



**PEMBUATAN ASET 2D & ANIMASI 2D PENJELASAN  
MATERI PADA *GAME* EDUKASI 3D “MATHROOM”  
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BILANGAN  
PECAHAN MATEMATIKA UNTUK SISWA KELAS 5  
SEKOLAH DASAR**

**SKRIPSI**

**NOVITHA ISABELLINA**

**1807433023**

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

**2022**



**PEMBUATAN ASET 2D & ANIMASI 2D PENJELASAN  
MATERI PADA *GAME* EDUKASI 3D “MATHROOM”  
SEBAGAI MEDIA PEMBELAJARAN BILANGAN  
PECAHAN MATEMATIKA UNTUK SISWA KELAS 5  
SEKOLAH DASAR**

**SKRIPSI**

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

**NOVITHA ISABELLINA**

**1807433023**

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

**2022**



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

## SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Novitha Isabellina  
NIM : 1807433023  
Jurusan/Program Studi : T.Informatika dan Komputer / T.Multimedia Digital  
Judul skripsi : Pembuatan Aset 2D & Animasi 2D Penjelasan Materi Pada *Game* Edukasi 3D "MathRoom" Sebagai Media Pembelajaran Bilangan Pecahan Matematika Untuk Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar

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

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

Depok, 31 Juli 2022

Yang membuat pernyataan



(Novitha Isabellina)

NIM. 1807433023

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi diajukan oleh :

Nama : Novitha Isabellina

NIM : 1807433023

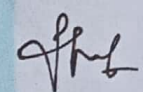
Program Studi : Teknik Multimedia Digital

Judul Skripsi : Pembuatan Aset 2D & Animasi 2D Penjelasan Materi Pada Game Edukasi 3D "MathRoom" Sebagai Media Pembelajaran Bilangan Pecahan Matematika Untuk Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar

Telah diuji oleh tim penguji dalam Sidang Skripsi pada hari RABU.....

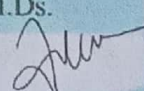
Tanggal 10, Bulan AGUSTUS, Tahun 2022 dan dinyatakan **LULUS**.

Disahkan oleh

Pembimbing I : Noorlela Marcheta, S.Kom., M.Kom 

Penguji I : Iwan Sonjaya, S.T., M.T. 

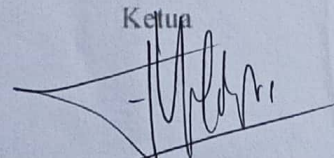
Penguji II : Drs. Agus Setiawan, M.Kom 

Penguji III : Ade Rahma Yuly, S.Kom., M.Ds. 

Mengetahui :

Jurusan Teknik Informatika dan Komputer

Ketua

  
Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom.

NIP.197802112009121003

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



## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul Pembuatan Aset 2D & Animasi 2D Penjelasan Materi Pada *Game* Edukasi 3D “MathRoom” Sebagai Media Pembelajaran Bilangan Pecahan Matematika Untuk Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar dapat terlaksana dengan baik yang dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Politeknik Negeri Jakarta. Penulis menyadari bahwa, tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak, sangatlah sulit bagi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa atas berkat, petunjuk, dan anugerah kepada penulis hingga dapat menyelesaikan skripsi.
2. Mauldy Laya, S.Kom., M.Kom., selaku ketua jurusan Teknik Informatika dan Komputer.
3. Iwan Sonjaya, S.T., M.T., selaku kepala program studi Teknik Multimedia Digital.
4. Noorlela Marcheta, S.Kom., M.Kom., selaku dosen pembimbing yang telah menyediakan waktu, tenaga, dan pikiran untuk mengarahkan penulis dalam penyusunan skripsi ini.
5. Cahyani S.K.M S.Pd selaku kepala sekolah SDI Sinar Cendekia yang telah memberikan izin penulis untuk melakukan kegiatan observasi.
6. Desty Safitriyani S. Pd dan Annisa Yunmima selaku guru matematika kelas 5 SDI Sinar Cendekia yang telah meluangkan waktu untuk memberikan informasi mengenai data yang dibutuhkan untuk penelitian ini.
7. Orang tua penulis yang selalu memberikan doa dan dukungan dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
8. Teman satu tim Mathroom yaitu Lintang Kirana Putri Hartanto dan Tsabita Indah Muthia yang telah bersama-sama menyelesaikan *game* MathRoom sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

### Hak Cipta :

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



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih terdapat banyak kekurangan dan jauh dari sempurna. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca sekalian.

Depok, 29 Juli 2022

Novitha Isabellina



### Hak Cipta :

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



Hak Cipta :

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

## Pembuatan Aset 2D & Animasi 2D Penjelasan Materi Pada *Game* Edukasi 3D “MathRoom” Sebagai Media Pembelajaran Bilangan Pecahan Matematika Untuk Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar

### Abstrak

COVID-19 membuat aktifitas semua orang terbatas terutama kegiatan belajar mengajar yang harus dilakukan di rumah. Dibutuhkan media pembelajaran interaktif sebagai sarana pembelajaran *online* selama masa COVID-19, pembelajaran *online* membuat guru semakin sulit untuk fokus pada siswa dari awal pelajaran hingga akhir. *Game* edukasi merupakan salah satu media yang dapat digunakan guru untuk menunjang minat belajar siswa, terutama pelajaran matematika yang selalu dianggap sulit. *Game* edukasi 3D MathRoom ini memiliki soal-soal yang berbentuk riddle serta terdapat animasi 2D yang memudahkan guru untuk memaparkan materi dan mudah diakses serta *game* ini dapat menarik minat para siswa untuk memahami setiap materi. Metode penelitian yang digunakan saat melakukan proses pembuatan aset dan animasi 2D penjelasan soal adalah *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC). Dengan menggunakan Adobe Illustrator untuk proses pembuatan aset 2D dan Adobe After Effect serta Adobe Premiere Pro yang digunakan untuk proses pembuatan animasi 2D. Setelah *game* ini dibuat dan dilakukan uji coba mendapatkan hasil persentase 75% dari 40 responden yang merupakan siswa kelas 5 Sekolah Dasar mengatakan bahwa *game* edukasi 3D MathRoom dapat meningkatkan ketertarikan siswa untuk mempelajari materi bilangan pecahan dan 100% dari 40 responden mengatakan bahwa animasi 2D yang terdapat pada *game* edukasi 3D MathRoom ini dapat membantu siswa memahami materi bilangan pecahan.

**Kata kunci:** *Game* edukasi, *game* 3D, riddle, animasi 2D, media pembelajaran, matematika, bilangan pecahan, metode MDLC, Adobe Illustrator, Adobe After Effect, Adobe Premiere Pro.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....	v
Abstrak.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR TABEL .....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	3
1.3 Batasan Masalah.....	3
1.4 Tujuan dan Manfaat .....	4
1.5 Sistematika Penulisan .....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	13
2.1 Media Pembelajaran.....	13
2.2 Pendidikan Sekolah Dasar .....	13
2.3 Bilangan Pecahan Matematika.....	14
2.4 Grafis Objek 2D.....	14
2.5 Animasi 2D .....	15
2.6 Prinsip Animasi.....	15
2.6.1 <i>Squash and Stretch</i> .....	15
2.6.2 <i>Anticipation</i> .....	16
2.6.3 <i>Staging</i> .....	16
2.6.4 <i>Straight Ahead and Pose to Pose</i> .....	17
2.6.5 <i>Follow through and overlapping action</i> .....	17
2.6.6 <i>Slow in and slow out</i> .....	18
2.6.7 <i>Arc</i> .....	19
2.6.8 <i>Secondary action</i> .....	19
2.6.9 <i>Timing</i> .....	20
2.6.10 <i>Exaggeration</i> .....	20
2.6.11 <i>Solid drawing</i> .....	21

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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







## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

2.6.12 Appeal.....	22
2.7 Warna .....	22
2.7.1 Kombinasi Warna .....	24
2.8 Adobe Illustrator.....	27
2.9 Adobe After Effects .....	27
2.10 Adobe Premiere Pro .....	28
2.11 <i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i> .....	28
2.11.1 <i>Concept</i> .....	29
2.11.2 <i>Design</i> .....	29
2.11.3 <i>Material Collecting</i> .....	29
2.11.4 <i>Assembly</i> .....	30
2.11.5 <i>Testing</i> .....	30
2.11.6 <i>Distribution</i> .....	30
<b>BAB III PERANCANGAN DAN REALISASI .....</b>	<b>31</b>
3.1 Rancangan Penelitian .....	31
3.2 Tahapan Penelitian .....	32
3.1.1 <i>Concept</i> .....	32
3.1.2 <i>Design</i> .....	32
3.1.3 <i>Material Collecting</i> .....	33
3.1.4 <i>Assembly</i> .....	33
3.1.5 <i>Testing</i> .....	33
3.1.6 <i>Distribution</i> .....	33
3.3 Objek Penelitian.....	33
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>34</b>
4.1 Analisis Kebutuhan .....	34
4.1.1 Analisis Kebutuhan Perangkat Keras.....	34
4.1.2 Analisis Kebutuhan Perangkat Lunak.....	35
4.1.3 Analisis Kebutuhan Data.....	35
4.1.4 Analisis Kebutuhan Aset .....	36
4.2 Perancangan Multimedia.....	52
4.2.1 Desain Aset 2D.....	53
4.2.2 <i>Storyboard</i> Animasi 2D .....	55
4.3 Implementasi Multimedia.....	90
4.3.1 Pembuatan Aset 2D.....	90



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

4.3.2 Pembuatan Pergerakan Karakter .....	97
4.3.3 Pembuatan Animasi.....	98
4.3.3.1 Confetti.....	98
4.3.3.2 Wiggle Transform .....	99
4.3.3.3 Mask .....	101
4.3.3.4 Neon Glow Flicker .....	102
4.3.3.5 Transisi.....	104
4.3.4 Penambahan Audio.....	104
4.3.6 Rendering.....	106
4.4 Pengujian.....	109
4.4.1 Deskripsi Pengujian .....	109
4.4.2 Prosedur Pengujian.....	109
4.4.2.1 Alpha testing.....	109
4.4.2.2 Beta testing.....	110
4.4.3 Data Hasil Pengujian .....	110
4.4.3.1 Hasil Alpha Testing.....	110
4.4.3.1 Hasil <i>Beta Testing</i> .....	112
4.4.4 Analisis Data / Evaluasi Pengujian.....	117
4.4.4.1 Analisis Data Pengujian <i>Alpha Testing</i> .....	117
4.4.4.2 Analisis Data Pengujian <i>Beta Testing</i> .....	117
BAB V .....	122
PENUTUP .....	122
5.1 Simpulan .....	122
5.2 Saran .....	123
DAFTAR PUSTAKA.....	xiii



