



© Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

**PENGEMBANGAN LABEL INDIKATOR BERBASIS  
EKSTRAK KULIT BUAH NAGA (*HYLOCEREUS  
POLYRHIZUS*) SEBAGAI PENGUKUR KESEGARAN DAGING  
AYAM**



**PRODI TEKNOLOGI INDUSTRI CETAK KEMASAN  
JURUSAN TEKNIK GRAFIKA DAN PENERBITAN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**

**2025**



© Hak Cipta milik 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**PENGEMBANGAN LABEL INDIKATOR BERBASIS  
EKSTRAK KULIT BUAH NAGA (*HYLOCEREUS  
POLYRHIZUS*) SEBAGAI PENGUKUR KESEGARAN DAGING  
AYAM**



**JURUSAN TEKNIK GRAFIKA PENERBITAN  
POLITEKNIK NEGERI JAKARTA**



© Hak Cipta milik 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**LEMBAR PERSETUJUAN**

**PENGEMBANGAN LABEL INDIKATOR BERBASIS  
EKSTRAK KULIT BUAH NAGA (*HYLOCEREUS  
POLYRHIZUS*) SEBAGAI PENGUKUR KESEGARAN DAGING  
AYAM**

Disetujui,

Depok, 9 Juli 2025

**Pembimbing Materi**

**Pembimbing Teknis**

Deli Silvia, M.Sc.  
NIP. 198408192019032012

Adita Evalina Fitria Utami, S.T., M.T.  
NIP. 199403102024062001

**Ketua Program Studi**

Muryeti, S.Si., M.Si.  
NIP. 197308111999032001





© Hak Cipta milik 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGEMBANGAN LABEL INDIKATOR BERBASIS  
EKSTRAK KULIT BUAH NAGA (*HYLOCEREUS  
POLYRHIZUS*) SEBAGAI PENGUKUR KESEGERAN DAGING  
AYAM**

Disahkan pada,  
Depok, 9 Juli 2025

**Penguji 1**

  
Muryeti, S.Si., M.Si.  
NIP. 197308111999032001

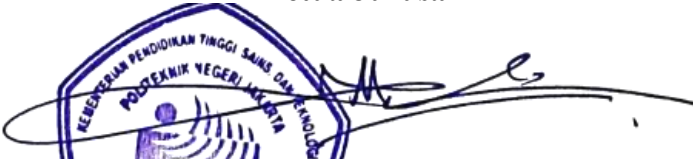
**Penguji II**

  
Iqbal Yamin, MT  
NIP. 198909292022031005

**Ketua Program Studi**

  
Muryeti, S.Si., M.Si.  
NIP. 197308111999032001

**Ketua Jurusan**

  
  
Dr. Zulkarnain, S.T., M.Eng  
NIP. 198405292012121002

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sebenar benarnya bahwa semua pernyataan dalam skripsi saya ini dengan judul **PENGEMBANGAN LABEL INDIKATOR BERBASIS EKSTRAK KULIT BUAH NAGA (*HYLOCEREUS POLYRHIZUS*) SEBAGAI PENGUKUR KESEGERAN DAGING AYAM** merupakan hasil studi pustaka, penelitian lapangan dan tugas karya akhir saya sendiri, di bawah bimbingan Dosen Pembimbing yang telah ditetapkan oleh pihak Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan Politeknik Negeri Jakarta.

Skripsi ini belum pernah diajukan sebagai syarat kelulusan pada program sejenis di perguruan tinggi lain. Semua informasi, data dan hasil analisis maupun pengolahan yang digunakan, telah dinyatakan sumbernya dengan jelas dan dapat diperiksa kebenarannya

Depok, 10 Juli 2025

*Materai 10.000*

*TTD diatas materai*

Yesaya Firdaus Napitupulu

NIM. 2106411028



© Hak Cipta milik 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta





## RINGKASAN

Daging ayam merupakan salah satu sumber protein hewani yang populer dan banyak dikonsumsi di Indonesia. Kandungan gizinya yang tinggi, seperti protein, vitamin B kompleks, dan mineral, menjadikannya sebagai pilihan utama. Namun, di balik tingginya kandungan gizinya, daging ayam sangat rentan terhadap penurunan mutu akibat kontaminasi sehingga beresiko untuk dikonsumsi. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi perubahan tingkat kesegaran daging yang disebabkan oleh pertumbuhan bakteri, melalui penerapan *smart packaging* sehingga dapat memberikan informasi visual secara langsung kepada konsumen.

Dalam penelitian ini, film indikator dibuat dari pati talas dengan variasi konsentrasi sebesar (4%, 5%, dan 6%), ditambahkan kulit buah naga merah sebanyak (13%, 15%, dan 17%), serta jahe merah sebanyak 2%. Penelitian menggunakan metode Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan tiga kali pengulangan. Pengujian yang dilakukan meliputi uji pH, penyusutan bobot, analisis warna (*Mean RGB*), serta uji organoleptik. Seluruh pengujian dilakukan pada dua kondisi suhu, yaitu suhu *chiller* sekitar  $\pm 4^{\circ}\text{C}$  pada hari ke-2, ke-6, dan ke-8, serta suhu ruang sekitar  $\pm 25^{\circ}\text{C}$  selama tiga kali 12 jam pengamatan.

Variasi label film indikator berbahan ekstrak kulit buah naga terbukti mampu mendeteksi tingkat kesegaran daging ayam secara visual melalui perubahan warna yang sesuai dengan perubahan pH selama penyimpanan, baik pada suhu ruang maupun suhu *chiller*. Kandungan antosianin dalam ekstrak kulit buah naga dapat bereaksi terhadap senyawa asam-basa, menghasilkan perubahan warna dari merah menjadi kuning-cokelat gelap akibat degradasi daging yang menghasilkan gas amina. Berdasarkan hasil uji organoleptik, kualitas daging ayam mengalami penurunan secara bertahap seiring lamanya waktu penyimpanan, yang ditandai dengan meningkatnya nilai susut bobot dan pH sebagai indikator degradasi mutu.

**Kata kunci:** Buah Naga, Daging Ayam, Indikator Kesegaran, Jahe merah

### 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

## SUMMARY

*Chicken meat is one of the most popular and widely consumed sources of animal protein in Indonesia. Its high nutritional content, such as protein, vitamin B complex, and minerals, makes it a top choice. However, behind its high nutritional content, chicken meat is highly susceptible to quality deterioration due to contamination, making it risky to consume. This research aims to detect changes in the freshness level of meat caused by bacterial growth, through the application of smart packaging so that it can provide visual information directly to consumers.*

*In this study, indicator films were made from taro starch with a concentration variation of (4%, 5%, and 6%), added red dragon fruit peel as much as (13%, 15%, and 17%), and red ginger as much as 2%. The research used the Complete Randomized Design (CRD) method with three repetitions. Tests conducted included pH test, weight shrinkage, color analysis (Mean RGB), and organoleptic test. All tests were conducted at two temperature conditions, namely chiller temperature around  $\pm 4^{\circ}\text{C}$  on the 2nd, 6th, and 8th days, and room temperature around  $\pm 25^{\circ}\text{C}$  for three 12-hour observations.*

*Variations of indicator film labels made from dragon fruit peel extract were proven to be able to visually detect the freshness level of chicken meat through color changes that correspond to changes in pH during storage, both at room temperature and chiller temperature. The anthocyanin content in dragon fruit peel extract can react to acid-base compounds, resulting in a color change from red to dark yellow-brown due to meat degradation that produces amine gas. Based on the organoleptic test results, the quality of chicken meat decreased gradually with the length of storage time, which was characterized by increasing weight loss and pH values as indicators of quality degradation.*

**Keywords:** *Chicken Meat, Dragon Fruit, Freshness Indicator, Red Ginger*





**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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala karunia- Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2025 ini ialah Material, dengan judul **Pengembangan Label Indikator Berbasis Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) Sebagai Pengukur Kesegaran Daging Ayam.**

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini dapat berhasil karena adanya bantuan dari berbagai pihak. Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada para pihak yang telah membantu, khususnya kepada:

1. Dr. Syamsurizal, S.E.,M.M, selaku Direktur Politeknik Negeri Jakarta
2. Dr. Zulkarnain, S.T., Meng, selaku Ketua Jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan, Politeknik Negeri Jakarta
3. Muryeti, S. Si., M.Si., selaku Kepala Program Studi Teknologi Industri Cetak Kemasan
4. Deli Silvia, S.Si., M.Sc., selaku pembimbing materi yang telah memberikan arahan dan perbaikan kepada penulis dalam penyusunan skripsi.
5. Adita Evalina Fitria Utami,M.T. selaku pembimbing teknis yang telah memberikan arahan, saran, serta perbaikan kepada penulis.
6. Seluruh dosen dan staff jurusan Teknik Grafika dan Penerbitan atas ilmu yang telah diberikan selama perkuliahan.
7. Orang tua dan keluarga yang memberikan doa dan dukungan kepada saya untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-teman material yang telah berjuang bersama dalam melakukan penelitian hingga akhir
9. Raihan, Athariq, Isnaini, Kintan, Elisa, Aice, Raisa, Nizar, Dina, Rayya, Indah, Yasmin, Fathan, Satrio, Chadas, Daffa, Maspur, Rio dan diri saya yang telah menyelesaikan penelitian ini dengan baik.





## © Hak Cipta milik 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

10. Teman-teman TICK8B yang tidak bisa disebutkan satu persatu yang sudah memberikan bantuan dan dukungan selama penyusunan skripsi.

Dengan rendah hati penulis mengucapkan terma kasih banyak kepada seluruh pihak yang terlibat pada penulisan skripsi ini. Tentunya masih banyak kekurangan pada penulisan skripsi ini, kritik dan saran diharapkan untuk mengembangkan penulisan dikemudian hari.

Depok, 9 Juli 2025

Yesaya Firdaus Napitupulu





**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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR ISI**

|                                                                |           |
|----------------------------------------------------------------|-----------|
| LEMBAR PERSETUJUAN .....                                       | i         |
| LEMBAR PENGESAHAN .....                                        | ii        |
| PERNYATAAN ORISINALITAS .....                                  | iii       |
| RINGKASAN .....                                                | iv        |
| SUMMARY .....                                                  | v         |
| KATA PENGANTAR .....                                           | vi        |
| DAFTAR ISI .....                                               | viii      |
| DAFTAR TABEL .....                                             | x         |
| DAFTAR GAMBAR .....                                            | xi        |
| DAFTAR PERSAMAAN .....                                         | xii       |
| DAFTAR LAMPIRAN .....                                          | xiii      |
| <b>BAB I PENDAHULUAN .....</b>                                 | <b>14</b> |
| 1.1 Latar Belakang .....                                       | 14        |
| 1.2 Rumusan Masalah .....                                      | 16        |
| 1.3 Tujuan Penelitian .....                                    | 17        |
| 1.4 Manfaat Penelitian .....                                   | 17        |
| 1.5 Sistematika Penulisan .....                                | 17        |
| <b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>                           | <b>18</b> |
| 2.1 State Of The Art .....                                     | 18        |
| 2.2 Daging Ayam .....                                          | 20        |
| 2.3 Kemasan Pintar .....                                       | 21        |
| 2.4 Antosianin Kulit Buah Naga .....                           | 22        |
| 2.5 Pati Talas .....                                           | 22        |
| 2.6 Jahe Merah .....                                           | 23        |
| 2.7 Gliserol .....                                             | 24        |
| <b>BAB III METODE PENELITIAN .....</b>                         | <b>25</b> |
| 3.1 Rancangan Penelitian .....                                 | 25        |
| 3.2 Alat dan Bahan Penelitian .....                            | 25        |
| 3.3 Proses Analisis Data .....                                 | 26        |
| 3.5.1 Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga .....                  | 27        |
| 3.5.2 Pembuatan Larutan Film Pati Talas dan Jahe Merah .....   | 27        |
| 3.5.3 Uji Sensitivitas Terhadap Larutan pH .....               | 27        |
| 3.5.4 Uji Sensitivitas Label Film Indikator Terhadap Gas ..... | 27        |
| 3.5.6 Pengaplikasian Label Film Pada Daging Ayam .....         | 28        |
| 3.5.7 Pengujian Mutu Daging Ayam .....                         | 29        |
| 3.5.8 Metode Pengolahan Data .....                             | 29        |
| <b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>                       | <b>30</b> |
| 4.1 Pembuatan Ekstrak Kulit Buah Naga dan Jahe Merah .....     | 30        |
| 4.2 Pengujian Sensitivitas Larutan pH .....                    | 31        |
| 4.3 Pengujian Sensitivitas Film Terhadap Uap Gas .....         | 32        |
| 4.4 Pengujian Susut Bobot Daging .....                         | 33        |





## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|                                      |                                                                                       |     |
|--------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| 4.4.1                                | Pengujian Susut Bobot Suhu <i>Chiller</i> .....                                       | 34  |
| 4.4.2                                | Pengujian Susut Bobot Suhu Ruang .....                                                | 35  |
| 4.5                                  | Pengujian pH Daging Ayam.....                                                         | 36  |
| 4.5.1                                | Pengujian pH Daging pada Suhu <i>Chiller</i> .....                                    | 36  |
| 4.5.2                                | Pengujian pH Daging pada Suhu Ruang.....                                              | 37  |
| 4.6                                  | Pengujian Warna Film.....                                                             | 38  |
| 4.6.1                                | Pengujian Warna pada Suhu Ruang.....                                                  | 38  |
| 4.6.2                                | Pengujian Warna pada Suhu <i>Chiller</i> .....                                        | 40  |
| 4.7                                  | Pengujian Organoleptik Daging Ayam.....                                               | 41  |
| 4.7.1                                | Pengujian Organoleptik pada Suhu <i>Chiller</i> .....                                 | 43  |
| 4.7.2                                | Pengujian Organoleptik pada Suhu Ruang .....                                          | 46  |
| 4.8                                  | Hubungan antara Perubahan warna Film dengan Parameter Mutu .....                      | 47  |
| 4.8.1                                | Hubungan nilai pH Daging terhadap Perubahan Warna Film pada Suhu Ruang .....          | 47  |
| 4.8.2                                | Hubungan nilai pH Daging terhadap Perubahan Warna Film pada Suhu <i>Chiller</i> ..... | 48  |
| <b>BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....</b> |                                                                                       | 49  |
| 5.1                                  | Kesimpulan .....                                                                      | 49  |
| 5.2                                  | Saran .....                                                                           | 50  |
| <b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>           |                                                                                       | 51  |
| <b>LAMPIRAN.....</b>                 |                                                                                       | 54  |
| <b>RIWAYAT HIDUP.....</b>            |                                                                                       | 113 |

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

## DAFTAR TABEL

|                                                                     |    |
|---------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.1 Konsentrasi Komposisi Film Indikator .....                | 25 |
| Tabel 4.2 Perubahan Warna Ekstrak Kulit Buah Naga .....             | 31 |
| Tabel 4.6.1 Nilai Mean RGB suhu ruang .....                         | 38 |
| Tabel 4.6.2 Nilai Mean RGB suhu <i>Chiller</i> .....                | 41 |
| Tabel 4.8.1 Hasil Uji Korelasi Mean RGB dan Ph <i>Chiller</i> ..... | 47 |
| Tabel 4.8.2 Hasil Uji Korelasi Mean RGB dan Ph Ruang.....           | 48 |





**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 Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR GAMBAR**

|                                                                        |    |
|------------------------------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.2.1 Daging Ayam .....                                         | 20 |
| Gambar 2.2.2 Kemasan Pintar .....                                      | 21 |
| Gambar 2.2.3 Antosianon .....                                          | 22 |
| Gambar 2.2.4 Umbi Talas .....                                          | 22 |
| Gambar 2.2.5 Jahe Merah .....                                          | 23 |
| Gambar 2.2.6 Gliserol .....                                            | 24 |
| Gambar 3.3 Diagram Alir Penelitian .....                               | 26 |
| Gambar 4.1 Proses Maserasi dan Filtrasi Larutan Ekstrak .....          | 30 |
| Gambar 4.3.1 Hasil Pengujian Uap Gas $\text{NH}_3$ .....               | 32 |
| Gambar 4.3.2 Hasil Pengujian Uap Gas $\text{CH}_3\text{COOH}$ .....    | 33 |
| Gambar 4.4.1 Susut Bobot Daging Ayam Suhu <i>Chiller</i> .....         | 34 |
| Gambar 4.4.1 Susut Bobot Daging Ayam Suhu Ruang .....                  | 35 |
| Gambar 4.5.1 pH Daging Ayam pada Suhu <i>Chiller</i> .....             | 36 |
| Gambar 4.5.2 pH Daging Ayam pada Suhu Ruang .....                      | 37 |
| Gambar 4.6.1 Mean RGB pada Suhu Ruang .....                            | 39 |
| Gambar 4.6.1 Mean RGB pada Suhu <i>Chiller</i> .....                   | 42 |
| Gambar 4.7.1 Grafik Organoleptik Daging Ayam Suhu <i>Chiller</i> ..... | 44 |
| Gambar 4.7.2 Grafik Organoleptik Daging Ayam Suhu Ruang .....          | 44 |





## DAFTAR PERSAMAAN

|                                |    |
|--------------------------------|----|
| Persamaan 1. Susut Bobot ..... | 31 |
|--------------------------------|----|



### 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 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 Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR LAMPIRAN**

|                                                                                           |     |
|-------------------------------------------------------------------------------------------|-----|
| Lampiran 1. Pembuatan Ekstrak Mawar Merah, Lengkuas Merah, dan Serta Film Indikator ..... | 56  |
| Lampiran 2. Pengujian pH terhadap larutan pH .....                                        | 56  |
| Lampiran 3. Uji Sensitivitas Terhadap Gas Amin .....                                      | 57  |
| Lampiran 4. Pengujian Susut Bobot .....                                                   | 57  |
| Lampiran 5. Nilai Susut Bobot Suhu <i>Chiller</i> .....                                   | 58  |
| Lampiran 6. Pengujian pH daging ayam .....                                                | 73  |
| Lampiran 7. Nilai pH Daging ayam .....                                                    | 73  |
| Lampiran 8. Form Organoleptik Daging Ayam .....                                           | 84  |
| Lampiran 9. Mean RGB suhu <i>Chiller</i> .....                                            | 92  |
| Lampiran 10. Mean RGB suhu Ruang .....                                                    | 108 |
| Lampiran 11. Logbook Bimbingan Teknis .....                                               | 111 |
| Lampiran 12. Logbook Bimbingan Materi .....                                               | 112 |
| Lampiran 13. Riwayat Hidup .....                                                          | 113 |

**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 Politeknik Negeri Jakarta

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Daging ayam adalah salah satu sumber protein hewani yang paling populer dan banyak dikonsumsi di Indonesia. Badan Pangan Nasional (Bapanas) mencatat bahwa pada tahun 2023, rata-rata konsumsi daging ayam ras di Indonesia mencapai 7,46 kg per orang. Angka ini menunjukkan peningkatan sebesar 4,3% dibandingkan tahun sebelumnya dan merupakan yang tertinggi dalam lima tahun terakhir. Daging ini berasal dari unggas jenis ayam (*Gallus gallus domesticus*) dan memiliki harga yang terjangkau serta mudah untuk mengolahnya. Daging ayam adalah bahan pangan yang bernutrisi tinggi karena mengandung protein, lemak, vitamin, dan mineral [1]. Secara nutrisi, daging ayam mengandung protein tinggi yang berperan dalam pembentukan dan perbaikan jaringan tubuh, serta berbagai vitamin dan mineral seperti vitamin B6, B12, zat besi, fosfor, zinc, dan selenium yang mendukung kesehatan saraf, sistem imun, dan metabolisme tubuh.

Kandungan nutrisi yang tinggi dalam daging ayam membuatnya rentan terhadap kontaminasi mikroba, sehingga termasuk ke dalam kategori bahan pangan yang mudah rusak [2]. Berbagai jenis bakteri seperti *Coliform*, *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, dan *Salmonella sp.*, terdapat pada daging yang dapat membahayakan kesehatan apabila dikonsumsi [3]. Kontaminasi bakteri berisiko menimbulkan gangguan saluran pencernaan seperti kram perut, diare, dan demam, dimana kelompok rentan seperti ibu hamil, anak-anak, lansia, serta individu dengan kondisi kesehatan lemah lebih berisiko terhadap infeksi [4]. Oleh karena itu, pemilihan dan penyimpanan daging ayam yang baik sangat penting untuk memastikan kualitas, kesegaran, serta keamanan konsumsinya. Kualitas dan kesegaran daging ayam sangat dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti metode pemrosesan, penyimpanan, dan distribusi. Selama penyimpanan, daging ayam rentan mengalami perubahan kimia dan mikrobiologis yang dapat menurunkan kualitasnya, ditandai dengan perubahan warna, tekstur, bau, serta peningkatan kadar pH akibat aktivitas bakteri pembusuk. Oleh karena itu, diperlukan sistem pemantauan yang efektif, seperti penggunaan kemasan pintar dengan label indikator berbahan ramah lingkungan, untuk mendeteksi kesegaran daging secara *real-time*.





