



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN ASISTEN CERDAS
PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN
PADI BERBASIS *RETRIEVAL-AUGMENTED
GENERATION* MENGGUNAKAN METODE *HYBRID
RETRIEVAL* DAN MODEL GEMMA-3 4B**

SKRIPSI
**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

RADEN GHERYL IVAN MAHARDIKA 2207412005

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN
KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



**RANCANG BANGUN ASISTEN CERDAS
PENGENDALIAN HAMA DAN PENYAKIT TANAMAN
PADI BERBASIS *RETRIEVAL-AUGMENTED
GENERATION* MENGGUNAKAN METODE *HYBRID
RETRIEVAL* DAN MODEL GEMMA-3 4B**

SKRIPSI

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**

**Dibuat untuk Melengkapi Syarat-Syarat yang Diperlukan
Untuk Memperoleh Diploma Empat Politeknik**

RADEN GHERYL IVAN MAHARDIKA

2207412005

**PROGRAM STUDI TEKNIK INFORMATIKA
JURUSAN TEKNIK INFORMATIKA DAN KOMPUTER
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

2026

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengemukakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Raden Gheryl Ivan Mahardika
NIM : 2207412005
Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer / Teknik Informatika
Judul Skripsi : Rancang Bangun Asisten Cerdas Pengendalian Hama
Dan Penyakit Tanaman Padi Berbasis *Retrieval-
Augmented Generation* Menggunakan Metode *Hybrid
Retrieval* dan Model Gemma-3 4B

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bebas dari peniruan terhadap karya orang lain. Kutipan pendapat dan tulisan orang lain ditunjuk sesuai cara-cara penulisan karya ilmiah yang berlaku.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa dalam skripsi ini terkandung ciri-ciri plagiat dan bentuk-bentuk peniruan lain yang dianggap melanggar peraturan, maka saya akan bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Depok, 15 Juli 2026

Yang membuat pernyataan



Raden Gheryl Ivan Mahardika

NIM 2207412005

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah,
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :

a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.

b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta

2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Raden Gheryl Ivan Mahardika

NIM : 2207412005

Program Studi : TI / TMD / TMD *

Judul Skripsi : Rancang Bangun Asisten Cerdas Pengendalian Hama Dan Penyakit Tanaman Padi Berbasis Retrieval-Augmented Generation Menggunakan Metode Hybrid Retrieval Dan Model Gemma-3 4B

Pada hari Rabu, tanggal 24 bulan Juni, tahun 2026 telah diadakan Sidang Skripsi untuk saudara Raden Gheryl Ivan Mahardika dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Rizki Elisa Nalawati, S.T., M.T.

Penguji I : Mera Kartika Delimayanti, S.Si., M.T., Ph.D.

Penguji II : Indra Hermawan, S.kom., M.kom.

Penguji III : Bambang Warsuta, S.Kom., M.Kom.

(*[Signature]*)
(*[Signature]*)
(*[Signature]*)
(*[Signature]*)

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua



Dr. Anita Hidayati, S.Kom., M.Kom.

NIP. 197908032003122003



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

KATA PENGANTAR

uji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi ini sebagai salah satu syarat kelulusan Program Diploma IV Teknik Informatika di Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa proses panjang ini tidak akan terselesaikan tanpa dukungan. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan terima kasih tulus kepada:

- a. Allah SWT, atas segala kemudahan, kekuatan, dan petunjuk yang diberikan di setiap tahap penelitian ini.
- b. Kedua orang tua penulis, atas doa yang tidak pernah putus, kesabaran yang tidak pernah habis, dan kepercayaan yang selalu diberikan tanpa syarat.
- c. Ibu Rizki Elisa Nalawati, S.T., M.T., selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikirannya untuk mengarahkan penulis dari awal perumusan masalah hingga laporan ini selesai disusun.
- d. Seluruh dosen Jurusan Teknik Informatika dan Komputer Politeknik Negeri Jakarta yang telah memberikan ilmu dan bekal selama masa perkuliahan.
- e. Rekan-rekan seperjuangan angkatan 2022 Program Studi Teknik Informatika khususnya Gema beserta pasukan Orange dan GEWEES, atas semangat, diskusi, dan kebersamaan yang menemani proses penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna. Kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan ke depan. Semoga karya ini bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang kecerdasan buatan.

Depok, 24 Juni 2026

Penulis,

Raden Gheryl Ivan Mahardika



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

**SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Politeknik Negeri Jakarta, saya bertanda

Nama Mahasiswa : Raden Gheryl Ivan Mahardika
N I M : 2207412005
Jurusan/Program Studi : T. Informatika dan Komputer/Teknik Informatika

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Politeknik Negeri Jakarta Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**RANCANG BANGUN ASISTEN CERDAS PENGENDALIAN HAMA DAN
PENYAKIT TANAMAN PADI BERBASIS RETRIEVAL-AUGMENTED
GENERATION MENGGUNAKAN METODE HYBRID RETRIEVAL DAN
MODEL GEMMA-3 4B**

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini Politeknik Negeri Jakarta Berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya tanpa meminta izin dari saya selamat tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini Saya buat dengan sebenarnya.

Depok, 25 Juni 2026

Yang membuat pernyataan,



Raden Gheryl Ivan Mahardika

NIM 2207412005



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TK Politeknik Negeri Jakarta

Rancang Bangun Asisten Cerdas Pengendalian Hama Dan Penyakit Tanaman Padi Berbasis Retrieval-Augmented Generation Menggunakan Metode Hybrid Retrieval Dan Model Gemma-3 4b

ABSTRAK

Serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) pada tanaman padi dan terbatasnya tenaga Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) menyebabkan kesenjangan akses informasi pengendalian hama bagi petani. Penelitian ini merancang bangun asisten cerdas berbasis Retrieval-Augmented Generation (RAG) menggunakan metode Hybrid Retrieval yang menggabungkan BM25 dan Dense Vector Retrieval (FAISS) dengan Reciprocal Rank Fusion (RRF), didukung model Gemma-3 4B yang diadaptasi melalui Quantized Low-Rank Adaptation (QLoRA) dalam konfigurasi 4-bit (NF4) dan 8-bit (INT8). Basis pengetahuan dibangun dari dokumen BTPPH mencakup 32 entitas OPT melalui pipeline NLP lima tahap, dengan 128 pasang Q&A untuk fine-tuning dan 50 pasang Q&A untuk evaluasi menggunakan BERTScore, RAGAS, dan UniEval. Dari sembilan skenario eksperimen, konfigurasi Hybrid Retrieval dengan Base Model menjadi yang paling unggul secara keseluruhan, dengan F1-Score BERTScore tertinggi (0,7798), Faithfulness RAGAS tertinggi (0,8590), dan Answer Relevancy tertinggi (0,7576). Metode Hybrid mencatat Context Recall tertinggi (0,8450) dan Hit Rate 92% yang mendekati Semantik murni (94%) serta jauh di atas Leksikal (84%). Pengujian adaptasi QLoRA (4-bit dan 8-bit) tidak menghasilkan peningkatan kinerja dibanding Base Model, bahkan cenderung menurunkan skor Faithfulness, sehingga untuk domain dan ukuran data ini konfigurasi Base Model terbukti paling optimal. Kombinasi Hybrid Retrieval dan Base Gemma-3 4B menghasilkan asisten pertanian yang akurat secara faktual, relevan, dan minim halusinasi.

Kata Kunci: Asisten Cerdas, Hybrid Retrieval, Large Language Model, Pengendalian Hama Dan Penyakit Padi, QLoRA, Retrieval-Augmented Generation.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR ISI

URAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	i
EMBAR PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
URAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....	iv
ABSTRAK.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat.....	4
1.4.1 Tujuan.....	4
1.4.2 Manfaat.....	4
1.5 Sistematika Penulisan.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 <i>Large Language Models</i> (LLM).....	6
2.1.1 Model Gemma-3.....	6
2.1.2 <i>Parameter-Efficient Fine Tuning</i> (PEFT) dan QLoRA.....	7
2.2 <i>Retrieval-Augmented Generation</i> (RAG).....	12
2.2.1 Mitigasi Halusinasi.....	12
2.2.2 Arsitektur Modular RAG.....	12
2.3 <i>Information Retrieval</i> pada RAG.....	13
2.3.1 <i>Best Matching 25</i> (BM25).....	14
2.3.2 <i>Dense Vector Retrieval</i> dan <i>Cosine Similarity</i>	15
2.3.3 <i>Reciprocal Rank Fusion</i> (RRF).....	15



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.4 Metode Evaluasi.....	16
2.4.1 BERTScore.....	16
2.4.2 UniEval.....	17
2.4.3 RAGAS (<i>Retrieval Augmented Generation Assessment</i>).....	18
2.5 Penelitian Terdahulu.....	19
BAB III METODE PENELITIAN.....	23
3.1 Rancangan Penelitian.....	23
3.1.1 Pendekatan Penelitian.....	23
3.1.2 Jenis Penelitian.....	24
3.1.3 Teknik Pengumpulan dan Analisis Data.....	26
3.2 Tahapan Penelitian.....	27
3.2.1 <i>Data Preprocessing</i>	27
3.2.2 Perancangan dan Implementasi <i>Indexing (Hybrid Retrieval)</i>	27
3.2.3 Implementasi Generative Model (Gemma-3 4B).....	28
3.2.4 Pengujian dan Evaluasi.....	28
3.3 Objek Penelitian.....	29
3.3.1 Objek Utama: Sistem Asisten Cerdas Pertanian.....	29
3.3.2 Objek Data: Dokumen BTPH.....	29
3.3.3 Target Pengguna.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	31
4.1 Analisis Kebutuhan.....	31
4.1.1 Kebutuhan Dataset.....	31
4.1.2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	32
4.1.3 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	33
4.2 Perancangan Sistem.....	33
4.2.1 Arsitektur Umum Sistem.....	34
4.2.2 Perancangan <i>Data Preprocessing</i> dan <i>NLP Pipeline</i>	35
4.2.3 Perancangan <i>Retrieval</i>	35
4.2.4 Perancangan Dataset Fine-Tuning.....	36
4.2.5 Perancangan Pipeline RAG.....	37



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4.3 Implementasi Sistem.....	37
4.3.1 Implementasi Data <i>Preprocessing</i> dan NLP <i>Pipeline</i>	37
4.3.2 Implementasi <i>Hybrid Retrieval</i> (BM25 + FAISS + RRF).....	39
4.3.3 Implementasi Koreksi Typo Otomatis.....	40
4.3.4 Implementasi <i>Fine-Tuning</i> QLoRA (4-bit dan 8-bit).....	41
4.3.5 Implementasi Pipeline RAG dengan Gemma-3 4B.....	45
4.3.6 <i>Hyperparameter</i> Sistem.....	51
4.4 Pengujian.....	53
4.4.1 Deskripsi Pengujian.....	53
4.4.2 Prosedur Pengujian.....	54
4.4.3 Hasil Pengujian.....	59
4.4.4 Analisis Pengujian.....	62
BAB V PENUTUP.....	71
5.1 Kesimpulan.....	71
5.2 Saran.....	72
DAFTAR PUSTAKA.....	74
DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS.....	78
LAMPIRAN.....	79



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR GAMBAR

Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	27
Gambar 3.1 Tahapan Penelitian.....	27
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem <i>Hybrid Retrieval</i> RAG.....	28
Gambar 3.2 Arsitektur Sistem <i>Hybrid Retrieval</i> RAG.....	28
Gambar 4.1 Template Instruksi Gemma-3.....	36
Gambar 4.2 Desain Prompt Sistem RAG.....	37
Gambar 4.3 Implementasi Ekstraksi Teks dan Segmentasi Entitas OPT.....	38
Gambar 4.4 Implementasi NLP Pipeline dan Struktur Knowledge Base.....	38
Gambar 4.5 Implementasi Pembangunan Indeks BM25 dan FAISS.....	39
Gambar 4.6 Implementasi Fungsi Hybrid Search dengan RRF.....	40
Gambar 4.7 Implementasi Fungsi Koreksi Typo Otomatis.....	41
Gambar 4.8 Konfigurasi BitsAndBytes untuk QLoRA 4-bit dan 8-bit.....	42
Gambar 4.9 Persiapan Model dan Konfigurasi LoRA.....	43
Gambar 4.10 Fungsi generate_and_tokenize_prompt dan Tokenisasi Dataset.....	44
Gambar 4.11 Training Arguments dan Inisialisasi Trainer.....	45
Gambar 4.12 Pembangunan Katalog Global dan Inisialisasi Indeks.....	46
Gambar 4.13 Implementasi Fungsi LLM-as-Router.....	47
Gambar 4.14 Implementasi Katalog Handler.....	48
Gambar 4.15 Implementasi Detail Handler dengan Prompt Beraturan Ketat.....	49
Gambar 4.16 Alur Lengkap Fungsi ask_assistant dengan LLM-as-Router.....	50
Gambar 4.17 Diagram Alur Pipeline RAG dengan LLM-as-Router.....	51
Gambar 4.18 Kode Perhitungan BERTScore.....	58



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Perbandingan QLoRA 8-bit dan 4-bit.....	11
Tabel 2.2 Penelitian Terdahulu.....	19
Tabel 4.1 Kebutuhan Dataset.....	31
Tabel 4.2 Kebutuhan Perangkat Keras.....	32
Tabel 4.3 Kebutuhan Perangkat Lunak.....	33
Tabel 4.4 Matriks Eksperimen Penelitian.....	34
Tabel 4.5 Hyperparameter Sistem.....	51
Tabel 4.6 Contoh Cosine Similarity.....	55
Tabel 4.7 Contoh Precision BERTScore.....	56
Tabel 4.8 Contoh Recall BERTScore.....	56
Tabel 4.9 Contoh F1 BERTScore.....	57
Tabel 4.10 Hasil Pengujian BERTScore dan Hit Rate.....	59
Tabel 4.11 Sampel Hasil BERTScore Per-Jawaban (Skenario Hybrid Base).....	59
Tabel 4.12 Hasil Pengujian RAGAS.....	60
Tabel 4.13 Hasil Pengujian UniEval.....	61
Tabel 4.14 Analisis Transformasi Teks Per Tahap NLP Pipeline.....	64
Tabel 4.15 Analisis Komparatif Kinerja Metode Retrieval.....	65
Tabel 4.16 Profil Komputasi Fine-Tuning QLoRA 4-bit vs 8-bit.....	67
Tabel 4.17 Perbandingan Kinerja Sebelum dan Sesudah Fine-Tuning (Skenario Hybrid).....	68



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Knowledge Base untuk RAG.....	79
Lampiran 2 Dataset Fine-Tuning.....	102
Lampiran 3 Dataset Evaluasi 50 Q&A.....	179
Lampiran 4 Hasil BERTScore Metode Lexical dengan Base Model.....	191
Lampiran 5 Hasil BERTScore Metode Semantic dengan Base Model.....	193
Lampiran 6 Hasil BERTScore Metode Hybrid dengan Base Model.....	196
Lampiran 7 Hasil BERTScore Metode Lexical dengan QLoRA 4-Bit.....	198
Lampiran 8 Hasil BERTScore Metode Semantic dengan QLoRA 4-Bit.....	200
Lampiran 9 Hasil BERTScore Metode Hybrid dengan QLoRA 4-Bit.....	203
Lampiran 10 Hasil BERTScore Metode Lexical dengan QLoRA 8-Bit.....	205
Lampiran 11 Hasil BERTScore Metode Semantic dengan QLoRA 8-Bit.....	208
Lampiran 12 Hasil BERTScore Metode Hybrid dengan QLoRA 8-Bit.....	210
Lampiran 13 Hasil RAGAS Metode Lexical dengan Base Model.....	212
Lampiran 14 Hasil RAGAS Metode Semantic dengan Base Model.....	215
Lampiran 15 Hasil RAGAS Metode Hybrid dengan Base Model.....	217
Lampiran 16 Hasil RAGAS Metode Lexical dengan QLoRA 4-Bit.....	220
Lampiran 17 Hasil RAGAS Metode Semantic dengan QLoRA 4-Bit.....	222
Lampiran 18 Hasil RAGAS Metode Hybrid dengan QLoRA 4-Bit.....	225
Lampiran 19 Hasil RAGAS Metode Lexical dengan QLoRA 8-Bit.....	227
Lampiran 20 Hasil RAGAS Metode Semantic dengan QLoRA 8-Bit.....	230
Lampiran 21 Hasil RAGAS Metode Hybrid dengan QLoRA 8-Bit.....	232
Lampiran 22 Hasil UniEval Metode Lexical dengan Base Model.....	235
Lampiran 23 Hasil UniEval Metode Semantic dengan Base Model.....	237
Lampiran 24 Hasil UniEval Metode Hybrid dengan Base Model.....	239
Lampiran 25 Hasil UniEval Metode Lexical dengan QLoRA 4-Bit.....	242
Lampiran 26 Hasil UniEval Metode Semantic dengan QLoRA 4-Bit.....	244
Lampiran 27 Hasil UniEval Metode Hybrid dengan QLoRA 4-Bit.....	246
Lampiran 28 Hasil UniEval Metode Lexical dengan QLoRA 8-Bit.....	249
Lampiran 29 Hasil UniEval Metode Semantic dengan QLoRA 8-Bit.....	251

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 30 Hasil UniEval Metode Hybrid dengan QLoRA 8-Bit.....	253
Lampiran 31 FGD Dengan BPTPH Cianjur.....	256





Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia resmi mencapai swasembada pangan pada awal 2026, sebuah capaian strategis bagi kedaulatan negara (Sekretariat Kabinet RI, 2026). Namun, keberlanjutan prestasi ini terancam oleh penurunan luas panen padi sebesar 1,64 persen dan produksi gabah sebesar 2,45 persen pada tahun 2024 akibat dinamika iklim dan serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) (Badan Pusat Statistik, 2025). Serangan hama dan penyakit menjadi variabel dominan penurunan hasil, dengan ancaman mencapai ratusan ribu hektare setiap musim tanam (Direktorat Jenderal Tanaman Pangan, 2024). Fluktuasi ini menunjukkan bahwa mitigasi risiko kegagalan panen menjadi syarat mutlak untuk menjamin keberlanjutan swasembada.

Di sisi lain, mitigasi tersebut menghadapi kendala struktural pada level pendampingan teknis di lapangan. Defisit tenaga Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) menyebabkan intensitas pendampingan ke desa-desa potensi pertanian menjadi tidak optimal, sehingga banyak petani tidak mendapat arahan yang tepat waktu ketika menghadapi serangan OPT (Kementerian Pertanian, 2024). Akibatnya, petani sering mengambil keputusan pengendalian secara intuitif berdasarkan pengalaman pribadi atau informasi antarpetani yang belum tentu sesuai dengan rekomendasi teknis, sehingga berisiko pada kesalahan dosis dan jenis pestisida serta mempercepat resistensi hama. Kesenjangan akses terhadap arahan ahli inilah yang menjadi akar masalah utama yang ingin dijawab oleh penelitian ini.

Kompleksitas masalah tersebut juga terkonfirmasi melalui observasi dan wawancara dengan perwakilan Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPTPH). Beni (2025, *komunikasi pribadi*) mengungkapkan bahwa pengetahuan teknis sesungguhnya sudah tersedia, baik pada pakar maupun arsip institusi, namun



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

belum dapat disalurkan ke petani secara cepat dan merata akibat keterbatasan jumlah penyuluh sebagai jembatan penyampainya.

Untuk mengisi kesenjangan ini, intervensi teknologi yang mampu menduplikasi sebagian peran pendampingan penyuluh menjadi relevan untuk dikembangkan. Pemanfaatan *Large Language Models* (LLM) berpotensi menjadi solusi asisten cerdas yang dapat diakses petani kapan pun tanpa bergantung pada ketersediaan PL, namun pendekatan ini memiliki risiko halusinasi yang fatal jika memberikan saran yang salah dalam pengendalian hama (Agada et al., 2025). Tantangan lain yang turut memperlebar kesenjangan komunikasi adalah perbedaan terminologi antara istilah lokal petani (seperti "sundep") dengan istilah baku pada dokumen teknis, yang sering gagal dijembatani oleh metode pencarian konvensional (Abirami et al., 2025).

Berdasarkan permasalahan tersebut, penelitian ini mengusulkan rancang bangun asisten cerdas berbasis *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) dengan metode *Hybrid Retrieval* sebagai solusi untuk menghadirkan arahan teknis yang akurat dan dapat diakses petani secara mandiri, sebagai pelengkap keterbatasan jumlah penyuluh di lapangan. Metode ini menggabungkan pencarian berbasis kata kunci (BM25) dan pencarian semantik (*dense vector*) untuk memahami konteks bahasa petani secara akurat, yang kemudian diproses oleh model *open source* Gemma-3 4B (Sager et al., 2025). Model ini dipilih karena efisiensi komputasi pada perangkat terbatas dan kemampuan *long context window* hingga 128.000 token untuk menganalisis dokumen kompleks (Gemma Team, 2025). Pemanfaatan *machine learning* untuk analisis teks domain spesifik terbukti efektif meningkatkan akurasi berbagai sistem berbasis AI (Fauzan et al., 2024). Dengan demikian, sistem yang diusulkan diharapkan dapat menjadi jembatan informasi antara pakar pertanian dan petani, sekaligus mengurangi ketergantungan total pada keterbatasan jumlah tenaga penyuluh yang ada saat ini.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

2.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan pemaparan latar belakang di atas, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah:

1. Bagaimana merancang bangun sistem asisten cerdas menggunakan arsitektur *Retrieval-Augmented Generation* (RAG) yang mampu mengintegrasikan data teknis dari BPTPH untuk pengendalian hama dan penyakit padi?
2. Bagaimana menerapkan metode *Hybrid Retrieval* (kombinasi BM25 dan *Dense Vector*) untuk mengatasi kesenjangan terminologi antara istilah ilmiah pada dokumen rujukan dan istilah lokal yang digunakan petani?
3. Bagaimana model open source Gemma-3 4B dalam menghasilkan jawaban yang akurat, relevan, dan minim halusinasi di dalam ranah pertanian?

2.3 Batasan Masalah

Agar penelitian ini tetap fokus dan terarah, penulis menetapkan batasan masalah sebagai berikut:

1. Sistem yang dibangun berfokus pada konsultasi deskripsi dan pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) pada tanaman Padi, yang mencakup kategori hama seperti Wereng Batang Coklat, Penggerek Batang Padi, Tikus, dan penyakit seperti Hawar Daun Bakteri/Kresek, Blast, Tungro, serta tidak mencakup pembahasan mengenai gulma.
2. Basis pengetahuan (*knowledge base*) yang digunakan terbatas pada dokumen resmi yang diterbitkan oleh Balai Proteksi Tanaman Pangan dan Hortikultura (BPTPH), Kementerian Pertanian, dan literatur ilmiah terverifikasi dalam kurun waktu 10 tahun terakhir.
3. Model yang digunakan adalah Gemma-3 4B (*Instruction Tuned*) yang dijalankan menggunakan google colab untuk simulasi keterbatasan sumber daya komputasi.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4. Metode pencarian informasi menggunakan *Hybrid Retrieval* yang menggabungkan algoritma BM25 untuk pencarian leksikal atau kata kunci dan model embedding Bahasa Indonesia atau *dense vector* untuk pencarian semantik atau pencarian melalui konteks.
5. Evaluasi sistem dilakukan menggunakan metrik evaluasi RAG (seperti *Faithfulness* dan *Answer Relevance*) serta validasi manual terbatas, tanpa pengujian lapangan kepada petani.

1.4 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dan manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1.4.1 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Menghasilkan aplikasi asisten cerdas berbasis *Hybrid Retrieval* RAG yang dapat memberikan rekomendasi pengendalian hama dan penyakit padi berdasarkan data BPTPH dan literatur ilmiah.
2. Mengimplementasikan dan menguji efektivitas metode *Hybrid Retrieval* dalam menangani variasi istilah (lokal atau ilmiah) pada di dalam ranah pertanian.
3. Mengevaluasi kemampuan model Gemma-3 4B dalam memproses dokumen teknis pertanian yang kompleks dan menyajikannya dalam bahasa yang mudah dipahami oleh pengguna awam.

1.4.2 Manfaat

1. Bagi Petani: Memberikan akses cepat dan akurat terhadap informasi diagnosis serta pengendalian hama, sehingga dapat meminimalkan risiko gagal panen dan penggunaan pestisida yang tidak tepat.
2. Bagi BPTPH/Pemerintah: Menjadi alternatif media diseminasi informasi peramalan OPT yang efisien untuk mengatasi keterbatasan jumlah tenaga



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

penyuluh di lapangan, serta mendukung program swasembada pangan berkelanjutan.

3. Bagi Akademisi: Memberikan kontribusi pada literatur penerapan teknologi *Generative AI* (RAG) pada domain spesifik dan studi kasus penggunaan *Language Models* yang efisien sumber daya.

5.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan laporan skripsi ini disusun sebagai berikut:

1. BAB I PENDAHULUAN

Bab ini berisi latar belakang , rumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat penelitian, serta sistematika penulisan.

2. BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini memuat landasan teori serta tinjauan terhadap penelitian terdahulu yang relevan.

3. BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tahapan penelitian mulai dari pengumpulan data dan dokumen, perancangan arsitektur sistem, skema preprocessing data, konfigurasi model, hingga metode pengujian dan evaluasi yang digunakan.

4. BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menguraikan hasil implementasi sistem, hasil pengujian kinerja retrieval dan generation, serta analisis mendalam mengenai efektivitas solusi yang ditawarkan dalam menjawab permasalahan.

5. BAB V PENUTUP

Bab ini berisi kesimpulan yang diperoleh dari hasil penelitian serta saran-saran untuk pengembangan sistem lebih lanjut di masa mendatang.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil perancangan, implementasi, dan pengujian yang telah dilakukan terhadap rancang bangun sistem asisten cerdas pengendalian hama dan penyakit tanaman padi berbasis Hybrid Retrieval RAG dengan model Gemma-3 4B, dapat disimpulkan tiga hal utama yang menjawab rumusan masalah penelitian sebagai berikut:

1. Sistem asisten cerdas berhasil dirancang bangun dengan mengintegrasikan *pipeline* NLP lima tahap, *dual-index Hybrid Retrieval* (BM25 + FAISS + RRF), koreksi *typo* otomatis, dan *pipeline* RAG dengan mekanisme LLM-as-Router. Tiga konfigurasi model dievaluasi, yaitu Base (BFloat16), QLoRA 4-bit (NF4), dan QLoRA 8-bit (INT8), seluruhnya berjalan pada GPU NVIDIA T4 15 GB melalui Google Colaboratory.
2. Metode *Hybrid Retrieval* terbukti efektif mengatasi kesenjangan terminologi antara bahasa petani dan dokumen teknis BPTPH. BM25 memberikan presisi konteks tinggi pada istilah eksak, sementara FAISS memberikan cakupan semantik yang luas; kombinasi keduanya melalui Weighted RRF menghasilkan Context Recall tertinggi (0,8450), Hit Rate 92% yang mendekati Semantik murni (94%), F1-Score BERTScore tertinggi (0,7798), dan Faithfulness RAGAS tertinggi (0,8590), seluruhnya pada konfigurasi Base Model.
3. Pengujian model QLoRA 4-bit dan 8-bit menunjukkan bahwa *fine-tuning* pada dataset domain berskala kecil, 128 sampel, tidak meningkatkan kinerja, bahkan menurunkannya pada seluruh metrik, paling tajam pada *Faithfulness* dari 0,8590 menjadi 0,6086-0,6450. Dengan demikian, untuk kasus dan ukuran data pada penelitian ini, konfigurasi *Base* Gemma-3 4B



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

4. yang dipadukan dengan *Hybrid Retrieval* merupakan konfigurasi paling optimal, dan *fine-tuning* tidak diperlukan. Di antara varian terkuantisasi, 8-bit sedikit lebih baik daripada 4-bit apabila *fine-tuning* tetap digunakan.

2.2 Saran

Berdasarkan temuan dan keterbatasan yang ditemukan selama penelitian, penulis memberikan beberapa saran untuk pengembangan dan penelitian lanjutan:

1. Perluasan *knowledge base* dengan mengintegrasikan lebih banyak dokumen BPTPH dari berbagai provinsi beserta mekanisme pembaruan berkala, serta peningkatan dataset *fine-tuning* dari 128 sampel menjadi 500–1.000 sampel dengan variasi bahasa daerah yang lebih luas untuk meningkatkan generalisasi model.
2. Optimasi *pipeline retrieval* untuk menyempitkan selisih *Hit Rate* antara *Hybrid* (92%) dan Semantik murni (94%), misalnya melalui penyetelan bobot RRF, penambahan tahap reranking berbasis *cross-encoder*, serta teknik *Advanced RAG* seperti *Query Expansion* untuk meningkatkan *recall* tanpa mengorbankan presisi konteks.
3. Pengujian lapangan secara langsung melibatkan petani dan Penyuluh Pertanian Lapangan (PPL) untuk memperoleh evaluasi berbasis pengguna nyata.
4. Eksplorasi teknik *Advanced RAG* seperti *Query Expansion* atau *reranking* berbasis *cross-encoder* untuk meningkatkan kualitas *retrieval*, serta pemanfaatan kemampuan multimodal Gemma-3 untuk menambahkan fitur diagnosis serangan hama berbasis analisis foto tanaman.
5. Penurunan kinerja akibat *fine-tuning* QLoRA menunjukkan perlunya penelitian lanjutan dengan *dataset fine-tuning* yang jauh lebih besar dan bervariasi dengan ragam bahasa daerah, serta penyetelan hiperparameter LoRA dan penerapan regularisasi untuk mencegah pergeseran gaya jawaban

yang menurunkan *faithfulness*, agar manfaat *fine-tuning* dapat dikaji secara lebih adil.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta





DAFTAR PUSTAKA

- Matin, M.M.I. (2026) “Transfer Learning untuk Deteksi Status Burung di Indonesia Berbasis Web”, *MULTINETICS*, 11(02), pp. 201–209. doi: 10.32722/multinetics.v11i02.8149.
- Agada, J.O., Folashade, A.G., Ghosal, T. dan Biswas, A. (2025) ‘Retrieval-Augmented Generation (RAG): A Systematic Review’, arXiv preprint arXiv:2507.18910.
- Badan Pusat Statistik (2025) Berita Resmi Statistik: Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia 2024 (Angka Sementara). Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Direktorat Jenderal Tanaman Pangan (2024) Buku Prakiraan OPT Pangan MT 2024-2025. Jakarta: Kementerian Pertanian Republik Indonesia.
- Gemma Team (2025) ‘Gemma 3 Technical Report’, arXiv preprint arXiv:2503.19786.
- Kementerian Pertanian (2024) Statistik Ketenagaan Penyuluhan Pertanian 2024. Jakarta: Badan Penyuluhan dan Pengembangan SDM Pertanian.
- Ramdan, F. dan Rohmayani, D. (2024). ‘Sistem Informasi Konsultasi Petani Berbasis Web Menggunakan Chatbot’. *Jurnal Nasional Komputasi dan Teknologi Informasi (JNKTI)*, 7(4), pp.972-980.
- Sager, P.J., Kamaraj, A., Grewe, B.F. dan Stadelmann, T. (2025) ‘Deep Retrieval at CheckThat! 2025: Identifying Scientific Papers from Implicit Social Media Mentions via Hybrid Retrieval and Re-Ranking’, arXiv preprint arXiv:2505.23250.
- Sekretariat Kabinet RI (2026) ‘Presiden Prabowo Umumkan Indonesia Resmi Swasembada Pangan 2025’, Siaran Pers Sekretariat Kabinet, 7 Januari. Tersedia pada: <https://setkab.go.id> (Diakses: 15 Januari 2026).
- Bruch, S., Gai, S. and Ingber, A. (2023) ‘An Analysis of Fusion Functions for Hybrid Retrieval’, arXiv preprint arXiv:2210.11934.
- Cormack, G.V., Clarke, C.L.A. and Büttcher, S. (2009) ‘Reciprocal rank fusion outperforms condorcet and individual rank learning methods’, in *Proceedings of the 32nd international ACM SIGIR conference on Research and development in*

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Information retrieval. New York, NY, USA: ACM, pp. 758–759.
doi:10.1145/1571941.1572114.

Doan, N.N., Härmä, A., Celebi, R. and Gottardo, V. (2024) ‘A Hybrid Retrieval Approach for Advancing Retrieval-Augmented Generation Systems’, in *Proceedings of the 7th International Conference on Natural Language and Speech Processing (ICNLSP 2024)*. Trento: Association for Computational Linguistics, pp. 397–409.

Es, S., James, J., Espinosa-Anke, L. and Schockaert, S. (2024) ‘RAGAs: Automated Evaluation of Retrieval Augmented Generation’, in *Proceedings of the 18th Conference of the European Chapter of the Association for Computational Linguistics: System Demonstrations*. St. Julians, Malta: Association for Computational Linguistics, pp. 150–158.

Khatab, O. and Zaharia, M. (2020) ‘ColBERT: Efficient and Effective Passage Search via Contextualized Late Interaction over BERT’, in *Proceedings of the 43rd International ACM SIGIR Conference on Research and Development in Information Retrieval*. New York, NY, USA: Association for Computing Machinery, pp. 39–48.

Lewis, P. et al. (2020) ‘Retrieval-Augmented Generation for Knowledge-Intensive NLP Tasks’, in *Advances in Neural Information Processing Systems*. Curran Associates, Inc., pp. 9459–9474.

Molleti, R. (2024) *Artificial Intelligence with Python Programming*. Infinite Research. ISBN: 978-81-980164-8-5.

Rackauckas, Z. (2024) ‘RAG-Fusion: a New Take on Retrieval-Augmented Generation’, *arXiv preprint arXiv:2402.03367*.

Robertson, S. and Zaragoza, H. (2009) ‘The Probabilistic Relevance Framework: BM25 and Beyond’, *Foundations and Trends® in Information Retrieval*, 3(4), pp. 333–389. doi:10.1561/15000000019.

Vaswani, A. et al. (2017) ‘Attention Is All You Need’, in *Advances in Neural Information Processing Systems*. Curran Associates, Inc., pp. 5998–6008.

