

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANIMASI  
MENGUNAKAN POWTOON UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM  
EKSKRESI MANUSIA DI SMPN 2  
SYAMTALIRA ARON**

**SKRIPSI**

**Diajukan Oleh:**

**PUTRI ANISAH  
NIM. 180212087**

**Bidang Peminatan: Multimedia  
Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Prodi Pendidikan Teknologi Informasi**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY FAKULTAS  
TARBIYAH DAN KEGURUAN PROGRAM STUDI  
PENDIDIKAN TEKNOLOGI INFORMASI  
2023 M / 1445 H**

**SKRIPSI**  
**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANIMASI**  
**MENGGUNAKAN POWTOON UNTUK MENINGKATKAN**  
**HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI**  
**SISTEM EKSKRESI MANUSIA DI**  
**SMPN 2 SYAMTALIRA ARON**

**Oleh :**

**PUTRI ANISAH**

**NIM. 180212087**

**Bidang Peminatan: Multimedia**  
**Mahasiswi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan**  
**Prodi Pendidikan Teknologi Informasi**

**Disetujui Oleh**

**Pembimbing 1**

**Pembimbing 2**



**(Dr. Yusran, S.Pd., M.Pd)**  
**NIP. 197106261997021003**



**(Nurrisma, S.Pd., M.T.)**  
**NIDN. 1330049701**

**PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANIMASI  
MENGUNAKAN POWTOON UNTUK MENINGKATKAN  
HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI  
SISTEM EKSKRESI MANUSIA DI  
SMPN 2 SYAMTALIRA ARON**

**SKRIPSI**

Telah diuji oleh Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh dan Dinyatakan Lulus serta diterima sebagai salah satu beban studi Program Sarjana (S-1) dalam Pendidikan Teknologi Informasi

Pada:

Selasa, 11 Juli 2023

**Darussalam - Banda Aceh  
Panitia Ujian Munaqasyah Skripsi**

Ketua

**(Dr. Yusran, S.Pd., M.Pd)**  
NIP. 197106261997021003

Sekretaris

**(Nurrisma, S.Pd., M.T.)**  
NIDN. 1330049701

Penguji 1

**(Mira Maisura, M.Sc.)**  
NIP. 198605272019032011

Penguji 2

**(Firmansyah, S.Kom., M.T)**  
NIP. 198704212015031002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry  
Darussalam Banda Aceh



**Prof. Safrudin, S.Ag., M.A., M.Ed., Ph.D.**

NIP. 1973010211997031003

## LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Putri Anisah  
NIM : 180212087  
Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Judul Skripsi : Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi  
Menggunakan Powtoon Untuk Meningkatkan Hasil Belajar  
Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Di SMPN 2  
Syamtalira Aron

Dengan ini menyatakan bahwa dalam penulisan skripsi ini, saya:

1. Tidak menggunakan ide orang lain tanpa mampu mengembangkan dan Mempertanggungjawabkan.
2. Tidak melakukan plagiat terhadap naskah karya orang lain.
3. Tidak menggunakan karya orang lain tanpa menyebutkan sumber asli atau tanpa izin pemilik karya.
4. Tidak memanipulasi dan memalsukan data.
5. Mengerjakan sendiri karya ini dan mampu bertanggung jawab atas karya ini

Bila dikemudian hari ada tuntutan dari pihak lain atas karya saya, dan telah melalui pembuktian yang dapat dipertanggung jawabkan dan ternyata memang ditemukan bukti bahwa saya telah melanggar pernyataan ini, maka saya siap dikenai sanksi berdasarkan aturan yang berlaku di Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banda Aceh, 11 Juli 2023

Yang menyatakan



Putri Anisah

NIM. 180212087



## ABSTRAK

Nama : Putri Anisah  
NIM : 180212087  
Fakultas/Prodi : Tarbiyah dan Keguruan/Pendidikan Teknologi Informasi  
Judul : Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Menggunakan Powtoon untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Eksresi Manusia di SMPN 2 Syamtalira Aron  
Bidang Peminatan : Multimedia  
Jumlah Halaman : 85  
Pembimbing I : Dr. Yusran, S.Pd., M.Pd.  
Pembimbing II : Nurrisma, S.Pd., M.T.  
Kata Kunci : Media Pembelajaran, Powtoon, Hasil Belajar, Sistem Eksresi Manusia

Penelitian ini tentang bagaimana merancang sebuah media pembelajaran menggunakan Powtoon untuk meningkatkan hasil belajar siswa khususnya pada materi sistem ekskresi manusia di SMPN 2 Syamtalira Aron. Penelitian dilaksanakan pada tanggal 8 Maret 2023. Model pengembangan yang digunakan adalah *research and development* (R&D) dengan langkah penelitian dimulai dari observasi, perencanaan, desain produk, pembuatan produk, validasi produk, revisi produk, uji coba, pembagian angket, analisis dan hasil akhir produk. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini dengan cara observasi awal, pembagian angket dan tes yang dibagi dalam 2 tes yaitu *pretest* dan *posttest*. Penelitian ini dilakukan oleh 20 siswa pada kelas VIII di SMPN Syamtalira Aron, diperoleh hasil uji hipotesis dengan taraf signifikansi 5% yaitu  $t_{hitung} > t_{tabel} = 12,607 > 2,093$ , maka  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima yang berarti ada peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran ini. Media pembelajaran ini juga telah divalidasi oleh 2 ahli media dengan nilai persentase 82% dan 96% serta ahli materi dengan persentase 88% dengan kategori sangat bagus sekali. Adapun hasil belajar siswa setelah menggunakan media ini dinilai bagus yaitu 76,25% dengan kategori setuju. Berdasarkan hasil yang telah disebutkan, maka media pembelajaran materi sistem ekskresi manusia ini dapat diterapkan pada siswa dan layak digunakan sebagai bahan ajar untuk proses pembelajaran.

## KATA PENGANTAR



Alhamdulillah puji dan syukur diucapkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dan tersusun sampai dengan selesai. Tidak lupa pula kami mengucapkan terima kasih terhadap bantuan dari pihak yang telah berkontribusi dengan memberikan sumbangan baik pikiran maupun materinya. Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua, Bapak dan Ibu yang telah memberikan segalanya selama menjalani Pendidikan.
2. Ibu Mira Maisura, M.Sc selaku Ketua Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi dan Bapak Ridwan, M.T sebagai Sekretaris Prodi Pendidikan Teknologi Informasi atas kesempatan dan bantuan yang diberikan kepada penulis dalam melakukan penelitian dan memperoleh informasi yang diperlukan selama penulisan skripsi penelitian ini.
3. Bapak Dr. Yusran, S.Pd., M.Pd selaku pembimbing pertama dan juga kepada Ibu Nurrisma, S.Pd., M.T selaku pembimbing kedua yang bersusah payah dalam memberikan arahan dan bimbingannya dalam menyelesaikan skripsi ini.
4. Bapak/ Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi yang telah mendidik dan memberikan bimbingan selama masa perkuliahan.
5. Bapak Assuadi, S.Pd dan Bapak Sulaiman S.Pd selaku guru SMPN 2 Syamtalira Aron yang telah berkenan membantu melaksanakan penelitian ini.

6. Kawan-kawan seperjuangan pada Program Sarajan (S1) khususnya teman-teman dari Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Letting 2018 yang telah memberi motivasi dan semangat kepada penulis dalam menyelesaikan karya ilmiah ini.

Meskipun telah berusaha menyelesaikan skripsi ini sebaik mungkin, penulis menyadari bahwa skripsi ini masih ada kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca guna menyempurnakan segala kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Akhir kata hanya doalah yang mampu penulis sampaikan, semoga Allah SWT meridhai penulisan ini dan senantiasa memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua. Amin ya Rabbal 'Alamin.