**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 Politeknik Negeri Jakarta

Kemasan pintar (*smart packaging*) adalah teknologi kemasan inovatif yang dirancang untuk meningkatkan fungsi kemasan konvensional dengan memberikan informasi tambahan mengenai kondisi produk di dalamnya. Tujuan utama dari penggunaan kemasan pintar adalah untuk memperpanjang masa simpan dan menjaga kesegaran barang, memberikan informasi terkait kualitas produk kepada pembeli, meningkatkan keamanan produk, serta meningkatkan kemampuan untuk melacak produk saat bergerak melalui rantai pasok [5]. Label indikator ini mampu memberikan informasi *real-time* tentang kondisi produk, seperti kesegaran, melalui perubahan warna yang mudah diamati. Teknologi ini bekerja dengan memanfaatkan bahan yang mengandung pewarna alami yang sensitif terhadap perubahan pH atau keberadaan senyawa tertentu yang menandai aktivitas pembusukan. Pemanfaatan pewarna alami sebagai indikator warna dalam kemasan pintar menjadi lebih aman apabila bersentuhan langsung dengan bahan pangan [6]. Selain meningkatkan keamanan pangan, label indikator juga membantu mengurangi pemborosan makanan dengan memberikan sinyal visual yang jelas kepada konsumen mengenai kualitas produk, tanpa perlu membuka kemasan.

Label indikator yang dipakai berasal dari bahan alami yang mengandung antosianin, beberapa pewarna alami yang digunakan diantaranya; ekstrak ubi ungu (*Ipomoea batatas L. Poir*) yang diteliti oleh [7], ekstrak kubis merah (*Brassica oleracea*) yang telah diteliti oleh [8], ekstrak kulit buah naga (*Hylocereus polyrhizus*) yang telah diteliti oleh [9]. Ekstrak secang (*Caesalpinia sappan L*) yang telah diteliti oleh [10]. Antosianin adalah sejenis kelompok pigmen yang dapat larut dalam air dan dapat dijumpai pada tanaman di samping klorofil [11]. Antosianin merupakan zat alami yang terdapat pada vakuola sehingga memberikan warna merah, biru, serta ungu pada buah-buahan, sayuran, bunga, dan tumbuhan [11].

Kulit buah naga merupakan buah yang mengandung senyawa aktif yang bermanfaat, salah satunya adalah antosianin. Antosianin termasuk dalam kelompok flavonoid yang berperan sebagai pigmen alami, memberikan warna merah hingga ungu pada buah. ekstraksi antosianin dari ekstrak kulit buah naga merah memiliki kandungan antosianin sebesar 28,109mg/100gram [12]. Antosianin memiliki karakteristik unik yang menunjukkan perubahan warna pada tingkat pH tertentu,



**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 Politeknik Negeri Jakarta

kemampuan antosianin untuk berubah warna pada pH yang berbeda ini membuatnya berfungsi dalam titrasi asam dan basa, sebagai indikator alami [7].

Penelitian ini dilakukan dengan pembuatan film label indikator menggunakan bahan dasar pati talas. Pati merupakan bahan alami yang mudah ditemukan, sehingga dapat digunakan sebagai bahan dasar atau padatan dalam pembuatan label film indikator. Talas adalah salah satu tipe umbi yang memiliki potensi besar sebagai bahan dasar untuk pembuatan *film edible*. Umbi ini mengandung pati yang cukup tinggi, yakni sekitar 80%, yang terdiri dari 5,55% amilosa dan amilopektin gelatin [14]. Pati talas akan dicampurkan dengan ekstrak kulit buah naga sebagai pewarna alami pada label dan ditambahkan dengan ekstrak jahe merah sebagai antimikroba.

Jahe merah (*Zingiber officinale* var. *rubrum*) adalah salah satu jenis jahe yang memiliki rimpang berwarna kemerahan. Jahe merah memiliki kandungan senyawa antimikroba dari kelompok fenol, flavonoid, terpenoid, dan minyak atsiri. Ekstrak jahe ini mengandung senyawa bioaktif yang mampu menghambat perkembangan mikroba [15]. Rimpang jahe merah telah lama dimanfaatkan sebagai pengobatan sejak lama karena mengandung senyawa *Volatile* (minyak atsiri) dan *non Volatile* (oleoresin) yang paling tinggi jika dibandingkan dengan jenis jahe lainnya, dimana memiliki kandungan minyak atsiri sekitar 2,58-3,90% dan oleoresin 3% [16].

Pengembangan label indikator ramah lingkungan untuk mendeteksi kesegaran daging ayam selama penyimpanan dapat dilakukan dengan memanfaatkan bahan alami seperti antosianin dari kulit buah naga atau ekstrak jahe merah. Antosianin memiliki sifat sensitif terhadap perubahan pH yang terjadi akibat degradasi protein dan pelepasan senyawa amina selama proses pembusukan daging. Dengan menggunakan bahan alami dan biodegradable, label ini tidak hanya berfungsi sebagai indikator kesegaran, tetapi juga mendukung konsep keberlanjutan dalam industri kemasan pangan.

## 1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang tersebut, dapat dirumuskan permasalahan sebagai berikut:

1. Bagaimana formulasi bahan yang digunakan pada label film indikator dapat berfungsi dengan baik sebagai kemasan pintar?





**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 Politeknik Negeri Jakarta

2. Bagaimana variasi konsentrasi ekstrak kulit buah naga yang efektif sebagai label indikator pada kemasan pintar daging ayam?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mendapatkan variasi label film indikator yang mampu mendeteksi kesegaran daging ayam secara visual dengan akurat.
2. Menganalisis efektivitas antosianin dari variasi konsentrasi ekstrak kulit buah naga sebagai label indikator pada kemasan pintar daging ayam.

### 1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pemanfaatan bahan alami sebagai teknologi kemasan pintar yang ramah lingkungan. Label indikator dari ekstrak kulit buah naga dan jahe merah dapat memantau penurunan mutu daging ayam secara visual, sehingga dapat meningkatkan kesadaran akan keamanan pangan, serta mendukung pemanfaatan limbah pertanian.
2. Sebagai referensi dalam pengembangan label indikator film yang digunakan untuk memantau kualitas kesegaran daging ayam selama penyimpanan.

### 1.5 Ruang Lingkup Penelitian

Berikut adalah Batasan-batasan yang terdapat dalam pelaksanaan penelitian ini, yaitu:

1. Pengujian terbatas pada parameter pH, sifat mekanik, penyusutan bobot, nilai warna (*Mean RGB*), dan uji organoleptik. Pengujian label film indikator dilakukan pada suhu *chiller* dan suhu ruang saat penyimpanan.
2. Penelitian ini tidak mencakup pengujian mikrobiologis secara langsung terhadap bakteri patogen pada daging ayam, serta tidak membahas aspek ekonomis, skala industri, atau dampak lingkungan dari penggunaan film indikator tersebut





## BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan penelitian dapat diperoleh kesimpulan sebagai berikut:

1. Variasi label film indikator yang menggunakan ekstrak kulit buah naga mampu mendeteksi tingkat kesegaran daging ayam secara visual dengan cukup akurat. Perubahan warna yang terjadi pada film indikator menunjukkan respon yang sesuai terhadap perubahan pH selama penyimpanan daging ayam, baik pada suhu ruang maupun suhu *chiller*. Variasi optimal pada label film indikator terdapat pada sampel (C1) dengan konsentrasi pati talas 6%, Ekstrak kulit buah naga merah 13% pada suhu *chiller*. Sedangkan variasi optimal pada label film indikator terdapat pada sampel (C2) dengan konsentrasi pati talas 6% dan ekstrak kulit buah naga merah 15% pada penyimpanan disuhu ruang. Variasi optimal didapatkan berdasarkan peningkatan nilai *mean RGB* yang tertinggi, seiring dengan peningkatan nilai pH daging ayam selama penyimpanan. Hubungan antara perubahan nilai *mean RGB* dan pH daging ayam telah terbukti nyata secara signifikan melalui uji *Korelasi Pearson* yang menghasilkan nilai *p-Value*  $<0,005$  dan memiliki nilai korelasi dengan tingkat hubungan yang lemah.
2. Kandungan antosianin dalam ekstrak kulit buah naga terbukti efektif sebagai senyawa indikator, di mana variasi konsentrasi ekstrak dapat bereaksi terhadap sensitivitas larutan dan gas asam-basa. Antosianin pada kulit buah naga memiliki warna merah yang akan berubah menjadi warna kuning-cokelat gelap. Penerapan ekstrak kulit buah naga pada label film indikator dapat digunakan untuk memantau kualitas kesegaran daging ayam selama penyimpanan. Penurunan kualitas daging ayam menghasilkan gas amonia yang bersifat basa seiring meningkatnya kadar senyawa volatil akibat degradasi daging, yang memicu perubahan struktur kimia antosianin dan mengakibatkan perubahan warna pada film.

#### 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 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 Politeknik Negeri Jakarta

Dengan demikian, antosianin dari kulit buah naga berpotensi sebagai bahan alami untuk diaplikasikan dalam kemasan pintar sebagai indikator kesegaran daging ayam.

## 5.2 Saran

Berdasarkan peneltitan yang telah dilakukan, berikut adalah saran yang diberikan oleh penulis terhadap penelitian ini yaitu perlu melakukan uji lanjutan *Total Plate Count* (TPC) antimikroba untuk mengukur efektivitas ekstrak jahe merah sebagai zat antimikroba pada label indikator film. Perlu melakukan penelitian lanjutan analisis label indikator pada sampel C1.3 dan A2.2 saat diaplikasikan pada daging ayam penyebab tidak terjadinya perubahan warna.







**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 Politeknik Negeri Jakarta

**DAFTAR PUSTAKA**

- [1] D. N. Afyah, "Pengaruh Perbedaan Bagian Daging Ayam Broiler terhadap Kandungan Protein dan Sifat Organoleptik Nugget Ayam," *Anoa J. Anim. Husb.*, vol. 1, no. 2, pp. 81–87, 2022, doi: 10.24252/anoa.v1i2.30875.
- [2] A. Paerunan, J. Sakung, and Hamidah, "Analisis Kandungan Bakteri Pada Daging Sapi dan Ayam yang Dijual di Pasar Sentral Daya Kota Makassar," *J. Kolaboratif Sains*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2018.
- [3] S. Bahri, S. Rokhim, and Y. S. Prasiska, "Kontaminasi Bakteri Escherichia coli pada Sampel Daging," *J. Heal. Sci. Prev.*, vol. 3, no. 1, pp. 62–67, 2019, doi: 10.29080/jhsp.v3i1.195.
- [4] E. Zelpina, S. Walyani, A. B. Niasono, and F. Hidayati, "Dampak infeksi Salmonella sp. dalam daging ayam dan produknya terhadap kesehatan masyarakat," *J. Heal. Epidemiol. Commun. Dis.*, vol. 6, no. 1, pp. 25–32, 2020, doi: 10.22435/jhecdis.v6i1.2771.
- [5] R. A. Ifadah, P. R. W. Wiratara, and C. A. Afgani, "Ulasan Ilmiah : Antosianin dan Manfaatnya untuk Kesehatan," *J. Teknol. Pengolah. Pertan.*, vol. 3, no. 2, pp. 11–21, 2022, doi: 10.35308/jtpp.v3i2.4450.
- [6] W. Ingrath, W. A. Nugroho, and R. Yulianingsih, "Ekstraksi Pigmen Antosianin dari Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus costaricensis*) Sebagai Pewarna Alami Makanan Dengan Menggunakan Microwave," *J. Bioproses Komod. Trop.*, vol. 3, no. 3, pp. 1–8, 2015.
- [7] W. Meganingtyas and M. Alauhdin, "Ekstraksi Antosianin dari Kulit Buah Naga (*Hylocereus costaricensis*) dan Pemanfaatannya sebagai Indikator Alami Titration Asam-Basa," *agriTECH*, vol. 41, no. 3, p. 278, 2021, doi: 10.22146/agritech.52197.
- [8] Ihsan Nurhakim, Leffy Hermalena, and Eddwina Aidila Fitria, "Aplikasi Edible Film Dari Pati Talas Dengan Penambahan Gelatin Ceker Ayam Pada Makanan Tradisional "Bareh Randang"," *J. Sci. Res. Dev.*, vol. 3, no. 2, pp. 162–178, 2021, doi: 10.56670/jsrd.v3i2.32.
- [9] H. Prasetyo, "uji Antibakteri Ekstrak Jahe Merah *Zingiber officinale* var. *Rubrum* Terhadap *Staphylococcus aureus* DAN *Escherichia coli*," *J. Res. Technol.*, vol. 2, no. 1, pp. 1–4, 2016.
- [10] E. Tandanu and P. W. Rambe, "Artikel Penelitian 2020 Efektivitas Antibakteri





### 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 Politeknik Negeri Jakarta

Ekstrak Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var *rubrum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* Secara In Vitro *Prima Medical Journal (PRIMER): Artikel Peneliti*,” *Ef. Antibakteri Ekstrak Rimpang Jahe Merah (Zingiber Off. var rubrum) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Staphylococcus aureus Secara Vitr.*, 2020.

- [11] Yessica, “Pemanfaatan Antosianin Sebagai Indikator Pada SmartFilmpackaging Untuk mendeteksi Kesegaran Produk Pangan,” *Zigma*, vol. 38, no. 2, pp. 60–72, 2023.
- [12] S. A. Amini, *Karakterisasi Dan Aplikasi Edible Film Kitosan-Ekstrak Kulit Buah Naga Merah Sebagai Biosensor Untuk Deteksi Kerusakan Beberapa Jenis Buah Potong*. 2023.
- [13] N. E Pelita, “Acid-Base Indicator Manufacturing From Banana ’ s and Dragonfruit ’ s Peel,” *Maj. Ilm. Teknol. Ind.*, vol. 15, no. 2, pp. 57–64, 2018.
- [14] F. Y. Axiomawan, N. E. Suyatma, and M. Arpah, “Pengembangan Label Cerdas Kolorimetrik untuk Indikator Kesegaran Lobster Air Tawar dari Film PVA dan Chitosan dengan Ekstrak Kulit Buah Naga Merah [ Development of Colorimetric Smart Labels for Crayfish Freshness Indicators from PVA and Chitosan Films wit,” vol. 35, no. 2, pp. 185–197, 2024.
- [15] and Y. K. D. D. S. P. Ritonga, N. Harun, R. Efendi, “Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia Edible Coating of Corn Starch with Addition Red Ginger Extract to Extend,” vol. 16, no. 02, pp. 1–9, 2024.
- [16] T. Oktavia, “Manfaat Daging Ayam untuk Tumbuh Kembang Anak,” *rri.co.id*. [Online]. Available: <https://www.rri.co.id/kesehatan/813758/manfaat-daging-ayam-untuk-tumbuh-kembang-anak>
- [17] A. L. Nguju, P. R. Kale, and B. Sabtu, “Pengaruh cara memasak yang berbeda terhadap kadar protein, lemak, kolesterol dan rasa daging sapi Bali,” *J. Nukl. Peternak.*, vol. 5, no. 1, pp. 17–23, 2018, [Online]. Available: <https://ejurnal.undana.ac.id/nukleus/article/view/831>
- [18] E. W. Ristanti, S. Kismiati, and D. W. Harjanti, “Pengaruh lama pemaparan pada suhu ruang terhadap total bakteri, pH dan kandungan protein daging ayam di Pasar Tradisional Kabupaten Semarang,” *AGROMEDIA Berk. Ilm. Ilmu-ilmu Pertan.*, vol. 35, no. 1, pp. 50–57, 2017.
- [19] R. Hidayah, I. Ambarsari, and S. Subiharta, “Kajian Sifat Nutrisi, Fisik dan Sensori Daging Ayam KUB di Jawa Tengah,” *J. Peternak. Indones. (Indonesian J. Anim.*



#### 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 Politeknik Negeri Jakarta

- Sci.*, vol. 21, no. 2, p. 93, 2019, doi: 10.25077/jpi.21.2.93-101.2019.
- [20] Bebeja.com, “Label Indikator Daging,” bebeja.com. [Online]. Available: <https://www.bebeja.com/agrinex-expo-2016-4-label-indikator-daging/>
- [21] S. Agustina, E. Y. Wardhono, N. Namiroh, and A. A. Alfiansyah, “Sintesis Nanopartikel Kitosan Melalui Teknik Emulsifikasi Simultan Dan Self-Assembly Nanoparticles Sebagai Material Kemasan Aktif,” *J. Integr. Proses*, vol. 8, no. 2, p. 70, 2019, doi: 10.36055/jip.v8i2.6822.
- [22] N. Nitiyacassari, B. Kuswandi, and P. D. Agung, “Label Pintar untuk Pemantauan Kesegaran Daging Ayam,” *J. Pustaka Kesehat.*, vol. 9, no. 2, p. 123, 2021.
- [23] W. Nurtiana, “Anthocyanin As Natural Colorant: a Review,” *Food Sci. J.*, vol. 1, no. 1, p. 1, 2019, doi: 10.33512/fsj.v1i1.6180.
- [24] Wikipedia, “Antosianin,” wikipedia. [Online]. Available: <https://id.wikipedia.org/wiki/Antosianin>
- [25] S. Fathurahmi, If'all, and Spetrian, “Ekstraksi Pewarna Alami Kulit Buah Naga Merah,” *J. Pengolah. Pangan*, vol. 7, no. 2, pp. 75–79, 2022, doi: 10.31970/pangan.v7i2.97.
- [26] E. Kwartiningsih, A. Prastika, and D. Lellis Triana, “Ekstraksi dan Uji Stabilitas Antosianin dari Kulit Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis*),” *Pros. Semin. Nas. Tek. Kim. “Kejuangan,”* pp. 1–7, 2016.
- [27] N. P. T. A. Rahayu, K. K. Agustina, and I. B. N. Swacita, “Pengaruh Lama Peletakan pada Suhu Ruang terhadap Nilai pH dan Total Bakteri Daging Sapi Bali,” *Bul. Vet. Udayana*, no. 158, p. 217, 2022, doi: 10.24843/bulvet.2022.v14.i03.p04.
- [28] and D. A. W. M. T. Ka'auni, N. H. G. Kallau, “Pengaruh Infusa Daun Kelor (*Moringa oleifera* Lamk) Terhadap PERTumbuhan Mikrobiologi dan Organoleptik Daging Babi Giling Segar,” vol. 8, no. 2, pp. 17–23, 2023.





**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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**LAMPIRAN**

**Lampiran 1.** Pembuatan Ekstrak Mawar Merah dan Lengkuas Merah Serta Film Indikator.



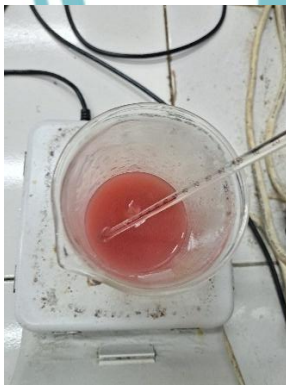
Proses Maserasi Ekstrak Kulit Buah Naga



Proses Maserasi Jahe Merah



Proses Filtrasi Ekstrak Kulit Buah Naga dan Jahe Merah



Proses Pembuatan Larutan Film Indikator

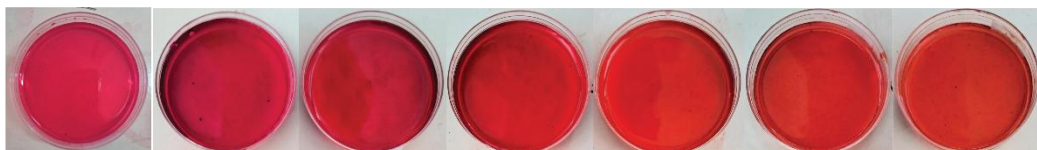


Penuangan Larutan film pada *petridish*



Proses Pengeringan Film Indikator Pada Oven Selama 11 Jam

**Lampiran 2.** Pengujian pH terhadap larutan pH Variasi pH 1-7





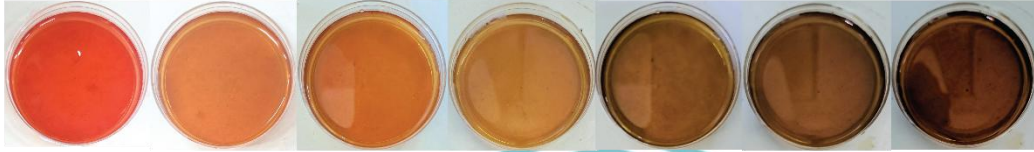


## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

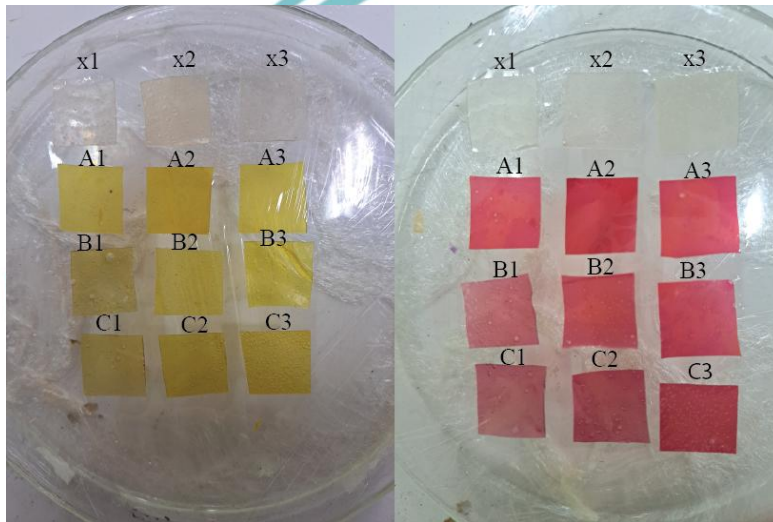
### Hak Cipta :