Wang, L. et al. (2024) ‘Multilingual E5 Text Embeddings: A Technical Report’, *arXiv preprint arXiv:2402.05672*.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Zhang, T. et al. (2020) 'BERTScore: Evaluating Text Generation with BERT', in *International Conference on Learning Representations (ICLR)*.

Chong, M. et al. (2022) 'Towards a Unified Multi-Dimensional Evaluator for Text Generation', in *Proceedings of the 2022 Conference on Empirical Methods in Natural Language Processing*. Abu Dhabi, United Arab Emirates: Association for Computational Linguistics, pp. 2023–2038.

Malaguer, A.d.L., Silva, B., Holstein, D., Li, D., Marsman, J., Nunes, L.O., Couzbahman, M., Sharp, M., Mecklenburg, N., Padilha, R., Chandra, R., Cunha, R.L.d.F., Filho, R.d.M.E., Tsang, R., Malvar, S., Sharma, S., Hendry, T., Aski, V., Vijayendran, V. dan Benara, V. 2024. 'RAG vs Fine-tuning: Pipelines, Tradeoffs, and a Case Study on Agriculture'. *arXiv preprint arXiv:2401.08406*.

Oettmers, T., Pagnoni, A., Holtzman, A. dan Zettlemoyer, L. 2023. 'QLoRA: Efficient Finetuning of Quantized LLMs'. *Advances in Neural Information Processing Systems*, 36.

Hu, E.J., Shen, Y., Wallis, P., Allen-Zhu, Z., Li, Y., Wang, S., Wang, L. dan Chen, W. 2021. 'LoRA: Low-Rank Adaptation of Large Language Models'. *arXiv preprint arXiv:2106.09685*.

Abirami, S.S., Joshma, M.J., Jayavarthini, A., Joshi, A. dan Gajendran, M.K. (2025) 'Evaluating Lexical, Dense, and Hybrid Retrieval Pipelines for RAG', 2025 IEEE Pune Section International Conference (PuneCon), hal. 1-6.

Rayo Mosquera, J.S., De La Rosa Peredo, C.R. dan Garrido Cordoba, M. (2025) 'A Hybrid Approach to Information Retrieval and Answer Generation for Regulatory Texts', Proceedings of the 1st Regulatory NLP Workshop (RegNLP 2025), Abu Dhabi, UAE: Association for Computational Linguistics, hal. 31–35.

Shakya, P.R., Khaneja, A. dan Waghlikar, K.B. (2025) 'For clinical data extraction, QLoRA attains accuracy close to LoRA while requiring lower compute resources', medRxiv.

Zhang, M.S., Ruia, R.A., Kewalram, A., Dharmapuram, S., Sharma, U. dan Zhu, K. (2025) 'When Less is More: 8-bit Quantization Improves Continual Learning in Large Language Models', arXiv preprint arXiv:2512.18934.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

auzan, M.N., Syahra, A.A. dan Prianto, C. (2024) 'Analisis Sentimen Keluhan Pegawai dengan Menggunakan Machine Learning', MULTINETICS: Jurnal Multimedia Networking Informatics, 10(2), pp. 166–173. doi: 10.32722/multinetics.v10i2.6894.

Firdaus, D., Sumardi, I. dan Kulsum, Y. (2024) 'Integrating Retrieval-Augmented Generation with Large Language Model Mistral 7B for Indonesian Medical Herb', JISKA: Jurnal Informatika Sunan Kalijaga, 9(3), pp. 230–243. doi: 10.14421/jiska.2024.9.3.230-243.

Amudra, G., Turmudi Zy, A. dan Ermanto (2025) 'Implementasi Retrieval Augmented Generation (RAG) pada Perancangan Chatbot Kesehatan Pencernaan', SAI: Jurnal Sistem dan Analisis Informatika, 8(1), pp. 181–188.

**POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA**



DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS



Lahir di Jakarta, 15 Januari 2004. Lulus dari SDN Pejaten Timur 17 tahun 2016, SMPN 227 Jakarta tahun 2019, dan SMAN 55 Jakarta tahun 2022. Saat ini sedang menempuh pendidikan Diploma IV pada Program Studi Teknik Informatika Jurusan Teknik Informatika dan Komputer di Politeknik Negeri Jakarta.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

LAMPIRAN

Lampiran 1 Knowledge Base untuk RAG

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
opt_001	Penggerek batang padi	Penggerek batang padi, sundep, atau beluk merupakan hama yang sangat penting dan sering menimbulkan kerusakan nyata. Stadia tanaman yang rentan adalah dari pembibitan sampai pembentukan malai. Mekanisme kerusakan disebabkan larva merusak sistem pembuluh tanaman di dalam batang. Terdapatnya penggerek di lapang dapat dilihat dari adanya ngengat dan larva. Gejala kerusakannya mengakibatkan anakan mati yang disebut sundep pada stadia vegetatif, dan beluk (malai hampa) pada stadia generatif. Siklus hidupnya 40-70 hari. Ambang ekonomi penggerek batang adalah 10% anakan terserang atau 4 kelompok telur per rumpun. Jika kerusakan terjadi pada stadia generatif, tindakan	Aplikasi insektisida dilakukan bila keadaan serangan melebihi ambang ekonomi atau jika populasi ngengat meningkat pada fase generatif. Gunakan insektisida berbahan aktif: karbofuran, bensultap, bisultap, karbosulfan, dimehipo, amitraz, atau fipronil.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
opt_002	Wereng coklat	pengendalian sudah terlambat atau tidak efektif lagi. Wereng coklat sebelumnya termasuk hama sekunder dan menjadi hama penting akibat penyemprotan pestisida yang tidak tepat pada awal pertumbuhan tanaman yang membunuh musuh alami. Pertanaman yang dipupuk nitrogen tinggi dengan jarak tanam rapat sangat disukai wereng. Stadia rentan adalah dari pembibitan sampai fase matang susu. Gejala kerusakan yang ditimbulkannya adalah tanaman menguning dan cepat mengering. Umumnya gejala terlihat mengumpul pada satu lokasi melingkar yang disebut hopperburn. Ambang ekonomi hama ini adalah 15 ekor per rumpun. Siklus hidupnya 21-33 hari. Mekanisme kerusakannya adalah menghisap cairan tanaman pada sistem vaskular.	Pengendalian kultural dan penanaman varietas tahan wereng coklat (seperti IR26, IR36, IR56, IR64, IR72, Widas, Ciherang, dll) sangat dianjurkan. Berikan pupuk K untuk mengurangi kerusakan. Jika mencapai ambang batas, gunakan insektisida berbahan aktif: amitraz, buprofezin, beauveria bassiana 6.20×10^{10} cfu/ml, BPMC, fipronil, imidakloprid, karbofuran, karbosulfan, metolkarb, MIPC, propoksur, atau tiametoksam.
opt_003	Wereng hijau	Wereng hijau merupakan hama	Tanam varietas tahan

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
		penting karena dapat menyebarkan (vektor) virus penyebab penyakit tungro. Kepadatan populasinya biasanya rendah sehingga jarang menimbulkan kerusakan langsung akibat hisapan cairan, namun sangat efektif menyebarkan penyakit. Populasi meningkat pada saat tanam hingga pembentukan malai. Gejala kerusakannya membuat tanaman menjadi kerdil, anakan berkurang, dan daun berubah warna menjadi kuning sampai oranye. Ambang kendali adalah 5 ekor per rumpun. Jika tungro juga ada di lapang, 2 tanaman bergejala per 1000 rumpun menandakan penularan yang merusak. Siklus hidup 23-30 hari. Hama ini sangat menyukai tanaman yang dipupuk nitrogen tinggi.	wereng hijau seperti IR72 dan IR66. Pengendalian kimiawi dilakukan jika di lapang terlihat gejala tungro dan serangan mencapai ambang ekonomi. Insektisida (bila diperlukan) antara lain berbahan aktif: BPMC, buprofezin, etofenproks, imidakloprid, karbofuran, MIPC, atau tiametoksam.
opt_004	Kepinding tanah	Kepinding tanah umumnya hanya menimbulkan masalah di lokasi tertentu, menyerang dari	Kepinding tanah dewasa sangat tertarik kepada lampu

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
		fase pembibitan sampai tanaman dewasa. Gejala kerusakan terlihat di daerah sekitar lubang bekas hisapan yang berubah warna menjadi coklat menyerupai blas. Daun menjadi kering dan menggulung membujur. Gejala sundep dan beluk menyebabkan gabah setengah berisi atau hampa. Ambang ekonomi adalah 5 ekor nimfa/dewasa per rumpun. Kehilangan hasil dapat mencapai 35% jika ada 10 ekor per rumpun. Siklus hidup 28-35 hari.	perangkap; serangga yang terperangkap perlu dibakar. Aplikasi insektisida dilakukan bila serangan mencapai ambang ekonomi. Gunakan insektisida berbahan aktif: BPMC, fipronil, metolcarb, MIPC, atau propoksur.
opt_005	Walang sangit	Walang sangit umum merusak bulir padi pada fase pemasakan. Serangga ini mengeluarkan bau jika diganggu sebagai mekanisme pertahanan dan untuk menarik walang sangit lain. Fase rentan adalah dari keluarnya malai sampai matang susu. Mekanisme kerusakannya adalah menghisap butiran	Kendalikan gulma di sawah. Ratakan sawah dan pupuk merata agar pertumbuhan seragam. Tangkap hama dengan jaring sebelum pembungaan, atau gunakan umpan dari ikan busuk/kotoran ayam.



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
		gabah yang sedang mengisi, menyebabkan beras berubah warna, mengapur, dan hampa. Ambang ekonomi adalah lebih dari 1 ekor per dua rumpun pada masa keluar malai sampai fase pembungaan.	Aplikasi insektisida sebaiknya dilakukan pagi-pagi sekali atau sore hari ketika serangga berada di kanopi. Gunakan bahan aktif: BPMC, fipronil, metolkarb, MIPC, atau propoksur.
opt_006	Tikus	Tikus merusak tanaman padi pada semua stadium dari semai hingga panen. Kerusakan parah terjadi pada stadium generatif karena tanaman tidak mampu membentuk anakan baru. Tikus merusak mulai dari tengah petak, meluas ke pinggir, menyisakan 1-2 baris. Tikus menyerang pada malam hari, dan siang hari bersembunyi di lubang tanggul irigasi atau pematang. Tikus berkembang biak sangat cepat pada periode generatif; satu betina dapat menghasilkan 80 ekor tikus baru per musim tanam.	Pengendalian dilakukan dengan PHTT (Pengendalian Hama Tikus Terpadu) secara dini, intensif, dan berkelompok. Langkahnya meliputi tanam serempak, sanitasi habitat, gropyok massal, dan fumigasi yang efektif di stadia generatif. Pasang TBS (Trap Barrier System) ukuran 20x20m di daerah endemik, ditanam 3 minggu lebih awal. Gunakan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumuk dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
opt_007	Ganjur	Ganjur umumnya bukan masalah utama. Serangga dewasanya mirip nyamuk kecil dengan daya terbang lemah. Stadia rentan adalah dari pembibitan sampai pembentukan malai. Ciri kerusakannya ditandai dengan daun menggulung seperti daun bawang, yang menyebabkan anakan tidak dapat menghasilkan malai. Larva ganjur memakan titik tumbuh tanaman. Siklus hidupnya 28-32 hari, dan serangga dewasa aktif di malam hari serta sangat tertarik pada cahaya.	juga LTBS (Linear Trap Barrier System) dengan bubu perangkap pada jalur migrasi. Rodentisida hanya digunakan bila populasi sangat tinggi. Atur waktu tanam agar puncak curah hujan tidak bersamaan dengan stadia vegetatif. Bajak ratun/tunggul dari tanaman sebelumnya dan bersihkan inang alternatif selama bera. Tanam varietas tahan. Gunakan lampu perangkap untuk menangkap ganjur dewasa. Insektisida granular berbahan aktif karbofuran dapat digunakan karena bekerja secara sistemik.

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
opt_008	Hama putih palsu	Hama putih palsu jarang menjadi masalah utama, tetapi serangannya berdampak besar jika kerusakan pada daun bendera melebihi 50% di fase anakan maksimum dan pematangan. Kerusakan terlihat dari warna putih pada daun; larva memakan jaringan hijau dari dalam lipatan daun dan meninggalkan lapisan epidermis bawah. Tanda pertama infestasi adalah ngengat berwarna kuning coklat dengan 3 garis hitam pada sayap depan yang membentuk segitiga saat istirahat. Siklus hidup 30-60 hari.	Jangan menyemprot insektisida sebelum tanaman berumur 30 hari setelah tanam pindah (atau 40 hari sesudah sebar benih). Tanaman padi yang terserang pada fase ini umumnya dapat pulih sendiri bila air dan pupuk dikelola dengan baik. Gunakan insektisida berbahan aktif fipronil atau karbofuran hanya bila sangat diperlukan.
opt_009	Hama putih	Tanda adanya hama putih di lapang adalah kehadiran ngengat kecil dan larva. Fase paling rentan adalah pembibitan sampai stadia anakan. Kerusakan khasnya yaitu daun terpotong seperti digunting. Daun yang terpotong tersebut digulung	Karena larva bernafas menggunakan air dan tabungnya mengapung, mengeringkan air sawah sangat efektif untuk mengendalikannya. Insektisida (bila

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
		menyerupai tabung sebagai tempat sembunyi larva. Gulungan daun akan mengapung di permukaan air pada siang hari dan larva makan pada malam hari. Larva memerlukan air untuk bernafas dari dalam tabung. Siklus hidup hama ini 35 hari. Ambang ekonomi: >25% daun rusak atau 10 daun rusak per rumpun.	diperlukan) gunakan yang berbahan aktif: fipronil atau karbofuran.
opt_010	Ulat tentara/grayak	Ngengat dewasa aktif di malam hari untuk makan, berkopulasi, dan bermigrasi, serta sangat tertarik terhadap cahaya. Siang hari ngengat beristirahat di dasar tanaman. Kerusakan terjadi karena larva makan bagian atas tanaman (dimulai dari tepi daun sampai hanya menyisakan tulang daun) pada malam hari atau cuaca berawan. Larvanya sangat rakus dan menyerang semua stadia tanaman. Spesies <i>Mythimna separata</i> dapat memotong leher malai (ulat	Paling baik memanfaatkan musuh alami seperti parasit telur. Pengendalian secara kimiawi tidak dianjurkan pada tanaman berumur kurang dari 30 hari setelah tanam pindah. Insektisida (bila diperlukan) gunakan yang berbahan aktif BPMC atau karbofuran.

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
opt_011	Ulat tanduk hijau	Cramer Fase pertumbuhan tanaman yang diserang adalah dari fase anakan sampai pembentukan malai. Inangnya, selain tanaman padi, juga rumput-rumputan, tebu, sorgum, Anastrophus sp, Imperata sp, dan Panicum spp.	Cara pengendalian • Paling baik memanfaatkan musuh alami, seperti parasit Oleh karena itu pengendalian secara kimiawi dengan menyemprot insektisida tidak dianjurkan pada saat tanaman berumur hari setelah tanam pindah atau hari setelah sebar benih.
opt_012	Ulat jengkal-palsu hijau	Populasi ulat jengkal-palsu hijau tinggi pada persemaian hingga anakan maksimum, khususnya selama musim hujan. Larva muda memarut jaringan epidermis daun dan meninggalkan lapisan putih, sedangkan larva tua makan dari pinggiran daun. Larva bergerak melengkungkan punggungnya seperti jengkal. Hama ini sangat menyukai tanaman yang	Paling baik memanfaatkan musuh alami seperti parasit telur (Trichogrammatidae), parasit larva dan pupa, serta laba-laba pemangsa ngengat untuk menekan populasi.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
		dipupuk nitrogen tinggi. Hama ini jarang menyebabkan kehilangan hasil secara signifikan karena tanaman padi mampu sembuh kembali.	
opt_013	Orong-orong	Orong-orong jarang menjadi masalah besar di sawah beririgasi, tetapi sering ditemukan di sawah yang kering tidak tergenang atau lahan pasang surut. Stadia rentan adalah fase pembibitan sampai anakan. Hama memotong pangkal batang di bawah tanah (sering keliru dengan gejala sundep) dan merusak akar muda. Pertanaman padi muda yang diserang akan mati dan menyebabkan spot-spot kosong di sawah. Hama ini memiliki tungkai depan yang besar dengan siklus hidup 6 bulan.	Perataan tanah sangat penting agar air tergenang merata di seluruh petak. Penggenangan sawah 3-4 hari dapat membunuh telur orong-orong dan memaksa hama pindah ke pematang. Dapat menggunakan umpan (sekam dicampur insektisida). Jika terpaksa, gunakan insektisida berbahan aktif karbofuran atau fipronil.
opt_014	Lalat bibit	Ferino Lalat bibit menyerang tanaman padi yang baru ditanam pindah pada sawah yang selalu tergenang. Stadia	Cara pengendalian • Keringkan sawah. • Pengendalian lalat bibit yang tepat

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
		hama yang merusak tanaman padi adalah larvanya . Siklus hidupnya minggu. Tanaman yang terserang anaknya menjadi berkurang dan serangan berat dapat memperlambat fase pematangan 7-10 hari. Tanaman pada dasarnya dapat mengkompensasi asalkan tidak ada serangan hama lainnya atau tekanan lingkungan yang mempengaruhi.	adalah pencegahan karena ketika Lalat bibit. • Penggunaan insektisida (bila diperlukan) adalah yang berbahan aktif: - bensultap, - BPMC, atau - karbofuran. Keong mas.
opt_015	Keong mas	Keong mas (siput) merusak dengan cara memarut jaringan tanaman dan memakannya, sehingga terlihat potongan daun/batang yang mengambang dan bibit yang hilang. Sangat merusak padi muda, terutama pada sistem tanam benih langsung (tabela). Waktu kritis adalah 10 hari setelah tanam pindah atau 21 hari setelah sebar benih. Kehadirannya ditandai dengan kumpulan telur berwarna merah muda dan keong yang	Secara fisik, gunakan saringan 5 mm mesh di saluran air. Atur air dengan sistem pengeringan bergantian (flash flood) dan buat caren (selokan kecil) di pinggir petakan agar keong berkumpul lalu dipungut dan dihancurkan secara mekanis. Bila perlu, tanam bibit tua (>1 bibit per rumpun) dan

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
opt_016	Burung	. Ploceus sp. Burung menyerang tanaman padi yang sudah dalam fase matang susu sampai pemasakan biji (sebelum panen). Serangan mengakibatkan biji hampa adanya	aplikasikan pestisida botani (saponin, lerak) atau pestisida berbahan aktif niclos amida di area caren/genangan. Cara pengendalian • Penjaga burung mulai dari jam 6-10 pagi dan jam 2-6 sore, karena waktu-waktu tersebut merupakan waktu yang kritis bagi tanaman diserang burung. • Gunakan jaring untuk mengisolasi sawah dari serangan burung; luas sawah yang di isolasi kurang dari 0,25 hektar. • Bila tanam tabela: - benih yang sudah disebar di sawah ditutup dengan tanah; - benih yang digunakan harus lebih banyak; - gunakan orang-orangan atau

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
			tali yang diberi plastik untuk menakut-nakuti burung; - pekerjaan penjaga burung; - tanam serentak dengan sekitarnya, jangan menanam atau memanen di luar musim agar tidak dijadikan sebagai satu-satunya sumber makanan pada saat itu. • Kendalikan habitat/sarang burung.
opt_017	Hawar daun bakteri	Gejala Hawar Daun Bakteri (BLB) berawal dari garis lebam berair di tepi daun yang berubah menjadi bercak kuning sampai putih, kemudian menyebar menutupi seluruh helaian. Infeksi pada bibit menyebabkan daun kering dan mati. Apabila bakteri masuk ke sistem vaskular lewat akar saat tanam pindah, tanaman bisa menunjukkan gejala kresek. Bakteri menyebar lewat butir-butir embun pagi, angin, jerami	Penggunaan varietas tahan seperti Conde dan Angke adalah cara yang paling efektif. Bersihkan gulma dan lakukan sanitasi sisa jerami sakit (pastikan terdekomposisi sempurna jika menjadi kompos). Gunakan benih bebas penyakit, atur jarak tanam jangan terlalu

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
		yang terinfeksi, benih, dan gulma inang. Fase paling rentan adalah persemaian sampai awal pembentukan anakan.	rapat, dan gunakan pupuk nitrogen sesuai takaran anjuran.
opt_018	Bakteri daun bergaris	. oryzicola Infeksi penyakit ini biasanya terbatas pada helaian daun saja. Sejalan dengan berkembangnya penyakit, bercak membesar, berubah menjadi berwarna coklat , dan berkembang menyamping melampaui pembuluh daun yang besar. Seluruh daun varietas yang rentan bisa berubah warna menjadi coklat dan mati. Pada keadaan ideal untuk infeksi, seluruh pertanaman menjadi berwarna oranye kekuning-kuningan . Bakteri memasuki tanaman melalui kerusakan mekanik atau melalui terbukanya sel secara alami. Butir-butir embun yang mengandung bakteri akan muncul pada permukaan daun. Hujan dan angin membantu penyebaran penyakit ini. Stadia	Cara pengendalian • Buang atau hancurkan tunggul-tunggul dan jerami-jerami yang terinfeksi/sakit. • Pastikan jerami dari tanaman sakit sudah ter- dekomposisi sempurna sebelum tanam pindah. • Gunakan benih atau bibit yang bebas dari penyakit bakteri daun bergaris. • Gunakan pupuk nitrogen sesuai anjuran. • Atur jarak tanam tidak terlalu rapat. • Berakan tanah sesudah panen. Akibat infeksi bakteri daun bergaris, seluruh pertanaman menjadi berwarna oranye

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
		tanaman yang paling rentan adalah dari fase anakan sampai stadia pematangan. Pada infeksi yang berat, kehilangan hasil dapat mencapai 30%.	kekuning-kuningan. Bercak lama-kelamaan membesar berwarna coklat.
opt_019	Blas	tanaman padi pada setiap fase pertumbuhan. Bercak khas pada daun berbentuk belah ketupat (gelendong) yang lebar di tengah dan meruncing di kedua ujung, dengan bagian tengah berwarna abu-abu keputihan. Ukuran bercak kira-kira 1-1,5 x 0,3-0,5 cm berkembang menjadi berwarna abu-abu pada bagian tengahnya. Daun-daun varietas rentan bisa mati. Bercak penyakit blas sering sukar dibedakan dengan bercak coklat <i>Helminthosporium</i> . Blas dapat menginfeksi tanaman padi pada semua stadia pertumbuhan. Infeksi bisa terjadi juga pada ruas batang dan leher malai yang disebut blas leher (neck blast). Leher malai yang terinfeksi berubah	Cara pengendalian • Gunakan beberapa varietas tahan secara bergantian untuk mengantisipasi perubahan ras cendawan yang relatif cepat. • Gunakan pupuk nitrogen sesuai anjuran. • Upayakan waktu tanam yang tepat, agar waktu awal pembungaan (heading) tidak banyak embun dan hujan terus-menerus. • Pengendalian secara kimiawi, gunakan fungisida (bila diperlukan) yang berbahan aktif metil tiofanat atau fosdifen dan kasugamisin. •

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
		menjadi kehitam-hitaman dan patah, mirip Apabila blas leher terjadi, hanya sedikit malai yang berisi atau bahkan hampa . Pemupukan nitrogen dalam takaran tinggi dan cuaca yang lembab, terutama musim hujan, menguntungkan bagi terjadinya infeksi.	Perlakuan benih. Blas leher.
opt_020	Hawar pelepah daun	Infeksi hawar pelepah daun (sheath blight) bersifat periodik ketika suhu dan kelembaban tinggi serta pemberian pupuk nitrogen/urea berlebih. Gejala terlihat pada stadia anakan hingga matang susu. Terdapat bercak keabu-abuan berbentuk oval memanjang atau elips pada pelepah daun yang berada tepat di batas antara permukaan air dan daun.	Atur jarak tanam agar tidak terlalu rapat. Keringkan sawah beberapa hari pada saat anakan maksimum. Bajak yang dalam untuk mengubur sisa tanaman yang terinfeksi dan rotasikan dengan kacang-kacangan. Gunakan fungisida berbahan aktif: heksakonazol, karbendazim, tebukanazol, belerang, flutalonil, difenokonazol,



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
opt_021	Busuk batang	Cattaneo (anamorph), Magnaporthe salvinii (Cattaneo) R.A. Krause & R.K. Webster (telemorph) Helminthosporium sigmoideum Infeksi penyakit ini terjadi pada batang yang dekat dengan permukaan air, masuk melalui pembengkakan dan kerusakan. Akhirnya, cendawan menembus batang padi yang kemudian menjadi lemah, anakan mati, dan akibatnya tanaman rebah . Stadia tanaman yang paling rentan adalah pada fase anakan sampai stadia matang susu. Kehilangan hasil akibat penyakit ini dapat mencapai 80%.	propikonazol, atau validamisin A. Cara pengendalian • Tunggul-tunggul padi sesudah panen dibakar atau didekomposisi. • Keringkan petakan dan biarkan tanah sampai retak sebelum diari lagi. • Gunakan pemupukan berimbang; pupuk nitrogen sesuai anjaran dan pemupukan K cenderung dapat menurunkan infeksi penyakit. • Gunakan fungisida (bila diperlukan) yang berbahan aktif belerang atau difenokonazol. Bercak kehitam- hitaman pada sisi luar pelepah daun akibat

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
opt_022	Busuk pelepah daun bendera	Hawksworth Infeksi terjadi pada pelepah daun paling atas yang menutupi malai muda pada akhir fase bunting. Bercak membesar, sering bersambung, dan bisa menutupi seluruh pelepah daun. Infeksi berat menyebabkan malai hanya muncul sebagian (tidak berkembang) dan mengerut. Malai yang muncul sebagian hanya dapat menghasilkan sedikit bulir yang berisi . Stadia tanaman yang paling rentan adalah saat keluar malai sampai matang susu.	infeksi busuk batang. Cara pengendalian • Bakar tunggul segera sesudah panen untuk mengurangi inokulum. • Atur jarak tanam agar tidak terlalu rapat. • Beri pupuk K pada fase anakan. • Penyemprotan fungisida pada daun hanya dilakukan bila diperlukan yaitu pada fase bunting dan perlakuan benih dengan fungisida yang berbahan aktif karbendazim atau mankozeb untuk mengurangi infeksi penyakit. • Penyemprotan dengan fungisida (bila diperlukan) yang berbahan aktif benomil juga efektif menekan infeksi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
			penyakit. Malai yang terserang menghasilkan sedikit bulir yang berisi. Busuk pelepah menyebabkan malai muncul sebagian.
opt_023	Hawar daun jingga	Gejala hawar daun jingga (red stripe) mulai terlihat sejak tanaman memasuki fase generatif (50-80 hst) sampai pemasakan. Gejala awal berupa bercak berwarna hijau kuning terang yang berkembang menuju ujung daun. Bercak lama-kelamaan menjadi nekrotik dan menyatu menyerupai gejala hawar daun. Penyakit ini dapat menurunkan hasil panen secara nyata.	Atur jarak tanam lebih lebar dan lakukan pengairan berselang ketika tanaman mencapai pembentukan malai. Gunakan pupuk berimbang. Aplikasi fungisida yang berbahan aktif carbendazim dan benomil yang disemprotkan pada daun terbukti dapat menekan munculnya gejala hawar daun jingga.
opt_024	Tungro	, penyakit ini ditularkan oleh wereng hijau. Tanaman yang terinfeksi tumbuh kerdil	Cara pengendalian • Lihat cara pengendalian wereng

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
		dengan anakan sedikit . Daun mengalami perubahan warna dari hijau menjadi sedikit kuning sampai kuning oranye dan kuning coklat, dimulai dari ujung daun, terutama pada daun muda . Tanaman yang terinfeksi biasanya hidup hingga fase pemasakan. Pembungaan yang terlambat bisa menyebabkan tertundanya panen. Malai menjadi kecil, steril, dan tidak sempurna. Bercak coklat gelap menutupi bulir-bulir, sehingga bobot bulir lebih rendah daripada bulir tanaman sehat sehingga mengakibatkan hasil rendah. Tanaman tua yang terinfeksi bisa tidak memperlihatkan Stadia pertumbuhan tanaman yang paling rentan adalah dari pembibitan sampai bunting. Kehilangan hasil dapat mencapai 68% ketika tanaman yang terinfeksi baru berumur 10-20 hari setelah sebar (hss); atau 30% apabila tanaman	hijau. • Bila di pertanaman sudah terlihat • Varietas tahan tungro dengan tekstur nasi pulen yang telah dilepas adalah Tukad Petanu, Tukad Unda, Tukad Balian, Kalimas, dan Bondoyudo. • atur waktu tanam serempak minimal ha luasan sawah. • tanam bibit pada saat yang tepat, yaitu dengan menanam bibit sebulan sebelum puncak kepadatan wereng hijau tercapai. • tanam jajar legowo. • pada saat tanaman umur 2-3 minggu setelah tanam bila dijumpai tanaman ber • sawah jangan dikeringkan, biarkan kondisi air pada kapasitas lapang agar



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
		yang terinfeksi sudah berumur antara 40-50 hss; dan hanya 5% jika tanaman sudah berumur 70-80 hss.	wereng hijau tidak aktif berpencah menyebarkan tungro. Daun mengalami perubahan warna menjadi kuning dimulai dari ujung daun-daun tua. Tanaman yang terinfeksi tungro tumbuh kerdil.
opt_025	Kerdil rumput	Tanaman yang terinfeksi berat tumbuh sangat kerdil dengan anakan berlebihan sehingga tampak seperti rumput. Daun menjadi sempit, pendek, kaku, dan berwarna hijau pucat, terkadang disertai bercak karat. Tanaman bisa hidup sampai fase pemasakan tetapi tidak memproduksi malai. Penyakit ini disebabkan oleh virus yang ditularkan secara spesifik oleh wereng coklat pada fase tanam pindah sampai bunting.	Pengendalian paling tepat adalah dengan mengendalikan vektornya, yaitu hama wereng coklat (<i>Nilaparvata lugens</i>).
opt_026	Kerdil hampa	kerdil hampa adalah virus yang ditularkan oleh wereng coklat.	Cara pengendalian • Karena ditularkan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
		Tanaman yang terinfeksi menjadi kerdil. Tanaman sehat dan sakit mempunyai anakan yang sama pada awalnya, tanaman sakit tetap hijau pada fase pemasakan dan mempunyai lebih banyak anakan daripada tanaman sehat. Daun-daun bergerigi merupakan Pinggir daun yang tidak rata atau pecah-pecah dapat terlihat sebelum daun menggulung. Bagian helai daun yang rusak menunjukkan Infeksi pada daun bendera menyebabkan daun melintir, berubah bentuk, dan memendek pada fase bunting .	oleh wereng coklat, maka pengendalian yang tepat adalah dengan mengendalikan wereng coklat.
opt_027	Kahat nitrogen	Kahat (defisiensi) nitrogen menyebabkan tanaman tumbuh kerdil, menguning, dan ukuran daun lebih kecil dari normal. Pada tanaman muda, seluruh tanaman menguning, sedangkan pada tanaman tua gejala kuning (hijau kekuningan) lebih nyata pada daun bagian bawah (tua).	Gunakan pupuk yang mengandung unsur hara Nitrogen (N) secara berimbang dan sesuai takaran anjuran.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumuk dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
		Anakan yang dihasilkan berkurang, proses berbunga terlambat, dan kebernasan gabah menurun drastis.	
opt_028	Kahat fosfor	Secara umum, P telah diidentifikasi sebagai unsur hara yang penting bagi kesehatan akar tanaman dan menambah ketahanan tanaman terhadap keracunan besi. Tanaman yang kahat hara P (sebelah kanan) menghasilkan sedikit anakan. Tanaman yang kahat hara P tumbuh kerdil dan daun menjadi berwarna hijau gelap dan tegak lurus (kiri).	Pencegahan spesifik tidak tertera, ikuti pedoman PHT umum.
opt_029	Kahat kalium	Kahat kalium (K) ditandai dengan tanaman kerdil, daun layu/terkulai, dan sebagian akar membusuk. Gejala khasnya adalah ujung dan pinggir daun tua terlihat seperti terbakar (berubah warna menjadi kekuningan/oranye sampai kecoklatan yang menjalar ke pangkal). Jumlah anakan, ukuran, dan berat	Berikan pupuk yang mengandung hara Kalium (K) sesuai dengan dosis anjuran untuk memulihkan resistensi tanaman.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
opt_030	Kahat belerang	gabah berkurang, serta tanaman menjadi sangat rentan terhadap hama penyakit dan keracunan besi. Kekurangan belerang umumnya terjadi pada tanah yang kandungan bahan organiknya rendah, tanah reduktif, dan atau pH tinggi. Unsur hara S sebenarnya banyak hilang akibat pembakaran sisa- sisa tanaman. Pertumbuhan tanaman kahat S (kiri) terlihat kerdil, jumlah anakan sedikit, dan malai berkurang.	Pencegahan spesifik tidak tertera, ikuti pedoman PHT umum.
opt_031	Kahat seng	Daun tanaman padi yang kahat Zn atau asem-aseman hilang ketegarannya dan cenderung mengapung di atas air; setengah dari tajuk bagian bawah, daunnya berwarna hijau pucat 2-4 hari setelah digenangi; kemudian khlorotik dan mulai mengering setelah 3-7 hari digenangi. Tanaman akan segera sembuh dari gejala	Jika gejala kekurangan Zn ringan, cukup diberikan 5 kg Zn/ha (ZnSO_4) dan bila gejalanya berat diberikan 20 kg Zn/ha (ZnSO_4).

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	Nama Entitas	Deskripsi	Pengendalian
opt_032	Keracunan besi	kekurangan unsur hara Zn setelah sawah dikeringkan. Bercak-bercak kecil tersebut berkembang dari pinggir daun kemudian menyebar ke pangkal dan berubah warna menjadi coklat, ungu, kuning atau oranye, lalu mati . Pertumbuhan dan pembentukan anakan terhambat, sistem perakarannya jarang atau sedikit, kasar, dan berwarna coklat gelap atau membusuk. Daun berubah warna menjadi coklat, ungu, kuning atau oranye dan mati.	Pencegahan spesifik tidak tertera, ikuti pedoman PHT umum.