Banda Aceh, 30 Oktober 2022  
Penulis,

Putri Anisah

## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL JUDUL</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN PEMBIMBING</b>	
<b>LEMBAR PENGESAHAN SIDANG</b>	
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH</b>	
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>v</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>BAB II PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang Masalah.....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.4 Batasan Masalah.....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	6
1.6 Hipotesis Penelitian.....	7
1.7 Relevansi Penelitian Terdahulu.....	7
<b>BAB II LANDASAN TEORITIS.....</b>	<b>9</b>
2.1 Deskripsi Teori.....	9
2.2 Media Pembelajaran.....	12
2.3 Metode Research & Development (R&D).....	20
2.4 Validitas dan Reliabilitas .....	21
2.5 Paired Sample T-Test.....	24
2.6 Teknik Pemilihan Sampel .....	26
2.7 Skala Likert .....	26
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN .....</b>	<b>28</b>
3.1 Rancangan Penelitian .....	28
3.2 Subjek Penelitian dan Sumber Data .....	32
3.3 Populasi dan Sampel .....	34
3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	34
3.5 Teknik Pengumpulan Data.....	35
3.6 Teknik Analisis Data.....	36
3.7 Instrument Penelitian .....	37
<b>BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>40</b>
4.4 Hasil Perancangan Media Pembelajaran.....	40
4.5 Analisis dan Kesimpulan Produk .....	45
4.6 Analisis Statistik Inferensial .....	52
4.7 Pembahasan.....	54
<b>BAB V PENUTUP .....</b>	<b>57</b>
5.1 Kesimpulan .....	57
5.2 Saran.....	58
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>59</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>62</b>

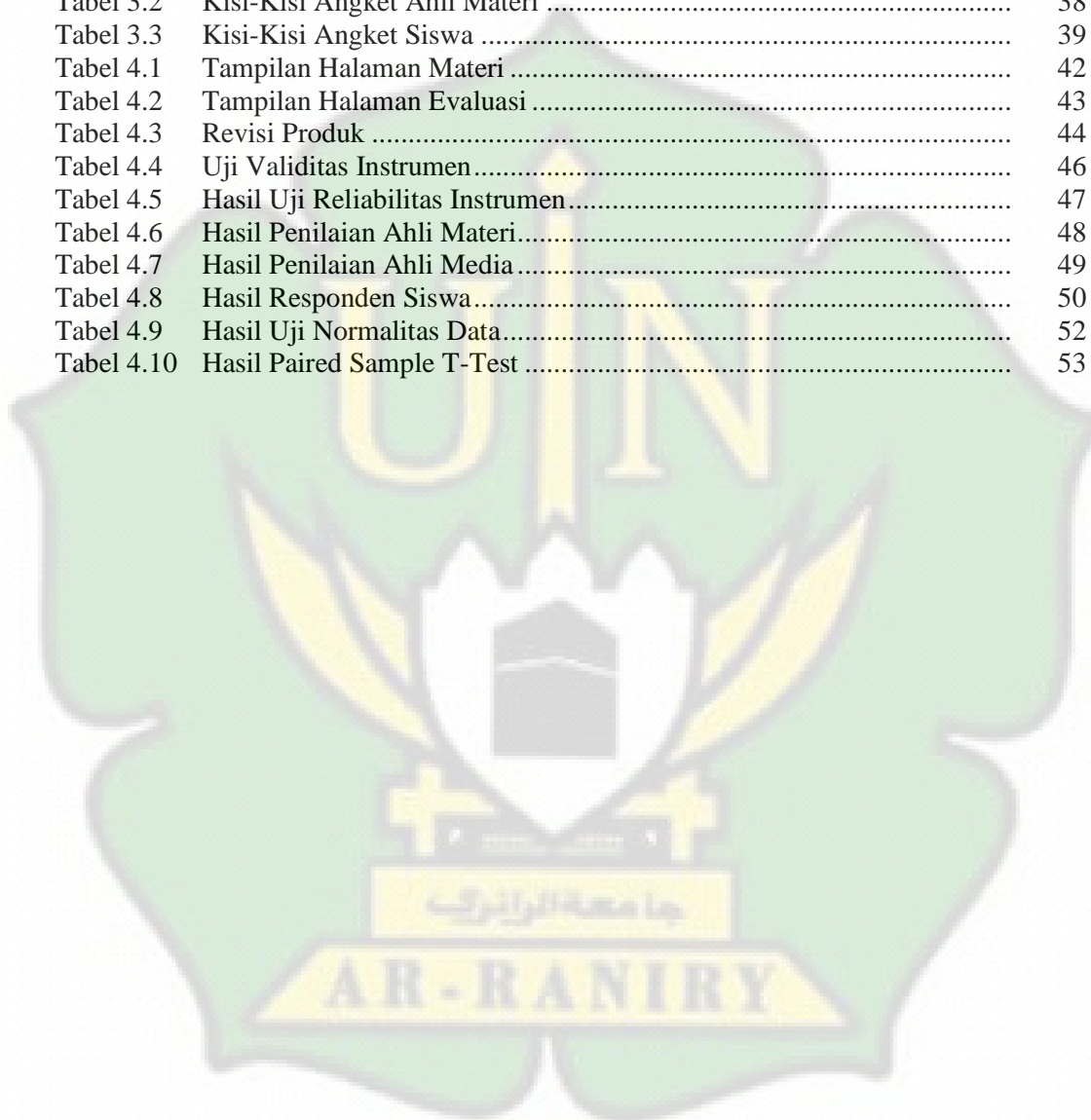


## DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Kulit .....	9
Gambar 2.2	Ginjal .....	10
Gambar 2.3	Paru-Paru.....	11
Gambar 2.4	Hati .....	11
Gambar 2.5	Halaman Search .....	15
Gambar 2.6	Halaman Loading .....	15
Gambar 2.7	Halaman Registrasi .....	15
Gambar 2.8	Tampilan Powtoon .....	16
Gambar 2.9	Halaman Menu .....	16
Gambar 2.10	Button Blank .....	16
Gambar 2.11	Template Pada Powtoon.....	17
Gambar 2.12	Pilihan Menu .....	17
Gambar 2.13	Add Slide .....	18
Gambar 2.14	Timeline .....	18
Gambar 2.15	Save Project.....	19
Gambar 3.1	Metode R&D.....	28
Gambar 3.2	Storyboard.....	29
Gambar 3.3	Storyboard.....	30
Gambar 3.4	Storyboard.....	30
Gambar 3.5	Storyboard.....	31
Gambar 4.1	Tampilan Awal.....	41
Gambar 4.2	Tampilan Menu .....	42