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Squash and Stretch</i> .....	19
Gambar 2.2 <i>Anticipation</i> .....	20
Gambar 2.3 <i>Staging</i> .....	20
Gambar 2.4 <i>Straight Ahead and Pose to Pose</i> .....	21
Gambar 2.5 <i>Follow Through and Overlapping Action</i> .....	21
Gambar 2.6 <i>Slow in and slow out</i> .....	22
Gambar 2.7 <i>Arc</i> .....	23
Gambar 2.8 <i>Secondary action</i> .....	23
Gambar 2.9 <i>Timing</i> .....	24
Gambar 2.10 <i>Exaggeration</i> .....	24
Gambar 2.11 <i>Solid drawing</i> .....	25
Gambar 2.12 <i>Appeal</i> .....	25
Gambar 2.13 Warna Primer Sekunder Tersier.....	26
Gambar 2.14 Kombinasi Warna <i>Complementary</i> .....	28
Gambar 2.15 Kombinasi Warna <i>Monochromatic</i> .....	28
Gambar 2.16 Kombinasi Warna <i>Analogous</i> .....	29
Gambar 2.17 Kombinasi Warna <i>Triadic</i> .....	29
Gambar 2.18 Kombinasi Warna <i>Tetradic</i> .....	30
Gambar 2.19 <i>Software</i> Adobe Illustrator.....	30
Gambar 2.20 <i>Software</i> Adobe After Effects.....	31
Gambar 2.21 <i>Software</i> Adobe Premiere Pro.....	31
Gambar 2.22 <i>Multimedia Development Life Cycle (MDLC)</i> .....	32
Gambar 4.1 <i>Wireframe Game</i> (sumber: Tim Pengembang).....	40
Gambar 4.2 <i>Selection Tool</i> (Sumber: pribadi).....	58
Gambar 4.3 <i>Pen Tool</i> (Sumber: pribadi).....	58
Gambar 4.4 <i>Line Segment Tool</i> (Sumber: pribadi).....	59
Gambar 4.5 <i>Type Tool</i> (Sumber: pribadi).....	59
Gambar 4.6 <i>Rectangle Tool</i> (Sumber: pribadi).....	60
Gambar 4.7 <i>Pencil Tool</i> (Sumber: pribadi).....	61
Gambar 4.8 <i>Width Tool</i> (Sumber: pribadi).....	61
Gambar 4.9 <i>Shape Builder Tool</i> (Sumber: pribadi).....	62



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

Gambar 4.10 <i>Eyedropper Tool</i> (Sumber: pribadi).....	62
Gambar 4.11 <i>Zoom Tool</i> (Sumber: pribadi).....	63
Gambar 4.12 Pembuatan <i>Effect Confetti</i> .....	65
Gambar 4.13 <i>Wiggle Paths</i> .....	66
Gambar 4.14 <i>Wiggles Setting</i> .....	67
Gambar 4.15 <i>Shape Layer</i> .....	67
Gambar 4.16 <i>Alpha Matte</i> .....	68
Gambar 4.17 <i>Mask</i> .....	68
Gambar 4.18 <i>Effects &amp; Presets</i> .....	69
Gambar 4.19 <i>Expression Opacity</i> .....	69
Gambar 4.20 <i>Effect Controls</i> .....	70
Gambar 4.21 <i>Solid Layer</i> .....	70
Gambar 4.22 Penambahan Audio di After Effects.....	71
Gambar 4.23 DeNoiser.....	71
Gambar 4.24 <i>Editor DeNoise</i> .....	72
Gambar 4.25 <i>Effect Controls</i> di Premiere Pro.....	72
Gambar 4.26 <i>Add to Render Queue</i> After Effects.....	73
Gambar 4.27 <i>Current Render</i> After Effects.....	73
Gambar 4.28 <i>Rendering</i> Premiere Pro.....	74
Gambar 4.29 <i>Export Settings</i> Premiere Pro.....	74



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Penelitian Sejenis.....	33
Tabel 4.1 <i>User Requirements</i> .....	41
Tabel 4.2 Analisis Kebutuhan <i>Hardware</i> .....	41
Tabel 4.3 Soal Matematika.....	43
Tabel 4.4 Aset 2D.....	47
Tabel 4.5 Referensi Aset 2D.....	48
Tabel 4.6 Audio.....	49
Tabel 4.7 Desain Aset 2D.....	51
Tabel 4.8 Storyboard Animasi 2D.....	53
Tabel 4.9 Hasil Alpha Testing Aset 2D.....	76
Tabel 4.10 Hasil Alpha Testing Prinsip Pembuatan Animasi.....	78
Tabel 4.11 Hasil Alpha Testing Soal Materi Bilangan Pecahan.....	80
Tabel 4. 12 Hasil Alpha Testing Video Animasi.....	84
Tabel 4.13 Hasil Beta Testing Game MathRoom.....	87

POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



Hak Cipta :

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

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Perkembangan teknologi di abad ke-21 saat ini dapat membantu sektor pendidikan menciptakan pengalaman baru bagi setiap siswa di seluruh dunia. Dalam dunia pendidikan saat ini, pembelajaran berkualitas yang memiliki inovasi sangat dibutuhkan agar setiap anak dapat berpikir kritis dan memiliki komunikasi yang baik. Selain itu, siswa juga diajarkan untuk memiliki kemampuan metakognitif dan meningkatkan literasi pada anak. (Yunus & Rezki, 2020). Video animasi 2D dapat dijadikan sebagai salah satu media pembelajaran karena tampilannya berupa gambar bergerak dengan komposisi warna didalamnya, hal tersebut membuat siswa melihat dan meninjau secara impulsif dan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi. (Sunami & Aslam, 2021).

Hasil dari wawancara yang dilakukan pada tanggal 12 November 2021 di SDI Sinar Cendekia terhadap Ibu Anisa ditemukan hambatan saat melakukan pembelajaran secara *online* terutama pada materi bilangan pecahan matematika. Ibu Anisa selaku guru matematika kelas 5 memaparkan bahwasanya siswa memerlukan waktu yang lebih lama dalam memahami materi terutama dalam membedakan pembilang dan penyebut dalam pecahan serta melakukan perhitungan perkalian dan pembagian dalam pecahan campuran. Dikarenakan sulitnya memberikan pemaparan secara *online* membuat guru kesulitan untuk melakukan pengawasan terhadap siswa dalam memahami setiap materi yang dijelaskan dan menjadikan para siswa hanya dapat mengerjakan soal tanpa mengerti isi dari materi. Jadi, ketika diberikan sedikit perubahan pada angka membuat siswa sulit untuk menyelesaikan soal yang telah diberikan. Padahal dalam pendidikan khususnya matematika sangat penting karena selalu digunakan dalam kehidupan sehari-hari.



**Hak Cipta :**

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

*Game* merupakan salah satu media yang dapat digunakan guru untuk menunjang minat belajar matematika siswa. (Pratami, 2017). MathRoom merupakan *game* yang dibuat dengan tujuan edukasi serta memiliki tampilan 3D dengan genre *adventure* dan disertai animasi 2D penjelasan materi bilangan pecahan matematika yang dibuat untuk membantu pembelajaran matematika kelas 5 SD agar pola pembelajarannya lebih bervariasi dan menyenangkan bagi semua siswa. Animasi 2D menampilkan visualisasi serta terdapat suara narasi yang mendukung terkait penjabaran soal dengan materi bilangan pecahan matematika yang dapat menarik minat siswa dalam memahami setiap materi.

Dengan demikian, berdasarkan masalah yang didapat dari hasil wawancara. Pada penelitian dilakukan pembuatan media pembelajaran dalam bentuk animasi 2D penjelasan materi soal bilangan pecahan matematika yang terdapat pada *game* edukasi 3D MathRoom untuk siswa kelas V Sekolah Dasar dan nantinya dapat membantu guru untuk memaparkan materi selama proses pembelajaran *online* maupun *offline*. Selain dapat menghibur siswa, *game* ini juga dapat mendorong minat siswa untuk belajar matematika karena mudah dipahami.

### 1.2 Perumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah disampaikan, maka terdapat persoalan yang dapat dirumuskan adalah bagaimana pembuatan aset 2D serta animasi 2D penjelasan materi pada *game* edukasi 3D “MathRoom” sebagai media pembelajaran pecahan matematika untuk kelas V Sekolah Dasar berbasis desktop?

### 1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah yang digunakan untuk menghindari penyimpangan dari judul dan tujuan adalah sebagai berikut:

- a. Aset dan animasi yang dibuat pada media pembelajaran yang dikembangkan berbasis 2D.



**Hak Cipta :**

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

- b. Jangkauan materi pada media pembelajaran ini yaitu pecahan matematika pada materi pembelajaran siswa kelas V SDI Sinar Cendekia.
- c. Software yang digunakan dalam pembuatan animasi adalah Adobe Illustrator untuk pembuatan aset dan Adobe Animate untuk pengerjaan animasi.
- d. Target pengguna game edukasi ini adalah siswa kelas V SDI Sinar Cendekia.
- e. Media pembelajaran dikembangkan untuk tampilan *desktop*.

#### 1.4 Tujuan dan Manfaat

Adapun tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah menghasilkan aset 2D dan animasi 2D penjelasan materi bilangan pecahan matematika yang akan digunakan pada pengembangan *game* edukasi 3D sebagai media pembelajaran untuk siswa kelas V siswa kelas V SDI Sinar Cendekia.

Manfaat dari pembuatan *game* edukasi 3D sebagai media pembelajaran pecahan matematika untuk siswa kelas V Sekolah Dasar ini adalah:

- a. Menghasilkan aset dan animasi 2D sesuai dengan kebutuhan pada *game* edukasi 3D yang nantinya sebagai media pembelajaran pecahan matematika.
- b. Memberikan tampilan visualisasi yang menarik bagi siswa kelas V dengan memasukan unsur animasi 2D pada *game* edukasi 3D.
- c. Membuat media pembelajaran bagi siswa kelas V yang nantinya akan terbantu dalam memahami pembelajaran *online* pada materi pecahan matematika.
- d. Diharapkan dapat membantu guru dalam menyampaikan materi pecahan matematika kelas V Sekolah Dasar secara *online*.

#### 1.5 Sistematika Penulisan

Sistematika penulisan dalam skripsi ini disusun menjadi 5 bab yang terdiri dari beberapa sub bab. Adapun tujuan dalam pembagian beberapa bab ini





**Hak Cipta :**

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

untuk memudahkan pembahasan penulisan penelitian adalah sebagai berikut:

### BAB I PENDAHULUAN

Dalam bab ini terdiri dari latar belakang masalah, perumusan masalah, batasan masalah, tujuan dan manfaat, serta sistematika penulisan yang digunakan dalam pembuatan *game* edukasi 3D “MathRoom” sebagai media pembelajaran pecahan matematika untuk kelas V Sekolah Dasar berbasis *desktop*.

### BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Dalam bab ini menjelaskan landasan teori yang menjadi dasar pengetahuan yang digunakan dalam pembuatan media pembelajaran materi bilangan pecahan matematika untuk siswa kelas V Sekolah Dasar.

### BAB III METODE PENELITIAN

Dalam bab ini menjabarkan mengenai rancangan penelitian, tahapan penelitian, objek penelitian, model/framework yang digunakan, teknik pengumpulan dan analisa data, jadwal pelaksanaan, dan rincian biaya yang digunakan dalam pembuatan *game* edukasi 3D “MathRoom” sebagai media pembelajaran pecahan matematika untuk kelas V Sekolah Dasar berbasis *desktop*.