Lampiran 2 Dataset Fine-Tuning

No	Instruksi	Respons
1	Apa itu Penggerek batang padi dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Penggerek batang padi kuning Scirpophaga incertulas (Walker) Penggerek batang padi putih Scirpophaga innotata (Walker) Penggerek batang padi bergaris Chilo suppressalis (Walker) Lepidoptera: Pyralidae Penggerek batang padi merah jambu Sesamia inferens (Walker) Lepidoptera: Noctuidae Penggerek batang padi merupakan hama

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		yang sangat penting pada padi dan sering menimbulkan kerusakan dan menurunkan hasil panen secara nyata. Terdapatnya penggerek di lapang dapat dilihat dari adanya ngengat di pertanaman dan larva di dalam batang . Mekanisme kerusakan disebabkan larva merusak sistem pembuluh tanaman di dalam batang. Stadia tanaman yang rentan terhadap serangan penggerek adalah dari pembibitan sampai pembentukan malai. Gejala kerusakan yang ditimbulkannya mengakibatkan anakan mati yang disebut sundep pada tanaman stadia vegetatif ; dan beluk (malai hampa) pada tanaman stadia generatif . Siklus hidupnya 40-70 hari tergantung pada spesiesnya. Ambang ekonomi penggerek batang adalah 10% anakan terserang; kelompok telur per rumpun (pada fase bunting). Perlu diketahui bahwa kerusakan pada stadia generatif maka tindakan pengendalian sudah terlambat atau tidak efektif lagi. Aplikasi insektisida dilakukan bila keadaan serangan melebihi ambang ekonomi atau jika populasi ngengat meningkat pada saat tanaman fase generatif. Gunakan insektisida yang berbahan aktif: - karbofuran, - bensultap, - bisultap, - karbosulfan, - dimehipo, - amitraz, atau - fipronil. Ngengat penggerek batang padi kuning. Ngengat penggerek batang padi putih. Ngengat penggerek batang padi bergaris. Larva penggerek batang padi bergaris. Gejala sundep. Gejala beluk. 5 Ngengat penggerek

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		batang padi merah jambu. 7 5 Wereng coklat. Gejala hopperburn serangan wereng coklat. Varietas tahan wereng coklat yang sudah dilepas antara lain: Widas, Ketonggo, Ciherang, Cisantana, Tukad Petanu, Tukad Balian, Tukad Unda, Kalimas, Singkil, Bondoyudo, Sintanur, Cimelati, Konawe, Batang Gadis, Ciujung, Conde, dan Angke. Sewaktu-waktu varietas tahan dapat menjadi rentan akibat perubahan biotipe wereng coklat. • Pemberian pupuk K untuk mengurangi kerusakan. • Insektisida (bila diperlukan) antara lain yang berbahan aktif: - amitraz, - buprofezin, - beauveria bassiana 6.20 x 10 cfu/ml, - BPMC, - fipronil, - imidakloprid, - karbofuran, - karbosulfan, - metolkarb, - MIPC, - propoksur, atau - tiametoksam. 4
2	Tolong jelaskan mengenai hama padi yang disebut Penggerek batang padi.	Penggerek batang padi kuning Scirpophaga incertulas (Walker) Penggerek batang padi putih Scirpophaga innotata (Walker) Penggerek batang padi bergaris Chilo suppressalis (Walker) Lepidoptera: Pyralidae Penggerek batang padi merah jambu Sesamia inferens (Walker) Lepidoptera: Noctuidae Penggerek batang padi merupakan hama yang sangat penting pada padi dan sering menimbulkan kerusakan dan menurunkan hasil panen secara nyata. Terdapatnya penggerek di lapang dapat dilihat dari adanya ngengat di pertanaman dan larva di dalam batang . Mekanisme kerusakan disebabkan larva merusak sistem pembuluh tanaman

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		di dalam batang. Stadia tanaman yang rentan terhadap serangan penggerek adalah dari pembibitan sampai pembentukan malai. Gejala kerusakan yang ditimbulkannya mengakibatkan anakan mati yang disebut sundep pada tanaman stadia vegetatif ; dan beluk (malai hampa) pada tanaman stadia generatif . Siklus hidupnya 40-70 hari tergantung pada spesiesnya. Ambang ekonomi penggerek batang adalah 10% anakan terserang; kelompok telur per rumpun (pada fase bunting). Perlu diketahui bahwa kerusakan pada stadia generatif maka tindakan pengendalian sudah terlambat atau tidak efektif lagi. Aplikasi insektisida dilakukan bila keadaan serangan melebihi ambang ekonomi atau jika populasi ngengat meningkat pada saat tanaman fase generatif. Gunakan insektisida yang berbahan aktif: - karbofuran, - bensultap, - bisultap, - karbosulfan, - dimehipo, - amitraz, atau - fipronil. Ngengat penggerek batang padi kuning. Ngengat penggerek batang padi putih. Ngengat penggerek batang padi bergaris. Larva penggerek batang padi bergaris. Gejala sundep. Gejala beluk. 5 Ngengat penggerek batang padi merah jambu. 7 5 Wereng coklat. Gejala hopperburn serangan wereng coklat. Varietas tahan wereng coklat yang sudah dilepas antara lain: Widas, Ketonggo, Ciherang, Cisantana, Tukad Petanu, Tukad Balian, Tukad Unda, Kalimas, Singkil, Bondoyudo, Sintanur, Cimelati, Konawe, Batang

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		Gadis, Ciujung, Conde, dan Angke. Sewaktu-waktu varietas tahan dapat menjadi rentan akibat perubahan biotipe wereng coklat. • Pemberian pupuk K untuk mengurangi kerusakan. • Insektisida (bila diperlukan) antara lain yang berbahan aktif: - amitraz, - buprofezin, - beauveria bassiana 6.20 x 10 cfu/ml, - BPMC, - fipronil, - imidakloprid, - karbofuran, - karbosulfan, - metolkarb, - MIPC, - propoksar, atau - tiametoksam. 4
3	Apa itu Wereng coklat dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	= BPH) Nilaparvata lugens (Stål) Hemiptera: Delphacidae Wereng sebelumnya termasuk hama sekunder dan menjadi hama penting akibat penyemprotan pestisida yang tidak tepat pada awal pertumbuhan tanaman, sehingga membunuh musuh alami. Pertanaman yang dipupuk nitrogen tinggi dengan jarak tanam rapat merupakan kondisi yang sangat disukai wereng. Stadia tanaman yang rentan terhadap serangan wereng coklat adalah dari pembibitan sampai fase matang susu. Gejala kerusakan yang ditimbulkannya adalah tanaman menguning dan cepat sekali mengering. Umumnya gejala terlihat mengumpul pada satu lokasi - melingkar disebut hopperburn . Ambang ekonomi hama ini adalah ekor per rumpun. Siklus hidupnya 21-33 hari. Mekanisme kerusakan adalah menghisap cairan tanaman pada sistem vaskular (pembuluh tanaman).



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
4	Tolong jelaskan mengenai hama padi yang disebut Wereng coklat.	= BPH) Nilaparvata lugens (Stål) Hemiptera: Delphacidae Wereng sebelumnya termasuk hama sekunder dan menjadi hama penting akibat penyemprotan pestisida yang tidak tepat pada awal pertumbuhan tanaman, sehingga membunuh musuh alami. Pertanaman yang dipupuk nitrogen tinggi dengan jarak tanam rapat merupakan kondisi yang sangat disukai wereng. Stadia tanaman yang rentan terhadap serangan wereng coklat adalah dari pembibitan sampai fase matang susu. Gejala kerusakan yang ditimbulkannya adalah tanaman menguning dan cepat sekali mengering. Umumnya gejala terlihat mengumpul pada satu lokasi - melingkar disebut hopperburn . Ambang ekonomi hama ini adalah ekor per rumpun. Siklus hidupnya 21-33 hari. Mekanisme kerusakan adalah menghisap cairan tanaman pada sistem vaskular (pembuluh tanaman).
5	Bagaimana cara mengendalikan Wereng coklat pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Wereng coklat, berikut adalah langkah-langkahnya: Pengendalian secara kultural dan penanaman varietas yang tahan wereng coklat sangat dianjurkan. Beberapa varietas yang dilepas oleh IRRI yang mengandung gen ketahanan terhadap wereng coklat adalah IR26, IR36, IR56, IR64 dan IR72. Cara pengendalian • Tanam varietas tahan wereng hijau seperti IR72 dan IR66. • Pengendalian dilakukan jika di lapang terlihat gejala tungro. • Pemberian insektisida dilakukan apabila sudah



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		mencapai ambang batas ekonomi. • Insektisida (bila diperlukan) antara lain gunakan yang berbahan aktif: - BPMC, - buprofezin, - etofenproks, - imidakloprid, - karbofuran, - MIPC, atau - tiametoksam. Wereng hijau 66
6	Padi saya terserang Wereng coklat. Apa gejalanya dan bagaimana solusinya?	Gejala: = BPH) Nilaparvata lugens (Stål) Hemiptera: Delphacidae Wereng sebelumnya termasuk hama sekunder dan menjadi hama penting akibat penyemprotan pestisida yang tidak tepat pada awal pertumbuhan tanaman, sehingga membunuh musuh alami. Pertanaman yang dipupuk nitrogen tinggi dengan jarak tanam rapat merupakan kondisi yang sangat disukai wereng. Stadia tanaman yang rentan terhadap serangan wereng coklat adalah dari pembibitan sampai fase matang susu. Gejala kerusakan yang ditimbulkannya adalah tanaman menguning dan cepat sekali mengering. Umumnya gejala terlihat mengumpul pada satu lokasi - melingkar disebut hopperburn . Ambang ekonomi hama ini adalah ekor per rumpun. Siklus hidupnya 21-33 hari. Mekanisme kerusakan adalah menghisap cairan tanaman pada sistem vaskular (pembuluh tanaman). Solusi Pengendalian: Pengendalian secara kultural dan penanaman varietas yang tahan wereng coklat sangat dianjurkan. Beberapa varietas yang dilepas oleh IRRI yang mengandung gen ketahanan terhadap wereng coklat adalah IR26, IR36, IR56, IR64 dan IR72. Cara pengendalian • Tanam varietas



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		tahan wereng hijau seperti IR72 dan IR66. • Pengendalian dilakukan jika di lapang terlihat gejala tungro. • Pemberian insektisida dilakukan apabila sudah mencapai ambang batas ekonomi. • Insektisida (bila diperlukan) antara lain gunakan yang berbahan aktif: - BPMC, - buprofezin, - etofenproks, - imidakloprid, - karbofuran, - MIPC, atau - tiametoksam. Wereng hijau 66
	Apa itu Wereng hijau dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Nephotettix virescens (Distant) Nephotettix nigropictus (Stål) Nephotettix cincticeps (Uhler) Nephotettix malayanus Ishihara & Kawase Hemiptera: Cicadellidae Wereng hijau merupakan hama penting karena dapat menyebarkan (vektor) virus penyebab penyakit tungro. Kepadatan populasi wereng hijau biasanya rendah, sehingga jarang menimbulkan kerusakan karena cairan tanaman dihisap oleh wereng hijau. Namun karena kemampuan pemencaran (dispersal) yang tinggi, bila ada sumber inokulum sangat efektif menyebarkan penyakit. Populasi wereng hijau hanya meningkat pada saat tanam hingga pembentukan malai. Kepadatan populasi tertinggi pada saat itu mencapai ekor per rumpun. Gejala kerusakan yang ditimbulkannya adalah tanaman menjadi kerdil, anakan berkurang, daun berubah warna menjadi kuning sampai kuning oranye. Ambang kendali adalah ekor wereng hijau per rumpun. Jika tungro juga ada di lapang, tanaman bergejala tungro per

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		1000 rumpun pertanda tungro telah ditularkan dan dapat merusak tanaman. Siklus hidup 23-30 hari. Wereng hijau umumnya ditemukan di sawah irigasi dan tadah hujan, tidak lazim di pertanaman padi gogo. Wereng hijau lebih menyukai menghisap cairan tanaman pada daun bagian pinggir daripada di pelepah daun atau daun bagian tengah. Hama ini sangat menyukai tanaman yang dipupuk nitrogen tinggi. 11 Kepinding tanah. 8
8	Tolong jelaskan mengenai hama padi yang disebut Wereng hijau.	Nephotettix virescens (Distant) Nephotettix nigropictus (Stål) Nephotettix cincticeps (Uhler) Nephotettix malayanus Ishihara & Kawase Hemiptera: Cicadellidae Wereng hijau merupakan hama penting karena dapat menyebarkan (vektor) virus penyebab penyakit tungro. Kepadatan populasi wereng hijau biasanya rendah, sehingga jarang menimbulkan kerusakan karena cairan tanaman dihisap oleh wereng hijau. Namun karena kemampuan pemencaran (dispersal) yang tinggi, bila ada sumber inokulum sangat efektif menyebarkan penyakit. Populasi wereng hijau hanya meningkat pada saat tanam hingga pembentukan malai. Kepadatan populasi tertinggi pada saat itu mencapai ekor per rumpun. Gejala kerusakan yang ditimbulkannya adalah tanaman menjadi kerdil, anakan berkurang, daun berubah warna menjadi kuning sampai kuning oranye. Ambang kendali adalah ekor wereng hijau per rumpun. Jika tungro



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		juga ada di lapang, tanaman bergejala tungro per 1000 rumpun pertanda tungro telah ditularkan dan dapat merusak tanaman. Siklus hidup 23-30 hari. Wereng hijau umumnya ditemukan di sawah irigasi dan tadah hujan, tidak lazim di pertanaman padi gogo. Wereng hijau lebih menyukai menghisap cairan tanaman pada daun bagian pinggir daripada di pelepah daun atau daun bagian tengah. Hama ini sangat menyukai tanaman yang dipupuk nitrogen tinggi. 11 Kepinding tanah. 8
	Apa itu Kepinding tanah dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Scotinophara coarctata (Fabricus) Hemiptera: Pentatomidae Kepinding tanah umumnya hanya menimbulkan masalah di beberapa lokasi tertentu dan menyerang padi dari fase pembibitan sampai tanaman dewasa. Gejala kerusakan adalah di daerah sekitar lubang bekas hisapan berubah warna menjadi coklat menyerupai gejala penyakit blas. Daun menjadi kering dan menggulung secara membujur. Gejala seperti sundep dan beluk merupakan gejala kerusakan yang umum yang menyebabkan gabah setengah berisi atau hampa. Ambang ekonomi adalah ekor nimfa atau kepinding dewasa per rumpun. Bila terdapat ekor kepinding dewasa per rumpun dapat mengakibatkan kehilangan hasil sampai 35%. Siklus hidupnya adalah 28-35 hari. Mekanisme kerusakan adalah menghisap cairan tanaman.
10	Tolong jelaskan	Scotinophara coarctata (Fabricus) Hemiptera:

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
	mengenai hama padi yang disebut Kepinding tanah.	Pentatomidae Kepinding tanah umumnya hanya menimbulkan masalah di beberapa lokasi tertentu dan menyerang padi dari fase pembibitan sampai tanaman dewasa. Gejala kerusakan adalah di daerah sekitar lubang bekas hisapan berubah warna menjadi coklat menyerupai gejala penyakit blas. Daun menjadi kering dan menggulung secara membujur. Gejala seperti sundep dan beluk merupakan gejala kerusakan yang umum yang menyebabkan gabah setengah berisi atau hampa. Ambang ekonomi adalah ekor nimfa atau kepinding dewasa per rumpun. Bila terdapat ekor kepinding dewasa per rumpun dapat mengakibatkan kehilangan hasil sampai 35%. Siklus hidupnya adalah 28-35 hari. Mekanisme kerusakan adalah menghisap cairan tanaman.
11	Bagaimana cara mengendalikan Kepinding tanah pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Kepinding tanah, berikut adalah langkah-langkahnya: Kepinding tanah dewasa sangat tertarik kepada lampu perangkap; karena itu kepinding tanah yang terperangkap perlu dibakar dan dibunuh. • Aplikasi insektisida dilakukan apabila serangan sudah mencapai ambang ekonomi. • Aplikasi insektisida sebaiknya dilakukan pada pagi-pagi sekali atau sore hari ketika walang sangit berada di kanopi. Penggunaan insektisida (bila diperlukan) antara lain yang berbahan aktif: - BPMC, - fipronil, - metolcarb, - MIPC, atau - propoksur. 13 Walang sangit. Beras yang mengalami perubahan warna dan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		mengapur akibat serangan walang sangit. 10
12	Padi saya terserang Kepinding tanah. Apa gejalanya dan bagaimana solusinya?	Gejala: Scotinophara coarctata (Fabricus) Hemiptera: Pentatomidae Kepinding tanah umumnya hanya menimbulkan masalah di beberapa lokasi tertentu dan menyerang padi dari fase pembibitan sampai tanaman dewasa. Gejala kerusakan adalah di daerah sekitar lubang bekas hisapan berubah warna menjadi coklat menyerupai gejala penyakit blas. Daun menjadi kering dan menggulung secara membujur. Gejala seperti sundep dan beluk merupakan gejala kerusakan yang umum yang menyebabkan gabah setengah berisi atau hampa. Ambang ekonomi adalah ekor nimfa atau kepinding dewasa per rumpun. Bila terdapat ekor kepinding dewasa per rumpun dapat mengakibatkan kehilangan hasil sampai 35%. Siklus hidupnya adalah 28-35 hari. Mekanisme kerusakan adalah menghisap cairan tanaman. Solusi Pengendalian: Kepinding tanah dewasa sangat tertarik kepada lampu perangkap; karena itu kepinding tanah yang terperangkap perlu dibakar dan dibunuh. • Aplikasi insektisida dilakukan apabila serangan sudah mencapai ambang ekonomi. • Aplikasi insektisida sebaiknya dilakukan pada pagi- pagi sekali atau sore hari ketika walang sangit berada di kanopi. Penggunaan insektisida (bila diperlukan) antara lain yang berbahan aktif: - BPMC, - fipronil, - metolcarb, - MIPC, atau - propoksur. 13 Walang sangit. Beras

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		yang mengalami perubahan warna dan mengapur akibat serangan walang sangit. 10
13	Apa itu Walang sangit dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Leptocorisa oratorius (Fabricius) Hemiptera: Alydidae Walang sangit merupakan hama yang umum merusak bulir padi pada fase pemasakan. Serangga apabila diganggu akan mempertahankan diri dengan mengeluarkan bau. Selain sebagai mekanisme pertahanan diri, bau yang dikeluarkan juga digunakan untuk menarik walang sangit lain dari spesies yang sama. Fase pertumbuhan tanaman padi yang rentan terhadap serangan walang sangit adalah dari keluarnya malai sampai matang susu. Kerusakan yang ditimbulkannya menyebabkan beras berubah warna dan mengapur, serta hampa . Ambang ekonomi walang sangit adalah lebih dari ekor walang sangit per dua rumpun pada masa keluar malai sampai fase pembungaan. Mekanisme merusaknya yaitu menghisap butiran gabah yang sedang mengisi.
14	Tolong jelaskan mengenai hama padi yang disebut Walang sangit.	Leptocorisa oratorius (Fabricius) Hemiptera: Alydidae Walang sangit merupakan hama yang umum merusak bulir padi pada fase pemasakan. Serangga apabila diganggu akan mempertahankan diri dengan mengeluarkan bau. Selain sebagai mekanisme pertahanan diri, bau yang dikeluarkan juga digunakan untuk menarik walang sangit lain dari spesies yang sama. Fase pertumbuhan tanaman padi yang rentan terhadap serangan walang sangit



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		adalah dari keluarnya malai sampai matang susu. Kerusakan yang ditimbulkannya menyebabkan beras berubah warna dan mengapur, serta hampa . Ambang ekonomi walang sangit adalah lebih dari ekor walang sangit per dua rumpun pada masa keluar malai sampai fase pembungaan. Mekanisme merusaknya yaitu menghisap butiran gabah yang sedang mengisi.
15	Bagaimana cara mengendalikan Walang sangit pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Walang sangit, berikut adalah langkah-langkahnya: Kendalikan gulma di sawah dan di sekitar pertanaman. • Ratakan sawah dan pupuk secara merata agar pertumbuhan tanaman seragam. • Tangkap walang sangit dengan menggunakan jaring sebelum stadia pembungaan. • Umpan walang sangit dengan menggunakan ikan yang sudah busuk, daging yang sudah rusak, atau dengan kotoran ayam. pemahaman biologi dan ekologi tikus, dilakukan secara dini (dimulai sebelum tanam), intensif dan terus- menerus dengan memanfaatkan semua teknologi pengendalian yang sesuai dan tepat waktu. Pelaksanaan pengendalian dilakukan oleh petani secara bersama-sama (berkelompok) dan terkoordinasi dengan cakupan wilayah sasaran pengendalian dalam skala luas (hamparan). Kegiatan pengendalian yang sesuai dengan stadia pertumbuhan padi antara lain sbb. : Keterangan : + = dilakukan; ++ = difokuskan Cara Pengendalian Tanam serempak Sanitasi habitat Gropyok massal Fumigasi LTBS TBS Rodentisida



1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

119

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		yang sudah busuk, daging yang sudah rusak, atau dengan kotoran ayam. pemahaman biologi dan ekologi tikus, dilakukan secara dini (dimulai sebelum tanam), intensif dan terus- menerus dengan memanfaatkan semua teknologi pengendalian yang sesuai dan tepat waktu. Pelaksanaan pengendalian dilakukan oleh petani secara bersama-sama (berkelompok) dan terkoordinasi dengan cakupan wilayah sasaran pengendalian dalam skala luas (hamparan). Kegiatan pengendalian yang sesuai dengan stadia pertumbuhan padi antara lain sbb. : Keterangan : + = dilakukan; ++ = difokuskan Cara Pengendalian Tanam serempak Sanitasi habitat Gropyok massal Fumigasi LTBS TBS Rodentisida (jika diperlukan) Stadia padi / kondisi lingkungan sawah Bera Olah Tanah Semai Tanam Bertunas Bunting Matang + + + + + + + + + + + + + + + + + + ++ ++ Cirikhas petak sawah diserang tikus (A), kerusakan padi stadia vegetatif (B) & generatif (C) Tikus sawah (R. argentiventer) 15 C B A 12
17	Apa itu Tikus dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Rattus argentiventer (Rob. & Kloss) Tikus merusak tanaman padi pada semua stadium pertumbuhan dari semai hingga panen, bahkan di gudang penyimpanan. Kerusakan parah terjadi jika tikus menyerang padi pada stadium generatif, karena tanaman sudah tidak mampu membentuk anakan baru. Tikus merusak tanaman padi mulai dari tengah petak, kemudian meluas ke arah pinggir, dan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		menyisakan 1-2 baris padi di pinggir petakan pada keadaan serangan berat . Tikus menyerang padi pada malam hari. Pada siang harinya, tikus bersembunyi di dalam lubang pada tanggul-tanggul irigasi, jalan sawah, pematang, dan daerah perkampungan dekat sawah. Pada periode bera, sebagian besar tikus bermigrasi ke daerah perkampungan dekat sawah dan akan kembali lagi ke sawah setelah pertanaman padi menjelang generatif. Kehadiran tikus pada daerah persawahan dapat dideteksi dengan memantau keberadaan jejak kaki (foot print), jalur jalan (run way), kotoran/feces, lubang aktif, dan gejala serangan. Tikus berkembang biak sangat cepat dan hanya terjadi pada periode padi generatif. Satu ekor tikus betina dapat menghasilkan ekor tikus baru dalam satu musim tanam.
18	Tolong jelaskan mengenai hama padi yang disebut Tikus.	Rattus argentiventer (Rob. & Kloss) Tikus merusak tanaman padi pada semua stadium pertumbuhan dari semai hingga panen, bahkan di gudang penyimpanan. Kerusakan parah terjadi jika tikus menyerang padi pada stadium generatif, karena tanaman sudah tidak mampu membentuk anakan baru. Tikus merusak tanaman padi mulai dari tengah petak, kemudian meluas ke arah pinggir, dan menyisakan 1-2 baris padi di pinggir petakan pada keadaan serangan berat . Tikus menyerang padi pada malam hari. Pada siang harinya, tikus bersembunyi di dalam lubang pada tanggul-tanggul irigasi, jalan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		sawah, pematang, dan daerah perkampungan dekat sawah. Pada periode bera, sebagian besar tikus bermigrasi ke daerah perkampungan dekat sawah dan akan kembali lagi ke sawah setelah pertanaman padi menjelang generatif. Kehadiran tikus pada daerah persawahan dapat dideteksi dengan memantau keberadaan jejak kaki (foot print), jalur jalan (run way), kotoran/feces, lubang aktif, dan gejala serangan. Tikus berkembang biak sangat cepat dan hanya terjadi pada periode padi generatif. Satu ekor tikus betina dapat menghasilkan ekor tikus baru dalam satu musim tanam.
19	Bagaimana cara mengendalikan Tikus pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Tikus, berikut adalah langkah-langkahnya: Pengendalian tikus dilakukan dengan pendekatan PHTT (Pengendalian Hama Tikus Terpadu) yaitu pendekatan pengendalian yang didasarkan pada jalan/pematang besar. LTBS juga efektif menangkap tikus migran, yaitu dengan memasang LTBS pada jalur migrasi yang dilalui tikus sehingga tikus dapat diarahkan masuk bubu perangkap. Fumigasi paling efektif dilakukan pada saat tanaman padi stadia generatif. Pada periode tersebut, sebagian besar tikus sawah sedang berada dalam lubang untuk reproduksi. Metode tersebut terbukti efektif membunuh tikus beserta anak-anaknya di dalam lubangnya. Rodentisida hanya digunakan apabila populasi tikus sangat tinggi, dan hanya akan efektif digunakan pada periode bera dan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		stadium padi awal vegetatif. Skema posisi bubu perangkap pada LTBS 120 m Pagar plastik Pintu masuk tikus Pintu masuk tikus Bubu perangkap m TBS pada habitat batas kampung (A), & bubu perangkap (B) LTBS pada habitat tanggul irigasi 17A Fumigasi A B 1716 Kegiatan pengendalian tikus ditekankan pada awal musim tanam untuk menekan populasi awal tikus sejak awal pertanaman sebelum tikus memasuki masa reproduksi. Kegiatan tersebut meliputi kegiatan gropyok masal, sanitasi habitat, pemasangan TBS dan LTBS. Gropyok dan sanitasi dilakukan pada habitat-habitat tikus seperti sepanjang tanggul irigasi, pematang besar, tanggul jalan, dan batas sawah dengan perkampungan. Pemasangan bubu perangkap pada pesemaian dan pembuatan TBS (Trap Barrier System) / Sistem Bubu Perangkap dilakukan pada daerah endemik tikus untuk menekan populasi tikus pada awal musim tanam. TBS merupakan petak tanaman padi dengan ukuran minimal (20x20) m yang ditanam minggu lebih awal dari tanaman di sekitarnya, dipagar dengan plastik setinggi cm yang ditegakkan dengan ajir bambu pada setiap jarak m, bubu perangkap dipasang pada setiap sisi dalam pagar plastik dengan lubang menghadap keluar dan jalan masuk tikus. Petak TBS dikelilingi parit dengan lebar cm yang selalu terisi air untuk mencegah tikus menggali atau melubangi pagar plastik. Prinsip kerja TBS adalah menarik tikus dari



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
20	Padi saya terserang Tikus. Apa gejalanya dan bagaimana solusinya?	lingkungan sawah di sekitarnya (hingga radius 200 m) karena tikus tertarik padi yang ditanam lebih awal dan bunting lebih dahulu, sehingga dapat mengurangi populasi tikus sepanjang pertanaman. LTBS merupakan bentangan pagar plastik sepanjang minimal 100 m, dilengkapi bubu perangkap pada Gejala: <i>Rattus argentiventer</i> (Rob. & Kloss) Tikus merusak tanaman padi pada semua stadium pertumbuhan dari semai hingga panen, bahkan di gudang penyimpanan. Kerusakan parah terjadi jika tikus menyerang padi pada stadium generatif, karena tanaman sudah tidak mampu membentuk anakan baru. Tikus merusak tanaman padi mulai dari tengah petak, kemudian meluas ke arah pinggir, dan menyisakan 1-2 baris padi di pinggir petakan pada keadaan serangan berat. Tikus menyerang padi pada malam hari. Pada siang harinya, tikus bersembunyi di dalam lubang pada tanggul-tanggul irigasi, jalan sawah, pematang, dan daerah perkampungan dekat sawah. Pada periode bera, sebagian besar tikus bermigrasi ke daerah perkampungan dekat sawah dan akan kembali lagi ke sawah setelah pertanaman padi menjelang generatif. Kehadiran tikus pada daerah persawahan dapat dideteksi dengan memantau keberadaan jejak kaki (foot print), jalur jalan (run way), kotoran/feces, lubang aktif, dan gejala serangan. Tikus berkembang biak sangat cepat dan hanya terjadi pada periode padi generatif. Satu

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		ekor tikus betina dapat menghasilkan ekor tikus baru dalam satu musim tanam. Solusi Pengendalian: Pengendalian tikus dilakukan dengan pendekatan PHTT (Pengendalian Hama Tikus Terpadu) yaitu pendekatan pengendalian yang didasarkan pada jalan/pematang besar. LTBS juga efektif menangkap tikus migran, yaitu dengan memasang LTBS pada jalur migrasi yang dilalui tikus sehingga tikus dapat diarahkan masuk bubu perangkap. Fumigasi paling efektif dilakukan pada saat tanaman padi stadia generatif. Pada periode tersebut, sebagian besar tikus sawah sedang berada dalam lubang untuk reproduksi. Metode tersebut terbukti efektif membunuh tikus beserta anak-anaknya di dalam lubangnya. Rodentisida hanya digunakan apabila populasi tikus sangat tinggi, dan hanya akan efektif digunakan pada periode bera dan stadium padi awal vegetatif. Skema posisi bubu perangkap pada LTBS 120 m Pagar plastik Pintu masuk tikus Pintu masuk tikus Bubu perangkap m TBS pada habitat batas kampung (A), & bubu perangkap (B) LTBS pada habitat tanggul irigasi 17A Fumigasi A B 1716 Kegiatan pengendalian tikus ditekankan pada awal musim tanam untuk menekan populasi awal tikus sejak awal pertanaman sebelum tikus memasuki masa reproduksi. Kegiatan tersebut meliputi kegiatan gropyok masal, sanitasi habitat, pemasangan TBS



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		dan LTBS. Gropyok dan sanitasi dilaukan
21	Apa itu Ganjur dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Orseolia oryzae (Wood-Mason) Diptera: Cecidomyiidae Ganjur umumnya bukan masalah utama di per- tanaman padi. Serangga dewasanya seperti nyamuk kecil , dengan daya terbang yang relatif lemah sehingga penyebarannya hanya lokal saja. Stadia tanaman padi yang rentan terhadap serangan ganjur adalah dari fase pembibitan sampai pembentukan malai. Ganjur dewasa aktif pada malam hari dan sangat tertarik pada cahaya. Ciri kerusakan yang ditimbulkannya adalah daun menggulung seperti daun bawang . Ukuran daun bawang bisa panjang, bisa juga kecil/pendek sehingga sulit dilihat. Anakan yang memiliki gejala seperti daun bawang ini tidak akan menghasilkan malai. Pada saat tanaman mencapai fase pembentukan bakal malai, larva tidak lagi menyebabkan kerusakan. Siklus hidup ganjur 28-hari dan larvanya memakan titik tumbuh tanaman.
22	Tolong jelaskan mengenai hama padi yang disebut Ganjur.	Orseolia oryzae (Wood-Mason) Diptera: Cecidomyiidae Ganjur umumnya bukan masalah utama di per- tanaman padi. Serangga dewasanya seperti nyamuk kecil , dengan daya terbang yang relatif lemah sehingga penyebarannya hanya lokal saja. Stadia tanaman padi yang rentan terhadap serangan ganjur adalah dari fase pembibitan sampai pembentukan malai. Ganjur dewasa aktif pada

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		malam hari dan sangat tertarik pada cahaya. Ciri kerusakan yang ditimbulkannya adalah daun menggulung seperti daun bawang . Ukuran daun bawang bisa panjang, bisa juga kecil/pendek sehingga sulit dilihat. Anakan yang memiliki gejala seperti daun bawang ini tidak akan menghasilkan malai. Pada saat tanaman mencapai fase pembentukan bakal malai, larva tidak lagi menyebabkan kerusakan. Siklus hidup ganjur 28-hari dan larvanya memakan titik tumbuh tanaman.
23	Bagaimana cara mengendalikan Ganjur pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Ganjur, berikut adalah langkah-langkahnya: Atur waktu tanam agar puncak curah hujan tidak bersamaan dengan stadia vegetatif. • Bajak ratun/tunggul dari tanaman sebelumnya dan buang/bersihkan semua tanaman inang alternatif selama masa bera, seperti padi liar <i>Oryza rufipogon</i> untuk mengurangi infestasi hama. • Tanam varietas tahan. 2120 Ngengat hama putih palsu pada saat istirahat. Larva hama putih palsu. Daun berwarna putih dan terlipat akibat kerusakan yang ditimbulkan oleh larva hama putih palsu. 18
24	Padi saya terserang Ganjur. Apa gejala dan bagaimana solusinya?	Gejala: <i>Orseolia oryzae</i> (Wood-Mason) Diptera: Cecidomyiidae Ganjur umumnya bukan masalah utama di per- tanaman padi. Serangga dewasanya seperti nyamuk kecil , dengan daya terbang yang relatif lemah sehingga penyebarannya hanya lokal saja. Stadia tanaman padi yang rentan terhadap