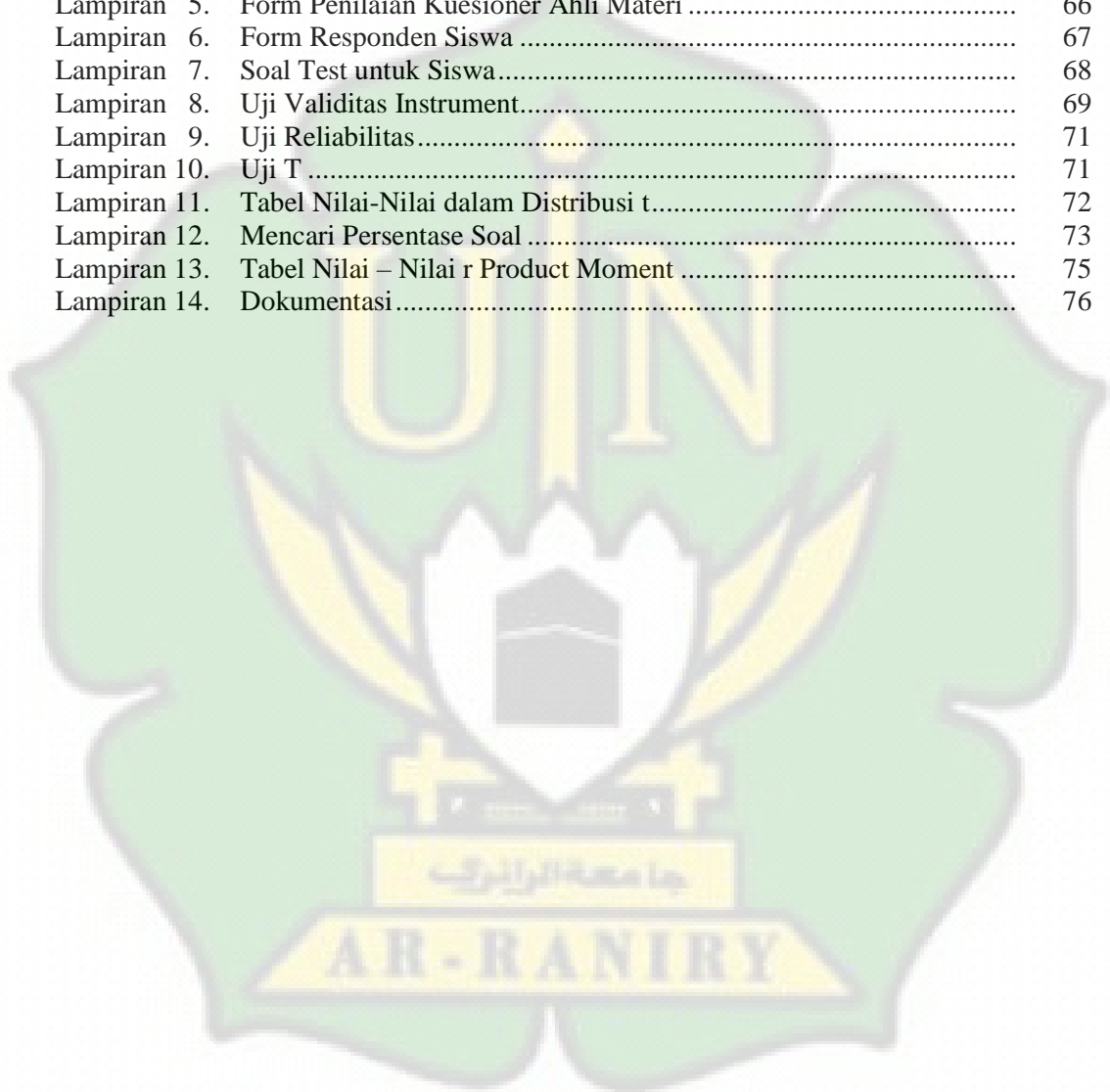
## DAFTAR TABEL

Tabel 1.1	Penelitian Terdahulu .....	7
Tabel 2.1	Skala Likert.....	27
Tabel 3.1	Kisi-Kisi Angket Ahli Media.....	38
Tabel 3.2	Kisi-Kisi Angket Ahli Materi .....	38
Tabel 3.3	Kisi-Kisi Angket Siswa .....	39
Tabel 4.1	Tampilan Halaman Materi .....	42
Tabel 4.2	Tampilan Halaman Evaluasi .....	43
Tabel 4.3	Revisi Produk .....	44
Tabel 4.4	Uji Validitas Instrumen.....	46
Tabel 4.5	Hasil Uji Reliabilitas Instrumen.....	47
Tabel 4.6	Hasil Penilaian Ahli Materi.....	48
Tabel 4.7	Hasil Penilaian Ahli Media .....	49
Tabel 4.8	Hasil Responden Siswa.....	50
Tabel 4.9	Hasil Uji Normalitas Data.....	52
Tabel 4.10	Hasil Paired Sample T-Test .....	53



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Surat Keputusan Pengangkatan Pembimbing Skripsi .....	62
Lampiran 2.	Surat Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan .....	63
Lampiran 3.	Surat Keterangan Penelitian dari SMPN 2 Syamtaliran Aron .....	64
Lampiran 4.	Form Penilaian Kuesioner Ahli Media.....	65
Lampiran 5.	Form Penilaian Kuesioner Ahli Materi .....	66
Lampiran 6.	Form Responden Siswa .....	67
Lampiran 7.	Soal Test untuk Siswa.....	68
Lampiran 8.	Uji Validitas Instrument.....	69
Lampiran 9.	Uji Reliabilitas.....	71
Lampiran 10.	Uji T .....	71
Lampiran 11.	Tabel Nilai-Nilai dalam Distribusi t.....	72
Lampiran 12.	Mencari Persentase Soal .....	73
Lampiran 13.	Tabel Nilai – Nilai r Product Moment .....	75
Lampiran 14.	Dokumentasi.....	76



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 Latar Belakang Masalah**

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) atau Sains merupakan usaha manusia untuk mempelajari alam semesta secara sistematis dengan prosedur yang baik dan benar serta melalui hasil observasi dan eksperimen guna dapat menjelaskan fenomena-fenomena alam sekitar dengan hasil yang akurat dan terpercaya [1]. Pada penelitian terdahulu, dalam proses pembelajaran IPA terdapat satu permasalahan yang sering muncul di dalamnya, yaitu kurangnya kemampuan siswa dalam memahami konsep IPA, hal tersebut dapat menyebabkan kurang aktifnya siswa dalam proses pembelajaran dikarenakan siswa mulai merasa bosan terhadap materi yang dipaparkan oleh Guru [2].

Dalam belajar mengajar perlu dilaksanakan sesuai dengan tujuan pembelajaran, guru membutuhkan media pembelajaran yang menarik dan interaktif, hal tersebut dapat membantu guru dalam menjelaskan bahan pelajaran yang rumit contohnya pelajaran IPA. Pelajaran IPA merupakan ilmu yang mempelajari tentang alam secara sistematis dengan cara penguasaan kumpulan pengetahuan yang berupa fakta, konsep, prinsip, prosedur, hukum, dan teori [3].

Menurut Wahyudi, pelajaran IPA dapat digolongkan sebagai mata pelajaran yang sulit dikarenakan pelajaran tersebut memiliki rumus yang susah untuk dipahami begitu juga dengan cara kerjanya sehingga timbulnya rasa bosan ketika belajar IPA [4].

Salah satu materi yang terdapat pada pelajaran IPA adalah sistem ekskresi manusia, dimana materi tersebut membahas tentang proses pengeluaran zat-zat sisa hasil metabolisme tubuh yang tidak diperlukan lagi. Zat tersebut adalah, karbon dioksida, urin, urea, keringat, dan senyawa-senyawa yang bersifat toksik (racun). Zat sisa dan racun tersebut bisa mengakibatkan masalah kesehatan apabila tidak dikeluarkan. Sistem yang bertugas mengeluarkan zat-zat tersebut ialah sistem ekskresi [5].

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan pada SMPN 2 Syamtalira Aron yang bertepatan di Ds. Meunasah Dayah Kecamatan Syamtalira Aron Kabupaten Aceh Utara, didapatkan bahwa pembelajaran IPA khususnya pada materi sistem ekskresi manusia masih menggunakan beberapa metode pembelajaran yang lama, seperti metode ceramah, media papan tulis, dan diskusi kelompok. Hal ini mengakibatkan kurangnya keefektifan dalam pembelajaran siswa dan juga kurangnya tingkat keberhasilan belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia. Dibuktikan dengan hasil wawancara peneliti dengan salah satu guru mata pelajaran IPA menjelaskan bahwa, hasil ulangan siswa khususnya pada materi sistem ekskresi manusia mendapatkan hasil yang sangat rendah bahkan di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan oleh pihak sekolah yaitu sebanyak 75.

Dari permasalahan tersebut menyebabkan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia kurang maksimal serta perlu adanya perubahan dan peningkatan belajar siswa hingga tercapainya hasil belajar siswa sesuai dengan target yang sudah ditentukan. Salah satunya adalah menggunakan media



pembelajaran Powtoon yang merupakan software untuk membuat video presentasi dan juga bisa digunakan sebagai media pembelajaran dengan fitur animasi yang menarik, diantaranya terdapat animasi tulisan tangan, animasi kartun, efek transisi yang lebih hidup serta penggunaan timeline yang sangat sederhana.