### BAB IV PEMBAHASAN

Dalam bab ini berisi tentang pengujian, deskripsi pengujian, prosedur pengujian, data hasil pengujian, dan analisis data/evaluasi yang digunakan dalam pembuatan *game* edukasi 3D “MathRoom” sebagai media pembelajaran pecahan matematika untuk kelas V Sekolah Dasar berbasis *desktop*.

### BAB V PENUTUP

Dalam bab ini berisi tentang kesimpulan dan saran dari hasil pembuatan *game* edukasi 3D “MathRoom” sebagai media pembelajaran pecahan matematika untuk kelas V Sekolah Dasar berbasis *desktop*.

Hak Cipta :

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

## BAB V PENUTUP

### 5.1 Simpulan

Berdasarkan dari hasil pembuatan skripsi dengan judul Pembuatan Aset 2D & Animasi 2D Penjelasan Materi Pada *Game* Edukasi 3D "MathRoom" Sebagai Media Pembelajaran Bilangan Pecahan Matematika Untuk Siswa Kelas 5 Sekolah Dasar, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pembuatan aset dan animasi 2D penjelasan soal untuk *game* edukasi 3D MathRoom sudah berhasil dibuat. Pada pembuatan aset 2D menghasilkan format .ai dengan menggunakan perangkat lunak Adobe Illustrator. Proses pembuatan animasi 2D menghasilkan format file .mov dan .mp4 dengan menggunakan perangkat lunak Adobe After Effects dan Adobe Premiere Pro.
2. Berdasarkan hasil dari pengujian *alpha* diperoleh kesimpulan bahwa aset dan animasi 2D sudah disetujui pihak verifikator yaitu guru matematika kelas 5 SDI Sinar Cendekia sesuai dengan aspek yang diharapkan seperti materi, gerakan, aset serta teks, transisi antar adegan, suara *dubbing*, musik latar, dan kualitas video. Soal serta penjelasannya mudah dimengerti dan berkaitan dengan permasalahan matematika di kehidupan sehari-hari. Visualisasi yang ditampilkan terlihat bagus dan memiliki warna yang beragam.
3. Berdasarkan hasil dari pengujian *beta* dengan memberikan kuesioner yang berisi libabelas pertanyaan. Pada pertanyaan nomor tigabelas yang dilakukan kepada 40 siswa kelas 5 di SDI Sinar Cendekia sebagai responden telah diperoleh persentase 100% siswa setuju dengan kesimpulan bahwa aset dan animasi 2D penjelasan soal dapat membantu siswa dalam memahami materi bilangan pecahan. Pada pertanyaan nomor delapan diperoleh persentase 75% siswa yang menjawab setuju bahwa *game* edukasi 3D MathRoom meningkatkan ketertarikan siswa terhadap materi bilangan pecahan. Siswa kelas 5 di SDI Sinar Cendekia menikmati permainan *game* edukasi 3D

MathRoom, dengan persentase 97.5% siswa tertarik untuk memainkannya kembali pada pertanyaan nomor sepuluh.

## 5.2 Saran

Adapun saran atau masukan dari pembuatan serta pengerjaan skripsi yang dapat bermanfaat bagi penulis maupun pembaca sebagai berikut:

1. Sebaiknya jumlah soal pada *game* edukasi 3D MathRoom ditambahkan agar memiliki variasi soal lebih beragam.
2. Sebaiknya pada bagian penjelasan soal animasi 2D dibuat lebih rinci untuk menjelaskan setiap materi terkait soal bilangan pecahan.
3. Sebaiknya saat proses pembuatan aset 2D dilakukan dengan tahapan yang terpisah agar tidak melakukan proses pengerjaan dua kali dikarenakan kesalahan.



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA

### Hak Cipta :

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





## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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





**Hak Cipta :**

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

Lampiran 1: Daftar Riwayat Hidup Penulis

**DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS**



**Novitha Isabellina**

Lahir di Bogor pada tanggal 14 November 2000.  
Anak ketiga dari tiga bersaudara.

Lulus dari SDN Kalibaru 3 tahun 2012, SMP Negeri 6 Depok tahun 2015, SMA Negeri 8 Depok tahun 2018, dan menjadi mahasiswi Program D4 Politeknik Negeri Jakarta jurusan Teknik Informatika dan komputer, program studi Teknik Multimedia Digital pada tahun 2018.

**POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA**

## Lampiran 2: Skrip Wawancara Dengan Guru Matematika Kelas 5

Topik Wawancara : Pembelajaran Matematika siswa kelas 5 di SDI Sinar Cendekia

Pewawancara : Lintang Kirana Putri Hartanto, Novitha Isabellina, dan Tsabita Indah Muthia

Narasumber : Ibu Annisa Yunmima (Guru Matematika Kelas 5)

Tanggal : 12 November 2020

Pukul : 11.00 – 12.00

Tempat : Google Meet

Keterangan:

A : Pewawancara

B : Narasumber

A: Selamat Siang bu, perkenalkan saya Tsabita bersama rekan kelompok saya Lintang dan Novitha. Kami mahasiswa Politeknik Negeri Jakarta jurusan Teknik Informaika dan Komputer. Kami ingin menanyakan terkait sisitem belajar mengajar yang ada di SDI Sinar Cendekia.

B: Baik, saya Annisa selaku guru matematika yang mengajar di kelas 5

A: Kami ingin bertanya kurikulum apa yang digunakan SDI Sinar Cendekia bu?

B: SDI Sinar Cendekia menggunakan kurikulum 2013 yang berupa buku tematik dan guru yang mengajar berbeda pada setiap mata pelajaran.

A: Untuk pembelajaran selama masa pandemi ini apa kah dilakukan full online bu?



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

B: SDI Sinar Cendekia menggunakan sistem Hybrid Learning selama masa PTM serta pada setiap kelasnya memiliki 2 guru yang dibagi untuk mengajar secara *online* dan *offline*.

A: Apakah selama menjalankan pembelajaran online memiliki kendala bu?

B: Didapati kesulitan saat melakukan pembelajaran matematika karena kurangnya media pembelajaran yang dapat menggambarkan materi saat berlangsung secara *online*.

A: Jika melakukan pembelajaran offline bisanya cara apa ya bu yang digunakan untuk menyampaikan materi kepada siswa?

B: Pembelajaran yang berlangsung secara *offline* menggunakan *sticky notes* sebagai media pembelajaran untuk memberikan gambaran pada materi bilangan pecahan. Siswa juga diberi kesempatan melakukan pembelajaran di luar kelas untuk mengamati lingkungan sekitar dan menghilangkan rasa bosan pada setiap siswa.

A: Pada saat pembelajaran online biasanya menggunakan media pembelajaran apa yaa bu?

B: Menggunakan PowerPoint Presentation, Youtube, dan Zoom Meeting sebagai media pembelajaran yang digunakan pada saat *online*.

A: Kami ingin bertanya terkalit pelajaran apa yang sulit dipahami siswa?

B: Materi bilangan pecahan paling sulit dipelajari siswa pada pelajaran matematika dan guru harus menjelaskan kembali materi bilangan pecahan pada pertemuan selanjutnya.

A: Buku pelajaran apa yang digunakan untuk pelajaran matematika?

B: *Math Champion* dan ESPS kelas 5 SD merupakan buku yang digunakan untuk mata pelajaran matematika.

A: Pada materi bilangan pecahan terletak pada Bab berapa ya bu di buku pelajaran matematika?



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

B: Materi bilangan pecahan terdapat pada Bab 1 buku pelajaran matematika yang digunakan SDI Sinar Cendekia dan terbagi menjadi pecahan biasa, pecahan campuran, bilangan decimal, dan persen.

A: Untuk memaparkan materi bilangan pecahan butuh waktu berapa lama ya bu?

B: Untuk menjelaskan materi bilangan pecahan dilaksanakan sebanyak 8 kali pertemuan. Pembagian materi bilangan pecahan pada setiap pertemuan dilakukan pada pertemuan pertama mengenal bilangan pecahan. Pertemuan kedua menghitung pertambahan dan pengurangan pada bilangan pecahan. Pertemuan ketiga mengubah bilangan pecahan ke bentuk desimal. Pertemuan keempat dan kelima menghitung pembagian pada bilangan pecahan. Pertemuan keenam dan ketujuh menghitung perkalian pada bilangan pecahan. Pertemuan kedelapan melakukan evaluasi pada materi bilangan pecahan.



POLITEKNIK  
NEGERI  
JAKARTA



## Lampiran 3: Form Kuesioner Pengujian *Beta Testing*

### KUESIONER GAME EDUKASI “MATHROOM”

Nama :

Umur :

1. Apakah kamu tahu tentang materi bilangan pecahan?
  - a. Ya
  - b. Tidak
2. Apakah kamu sudah mempelajari materi bilangan pecahan?
  - a. Ya
  - b. Tidak
3. Apakah menurutmu materi bilangan pecahan menarik untuk dipelajari?
  - a. Ya
  - b. Tidak
4. Apakah kamu suka belajar materi bilangan pecahan?
  - a. Ya
  - b. Tidak
5. Apakah kamu suka bermain game?
  - a. Ya
  - b. Tidak
6. Menurut kamu, hal apa yang membuat sebuah video game menarik?
  - a. Video Animasi
  - b. Tampilan 2D & 3D
  - c. Gameplay / Cara Bermain
  - d. Story game/ Alur cerita game
7. Jika ada game edukasi dengan materi bilangan pecahan, apakah akan meningkatkan ketertarikan kamu terhadap materi bilangan pecahan?
  - a. Ya
  - b. Tidak
8. Setelah bermain game Mathroom apakah kamu tertarik untuk mempelajari materi bilangan pecahan?
  - a. Ya

#### Hak Cipta :

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





## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

- b. Tidak
9. Apakah animasi dalam Game Mathroom dapat membantu kamu memahami materi bilangan pecahan?
    - a. Ya
    - b. Tidak
  10. Apakah kamu tertarik untuk memainkan lagi game Mathroom?
    - a. Ya
    - b. Tidak
  11. Apa yang membuat kamu tertarik saat memainkan game Mathroom?
    - a. Tampilan game
    - b. Alur Cerita pada game
    - c. Animasi penjelasan materi
  12. Apakah tampilan 2D & 3D pada game Mathroom menarik?
    - a. Ya
    - b. Tidak
  13. Apakah desain tampilan keseluruhan pada game Mathroom menarik?
    - a. Ya
    - b. Tidak
  14. Kekurangan atau kendala apa yang kamu hadapi ketika bermain game Mathroom?
    - a. Tidak tahu materi bilangan pecahan
    - b. Petunjuk game kurang jelas
    - c. Permainan terlalu sulit
    - d. Tidak ada kendala
    - e. Tambahkan waktunya ,waktu terlalu cepat
  15. Berikan kritik dan saran kamu tentang game Mathroom

Jawaban :

---

---

No.	Nama	Gambar	Sumber
Aset Utama			
1.	Background		Pinterest.com
2.	Bebek betina		Pinterest.com
3.	Bebek jantan		Pinterest.com
4.	Baterai		Pinterest.com

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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