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		serangan ganjur adalah dari fase pembibitan sampai pembentukan malai. Ganjur dewasa aktif pada malam hari dan sangat tertarik pada cahaya. Ciri kerusakan yang ditimbulkannya adalah daun menggulung seperti daun bawang . Ukuran daun bawang bisa panjang, bisa juga kecil/pendek sehingga sulit dilihat. Anakan yang memiliki gejala seperti daun bawang ini tidak akan menghasilkan malai. Pada saat tanaman mencapai fase pembentukan bakal malai, larva tidak lagi menyebabkan kerusakan. Siklus hidup ganjur 28-hari dan larvanya memakan titik tumbuh tanaman. Solusi Pengendalian: Atur waktu tanam agar puncak curah hujan tidak bersamaan dengan stadia vegetatif. • Bajak ratun/tunggul dari tanaman sebelumnya dan buang/bersihkan semua tanaman inang alternatif selama masa bera, seperti padi liar <i>Oryza rufipogon</i> untuk mengurangi infestasi hama. • Tanam varietas tahan. 2120 Ngengat hama putih palsu pada saat istirahat. Larva hama putih palsu. Daun berwarna putih dan terlipat akibat kerusakan yang ditimbulkan oleh larva hama putih palsu. 18
25	Apa itu Hama putih palsu dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	<i>Cnaphalocrocis medinalis</i> (Guenée) Lepidoptera: Pyralidae Hama putih palsu sebenarnya jarang menjadi masalah utama di pertanaman padi. Serangannya menjadi masalah besar jika kerusakan pada daun bendera sangat tinggi (>50%) pada fase anakan maksimum dan fase pematangan. Kerusakan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		akibat serangan larva hama putih palsu terlihat dengan adanya warna putih pada daun di pertanaman . Larva makan jaringan hijau daun dari dalam lipatan daun meninggalkan permukaan bawah daun yang berwarna putih. Siklus hidup hama ini 30-60 hari. Tanda pertama adanya infestasi adalah kehadiran ngengat di sawah. Ngengat berwarna kuning coklat, pada bagian sayap depan ada tanda pita hitam sebanyak buah yang garisnya lengkap maupun terputus. Pada saat beristirahat, ngengat membentuk segitiga .
26	Tolong jelaskan mengenai hama padi yang disebut Hama putih palsu.	Cnaphalocrocis medinalis (Guenée) Lepidoptera: Pyralidae Hama putih palsu sebenarnya jarang menjadi masalah utama di pertanaman padi. Serangannya menjadi masalah besar jika kerusakan pada daun bendera sangat tinggi (>50%) pada fase anakan maksimum dan fase pematangan. Kerusakan akibat serangan larva hama putih palsu terlihat dengan adanya warna putih pada daun di pertanaman . Larva makan jaringan hijau daun dari dalam lipatan daun meninggalkan permukaan bawah daun yang berwarna putih. Siklus hidup hama ini 30-60 hari. Tanda pertama adanya infestasi adalah kehadiran ngengat di sawah. Ngengat berwarna kuning coklat, pada bagian sayap depan ada tanda pita hitam sebanyak buah yang garisnya lengkap maupun terputus. Pada saat beristirahat, ngengat membentuk

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		segitiga .
27	Bagaimana cara mengendalikan Hama putih palsu pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Hama putih palsu, berikut adalah langkah-langkahnya: Jangan menyemprot insektisida sebelum tanaman berumur hari setelah tanam pindah atau hari sesudah sebar benih. Tanaman padi yang terserang pada fase ini dapat pulih apabila air dan pupuk dikelola dengan baik. • Gunakan insektisida (bila diperlukan) yang berbahan aktif fipronil atau karbofuran. 20
28	Padi saya terserang Hama putih palsu. Apa gejalanya dan bagaimana solusinya?	Gejala: Cnaphalocrocis medinalis (Guenée) Lepidoptera: Pyralidae Hama putih palsu sebenarnya jarang menjadi masalah utama di pertanaman padi. Serangannya menjadi masalah besar jika kerusakan pada daun bendera sangat tinggi (>50%) pada fase anakan maksimum dan fase pematangan. Kerusakan akibat serangan larva hama putih palsu terlihat dengan adanya warna putih pada daun di pertanaman . Larva makan jaringan hijau daun dari dalam lipatan daun meninggalkan permukaan bawah daun yang berwarna putih. Siklus hidup hama ini 30-60 hari. Tanda pertama adanya infestasi adalah kehadiran ngengat di sawah. Ngengat berwarna kuning coklat, pada bagian sayap depan ada tanda pita hitam sebanyak buah yang garisnya lengkap maupun terputus. Pada saat beristirahat, ngengat membentuk segitiga . Solusi Pengendalian: Jangan menyemprot insektisida sebelum tanaman berumur hari setelah

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		tanam pindah atau hari sesudah sebar benih. Tanaman padi yang terserang pada fase ini dapat pulih apabila air dan pupuk dikelola dengan baik. • Gunakan insektisida (bila diperlukan) yang berbahan aktif fipronil atau karbofuran. 20
29	Apa itu Hama putih dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Nymphula depunctalis (Guenée) Lepidoptera: Pyralidae Hama putih jarang menyebabkan masalah di pertanaman padi. Tanda adanya hama ini di lapang adalah dari ngengat kecil dan larva. Stadia tanaman yang paling rentan adalah pada fase pembibitan sampai stadia anakan. Stadia hama yang merusak adalah stadia larva. Siklus hidup hama putih adalah hari. Kerusakan pada daun yang khas yaitu daun terpotong seperti digunting . Daun yang terpotong tersebut dibuat menyerupai tabung yang digunakan larva untuk membungkus dirinya, dimana larva aman dengan benang-benang sutranya. Larva bernafas dari dalam tabung dan memerlukan air di sawah. Gulungan daun yang berisi larva akan mengapung di atas permukaan air pada siang hari dan makan pada malam hari. Larva akan memanjat batang padi membawa gulungan daunnya yang berisi air untuk pernafasannya . Tingkat ambang ekonomi adalah lebih dari 25% daun rusak atau daun rusak per rumpun. Insektisida (bila diperlukan) gunakan yang berbahan aktif: - fipronil, atau - karbofuran. 23 24 Ngengat hama putih . Gulungan daun yang berisi larva hama putih mengapung di atas permukaan air.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
30	Tolong jelaskan mengenai hama padi yang disebut Hama putih.	Nymphula depunctalis (Guenée) Lepidoptera: Pyralidae Hama putih jarang menyebabkan masalah di pertanaman padi. Tanda adanya hama ini di lapang adalah dari ngengat kecil dan larva. Stadia tanaman yang paling rentan adalah pada fase pembibitan sampai stadia anakan. Stadia hama yang merusak adalah stadia larva. Siklus hidup hama putih adalah hari. Kerusakan pada daun yang khas yaitu daun terpotong seperti digunting . Daun yang terpotong tersebut dibuat menyerupai tabung yang digunakan larva untuk membungkus dirinya, dimana larva aman dengan benang-benang sutranya. Larva bernafas dari dalam tabung dan memerlukan air di sawah. Gulungan daun yang berisi larva akan mengapung di atas permukaan air pada siang hari dan makan pada malam hari. Larva akan memanjat batang padi membawa gulungan daunnya yang berisi air untuk pernafasannya . Tingkat ambang ekonomi adalah lebih dari 25% daun rusak atau daun rusak per rumpun. Insektisida (bila diperlukan) gunakan yang berbahan aktif: - fipronil, atau - karbofuran. 23 24 Ngengat hama putih . Gulungan daun yang berisi larva hama putih mengapung di atas permukaan air. Gejala kerusakan yaitu daun terpotong seperti digunting. 22



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
31	Apa itu Ulat tentara/grayak dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Spodoptera mauritia acronyctoides (Guenée) Mythimna separata (Walker) Spodoptera exempta (Walker) Spodoptera litura (Fabricius) (jarang merusak padi) Lepidoptera: Noctuidae Ngengat dewasa aktif pada malam hari. Pada malam hari serangga dewasa makan, berkopulasi, dan bermigrasi, sedangkan pada siang hari ngengat beristirahat di dasar tanaman. Ngengat sangat tertarik terhadap cahaya. Kerusakan terjadi karena larva makan bagian atas tanaman pada malam hari dan cuaca yang berawan. Daun yang dimakan dimulai dari tepi daun sampai hanya meninggalkan tulang daun dan batang . Larvanya sangat rakus, dan semua stadia tanaman padi dapat diserangnya, mulai dari pembibitan, khususnya pembibitan kering, sampai fase pengisian. M. separata dapat memotong malai pada pangkalnya dan dikenal sebagai ulat pemotong leher malai . Insektisida (bila diperlukan) gunakan yang berbahan aktif: - BPMC, atau - karbofuran. Larva dan pupa ulat tentara. Malai yang terpotong akibat serangan larva ulat tentara. Gejala kerusakan pada daun yang dimakan mulai dari tepi daun dan hanya meninggalkan tulang daun dan batang. 2826 24
32	Tolong jelaskan mengenai hama padi yang disebut Ulat tentara/grayak.	Spodoptera mauritia acronyctoides (Guenée) Mythimna separata (Walker) Spodoptera exempta (Walker) Spodoptera litura (Fabricius) (jarang merusak padi) Lepidoptera: Noctuidae Ngengat

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		dewasa aktif pada malam hari. Pada malam hari serangga dewasa makan, berkopulasi, dan bermigrasi, sedangkan pada siang hari ngengat beristirahat di dasar tanaman. Ngengat sangat tertarik terhadap cahaya. Kerusakan terjadi karena larva makan bagian atas tanaman pada malam hari dan cuaca yang berawan. Daun yang dimakan dimulai dari tepi daun sampai hanya meninggalkan tulang daun dan batang . Larvanya sangat rakus, dan semua stadia tanaman padi dapat diserangnya, mulai dari pembibitan, khususnya pembibitan kering, sampai fase pengisian. M. separata dapat memotong malai pada pangkalnya dan dikenal sebagai ulat pemotong leher malai . Insektisida (bila diperlukan) gunakan yang berbahan aktif: - BPMC, atau - karbofuran. Larva dan pupa ulat tentara. Malai yang terpotong akibat serangan larva ulat tentara. Gejala kerusakan pada daun yang dimakan mulai dari tepi daun dan hanya meninggalkan tulang daun dan batang. 2826 24
33	Apa itu Ulat tanduk hijau dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Melanitis leda ismene Cramer Lepidoptera: Satyridae Ngengat tidak tertarik pada cahaya. Ngengat berupa kupu-kupu yang berukuran besar yang sangat mudah dikenali karena pada sayapnya terdapat bercak seperti bentuk mata . Larva memiliki pasang tanduk, satu pasang ada di bagian ujung kepala, dan satu pasang lainnya ada di bagian ujung abdomen. Larva penyebab kerusakan pada tanaman,

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		makan daun mulai dari pinggiran dan ujung daun. Fase pertumbuhan tanaman yang diserang adalah dari fase anakan sampai pembentukan malai. Inangnya, selain tanaman padi, juga rumput-rumputan, tebu, sorgum, Anastrophus sp, Imperata sp, dan Panicum spp.
34	Tolong jelaskan mengenai hama padi yang disebut Ulat tanduk hijau.	Melanitis leda ismene Cramer Lepidoptera: Satyridae Ngengat tidak tertarik pada cahaya. Ngengat berupa kupu-kupu yang berukuran besar yang sangat mudah dikenali karena pada sayapnya terdapat bercak seperti bentuk mata . Larva memiliki pasang tanduk, satu pasang ada di bagian ujung kepala, dan satu pasang lainnya ada di bagian ujung abdomen. Larva penyebab kerusakan pada tanaman, makan daun mulai dari pinggiran dan ujung daun. Fase pertumbuhan tanaman yang diserang adalah dari fase anakan sampai pembentukan malai. Inangnya, selain tanaman padi, juga rumput-rumputan, tebu, sorgum, Anastrophus sp, Imperata sp, dan Panicum spp.
35	Bagaimana cara mengendalikan Ulat tanduk hijau pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Ulat tanduk hijau, berikut adalah langkah-langkahnya: Paling baik memanfaatkan musuh alami, seperti parasit telur Trichogrammatidae. Oleh karena itu pengendalian secara kimiawi dengan menyemprot insektisida tidak dianjurkan pada saat tanaman berumur hari setelah tanam pindah atau hari setelah sebar benih. Ngengat

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
36	Padi saya terserang Ulat tanduk hijau. Apa gejalanya dan bagaimana solusinya?	berukuran besar, pada sayapnya terdapat bercak berbentuk mata. Larva ulat tanduk hijau memiliki pasang tanduk, satu pasang dibagian ujung kepala dan yang satu lagi dibagian ujung abdomen. 30 26 Gejala: Melanitis leda ismene Cramer Lepidoptera: Satyridae Ngengat tidak tertarik pada cahaya. Ngengat berupa kupu-kupu yang berukuran besar yang sangat mudah dikenali karena pada sayapnya terdapat bercak seperti bentuk mata . Larva memiliki pasang tanduk, satu pasang ada di bagian ujung kepala, dan satu pasang lainnya ada di bagian ujung abdomen. Larva penyebab kerusakan pada tanaman, makan daun mulai dari pinggiran dan ujung daun. Fase pertumbuhan tanaman yang diserang adalah dari fase anakan sampai pembentukan malai. Inangnya, selain tanaman padi, juga rumput-rumputan, tebu, sorgum, Anastrophus sp, Imperata sp, dan Panicum spp. Solusi Pengendalian: Paling baik memanfaatkan musuh alami, seperti parasit telur Trichogrammatidae. Oleh karena itu pengendalian secara kimiawi dengan menyemprot insektisida tidak dianjurkan pada saat tanaman berumur hari setelah tanam pindah atau hari setelah sebar benih. Ngengat berukuran besar, pada sayapnya terdapat bercak berbentuk mata. Larva ulat tanduk hijau memiliki pasang tanduk, satu pasang dibagian ujung kepala dan yang satu lagi dibagian ujung abdomen. 30 26



Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
37	Apa itu Ulat jengkal-palsu hijau dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Naranga aenescens (Moore) Lepidoptera: Noctuidae Populasi tinggi dapat terjadi sejak di persemaian hingga anakan maksimum. Larva muda memarut jaringan epidermis tanaman meninggalkan lapisan bawah daun yang berwarna putih . Larva yang sudah tua makan dari pinggiran daun . Larva bergerak seperti ulat jengkal dengan cara melengkungkan bagian belakang tubuhnya Tanaman padi yang diberi pupuk dengan takaran tinggi sangat disukai hama ini. Populasinya meningkat selama musim hujan. Ngengatnya aktif pada malam hari, dan pada siang hari bersembunyi di dasar tanaman atau di rumput-rumputan. Hama ini jarang menyebabkan kehilangan hasil karena tanaman yang terserang dapat sembuh kembali dan juga musuh alami dapat menekan populasi hama ini.
38	Tolong jelaskan mengenai hama padi yang disebut Ulat jengkal-palsu hijau.	Naranga aenescens (Moore) Lepidoptera: Noctuidae Populasi tinggi dapat terjadi sejak di persemaian hingga anakan maksimum. Larva muda memarut jaringan epidermis tanaman meninggalkan lapisan bawah daun yang berwarna putih . Larva yang sudah tua makan dari pinggiran daun . Larva bergerak seperti ulat jengkal dengan cara melengkungkan bagian belakang tubuhnya Tanaman padi yang diberi pupuk dengan takaran tinggi sangat disukai hama ini. Populasinya meningkat selama musim hujan. Ngengatnya aktif pada malam hari, dan pada siang hari bersembunyi di dasar tanaman atau di rumput-

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		rumputan. Hama ini jarang menyebabkan kehilangan hasil karena tanaman yang terserang dapat sembuh kembali dan juga musuh alami dapat menekan populasi hama ini.
39	Bagaimana cara mengendalikan Ulat jengkal-palsu hijau pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Ulat jengkal-palsu hijau, berikut adalah langkah-langkahnya: Paling baik memanfaatkan musuh alami sebagai cara pengendalian terhadap hama ini, seperti parasit telur Trichogrammatidae; parasit larva dan pupa seperti Ichneumonidae, Braconidae, Eulophidae, Chalcidae; serta laba-laba pemangsa ngengat. Larva muda memarut jaringan epidermis tanaman meninggalkan lapisan bawah daun yang berwarna putih. Larva tua ulat jengkal-palsu hijau makan dari pinggiran daun. 29 Pangkal tanaman yang rusak akibat serangan orong-orong. Orong-orong. 33 28
40	Padi saya terserang Ulat jengkal-palsu hijau. Apa gejalanya dan bagaimana solusinya?	Gejala: <i>Naranga aenescens</i> (Moore) Lepidoptera: Noctuidae Populasi tinggi dapat terjadi sejak di persemaian hingga anakan maksimum. Larva muda memarut jaringan epidermis tanaman meninggalkan lapisan bawah daun yang berwarna putih . Larva yang sudah tua makan dari pinggiran daun . Larva bergerak seperti ulat jengkal dengan cara melengkungkan bagian belakang tubuhnya Tanaman padi yang diberi pupuk dengan takaran tinggi sangat disukai hama ini. Populasinya meningkat selama musim hujan. Ngengatnya aktif pada malam hari, dan

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		pada siang hari bersembunyi di dasar tanaman atau di rumput-rumputan. Hama ini jarang menyebabkan kehilangan hasil karena tanaman yang terserang dapat sembuh kembali dan juga musuh alami dapat menekan populasi hama ini. Solusi Pengendalian: Paling baik memanfaatkan musuh alami sebagai cara pengendalian terhadap hama ini, seperti parasit telur Trichogrammatidae; parasit larva dan pupa seperti Ichneumonidae, Braconidae, Eulophidae, Chalcidae; serta laba-laba pemangsa ngengat. Larva muda memarut jaringan epidermis tanaman meninggalkan lapisan bawah daun yang berwarna putih. Larva tua ulat jengkal-palsu hijau makan dari pinggiran daun. 29 Pangkal tanaman yang rusak akibat serangan orong-orong. Orong-orong. 33 28
41	Apa itu Orong-orong dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Gryllotalpa orientalis Burmeister Orthoptera: Gryllotalpidae Orong-orong jarang menjadi masalah di sawah, tapi sering ditemukan di lahan pasang surut dan biasanya hanya terdapat di sawah yang kering yang tidak digenangi. Penggenangan tanaman menyebabkan orong-orong pindah ke pematang. Hama ini memiliki tungkai depan yang besar . Siklus hidupnya bulan. Stadia tanaman yang rentan terhadap serangan hama ini adalah fase pembibitan sampai anakan. Benih yang disebar di pembibitan juga dapat dimakannya. Hama ini memotong tanaman pada pangkal batang dan orang sering keliru dengan gejala kerusakan yang disebabkan oleh



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		penggerek batang (sundep). Orong-orong merusak akar muda dan bagian pangkal tanaman yang berada di bawah tanah . Pertanaman padi muda yang diserangnya mati sehingga terlihat adanya spot- spot kosong di sawah.
42	Tolong jelaskan mengenai hama padi yang disebut Orong-orong.	Gryllotalpa orientalis Burmeister Orthoptera: Gryllotalpidae Orong-orong jarang menjadi masalah di sawah, tapi sering ditemukan di lahan pasang surut dan biasanya hanya terdapat di sawah yang kering yang tidak digenangi. Penggenangan tanaman menyebabkan orong-orong pindah ke pematang. Hama ini memiliki tungkai depan yang besar . Siklus hidupnya bulan. Stadia tanaman yang rentan terhadap serangan hama ini adalah fase pembibitan sampai anakan. Benih yang disebar di pembibitan juga dapat dimakannya. Hama ini memotong tanaman pada pangkal batang dan orang sering keliru dengan gejala kerusakan yang disebabkan oleh penggerek batang (sundep). Orong-orong merusak akar muda dan bagian pangkal tanaman yang berada di bawah tanah . Pertanaman padi muda yang diserangnya mati sehingga terlihat adanya spot- spot kosong di sawah.
43	Bagaimana cara mengendalikan Orong-orong pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Orong-orong, berikut adalah langkah-langkahnya: Orong-orong biasanya ada di sawah yang tidak digenangi atau di sawah yang tanahnya tidak rata; oleh karena itu perataan tanah



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		penting agar air tergenang merata. • Penggenangan sawah 3-4 hari dapat membantu membunuh telur orong-orong di tanah. • Penggunaan umpan (sekam dicampur insektisida). • Penggunaan insektisida (bila diperlukan) yang berbahan aktif karbofuran atau fipronil. 30
44	Padi saya terserang Orong-orong. Apa gejalanya dan bagaimana solusinya?	Gejala: Gryllotalpa orientalis Burmeister Orthoptera: Gryllotalpidae Orong-orong jarang menjadi masalah di sawah, tapi sering ditemukan di lahan pasang surut dan biasanya hanya terdapat di sawah yang kering yang tidak digenangi. Penggenangan tanaman menyebabkan orong-orong pindah ke pematang. Hama ini memiliki tungkai depan yang besar . Siklus hidupnya bulan. Stadia tanaman yang rentan terhadap serangan hama ini adalah fase pembibitan sampai anakan. Benih yang disebar di pembibitan juga dapat dimakannya. Hama ini memotong tanaman pada pangkal batang dan orang sering keliru dengan gejala kerusakan yang disebabkan oleh penggerek batang (sundep). Orong-orong merusak akar muda dan bagian pangkal tanaman yang berada di bawah tanah . Pertanaman padi muda yang diserangnya mati sehingga terlihat adanya spot- spot kosong di sawah. Solusi Pengendalian: Orong-orong biasanya ada di sawah yang tidak digenangi atau di sawah yang tanahnya tidak rata; oleh karena itu perataan tanah penting agar air tergenang merata. • Penggenangan sawah 3-4 hari dapat membantu



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		membunuh telur orong-orong di tanah. • Penggunaan umpan (sekam dicampur insektisida). • Penggunaan insektisida (bila diperlukan) yang berbahan aktif karbofuran atau fipronil. 30
45	Apa itu Lalat bibit dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Hydrellia philippina Ferino Diptera: Ephyridae Lalat bibit menyerang tanaman padi yang baru ditanam pindah pada sawah yang selalu tergenang. Stadia hama yang merusak tanaman padi adalah larvanya . Larva lalat bibit berwarna kuning kehijau-hijauan yang tembus cahaya, berada di bagian tengah daun yang masih menggulung. Larva bergerak ke bagian tengah tanaman merusak jaringan bagian dalam sampai titik tumbuh daun. Gejala kerusakan adalah bercak-bercak kuning yang dapat dilihat di sepanjang tepi daun yang baru muncul dan daun yang terserang mengalami perubahan bentuk . Telur diletakkan pada permukaan atas daun, berwarna keputih-putihan dan berbentuk lonjong seperti pisang . Siklus hidupnya minggu. Tanaman yang terserang anaknya menjadi berkurang dan serangan berat dapat memperlambat fase pematangan 7-10 hari. Tanaman pada dasarnya dapat mengkompensasi asalkan tidak ada serangan hama lainnya atau tekanan lingkungan yang mempengaruhi.
46	Tolong jelaskan mengenai hama padi yang disebut Lalat	Hydrellia philippina Ferino Diptera: Ephyridae Lalat bibit menyerang tanaman padi yang baru ditanam pindah pada sawah yang selalu tergenang. Stadia



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
	bibit.	hama yang merusak tanaman padi adalah larvanya . Larva lalat bibit berwarna kuning kehijau-hijauan yang tembus cahaya, berada di bagian tengah daun yang masih menggulung. Larva bergerak ke bagian tengah tanaman merusak jaringan bagian dalam sampai titik tumbuh daun. Gejala kerusakan adalah bercak-bercak kuning yang dapat dilihat di sepanjang tepi daun yang baru muncul dan daun yang terserang mengalami perubahan bentuk . Telur diletakkan pada permukaan atas daun, berwarna keputih-putihan dan berbentuk lonjong seperti pisang . Siklus hidupnya minggu. Tanaman yang terserang anaknya menjadi berkurang dan serangan berat dapat memperlambat fase pematangan 7-10 hari. Tanaman pada dasarnya dapat mengkompensasi asalkan tidak ada serangan hama lainnya atau tekanan lingkungan yang mempengaruhi.
47	Bagaimana cara mengendalikan Lalat bibit pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Lalat bibit, berikut adalah langkah-langkahnya: Keringkan sawah. • Pengendalian lalat bibit yang tepat adalah pencegahan karena ketika gejala kerusakan terlihat di lapang, lalat bibit sudah tidak ada di pertanaman. Larva lalat bibit.Lalat bibit. Telur lalat bibit berbentuk lonjong seperti pisang. Gejala serangan larva lalat bibit mengakibatkan daun berubah bentuk dan terlihat ada bercak- bercak kuning di sepanjang tepian daun . 36 38 • Penggunaan insektisida (bila diperlukan) adalah yang berbahan aktif: - bensultap, -



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		BPMC, atau - karbofuran. 39 Bibit yang hilang dan bekas potongan daun dan batang terlihat mengambang akibat dimakan keong mas. Keong mas. 32
48	Padi saya terserang Lalat bibit. Apa gejala dan bagaimana solusinya?	Gejala: Hydrellia philippina Ferino Diptera: Ephyridae Lalat bibit menyerang tanaman padi yang baru ditanam pindah pada sawah yang selalu tergenang. Stadia hama yang merusak tanaman padi adalah larvanya . Larva lalat bibit berwarna kuning kehijau-hijauan yang tembus cahaya, berada di bagian tengah daun yang masih menggulung. Larva bergerak ke bagian tengah tanaman merusak jaringan bagian dalam sampai titik tumbuh daun. Gejala kerusakan adalah bercak-bercak kuning yang dapat dilihat di sepanjang tepi daun yang baru muncul dan daun yang terserang mengalami perubahan bentuk . Telur diletakkan pada permukaan atas daun, berwarna keputih-putihan dan berbentuk lonjong seperti pisang . Siklus hidupnya minggu. Tanaman yang terserang anaknya menjadi berkurang dan serangan berat dapat memperlambat fase pematangan 7-10 hari. Tanaman pada dasarnya dapat mengkompensasi asalkan tidak ada serangan hama lainnya atau tekanan lingkungan yang mempengaruhi. Solusi Pengendalian: Keringkan sawah. • Pengendalian lalat bibit yang tepat adalah pencegahan karena ketika gejala kerusakan terlihat di lapang, lalat bibit sudah tidak ada di pertanaman.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		Larva lalat bibit.Lalat bibit. Telur lalat bibit berbentuk lonjong seperti pisang. Gejala serangan larva lalat bibit mengakibatkan daun berubah bentuk dan terlihat ada bercak- bercak kuning di sepanjang tepian daun . 36 38 • Penggunaan insektisida (bila diperlukan) adalah yang berbahan aktif: - bensultap, - BPMC, atau - karbofuran. 39 Bibit yang hilang dan bekas potongan daun dan batang terlihat mengambang akibat dimakan keong mas. Keong mas. 32
49	Apa itu Keong mas dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Pomacea canaliculata (Lamarck) Keong mas merusak tanaman dengan cara memarut jaringan tanaman dan memakannya, menyebabkan adanya bibit yang hilang di per-tanaman. Bekas potongan daun dan batang yang diserangnya terlihat mengambang . Waktu kritis untuk mengendalikan keong mas adalah pada saat hari setelah tanam pindah, atau hari setelah sebar benih (benih basah). Setelah itu laju pertumbuhan tanaman lebih besar daripada laju kerusakan oleh keong mas. Bila di sawah diketahui ada keong mas, perlu dilakukan pengaturan air karena keong mas menyenangi tempat-tempat yang digenangi air. Jika petani menanam dengan sistem tanam pindah maka pada hari setelah tanam pindah, sawah perlu dikeringkan kemudian digenangi lagi secara bergantian (flash flood = intermitten irrigation). Bila petani menanam dengan sistem tabela (tanam benih secara langsung),



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		selama hari setelah sebar benih sawah perlu dikeringkan kemudian digenangi lagi secara bergantian. Selain itu perlu dibuat caren di dalam dan di sekeliling petakan sawah sebelum tanam, baik di musim hujan maupun kemarau. Ini dimaksudkan agar pada saat dilakukan pengeringan, keong mas akan menuju caren sehingga memudahkan pengambilan keong mas dan sebagai salah satu
0	Tolong jelaskan mengenai hama padi yang disebut Keong mas.	Pomacea canaliculata (Lamarck) Keong mas merusak tanaman dengan cara memarut jaringan tanaman dan memakannya, menyebabkan adanya bibit yang hilang di per-tanaman. Bekas potongan daun dan batang yang diserangnya terlihat mengambang . Waktu kritis untuk mengendalikan keong mas adalah pada saat hari setelah tanam pindah, atau hari setelah sebar benih (benih basah). Setelah itu laju pertumbuhan tanaman lebih besar daripada laju kerusakan oleh keong mas. Bila di sawah diketahui ada keong mas, perlu dilakukan pengaturan air karena keong mas menyukai tempat-tempat yang digenangi air. Jika petani menanam dengan sistem tanam pindah maka pada hari setelah tanam pindah, sawah perlu dikeringkan kemudian digenangi lagi secara bergantian (flash flood = intermitten irrigation). Bila petani menanam dengan sistem tabela (tanam benih secara langsung), selama hari setelah sebar benih sawah perlu dikeringkan kemudian digenangi lagi secara

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumuk dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
51	Bagaimana cara mengendalikan Keong mas pada tanaman padi?	bergantian. Selain itu perlu dibuat caren di dalam dan di sekeliling petakan sawah sebelum tanam, baik di musim hujan maupun kemarau. Ini dimaksudkan agar pada saat dilakukan pengeringan, keong mas akan menuju caren sehingga memudahkan pengambilan keong mas dan sebagai salah satu Untuk mengendalikan Keong mas, berikut adalah langkah-langkahnya: nya. Telur keong mas berwarna merah muda. 34 Keberadaannya di lapang ditandai oleh adanya telur berwarna merah muda dan keong mas dengan berbagai ukuran dan warna. Keong mas merupakan salah satu hama penting yang menyerang padi muda terutama di sawah yang ditanam dengan sistem tabela. Cara pengendalian • Secara fisik, gunakan saringan berukuran mm mesh yang dipasang pada tempat air masuk di pematang untuk meminimalkan masuknya keong mas ke sawah dan memudahkan pemungutan dengan tangan. • Secara mekanis, pungut keong dan hancurkan. Telur keong mas dihancurkan dengan kayu/ bambu. • Bila di suatu lokasi sudah diketahui bahwa keong mas adalah hama utama, sebaiknya tanam bibit yang tua dan tanam lebih dari satu bibit per rumpun; buat caren di dalam dan di sekeliling petakan sawah. • Bila diperlukan gunakan pestisida yang berbahan aktif niclos amida dan pestisida botani seperti lerak, deris, dan saponin. Aplikasi pestisida dilakukan di sawah yang tergenang, di caren, atau di cekungan-cekungan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		yang ada airnya tempat keong mas berkumpul. 36
52	Padi saya terserang Keong mas. Apa gejalanya dan bagaimana solusinya?	Gejala: <i>Pomacea canaliculata</i> (Lamarck) Keong mas merusak tanaman dengan cara memarut jaringan tanaman dan memakannya, menyebabkan adanya bibit yang hilang di per-tanaman. Bekas potongan daun dan batang yang diserangnya terlihat mengambang . Waktu kritis untuk mengendalikan keong mas adalah pada saat hari setelah tanam pindah, atau hari setelah sebar benih (benih basah). Setelah itu laju pertumbuhan tanaman lebih besar daripada laju kerusakan oleh keong mas. Bila di sawah diketahui ada keong mas, perlu dilakukan pengaturan air karena keong mas menyukai tempat-tempat yang digenangi air. Jika petani menanam dengan sistem tanam pindah maka pada hari setelah tanam pindah, sawah perlu dikeringkan kemudian digenangi lagi secara bergantian (flash flood = intermitten irrigation). Bila petani menanam dengan sistem tabela (tanam benih secara langsung), selama hari setelah sebar benih sawah perlu dikeringkan kemudian digenangi lagi secara bergantian. Selain itu perlu dibuat caren di dalam dan di sekeliling petakan sawah sebelum tanam, baik di musim hujan maupun kemarau. Ini dimaksudkan agar pada saat dilakukan pengeringan, keong mas akan menuju caren sehingga memudahkan pengambilan keong mas dan sebagai salah satu Solusi Pengendalian: nya. Telur keong mas berwarna

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		merah muda. 34 Keberadaannya di lapang ditandai oleh adanya telur berwarna merah muda dan keong mas dengan berbagai ukuran dan warna. Keong mas merupakan salah satu hama penting yang menyerang padi muda terutama di sawah yang ditanam dengan sistem tabela. Cara pengendalian • Secara fisik, gunakan saringan berukuran mm mesh yang dipasang pada tempat air masuk di pematang untuk meminimalkan masuknya keong mas ke sawah dan memudahkan pemungutan dengan tangan. • Secara mekanis, pungut keong dan hancurkan. Telur keong mas dihancurkan dengan kayu/ bambu. • Bila di suatu lokasi sudah diketahui bahwa keong mas adalah hama utama, sebaiknya tanam bibit yang tua dan tanam lebih dari satu bibit per rumpun; buat caren di dalam dan di sekeliling petakan sawah. • Bila diperlukan gunakan pestisida yang berbahan aktif niclos amida dan pestisida botani seperti lerak, deris, dan saponin. Aplikasi pestisida dilakukan di sawah yang tergenang, di caren, atau di cekungan-cekungan yang ada airnya tempat keong mas berkumpul. 36
53	Apa itu Burung dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Lonchura spp. Ploceus sp. Burung menyerang tanaman padi yang sudah dalam fase matang susu sampai pemasakan biji (sebelum panen). Serangan mengakibatkan biji hampa, adanya gejala seperti beluk, dan biji banyak yang hilang .
54	Tolong jelaskan	Lonchura spp. Ploceus sp. Burung menyerang

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
	mengenai hama padi yang disebut Burung.	tanaman padi yang sudah dalam fase matang susu sampai pemasakan biji (sebelum panen). Serangan mengakibatkan biji hampa, adanya gejala seperti beluk, dan biji banyak yang hilang .
55	Bagaimana cara mengendalikan Burung pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Burung, berikut adalah langkah-langkahnya: Penjaga burung mulai dari jam 6-10 pagi dan jam 2-6 sore, karena waktu-waktu tersebut merupakan waktu yang kritis bagi tanaman diserang burung. • Gunakan jaring untuk mengisolasi sawah dari serangan burung; luas sawah yang di isolasi kurang dari 0,25 hektar. • Bila tanam tabela: - benih yang sudah disebar di sawah ditutup dengan tanah; - benih yang digunakan harus lebih banyak; - gunakan orang-orangan atau tali yang diberi plastik untuk menakut-nakuti burung; - pekerjaan penjaga burung; - tanam serentak dengan sekitarnya, jangan menanam atau memanen di luar musim agar tidak dijadikan sebagai satu-satunya sumber makanan pada saat itu. • Kendalikan habitat/sarang burung. Burung. Gejala akibat serangan burung pada malai yaitu gabah hampa dan banyak biji yang hilang. 42 38
56	Padi saya terserang Burung. Apa gejala dan bagaimana solusinya?	Gejala: Lonchura spp. Ploceus sp. Burung menyerang tanaman padi yang sudah dalam fase matang susu sampai pemasakan biji (sebelum panen). Serangan mengakibatkan biji hampa, adanya gejala seperti beluk, dan biji banyak yang hilang .