Pada penelitian terdahulu Powtoon juga digunakan sebagai media pembelajaran pada mata pelajaran ekonomi. Hasil penerapan media tersebut berdasarkan angket yang dibagikan terhadap 35 responden mendapatkan nilai persentase sebesar 80% [6]. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan media pembelajaran Powtoon sebagai media dalam pembelajaran dapat memberikan efek yang positif terhadap siswa karena media yang diterapkan sangat menarik dan lebih efektif. Oleh karena itu peneliti juga tertarik menggunakan media Powtoon sebagai sarana dalam merancang sebuah media pembelajaran yang berisikan animasi sehingga dapat diterapkan pada pembelajaran IPA, khususnya pada materi sistem ekskresi manusia.

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu adalah penelitian terdahulu lebih berfokus pada pengembangan media pembelajaran, sedangkan penelitian ini berfokus pada perancangan media pembelajaran untuk meningkatkan kreativitas guru pada saat mengajar agar lebih terampil dalam menyampaikan materi kepada siswa dan dapat meningkatkan pemahaman siswa pada mata pelajaran IPA khususnya pada materi sistem ekskresi manusia.

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Research and Development (R&D), yang dimana metode ini digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut. Dalam menghasilkan

produk tertentu harus menggunakan penelitian yang bersifat analisis kebutuhan yaitu metode survei atau kualitatif untuk menguji keefektifan produk tersebut supaya dapat berfungsi di masyarakat luas [7].

Berdasarkan hal-hal yang telah dipaparkan sebelumnya, maka penelitian ini akan dirancangnya sebuah media pembelajaran berbasis animasi Powtoon pada materi sistem ekskresi pada manusia yang akan diterapkan pada SMPN 2 Syamtalira Aron. Penelitian ini dilakukan dengan harapan dapat menjadi suatu solusi dalam proses pembelajaran dengan menghasilkan metode pembelajaran yang baru sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah dikemukakan, maka rumusan masalah diangkat adalah sebagai berikut:

1. Bagaimana merancang media pembelajaran berbasis animasi menggunakan aplikasi Powtoon untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia di SMPN 2 Syamtalira Aron?
2. Bagaimana hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia sebelum dan sesudah penerapan media pembelajaran berbasis animasi menggunakan aplikasi Powtoon pada SMPN 2 Syamtalira Aron?
3. Bagaimana tingkat kelayakan dari media pembelajaran berbasis animasi menggunakan Powtoon pada materi sistem ekskresi manusia di SMPN 2 Syamtalira Aron?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

Adapun tujuan dalam penelitian tentang media pembelajaran berbasis animasi menggunakan Powtoon pada materi sistem ekskresi manusia di SMPN 2 Syamtalira Aron adalah:

1. Untuk mengetahui cara merancang media pembelajaran berbasis animasi menggunakan aplikasi Powtoon untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Sistem Ekskresi manusia di SMPN 2 Syamtalira Aron
2. Untuk mengetahui bagaimana hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media Powtoon pada materi sistem ekskresi manusia pada SMPN 2 Syahira Aron
3. Untuk mengetahui tingkat kelayakan dari media pembelajaran berbasis animasi menggunakan Powtoon pada materi sistem ekskresi manusia di SMPN 2 Syamtalira Aron.

### **1.4 Batasan Masalah**

Batasan penelitian adalah sebagai berikut:

1. Penulis mefokuskan perancangan media pembelajaran berbasis animasi.
2. Alternatif yang digunakan berupa Powtoon
3. Dengan upaya untuk meningkatkan produktifitas serta minat belajar siswa
4. Materi yang dibahas ialah Sistem Ekskresi Manusia pada siswa kelas VIII SMPN 2 Syamtalira Aron

## 1.5 Manfaat Penelitian

Adapun tujuan dari pada tentang media pembelajaran berbasis animasi menggunakan Powtoon pada materi sistem ekskresi manusia di SMPN 2 Syamtalira Aron yaitu:

### 1. Manfaat Teoritis

Secara Teoritis, diharapkan dapat menambah khazanah pengetahuan bagi para pembaca, siswa, guru, dan peneliti itu sendiri, khususnya media pembelajaran berbasis animasi menggunakan Powtoon pada materi sistem ekskresi manusia di SMPN 2 Syamtalira Aron.

### 2. Manfaat Praktis:

- a. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi data informasi bagi peneliti dan guru bidang studi Teknik Komputer dan Jaringan tentang media pembelajaran berbasis animasi menggunakan Powtoon pada materi sistem ekskresi manusia di SMPN 2 Syamtalira Aron.
- b. Hasil penelitian dapat dimanfaatkan sebagai data tambahan untuk para peneliti selanjutnya dan sebagai informasi untuk memudahkan peneliti lain menjawab pertanyaan serupa, yaitu tentang media pembelajaran berbasis animasi menggunakan Powtoon pada materi sistem ekskresi manusia di SMPN 2 Syamtalira Aron.

## 1.6 Hipotesis Penelitian

$H_0$  : Tidak adanya peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia sebelum dan sesudah penerapan media pembelajaran berbasis animasi menggunakan aplikasi Powtoon pada SMPN 2 Syamtalira Aron.

$H_a$  : Adanya peningkatan hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi manusia sebelum dan sesudah penerapan media pembelajaran berbasis animasi menggunakan aplikasi Powtoon pada SMPN 2 Syamtalira Aron.

## 1.7 Relevansi Penelitian Terdahulu

Media pembelajaran berbasis animasi menggunakan Powtoon pada materi sistem ekskresi manusia di SMPN 2 Syamtalira Aron, yaitu:

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu

No	Nama	Tahun	Judul	Kesimpulan
1.	Yani Wulandari	2020	Pengembangan Media Video Berbasis Powtoon Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas V	Hasil validitas produk oleh kedua ahli diperoleh kategori sangat layak. Dari ahli media diperoleh nilai 89,8% ahli dan materi 88,7%. Berdasarkan hasil analisis dinyatakan bahwa media video pembelajaran berbasis Powtoon telah memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai media pembelajaran IPA [8].
2.	Andis Meianti	2018	Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio	Hasil penelitian menunjukkan nilai kelayakan dari validasi ahli materi sebesar 92,00%



			Visual Powtoon Pada Kompetensi Dasar Menerapkan Promosi Produk Kelas X Pemasaran SMK Negeri Mojo agung	dengan kategori sangat layak, nilai kelayakan validasi ahli media sebesar 93,33% dengan kategori sangat layak, nilai respons siswa sebesar 88,29% dengan kategori sangat baik. Dengan demikian dapat disimpulkan media pembelajaran berbasis audio visual Powtoon pada kompetensi dasar menerapkan promosi produk kelas X Pemasaran SMK Negeri Mojo agung layak digunakan sebagai alternatif media pembelajaran [9].
3.	Rendi, dkk	2022	Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Aplikasi Powtoon Pada Materi Radio aktivitas di SMK Kabupaten Seluma	Hasil validasi ahli yang telah dilakukan menunjukan bahwa aplikasi Powtoon yang dikembangkan termasuk dalam kategori Sangat Layak dengan presentase 92,44% dan respon peserta didik terhadap aplikasi Powtoon berada pada kategori sangat baik dengan nilai 84,98% [10].

## BAB II

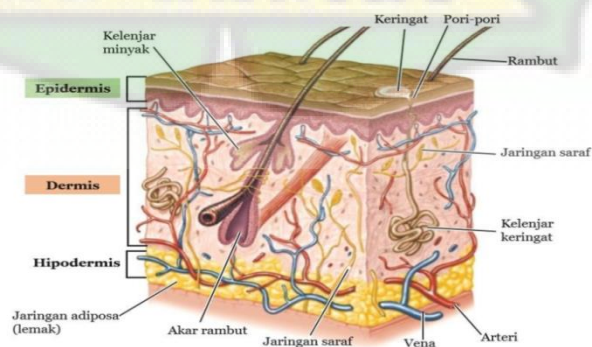
### LANDASAN TEORITIS

#### 2.1 Deskripsi Teori

##### 2.2.1 Sistem Ekskresi Manusia

Manusia memiliki organ ekskresi yang lengkap dibandingkan dengan makhluk hiduplainya, organ ekskresi tersebut sangat berperan penting dalam menjalankan fungsinya seperti mengeluarkan sisa-sisa metabolisme, mengatur *homeostasis* tubuh, dengan cara mengatur kadar pH cairan tubuh. Zat-zat ini antara lain CO<sub>2</sub>, garam dan senyawa nitrogen yang disebut urea. Zat yang dikeluarkan dari organ-organ tersebut merupakan bahan sisa dari proses metabolisme. Fungsi sistem ekskresi ialah untuk menjaga keseimbangan tubuh manusia secara *osmoregulasi*, membuang zat-zatsisa dan racun dari dalam tubuh. Organ-organ yang berperan penting dalam sistem ekskresi ialah kulit, ginjal, paru-paru, dan hati [11].