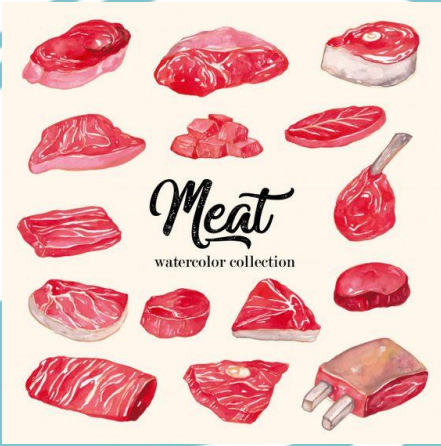






## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta


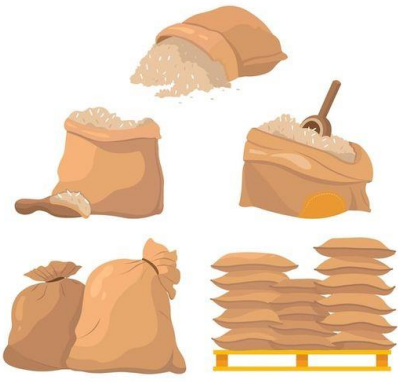

### Hak Cipta :

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

5.	Botol susu		Pinterest.com
6.	Daging		Pinterest.com
7.	Drum minyak		Pinterest.com
8.	Kambing		Pinterest.com




**Hak Cipta :**

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

9.	Karung beras		Pinterest.com
10.	Karung pakan bebek		Pinterest.com
11.	Kayu		Pinterest.com

**Hak Cipta :**

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




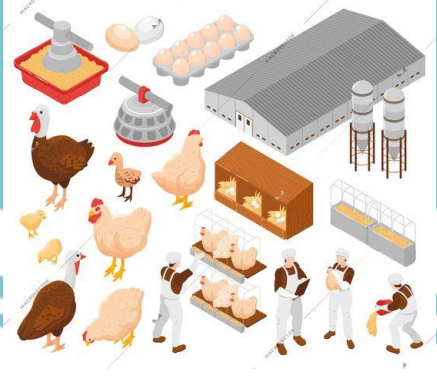
12.	Kemasan daging		Pinterest.com
13.	Kemasan garam		Pinterest.com
14.	Kemasan gula		Pinterest.com



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

15.	Mading berisi peta halte bus		Lintang Kirana Putri Hartanto
16.	Radio		Lintang Kirana Putri Hartanto
17.	Tag harga		Pinterest.com
18.	Tempat berisi pakan		Pinterest.com
Aset Karakter			
1.	Bu Nana		Hordes.io, Pinterest.com,
2.	Pak Johnny		



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

3.	Peri	  	dan Lintang Kirana Putri Hartanto
4.	Anak perempuan		
5.	Anak laki-laki		
Aset Tambahan (About Us)			
1.	Ikon harimau		Pinterest.com
2.	Ikon kelinci		Pinterest.com





3.	Ikon kodok		Pinterest.com
----	------------	---	---------------

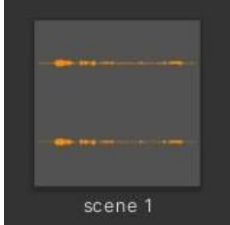
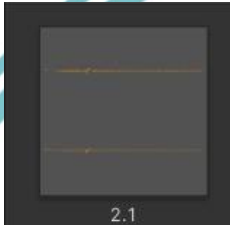
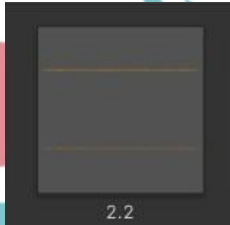


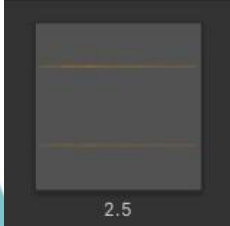
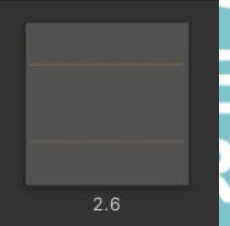
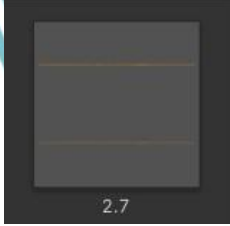
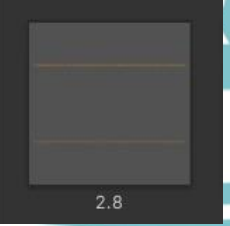

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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



Lampiran 5: Audio

Scene	Gambar	Sumber
1		Lintang Kirana Putri Hartanto
2	        	Lintang Kirana Putri Hartanto

© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

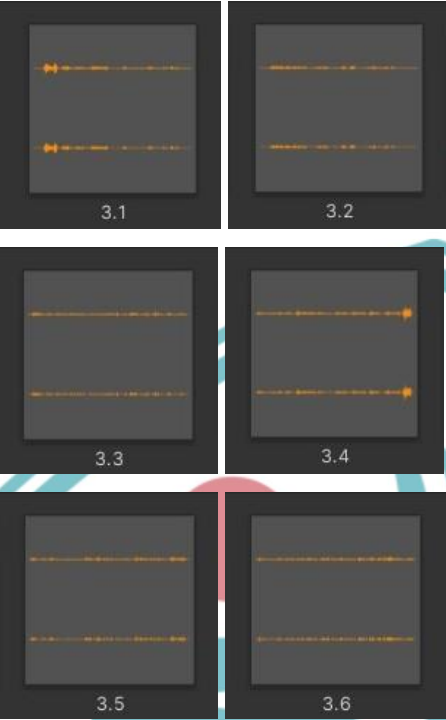
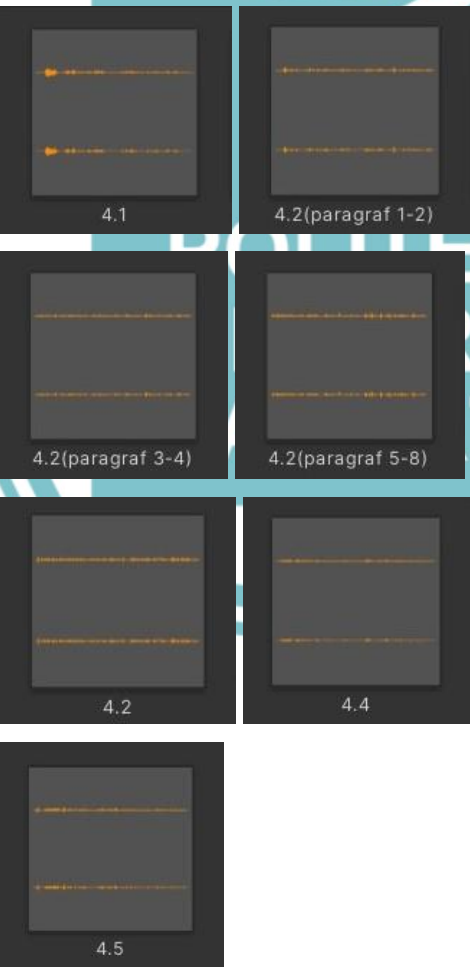




## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

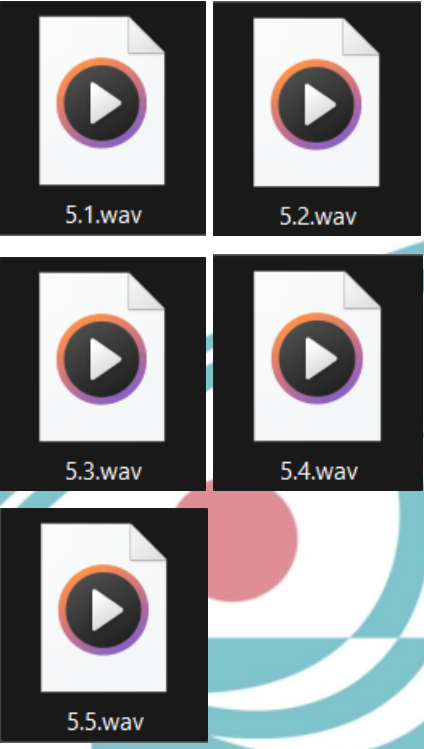

3		Lintang Kirana Putri Hartanto
4		Lintang Kirana Putri Hartanto



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

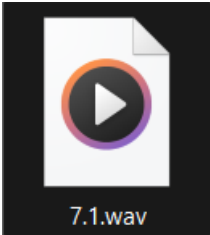
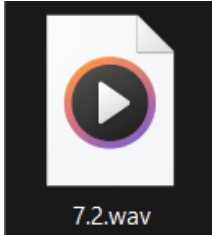
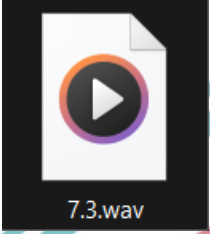
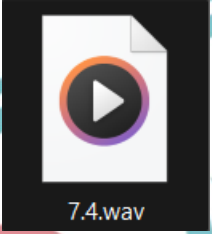
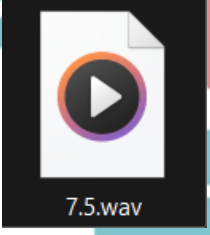
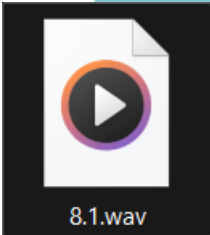
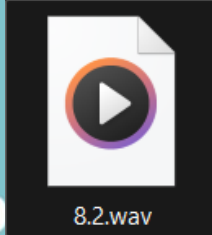
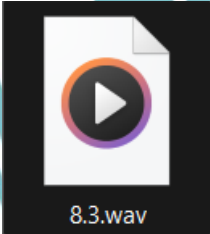
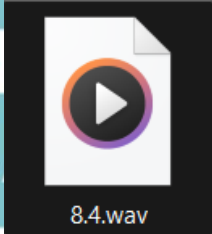
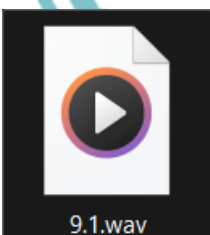
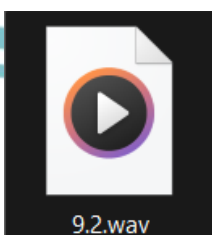
5	 <p>5.1.wav 5.2.wav 5.3.wav 5.4.wav 5.5.wav</p>	Lintang Kirana Putri Hartanto
6.	 <p>6.1.wav 6.2.wav 6.3.wav 6.4.wav 6.5.wav</p>	Lintang Kirana Putri Hartanto



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

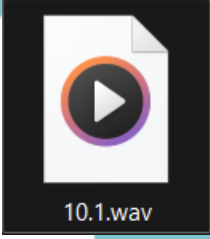
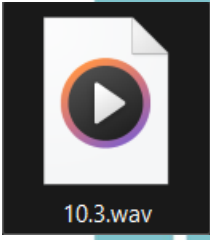
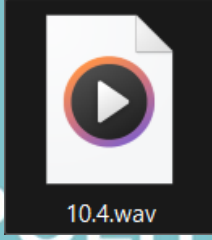
7.	    	Lintang Kirana Putri Hartanto
8.	   	Lintang Kirana Putri Hartanto
9.	 	Lintang Kirana Putri Hartanto



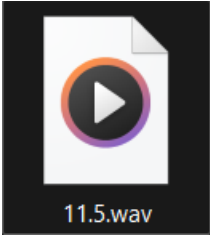
## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