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		Solusi Pengendalian: Penjaga burung mulai dari jam 6-10 pagi dan jam 2-6 sore, karena waktu-waktu tersebut merupakan waktu yang kritis bagi tanaman diserang burung. • Gunakan jaring untuk mengisolasi sawah dari serangan burung; luas sawah yang di isolasi kurang dari 0,25 hektar. • Bila tanam tabela: - benih yang sudah disebar di sawah ditutup dengan tanah; - benih yang digunakan harus lebih banyak; - gunakan orang-orangan atau tali yang diberi plastik untuk menakut-nakuti burung; - pekerjaan penjaga burung; - tanam serentak dengan sekitarnya, jangan menanam atau memanen di luar musim agar tidak dijadikan sebagai satu-satunya sumber makanan pada saat itu. • Kendalikan habitat/sarang burung. Burung. Gejala akibat serangan burung pada malai yaitu gabah hampa dan banyak biji yang hilang. 42 38
57	Apa itu Hawar daun bakteri dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	- BLB) <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>oryzae</i> Gejala penyakit berupa bercak berwarna kuning sampai putih berawal dari terbentuknya garis lebam berair pada bagian tepi daun. Bercak bisa mulai dari salah satu atau kedua tepi daun yang rusak, dan berkembang hingga menutupi seluruh helaian daun . Pada varietas yang rentan, bercak bisa mencapai pangkal daun terus ke pelepah daun. Infeksi pada pembibitan menyebabkan bibit menjadi kering . Bakteri menginfeksi masuk sistem vaskular tanaman padi pada saat tanam pindah atau sewaktu dicabut



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		dari tempat pembibitan dan akarnya rusak, atau sewaktu terjadi kerusakan daun. Apabila sel bakteri masuk menginfeksi tanaman padi melalui akar dan pangkal batang, tanaman bisa menunjukkan gejala kresak. Seluruh daun dan bagian tanaman lainnya menjadi kering. Infeksi dapat terjadi mulai dari fase persemaian sampai awal fase pembentukan anakan. Sumber infeksi dapat berasal dari jerami yang terinfeksi, tunggul jerami, singgang dari tanaman yang terinfeksi, benih, dan gulma inang. Sel-sel bakteri membentuk butir-butir embun pada waktu pagi hari yang mengeras dan melekat pada permukaan daun. 39
58	Tolong jelaskan mengenai penyakit padi yang disebut Hawar daun bakteri.	- BLB) <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>oryzae</i> Gejala penyakit berupa bercak berwarna kuning sampai putih berawal dari terbentuknya garis lebam berair pada bagian tepi daun. Bercak bisa mulai dari salah satu atau kedua tepi daun yang rusak, dan berkembang hingga menutupi seluruh helaian daun . Pada varietas yang rentan, bercak bisa mencapai pangkal daun terus ke pelepah daun. Infeksi pada pembibitan menyebabkan bibit menjadi kering . Bakteri menginfeksi masuk sistem vaskular tanaman padi pada saat tanam pindah atau sewaktu dicabut dari tempat pembibitan dan akarnya rusak, atau sewaktu terjadi kerusakan daun. Apabila sel bakteri masuk menginfeksi tanaman padi melalui akar dan pangkal batang, tanaman bisa menunjukkan gejala

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		kresek. Seluruh daun dan bagian tanaman lainnya menjadi kering. Infeksi dapat terjadi mulai dari fase persemaian sampai awal fase pembentukan anakan. Sumber infeksi dapat berasal dari jerami yang terinfeksi, tunggul jerami, singgang dari tanaman yang terinfeksi, benih, dan gulma inang. Sel-sel bakteri membentuk butir-butir embun pada waktu pagi hari yang mengeras dan melekat pada permukaan daun. 39
59	Bagaimana cara mengendalikan Hawar daun bakteri pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Hawar daun bakteri, berikut adalah langkah-langkahnya: Penggunaan varietas tahan seperti Conde dan Angke adalah cara yang paling efektif. • Sanitasi seperti membersihkan tunggul-tunggul dan jerami-jerami yang terinfeksi/sakit. • Jika menggunakan kompos jerami, pastikan jerami dari tanaman sakit sudah terdekomposisi sempurna sebelum tanam pindah. • Gunakan benih atau bibit yang bebas dari penyakit hawar daun bakteri. • Gunakan pupuk nitrogen sesuai takaran anjuran. • Jarak tanam jangan terlalu rapat. Serangan pada pembibitan mengakibatkan bibit kering. Bercak kuning dimulai pada bagian tepi daun. 45 40
60	Padi saya terserang Hawar daun bakteri. Apa gejalanya dan bagaimana	Gejala: - BLB) <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>oryzae</i> Gejala penyakit berupa bercak berwarna kuning sampai putih berawal dari terbentuknya garis lebam berair pada bagian tepi daun. Bercak bisa mulai dari

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
	solusinya?	salah satu atau kedua tepi daun yang rusak, dan berkembang hingga menutupi seluruh helaian daun . Pada varietas yang rentan, bercak bisa mencapai pangkal daun terus ke pelepah daun. Infeksi pada pembibitan menyebabkan bibit menjadi kering . Bakteri menginfeksi masuk sistem vaskular tanaman padi pada saat tanam pindah atau sewaktu dicabut dari tempat pembibitan dan akarnya rusak, atau sewaktu terjadi kerusakan daun. Apabila sel bakteri masuk menginfeksi tanaman padi melalui akar dan pangkal batang, tanaman bisa menunjukkan gejala kresek. Seluruh daun dan bagian tanaman lainnya menjadi kering. Infeksi dapat terjadi mulai dari fase persemaian sampai awal fase pembentukan anakan. Sumber infeksi dapat berasal dari jerami yang terinfeksi, tunggul jerami, singgang dari tanaman yang terinfeksi, benih, dan gulma inang. Sel-sel bakteri membentuk butir-butir embun pada waktu pagi hari yang mengeras dan melekat pada permukaan daun. 39 Solusi Pengendalian: Penggunaan varietas tahan seperti Conde dan Angke adalah cara yang paling efektif. • Sanitasi seperti membersihkan tunggul-tunggul dan jerami-jerami yang terinfeksi/sakit. • Jika menggunakan kompos jerami, pastikan jerami dari tanaman sakit sudah terdekomposisi sempurna sebelum tanam pindah. • Gunakan benih atau bibit yang bebas dari penyakit hawar daun bakteri. • Gunakan pupuk nitrogen sesuai



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		takaran anjuran. • Jarak tanam jangan terlalu rapat. Serangan pada pembibitan mengakibatkan bibit kering. Bercak kuning dimulai pada bagian tepi daun. 45 40
61	Apa itu Bakteri daun bergaris dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Xanthomonas campestris pv. oryzae Infeksi penyakit ini biasanya terbatas pada helaian daun saja. Gejala yang timbul berupa bercak sempit berwarna hijau gelap yang lama-kelamaan membesar berwarna kuning dan tembus cahaya di antara pembuluh daun . Sejalan dengan berkembangnya penyakit, bercak membesar, berubah menjadi berwarna coklat , dan berkembang menyamping melampaui pembuluh daun yang besar. Seluruh daun varietas yang rentan bisa berubah warna menjadi coklat dan mati. Pada keadaan ideal untuk infeksi, seluruh pertanaman menjadi berwarna oranye kekuning-kuningan . Bakteri memasuki tanaman melalui kerusakan mekanik atau melalui terbukanya sel secara alami. Butir-butir embun yang mengandung bakteri akan muncul pada permukaan daun. Hujan dan angin membantu penyebaran penyakit ini. Stadium tanaman yang paling rentan adalah dari fase anakan sampai stadium pematangan. Pada infeksi yang berat, kehilangan hasil dapat mencapai 30%.
62	Tolong jelaskan mengenai penyakit padi yang disebut	Xanthomonas campestris pv. oryzae Infeksi penyakit ini biasanya terbatas pada helaian daun saja. Gejala yang timbul berupa bercak sempit berwarna



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
	Bakteri daun bergaris.	hijau gelap yang lama-kelamaan membesar berwarna kuning dan tembus cahaya di antara pembuluh daun . Sejalan dengan berkembangnya penyakit, bercak membesar, berubah menjadi berwarna coklat , dan berkembang menyamping melampaui pembuluh daun yang besar. Seluruh daun varietas yang rentan bisa berubah warna menjadi coklat dan mati. Pada keadaan ideal untuk infeksi, seluruh pertanaman menjadi berwarna oranye kekuning-kuningan . Bakteri memasuki tanaman melalui kerusakan mekanik atau melalui terbukanya sel secara alami. Butir-butir embun yang mengandung bakteri akan muncul pada permukaan daun. Hujan dan angin membantu penyebaran penyakit ini. Stadia tanaman yang paling rentan adalah dari fase anakan sampai stadia pematangan. Pada infeksi yang berat, kehilangan hasil dapat mencapai 30%.
63	Bagaimana cara mengendalikan Bakteri daun bergaris pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Bakteri daun bergaris, berikut adalah langkah-langkahnya: Buang atau hancurkan tunggul-tunggul dan jerami-jerami yang terinfeksi/sakit. • Pastikan jerami dari tanaman sakit sudah ter- dekomposisi sempurna sebelum tanam pindah. • Gunakan benih atau bibit yang bebas dari penyakit bakteri daun bergaris. • Gunakan pupuk nitrogen sesuai anjuran. • Atur jarak tanam tidak terlalu rapat. • Berakan tanah sesudah panen. Akibat infeksi bakteri daun bergaris, seluruh pertanaman menjadi berwarna oranye kekuning-kuningan.



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		Bercak lama-kelamaan membesar berwarna coklat. Gejala bercak kuning dan tembus cahaya di antara pembuluh daun. 4746 42
64	Padi saya terserang Bakteri daun bergaris. Apa gejala dan bagaimana solusinya?	Gejala: <i>Xanthomonas campestris</i> pv. <i>oryzicola</i> Infeksi penyakit ini biasanya terbatas pada helaian daun saja. Gejala yang timbul berupa bercak sempit berwarna hijau gelap yang lama-kelamaan membesar berwarna kuning dan tembus cahaya di antara pembuluh daun . Sejalan dengan berkembangnya penyakit, bercak membesar, berubah menjadi berwarna coklat , dan berkembang menyamping melampaui pembuluh daun yang besar. Seluruh daun varietas yang rentan bisa berubah warna menjadi coklat dan mati. Pada keadaan ideal untuk infeksi, seluruh pertanaman menjadi berwarna oranye kekuning-kuningan . Bakteri memasuki tanaman melalui kerusakan mekanik atau melalui terbukanya sel secara alami. Butir-butir embun yang mengandung bakteri akan muncul pada permukaan daun. Hujan dan angin membantu penyebaran penyakit ini. Stadia tanaman yang paling rentan adalah dari fase anakan sampai stadia pematangan. Pada infeksi yang berat, kehilangan hasil dapat mencapai 30%. Solusi Pengendalian: Buang atau hancurkan tunggul-tunggul dan jerami-jerami yang terinfeksi/sakit. • Pastikan jerami dari tanaman sakit sudah ter- dekomposisi sempurna sebelum tanam pindah. • Gunakan benih atau bibit yang bebas dari



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		penyakit bakteri daun bergaris. • Gunakan pupuk nitrogen sesuai anjuran. • Atur jarak tanam tidak terlalu rapat. • Berakan tanah sesudah panen. Akibat infeksi bakteri daun bergaris, seluruh pertanaman menjadi berwarna oranye kekuning-kuningan. Bercak lama-kelamaan membesar berwarna coklat. Gejala bercak kuning dan tembus cahaya di antara pembuluh daun. 4746 42
65	Apa itu Blas dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Pyricularia grisea Penyakit blas menginfeksi tanaman padi pada setiap fase pertumbuhan. Gejala khas pada daun yaitu bercak berbentuk belah ketupat - lebar di tengah dan meruncing di kedua ujungnya . Ukuran bercak kira-kira 1-1,5 x 0,3-0,5 cm berkembang menjadi berwarna abu-abu pada bagian tengahnya. Daun-daun varietas rentan bisa mati. Bercak penyakit blas sering sukar dibedakan dengan gejala bercak coklat Helminthosporium. Blas dapat menginfeksi tanaman padi pada semua stadia pertumbuhan. Infeksi bisa terjadi juga pada ruas batang dan leher malai yang disebut blas leher (neck blast). Leher malai yang terinfeksi berubah menjadi kehitam-hitaman dan patah, mirip gejala beluk oleh penggerek batang. Apabila blas leher terjadi, hanya sedikit malai yang berisi atau bahkan hampa . Pemupukan nitrogen dalam takaran tinggi dan cuaca yang lembab, terutama musim hujan, menguntungkan bagi terjadinya infeksi. 43

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
66	Tolong jelaskan mengenai penyakit padi yang disebut Blas.	Pyricularia grisea Penyakit blas menginfeksi tanaman padi pada setiap fase pertumbuhan. Gejala khas pada daun yaitu bercak berbentuk belah ketupat - lebar di tengah dan meruncing di kedua ujungnya . Ukuran bercak kira-kira 1-1,5 x 0,3-0,5 cm berkembang menjadi berwarna abu-abu pada bagian tengahnya. Daun-daun varietas rentan bisa mati. Bercak penyakit blas sering sukar dibedakan dengan gejala bercak coklat Helminthosporium. Blas dapat menginfeksi tanaman padi pada semua stadia pertumbuhan. Infeksi bisa terjadi juga pada ruas batang dan leher malai yang disebut blas leher (neck blast). Leher malai yang terinfeksi berubah menjadi kehitam-hitaman dan patah, mirip gejala beluk oleh penggerek batang. Apabila blas leher terjadi, hanya sedikit malai yang berisi atau bahkan hampa . Pemupukan nitrogen dalam takaran tinggi dan cuaca yang lembab, terutama musim hujan, menguntungkan bagi terjadinya infeksi. 43
67	Bagaimana cara mengendalikan Blas pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Blas, berikut adalah langkah-langkahnya: Gunakan beberapa varietas tahan secara bergantian untuk mengantisipasi perubahan ras cendawan yang relatif cepat. • Gunakan pupuk nitrogen sesuai anjuran. • Upayakan waktu tanam yang tepat, agar waktu awal pembungaan (heading) tidak banyak embun dan hujan terus-menerus. • Pengendalian secara kimiawi, gunakan fungisida (bila diperlukan) yang berbahan aktif metil tiofanat



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		atau fosdifen dan kasugamisin. • Perlakuan benih. Gejala blas pada daun, bercak berbentuk belah ketupat. Blas leher. 50 44
68	Padi saya terserang Blas. Apa gejalanya dan bagaimana solusinya?	Gejala: Pyricularia grisea Penyakit blas menginfeksi tanaman padi pada setiap fase pertumbuhan. Gejala khas pada daun yaitu bercak berbentuk belah ketupat - lebar di tengah dan meruncing di kedua ujungnya . Ukuran bercak kira-kira 1-1,5 x 0,3-0,5 cm berkembang menjadi berwarna abu-abu pada bagian tengahnya. Daun-daun varietas rentan bisa mati. Bercak penyakit blas sering sukar dibedakan dengan gejala bercak coklat Helminthosporium. Blas dapat menginfeksi tanaman padi pada semua stadia pertumbuhan. Infeksi bisa terjadi juga pada ruas batang dan leher malai yang disebut blas leher (neck blast). Leher malai yang terinfeksi berubah menjadi kehitam-hitaman dan patah, mirip gejala beluk oleh penggerek batang. Apabila blas leher terjadi, hanya sedikit malai yang berisi atau bahkan hampa . Pemupukan nitrogen dalam takaran tinggi dan cuaca yang lembab, terutama musim hujan, menguntungkan bagi terjadinya infeksi. 43 Solusi Pengendalian: Gunakan beberapa varietas tahan secara bergantian untuk mengantisipasi perubahan ras cendawan yang relatif cepat. • Gunakan pupuk nitrogen sesuai anjuran. • Upayakan waktu tanam yang tepat, agar waktu awal pembungaan (heading) tidak banyak embun dan hujan terus-menerus. •

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		Pengendalian secara kimiawi, gunakan fungisida (bila diperlukan) yang berbahan aktif metil tiofanat atau fosdifen dan kasugamisin. • Perlakuan benih. Gejala blas pada daun, bercak berbentuk belah ketupat. Blas leher. 50 44
69	Apa itu Hawar pelepah daun dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Rhizoctonia solani Kuhn (Thanatephorus cucumeris [FR] Donk) Infeksi penyakit ini periodik/hanya pada waktu- waktu tertentu ketika suhu udara dan kelembaban tinggi, dan tanaman diberi pupuk nitrogen/urea dengan takaran tinggi. Gejala penyakit dapat terlihat dari stadia anakan sampai stadia matang susu, yaitu pada pelepah daun, di antara permukaan air dan daun terdapat bercak/spot keabu-abuan yang berbentuk oval memanjang atau berbentuk elips .
70	Tolong jelaskan mengenai penyakit padi yang disebut Hawar pelepah daun.	Rhizoctonia solani Kuhn (Thanatephorus cucumeris [FR] Donk) Infeksi penyakit ini periodik/hanya pada waktu- waktu tertentu ketika suhu udara dan kelembaban tinggi, dan tanaman diberi pupuk nitrogen/urea dengan takaran tinggi. Gejala penyakit dapat terlihat dari stadia anakan sampai stadia matang susu, yaitu pada pelepah daun, di antara permukaan air dan daun terdapat bercak/spot keabu-abuan yang berbentuk oval memanjang atau berbentuk elips .
71	Bagaimana cara mengendalikan	Untuk mengendalikan Hawar pelepah daun, berikut adalah langkah-langkahnya: Atur pertanaman di

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
	Hawar pelepah daun pada tanaman padi?	lapang agar jangan terlalu rapat. • Keringkan sawah beberapa hari pada saat anakan maksimum. • Bajak yang dalam untuk mengubur sisa-sisa tanaman yang terinfeksi. • Rotasi tanaman dengan kacang-kacangan untuk menurunkan serangan penyakit. • Buang gulma dan tanaman yang sakit dari sawah. • Gunakan fungisida (bila diperlukan) antara lain yang berbahan aktif: - heksakonazol, - karbendazim, - tebukonazol, - belerang, - flutalonil, - difenokonazol, - propikonazol, atau - validamisin A. Gejala hawar pelepah daun yaitu bercak keabu- abuan berbentuk oval memanjang atau elips di antara permukaan air dan daun. 46
72	Padi saya terserang Hawar pelepah daun. Apa gejalanya dan bagaimana solusinya?	Gejala: Rhizoctonia solani Kuhn (Thanatephorus cucumeris [FR] Donk) Infeksi penyakit ini periodik/hanya pada waktu- waktu tertentu ketika suhu udara dan kelembaban tinggi, dan tanaman diberi pupuk nitrogen/urea dengan takaran tinggi. Gejala penyakit dapat terlihat dari stadia anakan sampai stadia matang susu, yaitu pada pelepah daun, di antara permukaan air dan daun terdapat bercak/spot keabu-abuan yang berbentuk oval memanjang atau berbentuk elips . Solusi Pengendalian: Atur pertanaman di lapang agar jangan terlalu rapat. • Keringkan sawah beberapa hari pada saat anakan maksimum. • Bajak yang dalam untuk mengubur sisa-sisa tanaman yang terinfeksi. • Rotasi tanaman dengan kacang-kacangan untuk

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		menurunkan serangan penyakit. • Buang gulma dan tanaman yang sakit dari sawah. • Gunakan fungisida (bila diperlukan) antara lain yang berbahan aktif: - heksakonazol, - karbendazim, - tebuknazol, - belerang, - flutalonil, - difenokonazol, - propikonazol, atau - validamisin A. Gejala hawar pelepah daun yaitu bercak keabu- abuan berbentuk oval memanjang atau elips di antara permukaan air dan daun. 46
73	Apa itu Busuk batang dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Sclerotium oryzae Cattaneo (anamorph), Magnaporthe salvinii (Cattaneo) R.A. Krause & R.K. Webster (telemorph) Helminthosporium sigmoideum Infeksi penyakit ini terjadi pada batang yang dekat dengan permukaan air, masuk melalui pembengkakan dan kerusakan. Gejala awal berupa bercak berwarna kehitam-hitaman, bentuknya tidak teratur pada sisi luar pelepah daun dan secara bertahap membesar. Akhirnya, cendawan menembus batang padi yang kemudian menjadi lemah, anakan mati, dan akibatnya tanaman rebah. Stadia tanaman yang paling rentan adalah pada fase anakan sampai stadia matang susu. Kehilangan hasil akibat penyakit ini dapat mencapai 80%.
74	Tolong jelaskan mengenai penyakit padi yang disebut Busuk batang.	Sclerotium oryzae Cattaneo (anamorph), Magnaporthe salvinii (Cattaneo) R.A. Krause & R.K. Webster (telemorph) Helminthosporium sigmoideum Infeksi penyakit ini terjadi pada batang yang dekat

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		dengan permukaan air, masuk melalui pembengkakan dan kerusakan. Gejala awal berupa bercak berwarna kehitam-hitaman, bentuknya tidak teratur pada sisi luar pelepah daun dan secara bertahap membesar . Akhirnya, cendawan menembus batang padi yang kemudian menjadi lemah, anakan mati, dan akibatnya tanaman rebah . Stadia tanaman yang paling rentan adalah pada fase anakan sampai stadia matang susu. Kehilangan hasil akibat penyakit ini dapat mencapai 80%.
75	Bagaimana cara mengendalikan Busuk batang pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Busuk batang, berikut adalah langkah-langkahnya: Tunggul-tunggul padi sesudah panen dibakar atau didekomposisi. • Keringkan petakan dan biarkan tanah sampai retak sebelum diari lagi. • Gunakan pemupukan berimbang; pupuk nitrogen sesuai anjuran dan pemupukan K cenderung dapat menurunkan infeksi penyakit. • Gunakan fungisida (bila diperlukan) yang berbahan aktif belerang atau difenokonazol. Bercak kehitam-hitaman pada sisi luar pelepah daun akibat infeksi busuk batang. Gejala busuk batang pada anakan mengakibatkan tanaman rebah. 52 48
76	Padi saya terserang Busuk batang. Apa gejalanya dan bagaimana solusinya?	Gejala: Sclerotium oryzae Cattaneo (anamorph), Magnaporthe salvinii (Cattaneo) R.A. Krause & R.K. Webster (telemorph) Helminthosporium sigmoideum Infeksi penyakit ini terjadi pada batang yang dekat dengan permukaan air, masuk melalui

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		pembengkakan dan kerusakan. Gejala awal berupa bercak berwarna kehitam-hitaman, bentuknya tidak teratur pada sisi luar pelepah daun dan secara bertahap membesar . Akhirnya, cendawan menembus batang padi yang kemudian menjadi lemah, anakan mati, dan akibatnya tanaman rebah . Stadia tanaman yang paling rentan adalah pada fase anakan sampai stadia matang susu. Kehilangan hasil akibat penyakit ini dapat mencapai 80%. Solusi Pengendalian: Tunggul-tunggul padi sesudah panen dibakar atau didekomposisi. • Keringkan petakan dan biarkan tanah sampai retak sebelum diari lagi. • Gunakan pemupukan berimbang; pupuk nitrogen sesuai anjuran dan pemupukan K cenderung dapat menurunkan infeksi penyakit. • Gunakan fungisida (bila diperlukan) yang berbahan aktif belerang atau difenokonazol. Bercak kehitam-hitaman pada sisi luar pelepah daun akibat infeksi busuk batang. Gejala busuk batang pada anakan mengakibatkan tanaman rebah. 52 48
77	Apa itu Busuk pelepah daun bendera dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Sarocladium oryzae (Sawada) Gums dan Hawksworth Infeksi terjadi pada pelepah daun paling atas yang menutupi malai muda pada akhir fase bunting. Gejala awal adalah adanya noda berbentuk bulat memanjang hingga tidak teratur dengan panjang 0,5 - 1,5 cm, warna abu-abu di tengahnya dan coklat atau coklat abu-abu di pinggirnya. Bercak membesar, sering bersambung, dan bisa menutupi

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
78	Tolong jelaskan mengenai penyakit padi yang disebut Busuk pelepah daun bendera.	Sarocladium oryzae (Sawada) Gums dan Hawksworth Infeksi terjadi pada pelepah daun paling atas yang menutupi malai muda pada akhir fase bunting. Gejala awal adalah adanya noda berbentuk bulat memanjang hingga tidak teratur dengan panjang 0,5 - 1,5 cm, warna abu-abu di tengahnya dan coklat atau coklat abu-abu di pinggirnya. Bercak membesar, sering bersambung, dan bisa menutupi seluruh pelepah daun. Infeksi berat menyebabkan malai hanya muncul sebagian (tidak berkembang) dan mengerut. Malai yang muncul sebagian hanya dapat menghasilkan sedikit bulir yang berisi . Stadia tanaman yang paling rentan adalah saat keluar malai sampai matang susu.
79	Bagaimana cara mengendalikan Busuk pelepah daun bendera pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Busuk pelepah daun bendera, berikut adalah langkah-langkahnya: Bakar tunggul segera sesudah panen untuk mengurangi inokulum. • Atur jarak tanam agar tidak terlalu rapat. • Beri pupuk K pada fase anakan. • Penyemprotan fungisida pada daun hanya dilakukan bila diperlukan yaitu pada fase bunting dan perlakuan benih dengan



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
80	Padi saya terserang Busuk pelepah daun bendera. Apa gejala dan bagaimana solusinya?	fungisida yang berbahan aktif karbendazim atau mankozeb untuk mengurangi infeksi penyakit. • Penyemprotan dengan fungisida (bila diperlukan) yang berbahan aktif benomil juga efektif menekan infeksi penyakit. Malai yang terserang menghasilkan sedikit bulir yang berisi. Busuk pelepah menyebabkan malai muncul sebagian. 55 50 Gejala: Sarocladium oryzae (Sawada) Gums dan Hawksworth Infeksi terjadi pada pelepah daun paling atas yang menutupi malai muda pada akhir fase bunting. Gejala awal adalah adanya noda berbentuk bulat memanjang hingga tidak teratur dengan panjang 0,5 - 1,5 cm, warna abu-abu di tengahnya dan coklat atau coklat abu-abu di pinggirnya. Bercak membesar, sering bersambung, dan bisa menutupi seluruh pelepah daun. Infeksi berat menyebabkan malai hanya muncul sebagian (tidak berkembang) dan mengerut. Malai yang muncul sebagian hanya dapat menghasilkan sedikit bulir yang berisi . Stadia tanaman yang paling rentan adalah saat keluar malai sampai matang susu. Solusi Pengendalian: Bakar tunggul segera sesudah panen untuk mengurangi inokulum. • Atur jarak tanam agar tidak terlalu rapat. • Beri pupuk K pada fase anakan. • Penyemprotan fungisida pada daun hanya dilakukan bila diperlukan yaitu pada fase bunting dan perlakuan benih dengan fungisida yang berbahan aktif karbendazim atau mankozeb untuk mengurangi infeksi penyakit. •



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		Penyemprotan dengan fungisida (bila diperlukan) yang berbahan aktif benomil juga efektif menekan infeksi penyakit. Malai yang terserang menghasilkan sedikit bulir yang berisi. Busuk pelepah menyebabkan malai muncul sebagian. 55 50
81	Apa itu Hawar daun jingga dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Penyebab penyakit ini sampai sekarang belum diketahui secara pasti. Gejala awal penyakit dapat ditemukan pada daun dan pelepah daun. Gejalanya mulai terlihat sejak pertanaman padi memasuki fase generatif yaitu 50-60 hst untuk varietas berumur pendek, dan 60-80 hst untuk varietas berumur sedang. Gejala dapat juga dilihat pada stadia tanaman mulai berbunga sampai pemasakan. Gejala awal berupa bercak berwarna hijau kuning terang yang berkembang menuju ujung daun . Bercak lama-kelamaan menjadi nekrotik dan menyatu menyerupai gejala hawar daun . Penyakit ini dapat menurunkan hasil secara nyata.
82	Tolong jelaskan mengenai penyakit padi yang disebut Hawar daun jingga.	Penyebab penyakit ini sampai sekarang belum diketahui secara pasti. Gejala awal penyakit dapat ditemukan pada daun dan pelepah daun. Gejalanya mulai terlihat sejak pertanaman padi memasuki fase generatif yaitu 50-60 hst untuk varietas berumur pendek, dan 60-80 hst untuk varietas berumur sedang. Gejala dapat juga dilihat pada stadia tanaman mulai berbunga sampai pemasakan. Gejala awal berupa bercak berwarna hijau kuning terang yang

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		berkembang menuju ujung daun . Bercak lama-kelamaan menjadi nekrotik dan menyatu menyerupai gejala hawar daun . Penyakit ini dapat menurunkan hasil secara nyata.
83	Bagaimana cara mengendalikan Hawar daun jingga pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Hawar daun jingga, berikut adalah langkah-langkahnya: Cara pengendalian penyakit ini juga belum ditemukan, tapi dari hasil penelitian di Vietnam dan Indonesia, aplikasi fungisida yang berbahan aktif carbendazim dan benomil yang disemprotkan pada daun dapat menekan munculnya gejala hawar daun jingga. • Atur jarak tanam lebih lebar. • Pengairan berselang ketika tanaman sudah mencapai pembentukan malai. • Gunakan pemupukan berimbang. Gejala awal hawar daun jingga berupa bercak hijau kuning terang yang berkembang menuju ujung daun. Bercak yang bersatu menyerupai gejala hawar daun bakteri. Gejala berupa bercak berwarna hijau kuning terang pada stadia mulai berbunga. 57 52
84	Padi saya terserang Hawar daun jingga. Apa gejalanya dan bagaimana solusinya?	Gejala: Penyebab penyakit ini sampai sekarang belum diketahui secara pasti. Gejala awal penyakit dapat ditemukan pada daun dan pelepah daun. Gejalanya mulai terlihat sejak pertanaman padi memasuki fase generatif yaitu 50-60 hst untuk varietas berumur pendek, dan 60-80 hst untuk varietas berumur sedang. Gejala dapat juga dilihat pada stadia tanaman mulai berbunga sampai

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		pemasakan. Gejala awal berupa bercak berwarna hijau kuning terang yang berkembang menuju ujung daun . Bercak lama- kelamaan menjadi nekrotik dan menyatu menyerupai gejala hawar daun . Penyakit ini dapat menurunkan hasil secara nyata. Solusi Pengendalian: Cara pengendalian penyakit ini juga belum ditemukan, tapi dari hasil penelitian di Vietnam dan Indonesia, aplikasi fungisida yang berbahan aktif carbendazim dan benomil yang disemprotkan pada daun dapat menekan munculnya gejala hawar daun jingga. • Atur jarak tanam lebih lebar. • Pengairan berselang ketika tanaman sudah mencapai pembentukan malai. • Gunakan pemupukan berimbang. Gejala awal hawar daun jingga berupa bercak hijau kuning terang yang berkembang menuju ujung daun. Bercak yang bersatu menyerupai gejala hawar daun bakteri. Gejala berupa bercak berwarna hijau kuning terang pada stadia mulai berbunga. 57 52
85	Apa itu Tungro dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	, penyakit ini ditularkan oleh wereng hijau. Tanaman yang terinfeksi tumbuh kerdil dengan anakan sedikit . Daun mengalami perubahan warna dari hijau menjadi sedikit kuning sampai kuning oranye dan kuning coklat, dimulai dari ujung daun, terutama pada daun muda . Tanaman yang terinfeksi biasanya hidup hingga fase pemasakan. Pembungaan yang terlambat bisa menyebabkan tertundanya panen. Malai menjadi kecil, steril, dan tidak sempurna.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		Bercak coklat gelap menutupi bulir-bulir, sehingga bobot bulir lebih rendah daripada bulir tanaman sehat sehingga mengakibatkan hasil rendah. Tanaman tua yang terinfeksi bisa tidak memperlihatkan gejala serangan sebelum panen, tetapi singgang yang tumbuh bisa memperlihatkan gejala serangan dan menjadi sumber inokulum. Stadia pertumbuhan tanaman yang paling rentan adalah dari pembibitan sampai bunting. Kehilangan hasil dapat mencapai 68% ketika tanaman yang terinfeksi baru berumur 10-20 hari setelah sebar (hss); atau 30% apabila tanaman yang terinfeksi sudah berumur antara 40-50 hss; dan hanya 5% jika tanaman sudah berumur 70-80 hss.
86	Tolong jelaskan mengenai penyakit padi yang disebut Tungro.	, penyakit ini ditularkan oleh wereng hijau. Tanaman yang terinfeksi tumbuh kerdil dengan anakan sedikit. Daun mengalami perubahan warna dari hijau menjadi sedikit kuning sampai kuning oranye dan kuning coklat, dimulai dari ujung daun, terutama pada daun muda. Tanaman yang terinfeksi biasanya hidup hingga fase pemasakan. Pembungaan yang terlambat bisa menyebabkan tertundanya panen. Malai menjadi kecil, steril, dan tidak sempurna. Bercak coklat gelap menutupi bulir-bulir, sehingga bobot bulir lebih rendah daripada bulir tanaman sehat sehingga mengakibatkan hasil rendah. Tanaman tua yang terinfeksi bisa tidak memperlihatkan gejala serangan sebelum panen, tetapi singgang yang