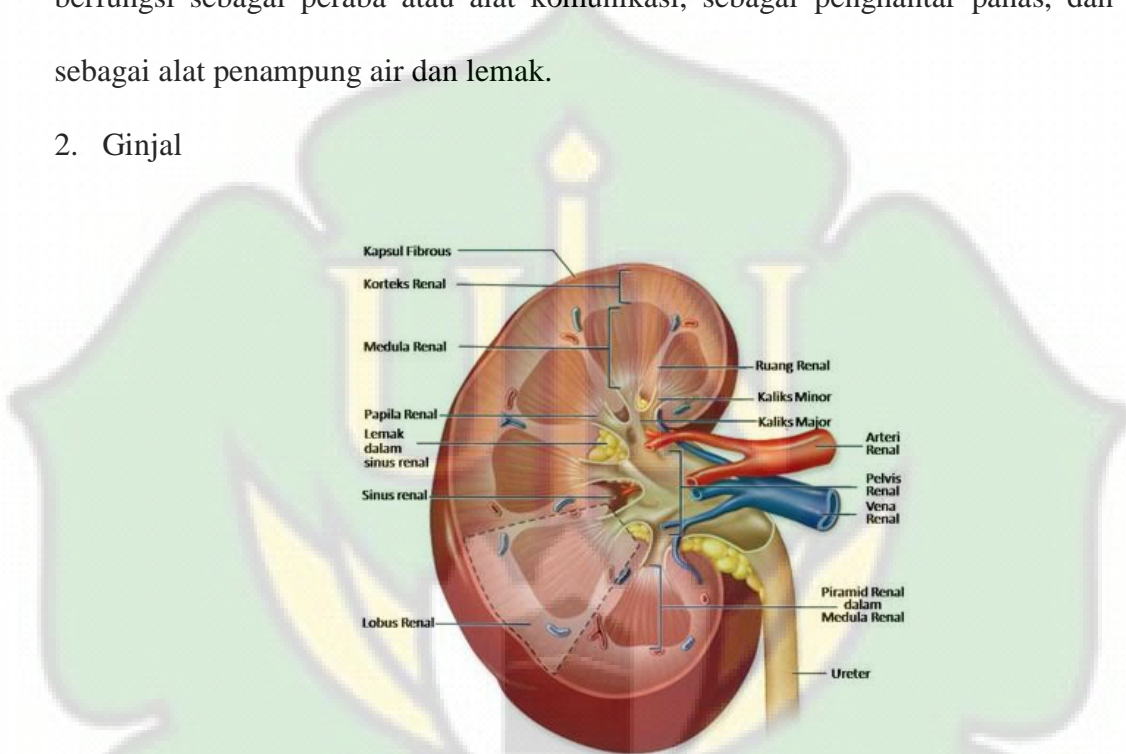
#### 1. Kulit



Gambar 2.1 Kulit

Kulit adalah lapisan jaringan pelindung paling luar pada manusia yang terdapat di permukaan tubuh. Fungsi dari kulit adalah sebagai pelindung permukaan tubuh dan bersambung dengan selaput lendir yang melapisi rongga berfungsi sebagai peraba atau alat komunikasi, sebagai penghantar panas, dan sebagai alat penampung air dan lemak.

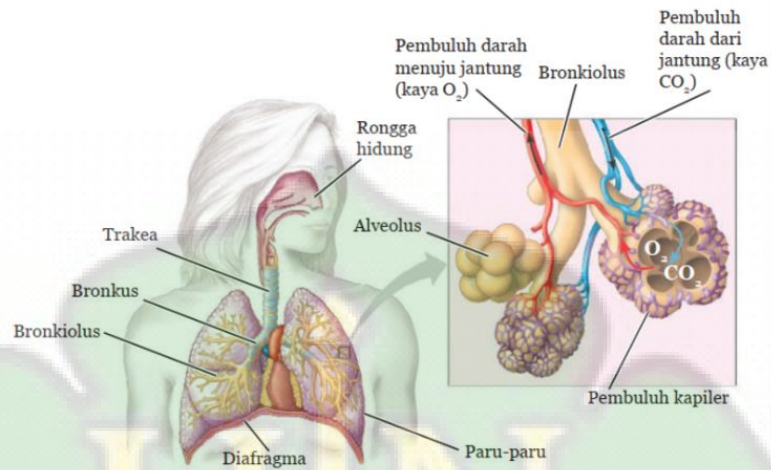
## 2. Ginjal



Gambar 2.2 Ginjal

Ginjal merupakan dua organ yang berbentuk kacang merah, jumlahnya dua dan terletak pada bagian kiri dan kanan tulang belakang tepat di bawah hati dan limpa. Fungsi ginjal adalah mengatur keseimbangan air, konsentrasi garam dalam darah, keseimbangan asam basah darah, serta ekskresi bahan buangan dan kelebihan garam.

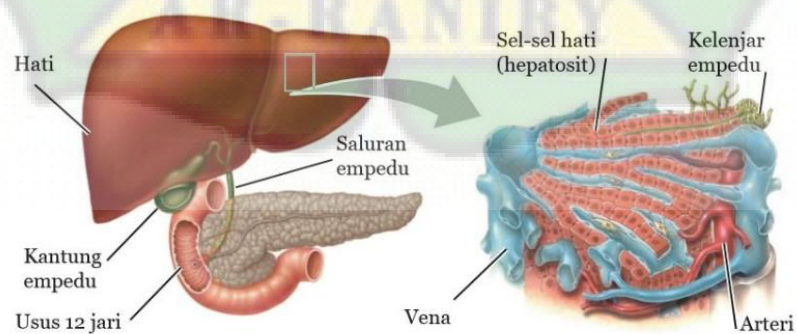
### 3. Paru-Paru



Gambar 2.3 Paru-Paru

Paru-paru pada tubuh manusia terdapat di dalam rongga dada dilindungi oleh tulangrusuk dan berjumlah sepasang. Fungsi paru-paru sebagai tempat pengeluaran CO<sub>2</sub> dan air, karbondioksida dan uap air dilepaskan dan dikeluarkan melalui kapiler vena darah dibawa ke bagian alveolus paru-paru kemudian dibuang melalui proses pernafasan.

### 4. Hati



Gambar 2.4 Hati

Hati merupakan kelenjar terbesar pada tubuh manusia terletak dalam rongga perut sebelah kanan, tepatnya dibawah diafragma. Fungsi dari hati adalah mengeluarkan racun, membentuk dan pembongkaran sel darah merah, tempat pembentukan dan pembongkaran protein, menyimpan vitamin mengubah glukosa menjadi glikogen atau sebaliknya [12]. Seperti yang sudah kita bahas sebelumnya sistem ekskresi pada manusia memiliki peran yang sangat penting terhadap kesehatan tubuh manusia.

Jika sistem ekskresi tidak berjalan dengan normal maka racun dan zat-zat sisa metabolisme akan menumpuk pada tubuh hingga dapat memicu munculnya gangguan pada kesehatan. Oleh karena itu untuk memiliki sistem ekskresi yang baik kita juga dapat menerapkan pola makan yang sehat dengan gizi seimbang, dan tetaplah mengkonsumsi air putih, dan berolahraga.