	 9.3.wav	 9.4.wav	
	 9.5.wav		
10.	 10.1.wav	 10.2.wav	Lintang Kirana Putri Hartanto
	 10.3.wav	 10.4.wav	
11.	 11.1.wav	 11.2.wav	Lintang Kirana Putri Hartanto
	 11.3.wav	 11.4.wav	



		
--	---	--

## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

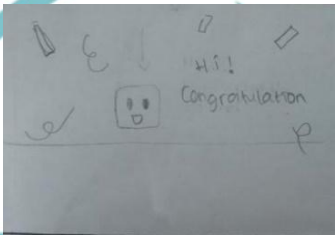
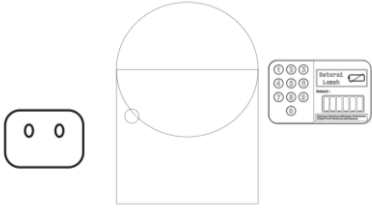
### Hak Cipta :

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



**Hak Cipta :**


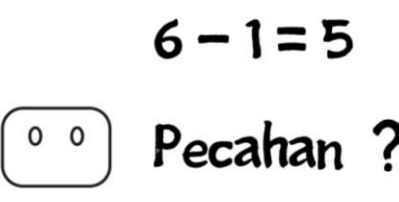
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian , penulisan karya ilmiah, penulisan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan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

Gambar			
Story board · Scene	Display Text	Dialog/Sound	Effect Animasi
			
1.1	Hi! Selamat!	“Yey!! Baterai berhasil terpasang dan pintu sudah menyala!!!”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ada efek confetti berjatuhan saat selamat itu jadi konfetinya kaya meledak dari atas berjatuhan</li> <li>• Tulisan congratulationnya pake efek scale</li> <li>• Karakter wajah senang sumringah</li> </ul>
			
1.2	$2/6 + 3/6 = 5/6$	“Untuk membuka pintu hal yang dapat dilakukan adalah menghitung	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bola mata karakter yang mengikuti munculnya pecahan</li> </ul>



**Hak Cipta :**

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

		baterai yang harus dimasukkan kedalam kode pintu.”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pecahan bergerak naik turun lambat</li> <li>• Wajah karakter bingung</li> </ul>
			
1.3	Kenapa bukan $\frac{1}{5}$ ?	“Diketahui kode pintu tersebut dapat menyala dengan memasukan 6 baterai. Terdapat 1 baterai yang sudah terpasang sehingga kita harus menemukan sisa baterai yang dibutuhkan.”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teks nya sedikit melengkung dan muncul dari belakang karakter menggunakan scale dan position</li> <li>• Wajah karakter masih bingung berpikir</li> </ul>
			
1.4	1, 5, dan 6	<p>“Jika kita menghitung 6 dikurangi 1 maka akan menghasilkan 5”</p> <p>“Bagaimana bisa ini berhubungan dengan materi pecahan? Yuk simak penjelasan berikut”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saat clue nya muncul satu-satu dia kaya bounce dari bawah ke atas.</li> <li>• Atau clue muncul pake opacity nya direndahkan</li> <li>• Mata karakter bergerak mengikuti clue yang satu persatu muncul</li> </ul>



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta


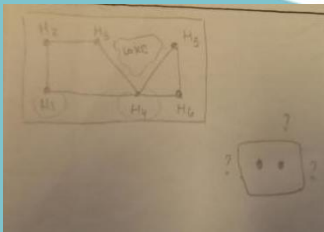
Hak Cipta :

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

		<p>“6 didapatkan dari jumlah baterai yang dibutuhkan untuk menyalakan kode pintu, dan 1 didapat dari jumlah baterai yang sudah terpasang di dalam kode pintu.”</p>	
1.5	$\frac{1}{6} + \frac{5}{6} =$	<p>“Diketahui <math>\frac{1}{6}</math> dari jumlah baterai yang terdapat di dalam kode pintu.”</p> <p>“Sisa baterai yang harus dicari ada <math>\frac{5}{6}</math> dari jumlah baterai.”</p> <p>“<math>\frac{1}{6} + \frac{5}{6} =</math>”</p> <p>“Karena penyebutnya sama-sama 6 jadi yang harus dilakukan hanya menghitung pembilangnya saja yaitu 1 dan 5”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kotak baterai muncul</li> <li>• Kotaknya perlahan terisi dari kiri ke kanan menggunakan efek masking</li> <li>• Angka 6 dan 5 muncul satu-satu menyesuaikan dubbingnya</li> </ul>

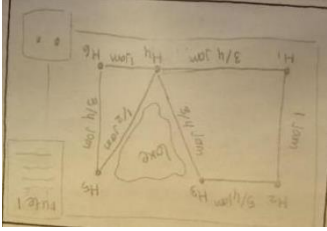
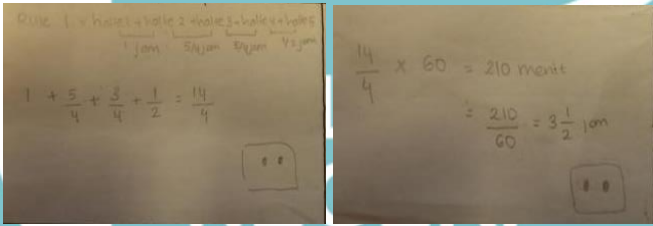
Hak Cipta :

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

		“Dan didapatkan hasil 6/6 baterai yang harus dipasang ke dalam kode pintu.”	
			
2.1	Kamu Berhasil !!	“Kamu berhasil menemukan rute bus tercepat dan terdekat!”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karakter muncul dengan <i>scale</i> berubah dari kecil ke besar dan <i>bounce</i>.</li> <li>• Confetti berjatuhan dari atas</li> <li>• Wajah karakter senang sumringah</li> </ul>
			
2.2	Semua bilangan pecahan sesuai dengan gambar	“Tapi... kenapa jarak terdekat ke halte 5 melewati halte 1 dan 4 saja? Bagaimana dengan rute lainnya?”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saat halte disebutkan, titik halte membesar dan berubah warna</li> <li>• Simbol tanda tanya rotate sedikit dan pelan ke kanan dan kiri</li> </ul>

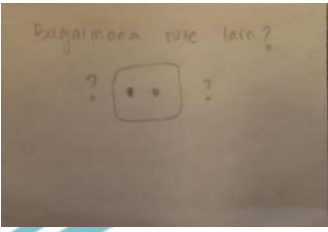
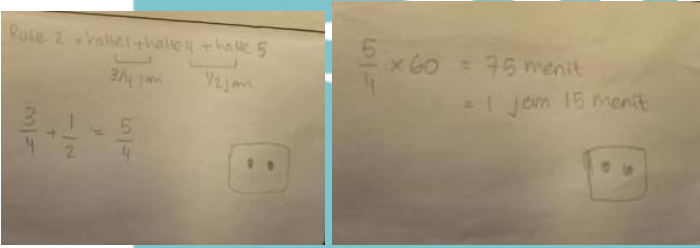
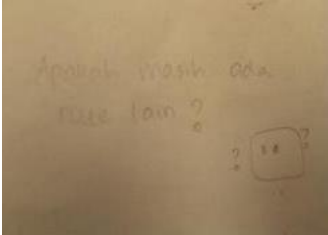
Hak Cipta :

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

			
2.3	Semua bilangan pecahan sesuai dengan gambar	<p>“Mari kita perhatikan jadwal bus dan peta bus yang telah di tandai dengan benang!”</p> <p>“Jika kita perhatikan denah bus, rute dari halte 1 ke halte 5 memiliki beberapa jalur yaitu rute 1: halte 1 - halte 2 - halte 3 - halte 4 - halte 5”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Saat halte disebutkan, titik halte membesar dan berubah warna</li> </ul>
			
2.4	<p>“Rute 1: halte 1 - halte 2 - halte 3 - halte 4 - halte 5”</p> <p>Semua bilangan pecahan</p>	<p>“Jika kita hitung lama perjalanan untuk ke rute 1 dengan melihat jadwal bus, maka akan menghasilkan penjumlahan pecahan ‘1+ 5/4 + 3/4 + 1/2 = 14/4’ atau jika kita ubah dalam bentuk jam maka menjadi</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilangan pecahan muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>

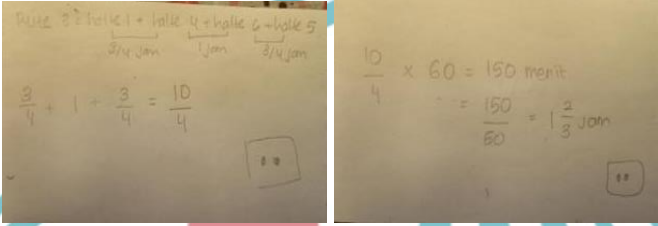
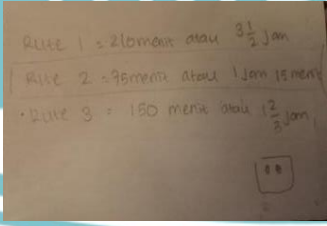
**Hak Cipta :**

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

		$14/4 \times 60 = 210$ menit atau $210/60 = 3 \frac{1}{2}$ jam”	
			
2.5	“Bagaimana rute lain?”	“Bagaimana jika dengan rute lain?”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> <li>• Simbol tanda tanya rotate sedikit dan pelan ke kanan dan kiri</li> </ul>
			
2.6	Rute 2: halte 1 - halte 4 - halte 5 Semua bilangan pecahan	“Jika melewati rute halte 1 - halte 4 - halte 5 maka waktu yang dibutuhkan adalah $3/4 + 1/2 = 5/4$ atau jika diubah dalam jam menjadi $5/4 \times 60 = 75$ menit atau 1 jam 15 menit”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilangan pecahan muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>
			

**Hak Cipta :**

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

2.7	Apakah masih ada rute lain?	“Apakah masih ada rute lain??”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> <li>• Simbol tanda tanya rotate sedikit dan pelan ke kanan dan kiri</li> </ul>
			
2.8	Rute 2: halte 1 - halte 4 - halte 5 Semua bilangan pecahan	“Yep! Ada satu rute lagi yaitu halte 1- halte 4- halte 6- halte 5, jika kita jumlahkan waktu perjalanannya maka $\frac{3}{4} + 1 + \frac{3}{4} = \frac{10}{4}$ atau jika diubah dalam jam menjadi $\frac{10}{4} \times 60 = 150$ menit atau $\frac{150}{60} = 1 \frac{2}{3}$ jam”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilangan pecahan muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>
			
2.9	Rute 1 = 210 menit atau $3 \frac{1}{2}$ jam Rute 2 = 75 menit	“Dari ketiga rute tersebut, rute yang terdekat dan tercepat dari halte 1 menuju ke halte 5 adalah melalui rute halte 1- halte 4 - halte 5”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> <li>• Warna teks rute 2 berubah atau membesar</li> </ul>