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
87	Bagaimana cara mengendalikan Tungro pada tanaman padi?	tumbuh bisa memperlihatkan gejala serangan dan menjadi sumber inokulum. Stadia pertumbuhan tanaman yang paling rentan adalah dari pembibitan sampai bunting. Kehilangan hasil dapat mencapai 68% ketika tanaman yang terinfeksi baru berumur 10-20 hari setelah sebar (hss); atau 30% apabila tanaman yang terinfeksi sudah berumur antara 40-50 hss; dan hanya 5% jika tanaman sudah berumur 70-80 hss. Untuk mengendalikan Tungro, berikut adalah langkah-langkahnya: Lihat cara pengendalian wereng hijau. • Bila di pertanaman sudah terlihat gejala tungro, tanaman sakit dibuang. • Varietas tahan tungro dengan tekstur nasi pulen yang telah dilepas adalah Tukad Petanu, Tukad Unda, Tukad Balian, Kalimas, dan Bondoyudo. • atur waktu tanam serempak minimal ha luasan sawah. • tanam bibit pada saat yang tepat, yaitu dengan menanam bibit sebulan sebelum puncak kepadatan wereng hijau tercapai. • tanam jajar legowo. • pada saat tanaman umur 2-3 minggu setelah tanam bila dijumpai tanaman bergejala dari rumpun segera aplikasi insektisida yang efektif mematikan wereng hijau. • sawah jangan dikeringkan, biarkan kondisi air pada kapasitas lapang agar wereng hijau tidak aktif berpencair menyebarkan tungro. Daun mengalami perubahan warna menjadi kuning dimulai dari ujung daun-daun tua. Tanaman yang terinfeksi tungro



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		tumbuh kerdil. 59 54
88	Padi saya terserang Tungro. Apa gejala dan bagaimana solusinya?	Gejala: , penyakit ini ditularkan oleh wereng hijau. Tanaman yang terinfeksi tumbuh kerdil dengan anakan sedikit . Daun mengalami perubahan warna dari hijau menjadi sedikit kuning sampai kuning oranye dan kuning coklat, dimulai dari ujung daun, terutama pada daun muda . Tanaman yang terinfeksi biasanya hidup hingga fase pemasakan. Pembungaan yang terlambat bisa menyebabkan tertundanya panen. Malai menjadi kecil, steril, dan tidak sempurna. Bercak coklat gelap menutupi bulir-bulir, sehingga bobot bulir lebih rendah daripada bulir tanaman sehat sehingga mengakibatkan hasil rendah. Tanaman tua yang terinfeksi bisa tidak memperlihatkan gejala serangan sebelum panen, tetapi singgang yang tumbuh bisa memperlihatkan gejala serangan dan menjadi sumber inokulum. Stadia pertumbuhan tanaman yang paling rentan adalah dari pembibitan sampai bunting. Kehilangan hasil dapat mencapai 68% ketika tanaman yang terinfeksi baru berumur 10-20 hari setelah sebar (hss); atau 30% apabila tanaman yang terinfeksi sudah berumur antara 40-50 hss; dan hanya 5% jika tanaman sudah berumur 70-80 hss. Solusi Pengendalian: Lihat cara pengendalian wereng hijau. • Bila di pertanaman sudah terlihat gejala tungro, tanaman sakit dibuang. • Varietas tahan tungro dengan tekstur nasi pulen yang telah dilepas adalah

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		Tukad Petanu, Tukad Unda, Tukad Balian, Kalimas, dan Bondoyudo. • atur waktu tanam serempak minimal ha luasan sawah. • tanam bibit pada saat yang tepat, yaitu dengan menanam bibit sebulan sebelum puncak kepadatan wereng hijau tercapai. • tanam jajar legowo. • pada saat tanaman umur 2-3 minggu setelah tanam bila dijumpai tanaman bergejala dari rumpun segera aplikasi insektisida yang efektif mematikan wereng hijau. • sawah jangan dikeringkan, biarkan kondisi air pada kapasitas lapang agar wereng hijau tidak aktif berpenyakit menyebarkan tungro. Daun mengalami perubahan warna menjadi kuning dimulai dari ujung daun-daun tua. Tanaman yang terinfeksi tungro tumbuh kerdil. 59 54
89	Apa itu Kerdil rumput dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Tanaman yang terinfeksi berat akan menjadi kerdil dengan anakan yang berlebihan, sehingga tampak seperti rumput . Daun tanaman padi menjadi sempit, pendek, kaku, berwarna hijau pucat sampai hijau, dan kadang-kadang terdapat bercak karat . Tanaman yang terinfeksi biasanya dapat hidup sampai fase pemasakan tetapi tidak memproduksi malai. Stadia pertumbuhan tanaman yang paling rentan adalah pada saat tanam pindah sampai bunting. Penyakit ini disebabkan oleh virus yang ditularkan oleh wereng coklat, dan tanaman inangnya hanya padi .
90	Tolong jelaskan	Tanaman yang terinfeksi berat akan menjadi kerdil



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
	mengenai penyakit padi yang disebut Kerdil rumput.	dengan anakan yang berlebihan, sehingga tampak seperti rumput . Daun tanaman padi menjadi sempit, pendek, kaku, berwarna hijau pucat sampai hijau, dan kadang-kadang terdapat bercak karat . Tanaman yang terinfeksi biasanya dapat hidup sampai fase pemasakan tetapi tidak memproduksi malai. Stadia pertumbuhan tanaman yang paling rentan adalah pada saat tanam pindah sampai bunting. Penyakit ini disebabkan oleh virus yang ditularkan oleh wereng coklat, dan tanaman inangnya hanya padi .
91	Bagaimana cara mengendalikan Kerdil rumput pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Kerdil rumput, berikut adalah langkah-langkahnya: Pengendalian dilakukan terhadap vektornya yaitu wereng coklat <i>Nilaparvata lugens</i> . Tanaman terinfeksi virus kerdil rumput. Daun tanaman padi menjadi sempit, pendek dan kaku, berwarna hijau pucat. 61 56
92	Padi saya terserang Kerdil rumput. Apa gejalanya dan bagaimana solusinya?	Gejala: Tanaman yang terinfeksi berat akan menjadi kerdil dengan anakan yang berlebihan, sehingga tampak seperti rumput . Daun tanaman padi menjadi sempit, pendek, kaku, berwarna hijau pucat sampai hijau, dan kadang-kadang terdapat bercak karat . Tanaman yang terinfeksi biasanya dapat hidup sampai fase pemasakan tetapi tidak memproduksi malai. Stadia pertumbuhan tanaman yang paling rentan adalah pada saat tanam pindah sampai bunting. Penyakit ini disebabkan oleh virus yang ditularkan oleh wereng coklat, dan tanaman inangnya

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		hanya padi . Solusi Pengendalian: Pengendalian dilakukan terhadap vektornya yaitu wereng coklat <i>Nilaparvata lugens</i> . Tanaman terinfeksi virus kerdil rumput. Daun tanaman padi menjadi sempit, pendek dan kaku, berwarna hijau pucat. 61 56
93	Apa itu Kerdil hampa dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Patogen penyebab penyakit kerdil hampa adalah virus yang ditularkan oleh wereng coklat. Tanaman yang terinfeksi menjadi kerdil. Gejala lainnya bervariasi tergantung fase pertumbuhan tanaman. Tanaman sehat dan sakit mempunyai anakan yang sama pada awalnya, tanaman sakit tetap hijau pada fase pemasakan dan mempunyai lebih banyak anakan daripada tanaman sehat. Daun-daun bergerigi merupakan gejala awal yang jelas pada fase awal tanaman muda . Pinggir daun yang tidak rata atau pecah-pecah dapat terlihat sebelum daun menggulung. Bagian helai daun yang rusak menunjukkan gejala khlorotik, menjadi kuning atau kuning kecoklat-coklatan, dan terpecah-pecah. Infeksi pada daun bendera menyebabkan daun melintir, berubah bentuk, dan memendek pada fase bunting .
94	Tolong jelaskan mengenai penyakit padi yang disebut Kerdil hampa.	Patogen penyebab penyakit kerdil hampa adalah virus yang ditularkan oleh wereng coklat. Tanaman yang terinfeksi menjadi kerdil. Gejala lainnya bervariasi tergantung fase pertumbuhan tanaman. Tanaman sehat dan sakit mempunyai anakan yang



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		sama pada awalnya, tanaman sakit tetap hijau pada fase pemasakan dan mempunyai lebih banyak anakan daripada tanaman sehat. Daun-daun bergerigi merupakan gejala awal yang jelas pada fase awal tanaman muda . Pinggir daun yang tidak rata atau pecah-pecah dapat terlihat sebelum daun menggulung. Bagian helai daun yang rusak menunjukkan gejala khlorotik, menjadi kuning atau kuning kecoklat-coklatan, dan terpecah-pecah. Infeksi pada daun bendera menyebabkan daun melintir, berubah bentuk, dan memendek pada fase bunting .
95	Bagaimana cara mengendalikan Kerdil hampa pada tanaman padi?	Untuk mengendalikan Kerdil hampa, berikut adalah langkah-langkahnya: Karena ditularkan oleh wereng coklat, maka pengendalian yang tepat adalah dengan mengendalikan wereng coklat. Gejala pada daun bendera pada fase bunting dicirikan oleh daun melintir, berubah bentuk, dan memendek. Gejala awal kerdil hampa adalah daun bergerigi pada fase awal tanaman muda. 64 58
96	Padi saya terserang Kerdil hampa. Apa gejalanya dan bagaimana solusinya?	Gejala: Patogen penyebab penyakit kerdil hampa adalah virus yang ditularkan oleh wereng coklat. Tanaman yang terinfeksi menjadi kerdil. Gejala lainnya bervariasi tergantung fase pertumbuhan tanaman. Tanaman sehat dan sakit mempunyai anakan yang sama pada awalnya, tanaman sakit tetap hijau pada fase pemasakan dan mempunyai lebih

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		banyak anakan daripada tanaman sehat. Daun-daun bergerigi merupakan gejala awal yang jelas pada fase awal tanaman muda . Pinggir daun yang tidak rata atau pecah-pecah dapat terlihat sebelum daun menggulung. Bagian helai daun yang rusak menunjukkan gejala khlorotik, menjadi kuning atau kuning kecoklat-coklatan, dan terpecah-pecah. Infeksi pada daun bendera menyebabkan daun melintir, berubah bentuk, dan memendek pada fase bunting . Solusi Pengendalian: Karena ditularkan oleh wereng coklat, maka pengendalian yang tepat adalah dengan mengendalikan wereng coklat. Gejala pada daun bendera pada fase bunting dicirikan oleh daun melintir, berubah bentuk, dan memendek. Gejala awal kerdil hampa adalah daun bergerigi pada fase awal tanaman muda. 64 58
97	Apa itu Kahat nitrogen dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Tanaman yang mengalami kahat nitrogen memperlihatkan gejala pertumbuhan tanaman kerdil dan menguning, daun lebih kecil dibandingkan daun tanaman sehat . Gejala umum kekurangan N pada tanaman muda adalah seluruh tanaman menguning , sedangkan pada tanaman tua gejalanya terlihat nyata pada daun bagian bawah (tua) yang berwarna hijau kekuning-kuningan hingga kuning. Selain itu, anakan yang dihasilkan berkurang dan terlambat berbunga, tetapi proses pemasakan lebih cepat sehingga kebernasan berkurang. Gabah dari malai yang dihasilkan juga berkurang. Daun tanaman yang

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		kahat nitrogen lebih kecil dibandingkan daun tanaman sehat. Gejala umum pada tanaman muda yang kahat nitrogen adalah seluruh tanaman menguning (tengah). 65 60
98	Tolong jelaskan mengenai hara padi yang disebut Kahat nitrogen.	Tanaman yang mengalami kahat nitrogen memperlihatkan gejala pertumbuhan tanaman kerdil dan menguning, daun lebih kecil dibandingkan daun tanaman sehat . Gejala umum kekurangan N pada tanaman muda adalah seluruh tanaman menguning , sedangkan pada tanaman tua gejalanya terlihat nyata pada daun bagian bawah (tua) yang berwarna hijau kekuning-kuningan hingga kuning. Selain itu, anakan yang dihasilkan berkurang dan terlambat berbunga, tetapi proses pemasakan lebih cepat sehingga kebernasan berkurang. Gabah dari malai yang dihasilkan juga berkurang. Daun tanaman yang kahat nitrogen lebih kecil dibandingkan daun tanaman sehat. Gejala umum pada tanaman muda yang kahat nitrogen adalah seluruh tanaman menguning (tengah). 65 60
99	Apa itu Kahat fosfor dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Gejala kekurangan fosfor menyebabkan pertumbuhan akar tanaman lambat, tanaman kerdil, daun berwarna hijau gelap dan tegak , lama-kelamaan daun berwarna keungu-unguan, anakan sedikit , waktu pembungaan terlambat atau tidak rata, umur tanaman/panen lebih panjang, dan gabah yang terbentuk berkurang. Secara umum, P telah



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
100	Tolong jelaskan mengenai hara padi yang disebut Kahat fosfor.	diidentifikasi sebagai unsur hara yang penting bagi kesehatan akar tanaman dan menambah ketahanan tanaman terhadap keracunan besi. Tanaman yang kahat hara P (sebelah kanan) menghasilkan sedikit anakan. Tanaman yang kahat hara P tumbuh kerdil dan daun menjadi berwarna hijau gelap dan tegak lurus (kiri). 67 62 Gejala kekurangan fosfor menyebabkan pertumbuhan akar tanaman lambat, tanaman kerdil, daun berwarna hijau gelap dan tegak , lama-kelamaan daun berwarna keungu-unguan, anakan sedikit , waktu pembungaan terlambat atau tidak rata, umur tanaman/panen lebih panjang, dan gabah yang terbentuk berkurang. Secara umum, P telah diidentifikasi sebagai unsur hara yang penting bagi kesehatan akar tanaman dan menambah ketahanan tanaman terhadap keracunan besi. Tanaman yang kahat hara P (sebelah kanan) menghasilkan sedikit anakan. Tanaman yang kahat hara P tumbuh kerdil dan daun menjadi berwarna hijau gelap dan tegak lurus (kiri). 67 62
101	Apa itu Kahat kalium dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Tanaman padi yang kekurangan unsur hara K sebagian akarnya membusuk, tanaman kerdil , daun layu/terkulai, pinggiran dan ujung daun tua seperti terbakar (daun berubah warna menjadi kekuningan/oranye sampai kecoklatan yang dimulai dari ujung daun terus menjalar ke pangkal daun ,

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumuk dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		anakan berkurang, ukuran dan berat gabah berkurang. Tanaman yang kahat kalium juga lebih rentan terhadap serangan hama dan penyakit, serta keracunan besi. Tanaman yang kahat hara K tumbuh kerdil. 69 Gejala pada ujung daun tua seperti terbakar, berubah warna menjadi kuning sampai kecoklatan. 64
102	Tolong jelaskan mengenai hara padi yang disebut Kahat kalium.	Tanaman padi yang kekurangan unsur hara K sebagian akarnya membusuk, tanaman kerdil, daun layu/terkulai, pinggiran dan ujung daun tua seperti terbakar (daun berubah warna menjadi kekuningan/oranye sampai kecoklatan yang dimulai dari ujung daun terus menjalar ke pangkal daun, anakan berkurang, ukuran dan berat gabah berkurang. Tanaman yang kahat kalium juga lebih rentan terhadap serangan hama dan penyakit, serta keracunan besi. Tanaman yang kahat hara K tumbuh kerdil. 69 Gejala pada ujung daun tua seperti terbakar, berubah warna menjadi kuning sampai kecoklatan. 64
103	Apa itu Kahat belerang dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Gejala kekurangan belerang adalah berupa klorosis pada daun-daun muda, diikuti dengan menguningnya daun tua dan seluruh tanaman, pertumbuhan kerdil, jumlah anakan dan malai berkurang. Kekurangan belerang umumnya terjadi pada tanah yang kandungan bahan organiknya rendah, tanah reduktif, dan atau pH tinggi. Unsur

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		hara S sebenarnya banyak hilang akibat pembakaran sisa- sisa tanaman. Gejala khlorosis pada daun muda akibat kekurangan belerang (S). Pertumbuhan tanaman kahat S (kiri) terlihat kerdil, jumlah anakan sedikit, dan malai berkurang. 72 66
104	Tolong jelaskan mengenai hara padi yang disebut Kahat belerang.	Gejala kekurangan belerang adalah berupa klorosis pada daun-daun muda , diikuti dengan menguningnya daun tua dan seluruh tanaman, pertumbuhan kerdil, jumlah anakan dan malai berkurang . Kekurangan belerang umumnya terjadi pada tanah yang kandungan bahan organiknya rendah, tanah reduktif, dan atau pH tinggi. Unsur hara S sebenarnya banyak hilang akibat pembakaran sisa- sisa tanaman. Gejala khlorosis pada daun muda akibat kekurangan belerang (S). Pertumbuhan tanaman kahat S (kiri) terlihat kerdil, jumlah anakan sedikit, dan malai berkurang. 72 66
105	Apa itu Kahat seng dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Daun tanaman padi yang kahat Zn hilang ketegarannya dan cenderung mengapung di atas air; setengah dari tajuk bagian bawah, daunnya berwarna hijau pucat 2-4 hari setelah digenangi; kemudian khlorotik dan mulai mengering setelah 3-7 hari digenangi. Gejala khlorosis yang terberat umumnya terjadi pada saat air menggenang dalam. Gejala kekurangan Zn ini mirip dengan yang dikatakan “asem-aseman” oleh sebagian petani. Tanaman akan segera sembuh dari gejala kekurangan unsur hara Zn



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumuk dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		setelah sawah dikeringkan. Jika gejala kekurangan Zn ringan, cukup diberikan kg Zn/ha ($ZnSO_4$) dan bila gejalanya berat diberikan kg Zn/ha ($ZnSO_4$). Gejala khlorotik pada daun tanaman padi yang kahat Zn. 68
106	Tolong jelaskan mengenai hara padi yang disebut Kahat seng.	Daun tanaman padi yang kahat Zn hilang ketegarannya dan cenderung mengapung di atas air; setengah dari tajuk bagian bawah, daunnya berwarna hijau pucat 2-4 hari setelah digenangi; kemudian khlorotik dan mulai mengering setelah 3-7 hari digenangi. Gejala khlorosis yang terberat umumnya terjadi pada saat air menggenang dalam. Gejala kekurangan Zn ini mirip dengan yang dikatakan “asem-aseman” oleh sebagian petani. Tanaman akan segera sembuh dari gejala kekurangan unsur hara Zn setelah sawah dikeringkan. Jika gejala kekurangan Zn ringan, cukup diberikan kg Zn/ha ($ZnSO_4$) dan bila gejalanya berat diberikan kg Zn/ha ($ZnSO_4$). Gejala khlorotik pada daun tanaman padi yang kahat Zn. 68
107	Apa itu Keracunan besi dan bagaimana gejala serangannya pada tanaman padi?	Gejala tanaman yang keracunan besi terlihat dari bercak-bercak kecil berwarna coklat pada daun-daun bawah. Bercak-bercak kecil tersebut berkembang dari pinggir daun kemudian menyebar ke pangkal dan berubah warna menjadi coklat, ungu, kuning atau oranye, lalu mati . Pertumbuhan dan pembentukan anakan terhambat, sistem perakarannya jarang atau



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	Instruksi	Respons
		sedikit, kasar, dan berwarna coklat gelap atau membusuk. Gejala keracunan besi berupa noda- noda kecil berwarna coklat pada daun. Daun berubah warna menjadi coklat, ungu, kuning atau oranye dan mati. 75
108	Tolong jelaskan mengenai hara padi yang disebut Keracunan besi.	Gejala tanaman yang keracunan besi terlihat dari bercak-bercak kecil berwarna coklat pada daun-daun bawah. Bercak-bercak kecil tersebut berkembang dari pinggir daun kemudian menyebar ke pangkal dan berubah warna menjadi coklat, ungu, kuning atau oranye, lalu mati . Pertumbuhan dan pembentukan anakan terhambat, sistem perakarannya jarang atau sedikit, kasar, dan berwarna coklat gelap atau membusuk. Gejala keracunan besi berupa noda- noda kecil berwarna coklat pada daun. Daun berubah warna menjadi coklat, ungu, kuning atau oranye dan mati.

Lampiran 3 Dataset Evaluasi 50 Q&A

ID	query	expected_doc_id	ideal_answer
QA-1	Apa gejala khas serangan penggerek batang padi pada fase vegetatif?	opt_001	Gejala serangan pada fase vegetatif ditandai dengan anakan mati yang disebut sundep. Hal ini disebabkan larva merusak sistem pembuluh tanaman di dalam batang.
QA-2	Bagaimana tanda serangan penggerek batang pada fase generatif?	opt_001	Pada fase generatif, serangan menyebabkan malai hampa yang disebut beluk. Jika ini terjadi, tindakan pengendalian biasanya sudah tidak efektif lagi.
QA-3	Apa yang dimaksud dengan gejala 'hopperburn' pada wereng coklat?	opt_002	Hopperburn adalah gejala di mana tanaman menguning dan cepat mengering dalam pola melingkar pada satu lokasi akibat hisapan cairan tanaman oleh wereng coklat.
QA-4	Berapa ambang ekonomi untuk melakukan pengendalian wereng hijau?	opt_003	Ambang kendali wereng hijau adalah 5 ekor per rumpun. Namun jika ada gejala tungro, 2 tanaman bergejala per 1000 rumpun sudah menjadi pertanda bahaya.
QA-5	Bagaimana gejala serangan kepinding tanah	opt_004	Gejalanya berupa perubahan warna menjadi coklat di sekitar lubang bekas hisapan yang menyerupai

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	query	expected_doc_id	ideal_answer
	pada daun padi?		penyakit blas, serta daun menjadi kering dan menggulung membujur.
QA-6	Kapan waktu kritis tanaman padi rentan diserang walang sangit?	opt_005	Waktu kritisnya adalah saat fase keluarnya malai sampai fase matang susu, di mana walang sangit menghisap butiran gabah yang sedang mengisi.
QA-7	Bagaimana cara kerja sistem Trap Barrier System (TBS) untuk tikus?	opt_006	TBS menggunakan petak tanaman padi berukuran 20x20 m yang ditanam lebih awal, dipagar plastik setinggi 60 cm, dan dilengkapi bubu perangkap untuk menarik tikus dari radius 200m.
QA-8	Apa ciri khas kerusakan yang disebabkan oleh hama ganjur?	opt_007	Ciri khasnya adalah daun menggulung seperti daun bawang (pentil). Anakan yang bergejala seperti ini tidak akan menghasilkan malai.
QA-9	Bagaimana cara membedakan serangan hama putih dan hama putih palsu?	opt_008	Hama putih palsu menyebabkan warna putih pada daun karena jaringan hijau dimakan dari dalam lipatan, sedangkan hama putih memotong daun seperti digunting dan membentuk tabung yang mengapung.
QA-	Mengapa ulat	opt_010	Karena larva makan bagian atas

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	query	expected_doc_id	ideal_answer
10	tentara atau grayak dianggap sangat rakus?		tanaman pada malam hari dan bisa menghabiskan daun hingga hanya menyisakan tulang daun dan batang saja.
QA-11	Bagaimana orong-orong merusak tanaman padi muda?	opt_013	Orong-orong memotong pangkal batang di bawah tanah dan merusak akar muda, menyebabkan tanaman mati dan menyisakan spot kosong di sawah.
QA-12	Kapan waktu paling kritis untuk mengendalikan keong mas?	opt_015	Waktu kritisnya adalah 10 hari setelah tanam pindah atau 21 hari setelah sebar benih (tabela), sebelum laju pertumbuhan tanaman melebihi laju kerusakan.
QA-13	Apa gejala awal penyakit hawar daun bakteri (BLB)?	opt_017	Gejala awal berupa bercak kuning sampai putih yang dimulai dari garis lebam berair pada bagian tepi daun.
QA-14	Bagaimana penyebaran penyakit bakteri daun bergaris terjadi?	opt_018	Bakteri masuk melalui kerusakan mekanik atau celah alami, lalu menyebar dengan bantuan air hujan dan angin.
QA-15	Sebutkan ciri khas bercak pada daun yang	opt_019	Bercak berbentuk belah ketupat yang lebar di tengah dan meruncing di kedua ujungnya, dengan bagian

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	query	expected_doc_id	ideal_answer
	terkena penyakit blas!		tengah berwarna abu-abu.
QA-16	Kondisi lingkungan seperti apa yang mendukung penyakit hawar pelepah daun?	opt_020	Penyakit ini muncul saat suhu udara dan kelembaban tinggi, serta pemberian pupuk nitrogen atau urea dengan takaran tinggi.
QA-17	Bagaimana cara penyakit busuk batang mengakibatkan tanaman mati?	opt_021	Cendawan menembus batang padi melalui bercak kehitaman di pelepah, membuat batang lemah, anakan mati, dan akhirnya tanaman rebah.
QA-18	Apa dampak serangan busuk pelepah daun bendera pada malai?	opt_022	Infeksi berat menyebabkan malai muncul sebagian atau tidak berkembang, mengerut, dan hanya menghasilkan sedikit bulir berisi.
QA-19	Apa gejala penyakit hawar daun jingga (red stripe)?	opt_023	Gejala berupa bercak berwarna hijau kuning terang pada daun yang berkembang menuju ujung daun dan lama-kelamaan menjadi nekrotik.
QA-20	Bagaimana perubahan warna daun padi	opt_024	Warna daun berubah dari hijau menjadi sedikit kuning sampai kuning oranye, dimulai dari ujung

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	query	expected_doc_id	ideal_answer
	yang terserang virus tungro?		daun terutama pada daun muda.
QA-21	Mengapa penyakit kerdil rumput membuat tanaman tampak seperti rumput?	opt_025	Karena tanaman menjadi sangat kerdil dengan pertumbuhan anakan yang berlebihan namun berukuran pendek dan sempit.
QA-22	Apa gejala awal yang jelas pada penyakit kerdil hampa?	opt_026	Gejala awal yang jelas adalah daun-daun yang bergerigi dan pinggir daun yang tidak rata atau pecah-pecah.
QA-23	Vektor apa yang menularkan penyakit tungro?	opt_024	Penyakit tungro ditularkan oleh wereng hijau (<i>Nephotettix virescens</i>).
QA-24	Bagaimana pengaruh serangan burung pada fase matang susu?	opt_016	Serangan burung mengakibatkan biji menjadi hampa, muncul gejala seperti beluk, dan banyak biji yang hilang dari malai.
QA-25	Apa perbedaan gejala kahat nitrogen pada tanaman muda dan tua?	opt_027	Pada tanaman muda seluruh tanaman menguning, sedangkan pada tanaman tua gejala menguning terlihat nyata pada daun bagian bawah atau daun tua.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	query	expected_doc_id	ideal_answer
QA-26	Sebutkan pengaruh kahat fosfor terhadap pertumbuhan akar dan anakan!	opt_028	Kahat fosfor menyebabkan pertumbuhan akar lambat, tanaman kerdil, dan jumlah anakan menjadi sedikit.
QA-27	Bagaimana ciri visual daun yang mengalami kahat kalium?	opt_029	Pinggiran dan ujung daun tua tampak seperti terbakar, berwarna kekuningan/oranye sampai kecoklatan dimulai dari ujung daun.
QA-28	Apa penyebab umum terjadinya kahat belerang pada tanah?	opt_030	Umumnya terjadi pada tanah dengan kandungan bahan organik rendah, tanah reduktif, pH tinggi, atau akibat pembakaran sisa tanaman.
QA-29	Apa istilah lokal petani untuk gejala kahat seng (Zn)?	opt_031	Sebagian petani menyebut kondisi lapangan yang berkaitan dengan kahat seng (Zn) dengan istilah lokal 'asem-aseman', yaitu tanaman muda yang semula hijau tiba-tiba menguning seperti terbakar (klorosis). Kondisi ini dipicu oleh bahan organik/jerami yang belum lapuk sempurna sehingga tanah menjadi masam dan reduktif serta menghambat serapan Zn; pemupukan urea justru

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	query	expected_doc_id	ideal_answer
			memperparahnya.
QA-30	Bagaimana penampakan bercak pada daun padi yang mengalami keracunan besi?	opt_032	Muncul noda atau bercak kecil berwarna coklat pada daun bawah yang menyebar dari pinggir ke pangkal daun, lalu berubah warna menjadi coklat, ungu, atau jingga.
QA-31	Apa gejala beluk yang disebabkan oleh penggerek batang pada stadia generatif?	opt_001	Gejala beluk ditandai dengan malai yang hampa akibat kerusakan sistem pembuluh di dalam batang oleh larva penggerek batang.
QA-32	Mengapa penggunaan insektisida yang tidak tepat pada awal pertumbuhan tanaman dapat memicu peningkatan populasi wereng coklat?	opt_002	Penyemprotan pestisida yang tidak tepat pada awal pertumbuhan tanaman dapat membunuh serangga musuh alami wereng coklat, sehingga populasi wereng coklat justru meningkat.
QA-33	Penyakit apa yang vektor utamanya	opt_003	Wereng hijau merupakan vektor atau penyebar utama dari penyakit

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	query	expected_doc_id	ideal_answer
	adalah wereng hijau?		tungro.
QA-34	Gejala hama apa yang sering keliru diidentifikasi sebagai gejala penyakit blas?	opt_004	Gejala hisapan oleh hama kepinding tanah pada daun padi sering keliru dikenali sebagai gejala penyakit blas, karena warna coklat di sekitar bekas hisapan mirip dengan bercak blas.
QA-35	Jelaskan mengenai Sistem Bubu Perangkap (Trap Barrier System/TBS) dalam pengendalian tikus!	opt_006	TBS merupakan petak tanaman padi yang ditanam 3 minggu lebih awal dari petakan sekitarnya, dipagari plastik setinggi 60 cm, dan dilengkapi bubu perangkap di dalamnya. Tujuannya untuk menarik tikus dari lingkungan sekitar agar masuk ke perangkap.
QA-36	Sebutkan satu teknik yang sangat dilarang dalam pengendalian ulat tanduk hijau, terutama pada saat 30 hari setelah tanam pindah!	opt_011	Pengendalian ulat tanduk hijau secara kimiawi dengan insektisida tidak dianjurkan pada fase awal (sebelum 30 hst) karena dapat membunuh musuh alami seperti parasit telur Trichogrammatidae.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	query	expected_doc_id	ideal_answer
QA-37	Apa yang dimaksud dengan flash flood atau intermittent irrigation dan hama apa yang dikendalikan dengan cara ini?	opt_015	Flash flood atau intermitten irrigation adalah teknik pengeringan dan penggenangan sawah secara bergantian. Teknik ini efektif untuk mengendalikan serangan hama keong mas.
QA-38	Sebutkan tiga jenis metode perlindungan terhadap serangan burung pada malai!	opt_016	Cara mengendalikan hama burung meliputi penempatan penjaga burung pada waktu kritis, pemasangan jaring di area pertanaman, dan penggunaan orang-orangan sawah atau tali yang diikat plastik.
QA-39	Kondisi lingkungan seperti apa yang mendukung terjadinya penyakit Hawar Pelepah Daun?	opt_020	Penyakit ini sangat mudah berkembang pada saat suhu dan kelembaban lingkungan sangat tinggi, serta pada pertanaman padi yang diaplikasi pupuk nitrogen dengan dosis yang berlebihan.
QA-40	Gejala apa yang pertama kali tampak jika cendawan	opt_021	Gejala awal yang terlihat adalah timbulnya bercak berwarna kehitam-hitaman yang tidak teratur pada pelepah daun bagian luar yang

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	query	expected_doc_id	ideal_answer
	Sclerotium oryzae (busuk batang) menyerang padi?		dekat dengan permukaan air.
QA-41	Kapan stadia tanaman padi paling rentan terserang Busuk Pelepah Daun Bendera?	opt_022	Tanaman padi paling rentan terhadap serangan penyakit Busuk Pelepah Daun Bendera pada fase keluar malai sampai dengan fase malai matang susu.
QA-42	Jelaskan langkah pengendalian yang disarankan jika di area sawah ditemukan tanaman yang menunjukkan gejala penyakit tungro!	opt_024	Apabila terlihat gejala tungro pada pertanaman, tanaman yang sakit harus segera dicabut dan dibuang, serta harus dilakukan penyemprotan insektisida yang efektif untuk membasmi wereng hijau sebagai vektor.
QA-43	Sebutkan perbedaan visual daun yang terinfeksi kerdil rumput	opt_025	Daun yang terinfeksi kerdil rumput terlihat lebih sempit, lebih pendek, dan lebih kaku. Warnanya juga pucat (hijau kekuningan), seringkali disertai dengan kemunculan bercak

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	query	expected_doc_id	ideal_answer
	dibandingkan daun padi normal!		karat.
QA-44	Bercak penyakit apa yang berwarna kuning sempit yang lama kelamaan menjadi tembus cahaya?	opt_018	Gejala berupa bercak sempit berwarna hijau gelap yang berubah membesar menjadi kuning dan tembus cahaya adalah gejala khas penyakit Bakteri Daun Bergaris.
QA-45	Apa akibat paling fatal dari infeksi Blas pada bagian leher malai (neck blast)?	opt_019	Infeksi blas pada leher malai menyebabkan leher malai menjadi hitam dan patah. Malai padi tidak dapat berisi dengan sempurna atau bahkan menyebabkan keseluruhan bulir menjadi hampa.
QA-46	Penyakit apa yang ditandai dengan munculnya bercak kehitaman berbentuk elips atau oval memanjang pada bagian	opt_020	Bercak keabu-abuan atau kehitaman dengan bentuk oval memanjang di antara permukaan air dan pelepah daun adalah gejala khas penyakit Hawar Pelepah Daun.