## **2.2 Media Pembelajaran**

### **2.2.1 Pengertian Media**

Kata media berasal dari bahasa latin medius yang secara harfiah berarti tengah, perantara, ataupun pengantar. Dalam bahasa arab media adalah perantara atau pengantar pesan dari pengirim kepada penerima pesan. Menurut asosiasi pendidikan nasional media merupakan bentuk komunikasi yang dapat dimanipulasi, dibaca, didengar, dan dilihat dari teknologi yang canggih [13]. Animasi adalah kumpulan gambar yang ditampilkan satu persatu dengan cepat hingga gambar akan terlihat lebih hidup. Selain itu animasi juga merupakan sekumpulan dari teks, gambar, audio, dan video dimana masing-masing dari



komponen tersebut memiliki peran penting dalam pembuatan media pembelajaran diantaranya ialah:

Tipografi digunakan untuk menyampaikan pesan kepada penerima, teks biasanya mengacu pada kata, kalimat atau alinea yang berarti segala sesuatu yang ditulis atau ditampilkan. Gambar digunakan untuk sarana bentuk informasi yang lebih mudah dipahami gambar juga digunakan untuk memperjelas materi yang disampaikan. Audio merupakan alat bantu yang biasanya digunakan dalam membuat animasi penggunaan audio sangat mendukung interaktif nya sebuah media audio ini juga berupasuara music, *suaravoice record*, dan efek suara lainnya.

Video digunakan untuk memperjelas materi yang disampaikan sehingga dapat memberi gambaran yang lebih nyata sehingga materi yang disampaikan akan lebih menarik dan mudah untuk dipahami [14]. Manfaat dan fungsi media pembelajaran adalah sebagai sarana bantu untuk mewujudkan situasi pembelajaran yang efektif, dapat menumbuhkan motivasi belajar siswa, meningkatkan kualitas belajar-mengajar tidak semata-mata didasarkan atas komunikasi verbal melalui kata-kata [15].

### **2.2.2 Pengertian Pembelajaran**

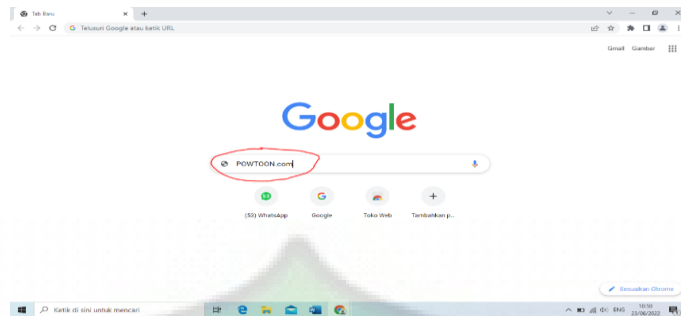
Pembelajaran berasal dari bahasa Yunani disebut *instructus* atau "*intruder*" menyampaikan sebuah pemikiran yang telah diolah dan memiliki makna melalui pembelajaran. Pembelajaran juga merupakan bantuan yang diberikan pendidik agar dapat terjadinya proses pemerolehan ilmu dan pengetahuan, penguasaan

kemahiran, serta pembentukan sikap dan kepercayaan diri peserta didik. Oleh karena itu pendidik diharap agar dapat mengembangkan kreativitasnya untuk membangun suatu media pembelajaran yang menarik siswa agar dapat berperan aktif pada proses pembelajaran, sehingga terciptanya suasana pembelajaran yang menarik dan tidak membosankan [16].

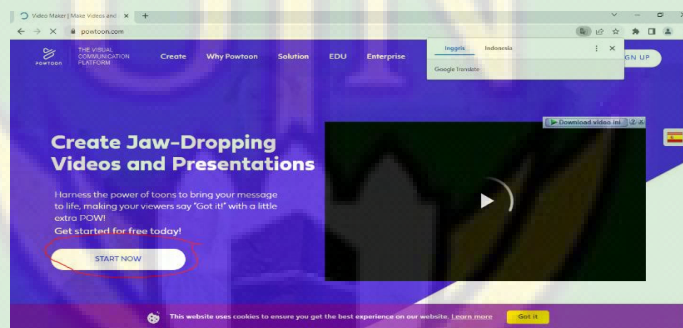
### 2.2.3 Powtoon

Powtoon adalah sebuah aplikasi yang bersifat online digunakan untuk membuat sebuah paparan video yang memiliki fitur animasi yang sangat menarik. Diantaranya adalah animasi tulis tangan, animasi kartun, efek transisi yang lebih hidup serta pengaturan *timeline* yang mudah digunakan. Powtoon juga biasa digunakan untuk membuat video presentasi dan digunakan juga sebagai media pembelajaran yang biasanya digunakan untuk mempermudah siswa dalam memahami pelajaran yang awalnya rumit menjadi mudah untuk dipahami, sehingga proses belajar mengajar dapat berjalan lebih efektif [17]. Adapun beberapa *interface* pada media Powtoon, sebagai berikut:

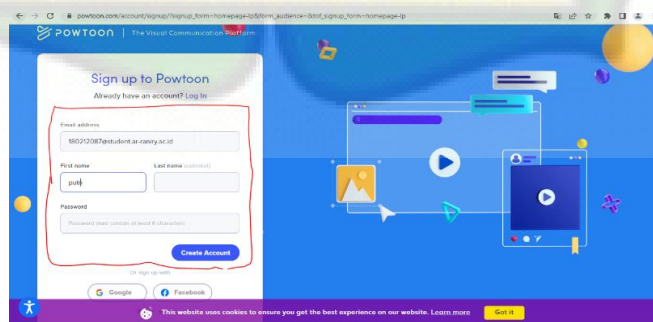
1. Nyalakan PC dan pastikan PC kita terhubung dengan koneksi internet
2. Selanjutnya buka jendela internet pada PC disini kita dapat menggunakan Mozilla FireFox, Chrome atau lainnya.
3. Selanjutnya buka situs [www.Powtoon.com](http://www.Powtoon.com) pada kolom pencarian