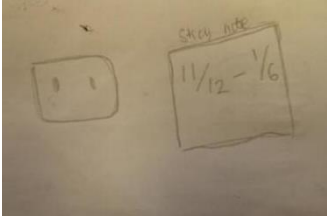
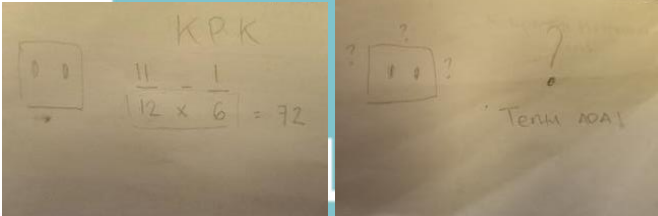
**Hak Cipta :**

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

	atau 1 jam 15 menit Rute 3 = 150 menit atau 1 $\frac{2}{3}$ jam		
			
3.1	Kamu Berhasil!	“Kamu berhasil menebak code radio! Saluran berhasil terhubung!”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Radio muncul menggunakan <i>scale</i></li> <li>• Transisi dari gambar 1 ke 2 bisa berupa karakter nya bergeser</li> <li>• Confetti berjatuhan</li> <li>• Teks “kamu berhasil” muncul diatas karakter menggunakan <i>scale</i></li> </ul>
			
3.2	9, 1, 2 Bagaimana a bisa?	“Kode radio adalah 912. Bagaimana bisa?”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> <li>• Simbol tanda tanya rotate sedikit dan pelan ke kanan dan kiri</li> </ul>

Hak Cipta :

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

			
3.3	$11/12 - 1/6$	<p>“Dalam clue yang ada di sticky note terdapat pengurangan pecahan yang harus diselesaikan untuk mendapatkan saluran radio yaitu <math>11/12 - 1/6</math>”</p> <p>“Bagaimana cara menyelesaikannya?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sticky note muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>
			
3.4	KPK TENTU SAJA ADA	<p>“Untuk menyelesaikan soal tersebut kita harus menyamakan penyebutnya terlebih dahulu! Dengan mencari KPK”</p> <p>“KPK dapat ditentukan dengan berbagai cara, dalam soal ini KPK bisa</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> <li>• Simbol tanda tanya di sekitar kepala karakter rotate sedikit dan pelan ke kanan dan kiri</li> <li>• Simbol tanda tanya besar muncul dengan <i>scale</i></li> </ul>





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

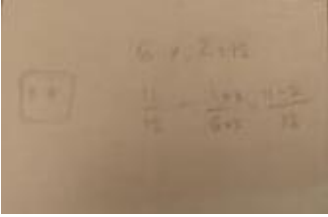
		<p>ditentukan dengan mengalikan penyebut”</p> <p>“Jika kita kalikan 12 dengan 6 maka akan menghasilkan angka 72.”</p> <p>“Apa ada angka lain yang lebih kecil? KPK kan kelipatan persekutuan terkecil”</p> <p>“TENTU SAJA ADA!”</p>	
3.5	<p>Kelipatan 12 = 12, 24, 36, 48, 60, 70</p> <p>Kelipatan 6= 6, 12, 24</p> <p>KPK = 12</p>	<p>“Salah satu cara menemukan KPK dengan menjabarkan bilangan kelipatannya sampai menemukan angka yang sama dan terkecil”</p> <p>“ kelipatan 12 = 12, 24, 36, 48, 60, 70</p> <p>Kelipatan 6= 6, 12, 24”</p> <p>“Maka KPK nya adalah 12!”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilangan pecahan dan teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

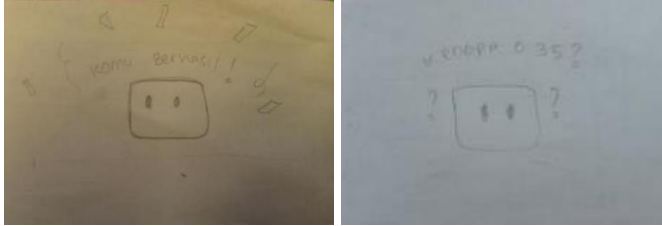
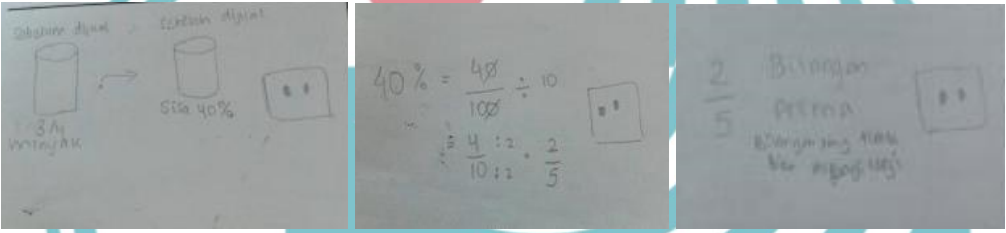
### Hak Cipta :

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

			
3.6	Bilangan 6 $x \dots = 12$ $11/12 -$ $2/12 =$ $9/12$	<p>“Setelah berhasil menemukan KPK maka kita dapat mengalikan ke penyebut dan pembilang.”</p> <p>“Kita harus tau 6 dikalikan dengan berapa agar menjadi 12. Setelah itu kita kalikan dengan pembilangnya”</p> <p>“Untuk menghasilkan penyebut 12 kita harus mengalikan 6 dengan 2 maka pembilangnya juga harus dikalikan dengan 2”</p> <p>“Sehingga mendapatkan bentuk pecahan <math>2/12</math>”</p> <p>“Hasil yang kita dapat adalah <math>11/12 - 2/12 = 9/12</math>”</p>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Bilangan pecahan muncul menggunakan <i>scale</i></li></ul>

Hak Cipta :

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

			
4.1	<p>Kenapa 0.35? Kamu Berhasil!</p>	<p>“Yes! kamu berhasil membantu ibu nana!”</p> <p>“Kenapa bisa jawabannya 0.35?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tanda tanya <i>rotate</i> pelan ke kanan dan kiri</li> <li>• Bilangan teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>
			
4.2	<p>Bilangan Prima : Bilangan yang tidak bisa dibagi lagi</p>	<p>“Mari kita pecahkan!”</p> <p>“Terdapat drum yang didalamnya berisi <math>\frac{3}{4}</math> minyak dan setelah di jual tersisa 40% dari minyak tersebut”</p> <p>“Untuk mengetahui banyaknya jumlah minyak yang terjual dihitung terlebih dahulu 40% minyak yang tersisa”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilangan teks dan pecahan muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

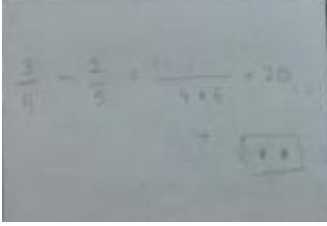
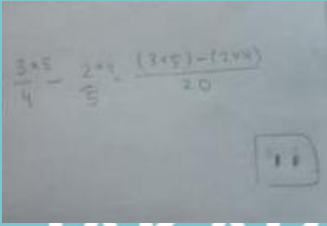
### Hak Cipta :

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

	<p>“40% jika dijadikan pecahan akan menjadi <math>40/100</math> dan disederhanakan dengan dibagi sepuluh atau kita bisa langsung mencoret 0 dibelakang angka penyebut dan pembilang sehingga menjadi <math>4/10</math>”</p> <p>“<math>4/10</math> masih bisa disederhanakan dengan cara setiap pembilang dan penyebut dibagi 2 jadi <math>2/5</math>”</p> <p>“Kenapa harus disederhanakan lagi?”</p> <p>“Karena untuk mempermudah kita dalam menghitung pecahannya”</p> <p>“Lalu apa <math>2/5</math> bisa disederhanakan lagi? Tentu saja tidak karena 2 dan 5 adalah bilangan prima atau bilangan yang tidak bisa dibagi lagi”</p>	
--	--	--

Hak Cipta :

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

			
4.3	$\frac{3}{4} - \frac{2}{5}$	<p>“Untuk menghitung selisih <math>\frac{3}{4} - \frac{2}{5}</math> kita harus membuat penyebut dari kedua pecahan sama yaitu dengan mencari KPK dari 4 dan 5”</p> <p>“Untuk KPK 4 dan 5 kita bisa mengalikan langsung kedua penyebut tersebut sehingga KPK dari 4 dan 5 adalah 20”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilangan teks dan pecahan muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>
			
4.4	$\frac{3}{4} - \frac{2}{5}$	<p>“Kemudian kita bisa mengalikan angka yang sama ke masing-masing pembilangnya”</p> <p>“Setelah penyebutnya sama maka kita bisa menghitung selisih dari keduanya”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilangan teks dan pecahan muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>

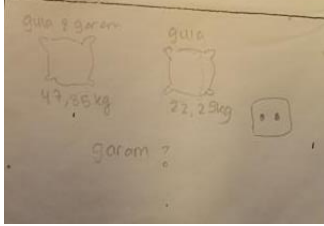
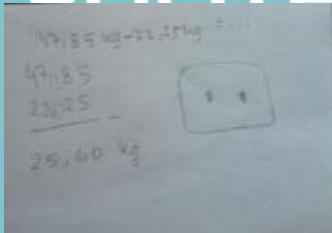
Hak Cipta :

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

			
4.5	7/20 = 0.35 liter	“Yapp dan jawabannya adalah 0,35 Liter!! Hasil dari pengubahan pecahan 7/20 menjadi desimal yaitu 0,35 Liter”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teks 0,35 liter muncul di atas kepala karakter</li> <li>• Ada confetti nya juga boleh</li> <li>• Bilangan teks dan pecahan muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>
			
5.1	Kamu berhasil	“Yey kamu berhasil membantu ibu nana!! Total garam yang ada di karung adalah 25,60 kg!”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilangan teks dan pecahan muncul menggunakan <i>scale</i></li> <li>• Confetti berjatuhan</li> </ul>
			
5.2	Kenapa 25,60 Kg?	“Kenapa jumlah garam di 25,60 kg?”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>

Hak Cipta :

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

			
5.3	Gula dan garam	<p>“Berat karung yang berisi gula dan garam adalah 47,85 kg”</p> <p>“Sedangkan berat gula di dalam karung adalah 22,25kg”</p> <p>“Untuk mengetahui berat garam yang ada di dalam karung kita harus mengurangi berat karung dan berat gula”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teks dan aset gambar muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>
			
5.4	$47.85 \text{ kg} - 22.25 \text{ kg} =$	<p>“Yaitu 47,85 kg - 22,25 kg”</p> <p>“Untuk melakukan pengurangan menurun dalam bentuk desimal kita harus mensejajarkan letak koma kemudian</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>

**Hak Cipta :**

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

		<p>baru kita dapat menghitung angka desimal tersebut”</p> <p>“Hasil pengurangan dari 47,85 kg - 22,25 kg adalah 25,60 kg”</p>	
			
5.5	Garam 25.60 kg	“Yap! Maka berat garam adalah 25,60 kg”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teks dan aset gambar muncul menggunakan <i>scale</i></li> <li>• Confetti berjatuhan</li> </ul>
			
6.1		“Kamu sudah membantu Ibu Nana dengan sangat baik”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confetti berjatuhan</li> <li>• Karakter wajah sumringah</li> </ul>
			