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	query	expected_doc_id	ideal_answer
	pelepah?		
QA-47	Selain pertumbuhan yang terhambat, sebutkan dampak kekurangan nitrogen (N) pada fase pemasakan padi!	opt_027	Kahat nitrogen mengakibatkan tertundanya pembungaan, akan tetapi proses pemasakan justru terjadi lebih cepat, sehingga kualitas kebernasan gabah menurun dan jumlah gabah per malai ikut berkurang.
QA-48	Warna khas apa yang menandakan defisiensi/kahat fosfor (P) pada daun padi tahap lanjut?	opt_028	Defisiensi fosfor ditandai dengan daun yang pada awalnya berwarna hijau gelap tegak, namun lama kelamaan daun-daun tersebut akan berubah menjadi keungu-unguan.
QA-49	Keracunan hara jenis apa yang dapat menghambat laju pembentukan anakan padi?	opt_032	Keracunan besi (Iron Toxicity) dapat menyebabkan terhambatnya proses pembentukan anakan, membuat perakaran menjadi kasar, jarang, serta berwarna coklat pekat atau busuk.
QA-50	Apa penyebab fisik pada lahan	opt_031	Gejala kekurangan Seng (Zn), yang sering menyebabkan daun khlorotik

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

ID	query	expected_doc_id	ideal_answer
	yang memperburuk kondisi gejala kekurangan Seng (Zn)?		hingga kering, umumnya makin parah jika kondisi air di lahan menggenang terlalu dalam.

Lampiran 4 Hasil BERTScore Metode Lexical dengan Base Model

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
1	QA-1	0,69	0,65	0,67
2	QA-2	0,81	0,77	0,79
3	QA-3	0,76	0,78	0,77
4	QA-4	0,8	0,79	0,8
5	QA-5	0,87	0,89	0,88
6	QA-6	0,84	0,77	0,8
7	QA-7	0,75	0,77	0,76
8	QA-8	0,83	0,79	0,81
9	QA-9	0,68	0,64	0,66
10	QA-10	0,73	0,73	0,73
11	QA-11	0,86	0,89	0,87
12	QA-12	0,88	0,84	0,86
13	QA-13	0,79	0,9	0,84
14	QA-14	0,76	0,83	0,79



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
15	QA-15	0,77	0,93	0,84
16	QA-16	0,69	0,69	0,69
17	QA-17	0,81	0,84	0,82
18	QA-18	0,83	0,74	0,78
19	QA-19	0,76	0,9	0,82
20	QA-20	0,83	0,93	0,88
21	QA-21	0,77	0,81	0,79
22	QA-22	0,83	0,92	0,87
23	QA-23	0,87	0,86	0,87
24	QA-24	0,77	0,78	0,78
25	QA-25	0,81	0,87	0,84
26	QA-26	0,75	0,8	0,78
27	QA-27	0,85	0,89	0,87
28	QA-28	0,86	0,86	0,86
29	QA-29	0,67	0,62	0,65
30	QA-30	0,78	0,76	0,77
31	QA-31	0,77	0,71	0,74
32	QA-32	0,86	0,9	0,88
33	QA-33	0,71	0,62	0,66
34	QA-34	0,75	0,73	0,74
35	QA-35	0,71	0,68	0,7
36	QA-36	0,73	0,72	0,72

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
37	QA-37	0,71	0,83	0,77
38	QA-38	0,73	0,78	0,76
39	QA-39	0,67	0,66	0,66
40	QA-40	0,89	0,77	0,83
41	QA-41	0,82	0,81	0,82
42	QA-42	0,62	0,73	0,67
43	QA-43	0,77	0,82	0,79
44	QA-44	0,73	0,73	0,73
45	QA-45	0,79	0,8	0,8
46	QA-46	0,78	0,76	0,77
47	QA-47	0,66	0,62	0,64
48	QA-48	0,79	0,68	0,73
49	QA-49	0,84	0,7	0,76
50	QA-50	0,68	0,61	0,64

Lampiran 5 Hasil BERTScore Metode Semantic dengan Base Model

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
1	QA-1	0,74	0,73	0,73
2	QA-2	0,72	0,79	0,75
3	QA-3	0,67	0,63	0,65
4	QA-4	0,85	0,73	0,79



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
5	QA-5	0,86	0,74	0,79
6	QA-6	0,74	0,74	0,74
7	QA-7	0,74	0,79	0,76
8	QA-8	0,76	0,74	0,75
9	QA-9	0,69	0,71	0,7
10	QA-10	0,67	0,7	0,69
11	QA-11	0,91	0,89	0,9
12	QA-12	0,84	0,82	0,83
13	QA-13	0,77	0,75	0,76
14	QA-14	0,73	0,81	0,77
15	QA-15	0,7	0,78	0,74
16	QA-16	0,8	0,88	0,84
17	QA-17	0,83	0,8	0,82
18	QA-18	0,7	0,67	0,68
19	QA-19	0,65	0,74	0,69
20	QA-20	0,75	0,85	0,8
21	QA-21	0,77	0,77	0,77
22	QA-22	0,76	0,83	0,79
23	QA-23	0,92	0,89	0,9
24	QA-24	0,78	0,79	0,78
25	QA-25	0,67	0,64	0,65
26	QA-26	0,75	0,82	0,78

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
27	QA-27	0,8	0,82	0,81
28	QA-28	0,86	0,86	0,86
29	QA-29	0,67	0,58	0,62
30	QA-30	0,84	0,82	0,83
31	QA-31	0,7	0,76	0,73
32	QA-32	0,84	0,88	0,86
33	QA-33	0,87	0,88	0,88
34	QA-34	0,76	0,74	0,75
35	QA-35	0,76	0,82	0,79
36	QA-36	0,82	0,69	0,75
37	QA-37	0,84	0,93	0,88
38	QA-38	0,72	0,69	0,71
39	QA-39	0,75	0,77	0,76
40	QA-40	0,84	0,79	0,82
41	QA-41	0,82	0,81	0,82
42	QA-42	0,6	0,7	0,65
43	QA-43	0,89	0,84	0,86
44	QA-44	0,71	0,67	0,69
45	QA-45	0,79	0,8	0,8
46	QA-46	0,66	0,61	0,64
47	QA-47	0,72	0,72	0,72

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
48	QA-48	0,71	0,72	0,72
49	QA-49	0,68	0,61	0,64
50	QA-50	0,68	0,61	0,64

Lampiran 6 Hasil BERTScore Metode Hybrid dengan Base Model

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
1	QA-1	0,8	0,79	0,8
2	QA-2	0,8	0,75	0,77
3	QA-3	0,81	0,79	0,8
4	QA-4	0,82	0,85	0,83
5	QA-5	0,87	0,89	0,88
6	QA-6	0,86	0,78	0,82
7	QA-7	0,73	0,75	0,74
8	QA-8	0,84	0,8	0,82
9	QA-9	0,69	0,71	0,7
10	QA-10	0,67	0,71	0,69
11	QA-11	0,81	0,89	0,85
12	QA-12	0,88	0,84	0,86
13	QA-13	0,79	0,9	0,84
14	QA-14	0,75	0,84	0,79
15	QA-15	0,82	0,91	0,86

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
16	QA-16	0,87	0,87	0,87
17	QA-17	0,86	0,83	0,85
18	QA-18	0,69	0,72	0,71
19	QA-19	0,76	0,9	0,82
20	QA-20	0,73	0,8	0,77
21	QA-21	0,73	0,79	0,76
22	QA-22	0,77	0,85	0,81
23	QA-23	0,86	0,73	0,79
24	QA-24	0,7	0,75	0,73
25	QA-25	0,82	0,88	0,85
26	QA-26	0,74	0,79	0,77
27	QA-27	0,85	0,89	0,87
28	QA-28	0,86	0,86	0,86
29	QA-29	0,67	0,62	0,65
30	QA-30	0,65	0,58	0,62
31	QA-31	0,77	0,71	0,74
32	QA-32	0,84	0,87	0,86
33	QA-33	0,97	0,91	0,93
34	QA-34	0,81	0,8	0,81
35	QA-35	0,74	0,73	0,74
36	QA-36	0,82	0,76	0,79
37	QA-37	0,8	0,87	0,83

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
38	QA-38	0,66	0,76	0,71
39	QA-39	0,77	0,75	0,76
40	QA-40	0,84	0,79	0,82
41	QA-41	0,82	0,81	0,81
42	QA-42	0,63	0,74	0,68
43	QA-43	0,84	0,85	0,85
44	QA-44	0,7	0,7	0,7
45	QA-45	0,78	0,8	0,79
46	QA-46	0,66	0,61	0,64
47	QA-47	0,7	0,69	0,69
48	QA-48	0,72	0,72	0,72
49	QA-49	0,74	0,74	0,74
50	QA-50	0,68	0,61	0,64

Lampiran 7 Hasil BERTScore Metode Lexical dengan QLoRA 4-Bit

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
1	QA-1	0,74	0,72	0,73
2	QA-2	0,8	0,76	0,78
3	QA-3	0,79	0,75	0,77
4	QA-4	0,82	0,79	0,81
5	QA-5	0,86	0,79	0,82

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
6	QA-6	0,72	0,71	0,72
7	QA-7	0,75	0,73	0,74
8	QA-8	0,85	0,72	0,78
9	QA-9	0,72	0,69	0,71
10	QA-10	0,69	0,68	0,69
11	QA-11	0,86	0,89	0,88
12	QA-12	0,68	0,67	0,68
13	QA-13	0,8	0,82	0,81
14	QA-14	0,73	0,8	0,76
15	QA-15	0,85	0,87	0,86
16	QA-16	0,7	0,68	0,69
17	QA-17	0,79	0,67	0,72
18	QA-18	0,71	0,7	0,71
19	QA-19	0,75	0,89	0,81
20	QA-20	0,78	0,84	0,81
21	QA-21	0,7	0,67	0,68
22	QA-22	0,7	0,67	0,69
23	QA-23	0,8	0,66	0,73
24	QA-24	0,7	0,7	0,7
25	QA-25	0,79	0,88	0,83
26	QA-26	0,74	0,74	0,74
27	QA-27	0,78	0,85	0,82

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
28	QA-28	0,67	0,65	0,66
29	QA-29	0,7	0,63	0,66
30	QA-30	0,67	0,62	0,65
31	QA-31	0,75	0,75	0,75
32	QA-32	0,82	0,84	0,83
33	QA-33	0,71	0,62	0,66
34	QA-34	0,68	0,63	0,65
35	QA-35	0,68	0,64	0,66
36	QA-36	0,78	0,7	0,74
37	QA-37	0,64	0,72	0,68
38	QA-38	0,74	0,7	0,72
39	QA-39	0,68	0,64	0,66
40	QA-40	0,84	0,79	0,82
41	QA-41	0,75	0,74	0,75
42	QA-42	0,64	0,7	0,67
43	QA-43	0,76	0,78	0,77
44	QA-44	0,78	0,68	0,73
45	QA-45	0,79	0,81	0,8
46	QA-46	0,75	0,64	0,69
47	QA-47	0,69	0,68	0,68
48	QA-48	0,73	0,68	0,7

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
49	QA-49	0,81	0,64	0,71
50	QA-50	0,68	0,66	0,67

Lampiran 8 Hasil BERTScore Metode Semantic dengan QLoRA 4-Bit

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
1	QA-1	0,77	0,72	0,74
2	QA-2	0,73	0,72	0,72
3	QA-3	0,72	0,72	0,72
4	QA-4	0,77	0,75	0,76
5	QA-5	0,84	0,77	0,81
6	QA-6	0,72	0,71	0,71
7	QA-7	0,73	0,83	0,78
8	QA-8	0,85	0,72	0,78
9	QA-9	0,73	0,78	0,76
10	QA-10	0,69	0,69	0,69
11	QA-11	0,83	0,87	0,85
12	QA-12	0,81	0,8	0,8
13	QA-13	0,9	0,79	0,84
14	QA-14	0,77	0,83	0,8
15	QA-15	0,7	0,77	0,73
16	QA-16	0,69	0,69	0,69

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
17	QA-17	0,7	0,7	0,7
18	QA-18	0,76	0,74	0,75
19	QA-19	0,74	0,71	0,73
20	QA-20	0,75	0,8	0,77
21	QA-21	0,7	0,67	0,68
22	QA-22	0,82	0,75	0,78
23	QA-23	0,8	0,66	0,73
24	QA-24	0,7	0,7	0,7
25	QA-25	0,7	0,73	0,72
26	QA-26	0,7	0,74	0,72
27	QA-27	0,8	0,83	0,82
28	QA-28	0,67	0,65	0,66
29	QA-29	0,7	0,62	0,66
30	QA-30	0,86	0,83	0,84
31	QA-31	0,75	0,76	0,76
32	QA-32	0,44	0,71	0,54
33	QA-33	0,71	0,62	0,66
34	QA-34	0,72	0,71	0,72
35	QA-35	0,72	0,82	0,77
36	QA-36	0,7	0,67	0,69
37	QA-37	0,72	0,76	0,74
38	QA-38	0,72	0,69	0,7

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
39	QA-39	0,71	0,68	0,69
40	QA-40	0,89	0,77	0,83
41	QA-41	0,82	0,82	0,82
42	QA-42	0,64	0,71	0,67
43	QA-43	0,83	0,79	0,81
44	QA-44	0,74	0,67	0,7
45	QA-45	0,78	0,81	0,79
46	QA-46	0,71	0,72	0,72
47	QA-47	0,68	0,64	0,66
48	QA-48	0,73	0,69	0,71
49	QA-49	0,74	0,7	0,72
50	QA-50	0,74	0,72	0,73

Lampiran 9 Hasil BERTScore Metode Hybrid dengan QLoRA 4-Bit

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
1	QA-1	0,69	0,7	0,7
2	QA-2	0,73	0,72	0,72
3	QA-3	0,82	0,82	0,82
4	QA-4	0,83	0,66	0,73
5	QA-5	0,87	0,89	0,88



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
6	QA-6	0,77	0,77	0,77
7	QA-7	0,72	0,74	0,73
8	QA-8	0,85	0,72	0,78
9	QA-9	0,66	0,76	0,71
10	QA-10	0,68	0,67	0,67
11	QA-11	0,86	0,89	0,88
12	QA-12	0,68	0,67	0,68
13	QA-13	0,82	0,76	0,79
14	QA-14	0,74	0,76	0,75
15	QA-15	0,85	0,87	0,86
16	QA-16	0,87	0,76	0,81
17	QA-17	0,76	0,82	0,79
18	QA-18	0,7	0,7	0,7
19	QA-19	0,75	0,89	0,81
20	QA-20	0,77	0,83	0,8
21	QA-21	0,8	0,82	0,81
22	QA-22	0,86	0,89	0,87
23	QA-23	0,8	0,66	0,73
24	QA-24	0,7	0,7	0,7
25	QA-25	0,86	0,84	0,85
26	QA-26	0,74	0,74	0,74
27	QA-27	0,79	0,87	0,83

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
28	QA-28	0,67	0,66	0,66
29	QA-29	0,7	0,63	0,66
30	QA-30	0,64	0,61	0,62
31	QA-31	0,75	0,73	0,74
32	QA-32	0,82	0,84	0,83
33	QA-33	0,77	0,72	0,74
34	QA-34	0,65	0,73	0,69
35	QA-35	0,75	0,72	0,74
36	QA-36	0,76	0,7	0,73
37	QA-37	0,78	0,78	0,78
38	QA-38	0,67	0,75	0,71
39	QA-39	0,76	0,72	0,74
40	QA-40	0,84	0,79	0,82
41	QA-41	0,82	0,81	0,81
42	QA-42	0,64	0,71	0,67
43	QA-43	0,9	0,78	0,84
44	QA-44	0,78	0,68	0,73
45	QA-45	0,78	0,8	0,79
46	QA-46	0,67	0,53	0,59
47	QA-47	0,7	0,68	0,69
48	QA-48	0,71	0,7	0,7

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
49	QA-49	0,7	0,67	0,68
50	QA-50	0,7	0,68	0,69

Lampiran 10 Hasil BERTScore Metode Lexical dengan QLoRA 8-Bit

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
1	QA-1	0,72	0,71	0,72
2	QA-2	0,77	0,77	0,77
3	QA-3	0,72	0,72	0,72
4	QA-4	0,83	0,66	0,73
5	QA-5	0,86	0,88	0,87
6	QA-6	0,72	0,71	0,72
7	QA-7	0,77	0,76	0,76
8	QA-8	0,85	0,84	0,84
9	QA-9	0,7	0,76	0,73
10	QA-10	0,67	0,66	0,66
11	QA-11	0,78	0,86	0,82
12	QA-12	0,88	0,84	0,86
13	QA-13	0,79	0,83	0,81
14	QA-14	0,74	0,81	0,77
15	QA-15	0,87	0,94	0,91
16	QA-16	0,7	0,69	0,69



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
17	QA-17	0,82	0,82	0,82
18	QA-18	0,71	0,7	0,7
19	QA-19	0,75	0,89	0,81
20	QA-20	0,78	0,82	0,8
21	QA-21	0,7	0,67	0,68
22	QA-22	0,83	0,8	0,82
23	QA-23	0,8	0,66	0,72
24	QA-24	0,77	0,78	0,78
25	QA-25	0,84	0,89	0,86
26	QA-26	0,7	0,75	0,72
27	QA-27	0,78	0,85	0,82
28	QA-28	0,67	0,65	0,66
29	QA-29	0,69	0,68	0,68
30	QA-30	0,78	0,72	0,75
31	QA-31	0,83	0,79	0,81
32	QA-32	0,81	0,84	0,82
33	QA-33	0,71	0,62	0,66
34	QA-34	0,74	0,74	0,74
35	QA-35	0,68	0,64	0,66
36	QA-36	0,78	0,75	0,77
37	QA-37	0,69	0,75	0,72
38	QA-38	0,76	0,73	0,74

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
39	QA-39	0,69	0,66	0,68
40	QA-40	0,84	0,79	0,82
41	QA-41	0,81	0,82	0,81
42	QA-42	0,67	0,71	0,69
43	QA-43	0,92	0,86	0,89
44	QA-44	0,78	0,68	0,73
45	QA-45	0,78	0,8	0,79
46	QA-46	0,7	0,6	0,65
47	QA-47	0,69	0,68	0,68
48	QA-48	0,74	0,7	0,72
49	QA-49	0,81	0,64	0,71
50	QA-50	0,69	0,66	0,67

Lampiran 11 Hasil BERTScore Metode Semantic dengan QLoRA 8-Bit

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
1	QA-1	0,82	0,75	0,78
2	QA-2	0,74	0,72	0,73
3	QA-3	0,72	0,72	0,72
4	QA-4	0,71	0,64	0,67
5	QA-5	0,83	0,78	0,8



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
6	QA-6	0,65	0,64	0,64
7	QA-7	0,75	0,74	0,74
8	QA-8	0,85	0,72	0,78
9	QA-9	0,7	0,76	0,72
10	QA-10	0,68	0,69	0,68
11	QA-11	0,91	0,81	0,86
12	QA-12	0,82	0,8	0,81
13	QA-13	0,73	0,71	0,72
14	QA-14	0,76	0,82	0,79
15	QA-15	0,71	0,79	0,75
16	QA-16	0,84	0,88	0,86
17	QA-17	0,83	0,83	0,83
18	QA-18	0,75	0,74	0,74
19	QA-19	0,68	0,76	0,72
20	QA-20	0,85	0,82	0,84
21	QA-21	0,74	0,79	0,76
22	QA-22	0,85	0,89	0,87
23	QA-23	0,8	0,66	0,72
24	QA-24	0,78	0,79	0,78
25	QA-25	0,65	0,68	0,66
26	QA-26	0,7	0,75	0,72



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
27	QA-27	0,81	0,83	0,82
28	QA-28	0,67	0,65	0,66
29	QA-29	0,69	0,63	0,66
30	QA-30	0,87	0,85	0,86
31	QA-31	0,73	0,76	0,74
32	QA-32	0,8	0,84	0,82
33	QA-33	0,8	0,77	0,79
34	QA-34	0,74	0,7	0,72
35	QA-35	0,73	0,83	0,78
36	QA-36	0,82	0,69	0,75
37	QA-37	0,71	0,76	0,74
38	QA-38	0,71	0,7	0,71
39	QA-39	0,78	0,77	0,78
40	QA-40	0,89	0,77	0,83
41	QA-41	0,81	0,78	0,79
42	QA-42	0,67	0,71	0,69
43	QA-43	0,88	0,78	0,82
44	QA-44	0,74	0,66	0,7
45	QA-45	0,78	0,8	0,79
46	QA-46	0,75	0,77	0,76
47	QA-47	0,73	0,75	0,74

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
48	QA-48	0,7	0,71	0,71
49	QA-49	0,72	0,69	0,7
50	QA-50	0,71	0,62	0,66

Lampiran 12 Hasil BERTScore Metode Hybrid dengan QLoRA 8-Bit

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
1	QA-1	0,76	0,78	0,77
2	QA-2	0,75	0,71	0,73
3	QA-3	0,79	0,8	0,79
4	QA-4	0,81	0,78	0,79
5	QA-5	0,87	0,89	0,88
6	QA-6	0,72	0,71	0,72
7	QA-7	0,77	0,75	0,76
8	QA-8	0,69	0,66	0,67
9	QA-9	0,66	0,79	0,71
10	QA-10	0,67	0,68	0,68
11	QA-11	0,88	0,89	0,89
12	QA-12	0,68	0,67	0,68
13	QA-13	0,81	0,9	0,85
14	QA-14	0,76	0,82	0,79

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
15	QA-15	0,88	0,95	0,92
16	QA-16	0,83	0,87	0,85
17	QA-17	0,83	0,83	0,83
18	QA-18	0,67	0,68	0,68
19	QA-19	0,75	0,89	0,81
20	QA-20	0,75	0,81	0,78
21	QA-21	0,76	0,8	0,78
22	QA-22	0,82	0,75	0,78
23	QA-23	0,8	0,66	0,72
24	QA-24	0,77	0,78	0,78
25	QA-25	0,87	0,91	0,89
26	QA-26	0,7	0,75	0,72
27	QA-27	0,85	0,89	0,87
28	QA-28	0,67	0,65	0,66
29	QA-29	0,69	0,63	0,66
30	QA-30	0,67	0,63	0,65
31	QA-31	0,77	0,77	0,77
32	QA-32	0,8	0,83	0,82
33	QA-33	0,71	0,65	0,68
34	QA-34	0,74	0,7	0,72
35	QA-35	0,7	0,68	0,69
36	QA-36	0,76	0,69	0,72

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	BERTScore Precision	BERTScore Recall	BERTScore F1
37	QA-37	0,71	0,76	0,74
38	QA-38	0,73	0,74	0,73
39	QA-39	0,78	0,77	0,78
40	QA-40	0,84	0,79	0,82
41	QA-41	0,81	0,8	0,8
42	QA-42	0,66	0,71	0,68
43	QA-43	0,84	0,85	0,85
44	QA-44	0,76	0,76	0,76
45	QA-45	0,78	0,8	0,79
46	QA-46	0,66	0,56	0,6
47	QA-47	0,69	0,68	0,68
48	QA-48	0,71	0,72	0,71
49	QA-49	0,76	0,71	0,73
50	QA-50	0,72	0,68	0,7

Lampiran 13 Hasil RAGAS Metode Lexical dengan Base Model

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
1	QA-1	1	0	0	0
2	QA-2	0,81	1	1	0,88
3	QA-3	0,5	1	0,67	0,86

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
4	QA-4	0,58	1	0,33	0,79
5	QA-5	1	1	1	0,86
6	QA-6	0,83	1	1	0,84
7	QA-7	1	0,33	0,5	0,91
8	QA-8	1	1	1	0,74
9	QA-9	0,5	0,5	0	0
10	QA-10	1	1	1	0,88
11	QA-11	0,83	1	1	0,9
12	QA-12	1	1	1	0,99
13	QA-13	1	1	1	0,91
14	QA-14	1	1	1	0,85
15	QA-15	1	1	1	0,87
16	QA-16	0,92	1	0	0
17	QA-17	0,75	1	1	0,82
18	QA-18	1	1	0,5	0,85
19	QA-19	1	1	1	0,91
20	QA-20	0,81	1	0,83	0,88
21	QA-21	1	1	1	0,81
22	QA-22	1	1	1	0,93
23	QA-23	1	1	1	0,96
24	QA-24	1	0,5	1	0,88

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
25	QA-25	0,58	1	1	0,89
26	QA-26	1	1	1	0,83
27	QA-27	1	1	1	0,8
28	QA-28	1	1	1	0,83
29	QA-29	1	0,33	1	0,87
30	QA-30	0,25	0	1	0,82
31	QA-31	0,81	1	1	0
32	QA-32	1	1	1	0,85
33	QA-33	0,83	1	1	0,81
34	QA-34	1	0	1	0,85
35	QA-35	1	0,5	0,25	0,87
36	QA-36	0,92	1	0,33	0
37	QA-37	1	1	0,8	0,9
38	QA-38	1	1	1	0,81
39	QA-39	0,92	0,33	0,8	0
40	QA-40	1	1	0,5	0,8
41	QA-41	0,92	1	0,5	0,96
42	QA-42	1	1	0,92	0,95
43	QA-43	1	1	1	0,85
44	QA-44	0,5	0	1	0,89
45	QA-45	0,75	1	1	0,86

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
46	QA-46	0	0	0,67	0,8
47	QA-47	0	0,25	0	0
48	QA-48	1	0	0	0,81
49	QA-49	0,33	1	1	0,8
50	QA-50	1	1	0	0

Lampiran 14 Hasil RAGAS Metode Semantic dengan Base Model

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
1	QA-1	0,33	0	1	0,83
2	QA-2	1	1	1	0
3	QA-3	1	0	0	0
4	QA-4	1	0	1	0,81
5	QA-5	0,75	1	1	0,8
6	QA-6	0,92	1	0,5	0,93
7	QA-7	1	1	0,83	0,94
8	QA-8	0,75	0,5	1	0,77
9	QA-9	0,5	0,5	0,67	0
10	QA-10	1	1	0,67	0,79
11	QA-11	1	1	0,67	0,93
12	QA-12	1	1	1	0,99

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
13	QA-13	0,5	0	1	0,79
14	QA-14	1	1	1	0,83
15	QA-15	0,83	0	1	0,86
16	QA-16	0,81	1	1	0,88
17	QA-17	1	1	0,8	0,91
18	QA-18	1	1	0	0
19	QA-19	0,83	1	0,83	0
20	QA-20	0,92	1	1	0,88
21	QA-21	0,75	1	1	0,82
22	QA-22	1	1	1	0,8
23	QA-23	1	1	1	0,78
24	QA-24	1	1	1	0,88
25	QA-25	1	0	0	0
26	QA-26	1	1	1	0,83
27	QA-27	1	1	1	0,85
28	QA-28	1	1	1	0,81
29	QA-29	1	0	0	0
30	QA-30	1	1	1	0,81
31	QA-31	0,33	0	0	0
32	QA-32	0,92	1	0,67	0,85
33	QA-33	0,81	1	1	0,82

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
34	QA-34	1	0	0	0
35	QA-35	1	1	1	0,89
36	QA-36	1	1	0,5	0,81
37	QA-37	1	1	1	0,78
38	QA-38	0	0	1	0
39	QA-39	0,81	1	1	0,9
40	QA-40	0,75	1	0,5	0,84
41	QA-41	0,92	1	0,5	0,95
42	QA-42	1	0	0,83	0,87
43	QA-43	1	1	1	0,83
44	QA-44	0,5	0	0,5	0,77
45	QA-45	1	1	1	0,86
46	QA-46	0,75	0	0	0
47	QA-47	1	1	0,75	0
48	QA-48	1	0	1	0,81
49	QA-49	1	0,5	0	0
50	QA-50	0,5	1	0	0

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 15 Hasil RAGAS Metode Hybrid dengan Base Model

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
1	QA-1	0,81	1	1	0,83
2	QA-2	0,92	1	0,5	0,95
3	QA-3	1	1	1	0,86
4	QA-4	0,58	1	0,5	0,82
5	QA-5	1	1	1	0,86
6	QA-6	0,75	1	1	0,84
7	QA-7	1	0,33	0,6	0,93
8	QA-8	0,92	1	1	0,74
9	QA-9	0,5	1	0	0
10	QA-10	1	1	0,67	0,83
11	QA-11	1	1	1	0,91
12	QA-12	0,83	1	1	0,99
13	QA-13	0,5	1	1	0,91
14	QA-14	1	1	1	0,85
15	QA-15	1	1	1	0,8
16	QA-16	0,92	1	1	0,91
17	QA-17	0,75	1	0,8	0,85
18	QA-18	1	1	0,67	0
19	QA-19	1	1	1	0,91
20	QA-20	1	1	1	0,85

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
21	QA-21	1	1	1	0,82
22	QA-22	1	1	1	0,83
23	QA-23	1	1	1	0,88
24	QA-24	1	0,33	1	0,88
25	QA-25	1	1	1	0,89
26	QA-26	1	1	1	0,84
27	QA-27	0,75	1	1	0,79
28	QA-28	1	1	1	0,94
29	QA-29	1	0,33	1	0,86
30	QA-30	0	0	1	0
31	QA-31	0,83	1	1	0
32	QA-32	0,92	1	0,67	0,85
33	QA-33	0,75	1	1	0,87
34	QA-34	1	0	0,75	0,83
35	QA-35	1	0,5	1	0,88
36	QA-36	0,75	1	0,5	0,84
37	QA-37	1	1	0,8	0,91
38	QA-38	0,25	1	1	0,84
39	QA-39	1	1	1	0,84
40	QA-40	1	1	0,5	0,84
41	QA-41	1	1	0,5	0,95

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
42	QA-42	0,75	1	1	0,87
43	QA-43	1	1	1	0,84
44	QA-44	0,5	0	0,75	0,81
45	QA-45	1	1	1	0,87
46	QA-46	0,33	0	0	0
47	QA-47	1	0,75	1	0,85
48	QA-48	1	0,5	1	0,82
49	QA-49	0	0,5	0,75	0,79
50	QA-50	0,5	1	1	0

Lampiran 16 Hasil RAGAS Metode Lexical dengan QLoRA 4-Bit

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
1	QA-1	1	0	0	0
2	QA-2	0,81	1	1	0,86
3	QA-3	0,5	1	0	0
4	QA-4	0,58	1	1	0,81
5	QA-5	1	1	1	0,87
6	QA-6	0,83	1	0	0
7	QA-7	1	0,33	1	0,76
8	QA-8	1	1	1	0,74

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
9	QA-9	0,5	0,5	0	0
10	QA-10	1	1	0	0
11	QA-11	0,83	1	1	0,88
12	QA-12	1	1	0	0
13	QA-13	1	1	0	0,91
14	QA-14	1	1	1	0,85
15	QA-15	1	1	1	0,82
16	QA-16	1	1	1	0,75
17	QA-17	0,75	1	0,6	0,83
18	QA-18	1	1	0	0
19	QA-19	1	1	1	0,88
20	QA-20	1	1	1	0,86
21	QA-21	1	1	0	0
22	QA-22	1	1	0	0
23	QA-23	1	1	1	0,77
24	QA-24	1	0,5	0	0
25	QA-25	0,58	1	1	0,92
26	QA-26	1	1	1	0,82
27	QA-27	1	1	1	0,85
28	QA-28	1	1	0	0
29	QA-29	1	0,33	0	0

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
30	QA-30	0,25	0	0	0
31	QA-31	0,83	1	0,5	0
32	QA-32	1	1	1	0,82
33	QA-33	0,83	1	1	0,81
34	QA-34	1	0	0,5	0,74
35	QA-35	1	0,5	0,5	0
36	QA-36	0,92	1	0	0
37	QA-37	1	1	0,67	0,78
38	QA-38	1	1	1	0,82
39	QA-39	0,92	0,33	1	0,78
40	QA-40	1	1	0,67	0,84
41	QA-41	0,92	1	0	0
42	QA-42	1	0,5	1	0,85
43	QA-43	1	1	1	0,86
44	QA-44	0,5	0	0	0,8
45	QA-45	0,75	1	0,8	0,87
46	QA-46	0,5	0	0,5	0
47	QA-47	0	0	0	0
48	QA-48	1	0	1	0,83
49	QA-49	0,33	1	1	0,8
50	QA-50	1	1	1	0



Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Lampiran 17 Hasil RAGAS Metode Semantic dengan QLoRA 4-Bit

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
1	QA-1	0,83	0	0,97	0,77
2	QA-2	1	0,5	0	0
3	QA-3	1	0	0	0
4	QA-4	1	0	0,67	0,83
5	QA-5	0,75	1	1	0,88
6	QA-6	0,92	1	0,33	0
7	QA-7	1	1	1	0,9
8	QA-8	0,75	0,5	1	0,74
9	QA-9	0,5	0,5	0,71	0,88
10	QA-10	1	1	0	0
11	QA-11	1	1	0,75	0,9
12	QA-12	1	1	1	0,96
13	QA-13	0,5	0	0,5	0,85
14	QA-14	1	1	1	0,85
15	QA-15	1	0	1	0,86
16	QA-16	0,83	1	0,25	0
17	QA-17	1	1	0	0
18	QA-18	1	1	1	0,78
19	QA-19	0,83	1	0,5	0,78

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
20	QA-20	0,75	1	1	0,87
21	QA-21	0,92	1	0	0
22	QA-22	1	1	1	0,84
23	QA-23	1	1	1	0,77
24	QA-24	1	1	0	0
25	QA-25	1	0	0	0
26	QA-26	1	1	1	0,82
27	QA-27	1	1	1	0,83
28	QA-28	1	1	0	0
29	QA-29	1	0	0	0
30	QA-30	1	1	1	0,82
31	QA-31	0,83	0	0	0
32	QA-32	0,92	1	1	0,8
33	QA-33	0,81	1	1	0,81
34	QA-34	0	0	0,5	0,8
35	QA-35	1	1	1	0,89
36	QA-36	1	1	0	0
37	QA-37	1	1	1	0,8
38	QA-38	0	0	0	0
39	QA-39	0,81	1	0	0
40	QA-40	0,75	1	0,5	0,82

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
41	QA-41	0,75	1	0,5	0,95
42	QA-42	1	1	1	0,86
43	QA-43	1	1	0,67	0,86
44	QA-44	0,5	0	1	0,86
45	QA-45	1	1	0,8	0,78
46	QA-46	1	1	0	0
47	QA-47	1	1	0	0
48	QA-48	1	0	1	0,85
49	QA-49	1	0,5	1	0,78
50	QA-50	0,5	1	1	0

Lampiran 18 Hasil RAGAS Metode Hybrid dengan QLoRA 4-Bit

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
1	QA-1	0,83	1	1	0,79
2	QA-2	0,92	1	0	0
3	QA-3	1	1	1	0,81
4	QA-4	0,58	1	1	0,77
5	QA-5	1	1	1	0,86
6	QA-6	0,75	1	1	0,84
7	QA-7	1	0,33	0,33	0,94