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 Politeknik Negeri Jakarta

Variasi pH 8-14



### Lampiran 3. Uji Sensitivitas Terhadap Gas Amin



Uji Sensitivitas terhadap gas  
asam

Uji Sensitivitas terhadap gas  
amin

### Lampiran 4. Pengujian Susut Bobot



Sampel Susut Bobot Daging  
Ayam



Pengukuran nilai susut bobot  
Daging Ayam



**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 Politeknik Negeri Jakarta

**Lampiran 5. Nilai Susut Bobot Suhu Chiller**

**Sampel A1**

| A1        |                    | SUHU CHILLER     |                  |                |        |                    |
|-----------|--------------------|------------------|------------------|----------------|--------|--------------------|
| HARI      | Pengulangan<br>1-3 | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
| HARI<br>0 | A1P1               | 30.2331          | 30.2331          | 0              | 0.0000 | 0.000              |
|           | A1P2               | 30.462           | 30.462           | 0              |        |                    |
|           | A1P3               | 30.337           | 30.337           | 0              |        |                    |
| HARI<br>2 | A1P1               | 30.2331          | 29.987           | 0.814          | 0.7573 | 0.172              |
|           | A1P2               | 30.462           | 30.29            | 0.565          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.337           | 30.066           | 0.893          |        |                    |
| HARI<br>4 | A1P1               | 30.2331          | 29.450           | 2.590          | 2.1068 | 0.423              |
|           | A1P2               | 30.462           | 29.876           | 1.924          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.337           | 29.789           | 1.806          |        |                    |
| HARI<br>6 | A1P1               | 30.2331          | 28.850           | 4.575          | 4.1668 | 0.614              |
|           | A1P2               | 30.462           | 29.102           | 4.465          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.337           | 29.287           | 3.461          |        |                    |
| HARI<br>8 | A1P1               | 30.2331          | 27.551           | 8.871          | 6.6761 | 2.199              |
|           | A1P2               | 30.462           | 28.426           | 6.684          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.337           | 28.98            | 4.473          |        |                    |

**Sampel A2**

| A2        |                    | SUHU CHILLER     |                  |                |        |                    |
|-----------|--------------------|------------------|------------------|----------------|--------|--------------------|
| HARI      | Pengulangan<br>1-3 | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
| HARI<br>0 | A1P1               | 30.631           | 30.631           | 0              | 0.0000 | 0.000              |
|           | A1P2               | 30.681           | 30.681           | 0              |        |                    |
|           | A1P3               | 30.636           | 30.636           | 0              |        |                    |
| HARI<br>2 | A1P1               | 30.631           | 30.166           | 1.518          | 2.1745 | 1.350              |
|           | A1P2               | 30.681           | 30.289           | 1.278          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.636           | 29.494           | 3.728          |        |                    |
| HARI<br>4 | A1P1               | 30.631           | 29.365           | 4.133          | 3.2216 | 0.811              |
|           | A1P2               | 30.681           | 29.776           | 2.950          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.636           | 29.845           | 2.582          |        |                    |
| HARI<br>6 | A1P1               | 30.631           | 28.923           | 5.576          | 5.1052 | 0.419              |
|           | A1P2               | 30.681           | 29.217           | 4.772          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.636           | 29.114           | 4.968          |        |                    |





## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|             |      |        |        |       |        |       |
|-------------|------|--------|--------|-------|--------|-------|
| <b>HARI</b> | A1P1 | 30.631 | 28.146 | 8.113 | 7.2581 | 1.500 |
| <b>8</b>    | A1P2 | 30.681 | 28.185 | 8.135 |        |       |
|             | A1P3 | 30.636 | 28.943 | 5.526 |        |       |

### Sampel A3

| <b>A3</b>   |                    | <b>SUHU CHILLER</b>      |                          |                        |             |                            |
|-------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|-------------|----------------------------|
| <b>HARI</b> | Pengulangan<br>1-3 | <b>BERAT<br/>SEBELUM</b> | <b>BERAT<br/>SESUDAH</b> | <b>SUSUT<br/>BOBOT</b> | <b>MEAN</b> | <b>Standar<br/>Deviasi</b> |
| <b>HARI</b> | A1P1               | 30.607                   | 30.607                   | 0                      | 0.0000      | 0.000                      |
| <b>0</b>    | A1P2               | 30.302                   | 30.302                   | 0                      |             |                            |
|             | A1P3               | 30.639                   | 30.639                   | 0                      |             |                            |
| <b>HARI</b> | A1P1               | 30.607                   | 29.929                   | 2.2152                 | 2.9434      | 0.952                      |
| <b>2</b>    | A1P2               | 30.302                   | 29.516                   | 2.5939                 |             |                            |
|             | A1P3               | 30.639                   | 29.407                   | 4.0210                 |             |                            |
| <b>HARI</b> | A1P1               | 30.607                   | 29.856                   | 2.4537                 | 2.9239      | 0.411                      |
| <b>4</b>    | A1P2               | 30.302                   | 29.329                   | 3.2110                 |             |                            |
|             | A1P3               | 30.639                   | 29.687                   | 3.1072                 |             |                            |
| <b>HARI</b> | A1P1               | 30.607                   | 29.254                   | 4.4206                 | 5.0105      | 0.620                      |
| <b>6</b>    | A1P2               | 30.302                   | 28.588                   | 5.6564                 |             |                            |
|             | A1P3               | 30.639                   | 29.121                   | 4.9545                 |             |                            |
| <b>HARI</b> | A1P1               | 30.607                   | 28.438                   | 7.0866                 | 7.6810      | 1.857                      |
| <b>8</b>    | A1P2               | 30.302                   | 28.425                   | 6.1943                 |             |                            |
|             | A1P3               | 30.639                   | 27.648                   | 9.7621                 |             |                            |

### Sampel B1

| <b>B1</b>   |                    | <b>SUHU CHILLER</b>      |                          |                        |             |                            |
|-------------|--------------------|--------------------------|--------------------------|------------------------|-------------|----------------------------|
| <b>HARI</b> | Pengulangan<br>1-3 | <b>BERAT<br/>SEBELUM</b> | <b>BERAT<br/>SESUDAH</b> | <b>SUSUT<br/>BOBOT</b> | <b>MEAN</b> | <b>Standar<br/>Deviasi</b> |
| <b>HARI</b> | A1P1               | 30.385                   | 30.385                   | 0                      | 0.0000      | 0.000                      |
| <b>0</b>    | A1P2               | 30.267                   | 30.267                   | 0                      |             |                            |
|             | A1P3               | 30.185                   | 30.185                   | 0                      |             |                            |
| <b>HARI</b> | A1P1               | 30.385                   | 29.438                   | 3.117                  | 2.0066      | 1.128                      |
| <b>2</b>    | A1P2               | 30.267                   | 30.006                   | 0.862                  |             |                            |



© Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|      |      |        |        |       |        |       |
|------|------|--------|--------|-------|--------|-------|
|      | A1P3 | 30.185 | 29.569 | 2.041 |        |       |
| HARI | A1P1 | 30.385 | 29.675 | 2.337 | 2.4928 | 0.216 |
| 4    | A1P2 | 30.267 | 29.540 | 2.402 |        |       |
|      | A1P3 | 30.185 | 29.358 | 2.740 |        |       |
| HARI | A1P1 | 30.385 | 29.211 | 3.864 | 4.0647 | 0.198 |
| 6    | A1P2 | 30.267 | 28.978 | 4.259 |        |       |
|      | A1P3 | 30.185 | 28.956 | 4.072 |        |       |
| HARI | A1P1 | 30.385 | 28.327 | 6.773 | 6.5700 | 0.409 |
| 8    | A1P2 | 30.267 | 28.421 | 6.099 |        |       |
|      | A1P3 | 30.185 | 28.121 | 6.838 |        |       |

**Sampel B2**

| <b>B2</b> |             | <b>SUHU CHILLER</b> |         |       |        |         |
|-----------|-------------|---------------------|---------|-------|--------|---------|
| HARI      | Pengulangan | BERAT               | BERAT   | SUSUT | MEAN   | Standar |
|           | 1-3         | SEBELUM             | SESUDAH | BOBOT |        | Deviasi |
| HARI      | A1P1        | 30.203              | 30.203  | 0     | 0.0000 | 0.000   |
| 0         | A1P2        | 30.25               | 30.25   | 0     |        |         |
|           | A1P3        | 30.253              | 30.253  | 0     |        |         |
| HARI      | A1P1        | 30.203              | 29.414  | 2.612 | 3.1748 | 0.491   |
| 2         | A1P2        | 30.25               | 29.186  | 3.517 |        |         |
|           | A1P3        | 30.253              | 29.226  | 3.395 |        |         |
| HARI      | A1P1        | 30.203              | 29.748  | 1.506 | 2.4150 | 0.796   |
| 4         | A1P2        | 30.25               | 29.346  | 2.988 |        |         |
|           | A1P3        | 30.253              | 29.421  | 2.750 |        |         |
| HARI      | A1P1        | 30.203              | 29.349  | 2.828 | 3.7104 | 0.854   |
| 6         | A1P2        | 30.25               | 28.879  | 4.532 |        |         |
|           | A1P3        | 30.253              | 29.112  | 3.772 |        |         |
| HARI      | A1P1        | 30.203              | 28.892  | 4.341 | 5.7772 | 1.268   |
| 8         | A1P2        | 30.25               | 28.211  | 6.740 |        |         |
|           | A1P3        | 30.253              | 28.362  | 6.251 |        |         |

**Sampel B3**

| <b>B3</b> | <b>SUHU CHILLER</b> |
|-----------|---------------------|
|-----------|---------------------|





## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

| HARI      | Pengulangan<br>1-3 | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
|-----------|--------------------|------------------|------------------|----------------|--------|--------------------|
| HARI<br>0 | A1P1               | 30.338           | 30.338           | 0              | 0.0000 | 0.000              |
|           | A1P2               | 30.142           | 30.142           | 0              |        |                    |
|           | A1P3               | 30.653           | 30.653           | 0              |        |                    |
| HARI<br>2 | A1P1               | 30.338           | 29.690           | 2.136          | 2.8945 | 0.671              |
|           | A1P2               | 30.142           | 29.196           | 3.138          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.653           | 29.608           | 3.409          |        |                    |
| HARI<br>4 | A1P1               | 30.338           | 29.145           | 3.932          | 3.6892 | 0.628              |
|           | A1P2               | 30.142           | 29.245           | 2.976          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.653           | 29.378           | 4.159          |        |                    |
| HARI<br>6 | A1P1               | 30.338           | 28.922           | 4.667          | 5.0579 | 0.915              |
|           | A1P2               | 30.142           | 28.815           | 4.402          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.653           | 28.782           | 6.104          |        |                    |
| HARI<br>8 | A1P1               | 30.338           | 28.111           | 7.341          | 7.2947 | 1.002              |
|           | A1P2               | 30.142           | 28.252           | 6.270          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.653           | 28.117           | 8.273          |        |                    |

### Sampel C1

| SUHU CHILLER |                    |                  |                  |                |        |                    |
|--------------|--------------------|------------------|------------------|----------------|--------|--------------------|
| C1           |                    |                  |                  |                |        |                    |
| HARI         | Pengulangan<br>1-3 | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
| HARI<br>0    | A1P1               | 30.837           | 30.837           | 0              | 0.0000 | 0.000              |
|              | A1P2               | 30.664           | 30.664           | 0              |        |                    |
|              | A1P3               | 30.092           | 30.092           | 0              |        |                    |
| HARI<br>2    | A1P1               | 30.837           | 30.145           | 2.2441         | 3.2250 | 1.262              |
|              | A1P2               | 30.664           | 29.811           | 2.7818         |        |                    |
|              | A1P3               | 30.092           | 28.693           | 4.6491         |        |                    |
| HARI<br>4    | A1P1               | 30.837           | 29.287           | 5.0264         | 3.6035 | 1.232              |
|              | A1P2               | 30.664           | 29.784           | 2.8698         |        |                    |
|              | A1P3               | 30.092           | 29.215           | 2.9144         |        |                    |
| HARI<br>6    | A1P1               | 30.837           | 28.887           | 6.3236         | 4.9851 | 1.204              |
|              | A1P2               | 30.664           | 29.241           | 4.6406         |        |                    |



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|      |      |        |        |        |        |       |
|------|------|--------|--------|--------|--------|-------|
|      | A1P3 | 30.092 | 28.891 | 3.9911 |        |       |
| HARI | A1P1 | 30.77  | 28.234 | 8.2418 | 6.7571 | 1.350 |
| 8    | A1P2 | 30.369 | 28.667 | 5.6044 |        |       |
|      | A1P3 | 30.148 | 28.211 | 6.4250 |        |       |

### Sampel C2

| C2   |                    | SUHU CHILLER     |                  |                |        |                    |
|------|--------------------|------------------|------------------|----------------|--------|--------------------|
| HARI | Pengulangan<br>1-3 | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
| HARI | A1P1               | 30.82            | 30.82            | 0              | 0.0000 | 0.000              |
| 0    | A1P2               | 30.817           | 30.817           | 0              |        |                    |
|      | A1P3               | 30.183           | 30.183           | 0              |        |                    |
| HARI | A1P1               | 30.82            | 29.682           | 3.6924         | 4.3844 | 2.831              |
| 2    | A1P2               | 30.817           | 30.212           | 1.9632         |        |                    |
|      | A1P3               | 30.183           | 27.92            | 7.4976         |        |                    |
| HARI | A1P1               | 30.82            | 29.367           | 4.7145         | 3.6782 | 1.039              |
| 4    | A1P2               | 30.817           | 29.682           | 3.6830         |        |                    |
|      | A1P3               | 30.183           | 29.387           | 2.6372         |        |                    |
| HARI | A1P1               | 30.82            | 29.021           | 5.8371         | 4.0043 | 2.901              |
| 6    | A1P2               | 30.817           | 29.117           | 5.5164         |        |                    |
|      | A1P3               | 30.183           | 29.984           | 0.6593         |        |                    |
| HARI | A1P1               | 30.82            | 28.345           | 8.0305         | 6.8838 | 1.682              |
| 8    | A1P2               | 30.817           | 28.454           | 7.6678         |        |                    |
|      | A1P3               | 30.183           | 28.688           | 4.9531         |        |                    |

### Sampel C3

| C3   |                    | SUHU CHILLER     |                  |                |        |                    |
|------|--------------------|------------------|------------------|----------------|--------|--------------------|
| HARI | Pengulangan<br>1-3 | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
| HARI | A1P1               | 30.77            | 30.77            | 0              | 0.0000 | 0.000              |
| 0    | A1P2               | 30.369           | 30.369           | 0              |        |                    |
|      | A1P3               | 30.148           | 30.148           | 0              |        |                    |
|      | A1P1               | 30.77            | 30.357           | 1.342          | 3.8990 | 2.638              |





## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|      |      |        |        |       |        |       |
|------|------|--------|--------|-------|--------|-------|
| HARI | A1P2 | 30.369 | 29.232 | 3.744 |        |       |
| 2    | A1P3 | 30.148 | 28.155 | 6.611 |        |       |
| HARI | A1P1 | 30.77  | 29.458 | 4.264 | 3.3539 | 0.847 |
| 4    | A1P2 | 30.369 | 29.394 | 3.211 |        |       |
|      | A1P3 | 30.148 | 29.368 | 2.587 |        |       |
| HARI | A1P1 | 30.77  | 29.193 | 5.125 | 4.7817 | 0.308 |
| 6    | A1P2 | 30.369 | 28.945 | 4.689 |        |       |
|      | A1P3 | 30.148 | 28.782 | 4.531 |        |       |
| HARI | A1P1 | 30.77  | 29.664 | 3.594 | 5.4343 | 1.758 |
| 8    | A1P2 | 30.369 | 28.214 | 7.096 |        |       |
|      | A1P3 | 30.148 | 28.456 | 5.612 |        |       |

### Sampel X1

| X1   |             | SUHU CHILLER |         |        |        |         |
|------|-------------|--------------|---------|--------|--------|---------|
| HARI | Pengulangan | BERAT        | BERAT   | SUSUT  | MEAN   | Standar |
|      | 1-3         | SEBELUM      | SESUDAH | BOBOT  |        | Deviasi |
| HARI | A1P1        | 30.489       | 30.489  | 0      | 0.0000 | 0.000   |
| 0    | A1P2        | 30.485       | 30.485  | 0      |        |         |
|      | A1P3        | 30.248       | 30.248  | 0      |        |         |
| HARI | A1P1        | 30.489       | 29.743  | 2.4468 | 3.6154 | 1.490   |
| 2    | A1P2        | 30.485       | 29.538  | 3.1064 |        |         |
|      | A1P3        | 30.248       | 28.647  | 5.2929 |        |         |
| HARI | A1P1        | 30.489       | 29.263  | 4.0211 | 3.5567 | 0.562   |
| 4    | A1P2        | 30.485       | 29.352  | 3.7166 |        |         |
|      | A1P3        | 30.248       | 29.361  | 2.9324 |        |         |
| HARI | A1P1        | 30.489       | 28.943  | 5.0707 | 5.0024 | 0.264   |
| 6    | A1P2        | 30.485       | 28.892  | 5.2255 |        |         |
|      | A1P3        | 30.248       | 28.823  | 4.7111 |        |         |
| HARI | A1P1        | 30.489       | 28.446  | 6.7008 | 6.4544 | 0.217   |
| 8    | A1P2        | 30.485       | 28.567  | 6.2916 |        |         |
|      | A1P3        | 30.248       | 28.321  | 6.3707 |        |         |

### Sampel X2



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

| X2        |                    | SUHU CHILLER     |                  |                |        |                    |
|-----------|--------------------|------------------|------------------|----------------|--------|--------------------|
| HARI      | Pengulangan<br>1-3 | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
| HARI<br>0 | A1P1               | 30.702           | 30.702           | 0              | 0.0000 | 0.000              |
|           | A1P2               | 30.417           | 30.417           | 0              |        |                    |
|           | A1P3               | 30.137           | 30.137           | 0              |        |                    |
| HARI<br>2 | A1P1               | 30.702           | 28.912           | 5.8302         | 3.9657 | 1.916              |
|           | A1P2               | 30.417           | 29.808           | 2.0022         |        |                    |
|           | A1P3               | 30.137           | 28.912           | 4.0648         |        |                    |
| HARI<br>4 | A1P1               | 30.702           | 29.65            | 3.4265         | 2.8545 | 0.510              |
|           | A1P2               | 30.417           | 29.673           | 2.4460         |        |                    |
|           | A1P3               | 30.137           | 29.326           | 2.6910         |        |                    |
| HARI<br>6 | A1P1               | 30.702           | 29.223           | 4.8173         | 4.3626 | 0.394              |
|           | A1P2               | 30.417           | 29.164           | 4.1194         |        |                    |
|           | A1P3               | 30.137           | 28.886           | 4.1510         |        |                    |
| HARI<br>8 | A1P1               | 30.702           | 28.877           | 5.9442         | 5.8890 | 0.239              |
|           | A1P2               | 30.417           | 28.563           | 6.0953         |        |                    |
|           | A1P3               | 30.137           | 28.441           | 5.6276         |        |                    |
| Sampel X3 |                    |                  |                  |                |        |                    |
| X3        |                    | SUHU CHILLER     |                  |                |        |                    |
| HARI      | Pengulangan<br>1-3 | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
| HARI<br>0 | A1P1               | 30.579           | 30.579           | 0              | 0.0000 | 0.000              |
|           | A1P2               | 30.504           | 30.504           | 0              |        |                    |
|           | A1P3               | 30.017           | 30.017           | 0              |        |                    |
| HARI<br>2 | A1P1               | 30.579           | 30.317           | 0.8568         | 1.2209 | 0.388              |
|           | A1P2               | 30.504           | 30.145           | 1.1769         |        |                    |
|           | A1P3               | 30.017           | 29.528           | 1.6291         |        |                    |
| HARI<br>4 | A1P1               | 30.579           | 29.212           | 4.4704         | 3.1550 | 1.184              |
|           | A1P2               | 30.504           | 29.644           | 2.8193         |        |                    |
|           | A1P3               | 30.017           | 29.364           | 2.1754         |        |                    |
|           | A1P1               | 30.579           | 29.889           | 2.2565         | 1.6424 | 0.784              |





## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|      |      |        |        |        |        |       |
|------|------|--------|--------|--------|--------|-------|
| HARI | A1P2 | 30.504 | 29.921 | 1.9112 |        |       |
| 6    | A1P3 | 30.017 | 29.789 | 0.7596 |        |       |
| HARI | A1P1 | 30.579 | 28.684 | 6.1971 | 5.2011 | 1.287 |
| 8    | A1P2 | 30.504 | 28.778 | 5.6583 |        |       |
|      | A1P3 | 30.017 | 28.892 | 3.7479 |        |       |

### Sampel A1

| A1   |             | SUHU RUANG       |                  |                |        |                    |
|------|-------------|------------------|------------------|----------------|--------|--------------------|
| HARI | Pengulangan | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
|      | 1-3         |                  |                  |                |        |                    |
| 0    | A1P1        | 30.0871          | 30.0871          | 0              | 0.0000 | 0.000              |
|      | A1P2        | 30.0968          | 30.0968          | 0              |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0944          | 30.0944          | 0              |        |                    |
| 3    | A1P1        | 30.0871          | 29.9735          | 0.004          | 0.0053 | 0.002              |
|      | A1P2        | 30.0968          | 29.851           | 0.008          |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0944          | 29.9756          | 0.004          |        |                    |
| 6    | A1P1        | 30.0871          | 29.6291          | 0.015          | 0.0135 | 0.006              |
|      | A1P2        | 30.0968          | 29.543           | 0.018          |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0944          | 29.8907          | 0.007          |        |                    |
| 9    | A1P1        | 30.0871          | 29.2561          | 0.028          | 0.0295 | 0.002              |
|      | A1P2        | 30.0968          | 29.1672          | 0.031          |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0944          | 29.1894          | 0.030          |        |                    |
| 12   | A1P1        | 30.0871          | 28.8934          | 0.040          | 0.0423 | 0.003              |
|      | A1P2        | 30.0968          | 28.7492          | 0.045          |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0944          | 28.8201          | 0.042          |        |                    |