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

6.2	Berapa Diskonnya ?	<p>“Untuk mengetahui potongan harga yang akan dipasang, mula-mula diketahui harga beras normal adalah Rp 290.000”</p> <p>“Harga beras yang harus dibayar setelah mendapat potongan harga adalah Rp 232.000”</p> <p>“Berapa diskon yang harus diterapkan Bu Nana?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua gambar dan teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> <li>• Simbol tanda tanya <i>rotate</i> ke kanan dan kiri pelan dan sedikit</li> </ul>
6.3	Semua bilangan sesuai dengan gambar	<p>“Rumus persen adalah jumlah bagian dibagi dengan jumlah seluruh dan dikalikan 100%”</p> <p>“q ditulis untuk melambangkan permisalan pada persen”</p> <p>“Hasil dari harga beras normal Rp 290.000</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua gambar dan teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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


		dikurang harga beras yang sudah dilakukan pemotongan harga Rp 232.000 adalah Rp 58.000”	
6.4	Semua bilangan sesuai dengan gambar	<p>“Rp 58.000 dibagi harga beras normal Rp 290.000”</p> <p>“Untuk memudahkan pembagian kita bisa mencoret 0 di belakang titik. Jadilah pecahan 58/290”</p> <p>“58/290 disederhanakan dengan cara pembilang dan penyebut dibagi dengan angka 29”</p> <p>“Hasil yang telah didapat adalah 2/10”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua gambar dan teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

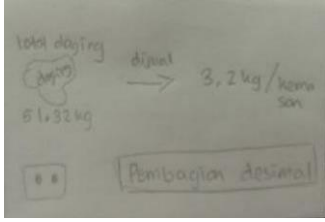
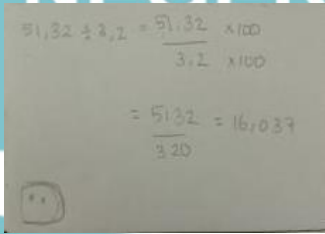
Hak Cipta :

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

6.5		<p>“Karena dibutuhkan hasil dalam bentuk % maka pembilang dan penyebut dari 2/10 masing-masing dikali 10”</p> <p>“Jadilah hasil yang ditemukan 20/100 atau bisa disebut 20%”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua gambar dan teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>
			
7.1	Kamu Berhasil !	<p>“Yeayy kamu berhasil membantu bu nana menghitung daging nya !!”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confetti berjatuhan</li> <li>• Karakter beserta tulisannya muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>
			
7.2	Membagi bilangan desimal	<p>“Untuk mengetahui berapa jumlah kemas daging sapi yang akan dijual dapat dihitung dengan cara membagi bilangan desimal yang diketahui”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tulisan muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>

**Hak Cipta :**

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

			
7.3	Pembagian Desimal	<p>“Jumlah daging sapi keseluruhan ada 51.32 kg”</p> <p>“Sedangkan bu nana akan menjual daging sapi dengan berat 3.2 kg per kemasan”</p> <p>“Jadi untuk mengetahui berapa banyak potong daging yang akan dikemas dapat dihitung dengan pembagian bilangan desimal”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Gambar beserta tulisan muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>
			
7.4	Semua bilangan sesuai dengan gambar	<p>“51.32 : 3.2 dapat dijadikan bilangan untuk memudahkan dalam menghitung pembagian”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bilangan beserta tulisan muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>

Hak Cipta :

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

		<p>“51.32 x 100 menghasilkan bilangan bulat 5132”</p> <p>“3.2 x 100 menghasilkan bilangan bulat 320”</p> <p>“5132 : 320 = 16.037”</p>	
			
7.5	16 kemasan daging	<p>“16.037 jika dijadikan bilangan bulat akan menjadi 16”</p> <p>“Jadi ada 16 kemasan daging sapi yang dapat dijual bu nana”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gambar beserta tulisan muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>
			
8.1	Semua bilangan sesuai dengan gambar	<p>“Untuk membantu Pak Johnny dalam menghitung kayu yang akan dipotong kita harus menghitung hasil pembagian antara</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teks dan aset gambar muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

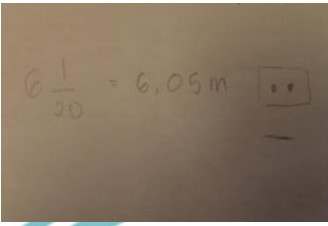
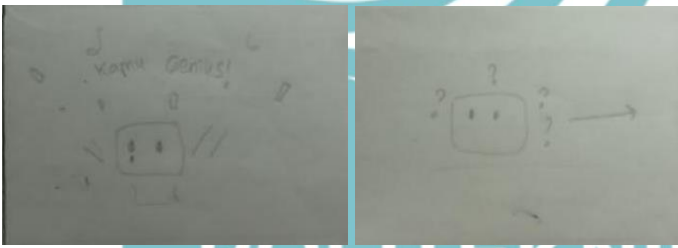
Hak Cipta :

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

		<p>panjang kayu keseluruhan dan jumlah kayu yang akan dibagi”</p> <p>“Pak Johnny bilang panjang kayu yang dimiliki adalah <math>30\frac{1}{4}</math> meter untuk dibagi menjadi 5 bagian”</p>	
8.2	Semua bilangan sesuai dengan gambar	<p>“<math>30\frac{1}{4}</math> bisa disederhanakan dengan cara 4 dikali 30 ditambah 1 untuk pembilang dan 4 untuk penyebut jadi <math>121/4</math>”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilangan pecahan dan aset gambar muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>
8.3	Semua bilangan pecahan sesuai dengan gambar	<p>“5 jika dijadikan pecahan menjadi <math>\frac{1}{5}</math>”</p> <p>“<math>121/4</math> dikali <math>\frac{1}{5}</math> akan menghasilkan <math>121/20</math> dan</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilangan pecahan muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>

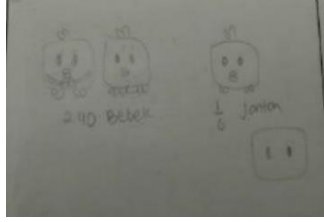
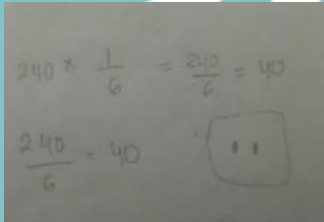
Hak Cipta :

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

		jika disederhanakan maka menjadi $6 \frac{1}{20}$ "	
			
8.4	Semua bilangan sesuai dengan gambar	<p>“Pecahan <math>6 \frac{1}{20}</math> jika dijadikan desimal menjadi 6.05 meter”</p> <p>“Sehingga hasilnya adalah 6.05 meter!”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bilangan pecahan muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>
			
9.1	Kamu Genius!	<p>“Wah kamu genius!”</p> <p>“Bagaimana cara menghitungnya?”</p> <p>“Mari kita hitung bersama!”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Karakter muncul dengan <i>scale</i> berubah dari kecil ke besar dan <i>bounce</i></li> <li>• Confetti berjatuhan dari atas</li> <li>• Wajah karakter senang sumringah</li> <li>• Simbol tanda tanya rotate sedikit dan pelan ke kanan dan kiri</li> </ul>

Hak Cipta :

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

			
9.2	Semua bilangan sesuai dengan gambar	<p>“Pak Johnny mempunyai 240 bebek dan terdapat <math>\frac{1}{6}</math> bebek jantan”</p> <p>“<math>\frac{1}{6}</math> bebek jantan itu sama dengan berapa bebek ya?”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Bebek muncul menggunakan scale</li> </ul>
			
9.3	Semua bilangan pecahan sesuai dengan gambar	<p>“Kita bisa menghitungnya dengan mengalikan <math>\frac{1}{6}</math> dengan jumlah semua bebek milik Pak Johnny yaitu 240”</p> <p>“Dalam perkalian pecahan kita tidak perlu menyamakan penyebut terlebih dahulu, kita bisa langsung menggunakannya”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua gambar dan bilangan muncul menggunakan <i>scale</i></li> <li>• Hasil 40 berubah warna atau membesar kemudian mengecil kembali</li> </ul>





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

		<p>“Kita bisa menghitungnya menjadi <math>240/6</math> yang dapat kita sederhanakan menjadi 40”</p> <p>“Kita juga bisa menghitungnya dengan cara menyilang yaitu 6 yang sebagai penyebut di bagi langsung dengan 240 sebagai pembilang”</p> <p>“Sehingga kita bisa mendapatkan hasil 40 bebek jantan”</p>	
9.4	Jumlah bebek betina?	“Lalu bagaimana dengan jumlah bebek betinanya?”	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gambar dan teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> <li>• Simbol tanda tanya bergerak pelan menggunakan <i>rotate</i> kanan dan kiri</li> </ul>

Hak Cipta :

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

			
9.5	Semua bilangan sesuai dengan gambar	<p>“Kita bisa menemukan jumlah bebek betina dengan melakukan pengurangan pada jumlah seluruh bebek dengan jumlah bebek jantan”</p> <p>“240 - 40 maka jumlah bebek betina ada 200 ekor”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semua teks dan gambar muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>
			
10.1	Kamu Berhasil	<p>“Yeayyy kamu berhasil!!!!”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Confetti berjatuhan</li> </ul>
			
10.2	Pakan	<p>“Untuk menghitung setiap pakan bebek yang harus diletakan pada setiap tempat dapat</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semua gambar dan teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

		<p>dihitung menggunakan cara yang sama seperti menghitung panjang kayu”</p> <p>“Apakah kamu masih ingat?”</p>	
10.3	Semua bilangan sesuai dengan gambar	<p>“Jumlah pakan bebek didalam karung ada <math>7\frac{1}{2}</math> kg untuk dibagi ke 15 tempat”</p> <p>“<math>7\frac{1}{2}</math> jika disederhanakan dengan cara 2 dikali 7 ditambah 1 maka menghasilkan pecahan <math>15/2</math>”</p> <p>“15 jika dijadikan pecahan akan menjadi <math>1/15</math>”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semua gambar dan teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>

Hak Cipta :

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

10.4	Semua bilangan pecahan sesuai dengan gambar	<p>“15/2 dikali 1/15 menghasilkan 15/30 yang dapat disederhanakan dengan cara mengalikan setiap peyebut dan pembilang dengan angka 15 maka menjadi 1/2”</p> <p>“1/2 jika dijadikan desimal menjadi 0,5 kg”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua gambar dan teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>
			
11.1	Kamu Berhasil	Yeayyy kamu berhasil!!!	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Confetti berjatuhan</li> </ul>
			
11.2	Pembagian pecahan	<p>“Untuk mengetahui berapa banyak botol susu kambing yang akan dikirimkan kepada pelanggan dapat dihitung dengan pembagian pecahan”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

			
11.3	Semua bilangan pecahan sesuai dengan gambar	<p>“Jumlah susu kambing keseluruhan ada <math>4\frac{3}{4}</math> liter”</p> <p>“Sedangkan pak johnny meminta untuk memisahkan sebanyak <math>\frac{1}{2}</math> liter susu kambing yang nantinya untuk persediaan pribadi”</p> <p>“Dan memasukan susu kambing sisanya kedalam botol berukuran <math>\frac{3}{4}</math> liter yang nantinya botol tersebut dikirimkan kepada pelanggan yang memesan”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semua gambar dan teks muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>
			