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
8	QA-8	0,92	1	1	0,74
9	QA-9	0,5	1	0,93	0,91
10	QA-10	1	1	0	0
11	QA-11	1	1	1	0,87
12	QA-12	0,83	1	0	0
13	QA-13	0,5	1	0	0,78
14	QA-14	1	1	1	0,85
15	QA-15	1	1	1	0,82
16	QA-16	0,92	1	1	0,8
17	QA-17	0,75	1	1	0,86
18	QA-18	1	1	0	0
19	QA-19	1	1	1	0,88
20	QA-20	1	1	1	0,86
21	QA-21	1	1	1	0,79
22	QA-22	1	1	0	0
23	QA-23	1	1	1	0,77
24	QA-24	1	0,33	0	0
25	QA-25	1	1	1	0,87
26	QA-26	1	1	1	0,83
27	QA-27	0,75	1	1	0,86
28	QA-28	1	1	0	0

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
29	QA-29	1	0,33	0	0
30	QA-30	0	0	0,33	0
31	QA-31	0,83	1	0	0,84
32	QA-32	0,92	1	1	0,82
33	QA-33	0,75	1	1	0,76
34	QA-34	1	0	0,83	0,82
35	QA-35	1	0,5	0,75	0,9
36	QA-36	0,81	1	0	0
37	QA-37	1	1	0,5	0,79
38	QA-38	0,25	1	1	0,84
39	QA-39	1	1	1	0,8
40	QA-40	1	1	0,5	0,84
41	QA-41	1	1	0,5	0,94
42	QA-42	0,75	1	1	0,86
43	QA-43	1	1	1	0,84
44	QA-44	0,5	0	0	0,8
45	QA-45	1	1	1	0,84
46	QA-46	0,83	0	0,75	0,74
47	QA-47	1	0,75	0	0
48	QA-48	1	0	0	0
49	QA-49	0	0,5	0	0

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
50	QA-50	0,5	1	0	0

Lampiran 19 Hasil RAGAS Metode Lexical dengan QLoRA 8-Bit

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
1	QA-1	1	0	0	0
2	QA-2	0,81	1	1	0,81
3	QA-3	0,5	1	0	0
4	QA-4	0,58	1	1	0,82
5	QA-5	1	1	1	0,87
6	QA-6	0,83	1	0	0
7	QA-7	1	0,33	1	0,9
8	QA-8	1	1	1	1
9	QA-9	0,5	0,5	0,33	0,88
10	QA-10	1	1	0	0
11	QA-11	1	1	1	0,89
12	QA-12	1	1	1	0,99
13	QA-13	1	1	0,67	0,91
14	QA-14	1	1	1	0,82
15	QA-15	1	1	1	0,82
16	QA-16	1	0	0	0

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
17	QA-17	0,75	1	1	0,81
18	QA-18	1	1	1	0
19	QA-19	1	1	1	0,88
20	QA-20	1	1	1	0,83
21	QA-21	1	1	0	0
22	QA-22	1	1	1	0,82
23	QA-23	1	1	1	0,74
24	QA-24	1	0,5	0,75	0,89
25	QA-25	0,58	1	1	0,93
26	QA-26	1	1	1	0,83
27	QA-27	1	1	1	0,89
28	QA-28	1	1	0	0
29	QA-29	1	0,5	1	0,81
30	QA-30	0,25	0	1	0,82
31	QA-31	0,81	1	1	0,86
32	QA-32	1	1	1	0,86
33	QA-33	0,83	1	1	0,81
34	QA-34	1	0	1	0,8
35	QA-35	1	0,5	0	0
36	QA-36	0,92	1	0,67	0,86
37	QA-37	1	1	0,71	0,76

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
38	QA-38	1	1	1	0,85
39	QA-39	0,75	0,33	1	0,95
40	QA-40	1	1	0,5	0,84
41	QA-41	0,92	1	0,5	0,94
42	QA-42	1	0,5	0,86	0,84
43	QA-43	1	1	1	0,84
44	QA-44	0,5	1	0	0,8
45	QA-45	0,81	1	0,75	0,79
46	QA-46	0,5	0	0	0,76
47	QA-47	0	0,25	0	0
48	QA-48	1	0	1	0,84
49	QA-49	0,33	1	0,5	0
50	QA-50	1	1	1	0

Lampiran 20 Hasil RAGAS Metode Semantic dengan QLoRA 8-Bit

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
1	QA-1	0,33	0	0	0,88
2	QA-2	1	1	1	0,78
3	QA-3	1	0	0	0
4	QA-4	1	0	1	0,76

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang menggunakan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
5	QA-5	0,75	1	1	0,88
6	QA-6	0,92	1	0,5	0,83
7	QA-7	1	1	1	0,91
8	QA-8	0,75	0,5	1	0,74
9	QA-9	0,5	0,5	0,57	0,92
10	QA-10	1	1	0	0
11	QA-11	1	1	0,5	0,89
12	QA-12	1	1	1	1
13	QA-13	0,5	0	1	0,79
14	QA-14	1	1	1	0,85
15	QA-15	0,83	0	0,75	0,85
16	QA-16	0,81	1	1	0,89
17	QA-17	1	1	1	0,81
18	QA-18	1	1	1	0,8
19	QA-19	0,83	1	1	0,86
20	QA-20	0,92	1	1	0,83
21	QA-21	0,92	1	1	0,81
22	QA-22	1	1	1	0,84
23	QA-23	1	1	1	0,75
24	QA-24	1	1	1	0,91
25	QA-25	1	0	1	0,91

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
26	QA-26	1	1	1	0,82
27	QA-27	1	1	1	0,84
28	QA-28	1	1	0	0
29	QA-29	1	0	0	0
30	QA-30	1	1	1	0,82
31	QA-31	0,33	0	0	0
32	QA-32	0,92	1	1	0,79
33	QA-33	0,81	1	1	0,77
34	QA-34	0	0	0,5	0,8
35	QA-35	1	1	0,83	0,86
36	QA-36	1	1	0,5	0,8
37	QA-37	1	1	1	0,8
38	QA-38	0	0	0,5	0
39	QA-39	0,81	1	1	0,87
40	QA-40	0,75	1	0,5	0,82
41	QA-41	1	1	0,5	0,93
42	QA-42	1	0	1	0,83
43	QA-43	1	1	1	0,84
44	QA-44	0,5	0	0	0,8
45	QA-45	1	1	1	0,87
46	QA-46	0,75	0	0	0,94

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
47	QA-47	1	1	1	0,85
48	QA-48	1	0	1	0,81
49	QA-49	1	0,5	0	0
50	QA-50	0,5	1	0	0,81

Lampiran 21 Hasil RAGAS Metode Hybrid dengan QLoRA 8-Bit

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
1	QA-1	0,83	1	1	0,83
2	QA-2	0,92	1	0	0
3	QA-3	1	1	1	0,86
4	QA-4	0,58	1	1	0,82
5	QA-5	1	1	1	0,81
6	QA-6	0,75	1	0	0
7	QA-7	1	0,33	1	0,89
8	QA-8	0,92	1	0	0
9	QA-9	0,5	1	1	0,98
10	QA-10	1	1	0	0
11	QA-11	1	1	1	0,88
12	QA-12	1	1	0	0
13	QA-13	0,5	1	1	0,91

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
14	QA-14	1	1	1	0,85
15	QA-15	1	1	1	0,82
16	QA-16	0,92	1	1	0,88
17	QA-17	0,75	1	1	0,86
18	QA-18	1	1	1	0,74
19	QA-19	1	1	1	0,88
20	QA-20	0,92	1	1	0,86
21	QA-21	1	1	0	0
22	QA-22	1	1	1	0,82
23	QA-23	1	1	1	0,77
24	QA-24	1	0,33	1	0,89
25	QA-25	1	1	1	0,87
26	QA-26	1	1	1	0,8
27	QA-27	0,75	1	1	0,81
28	QA-28	1	1	0	0
29	QA-29	1	0,33	0	0
30	QA-30	0	0	0	0
31	QA-31	0,83	1	1	0,95
32	QA-32	0,92	1	1	0,86
33	QA-33	0,75	1	0	0
34	QA-34	1	0	1	0,8

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	ID	Context precision	Context recall	faithfulness	Answer relevancy
35	QA-35	1	0,5	0	0,82
36	QA-36	0,81	1	0	0,86
37	QA-37	1	1	1	0,8
38	QA-38	0,25	1	1	0,82
39	QA-39	0,81	1	1	0,87
40	QA-40	1	1	0,5	0,84
41	QA-41	1	1	0,5	0,94
42	QA-42	0,75	1	1	0,86
43	QA-43	1	1	1	0,83
44	QA-44	0,5	0	0	0,8
45	QA-45	1	1	0,75	0,78
46	QA-46	0,33	0	0,5	0
47	QA-47	1	0,75	0	0
48	QA-48	1	0	1	0,82
49	QA-49	0	1	0	0
50	QA-50	0,5	1	0	0

Lampiran 22 Hasil UniEval Metode Lexical dengan Base Model

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
1	0,69	0,67	0,93	0,66	0,74

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
2	0,39	0,43	0,91	0,98	0,67
3	0,75	0,66	0,9	0,86	0,79
4	0,58	0,56	0,85	0,79	0,69
5	0,97	0,97	0,85	0,94	0,93
6	0,83	0,82	0,82	0,58	0,76
7	0,78	0,77	0,85	0,85	0,81
8	0,95	0,94	0,82	0,09	0,7
9	0,67	0,62	0,93	0,52	0,69
10	0,74	0,84	0,86	0,67	0,78
11	0,77	0,78	0,87	0,86	0,82
12	0,94	0,94	0,9	0,58	0,84
13	0,97	0,96	0,91	0,9	0,93
14	0,98	0,93	0,87	0,94	0,93
15	0,95	0,95	0,89	0,59	0,85
16	0,86	0,77	0,92	0,77	0,83
17	0,98	0,96	0,86	0,68	0,87
18	0,93	0,94	0,92	0,82	0,91
19	0,99	0,96	0,74	0,58	0,82
20	0,69	0,67	0,88	0,54	0,7
21	0,9	0,92	0,57	0,61	0,75
22	0,94	0,92	0,89	0,65	0,85
23	0,95	0,93	0,31	0,97	0,79

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
24	0,98	0,94	0,83	0,58	0,83
25	0,98	0,93	0,86	0,62	0,85
26	0,95	0,93	0,74	0,31	0,73
27	0,95	0,95	0,9	0,96	0,94
28	0,97	0,97	0,87	0,95	0,94
29	0,96	0,96	0,86	0,64	0,86
30	0,95	0,96	0,9	0,5	0,83
31	0,96	0,96	0,38	0,5	0,7
32	0,52	0,57	0,8	0,85	0,69
33	0,92	0,96	0,02	0,15	0,51
34	0,94	0,94	0,78	0,83	0,87
35	0,94	0,89	0,78	0,92	0,88
36	0,45	0,45	0,91	0,66	0,62
37	0,73	0,69	0,76	0,57	0,69
38	0,97	0,94	0,8	0,66	0,84
39	0,86	0,77	0,92	0,78	0,83
40	0,95	0,95	0,77	0,94	0,9
41	0,94	0,93	0,77	0,92	0,89
42	0,86	0,59	0,68	0,96	0,77
43	0,98	0,96	0,73	0,25	0,73
44	0,75	0,72	0,65	0,36	0,62

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
45	0,95	0,95	0,9	0,91	0,93
46	0,5	0,82	0,52	0,37	0,55
47	0,65	0,6	0,93	0,55	0,68
48	0,93	0,93	0,82	0,92	0,9
49	0,65	0,65	0,91	0,94	0,79
50	0,65	0,6	0,93	0,64	0,71

Lampiran 23 Hasil UniEval Metode Semantic dengan Base Model

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
1	0,56	0,5	0,67	0,31	0,51
2	0,6	0,57	0,87	0,64	0,67
3	0,64	0,6	0,93	0,51	0,67
4	0,93	0,93	0,78	0,6	0,81
5	0,96	0,96	0,92	0,95	0,95
6	0,79	0,85	0,86	0,48	0,74
7	0,8	0,47	0,84	0,95	0,76
8	0,97	0,94	0,84	0,6	0,84
9	0,66	0,51	0,89	0,8	0,72
10	0,24	0,75	0,79	0,61	0,6
11	0,8	0,79	0,45	0,76	0,7
12	0,95	0,95	0,92	0,82	0,91



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
13	0,64	0,65	0,89	0,54	0,68
14	0,97	0,92	0,88	0,94	0,93
15	0,97	0,96	0,56	0,4	0,72
16	0,81	0,78	0,88	0,89	0,84
17	0,24	0,54	0,66	0,46	0,48
18	0,61	0,59	0,93	0,71	0,71
19	0,82	0,76	0,8	0,72	0,78
20	0,76	0,7	0,87	0,63	0,74
21	0,77	0,78	0,89	0,8	0,81
22	0,95	0,93	0,74	0,4	0,76
23	0,89	0,91	0,9	0,99	0,92
24	0,96	0,93	0,9	0,68	0,87
25	0,61	0,56	0,87	0,37	0,6
26	0,98	0,96	0,72	0,41	0,77
27	0,95	0,95	0,76	0,32	0,74
28	0,97	0,96	0,87	0,95	0,94
29	0,6	0,59	0,93	0,59	0,68
30	0,97	0,94	0,67	0,2	0,69
31	0,63	0,61	0,93	0,57	0,69
32	0,45	0,59	0,84	0,86	0,69
33	0,47	0,92	0,39	0,11	0,47
34	0,64	0,58	0,82	0,85	0,72

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
35	0,79	0,42	0,9	0,9	0,75
36	0,94	0,94	0,9	0,88	0,91
37	0,88	0,85	0,87	0,91	0,88
38	0,5	0,45	0,88	0,63	0,61
39	0,8	0,83	0,92	0,84	0,85
40	0,96	0,97	0,51	0,86	0,83
41	0,94	0,92	0,82	0,94	0,91
42	0,88	0,66	0,66	0,89	0,77
43	0,97	0,97	0,71	0,85	0,87
44	0,59	0,67	0,68	0,64	0,65
45	0,92	0,92	0,9	0,91	0,91
46	0,68	0,64	0,93	0,55	0,7
47	0,66	0,47	0,91	0,85	0,72
48	0,97	0,94	0,42	0,29	0,66
49	0,56	0,51	0,93	0,68	0,67
50	0,65	0,59	0,93	0,64	0,7

Lampiran 24 Hasil UniEval Metode Hybrid dengan Base Model

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
1	0,55	0,58	0,89	0,7	0,68
2	0,88	0,91	0,93	0,98	0,92



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
3	0,95	0,95	0,92	0,95	0,94
4	0,34	0,91	0,79	0,69	0,68
5	0,97	0,97	0,85	0,94	0,93
6	0,92	0,92	0,82	0,79	0,86
7	0,87	0,86	0,82	0,94	0,87
8	0,96	0,94	0,79	0,1	0,7
9	0,48	0,42	0,92	0,71	0,63
10	0,25	0,75	0,8	0,52	0,58
11	0,62	0,82	0,64	0,9	0,74
12	0,95	0,95	0,9	0,58	0,84
13	0,98	0,97	0,91	0,9	0,94
14	0,97	0,84	0,89	0,96	0,92
15	0,98	0,93	0,65	0,84	0,85
16	0,67	0,71	0,36	0,85	0,65
17	0,23	0,2	0,56	0,47	0,37
18	0,78	0,65	0,92	0,82	0,79
19	0,99	0,97	0,74	0,58	0,82
20	0,97	0,92	0,85	0,24	0,74
21	0,69	0,8	0,72	0,76	0,74
22	0,97	0,95	0,74	0,4	0,77
23	0,89	0,91	0,8	0,97	0,89
24	0,97	0,97	0,72	0,49	0,79

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
25	0,98	0,96	0,88	0,62	0,86
26	0,98	0,96	0,72	0,91	0,89
27	0,94	0,95	0,9	0,96	0,94
28	0,97	0,97	0,87	0,95	0,94
29	0,98	0,98	0,86	0,64	0,86
30	0,66	0,61	0,93	0,56	0,69
31	0,7	0,81	0,38	0,5	0,6
32	0,51	0,65	0,84	0,86	0,71
33	0,92	0,91	0,81	0,96	0,9
34	0,7	0,57	0,67	0,59	0,63
35	0,96	0,89	0,82	0,93	0,9
36	0,96	0,95	0,79	0,8	0,88
37	0,78	0,78	0,88	0,91	0,83
38	0,86	0,66	0,86	0,93	0,83
39	0,66	0,69	0,6	0,7	0,66
40	0,96	0,96	0,51	0,86	0,82
41	0,94	0,93	0,82	0,94	0,91
42	0,85	0,66	0,68	0,91	0,78
43	0,98	0,96	0,52	0,77	0,81
44	0,29	0,25	0,13	0,25	0,23
45	0,95	0,95	0,88	0,9	0,92

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
46	0,65	0,63	0,93	0,55	0,69
47	0,98	0,97	0,89	0,91	0,93
48	0,96	0,94	0,4	0,22	0,63
49	0,83	0,81	0,9	0,59	0,78
50	0,67	0,64	0,93	0,64	0,72

Lampiran 25 Hasil UniEval Metode Lexical dengan QLoRA 4-Bit

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
1	0,37	0,33	0,85	0,73	0,57
2	0,59	0,66	0,85	0,76	0,71
3	0,56	0,47	0,91	0,84	0,7
4	0,89	0,93	0,49	0,91	0,8
5	0,69	0,7	0,86	0,57	0,71
6	0,42	0,31	0,91	0,73	0,59
7	0,62	0,58	0,92	0,7	0,71
8	0,91	0,94	0,89	0,97	0,93
9	0,5	0,45	0,85	0,82	0,66
10	0,52	0,46	0,93	0,64	0,64
11	0,97	0,96	0,87	0,84	0,91
12	0,64	0,5	0,91	0,62	0,67
13	0,59	0,52	0,76	0,69	0,64

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
14	0,97	0,97	0,8	0,68	0,86
15	0,96	0,96	0,89	0,96	0,94
16	0,95	0,95	0,87	0,57	0,83
17	0,45	0,45	0,89	0,6	0,6
18	0,69	0,58	0,83	0,65	0,69
19	0,99	0,97	0,74	0,62	0,83
20	0,82	0,9	0,87	0,81	0,85
21	0,64	0,52	0,92	0,84	0,73
22	0,51	0,43	0,89	0,65	0,62
23	0,92	0,95	0,35	0,6	0,7
24	0,66	0,58	0,67	0,76	0,67
25	0,96	0,96	0,8	0,41	0,78
26	0,95	0,95	0,39	0,33	0,66
27	0,96	0,93	0,62	0,35	0,72
28	0,65	0,56	0,91	0,65	0,69
29	0,44	0,33	0,87	0,66	0,57
30	0,39	0,36	0,9	0,49	0,54
31	0,7	0,61	0,9	0,44	0,66
32	0,24	0,76	0,63	0,55	0,55
33	0,92	0,96	0,02	0,15	0,51
34	0,05	0,12	0,37	0,21	0,19
35	0,52	0,48	0,56	0,5	0,52

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
36	0,86	0,84	0,91	0,86	0,87
37	0,65	0,71	0,63	0,41	0,6
38	0,5	0,95	0,58	0,03	0,52
39	0,95	0,95	0,84	0,44	0,8
40	0,96	0,96	0,51	0,86	0,82
41	0,76	0,67	0,89	0,86	0,79
42	0,85	0,94	0,31	0,83	0,74
43	0,96	0,94	0,76	0,6	0,82
44	0,86	0,89	0,64	0,88	0,82
45	0,96	0,96	0,87	0,88	0,91
46	0,93	0,95	0,53	0,25	0,67
47	0,38	0,33	0,91	0,89	0,63
48	0,94	0,94	0,62	0,3	0,7
49	0,97	0,96	0,23	0,86	0,75
50	0,38	0,33	0,39	0,85	0,49

Lampiran 26 Hasil UniEval Metode Semantic dengan QLoRA 4-Bit

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
1	0,6	0,43	0,76	0,71	0,62
2	0,5	0,47	0,77	0,92	0,66
3	0,48	0,41	0,91	0,84	0,66



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
4	0,05	0,68	0,72	0,14	0,4
5	0,9	0,91	0,91	0,82	0,88
6	0,36	0,26	0,91	0,84	0,59
7	0,67	0,67	0,94	0,94	0,8
8	0,95	0,94	0,89	0,97	0,93
9	0,39	0,81	0,8	0,46	0,61
10	0,6	0,55	0,93	0,62	0,67
11	0,96	0,96	0,02	0,25	0,55
12	0,73	0,77	0,9	0,78	0,79
13	0,38	0,37	0,85	0,92	0,63
14	0,97	0,96	0,87	0,78	0,89
15	0,97	0,97	0,73	0,49	0,79
16	0,64	0,59	0,47	0,74	0,61
17	0,48	0,45	0,65	0,69	0,57
18	0,96	0,96	0,86	0,77	0,89
19	0,95	0,94	0,46	0,39	0,68
20	0,74	0,73	0,73	0,76	0,74
21	0,64	0,61	0,63	0,83	0,68
22	0,24	0,24	0,87	0,7	0,51
23	0,67	0,74	0,35	0,6	0,59
24	0,56	0,5	0,67	0,76	0,62
25	0,61	0,52	0,87	0,56	0,64

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
26	0,97	0,95	0,29	0,29	0,62
27	0,95	0,94	0,67	0,35	0,73
28	0,64	0,57	0,9	0,84	0,74
29	0,54	0,44	0,87	0,75	0,65
30	0,97	0,97	0,87	0,97	0,95
31	0,56	0,47	0,93	0,73	0,67
32	0,37	0,66	0,65	0,85	0,63
33	0,66	0,89	0,02	0,15	0,43
34	0,7	0,78	0,83	0,46	0,69
35	0,82	0,52	0,85	0,86	0,76
36	0,61	0,54	0,81	0,7	0,67
37	0,75	0,88	0,73	0,03	0,6
38	0,48	0,44	0,91	0,52	0,59
39	0,63	0,55	0,53	0,67	0,59
40	0,96	0,95	0,77	0,94	0,9
41	0,88	0,85	0,72	0,88	0,83
42	0,41	0,91	0,69	0,21	0,55
43	0,78	0,83	0,48	0,17	0,56
44	0,6	0,63	0,85	0,65	0,68
45	0,97	0,91	0,87	0,95	0,93
46	0,38	0,33	0,79	0,87	0,59

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
47	0,33	0,3	0,89	0,6	0,53
48	0,89	0,9	0,51	0,31	0,65
49	0,95	0,94	0,64	0,37	0,73
50	0,58	0,49	0,92	0,82	0,7

Lampiran 27 Hasil UniEval Metode Hybrid dengan QLoRA 4-Bit

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
1	0,96	0,96	0,9	0,4	0,81
2	0,6	0,44	0,91	0,84	0,7
3	0,98	0,95	0,89	0,96	0,95
4	0,89	0,93	0,49	0,91	0,8
5	0,97	0,97	0,85	0,94	0,93
6	0,33	0,35	0,74	0,63	0,51
7	0,12	0,81	0,93	0,05	0,48
8	0,93	0,94	0,82	0,97	0,92
9	0,77	0,9	0,8	0,76	0,81
10	0,48	0,46	0,89	0,64	0,62
11	0,97	0,96	0,87	0,84	0,91
12	0,64	0,58	0,66	0,71	0,65
13	0,95	0,95	0,6	0,65	0,79
14	0,97	0,96	0,85	0,87	0,91



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
15	0,96	0,96	0,85	0,89	0,91
16	0,24	0,41	0,89	0,82	0,59
17	0,23	0,59	0,67	0,36	0,46
18	0,65	0,53	0,76	0,6	0,64
19	0,99	0,97	0,74	0,62	0,83
20	0,86	0,85	0,84	0,83	0,84
21	0,96	0,91	0,92	0,9	0,92
22	0,56	0,46	0,9	0,74	0,67
23	0,73	0,76	0,35	0,6	0,61
24	0,64	0,56	0,67	0,76	0,66
25	0,98	0,96	0,9	0,98	0,95
26	0,95	0,95	0,39	0,33	0,65
27	0,96	0,93	0,74	0,68	0,83
28	0,63	0,5	0,91	0,65	0,67
29	0,49	0,38	0,87	0,66	0,6
30	0,48	0,4	0,91	0,41	0,55
31	0,35	0,33	0,58	0,51	0,44
32	0,33	0,8	0,63	0,55	0,58
33	0,9	0,9	0,89	0,92	0,9
34	0,9	0,93	0,62	0,5	0,73
35	0,95	0,86	0,92	0,92	0,91
36	0,54	0,48	0,86	0,81	0,67



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
37	0,93	0,57	0,63	0,91	0,76
38	0,71	0,43	0,73	0,64	0,63
39	0,24	0,41	0,89	0,83	0,59
40	0,96	0,96	0,51	0,86	0,82
41	0,94	0,93	0,75	0,87	0,87
42	0,71	0,88	0,74	0,64	0,74
43	0,96	0,97	0,77	0,97	0,92
44	0,31	0,32	0,69	0,87	0,55
45	0,95	0,95	0,88	0,9	0,92
46	0,17	0,66	0,06	0,06	0,24
47	0,52	0,45	0,87	0,91	0,69
48	0,68	0,61	0,65	0,69	0,66
49	0,35	0,28	0,89	0,86	0,6
50	0,46	0,4	0,44	0,86	0,54

Lampiran 28 Hasil UniEval Metode Lexical dengan QLoRA 8-Bit

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
1	0,35	0,32	0,75	0,62	0,51
2	0,47	0,52	0,89	0,88	0,69
3	0,56	0,47	0,91	0,84	0,7
4	0,93	0,94	0,72	0,91	0,87



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
5	0,86	0,88	0,87	0,81	0,85
6	0,42	0,32	0,91	0,66	0,58
7	0,87	0,86	0,9	0,87	0,87
8	0,88	0,9	0,89	0,88	0,89
9	0,63	0,46	0,76	0,79	0,66
10	0,58	0,53	0,82	0,51	0,61
11	0,98	0,96	0,86	0,06	0,71
12	0,94	0,94	0,9	0,58	0,84
13	0,86	0,83	0,75	0,88	0,83
14	0,98	0,96	0,87	0,84	0,91
15	0,96	0,96	0,9	0,93	0,94
16	0,57	0,49	0,81	0,7	0,64
17	0,97	0,97	0,8	0,94	0,92
18	0,59	0,45	0,9	0,59	0,63
19	0,99	0,97	0,74	0,62	0,83
20	0,92	0,89	0,88	0,92	0,9
21	0,69	0,6	0,92	0,7	0,73
22	0,17	0,18	0,86	0,7	0,48
23	0,91	0,92	0,19	0,71	0,68
24	0,98	0,94	0,83	0,58	0,83
25	0,97	0,97	0,91	0,98	0,96
26	0,96	0,95	0,45	0,61	0,74

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
27	0,41	0,49	0,74	0,38	0,5
28	0,48	0,39	0,91	0,67	0,61
29	0,97	0,97	0,8	0,77	0,88
30	0,8	0,78	0,91	0,62	0,78
31	0,77	0,77	0,32	0,74	0,65
32	0,34	0,7	0,65	0,69	0,59
33	0,92	0,96	0,02	0,15	0,51
34	0,24	0,2	0,87	0,53	0,46
35	0,59	0,5	0,45	0,33	0,47
36	0,97	0,96	0,85	0,55	0,83
37	0,98	0,96	0,86	0,86	0,91
38	0,97	0,95	0,74	0,8	0,87
39	0,42	0,47	0,73	0,57	0,55
40	0,96	0,96	0,51	0,86	0,82
41	0,88	0,87	0,47	0,88	0,77
42	0,41	0,18	0,6	0,64	0,46
43	0,97	0,96	0,67	0,97	0,89
44	0,86	0,89	0,64	0,88	0,82
45	0,96	0,95	0,88	0,9	0,92
46	0,9	0,92	0,23	0,35	0,6
47	0,31	0,26	0,85	0,81	0,56

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
48	0,95	0,95	0,68	0,36	0,74
49	0,64	0,55	0,92	0,81	0,73
50	0,47	0,39	0,9	0,82	0,65

Lampiran 29 Hasil UniEval Metode Semantic dengan QLoRA 8-Bit

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
1	0,74	0,72	0,55	0,45	0,62
2	0,49	0,48	0,88	0,77	0,65
3	0,48	0,41	0,91	0,84	0,66
4	0,77	0,88	0,02	0,71	0,59
5	0,39	0,38	0,81	0,56	0,54
6	0,59	0,71	0,85	0,22	0,59
7	0,63	0,62	0,92	0,93	0,77
8	0,95	0,94	0,89	0,97	0,93
9	0,81	0,82	0,72	0,7	0,76
10	0,57	0,53	0,87	0,36	0,58
11	0,91	0,92	0,75	0,92	0,87
12	0,93	0,93	0,86	0,77	0,87
13	0,17	0,6	0,62	0,65	0,51
14	0,98	0,96	0,86	0,85	0,91
15	0,94	0,94	0,54	0,37	0,7



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
16	0,87	0,88	0,89	0,92	0,89
17	0,97	0,96	0,79	0,94	0,91
18	0,68	0,59	0,16	0,03	0,36
19	0,96	0,94	0,76	0,33	0,75
20	0,91	0,92	0,86	0,82	0,88
21	0,66	0,67	0,9	0,67	0,72
22	0,27	0,29	0,77	0,73	0,52
23	0,66	0,7	0,19	0,71	0,57
24	0,97	0,93	0,9	0,64	0,86
25	0,43	0,55	0,63	0,59	0,55
26	0,98	0,96	0,45	0,61	0,75
27	0,93	0,93	0,31	0,08	0,56
28	0,74	0,64	0,93	0,62	0,73
29	0,57	0,47	0,85	0,6	0,62
30	0,97	0,96	0,87	0,89	0,93
31	0,48	0,38	0,92	0,75	0,64
32	0,36	0,73	0,64	0,62	0,59
33	0,93	0,94	0,92	0,96	0,93
34	0,7	0,74	0,82	0,55	0,7
35	0,7	0,41	0,78	0,72	0,65
36	0,94	0,94	0,9	0,88	0,91
37	0,97	0,96	0,87	0,94	0,94

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
38	0,42	0,38	0,87	0,54	0,55
39	0,8	0,81	0,89	0,88	0,84
40	0,96	0,95	0,77	0,94	0,9
41	0,91	0,88	0,52	0,77	0,77
42	0,95	0,94	0,45	0,53	0,72
43	0,95	0,95	0,75	0,97	0,9
44	0,49	0,48	0,64	0,83	0,61
45	0,94	0,94	0,88	0,9	0,92
46	0,29	0,28	0,74	0,48	0,45
47	0,98	0,94	0,37	0,12	0,6
48	0,97	0,94	0,45	0,31	0,67
49	0,43	0,3	0,93	0,68	0,59
50	0,94	0,94	0,35	0,11	0,58

Lampiran 30 Hasil UniEval Metode Hybrid dengan QLoRA 8-Bit

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
1	0,58	0,82	0,84	0,45	0,67
2	0,56	0,48	0,91	0,85	0,7
3	0,97	0,95	0,93	0,95	0,95
4	0,89	0,93	0,49	0,91	0,8
5	0,97	0,96	0,72	0,98	0,91



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
6	0,41	0,29	0,91	0,66	0,57
7	0,88	0,87	0,9	0,88	0,88
8	0,54	0,42	0,9	0,69	0,64
9	0,53	0,77	0,81	0,85	0,74
10	0,58	0,56	0,84	0,59	0,64
11	0,97	0,97	0,88	0,87	0,92
12	0,67	0,57	0,9	0,59	0,68
13	0,97	0,97	0,9	0,89	0,93
14	0,98	0,96	0,86	0,85	0,91
15	0,95	0,95	0,9	0,96	0,94
16	0,62	0,65	0,9	0,91	0,77
17	0,56	0,64	0,6	0,37	0,54
18	0,16	0,17	0,88	0,39	0,4
19	0,99	0,97	0,74	0,62	0,83
20	0,96	0,95	0,88	0,63	0,85
21	0,66	0,54	0,92	0,7	0,71
22	0,18	0,15	0,87	0,7	0,47
23	0,71	0,73	0,19	0,71	0,59
24	0,98	0,96	0,83	0,58	0,84
25	0,96	0,96	0,91	0,97	0,95
26	0,97	0,95	0,45	0,61	0,74
27	0,95	0,95	0,66	0,94	0,88



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumukan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
28	0,48	0,33	0,91	0,67	0,6
29	0,47	0,35	0,83	0,68	0,58
30	0,34	0,26	0,9	0,51	0,5
31	0,81	0,85	0,9	0,49	0,76
32	0,33	0,73	0,64	0,68	0,6
33	0,95	0,96	0,23	0,17	0,58
34	0,55	0,53	0,82	0,29	0,55
35	0,93	0,9	0,5	0,48	0,7
36	0,93	0,94	0,82	0,68	0,84
37	0,36	0,59	0,82	0,53	0,58
38	0,66	0,47	0,68	0,54	0,59
39	0,57	0,59	0,89	0,87	0,73
40	0,96	0,96	0,51	0,86	0,82
41	0,94	0,93	0,81	0,87	0,89
42	0,77	0,84	0,57	0,49	0,67
43	0,87	0,87	0,62	0,71	0,77
44	0,33	0,35	0,67	0,89	0,56
45	0,95	0,95	0,88	0,9	0,92
46	0,13	0,3	0,02	0,36	0,2
47	0,49	0,4	0,85	0,81	0,64
48	0,96	0,94	0,45	0,26	0,65

Hak Cipta:

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar Politeknik Negeri Jakarta
2. Dilarang mengumpulkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin dari Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

No	coherence	consistency	fluency	relevance	overall
49	0,32	0,29	0,73	0,8	0,54
50	0,57	0,49	0,88	0,84	0,7

Lampiran 31 FGD Dengan BPTPH Cianjur



POLITEKNIK
NEGERI
JAKARTA