### Sampel A2

| A2   |             | SUHU RUANG       |                  |                |        |                    |
|------|-------------|------------------|------------------|----------------|--------|--------------------|
| HARI | Pengulangan | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
|      | 1-3         |                  |                  |                |        |                    |
| 0    | A1P1        | 30.0357          | 30.0357          | 0              | 0.0000 | 0.000              |
|      | A1P2        | 30.1100          | 30.1100          | 0              |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0633          | 30.0633          | 0              |        |                    |



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|    |      |         |         |       |        |       |
|----|------|---------|---------|-------|--------|-------|
| 3  | A1P1 | 30.0357 | 29.9872 | 0.002 | 0.0033 | 0.001 |
|    | A1P2 | 30.1100 | 29.9865 | 0.004 |        |       |
|    | A1P3 | 30.0633 | 29.9389 | 0.004 |        |       |
| 6  | A1P1 | 30.0357 | 29.7291 | 0.010 | 0.0130 | 0.002 |
|    | A1P2 | 30.1100 | 29.6892 | 0.014 |        |       |
|    | A1P3 | 30.0633 | 29.621  | 0.015 |        |       |
| 9  | A1P1 | 30.0357 | 29.2563 | 0.026 | 0.0274 | 0.002 |
|    | A1P2 | 30.1100 | 29.2993 | 0.027 |        |       |
|    | A1P3 | 30.0633 | 29.1859 | 0.029 |        |       |
| 12 | A1P1 | 30.0357 | 28.7989 | 0.041 | 0.0394 | 0.002 |
|    | A1P2 | 30.1100 | 28.9311 | 0.039 |        |       |
|    | A1P3 | 30.0633 | 28.9256 | 0.038 |        |       |

### Sampel A3

| SUHU RUANG |             |         |         |       |        |         |
|------------|-------------|---------|---------|-------|--------|---------|
| A3         |             |         |         |       |        |         |
| HARI       | Pengulangan | BERAT   | BERAT   | SUSUT | MEAN   | Standar |
|            | 1-3         | SEBELUM | SESUDAH | BOBOT |        | Deviasi |
| 0          | A1P1        | 30.0750 | 30.0750 | 0     | 0.0000 | 0.000   |
|            | A1P2        | 30.0772 | 30.0772 | 0     |        |         |
|            | A1P3        | 30.0321 | 30.0321 | 0     |        |         |
| 3          | A1P1        | 30.0750 | 29.8851 | 0.006 | 0.0052 | 0.001   |
|            | A1P2        | 30.0772 | 29.9521 | 0.004 |        |         |
|            | A1P3        | 30.0321 | 29.8743 | 0.005 |        |         |
| 6          | A1P1        | 30.0750 | 29.5899 | 0.016 | 0.0134 | 0.003   |
|            | A1P2        | 30.0772 | 29.6437 | 0.014 |        |         |
|            | A1P3        | 30.0321 | 29.745  | 0.010 |        |         |
| 9          | A1P1        | 30.0750 | 29.2231 | 0.028 | 0.0250 | 0.006   |
|            | A1P2        | 30.0772 | 29.5322 | 0.018 |        |         |
|            | A1P3        | 30.0321 | 29.1745 | 0.029 |        |         |
| 12         | A1P1        | 30.0750 | 28.8701 | 0.040 | 0.0425 | 0.002   |
|            | A1P2        | 30.0772 | 28.7894 | 0.043 |        |         |
|            | A1P3        | 30.0321 | 28.6903 | 0.045 |        |         |

### Sampel B1





© Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

| B1        |                    | SUHU RUANG       |                  |                |        |                    |
|-----------|--------------------|------------------|------------------|----------------|--------|--------------------|
| HARI      | Pengulangan<br>1-3 | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
| 0         | A1P1               | 30.0411          | 30.0411          | 0              | 0.0000 | 0.000              |
|           | A1P2               | 30.1512          | 30.1512          | 0              |        |                    |
|           | A1P3               | 30.0621          | 30.0621          | 0              |        |                    |
| 3         | A1P1               | 30.0411          | 29.8429          | 0.007          | 0.0076 | 0.001              |
|           | A1P2               | 30.1512          | 29.8754          | 0.009          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.0621          | 29.8466          | 0.007          |        |                    |
| 6         | A1P1               | 30.0411          | 29.6744          | 0.012          | 0.0129 | 0.001              |
|           | A1P2               | 30.1512          | 29.7211          | 0.014          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.0621          | 29.6965          | 0.012          |        |                    |
| 9         | A1P1               | 30.0411          | 29.1252          | 0.030          | 0.0284 | 0.004              |
|           | A1P2               | 30.1512          | 29.2224          | 0.031          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.0621          | 29.3432          | 0.024          |        |                    |
| 12        | A1P1               | 30.0411          | 28.7647          | 0.042          | 0.0409 | 0.002              |
|           | A1P2               | 30.1512          | 28.9157          | 0.041          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.0621          | 28.8859          | 0.039          |        |                    |
| Sampel B2 |                    |                  |                  |                |        |                    |
| B2        |                    | SUHU RUANG       |                  |                |        |                    |
| HARI      | Pengulangan<br>1-3 | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
| 0         | A1P1               | 30.0745          | 30.0745          | 0              | 0.0000 | 0.000              |
|           | A1P2               | 30.0321          | 30.0321          | 0              |        |                    |
|           | A1P3               | 30.0237          | 30.0237          | 0              |        |                    |
| 3         | A1P1               | 30.0745          | 29.9426          | 0.004          | 0.0039 | 0.001              |
|           | A1P2               | 30.0321          | 29.9432          | 0.003          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.0237          | 29.8936          | 0.004          |        |                    |
| 6         | A1P1               | 30.0745          | 29.7892          | 0.009          | 0.0085 | 0.001              |
|           | A1P2               | 30.0321          | 29.7843          | 0.008          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.0237          | 29.7922          | 0.008          |        |                    |
| 9         | A1P1               | 30.0745          | 29.2940          | 0.026          | 0.0238 | 0.003              |



© Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|    |      |         |         |       |        |       |
|----|------|---------|---------|-------|--------|-------|
|    | A1P2 | 30.0321 | 29.4231 | 0.020 |        |       |
|    | A1P3 | 30.0237 | 29.2702 | 0.025 |        |       |
| 12 | A1P1 | 30.0745 | 28.8988 | 0.039 | 0.0391 | 0.002 |
|    | A1P2 | 30.0321 | 28.9274 | 0.037 |        |       |
|    | A1P3 | 30.0237 | 28.7821 | 0.041 |        |       |

**Sampel B3**

| B3   |             | SUHU RUANG       |                  |                |        |                    |
|------|-------------|------------------|------------------|----------------|--------|--------------------|
| HARI | Pengulangan | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
|      | 1-3         |                  |                  |                |        |                    |
| 0    | A1P1        | 30.0458          | 30.0458          | 0              | 0.0000 | 0.000              |
|      | A1P2        | 30.0672          | 30.0672          | 0              |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0733          | 30.0733          | 0              |        |                    |
| 3    | A1P1        | 30.0458          | 29.9564          | 0.003          | 0.0075 | 0.008              |
|      | A1P2        | 30.0672          | 29.9842          | 0.003          |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0733          | 29.5671          | 0.017          |        |                    |
| 6    | A1P1        | 30.0458          | 29.7825          | 0.009          | 0.0109 | 0.002              |
|      | A1P2        | 30.0672          | 29.7257          | 0.011          |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0733          | 29.6995          | 0.012          |        |                    |
| 9    | A1P1        | 30.0458          | 29.1251          | 0.031          | 0.0318 | 0.002              |
|      | A1P2        | 30.0672          | 29.1482          | 0.031          |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0733          | 29.0432          | 0.034          |        |                    |
| 12   | A1P1        | 30.0458          | 28.8411          | 0.040          | 0.0432 | 0.003              |
|      | A1P2        | 30.0672          | 28.759           | 0.044          |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0733          | 28.6945          | 0.046          |        |                    |

**Sampel C1**

| C1   |             | SUHU RUANG       |                  |                |        |                    |
|------|-------------|------------------|------------------|----------------|--------|--------------------|
| HARI | Pengulangan | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
|      | 1-3         |                  |                  |                |        |                    |
| 0    | A1P1        | 30.1021          | 30.1021          | 0              | 0.0000 | 0.000              |
|      | A1P2        | 30.0832          | 30.0832          | 0              |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0211          | 30.0211          | 0              |        |                    |





## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|    |      |         |         |       |        |       |
|----|------|---------|---------|-------|--------|-------|
| 3  | A1P1 | 30.1021 | 29.895  | 0.007 | 0.0055 | 0.001 |
|    | A1P2 | 30.0832 | 29.9131 | 0.006 |        |       |
|    | A1P3 | 30.0211 | 29.9023 | 0.004 |        |       |
| 6  | A1P1 | 30.1021 | 29.7492 | 0.012 | 0.0087 | 0.003 |
|    | A1P2 | 30.0832 | 29.8112 | 0.009 |        |       |
|    | A1P3 | 30.0211 | 29.8631 | 0.005 |        |       |
| 9  | A1P1 | 30.1021 | 29.1442 | 0.032 | 0.0340 | 0.002 |
|    | A1P2 | 30.0832 | 29.0043 | 0.036 |        |       |
|    | A1P3 | 30.0211 | 28.9942 | 0.034 |        |       |
| 12 | A1P1 | 30.1021 | 28.8336 | 0.042 | 0.0409 | 0.003 |
|    | A1P2 | 30.0832 | 28.7837 | 0.043 |        |       |
|    | A1P3 | 30.0211 | 28.8953 | 0.038 |        |       |

### Sampel C2

| C2 SUHU RUANG |             |         |         |       |        |         |
|---------------|-------------|---------|---------|-------|--------|---------|
| HARI          | Pengulangan | BERAT   | BERAT   | SUSUT | MEAN   | Standar |
|               | 1-3         | SEBELUM | SESUDAH | BOBOT |        | Deviasi |
| 0             | A1P1        | 30.0318 | 30.0318 | 0     | 0.0000 | 0.000   |
|               | A1P2        | 30.1673 | 30.1673 | 0     |        |         |
|               | A1P3        | 30.0921 | 30.0921 | 0     |        |         |
| 3             | A1P1        | 30.0318 | 29.821  | 0.007 | 0.0074 | 0.001   |
|               | A1P2        | 30.1673 | 29.9682 | 0.007 |        |         |
|               | A1P3        | 30.0921 | 29.8351 | 0.009 |        |         |
| 6             | A1P1        | 30.0318 | 29.7512 | 0.009 | 0.0109 | 0.002   |
|               | A1P2        | 30.1673 | 29.7854 | 0.013 |        |         |
|               | A1P3        | 30.0921 | 29.7681 | 0.011 |        |         |
| 9             | A1P1        | 30.0318 | 29.1652 | 0.029 | 0.0320 | 0.003   |
|               | A1P2        | 30.1673 | 29.2104 | 0.032 |        |         |
|               | A1P3        | 30.0921 | 29.0224 | 0.036 |        |         |
| 12            | A1P1        | 30.0318 | 28.6756 | 0.045 | 0.0446 | 0.001   |
|               | A1P2        | 30.1673 | 28.7984 | 0.045 |        |         |
|               | A1P3        | 30.0921 | 28.7899 | 0.043 |        |         |

### Sampel C3



© Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

| C3        |                    | SUHU RUANG       |                  |                |        |                    |
|-----------|--------------------|------------------|------------------|----------------|--------|--------------------|
| HARI      | Pengulangan<br>1-3 | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
| 0         | A1P1               | 30.0211          | 30.0211          | 0              | 0.0000 | 0.000              |
|           | A1P2               | 30.0532          | 30.0532          | 0              |        |                    |
|           | A1P3               | 30.0621          | 30.0621          | 0              |        |                    |
| 3         | A1P1               | 30.0211          | 29.9883          | 0.001          | 0.0025 | 0.001              |
|           | A1P2               | 30.0532          | 29.9457          | 0.004          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.0621          | 29.9742          | 0.003          |        |                    |
| 6         | A1P1               | 30.0211          | 29.7491          | 0.009          | 0.0099 | 0.002              |
|           | A1P2               | 30.0532          | 29.6957          | 0.012          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.0621          | 29.7975          | 0.009          |        |                    |
| 9         | A1P1               | 30.0211          | 29.1332          | 0.030          | 0.0332 | 0.003              |
|           | A1P2               | 30.0532          | 29.0465          | 0.033          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.0621          | 28.9642          | 0.037          |        |                    |
| 12        | A1P1               | 30.0211          | 28.8833          | 0.038          | 0.0406 | 0.002              |
|           | A1P2               | 30.0532          | 28.8021          | 0.042          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.0621          | 28.7933          | 0.042          |        |                    |
| Sampel X1 |                    |                  |                  |                |        |                    |
| X1        |                    | SUHU RUANG       |                  |                |        |                    |
| HARI      | Pengulangan<br>1-3 | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
| 0         | A1P1               | 30.0415          | 30.0415          | 0              | 0.0000 | 0.000              |
|           | A1P2               | 30.0212          | 30.0212          | 0              |        |                    |
|           | A1P3               | 30.0612          | 30.0612          | 0              |        |                    |
| 3         | A1P1               | 30.0415          | 29.9231          | 0.004          | 0.0040 | 0.000              |
|           | A1P2               | 30.0212          | 29.911           | 0.004          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.0612          | 29.927           | 0.004          |        |                    |
| 6         | A1P1               | 30.0415          | 29.7224          | 0.011          | 0.0088 | 0.002              |
|           | A1P2               | 30.0212          | 29.8102          | 0.007          |        |                    |
|           | A1P3               | 30.0612          | 29.7994          | 0.009          |        |                    |
| 9         | A1P1               | 30.0415          | 29.1276          | 0.030          | 0.0313 | 0.003              |





© Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|    |      |         |         |       |        |       |
|----|------|---------|---------|-------|--------|-------|
|    | A1P2 | 30.0212 | 28.9962 | 0.034 |        |       |
|    | A1P3 | 30.0612 | 29.1793 | 0.029 |        |       |
| 12 | A1P1 | 30.0415 | 28.8152 | 0.041 | 0.0445 | 0.004 |
|    | A1P2 | 30.0212 | 28.7047 | 0.044 |        |       |
|    | A1P3 | 30.0612 | 28.5903 | 0.049 |        |       |

**Sampel X2**

| X2   |             | SUHU RUANG       |                  |                |        |                    |
|------|-------------|------------------|------------------|----------------|--------|--------------------|
| HARI | Pengulangan | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
|      | 1-3         |                  |                  |                |        |                    |
| 0    | A1P1        | 30.0767          | 30.0767          | 0              | 0.0000 | 0.000              |
|      | A1P2        | 30.0341          | 30.0341          | 0              |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0516          | 30.0516          | 0              |        |                    |
| 3    | A1P1        | 30.0767          | 29.9231          | 0.005          | 0.0049 | 0.002              |
|      | A1P2        | 30.0341          | 29.8356          | 0.007          |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0516          | 29.9653          | 0.003          |        |                    |
| 6    | A1P1        | 30.0767          | 29.8211          | 0.008          | 0.0095 | 0.002              |
|      | A1P2        | 30.0341          | 29.7892          | 0.008          |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0516          | 29.6956          | 0.012          |        |                    |
| 9    | A1P1        | 30.0767          | 29.0453          | 0.034          | 0.0330 | 0.002              |
|      | A1P2        | 30.0341          | 29.0258          | 0.034          |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0516          | 29.119           | 0.031          |        |                    |
| 12   | A1P1        | 30.0767          | 28.6742          | 0.047          | 0.0428 | 0.006              |
|      | A1P2        | 30.0341          | 28.9463          | 0.036          |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0516          | 28.6836          | 0.046          |        |                    |

**Sampel X3**

| X3   |             | SUHU RUANG       |                  |                |        |                    |
|------|-------------|------------------|------------------|----------------|--------|--------------------|
| HARI | Pengulangan | BERAT<br>SEBELUM | BERAT<br>SESUDAH | SUSUT<br>BOBOT | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
|      | 1-3         |                  |                  |                |        |                    |
| 0    | A1P1        | 30.0612          | 30.0612          | 0              | 0.0000 | 0.000              |
|      | A1P2        | 30.0315          | 30.0315          | 0              |        |                    |
|      | A1P3        | 30.0621          | 30.0621          | 0              |        |                    |



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|    |      |         |         |       |        |       |
|----|------|---------|---------|-------|--------|-------|
| 3  | A1P1 | 30.0612 | 29.9752 | 0.003 | 0.0037 | 0.001 |
|    | A1P2 | 30.0315 | 29.8956 | 0.005 |        |       |
|    | A1P3 | 30.0621 | 29.9512 | 0.004 |        |       |
| 6  | A1P1 | 30.0612 | 29.7846 | 0.009 | 0.0085 | 0.001 |
|    | A1P2 | 30.0315 | 29.7825 | 0.008 |        |       |
|    | A1P3 | 30.0621 | 29.8255 | 0.008 |        |       |
| 9  | A1P1 | 30.0612 | 29.2789 | 0.026 | 0.0303 | 0.004 |
|    | A1P2 | 30.0315 | 28.9986 | 0.034 |        |       |
|    | A1P3 | 30.0621 | 29.1422 | 0.031 |        |       |
| 12 | A1P1 | 30.0612 | 28.7984 | 0.042 | 0.0478 | 0.010 |
|    | A1P2 | 30.0315 | 28.2573 | 0.059 |        |       |
|    | A1P3 | 30.0621 | 28.7925 | 0.042 |        |       |

### Hasil Uji Anova Susut Bobot Suhu Chiller

| ANOVA          |                |     |             |         |       |
|----------------|----------------|-----|-------------|---------|-------|
| SusutBobot     | Sum of Squares | df  | Mean Square | F       | Sig.  |
| Between Groups | 816.735        | 4   | 204.184     | 147.843 | <.001 |
| Within Groups  | 241.689        | 175 | 1.381       |         |       |
| Total          | 1058.424       | 179 |             |         |       |

| SusutBobot          |    |                         |          |          |          |
|---------------------|----|-------------------------|----------|----------|----------|
| Duncan <sup>a</sup> |    |                         |          |          |          |
| hari                | N  | Subset for alpha = 0.05 |          |          |          |
|                     |    | 1                       | 2        | 3        | 4        |
| hari 0              | 36 | .000000                 |          |          |          |
| hari 2              | 36 |                         | 2.855115 |          |          |
| hari 4              | 36 |                         | 3.105492 |          |          |
| hari 6              | 36 |                         |          | 4.494370 |          |
| hari 8              | 36 |                         |          |          | 6.489727 |
| Sig.                |    | 1.000                   | .367     | 1.000    | 1.000    |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 36.000.

### Hasil Uji Anova Susut Bobot Suhu Ruang

| ANOVA          |                |     |             |          |       |
|----------------|----------------|-----|-------------|----------|-------|
| SusutBobot     | Sum of Squares | df  | Mean Square | F        | Sig.  |
| Between Groups | .046           | 4   | .012        | 1148.708 | <.001 |
| Within Groups  | .002           | 175 | .000        |          |       |
| Total          | .048           | 179 |             |          |       |





### 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 Politeknik Negeri Jakarta

### SusutBobot

Duncan<sup>a</sup>

Subset for alpha = 0.05

| Jam    | N  | 1        | 2        | 3        | 4        | 5        |
|--------|----|----------|----------|----------|----------|----------|
| Jam 0  | 36 | .0000000 |          |          |          |          |
| Jam 3  | 36 |          | .0050727 |          |          |          |
| Jam 6  | 36 |          |          | .0106888 |          |          |
| Jam 9  | 36 |          |          |          | .0299739 |          |
| Jam 12 | 36 |          |          |          |          | .0423743 |
| Sig.   |    | 1.000    | 1.000    | 1.000    | 1.000    | 1.000    |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 36.000.