Gambar 2.5 Halaman *Search*

4. Kemudian akan muncul tampilan seperti gambar dibawah kemudian klik *START NOW*.

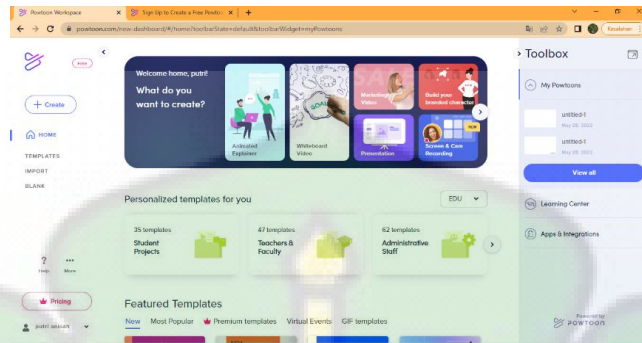
Gambar 2.6 Halaman *Loading*

5. Selanjutnya kita akan diminta untuk mengisi email beserta password untuk membuat akun Powtoon.



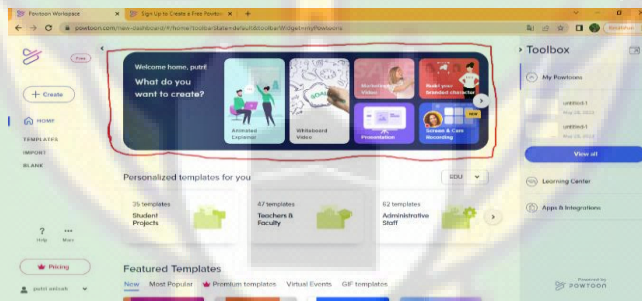
Gambar 2.7 Halaman Registrasi

6. Jika sudah keluar tampilan seperti dibawah ini berarti kita sudah dapat masuk pada halaman Powtoon



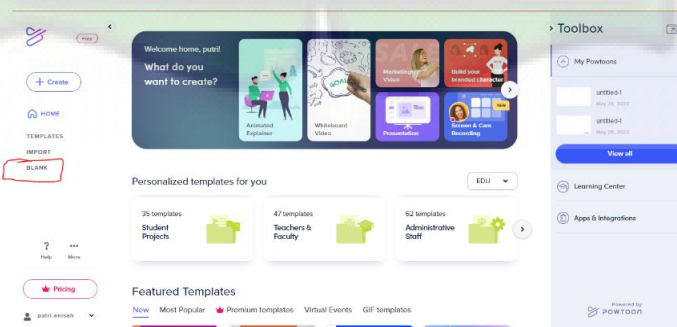
Gambar 2.8 Tampilan Powtoon

7. Selanjutnya kita dapat melihat beberapa tipe yang terdapat pada Powtoon



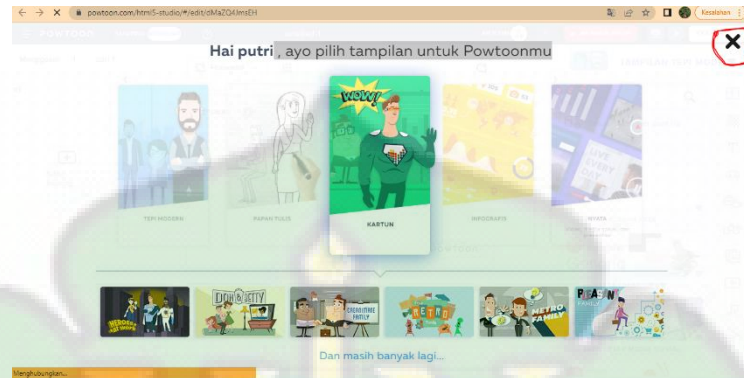
Gambar 2.9 Halaman Menu

8. Kemudian klik pada bagian *Blank* untuk memulai lembar kerja yang baru.



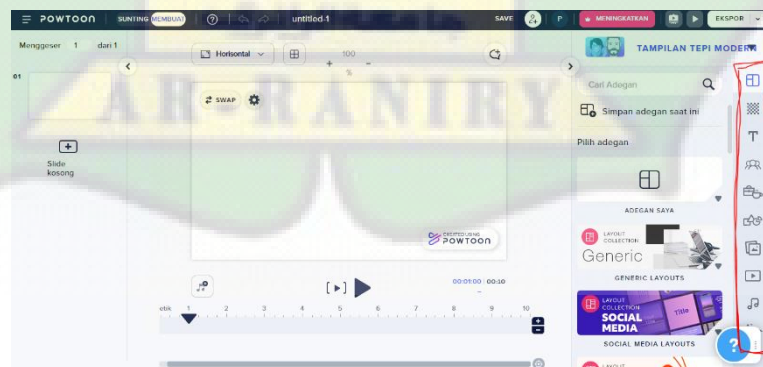
Gambar 2.10 *Button Blank*

9. Pilih salah satu tema yang sudah disediakan, jika tidak ingin menggunakan tema yang terdapat di sana maka klik pada “X” pojok kanan bagian atas.



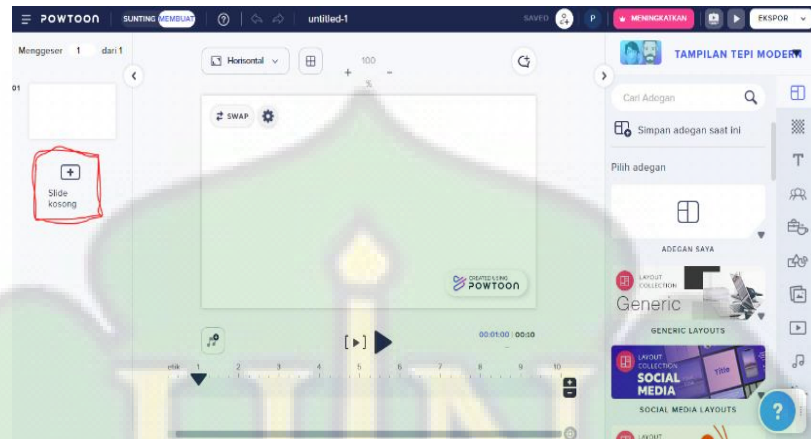
Gambar 2.11 *Template* Pada Powtoon

10. Setelah itu kita dapat mengedit pada layar kerja sesuai dengan keinginan masing-masing. Selanjutnya kita dapat melihat beberapa tools yang terdapat pada lembar kerja diantaranya kita dapat menambahkan *background*, menambahkan *teks*, menambahkan karakter, menambahkan *properties* menambahkan *shapes*, menambahkan video, dan music untuk mempercantik tampilan.



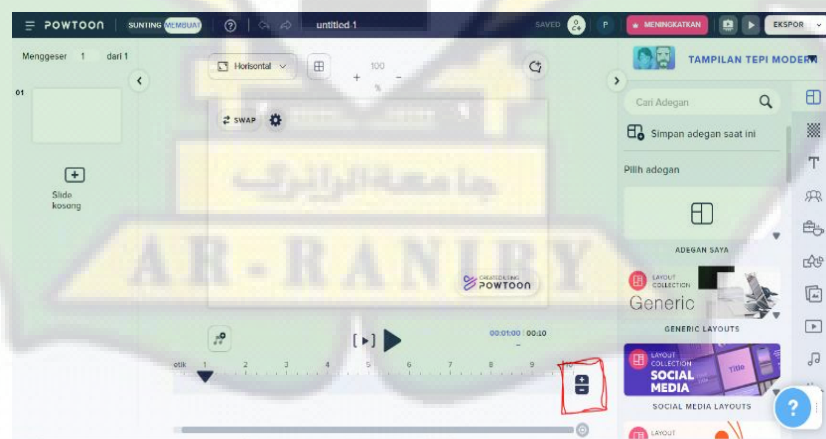
Gambar 2.12 Pilihan Menu

11. Untuk menambahkan slide cukup klik pada bagian “Add Slide” yang terletak pada bagian kiri.



Gambar 2.13 Add Slide

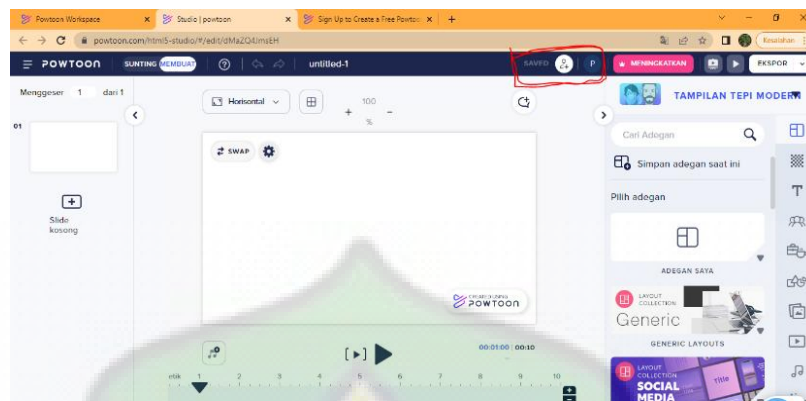
12. Selanjutnya kita juga dapat mengurangi dan menambahkan waktu sesuai dengan keinginan kita dengan menggunakan timeline yang terdapat pada bagian bawah dari lembar kerja.



Gambar 2.14 Timeline

13. Setelah selesai mengedit kita juga dapat menyimpan file video yang sudah kita buat tadi dengan cara klik pada bagian save.





Gambar 2.15 *Save Project*

## 2.2.4 Media Pendukung

Adapun beberapa media pendukung yang digunakan dalam membuat media pembelajaran berbasis animasi ini adalah sebagai berikut:

1. Adobe Illustrator CS6 merupakan salah satu software untuk membuat desain grafis. Kelengkapan fasilitas dan kemampuannya yang luar biasa dalam mendesain grafis, menjadikan software ini mulai banyak dipakai oleh cv para desainer komputer, karena keberadaannya benar-benar mampu membantu dan memudahkan pemakai dalam menyelesaikan pekerjaan desain grafis [18].
2. Adobe flash CS6 merupakan versi terbaru dari versi sebelumnya, Adobe flash CS5. Program ini memiliki banyak fungsi, seperti pembuatan animasi objek membuat persentasi, animasi iklan, game, pendukung animasi halaman web, hingga dapat digunakan untuk pembuatan film animasi. Meskipun secara keseluruhan memiliki tampilan dan proses kerja yang sama dengan versi sebelumnya, namun pada versi baru ini memiliki beberapa penambahan fitur dimana ekspor symbol dan urutan animasi yang cepat menghasilkan *sprite*

*sheet* untuk meningkatkan pengalaman gaming, alur kerja, dan *performance* [19].