11.4	Semua bilangan	“Pertama sederhanakan terlebih dahulu bilangan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Semua bilangan muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

<p>pecahan sesuai dengan gambar</p>	<p>pecahan dan samakan penyebut untuk mendapatkan hasil dari <math>4\frac{1}{4}</math> liter - <math>\frac{1}{2}</math> liter”</p> <p>“<math>4\frac{1}{4}</math> jika disederhanakan dengan cara 4 dikali 4 ditambah 1 maka menghasilkan pecahan <math>17\frac{1}{4}</math>”</p> <p>“Bilangan pecahan <math>\frac{1}{2}</math> jika pembilang dan penyebutnya dikali 2 maka akan menjadi bilangan pecahan <math>\frac{2}{4}</math>”</p> <p>“Bilangan pecahan yang sudah sederhana dan penyebutnya telah disamakan akan memudahkan penghitungan”</p> <p>“<math>17-\frac{2}{4}</math> akan menghasilkan <math>15\frac{1}{4}</math>”</p> <p>“Hasil dari pengurangan pecahan <math>15\frac{1}{4} : \frac{3}{4}</math> karena jumlah susu kambing yang tersisa akan</p>	
---	--	--



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

		dikemas kedalam botol berukuran $\frac{3}{4}$ "	
11.5	Semua bilangan pecahan sesuai dengan gambar	<p>“Tanda bagi (:) dalam pembagian bilangan pecahan dapat berubah menjadi tanda kali(x) dengan mengubah posisi pembilang dan penyebut <math>\frac{3}{4}</math> menjadi <math>\frac{4}{3}</math>”</p> <p>“Jadi <math>\frac{15}{4} \times \frac{4}{3}</math> akan menghasilkan <math>\frac{60}{12}</math>”</p> <p>“<math>\frac{60}{12}</math> jika disederhanakan akan menjadi 5”</p> <p>“Jadi, ada 5 botol susu kambing yang akan dikirimkan pak johnny kepada pelanggan”</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Semua bilangan muncul menggunakan <i>scale</i></li> </ul>



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

No.	Nama	Pertanyaan									
		1		2		3		4		5	
		Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No
1.	Nadine	✓		✓		✓			✓	✓	
2.	Ahmad	✓		✓		✓			✓	✓	
3.	Aliya	✓		✓			✓	✓		✓	
4.	Arka		✓	✓			✓	✓		✓	
5.	Arsad	✓		✓		✓		✓		✓	
6.	Azzam	✓		✓			✓	✓		✓	
7.	Darrel	✓		✓		✓		✓		✓	
8.	Ganesh	✓		✓		✓		✓		✓	
9.	Khalifi	✓		✓		✓		✓		✓	
10.	Khansa	✓		✓			✓	✓		✓	
11.	Litu	✓		✓			✓	✓		✓	
12.	Marfel	✓		✓		✓		✓		✓	
13.	Agha	✓		✓			✓	✓		✓	
14.	Ammar	✓		✓		✓		✓		✓	
15.	Fadyl	✓		✓		✓		✓		✓	
16.	Thoriq	✓		✓		✓		✓		✓	
17.	Naura	✓		✓		✓			✓	✓	
18.	Zhizhi	✓		✓		✓			✓	✓	
19.	Umay	✓		✓		✓			✓	✓	
20.	Adnin	✓		✓			✓		✓	✓	





© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

21.	Nadya	✓		✓		✓		✓		✓	
22.	Arya	✓		✓		✓		✓		✓	
23.	Aym	✓		✓		✓		✓		✓	
24.	Azzam	✓		✓		✓		✓		✓	
25.	Acha	✓		✓		✓		✓		✓	
26.	Davika	✓		✓		✓		✓		✓	
27.	Dimas	✓		✓		✓		✓		✓	
28.	Drinov	✓		✓		✓		✓		✓	
29.	Gibran	✓		✓		✓		✓		✓	
30.	Elya	✓		✓		✓		✓		✓	
31.	Faris	✓		✓		✓		✓		✓	
32.	Kaf	✓		✓		✓		✓		✓	
33.	Khaira	✓		✓		✓		✓		✓	
34.	Rio	✓		✓		✓		✓		✓	
35.	Rafa	✓		✓		✓		✓		✓	
36.	Rasya	✓		✓		✓		✓		✓	
37.	Nia	✓		✓		✓		✓		✓	
38.	Raisa	✓		✓		✓		✓		✓	
39.	Ritchi	✓		✓		✓		✓		✓	
40.	Daffa	✓		✓		✓		✓		✓	
TOTAL		39	1	40	0	29	11	28	12	40	0
PERSENTASE		97,5 %	2,5 %	100 %	0 %	72,5 %	27,5 %	70 %	30 %	100 %	0 %



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Tabel 2 Hasil Pengujian Beta

No.	Nama	Pertanyaan											
		6				7		8		9		10	
		a	b	c	d	Yes	No	Yes	No	Yes	No	Yes	No
1.	Nadine	✓				✓			✓	✓		✓	
2.	Ahmad		✓			✓		✓	✓			✓	
3.	Aliya		✓			✓		✓	✓			✓	
4.	Arka				✓	✓		✓	✓			✓	
5.	Arsad				✓	✓		✓	✓			✓	
6.	Azzam				✓	✓		✓	✓			✓	
7.	Darrel	✓				✓		✓	✓			✓	
8.	Ganesh				✓	✓		✓	✓			✓	
9.	Khalfi				✓	✓		✓	✓			✓	
10.	Khansa				✓	✓		✓	✓			✓	
11.	Litu		✓			✓		✓	✓			✓	
12.	Marfel		✓					✓	✓			✓	
13.	Agha	✓						✓	✓			✓	
14.	Ammar	✓						✓	✓			✓	
15.	Fadyl		✓			✓		✓	✓			✓	

Hak Cipta :

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



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

16	Thoriq		✓		✓	✓	✓	✓	✓	
17	Naura			✓	✓		✓	✓	✓	
18	Zhizhi			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
19	Umay			✓	✓	✓	✓	✓	✓	
20	Adnin			✓	✓		✓	✓	✓	
21	Nadya	✓			✓	✓	✓	✓	✓	
22	Arya	✓			✓	✓	✓	✓	✓	
23	Aym	✓			✓		✓	✓		✓
24	Azzam	✓			✓	✓	✓	✓	✓	
25	Acha			✓		✓	✓	✓	✓	
26	Davika			✓		✓	✓	✓	✓	
27	Dimas	✓				✓	✓	✓	✓	
28	Drinov		✓			✓	✓	✓	✓	
29	Gibran		✓			✓	✓	✓	✓	
30	Elya		✓		✓	✓	✓	✓	✓	
31	Faris		✓		✓	✓	✓	✓	✓	
32	Kaf		✓		✓	✓	✓	✓	✓	



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

33	Khaira			✓		✓		✓		✓		✓	
34	Rio			✓		✓		✓		✓		✓	
35	Rafa			✓		✓		✓		✓		✓	
36	Rasya			✓		✓		✓		✓		✓	
37	Nia	✓				✓		✓		✓		✓	
38	Raisa	✓				✓				✓		✓	
39	Ritchi				✓	✓				✓		✓	
40	Daffa		✓			✓				✓		✓	
TOTAL		7	11	9	13	30	10	30	10	40	0	39	1
PERSENT ASE		17,5 %	27,5 %	22,5 %	32,5 %	75 %	25 %	75 %	25 %	100 %	0 %	97,5 %	2,5 %
Keterangan : (a) Video Animasi; (b) Tampilan 2D & 3D; (c) Cara Bermain; (d) Alur cerita game.													

Tabel 3 Hasil Pengujian Beta

No	Nama	Pertanyaan											
		11			12		13		14				
		e	f	g	Yes	No	Yes	No	h	i	j	k	
1.	Nadine	✓			✓		✓		✓				
2.	Ahmad		✓		✓		✓		✓				
3.	Aliya			✓	✓		✓			✓			



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

4.	Arka	✓			✓		✓		✓			
5.	Arsad	✓			✓		✓		✓			
6.	Azzam	✓			✓		✓			✓		
7.	Darrel	✓			✓		✓		✓			
8.	Ganesh			✓	✓		✓				✓	
9.	Khalifi	✓			✓		✓				✓	
10.	Khansa	✓			✓		✓		✓			
11.	Litu	✓			✓		✓			✓		
12.	Marfel	✓			✓		✓		✓			
13.	Agha	✓			✓		✓					✓
14.	Ammar		✓		✓		✓		✓			
15.	Fadyl			✓	✓		✓				✓	
16.	Thoriq		✓		✓		✓			✓		
17.	Naura		✓		✓		✓		✓			
18.	Zhizhi			✓	✓		✓		✓			
19.	Umay	✓			✓		✓		✓			
20.	Adnin			✓	✓		✓		✓			
21.	Nadya		✓		✓		✓				✓	
22.	Arya		✓		✓		✓		✓			
23.	Aym	✓			✓		✓			✓		
24.	Azzam			✓	✓		✓				✓	
25.	Acha	✓			✓		✓		✓			



© Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

Hak Cipta :

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

26.	Davika	✓			✓		✓		✓			
27.	Dimas		✓		✓		✓			✓		
28.	Drinov			✓	✓		✓		✓			
29.	Gibran			✓	✓		✓		✓			
30.	Elya	✓			✓		✓		✓			
31.	Faris		✓		✓		✓					✓
32.	Kaf			✓	✓		✓					✓
33.	Khaira		✓		✓		✓		✓			
34.	Rio			✓	✓		✓		✓			
35.	Rafa	✓			✓		✓			✓		
36.	Rasya		✓		✓		✓					✓
37.	Nia		✓		✓		✓		✓			
38.	Raisa			✓	✓		✓		✓			
39.	Ritchi	✓			✓		✓			✓		
40.	Daffa		✓		✓		✓		✓			
TOTAL		17	12	11	40	0	40	0	23	8	5	4
PERSENT ASE		42,5 %	30 %	27,5 %	100 %	0 %	100 %	0 %	57,5 %	20 %	12,5 %	10 %

Keterangan : (e) Alur Cerita pada game; (f) Tampilan game; (g) Animasi penjelasan materi; (h) Tidak ada kendala; (i) Permainan terlalu sulit; (j) Waktu terlalu cepat; (k) Tidak tahu materi bilangan pecahan.



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

## Lampiran 8: Proses Pengujian *Beta testing*



Pengujian *Game MathRoom* kepada siswa kelas 5 SDI Sinar Cendekia



Pengujian *Game MathRoom* kepada siswa kelas 5 SDI Sinar Cendekia



## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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

## Lampiran 5: Dokumentasi



Wawancara melalui *platform video conference* dengan guru kelas 5 SDI Sinar Cendekia



Bersama Dengan Kepala Sekolah SDI Sinar Cendekia





## © Hak Cipta milik Jurusan TIK Politeknik Negeri Jakarta

### Hak Cipta :

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



Bersama Dengan Wali Kelas 5 SDI Sinar Cendekia



Bersama Dengan Guru Matematika Kelas 5 SDI Sinar Cendekia