### Lampiran 6. Pengujian pH daging ayam



Penghalusan daging ayam



Pengukuran Ph dengan Ph meter digital

### Lampiran 7. Nilai pH Daging Ayam

#### SUHU CHILLER

| HARI 0 |                 |          |        |                 |  |
|--------|-----------------|----------|--------|-----------------|--|
| SAMPEL | Pengulangan 1-3 | nilai PH | MEAN   | Standar Deviasi |  |
| A1     | A1P1            | 6.2      | 6.1667 | 0.058           |  |
|        | A1P2            | 6.1      |        |                 |  |
|        | A1P3            | 6.2      |        |                 |  |
| A2     | A2P1            | 6.2      | 6.2000 | 0.000           |  |
|        | A2P2            | 6.2      |        |                 |  |
|        | A2P3            | 6.2      |        |                 |  |
| A3     | A3P1            | 6.1      | 6.1667 | 0.058           |  |
|        | A3P2            | 6.2      |        |                 |  |
|        | A3P3            | 6.2      |        |                 |  |



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|           |      |     |        |             |
|-----------|------|-----|--------|-------------|
| <b>B1</b> | B1P1 | 6.1 | 6.1333 | 0.058       |
|           | B1P2 | 6.1 |        |             |
|           | B1P3 | 6.2 |        |             |
| <b>B2</b> | B2P1 | 6.1 | 6.1667 | 0.058       |
|           | B2P2 | 6.2 |        |             |
|           | B2P3 | 6.2 |        |             |
| <b>B3</b> | B3P1 | 6.2 | 6.2000 | 0.000       |
|           | B3P2 | 6.2 |        |             |
|           | B3P3 | 6.2 |        |             |
| <b>C1</b> | C1P1 | 6.2 | 6.1667 | 0.057735027 |
|           | C1P2 | 6.1 |        |             |
|           | C1P3 | 6.2 |        |             |
| <b>C2</b> | C2P1 | 6.2 | 6.1667 | 0.058       |
|           | C2P2 | 6.2 |        |             |
|           | C2P3 | 6.1 |        |             |
| <b>C3</b> | C3P1 | 6.2 | 6.2000 | 0.000       |
|           | C3P2 | 6.2 |        |             |
|           | C3P3 | 6.2 |        |             |
| <b>X1</b> | X1P1 | 6.2 | 6.1667 | 0.058       |
|           | X1P2 | 6.1 |        |             |
|           | X1P3 | 6.2 |        |             |
| <b>X2</b> | X2P1 | 6.2 | 6.2000 | 0.000       |
|           | X2P2 | 6.2 |        |             |
|           | X2P3 | 6.2 |        |             |
| <b>X3</b> | X3P1 | 6.1 | 6.1333 | 0.058       |
|           | X3P2 | 6.2 |        |             |
|           | X3P3 | 6.1 |        |             |

### HARI 2

| <b>SAMPEL</b> | <b>Pengulangan 1-3</b> | <b>nilai PH</b> | <b>MEAN</b> | <b>Standar Deviasi</b> |
|---------------|------------------------|-----------------|-------------|------------------------|
| <b>A1</b>     | A1P1                   | 6.5             | 6.5667      | 0.058                  |
|               | A1P2                   | 6.6             |             |                        |
|               | A1P3                   | 6.6             |             |                        |
| <b>A2</b>     | A2P1                   | 6.7             | 6.6667      | 0.058                  |
|               | A2P2                   | 6.7             |             |                        |
|               | A2P3                   | 6.6             |             |                        |
| <b>A3</b>     | A3P1                   | 6.7             | 6.7000      | 0.100                  |
|               | A3P2                   | 6.6             |             |                        |
|               | A3P3                   | 6.8             |             |                        |
| <b>B1</b>     | B1P1                   | 6.5             | 6.6333      | 0.115                  |
|               | B1P2                   | 6.7             |             |                        |
|               | B1P3                   | 6.7             |             |                        |



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|           |      |     |        |             |
|-----------|------|-----|--------|-------------|
| <b>B2</b> | B2P1 | 6.7 | 6.7000 | 0.100       |
|           | B2P2 | 6.8 |        |             |
|           | B2P3 | 6.6 |        |             |
| <b>B3</b> | B3P1 | 6.4 | 6.5667 | 0.208       |
|           | B3P2 | 6.8 |        |             |
|           | B3P3 | 6.5 |        |             |
| <b>C1</b> | C1P1 | 6.6 | 6.5667 | 0.057735027 |
|           | C1P2 | 6.5 |        |             |
|           | C1P3 | 6.6 |        |             |
| <b>C2</b> | C2P1 | 6.7 | 6.6333 | 0.115       |
|           | C2P2 | 6.7 |        |             |
|           | C2P3 | 6.5 |        |             |
| <b>C3</b> | C3P1 | 6.6 | 6.6333 | 0.058       |
|           | C3P2 | 6.6 |        |             |
|           | C3P3 | 6.7 |        |             |
| <b>X1</b> | X1P1 | 6.7 | 6.6667 | 0.058       |
|           | X1P2 | 6.6 |        |             |
|           | X1P3 | 6.7 |        |             |
| <b>X2</b> | X2P1 | 6.4 | 6.5667 | 0.153       |
|           | X2P2 | 6.7 |        |             |
|           | X2P3 | 6.6 |        |             |
| <b>X3</b> | X3P1 | 6.6 | 6.6333 | 0.058       |
|           | X3P2 | 6.7 |        |             |
|           | X3P3 | 6.6 |        |             |

| <b>HARI 4</b> |                        |                 |             |                        |
|---------------|------------------------|-----------------|-------------|------------------------|
| <b>SAMPEL</b> | <b>Pengulangan 1-3</b> | <b>nilai PH</b> | <b>MEAN</b> | <b>Standar Deviasi</b> |
| <b>A1</b>     | A1P1                   | 6.7             | 6.8000      | 0.100                  |
|               | A1P2                   | 6.9             |             |                        |
|               | A1P3                   | 6.8             |             |                        |
| <b>A2</b>     | A2P1                   | 6.8             | 6.8333      | 0.058                  |
|               | A2P2                   | 6.8             |             |                        |
|               | A2P3                   | 6.9             |             |                        |
| <b>A3</b>     | A3P1                   | 6.9             | 6.8667      | 0.058                  |
|               | A3P2                   | 6.8             |             |                        |
|               | A3P3                   | 6.9             |             |                        |
| <b>B1</b>     | B1P1                   | 6.8             | 6.8333      | 0.058                  |
|               | B1P2                   | 6.8             |             |                        |
|               | B1P3                   | 6.9             |             |                        |
| <b>B2</b>     | B2P1                   | 6.9             | 6.8667      | 0.058                  |
|               | B2P2                   | 6.9             |             |                        |
|               | B2P3                   | 6.8             |             |                        |





## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|           |      |     |        |             |
|-----------|------|-----|--------|-------------|
| <b>B3</b> | B3P1 | 6.7 | 6.8000 | 0.100       |
|           | B3P2 | 6.8 |        |             |
|           | B3P3 | 6.9 |        |             |
| <b>C1</b> | C1P1 | 6.8 | 6.8333 | 0.057735027 |
|           | C1P2 | 6.8 |        |             |
|           | C1P3 | 6.9 |        |             |
| <b>C2</b> | C2P1 | 6.8 | 6.8333 | 0.058       |
|           | C2P2 | 6.8 |        |             |
|           | C2P3 | 6.9 |        |             |
| <b>C3</b> | C3P1 | 6.8 | 6.8333 | 0.058       |
|           | C3P2 | 6.9 |        |             |
|           | C3P3 | 6.8 |        |             |
| <b>X1</b> | X1P1 | 6.9 | 6.8667 | 0.058       |
|           | X1P2 | 6.9 |        |             |
|           | X1P3 | 6.8 |        |             |
| <b>X2</b> | X2P1 | 6.8 | 6.8333 | 0.058       |
|           | X2P2 | 6.9 |        |             |
|           | X2P3 | 6.8 |        |             |
| <b>X3</b> | X3P1 | 6.8 | 6.8333 | 0.058       |
|           | X3P2 | 6.9 |        |             |
|           | X3P3 | 6.8 |        |             |

| <b>HARI6</b>  |                        |                 |             |                        |
|---------------|------------------------|-----------------|-------------|------------------------|
| <b>SAMPEL</b> | <b>Pengulangan 1-3</b> | <b>nilai PH</b> | <b>MEAN</b> | <b>Standar Deviasi</b> |
| <b>A1</b>     | A1P1                   | 6.8             | 6.8333      | 0.100                  |
|               | A1P2                   | 6.9             |             |                        |
|               | A1P3                   | 6.8             |             |                        |
| <b>A2</b>     | A2P1                   | 6.8             | 6.8333      | 0.058                  |
|               | A2P2                   | 6.8             |             |                        |
|               | A2P3                   | 6.9             |             |                        |
| <b>A3</b>     | A3P1                   | 6.9             | 7.0000      | 0.058                  |
|               | A3P2                   | 7               |             |                        |
|               | A3P3                   | 7.1             |             |                        |
| <b>B1</b>     | B1P1                   | 6.9             | 6.8667      | 0.115                  |
|               | B1P2                   | 6.8             |             |                        |
|               | B1P3                   | 6.9             |             |                        |
| <b>B2</b>     | B2P1                   | 6.9             | 6.9333      | 0.058                  |
|               | B2P2                   | 6.9             |             |                        |
|               | B2P3                   | 7               |             |                        |
| <b>B3</b>     | B3P1                   | 6.9             | 6.9667      | 0.058                  |
|               | B3P2                   | 6.9             |             |                        |
|               | B3P3                   | 7.1             |             |                        |



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|    |      |     |        |       |
|----|------|-----|--------|-------|
| C1 | C1P1 | 6.9 | 6.9333 | 0.1   |
|    | C1P2 | 6.9 |        |       |
|    | C1P3 | 7   |        |       |
| C2 | C2P1 | 6.9 | 6.9333 | 0.115 |
|    | C2P2 | 7   |        |       |
|    | C2P3 | 6.9 |        |       |
| C3 | C3P1 | 6.9 | 6.9667 | 0.100 |
|    | C3P2 | 7.1 |        |       |
|    | C3P3 | 6.9 |        |       |
| X1 | X1P1 | 7   | 7.0000 | 0.076 |
|    | X1P2 | 7.1 |        |       |
|    | X1P3 | 6.9 |        |       |
| X2 | X2P1 | 6.9 | 6.9667 | 0.115 |
|    | X2P2 | 7.1 |        |       |
|    | X2P3 | 6.9 |        |       |
| X3 | X3P1 | 7   | 7.0000 | 0.000 |
|    | X3P2 | 7   |        |       |
|    | X3P3 | 7   |        |       |

### HARI8

| SAMPEL | Pengulangan 1-3 | nilai PH | MEAN   | Standar Deviasi |
|--------|-----------------|----------|--------|-----------------|
| A1     | A1P1            | 6.9      | 6.9333 | 0.058           |
|        | A1P2            | 7        |        |                 |
|        | A1P3            | 6.9      |        |                 |
| A2     | A2P1            | 6.9      | 6.9667 | 0.058           |
|        | A2P2            | 7        |        |                 |
|        | A2P3            | 7        |        |                 |
| A3     | A3P1            | 7        | 7.1000 | 0.100           |
|        | A3P2            | 7.1      |        |                 |
|        | A3P3            | 7.2      |        |                 |
| B1     | B1P1            | 7        | 7.0000 | 0.000           |
|        | B1P2            | 7        |        |                 |
|        | B1P3            | 7        |        |                 |
| B2     | B2P1            | 7.1      | 7.1333 | 0.058           |
|        | B2P2            | 7.1      |        |                 |
|        | B2P3            | 7.2      |        |                 |
| B3     | B3P1            | 7        | 7.0667 | 0.115           |
|        | B3P2            | 7        |        |                 |
|        | B3P3            | 7.2      |        |                 |
| C1     | C1P1            | 7.2      | 7.1000 | 0.1             |
|        | C1P2            | 7.1      |        |                 |
|        | C1P3            | 7        |        |                 |



## © Hak Cipta milik 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

|    |      |     |        |       |
|----|------|-----|--------|-------|
| C2 | C2P1 | 6.9 | 6.9667 | 0.058 |
|    | C2P2 | 7   |        |       |
|    | C2P3 | 7   |        |       |
| C3 | C3P1 | 7.1 | 7.1000 | 0.100 |
|    | C3P2 | 7.2 |        |       |
|    | C3P3 | 7   |        |       |
| X1 | X1P1 | 7.2 | 7.1333 | 0.115 |
|    | X1P2 | 7.2 |        |       |
|    | X1P3 | 7   |        |       |
| X2 | X2P1 | 7   | 7.0667 | 0.115 |
|    | X2P2 | 7.2 |        |       |
|    | X2P3 | 7   |        |       |
| X3 | X3P1 | 7.1 | 7.1333 | 0.058 |
|    | X3P2 | 7.2 |        |       |
|    | X3P3 | 7.1 |        |       |

### Hasil Uji Anova pH Suhu Chiller

| ANOVA          |                |     |             |         |       |
|----------------|----------------|-----|-------------|---------|-------|
| ph             | Sum of Squares | df  | Mean Square | F       | Sig.  |
| Between Groups | 19.814         | 4   | 4.953       | 705.388 | <.001 |
| Within Groups  | 1.229          | 175 | .007        |         |       |
| Total          | 21.042         | 179 |             |         |       |

| ph                      |    |        |        |        |        |        |
|-------------------------|----|--------|--------|--------|--------|--------|
| Subset for alpha = 0.05 |    |        |        |        |        |        |
| waktu                   | N  | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      |
| Duncan <sup>a</sup>     |    |        |        |        |        |        |
| hari 0                  | 36 | 6.1139 |        |        |        |        |
| hari 2                  | 36 |        | 6.6278 |        |        |        |
| hari 4                  | 36 |        |        | 6.8361 |        |        |
| hari 6                  | 36 |        |        |        | 6.9361 |        |
| hari 8                  | 36 |        |        |        |        | 7.0583 |
| Sig.                    |    | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 36.000.

### SUHU RUANG

| JAM 0  |                 |          |        |                 |
|--------|-----------------|----------|--------|-----------------|
| SAMPEL | Pengulangan 1-3 | nilai PH | MEAN   | Standar Deviasi |
| A1     | A1P1            | 6.1      | 6.0667 | 0.058           |
|        | A1P2            | 6.0      |        |                 |
|        | A1P3            | 6.1      |        |                 |
| A2     | A2P1            | 6.2      | 6.1333 | 0.058           |
|        | A2P2            | 6.1      |        |                 |
|        | A2P3            | 6.1      |        |                 |





## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|    |      |     |        |       |
|----|------|-----|--------|-------|
| A3 | A3P1 | 6.2 | 6.1000 | 0.100 |
|    | A3P2 | 6   |        |       |
|    | A3P3 | 6.1 |        |       |
| B1 | B1P1 | 6.1 | 6.1333 | 0.058 |
|    | B1P2 | 6.1 |        |       |
|    | B1P3 | 6.2 |        |       |
| B2 | B2P1 | 6.1 | 6.1000 | 0.000 |
|    | B2P2 | 6.1 |        |       |
|    | B2P3 | 6.1 |        |       |
| B3 | B3P1 | 6.2 | 6.1333 | 0.058 |
|    | B3P2 | 6.1 |        |       |
|    | B3P3 | 6.1 |        |       |
| C1 | C1P1 | 6.1 | 6.1333 | 0.058 |
|    | C1P2 | 6.2 |        |       |
|    | C1P3 | 6.1 |        |       |
| C2 | C2P1 | 6.2 | 6.1333 | 0.058 |
|    | C2P2 | 6.1 |        |       |
|    | C2P3 | 6.1 |        |       |
| C3 | C3P1 | 6   | 6.1000 | 0.100 |
|    | C3P2 | 6.1 |        |       |
|    | C3P3 | 6.2 |        |       |
| X1 | X1P1 | 6.1 | 6.0667 | 0.058 |
|    | X1P2 | 6   |        |       |
|    | X1P3 | 6.1 |        |       |
| X2 | X2P1 | 6.1 | 6.1333 | 0.058 |
|    | X2P2 | 6.1 |        |       |
|    | X2P3 | 6.2 |        |       |
| X3 | X3P1 | 6.2 | 6.1333 | 0.058 |
|    | X3P2 | 6.1 |        |       |
|    | X3P3 | 6.1 |        |       |

| JAM 3  |                    |          |        |                    |
|--------|--------------------|----------|--------|--------------------|
| SAMPEL | Pengulangan<br>1-3 | nilai PH | MEAN   | Standar<br>Deviasi |
| A1     | A1P1               | 6.4      | 6.3000 | 0.100              |
|        | A1P2               | 6.2      |        |                    |
|        | A1P3               | 6.3      |        |                    |
| A2     | A2P1               | 6.3      | 6.3667 | 0.058              |
|        | A2P2               | 6.4      |        |                    |
|        | A2P3               | 6.4      |        |                    |
| A3     | A3P1               | 6.3      | 6.3333 | 0.058              |
|        | A3P2               | 6.4      |        |                    |
|        | A3P3               | 6.3      |        |                    |



## © Hak Cipta milik 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

|           |      |     |        |          |
|-----------|------|-----|--------|----------|
| <b>B1</b> | B1P1 | 6.3 | 6.3667 | 0.058    |
|           | B1P2 | 6.4 |        |          |
|           | B1P3 | 6.4 |        |          |
| <b>B2</b> | B2P1 | 6.4 | 6.3667 | 0.058    |
|           | B2P2 | 6.3 |        |          |
|           | B2P3 | 6.4 |        |          |
| <b>B3</b> | B3P1 | 6.4 | 6.3333 | 0.058    |
|           | B3P2 | 6.3 |        |          |
|           | B3P3 | 6.3 |        |          |
| <b>C1</b> | C1P1 | 6.2 | 6.2667 | 0.057735 |
|           | C1P2 | 6.3 |        |          |
|           | C1P3 | 6.3 |        |          |
| <b>C2</b> | C2P1 | 6.3 | 6.2667 | 0.058    |
|           | C2P2 | 6.2 |        |          |
|           | C2P3 | 6.3 |        |          |
| <b>C3</b> | C3P1 | 6.3 | 6.3333 | 0.058    |
|           | C3P2 | 6.3 |        |          |
|           | C3P3 | 6.4 |        |          |
| <b>X1</b> | X1P1 | 6.3 | 6.3667 | 0.058    |
|           | X1P2 | 6.4 |        |          |
|           | X1P3 | 6.4 |        |          |
| <b>X2</b> | X2P1 | 6.4 | 6.3667 | 0.058    |
|           | X2P2 | 6.3 |        |          |
|           | X2P3 | 6.4 |        |          |
| <b>X3</b> | X3P1 | 6.3 | 6.3000 | 0.000    |
|           | X3P2 | 6.3 |        |          |
|           | X3P3 | 6.3 |        |          |

| <b>JAM 6</b>  |                            |                 |             |                            |
|---------------|----------------------------|-----------------|-------------|----------------------------|
| <b>SAMPEL</b> | <b>Pengulangan<br/>1-3</b> | <b>nilai PH</b> | <b>MEAN</b> | <b>Standar<br/>Deviasi</b> |
| <b>A1</b>     | A1P1                       | 6.5             | 6.5333      | 0.058                      |
|               | A1P2                       | 6.6             |             |                            |
|               | A1P3                       | 6.5             |             |                            |
| <b>A2</b>     | A2P1                       | 6.6             | 6.6333      | 0.058                      |
|               | A2P2                       | 6.7             |             |                            |
|               | A2P3                       | 6.6             |             |                            |
| <b>A3</b>     | A3P1                       | 6.5             | 6.6000      | 0.100                      |
|               | A3P2                       | 6.6             |             |                            |
|               | A3P3                       | 6.7             |             |                            |
| <b>B1</b>     | B1P1                       | 6.6             | 6.6333      | 0.058                      |
|               | B1P2                       | 6.7             |             |                            |
|               | B1P3                       | 6.6             |             |                            |



© Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|        |                 |          |        |                 |
|--------|-----------------|----------|--------|-----------------|
| B2     | B2P1            | 6.7      | 6.6000 | 0.100           |
|        | B2P2            | 6.6      |        |                 |
|        | B2P3            | 6.5      |        |                 |
| B3     | B3P1            | 6.7      | 6.6000 | 0.100           |
|        | B3P2            | 6.6      |        |                 |
|        | B3P3            | 6.5      |        |                 |
| C1     | C1P1            | 6.5      | 6.6000 | 0.1             |
|        | C1P2            | 6.6      |        |                 |
|        | C1P3            | 6.7      |        |                 |
| C2     | C2P1            | 6.6      | 6.5667 | 0.058           |
|        | C2P2            | 6.5      |        |                 |
|        | C2P3            | 6.6      |        |                 |
| C3     | C3P1            | 6.7      | 6.6667 | 0.058           |
|        | C3P2            | 6.6      |        |                 |
|        | C3P3            | 6.7      |        |                 |
| X1     | X1P1            | 6.7      | 6.7000 | 0.100           |
|        | X1P2            | 6.8      |        |                 |
|        | X1P3            | 6.6      |        |                 |
| X2     | X2P1            | 6.7      | 6.6667 | 0.058           |
|        | X2P2            | 6.7      |        |                 |
|        | X2P3            | 6.6      |        |                 |
| X3     | X3P1            | 6.5      | 6.5667 | 0.058           |
|        | X3P2            | 6.6      |        |                 |
|        | X3P3            | 6.6      |        |                 |
| JAM 9  |                 |          |        |                 |
| SAMPEL | Pengulangan 1-3 | nilai PH | MEAN   | Standar Deviasi |
| A1     | A1P1            | 6.8      | 6.8667 | 0.058           |
|        | A1P2            | 6.9      |        |                 |
|        | A1P3            | 6.9      |        |                 |
| A2     | A2P1            | 6.9      | 6.8667 | 0.058           |
|        | A2P2            | 6.8      |        |                 |
|        | A2P3            | 6.9      |        |                 |
| A3     | A3P1            | 6.8      | 6.8667 | 0.058           |
|        | A3P2            | 6.9      |        |                 |
|        | A3P3            | 6.9      |        |                 |
| B1     | B1P1            | 6.9      | 6.8667 | 0.058           |
|        | B1P2            | 6.8      |        |                 |
|        | B1P3            | 6.9      |        |                 |
| B2     | B2P1            | 6.9      | 6.8667 | 0.058           |
|        | B2P2            | 6.8      |        |                 |
|        | B2P3            | 6.9      |        |                 |





## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|           |      |     |        |       |
|-----------|------|-----|--------|-------|
| <b>B3</b> | B3P1 | 6.8 | 6.8333 | 0.058 |
|           | B3P2 | 6.9 |        |       |
|           | B3P3 | 6.8 |        |       |
| <b>C1</b> | C1P1 | 6.8 | 6.9000 | 0.1   |
|           | C1P2 | 6.9 |        |       |
|           | C1P3 | 7   |        |       |
| <b>C2</b> | C2P1 | 6.9 | 6.8667 | 0.058 |
|           | C2P2 | 6.8 |        |       |
|           | C2P3 | 6.9 |        |       |
| <b>C3</b> | C3P1 | 7   | 6.9333 | 0.058 |
|           | C3P2 | 6.9 |        |       |
|           | C3P3 | 6.9 |        |       |
| <b>X1</b> | X1P1 | 6.8 | 6.9000 | 0.100 |
|           | X1P2 | 7   |        |       |
|           | X1P3 | 6.9 |        |       |
| <b>X2</b> | X2P1 | 6.8 | 6.8667 | 0.058 |
|           | X2P2 | 6.9 |        |       |
|           | X2P3 | 6.9 |        |       |
| <b>X3</b> | X3P1 | 6.8 | 6.8333 | 0.058 |
|           | X3P2 | 6.8 |        |       |
|           | X3P3 | 6.9 |        |       |

### JAM 12

| SAMPEL    | Pengulangan<br>1-3 | nilai<br>PH | MEAN   | Standar Deviasi |
|-----------|--------------------|-------------|--------|-----------------|
| <b>A1</b> | A1P1               | 7.3         | 7.2667 | 0.058           |
|           | A1P2               | 7.2         |        |                 |
|           | A1P3               | 7.3         |        |                 |
| <b>A2</b> | A2P1               | 7.2         | 7.2333 | 0.058           |
|           | A2P2               | 7.3         |        |                 |
|           | A2P3               | 7.2         |        |                 |
| <b>A3</b> | A3P1               | 7.2         | 7.2333 | 0.058           |
|           | A3P2               | 7.3         |        |                 |
|           | A3P3               | 7.2         |        |                 |
| <b>B1</b> | B1P1               | 7.2         | 7.2667 | 0.115           |
|           | B1P2               | 7.2         |        |                 |
|           | B1P3               | 7.4         |        |                 |
| <b>B2</b> | B2P1               | 7.3         | 7.2333 | 0.058           |
|           | B2P2               | 7.2         |        |                 |
|           | B2P3               | 7.2         |        |                 |
| <b>B3</b> | B3P1               | 7.1         | 7.1333 | 0.058           |
|           | B3P2               | 7.2         |        |                 |
|           | B3P3               | 7.1         |        |                 |



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|    |      |     |        |             |
|----|------|-----|--------|-------------|
| C1 | C1P1 | 7.2 | 7.1667 | 0.057735027 |
|    | C1P2 | 7.1 |        |             |
|    | C1P3 | 7.2 |        |             |
| C2 | C2P1 | 7.3 | 7.2333 | 0.058       |
|    | C2P2 | 7.2 |        |             |
|    | C2P3 | 7.2 |        |             |
| C3 | C3P1 | 7.3 | 7.3000 | 0.100       |
|    | C3P2 | 7.4 |        |             |
|    | C3P3 | 7.2 |        |             |
| X1 | X1P1 | 7.2 | 7.2667 | 0.115       |
|    | X1P2 | 7.4 |        |             |
|    | X1P3 | 7.2 |        |             |
| X2 | X2P1 | 7.3 | 7.2667 | 0.058       |
|    | X2P2 | 7.3 |        |             |
|    | X2P3 | 7.2 |        |             |
| X3 | X3P1 | 7.2 | 7.2667 | 0.058       |
|    | X3P2 | 7.3 |        |             |
|    | X3P3 | 7.3 |        |             |

### Hasil Uji Anova pH Suhu Ruang

| ANOVA          |                |     |             |          |       |
|----------------|----------------|-----|-------------|----------|-------|
| ph             | Sum of Squares | df  | Mean Square | F        | Sig.  |
| Between Groups | 28.283         | 4   | 7.071       | 1508.491 | <.001 |
| Within Groups  | .820           | 175 | .005        |          |       |
| Total          | 29.103         | 179 |             |          |       |

### Post Hoc Tests

### Homogeneous Subsets

| ph                      |    |        |        |        |        |        |
|-------------------------|----|--------|--------|--------|--------|--------|
| Duncan <sup>a</sup>     |    |        |        |        |        |        |
| Subset for alpha = 0.05 |    |        |        |        |        |        |
| waktu                   | N  | 1      | 2      | 3      | 4      | 5      |
| 0                       | 36 | 6.1139 |        |        |        |        |
| 3                       | 36 |        | 6.3306 |        |        |        |
| 6                       | 36 |        |        | 6.6139 |        |        |
| 9                       | 36 |        |        |        | 6.8722 |        |
| 12                      | 36 |        |        |        |        | 7.2389 |
| Sig.                    |    | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  | 1.000  |

Means for groups in homogeneous subsets are displayed.

a. Uses Harmonic Mean Sample Size = 36.000.

Bagian 1 dari 2

Pengujian Organoleptik Daging Ayam (HARI 4)

B I U ↺ ✕

Assalamualaikum. Wr. Wb.  
Halo Semuanya!

Perkenalkan, saya **Yesaya Firdaus Napitupulu**, mahasiswa tingkat akhir Program Studi **Teknologi Industri Cetak Kemasan (TICK)** di Politeknik Negeri Jakarta.

Saat ini saya sedang melakukan penelitian tugas akhir mengenai **pengembangan kemasan pintar**, khususnya **label film indikator** yang berfungsi untuk **memantau kesegaran daging ayam**.

Sebagai bagian dari penelitian ini, saya melakukan **uji organoleptik** pada daging ayam yang mencakup **aroma, warna, dan tekstur**, berdasarkan standar **SNI 3460.1:2009**

Saya sangat menghargai partisipasi dan waktunya untuk mengisi form ini. Data yang Anda berikan akan sangat membantu dalam mendukung kelancaran dan validitas penelitian ini.

Terima kasih atas partisipasinya!

Yesaya Firdaus Napitupulu

Pengujian Organoleptik Daging Ayam

✕ ⋮

Berikut ini adalah Ketentuan Penilaian :

Visual (Warna)

1= Sangat tidak segar (berubah warna menjadi abu-abu/Gelap, terlihat busuk)  
2= Tidak segar (warna pucat, sedikit keabu-abuan)  
3= Cukup segar (warna mulai memudar dari warna merah muda normal)  
4= Segar (warna merah muda alami masih terlihat baik)  
5= Sangat segar (warna merah muda cerah dan alami seperti daging ayam segar baru)

Bau (Aroma)

1= Sangat menyengat/busuk  
2= Tidak sedap (bau asam atau amis kuat)  
3= Cukup netral (bau amis ringan)  
4= Hampir tidak berbau (sedikit bau khas daging ayam)  
5= Segar (tidak berbau atau berbau khas daging ayam segar)

Tekstur

1= Sangat lembek dan berlendir  
2= Lembek (tidak elastis, terasa lembab berlebih)  
3= Agak kenyal tapi mulai licin  
4= Kenyal dan sedikit lembab (masih terasa segar)  
5= Padat dan elastis (tekstur khas daging ayam segar)

**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 Politeknik Negeri Jakarta





## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

### Dokumentasi Uji Organoleptik



### DATA FORM ORGANOLEPTIK

#### Warna pada Suhu Chiller

| HARI 0 |                           |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | HARI 2 |                      |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|---------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|----------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| No.    | PANELIS                   | TP1 | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 | C2 | C3 | No.    | PANELIS              | TP1 | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 | C2 | C3 |
| 1      | Yusry (Uji rasa)          | 5   | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 1      | Sania Putri          | 5   | 4   | 4   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  |
| 2      | Rahma Thoriq Ramdhan      | 5   | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 2      | Kianan               | 5   | 5   | 4   | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 3      | Aufia Ageng Seta Budi     | 5   | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 3      | Arduyanti            | 5   | 5   | 4   | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  |    |
| 4      | Nur Ikhsanul Fathmawati   | 5   | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4      | Aisyah Rukman        | 5   | 4   | 5   | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  |    |
| 5      | Ika Rizqi Aprianti        | 5   | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5      | Nur Ikhsanul F       | 4   | 4   | 4   | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  | 5  |    |
| 6      | Nabila                    | 5   | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 6      | Nur Elita            | 4   | 4   | 4   | 5  | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |
| 7      | Muhammad Alkhariz Ramdhan | 5   | 5   | 4   | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 7      | Chadha Ratu          | 5   | 4   | 4   | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  |    |
| 8      | Kianan Ameli              | 5   | 5   | 5   | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 8      | Rahma Thoriq Ramdhan | 4   | 4   | 5   | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |    |
| 9      | Tulika Fathia Anggraini   | 5   | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 9      | Rizkiyah Anggraini   | 5   | 4   | 5   | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  |    |
| 10     | Enau Galih Aprianti       | 5   | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 10     | Fathia Ramdhan       | 5   | 4   | 4   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  |    |
| 11     | Aisyah Rukman             | 5   | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 11     | Mekhael Alfarida     | 4   | 5   | 4   | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |    |
| 12     | Fatri Fadliyah            | 5   | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 12     | Imani Putri          | 4   | 4   | 5   | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  |    |
| 13     | Nur Elita Sugito          | 5   | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 13     | Nabila               | 5   | 4   | 5   | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 4  |    |
| 14     | Pradhyo Nurul             | 5   | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 14     | Rico                 | 4   | 4   | 4   | 5  | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  |    |
| 15     | Yzifa Kusumawati          | 5   | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 15     | Mekhael A            | 4   | 4   | 4   | 5  | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  |    |



## © Hak Cipta milik 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, penerjemahan 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 Politeknik Negeri Jakarta

| HARI 4 |                          |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | HARI 6 |                          |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|--------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|--------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| VISUAL |                          |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | VISUAL |                          |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| No.    | PANEL                    | TP1 | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 | C2 | C3 | No.    | PANEL                    | TP1 | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 | C2 | C3 |
| 1      | Thoriq Ramadha           | 4   | 3   | 4   | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 1      | Thoriq Ramadha           | 3   | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  |
| 2      | Maknun Ad Alkhatriq      | 3   | 4   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2      | Aisyah Rahmawati         | 3   | 3   | 3   | 3  | 2  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  |
| 3      | Imad Fadi                | 3   | 3   | 4   | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3      | Imad Fadi                | 3   | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 4      | Talita Felicia Anggraini | 3   | 3   | 3   | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 5      | Nur Eliza Sugita         | 3   | 2   | 2   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  |
| 5      | Emir Ghalib Asalla       | 3   | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 6      | Hani Ismail              | 3   | 2   | 3   | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  |
| 6      | Nur Eliza                | 4   | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 7      | Pico Dimas Supriat       | 3   | 3   | 2   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 7      | Ardia Ageng              | 4   | 4   | 4   | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 8      | Agila Ageng Sula         | 3   | 3   | 4   | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  |
| 8      | Pico Dimas Supriat       | 4   | 3   | 3   | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 9      | Purdaa                   | 3   | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  |
| 9      | Dina Andika              | 4   | 3   | 3   | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 10     | Monica Kiatia            | 3   | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  |
| 10     | Kunam                    | 4   | 4   | 4   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 11     | Amel                     | 3   | 3   | 2   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  |
| 11     | Salwa Murtahat           | 4   | 4   | 3   | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 12     | Talita Felicia Anggraini | 3   | 2   | 3   | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  |
| 12     | Nisa Nurhiday            | 4   | 3   | 3   | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 13     | Natalia                  | 3   | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  |
| 13     | Kintan Amel              | 3   | 3   | 4   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 14     | Tasya Firdausy           | 3   | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 14     | Nisa Nurhiday            | 3   | 4   | 3   | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 15     | Emir Ghalib Asalla       | 3   | 3   | 3   | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  |

| HARI 8 |                          |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | VISUAL |                          |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|--------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|--------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| No.    | PANEL                    | TP1 | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 | C2 | C3 | No.    | PANEL                    | TP1 | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 | C2 | C3 |
| 1      | Tasya Firdausy           | 3   | 3   | 3   | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2      | Thoriq Ramadha           | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 2      | Thoriq Ramadha           | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3      | Maknun Ad Alkhatriq      | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 3      | Maknun Ad Alkhatriq      | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3      | Talita Felicia Anggraini | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 4      | Talita Felicia Anggraini | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 4      | Imad Fadi                | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  |
| 5      | Imad Fadi                | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 5      | Emir Ghalib Asalla       | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 6      | Emir Ghalib Asalla       | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 6      | Nisa Nurhiday            | 3   | 3   | 2   | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  |
| 7      | Nisa Nurhiday            | 3   | 3   | 2   | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 7      | Nur Eliza                | 2   | 2   | 2   | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  |
| 8      | Nur Eliza                | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 8      | Kintan                   | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 9      | Kintan                   | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 9      | Pico Dimas               | 2   | 2   | 3   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  |
| 10     | Pico Dimas               | 2   | 2   | 3   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 10     | Agila Ageng              | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  |
| 11     | Agila Ageng              | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 11     | Monica Kiatia            | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 12     | Monica Kiatia            | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 12     | Natalia                  | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  |
| 13     | Natalia                  | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 13     | Ardia Ageng              | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  |
| 14     | Ardia Ageng              | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 14     | Purdaa                   | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 15     | Purdaa                   | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 15     | Amel                     | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |

Aroma

Politeknik  
Negeri  
Jakarta



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

| HARI 2 |                          |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | HARI 4 |                          |                                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|--------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|--------|--------------------------|---------------------------------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| AROMA  |                          |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | AROMA  |                          |                                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| No.    | PANEL                    | TP1 | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 | C2 | C3 | No.    | PANEL                    | TP1                             | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 | C2 | C3 |
| 1      | Satrio Rizky             | 4   | 4   | 4   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 1      | Yusrya Firdaus           | 3                               | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  |
|        | Kiatan                   | 4   | 4   | 4   | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  |        | 2                        | Rulha Thoriq Ramodhan           | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  |
| 2      | Ardisya to               | 4   | 4   | 5   | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 5  | 4  | 3      | Mukhammad Alhariz R      | 3                               | 4   | 3   | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  |
|        | Aisyah Rukhmat           | 5   | 4   | 4   | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  |        | 4                        | Insani Fauzi                    | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  |
| 4      | Nur Ikhsanul F           | 4   | 4   | 4   | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 5      | Talika Felicia Anggraini | 3                               | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  |
|        | Nur Elits                | 4   | 3   | 4   | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  |        | 6                        | Enis Gulk Anzila                | 3   | 3   | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  |
| 6      | Chodas Budi              | 5   | 3   | 4   | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 7      |                          | Nur Elits                       | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  |
|        | Rulha Thoriq Ramodhan    | 5   | 5   | 5   | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  |        | 8                        | Arifa Ageng                     | 3   | 3   | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 8      | Enis Gulk Anzila         | 5   | 4   | 4   | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 9      |                          | Rio Dimas Suputra               | 3   | 3   | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  |
|        | Talika Felicia Anggraini | 4   | 4   | 5   | 4  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  |        | 10                       | Dia Anzila                      | 3   | 4   | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  |
| 10     | Mukhammad Alhariz R      | 5   | 5   | 5   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 11     |                          | Isabel Kiprasta Diani           | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
|        | Insani Fauzi             | 4   | 4   | 4   | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  |        | 12                       | Hasbi Salma Marsha              | 5   | 5   | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  |
| 12     | Nutalis                  | 3   | 3   | 4   | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 4  | 13     |                          | Nur Ikhsanul Firdaus            | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  |
|        | Rico                     | 4   | 3   | 4   | 4  | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  |        | 14                       | Kiatan Amel                     | 3   | 4   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  |
| 14     | Halimawati               | 3   | 3   | 3   | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 15     |                          | Rico Ferdinand                  | 3   | 3   | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
|        |                          |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |                          |                                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| HARI 6 |                          |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | HARI 8 |                          |                                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| AROMA  |                          |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    | AROMA  |                          |                                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
| No.    | PANEL                    | TP1 | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 | C2 | C3 | No.    | PANEL                    | TP1                             | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 | C2 | C3 |
| 1      | Rulha Thoriq R           | 3   | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 1      | Yusrya Firdaus           | 2                               | 2   | 3   | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  |
|        | Mukhammad Alhariz R      | 3   | 3   | 4   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |        | 2                        | Rulha Thoriq Ramodhan           | 2   | 2   | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 3      | Aisyah Rukhmat           | 3   | 3   | 2   | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3      |                          | Mukhammad Alhariz R             | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  |
|        | Insani Fauzi             | 3   | 2   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |        | 4                        | Talika Felicia Anggraini        | 3   | 2   | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 5      | Nur Elits                | 3   | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 5      |                          | Insani Fauzi                    | 2   | 2   | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
|        | Rico                     | 3   | 2   | 3   | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  |        | 6                        | Enis Gulk Anzila                | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  |
| 7      | Nur Ikhsanul Firdaus     | 3   | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 7      |                          | Nur Ikhsanul Firdaus            | 3   | 3   | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  |
|        | Arifa Ageng Satrio Budi  | 3   | 3   | 3   | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |        | 8                        | Nur Elits                       | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  |
| 9      | Rico Ferdinand           | 3   | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 9      |                          | Kiatan                          | 2   | 2   | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
|        | Mosica Kristina          | 3   | 3   | 3   | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  |        | 10                       | Rico Ferdinand                  | 2   | 2   | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  |
| 11     | Amel                     | 3   | 3   | 2   | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 11     |                          | Rio Dimas                       | 2   | 2   | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  |
|        | Talika Felicia Anggraini | 3   | 2   | 3   | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  |        | 12                       | Mosica Kristina                 | 2   | 3   | 2  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  |
| 13     | Nutalis                  | 3   | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 13     |                          | Nutalis                         | 2   | 3   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  |
|        | Yusrya Firdaus           | 3   | 3   | 3   | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  |        | 14                       | Arifa Ageng Alhariz to Ramodhan | 2   | 3   | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  |
| 15     | Enis Gulk Anzila         | 3   | 3   | 2   | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 15     |                          | Ardisya to Ramodhan             | 2   | 2   | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  |
|        |                          |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |        |                          |                                 |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |

Tekstur





## © Hak Cipta milik 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

| HARI 0 |                              |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|------------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| No.    | PANELIS                      | TP1 | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 | C2 | C3 |
| 1      | Yenny (Uji coba)             | 5   | 5   | 1   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 2      | Rahma Thoriq Ramadani        | 5   | 4   | 1   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 3      | Arifin Agung Seti Budi       | 5   | 5   | 1   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 4      | Nizar Ikhwanul Fakhrozi      | 5   | 5   | 1   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 5      | Ibu Rizki Aprilis            | 4   | 5   | 1   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 6      | Nabils                       | 5   | 5   | 1   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 7      | Muhammad Athariq Rahmadianto | 5   | 4   | 2   | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  |
| 8      | Krista Anella                | 5   | 5   | 1   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 9      | Talitha Felicia Anggraini    | 5   | 5   | 1   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 10     | Enis Gaili Azalis            | 5   | 5   | 1   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 11     | Aisyah Rahmawati             | 5   | 5   | 1   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 12     | Fahri Fadillah               | 5   | 5   | 1   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 13     | Nur Eliza Segits             | 5   | 5   | 1   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 14     | Rodriys Naufal               | 5   | 5   | 1   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 15     | Ygtha hawani                 | 5   | 5   | 1   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |

| HARI 2 |                           |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|---------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| No.    | PANELIS                   | TP1 | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 | C2 | C3 |
| 1      | Dennis Rizki              | 4   | 4   | 4   | 4  | 5  | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  |
| 2      | Krista                    | 4   | 5   | 5   | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  | 4  | 5  | 5  |
| 3      | Ardisya to                | 4   | 3   | 4   | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 4      | Aisyah Rahmawati          | 4   | 5   | 4   | 4  | 5  | 3  | 5  | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  |
| 5      | Nizar Ikhwanul F          | 4   | 4   | 4   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  |
| 6      | Nur Eliza                 | 4   | 4   | 4   | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 7      | Chodur Baiti              | 4   | 4   | 4   | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 8      | Rahma Thoriq Ramadani     | 5   | 4   | 5   | 5  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 9      | Enis Gaili Azalis         | 4   | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 4  | 4  |
| 10     | Talitha Felicia Anggraini | 4   | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  |
| 11     | Muhammad Athariq          | 4   | 4   | 5   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 4  | 4  |
| 12     | Isnaini Fuzi              | 5   | 4   | 4   | 5  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 5  | 4  | 5  |
| 13     | Natalis                   | 4   | 4   | 4   | 3  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 14     | Rico                      | 4   | 4   | 4   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 15     | Rahmawati                 | 5   | 4   | 4   | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  |

| HARI 4 |                                          |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|------------------------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| No.    | PANELIS                                  | TP1 | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 | C2 | C3 |
| 1      | Yenny (Uji coba)                         | 3   | 4   | 3   | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  |
| 2      | Rahma Thoriq Ramadani                    | 3   | 3   | 3   | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  |
| 3      | Muhammad Athariq R                       | 3   | 3   | 3   | 4  | 4  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 4      | Isnaini Fuzi                             | 3   | 3   | 3   | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 5      | Talitha Felicia Anggraini                | 4   | 3   | 3   | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  | 4  |
| 6      | Enis Gaili Azalis                        | 4   | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  |
| 7      | Nur Eliza                                | 3   | 3   | 4   | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  |
| 8      | Arifin Agung                             | 4   | 4   | 4   | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 9      | Rico Dimas Supriatna                     | 3   | 4   | 4   | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 3  | 4  |
| 10     | Dina Ariesta                             | 3   | 3   | 4   | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 4  |
| 11     | Indah Kurnia Rizki Nabils Salma Marshaan | 4   | 4   | 4   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 12     | Nizar Amel                               | 5   | 4   | 4   | 4  | 5  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 4  | 4  |
| 13     | Nizar Krista                             | 4   | 3   | 4   | 3  | 3  | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 14     | Krista Amel Rico Ferdinan d              | 4   | 3   | 3   | 4  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 4  |
| 15     |                                          | 3   | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |

| HARI 6 |                                   |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|-----------------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| No.    | PANELIS                           | TP1 | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 | C2 | C3 |
| 1      | Rahma Thoriq Ramadani dan Athariq | 3   | 4   | 3   | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 2      | Aisyah Rahmawati                  | 3   | 2   | 4   | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  |
| 3      | Isnaini Fuzi                      | 3   | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  |
| 4      | Nur Eliza Segits                  | 3   | 3   | 2   | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  |
| 5      | Rini purnama                      | 3   | 2   | 3   | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  |
| 6      | Rio Dimas Supriatna               | 2   | 3   | 2   | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  |
| 7      | Arifin Agung Seti Budi            | 3   | 2   | 2   | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  |
| 8      | Rico Ferdinan d                   | 2   | 2   | 3   | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 9      | Monica Kristin                    | 2   | 3   | 3   | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  |
| 10     | Amel                              | 2   | 3   | 2   | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 3  |
| 11     | Talitha Felicia Anggraini         | 3   | 3   | 2   | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 12     | Natalis                           | 2   | 3   | 3   | 2  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  |
| 14     | Yenny (Uji coba)                  | 3   | 2   | 2   | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  |
| 15     | Enis Gaili Azalis                 | 3   | 3   | 2   | 3  | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  |

| HARI 8 |                           |     |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|---------------------------|-----|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| No.    | PANELIS                   | TP1 | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 | C2 | C3 |
| 1      | Yenny (Uji coba)          | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  |
| 2      | Rahma Thoriq Ramadani     | 2   | 3   | 2   | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  |
| 3      | Muhammad Athariq R        | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 4      | Talitha Felicia Anggraini | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 5      | Isnaini Fuzi              | 3   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  |
| 6      | Enis Gaili Azalis         | 2   | 2   | 2   | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 7      | Nizar Ikhwanul Fakhrozi   | 2   | 3   | 2   | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 3  |
| 8      | Nur Eliza                 | 2   | 3   | 2   | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  |
| 9      | Krista                    | 2   | 3   | 3   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 3  | 2  |
| 10     | Rico Ferdinan d           | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 11     | Rico Dimas                | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 12     | Monica Kristin            | 2   | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 13     | Natalis                   | 2   | 2   | 3   | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 14     | Arifin Agung              | 2   | 2   | 2   | 2  | 3  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 15     | Ardisya to Parangmo       | 3   | 2   | 2   | 2  | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 16     | Aisyah Rahmawati          | 3   | 2   | 2   | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |





**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 Politeknik Negeri Jakarta

[illegible]

## Aroma Suhu Ruang

[illegible]





## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

| JAM 12 |                       |       |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|-----------------------|-------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| No.    | PANEL                 | AROMA |     |     |    |    |    |    |    |    |    | C3 |
|        |                       | TP1   | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 |    |
| 1      | Sharon and Lili       | 2     | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 2      | Isabel Fari           | 2     | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 2  |
| 3      | Nora Mawati           | 3     | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  |
| 4      | Ridwan Nurul          | 2     | 1   | 2   | 1  | 1  | 2  | 2  | 2  | 1  | 2  | 1  |
| 5      | Rico Fardian          | 2     | 2   | 2   | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2  | 1  |
| 6      | Musica Kritis         | 2     | 2   | 2   | 2  | 2  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | 1  |
| 7      | Norah                 | 2     | 1   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  |
| 8      | Rahma Thania B.       | 2     | 2   | 1   | 1  | 2  | 1  | 1  | 1  | 2  | 2  | 2  |
| 9      | Triana Pradna Nugroho | 1     | 2   | 1   | 2  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 10     | Nur Elita Sugita      | 1     | 2   | 1   | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 2  |
| 11     | Sania Rizki Hidi      | 2     | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  |
| 12     | Kiana Anella          | 2     | 2   | 1   | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 1  | 2  | 1  |
| 13     | Arifan Anwar Fauzan   | 2     | 2   | 2   | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  | 2  |
| 14     | Aulia Ageng           | 2     | 1   | 2   | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  |
| 15     | Todd H                | 1     | 1   | 1   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |

### Tekstur Suhu Ruang

| JAM 10 |                       |         |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|-----------------------|---------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| No.    | PANEL                 | TEKSTUR |     |     |    |    |    |    |    |    |    | C3 |
|        |                       | TP1     | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 |    |
| 1      | Isabel Fari           | 5       | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 2      | Ridwan Nurul          | 5       | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 3      | Muhammad Adila Adil   | 5       | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 4      | Nora Mawati           | 5       | 4   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 5      | Kiana Anella          | 5       | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 6      | Putra Rochand         | 5       | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 7      | Rio Dinar Supena      | 5       | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 8      | Sania Rizki           | 5       | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 9      | Arifan Anwar Fauzan   | 5       | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 10     | Nur Elita Sugita      | 5       | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 11     | Putra Nurul Nasyda    | 5       | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 12     | Kiana Anella          | 5       | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 13     | Yusuf Firdaus Nugroho | 5       | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 14     | Rahma Thania B.       | 5       | 5   | 5   | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  | 5  |
| 15     | Muhammad Adila Adil   | 5       | 5   | 5   | 4  | 4  | 4  | 5  | 5  | 5  | 5  | 4  |

| JAM 3 |                     |         |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|---------------------|---------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| No.   | PANEL               | TEKSTUR |     |     |    |    |    |    |    |    |    | C3 |
|       |                     | TP1     | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 |    |
| 1     | Nora Mawati         | 3       | 4   | 4   | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 2     | Nur Elita Sugita    | 4       | 4   | 4   | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  |
| 3     | Kiana Anella        | 4       | 4   | 4   | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 4     | Isabel Fari         | 4       | 4   | 4   | 3  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 3  | 4  |
| 5     | Sania Rizki Hidi    | 4       | 4   | 4   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 3  |
| 6     | Nora Mawati         | 4       | 3   | 4   | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 7     | Ridwan Nurul        | 3       | 4   | 4   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 8     | Putra Rochand       | 4       | 3   | 4   | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  | 3  |
| 9     | Arifan Anwar Fauzan | 4       | 4   | 4   | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 10    | Nur Elita Sugita    | 4       | 4   | 3   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 11    | Isabel Fari         | 4       | 4   | 4   | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  |
| 12    | Ridwan Nurul        | 4       | 3   | 4   | 3  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 13    | Muhammad Adila Adil | 4       | 4   | 3   | 3  | 4  | 3  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  |
| 14    | Ridwan Nurul        | 3       | 3   | 4   | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  | 4  |
| 15    | Musica Kritis       | 4       | 3   | 4   | 3  | 4  | 4  | 4  | 3  | 4  | 4  | 4  |

| JAM 6 |                       |         |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|-----------------------|---------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| No.   | PANEL                 | TEKSTUR |     |     |    |    |    |    |    |    |    | C3 |
|       |                       | TP1     | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 |    |
| 1     | Isabel Fari           | 2       | 3   | 2   | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 2     | Putra Rochand         | 2       | 2   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  |
| 3     | Thania Pradna Nugroho | 5       | 5   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 4     | Isabel Fari           | 3       | 3   | 3   | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  |
| 5     | Norah                 | 2       | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  |
| 6     | Rio Dinar Supena      | 3       | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 7     | Nur Elita Sugita      | 5       | 2   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 5  |
| 8     | Ridwan Nurul          | 3       | 2   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 9     | Ridwan Nurul          | 5       | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 10    | Rico Fardian          | 5       | 5   | 3   | 2  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 5  | 5  |
| 11    | Kiana Anella          | 3       | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 12    | Putra Rochand         | 3       | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  |
| 13    | Musica Kritis         | 3       | 3   | 3   | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 2  | 3  |
| 14    | Putra Rochand         | 5       | 3   | 3   | 3  | 3  | 2  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |
| 15    | Muhammad Adila Adil   | 3       | 3   | 3   | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  | 3  |

| JAM 9 |                       |         |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |
|-------|-----------------------|---------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| No.   | PANEL                 | TEKSTUR |     |     |    |    |    |    |    |    |    | C3 |
|       |                       | TP1     | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 |    |
| 1     | Ridwan Nurul          | 2       | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 2     | Rico Fardian          | 2       | 3   | 2   | 3  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 3     | Musica Kritis         | 2       | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 4     | Norah                 | 2       | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 5     | Thania Pradna Nugroho | 2       | 2   | 3   | 4  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 6     | Muhammad Adila Adil   | 2       | 2   | 2   | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  |
| 7     | Isabel Fari           | 2       | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  |
| 8     | Ridwan Nurul          | 3       | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 9     | Nur Elita Sugita      | 2       | 3   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  |
| 10    | Kiana Anella          | 3       | 2   | 3   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 11    | Putra Rochand         | 2       | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 12    | Sania Rizki Hidi      | 3       | 3   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  |
| 13    | Rico Fardian          | 2       | 3   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 14    | Muhammad Adila Adil   | 2       | 3   | 2   | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  | 2  |
| 15    | Ridwan Nurul          | 2       | 2   | 2   | 2  | 2  | 2  | 3  | 2  | 2  | 2  | 2  |

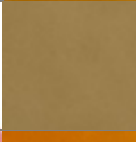
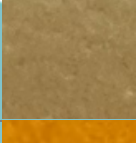
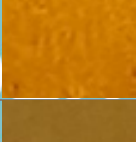
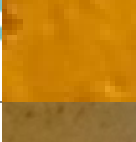
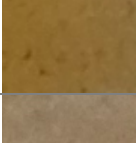
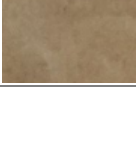
| JAM 12 |                                |         |     |     |    |    |    |    |    |    |    |    |
|--------|--------------------------------|---------|-----|-----|----|----|----|----|----|----|----|----|
| No.    | PANEL                          | TEKSTUR |     |     |    |    |    |    |    |    |    | C3 |
|        |                                | TP1     | TP2 | TP3 | A1 | A2 | A3 | B1 | B2 | B3 | C1 |    |
| 1      | Isabel Fari                    | 1       | 2   | 1   | 2  | 2  | 1  | 2  | 1  | 1  | 2  | 1  |
| 2      | Isabel Fari                    | 1       | 2   | 2   | 2  | 1  | 2  | 1  | 2  | 1  | 2  | 1  |
| 3      | Nora Mawati                    | 2       | 2   | 2   | 1  | 2  | 1  | 2  | 1  | 1  | 2  | 1  |
| 4      | Ridwan Nurul                   | 2       | 2   | 1   | 1  | 1  | 2  | 1  | 1  | 2  | 2  | 1  |
| 5      | Rico Fardian                   | 1       | 1   | 1   | 2  | 1  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 6      | Musica Kritis                  | 2       | 2   | 1   | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  |
| 7      | Norah                          | 1       | 1   | 1   | 2  | 2  | 1  | 1  | 2  | 1  | 1  | 2  |
| 8      | Rahma Thania B. Pradna Nugroho | 1       | 1   | 1   | 1  | 2  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 9      | Nur Elita Sugita               | 1       | 2   | 2   | 2  | 2  | 1  | 2  | 1  | 2  | 2  | 1  |
| 10     | Sania Rizki Hidi               | 1       | 1   | 1   | 1  | 2  | 1  | 2  | 2  | 2  | 2  | 1  |
| 11     | Kiana Anella                   | 1       | 1   | 1   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2  | 1  |
| 12     | Arifan Anwar Fauzan            | 1       | 1   | 1   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 2  |
| 13     | Aulia Ageng                    | 2       | 1   | 1   | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  | 1  |
| 14     | Todd H                         | 1       | 1   | 1   | 2  | 2  | 2  | 1  | 2  | 1  | 2  | 1  |



**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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

**Lampiran 9. Mean RGB suhu Chiller**

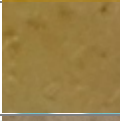
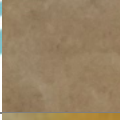
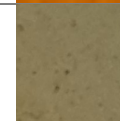
| WAKT<br>U | SAMPE<br>L | Pengulang<br>an 1-3 | Gambar                                                                              | MEAN<br>RGB | MEAN RGB | St<br>Deviasi |
|-----------|------------|---------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|----------|---------------|
| Hari 0    | A1         | A1P1                |    |             | 104.8423 | 12.712        |
|           |            | A1P2                |    | 94.645      |          |               |
|           |            | A1P3                |    | 119.085     |          |               |
| Hari 2    | A1         | A1P1                |   | 100.797     | 109.3410 | 12.479        |
|           |            | A1P2                |  | 97.229      |          |               |
|           |            | A1P3                |  | 122.157     |          |               |
| Hari 4    | A1         | A1P1                |  | 108.637     | 92.1633  | 9.968         |
|           |            | A1P2                |  | 97.698      |          |               |
|           |            | A1P3                |  | 98.136      |          |               |
| Hari 6    | A1         | A1P1                |  | 80.656      | 111.8587 | 10.023        |
|           |            | A1P2                |  | 100.458     |          |               |
|           |            |                     |  | 119.285     |          |               |



© Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|        |        | A1P3               |    | 115.833     |             |               |
|--------|--------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| Hari 8 | A1     | A1P1               |    | 121.6043    | 7.824       |               |
|        |        | A1P2               |    | 114.265     |             |               |
|        |        | A1P3               |    | 129.836     |             |               |
|        |        |                    |                                                                                     | 120.712     |             |               |
| WAKTU  | SAMPEL | Pengulangan<br>1-3 | Gambar                                                                              | MEAN<br>RGB | MEAN<br>RGB | St<br>Deviasi |
| HARI 0 | A2     | A2P1               |    | 67.285      | 98.3857     | 31.117        |
|        |        | A2P2               |   | 129.518     |             |               |
|        |        | A2P3               |  | 98.354      |             |               |
| HARI 2 | A2     | A2P1               |  | 90.511      | 108.1533    | 20.366        |
|        |        | A2P2               |  | 130.44      |             |               |
|        |        | A2P3               |  | 103.509     |             |               |
| HARI 4 | A2     | A2P1               |  | 98.031      | 106.1833    | 9.109         |
|        |        | A2P2               |  | 116.016     |             |               |
|        |        | A2P3               |  | 104.503     |             |               |

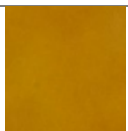
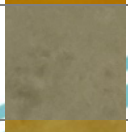
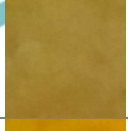
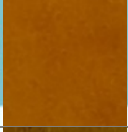
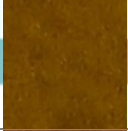
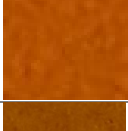




## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### 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 Politeknik Negeri Jakarta

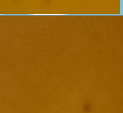
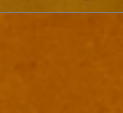
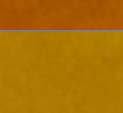
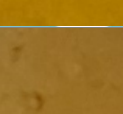
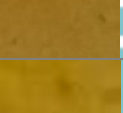
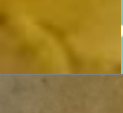
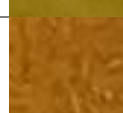
| HARI 6 | A2     | A2P1            |    | 100.202  | 113.4353 | 12.964     |
|--------|--------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------|
|        |        | A2P2            |    | 126.113  |          |            |
|        |        | A2P3            |    | 113.991  |          |            |
| HARI 8 | A2     | A2P1            |    | 120.796  | 121.6953 | 2.293      |
|        |        | A2P2            |    | 124.302  |          |            |
|        |        | A2P3            |   | 119.988  |          |            |
| WAKTU  | SAMPEL | Pengulangan 1-3 | Gambar                                                                              | MEAN RGB | MEAN RGB | St Deviasi |
| HARI 0 | A3     | A3P1            |  | 67.282   | 69.5827  | 9.219      |
|        |        | A3P2            |  | 79.734   |          |            |
|        |        | A3P3            |  | 61.732   |          |            |
| HARI 2 | A3     | A3P1            |  | 70.53    | 76.5847  | 8.963      |
|        |        | A3P2            |  | 86.881   |          |            |
|        |        | A3P3            |  | 72.343   |          |            |



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

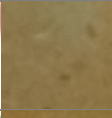
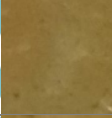
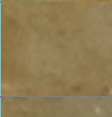
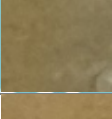
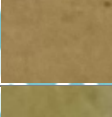
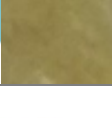
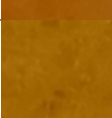
| HARI 4 | A3     | A3P1               |    | 71.917      | 82.5570     | 10.349        |
|--------|--------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
|        |        | A3P2               |    | 92.588      |             |               |
|        |        | A3P3               |    | 83.166      |             |               |
| HARI 6 | A3     | A3P1               |    | 83.245      | 94.8840     | 10.223        |
|        |        | A3P2               |    | 98.996      |             |               |
|        |        | A3P3               |    | 102.411     |             |               |
| HARI 8 | A3     | A3P1               |   | 101.492     | 105.5043    | 4.456         |
|        |        | A3P2               |  | 104.721     |             |               |
|        |        | A3P3               |  | 110.3       |             |               |
| WAKTU  | SAMPEL | Pengulangan<br>1-3 | Gambar                                                                              | MEAN<br>RGB | MEAN<br>RGB | St<br>Deviasi |
| HARI 0 | B1     | B1P1               |  | 85.826      | 86.2477     | 7.225         |
|        |        | B1P2               |  | 79.243      |             |               |
|        |        | B1P3               |  | 93.674      |             |               |
| HARI 2 | B1     | B1P1               |  | 92.236      | 99.2860     | 9.333         |



## © Hak Cipta milik 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

|        |        | B1P2               |    | 95.752      |             |               |
|--------|--------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
|        |        | B1P3               |    | 109.87      |             |               |
| HARI 4 | B1     | B1P1               |    | 103.029     | 108.1360    | 4.968         |
|        |        | B1P2               |    | 108.426     |             |               |
|        |        | B1P3               |    | 112.953     |             |               |
| HARI 6 | B1     | B1P1               |    | 106.142     | 112.6777    | 5.764         |
|        |        | B1P2               |   | 114.858     |             |               |
|        |        | B1P3               |  | 117.033     |             |               |
| HARI 8 | B1     | B1P1               |  | 113.231     | 119.5767    | 5.751         |
|        |        | B1P2               |  | 124.443     |             |               |
|        |        | B1P3               |  | 121.056     |             |               |
| WAKTU  | SAMPEL | Pengulangan<br>1-3 | Gambar                                                                              | MEAN<br>RGB | MEAN<br>RGB | St<br>Deviasi |
| HARI 0 | B2     | B2P1               |  | 84.429      | 91.6273     | 9.199         |
|        |        | B2P2               |  | 88.462      |             |               |





## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|        |        | B2P3               |        | 101.991     |             |               |
|--------|--------|--------------------|--------|-------------|-------------|---------------|
| HARI 2 | B2     | B2P1               |        | 88.271      | 98.3190     | 9.821         |
|        |        | B2P2               |        | 98.789      |             |               |
|        |        | B2P3               |        | 107.897     |             |               |
| HARI 4 | B2     | B2P1               |        | 89.479      | 100.3310    | 10.576        |
|        |        | B2P2               |        | 100.906     |             |               |
|        |        | B2P3               |        | 110.608     |             |               |
| HARI 6 | B2     | B2P1               |        | 92.135      | 106.5483    | 12.531        |
|        |        | B2P2               |        | 114.858     |             |               |
|        |        | B2P3               |        | 112.652     |             |               |
| HARI 8 | B2     | B2P1               |        | 100.391     | 114.5277    | 12.295        |
|        |        | B2P2               |        | 120.46      |             |               |
|        |        | B2P3               |        | 122.732     |             |               |
| WAKTU  | SAMPEL | Pengulangan<br>1-3 | Gambar | MEAN<br>RGB | MEAN<br>RGB | St<br>Deviasi |



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

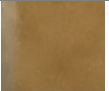
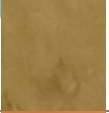
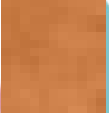
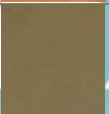
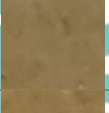
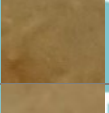
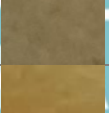
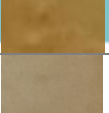
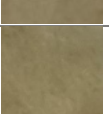
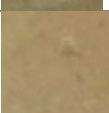
|        |    |      |         |          |        |
|--------|----|------|---------|----------|--------|
| HARI 0 | B3 | B3P1 | 59.19   | 71.0597  | 10.371 |
|        |    | B3P2 | 75.616  |          |        |
|        |    | B3P3 | 78.373  |          |        |
| HARI 2 | B3 | B3P1 | 102.549 | 87.3960  | 13.133 |
|        |    | B3P2 | 79.303  |          |        |
|        |    | B3P3 | 80.336  |          |        |
| HARI 4 | B3 | B3P1 | 88.597  | 85.7730  | 2.587  |
|        |    | B3P2 | 85.204  |          |        |
|        |    | B3P3 | 83.518  |          |        |
| HARI 6 | B3 | B3P1 | 98.904  | 94.0797  | 4.396  |
|        |    | B3P2 | 93.035  |          |        |
|        |    | B3P3 | 90.3    |          |        |
| HARI 8 | B3 | B3P1 | 101.988 | 100.8680 | 2.302  |
|        |    | B3P2 | 98.22   |          |        |
|        |    | B3P3 | 102.396 |          |        |



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

| WAKTU | SAMPEL | Pengulangan<br>1-3 | Gambar                                                                              | MEAN<br>RGB | MEAN<br>RGB | St<br>Deviasi |
|-------|--------|--------------------|-------------------------------------------------------------------------------------|-------------|-------------|---------------|
| 0     | C1     | C1P1               |    | 111.417     | 116.1583    | 4.238         |
|       |        | C1P2               |    | 119.579     |             |               |
|       |        | C1P3               |    | 117.479     |             |               |
| 2     | C1     | C1P1               |    | 132.273     | 125.6637    | 16.834        |
|       |        | C1P2               |    | 106.528     |             |               |
|       |        | C1P3               |   | 138.19      |             |               |
| 4     | C1     | C1P1               |  | 113.218     | 115.9113    | 9.236         |
|       |        | C1P2               |  | 108.321     |             |               |
|       |        | C1P3               |  | 126.195     |             |               |
| 6     | C1     | C1P1               |  | 109.373     | 120.4520    | 14.435        |
|       |        | C1P2               |  | 115.207     |             |               |
|       |        | C1P3               |  | 136.776     |             |               |
| 8     | C1     | C1P1               |  | 116.231     | 124.8810    | 12.538        |
|       |        | C1P2               |  | 119.152     |             |               |
|       |        | C1P3               |  | 139.26      |             |               |





## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

| WAKTU  | SAMPEL | Pengulangan<br>1-3 | Gambar | MEAN<br>RGB | MEAN<br>RGB | St<br>Deviasi |
|--------|--------|--------------------|--------|-------------|-------------|---------------|
| HARI 0 | C2     | C2P1               |        | 77.726      | 71.6897     | 7.735         |
|        |        | C2P2               |        | 74.373      |             |               |
|        |        | C2P3               |        | 62.97       |             |               |
| HARI 2 | C2     | C2P1               |        | 93.896      | 81.4937     | 14.330        |
|        |        | C2P2               |        | 84.779      |             |               |
|        |        | C2P3               |        | 65.806      |             |               |
| HARI 4 | C2     | C2P1               |        | 98.311      | 89.6193     | 7.914         |
|        |        | C2P2               |        | 87.716      |             |               |
|        |        | C2P3               |        | 82.831      |             |               |
| HARI 6 | C2     | C2P1               |        | 89.301      | 93.9217     | 4.003         |
|        |        | C2P2               |        | 96.135      |             |               |
|        |        | C2P3               |        | 96.329      |             |               |
| HARI 8 | C2     | C2P1               |        | 96.774      | 106.6400    | 8.566         |
|        |        | C2P2               |        | 110.958     |             |               |
|        |        | C2P3               |        | 112.188     |             |               |
| WAKTU  | SAMPEL | Pengulangan<br>1-3 | Gambar | MEAN<br>RGB | MEAN<br>RGB | St<br>Deviasi |



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|        |    |      |         |          |       |
|--------|----|------|---------|----------|-------|
| HARI 0 | C3 | C3P1 | 69.411  | 78.1290  | 9.068 |
|        |    | C3P2 | 77.466  |          |       |
|        |    | C3P3 | 87.51   |          |       |
| HARI 2 | C3 | C3P1 | 70.54   | 77.2670  | 5.977 |
|        |    | C3P2 | 79.295  |          |       |
|        |    | C3P3 | 81.966  |          |       |
| HARI 4 | C3 | C3P1 | 71.37   | 81.7100  | 9.102 |
|        |    | C3P2 | 85.247  |          |       |
|        |    | C3P3 | 88.513  |          |       |
| HARI 6 | C3 | C3P1 | 92.91   | 91.8890  | 2.494 |
|        |    | C3P2 | 89.046  |          |       |
|        |    | C3P3 | 93.711  |          |       |
| HARI 8 | C3 | C3P1 | 99.86   | 101.2943 | 9.766 |
|        |    | C3P2 | 92.325  |          |       |
|        |    | C3P3 | 111.698 |          |       |

### Lampiran 10. Mean RGB suhu Ruang

| WAKTU | SAMPEL | Pengulangan<br>1-3 | Gambar | MEAN<br>RGB | MEAN RGB | St<br>Deviasi |
|-------|--------|--------------------|--------|-------------|----------|---------------|
| JAM 0 | A1     | A1P1               |        | 94.414      | 104.5533 | 12.442        |



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|        |    |      |                                                                                     |         |          |        |
|--------|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|--------|
|        |    | A1P2 |    | 118.437 |          |        |
|        |    | A1P3 |    | 100.809 |          |        |
| JAM 3  | A1 | A1P1 |    | 85.002  | 86.7713  | 10.034 |
|        |    | A1P2 |    | 97.572  |          |        |
|        |    | A1P3 |    | 77.74   |          |        |
| JAM 6  | A1 | A1P1 |    | 112.933 | 113.6767 | 13.759 |
|        |    | A1P2 |    | 127.792 |          |        |
|        |    | A1P3 |   | 100.305 |          |        |
| JAM 9  | A1 | A1P1 |  | 102.327 | 108.1893 | 11.268 |
|        |    | A1P2 |  | 121.18  |          |        |
|        |    | A1P3 |  | 101.061 |          |        |
| JAM 12 | A1 | A1P1 |  | 117.833 | 111.8563 | 11.064 |
|        |    | A1P2 |  | 118.647 |          |        |
|        |    | A1P3 |  | 99.089  |          |        |

| WAKTU | SAMPEL | Pengulangan 1-3 | Gambar                                                                              | MEAN RGB | MEAN RGB | St Deviasi |
|-------|--------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------|
| JAM 0 | A2     | A2P1            |  | 74.691   | 84.4873  | 13.823     |
|       |        | A2P2            |  | 78.472   |          |            |
|       |        | A2P3            |  | 100.299  |          |            |

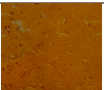
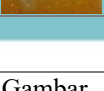
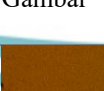




## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### 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 Politeknik Negeri Jakarta

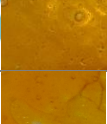
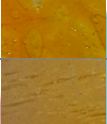
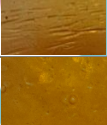
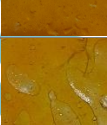
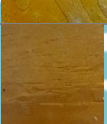
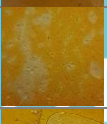
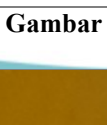
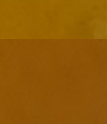
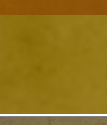
| JAM 3  | A2     | A2P1            |    | 75.129   | 82.9320  | 11.988     |
|--------|--------|-----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|----------|----------|------------|
|        |        | A2P2            |    | 96.735   |          |            |
|        |        | A2P3            |    | 76.932   |          |            |
| JAM 6  | A2     | A2P1            |    | 83.407   | 96.5077  | 17.547     |
|        |        | A2P2            |    | 116.444  |          |            |
|        |        | A2P3            |    | 89.672   |          |            |
| JAM 9  | A2     | A2P1            |    | 83.366   | 99.3437  | 26.731     |
|        |        | A2P2            |   | 130.204  |          |            |
|        |        | A2P3            |  | 84.461   |          |            |
| JAM 12 | A2     | A2P1            |  | 99.329   | 105.8177 | 11.111     |
|        |        | A2P2            |  | 118.647  |          |            |
|        |        | A2P3            |  | 99.477   |          |            |
| WAKTU  | SAMPEL | Pengulangan 1-3 | Gambar                                                                              | MEAN RGB | MEAN RGB | St Deviasi |
| 0      | A3     | A3P1            |  | 67.929   | 70.8243  | 9.491      |
|        |        | A3P2            |  | 81.426   |          |            |
|        |        | A3P3            |  | 63.118   |          |            |
| 3      | A3     | A3P1            |  | 79.969   | 81.7400  | 4.162      |



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

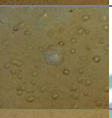
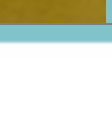
|           |                    | A3P2           |    | 78.756  |          |               |
|-----------|--------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------------|
|           |                    | A3P3           |    | 86.495  |          |               |
| 6         | A3                 | A3P1           |    | 100.269 | 100.6577 | 2.757         |
|           |                    | A3P2           |    | 98.116  |          |               |
|           |                    | A3P3           |    | 103.588 |          |               |
| 9         | A3                 | A3P1           |   | 85.886  | 91.1527  | 4.945         |
|           |                    | A3P2           |  | 95.697  |          |               |
|           |                    | A3P3           |  | 91.875  |          |               |
| 12        | A3                 | A3P1           |  | 105.091 | 113.8407 | 10.419        |
|           |                    | A3P2           |  | 111.065 |          |               |
|           |                    | A3P3           |  | 125.366 |          |               |
| WAKT<br>U | Pengulangan<br>1-3 | GAMBA<br>R RGB | Gambar                                                                              | RGB     | MEAN RGB | St<br>Deviasi |
| JAM 0     | B1                 | B1P1           |  | 85.676  | 86.2980  | 8.201         |
|           |                    | B1P2           |  | 78.426  |          |               |
|           |                    | B1P3           |  | 94.792  |          |               |
| JAM 3     | B1                 | B1P1           |  | 101.379 | 97.1083  | 8.792         |



## © Hak Cipta milik 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

|        |                    | B1P2          |    | 86.997  |             |               |
|--------|--------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|---------------|
|        |                    | B1P3          |    | 102.949 |             |               |
| JAM 6  | B1                 | B1P1          |    | 117.577 | 116.3507    | 1.716         |
|        |                    | B1P2          |    | 117.085 |             |               |
|        |                    | B1P3          |    | 114.39  |             |               |
| JAM 9  | B1                 | B1P1          |    | 113.36  | 110.7743    | 2.256         |
|        |                    | B1P2          |   | 109.21  |             |               |
|        |                    | B1P3          |  | 109.753 |             |               |
| JAM 12 | B1                 | B1P1          |  | 114.05  | 112.2937    | 6.349         |
|        |                    | B1P2          |  | 105.251 |             |               |
|        |                    | B1P3          |  | 117.58  |             |               |
| WAKTU  | Pengulangan<br>1-3 | GAMBAR<br>RGB | Gambar                                                                              | RGB     | MEAN<br>RGB | St<br>Deviasi |
| JAM 0  | B2                 | B2P1          |  | 88.178  | 94.9603     | 11.082        |
|        |                    | B2P2          |  | 88.954  |             |               |
|        |                    | B2P3          |  | 107.749 |             |               |

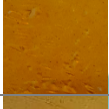
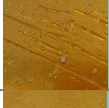
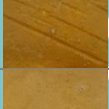
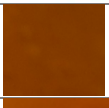




## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### 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 Politeknik Negeri Jakarta

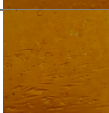
|        |             |        |                                                                                     |         |          |         |
|--------|-------------|--------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------|
| JAM 3  | B2          | B2P1   |    | 81.957  | 99.0817  | 21.541  |
|        |             | B2P2   |    | 92.021  |          |         |
|        |             | B2P3   |    | 123.267 |          |         |
| JAM 6  | B2          | B2P1   |    | 90.539  | 100.7327 | 11.118  |
|        |             | B2P2   |    | 99.071  |          |         |
|        |             | B2P3   |    | 112.588 |          |         |
| JAM 9  | B2          | B2P1   |   | 82.668  | 98.7340  | 16.801  |
|        |             | B2P2   |  | 97.349  |          |         |
|        |             | B2P3   |  | 116.185 |          |         |
| JAM 12 | B2          | B2P1   |  | 91.387  | 94.8847  | 4.142   |
|        |             | B2P2   |  | 99.458  |          |         |
|        |             | B2P3   |  | 93.809  |          |         |
|        |             |        |                                                                                     |         |          |         |
| WAKTU  | Pengulangan | GAMBAR | Gambar                                                                              | RGB     | MEAN     | St      |
| JAM 0  | 1-3         | RGB    |                                                                                     |         | RGB      | Deviasi |
|        | B3          | B3P1   |  | 63.384  | 74.3690  | 10.697  |
|        |             | B3P2   |  | 74.971  |          |         |
|        |             | B3P3   |  | 84.752  |          |         |



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|        |    |      |                                                                                     |         |          |       |
|--------|----|------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|-------|
| JAM 3  | B3 | B3P1 |    | 65.937  | 71.4297  | 5.142 |
|        |    | B3P2 |    | 76.128  |          |       |
|        |    | B3P3 |    | 72.224  |          |       |
| JAM 6  | B3 | B3P1 |    | 83.77   | 87.1497  | 7.329 |
|        |    | B3P2 |    | 82.12   |          |       |
|        |    | B3P3 |    | 95.559  |          |       |
| JAM 9  | B3 | B3P1 |   | 88.253  | 85.5157  | 2.420 |
|        |    | B3P2 |  | 83.663  |          |       |
|        |    | B3P3 |  | 84.631  |          |       |
| JAM 12 | B3 | B3P1 |  | 107.727 | 106.0243 | 1.847 |
|        |    | B3P2 |  | 104.06  |          |       |
|        |    | B3P3 |  | 106.286 |          |       |

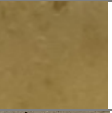
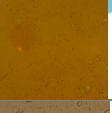
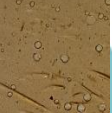
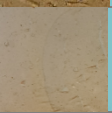
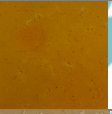
| WAKT<br>U | Pengulangan<br>1-3 | GAMBA<br>R RGB | Gambar                                                                              | RGB     | MEAN RGB | St<br>Deviasi |
|-----------|--------------------|----------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|----------|---------------|
| JAM 0     | C1                 | C1P1           |  | 104.661 | 113.8273 | 9.934         |
|           |                    | C1P2           |  | 124.383 |          |               |



## © Hak Cipta milik 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 Politeknik Negeri Jakarta

|        |                    | C1P3          |    | 112.438 |             |               |
|--------|--------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|---------------|
| JAM 3  | C1                 | C1P1          |    | 119.775 | 103.2773    | 19.479        |
|        |                    | C1P2          |    | 81.789  |             |               |
|        |                    | C1P3          |    | 108.268 |             |               |
| JAM 6  | C1                 | C1P1          |    | 145.503 | 113.9503    | 30.230        |
|        |                    | C1P2          |    | 85.244  |             |               |
|        |                    | C1P3          |   | 111.104 |             |               |
| JAM 9  | C1                 | C1P1          |  | 130.935 | 108.3233    | 22.327        |
|        |                    | C1P2          |  | 86.292  |             |               |
|        |                    | C1P3          |  | 107.743 |             |               |
| JAM 12 | C1                 | C1P1          |  | 128.562 | 114.3793    | 14.571        |
|        |                    | C1P2          |  | 99.448  |             |               |
|        |                    | C1P3          |  | 115.128 |             |               |
|        |                    |               |                                                                                     |         |             |               |
| WAKTU  | Pengulangan<br>1-3 | GAMBAR<br>RGB | Gambar                                                                              | RGB     | MEAN<br>RGB | St<br>Deviasi |
| JAM 0  | C2                 | C2P1          |  | 87.702  | 76.1663     | 11.399        |

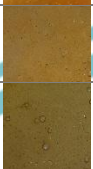
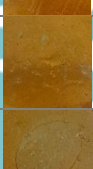




## © Hak Cipta milik Politeknik Negeri Jakarta

### 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 Politeknik Negeri Jakarta

|        |                    | C2P2          |    | 64.91   |             |               |
|--------|--------------------|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------|---------|-------------|---------------|
|        |                    | C2P3          |    | 75.887  |             |               |
| JAM 3  | C2                 | C2P1          |    | 101.9   | 95.7703     | 7.917         |
|        |                    | C2P2          |    | 86.832  |             |               |
|        |                    | C2P3          |   | 98.579  |             |               |
| JAM 6  | C2                 | C2P1          |  | 103.695 | 103.7797    | 6.415         |
|        |                    | C2P2          |  | 110.237 |             |               |
|        |                    | C2P3          |  | 97.407  |             |               |
| JAM 9  | C2                 | C2P1          |  | 91.776  | 92.6530     | 3.475         |
|        |                    | C2P2          |  | 96.482  |             |               |
|        |                    | C2P3          |  | 89.701  |             |               |
| JAM 12 | C2                 | C2P1          |  | 112.758 | 116.2193    | 3.015         |
|        |                    | C2P2          |  | 118.276 |             |               |
|        |                    | C2P3          |  | 117.624 |             |               |
| WAKTU  | Pengulangan<br>1-3 | GAMBAR<br>RGB | Gambar                                                                              | RGB     | MEAN<br>RGB | St<br>Deviasi |
| JAM 0  | C3                 | C3P1          |  | 65.548  | 76.9377     | 11.572        |
|        |                    | C3P2          |  | 76.582  |             |               |
|        |                    | C3P3          |  | 88.683  |             |               |



## © Hak Cipta milik 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 mengumunkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin Politeknik Negeri Jakarta

|        |    |      |         |          |        |
|--------|----|------|---------|----------|--------|
| JAM 3  | C3 | C3P1 | 87.859  | 88.0017  | 3.847  |
|        |    | C3P2 | 91.918  |          |        |
|        |    | C3P3 | 84.228  |          |        |
| JAM 6  | C3 | C3P1 | 89.221  | 94.8190  | 5.433  |
|        |    | C3P2 | 100.071 |          |        |
|        |    | C3P3 | 95.165  |          |        |
| JAM 9  | C3 | C3P1 | 78.945  | 89.5263  | 11.502 |
|        |    | C3P2 | 101.769 |          |        |
|        |    | C3P3 | 87.865  |          |        |
| JAM 12 | C3 | C3P1 | 95.841  | 104.8260 | 7.782  |
|        |    | C3P2 | 109.425 |          |        |
|        |    | C3P3 | 109.212 |          |        |



**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 Politeknik Negeri Jakarta

**Lampiran 9. LOGBOOK BIMBINGAN TEKNIS**

**LOGBOOK**

**KEGIATAN BIMBINGAN TEKNIS**

Nama : Yesaya Firdaus Napitupulu  
 NIM : 2106411028  
 Judul Penelitian : Pengembangan Label Indikator Berbasis Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) dan Jahe Merah sebagai Pengukur Kesegaran Daging Ayam

Nama Pembimbing : Adita Evalina Fitria Utami,M.T.

| TANGGAL      | CATATAN BIMBINGAN                               | PARAF PEMBIMBING |
|--------------|-------------------------------------------------|------------------|
| 3 Juni 2025  | Bimbingan Teknis Penulisan BAB I                |                  |
| 12 Juni 2025 | Bimbingan Penulisan format berdasarkan Capstone |                  |
| 17 Juni 2025 | Bimbingan Teknis Penulisan BAB II               |                  |
| 19 Juni 2025 | Bimbingan Teknis Penulisan BAB III              |                  |
| 20 Juni 2025 | Bimbingan Teknis Alur Penelitian                |                  |
| 23 Juni 2025 | Bimbingan Teknis Penulisan BAB IV               |                  |
| 24 Juni 2025 | Bimbingan Draft Skripsi                         |                  |
| 25 Juni 2025 | Bimbingan Akhir Pengesahan Draft Skripsi        |                  |
|              |                                                 |                  |





**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 Politeknik Negeri Jakarta

**Lampiran 10. LOGBOOK BIMBINGAN MATERI**

**LOGBOOK**

**KEGIATAN BIMBINGAN MATERI**

Nama : Yesaya Firdaus Napitupulu  
 NIM : 2106411028  
 Judul Penelitian : Pengembangan Label Indikator Berbasis Ekstrak Kulit Buah Naga (*Hylocereus polyrhizus*) dan Jahe Merah sebagai Pengukur Kesegaran Daging Ayam  
 Nama Pembimbing : Deli Silvia, M.Sc.

| TANGGAL          | CATATAN BIMBINGAN                                          | PARAF PEMBIMBING |
|------------------|------------------------------------------------------------|------------------|
| 22 Januari 2025  | Bimbingan Penentuan Judul Penelitian                       | Deli-            |
| 22 Februari 2025 | Konsultasi : Bahan, Variasi Formulasi, Parameter Pengujian | Deli-            |
| 3 Maret 2025     | Konsultasi Trial dan Kendala Penelitian                    | Deli-            |
| 23 April 2025    | Bimbingan Proposal PMTA                                    | Deli-            |
| 9 Mei 2025       | Bimbingan Revisi BAB 1-3                                   | Deli-            |
| 22 Mei 2025      | Bimbingan Artikel Seminar Nasional                         | Deli-            |
| 14 Juni 2025     | Bimbingan Draft Jurnal                                     | Deli-            |
| 20 Juni 2025     | Bimbingan Keseluruhan Skripsi dan Submit Jurnal            | Deli-            |
|                  |                                                            |                  |



**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 Politeknik Negeri Jakarta

**Lampiran 11. Riwayat Hidup Penulis**

**RIWAYAT HIDUP**



Yesaya Firdaus Napitupulu, lahir di Depok pada 15 Oktober 2003, merupakan anak ketiga dari tiga bersaudara pasangan Teddy Harlen N dan Minarlis. Menempuh pendidikan di SDN Beji 08, SMPN 5 Depok, SMAN 1 Depok, dan saat ini sedang menjalani studi D4 Teknologi Industri Cetak Kemasan di Politeknik Negeri Jakarta. Memiliki pengalaman magang di CV. Adigraf Indonesia sebagai staf produksi dan di PT. Kotak Ajaib Indonesia sebagai operator mesin *cutting digital* serta terlibat dalam desain dan pengembangan kemasan *sparepart* kendaraan. Aktif dalam organisasi sebagai Staf Kerohanian Non-Muslim, Kepala Divisi Pengembangan Akademik Himpunan Mahasiswa Grafika dan Penerbitan, serta anggota artistik dan desain BO GEMAGAZINE PNJ.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**