### 2.3 Metode Research & Development (R&D)

Metode *Research & Development* (R&D) merupakan metode penelitian pengembangan yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji keefektifan produk tersebut, produk yang bisa berbentuk *hardware* maupun *software* yang bisa digunakan dalam pembelajaran [26]. Dalam model penelitian R&D juga terdapat beberapa tahap yang harus dilewati diantaranya ialah:

1. Mencari dan mengumpulkan informasi dan kebutuhan penelitian untuk menyusun kerangka penelitian.
2. Menyusun penelitian, desain, tujuan penelitian, dan keperluan penelitian yang lainnya.
3. Perancangan awal produk, untuk keperluan yang diinginkan dalam mengembangkan sebuah produk.
4. Uji coba produk yang sudah dirancang biasanya dilakukan dengan cara terjun lapangan.
5. Perbaikan produk, dilihat berdasarkan hasil dari uji coba awal, jika ada revisi dari guru maka harus diperbaiki sesuai dengan kebutuhan pembelajaran.
6. Uji coba produk yang sudah direvisi, apakah sudah efektif.
7. Validasi produk dengan menyebarkan angket, wawancara dengan 10 sampai 30 anggota kelas, agar mengetahui tingkat kelayakan produk yang dirancang.

## 2.4 Validitas dan Reliabilitas

Dalam merancang sebuah media diperlukannya ketelitian yang cermat khususnya dalam menggunakan alat ukur yang berkualitas agar dapat mengukur tingkat reliabilitas dan validitas dengan baik. Pengujian ini dilakukan untuk meminimalisir kekeliruan dalam melakukan pengukuran.

### 2.4.4 Validitas

Validitas merupakan suatu ukuran yang dapat menunjukkan tingkat kualitas suatu instrumen. Pada penelitian ini menggunakan validitas konstruk (*construct validity*) pengujian yang dilakukan dengan cara meminta pendapat kepada para ahli, instrument dibuat sesuai dengan aspek-aspek yang akan diukur dan selanjutnya akan dikonsultasikan kepada para ahli untuk meminta pendapat apakah instrument layak atau tidak. Tingkat validitas yang tinggi adalah yang terbaik dan begitupula sebaliknya jika instrument memiliki validitas yang rendah merupakan instrument yang kurang baik atau tidak direkomendasikan bahkan sebaiknya dikeluarkan dari kelompok indikator [20]. Jumlah anggota yang digunakan dalam uji coba instrumen ini adalah 20 orang. Untuk mengetahui valid tidaknya instrumen dalam penelitian ini dengan cara mengkorelasikan antara skor masing-masing butir pertanyaan dengan skor total korelasi. Untuk mengukur validitas instrumen menggunakan rumus korelasi product moment dengan rumus [21]:

$$r = \frac{n \Sigma xy - (\Sigma x)(\Sigma y)}{\sqrt{[n \Sigma x^2 - (\Sigma x)^2] [n \Sigma y^2 - (\Sigma y)^2]}}$$

Keterangan:

- $r$  = Koefisien korelasi  
 $n$  = Jumlah sampel  
 $X$  = Skor tiap item  
 $Y$  = Skor Item pernyataan  
 $\Sigma x$  = Jumlah skor item pertanyaan  
 $\Sigma y$  = Jumlah skor total item pernyataan  
 $\Sigma xy$  = Jumlah perkalian  $x$  dan  $y$

Suatu data dikatakan valid atau tidak dilakukan dengan cara membandingkan nilai  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Apabila kriteria pengujian  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan taraf signifikansi 5% ( $\alpha = 0,05$ ) atau taraf kepercayaan 95% dengan derajat kebebasan ( $dk$ ) =  $n-2$ , maka alat ukur tersebut valid, dan apabila  $r_{hitung} < r_{tabel}$  maka alat ukur tersebut tidak valid. Berdasarkan perhitungan dengan rumus kolerasi *product moment* dengan ketentuan jumlah sampel yang digunakan ialah 20 orang maka  $N = 20$  dan diperoleh tabel  $r_{tabel} = 0,444$ . Instrument penilaian media dikatakan valid jika  $r_{hitung} > 0,444$ .

Tabel 2.1 Tabel Korelasi *Product Moment* ( $r$ )

N	Taraf Signifikan	
	5%	1%
16	0,497	0,623
17	0,482	0,606

18	0,468	0,590
19	0,456	0,575
20	0,444	0,561

#### 2.4.5 Reliabilitas

Reliabilitas merupakan alat ukuran yang menunjukkan seberapa tinggi suatu instrumen dapat dipercaya dan dapat digunakan sebagai alat pengumpulan data. Angket dikatakan reliabilitas jika pada saat angket digunakan berulang kali maka akan menghasilkan data yang sama, uji reabilitas ini bertujuan untuk menguji konsistensi instrumen penelitian yang digunakan [22]. Rumus yang digunakan untuk menguji reliabilitas ialah dengan rumus *Alpha Cronbach* seperti dibawah ini [23]:

$$r_{11} = \left[ \frac{n}{n-1} \right] \left[ 1 - \frac{\sum a_b^2}{\sum a_t^2} \right]$$

Keterangan:

- $r_{11}$  = Reliabilitas item
- K = Banyaknya butir pertanyaan
- $ab^2$  = Jumlah varians butir
- $at^2$  = Varians total

Uji reliabilitas memiliki kriteria dasar dalam pengambilan keputusan, yaitu apabila nilai Alpha Cronbach's  $> r_{tabel}$  maka alat tersebut reliabel atau dapat dipercaya dan konsisten. Begitu pula sebaliknya apabila nilai Alpha Cronbach's  $<$

$t_{\text{tabel}}$  maka instrumen tersebut tidak reliabel yang mana berarti tidak konsisten [23].

## 2.5 Paired Sample T-Test

*Paired Sample t-Test* adalah uji beda dua sampel berpasangan yang subjeknya sama tetapi mendapatkan perlakuan yang berbeda. Model uji beda ini digunakan untuk menganalisis model penelitian sebelum dan sesudah. Menurut Widiyanto (2013:35), *Paired sample t-test* merupakan salah satu metode pengujian yang digunakan untuk mengkaji keefektifan perlakuan, ditandai adanya perbedaan rata-rata sebelum dan sesudah diberikan perlakuan[30].

Rumus *Paired t-test* [30]:

$$t = \frac{\bar{d}}{\left(\frac{sd}{\sqrt{n}}\right)}$$

Keterangan :

$t$  = Nilai  $t$  hitung

$\bar{d}$  = Rata-rata selisih sampel 1 dan 2

$sd$  = Standar Deviasi dari selisih sampel 1 dan 2

$\sqrt{n}$  = Akar dari jumlah sampel

Untuk menginterpestasikan *Paired sample t-test* terlebih dahulu harus ditentukan :

1. Nilai  $\alpha$
2. Df (*degree of freedom*) =  $n-k$ , untuk *paired sampel t-test*  $df = n-1$
3. Bandingkan nilai  $t_{\text{hitung}}$  dengan nilai  $t_{\text{tabel}}$

Kriteria pengambilan keputusan dalam penelitian ini adalah :



Jika  $t_{hitung} > t_{tabel} = H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Jika  $t_{hitung} < t_{tabel} = H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak.

Jika nilai  $t_{hitung}$  telah didapatkan, maka nilai  $t_{hitung}$  dibandingkan dengan  $t_{tabel}$ . Nilai  $t_{tabel}$  dapat diperoleh dari tabel statistik yang sudah ditentukan dengan cara melihat kolom taraf signifikan berdasarkan penelitian yang diteliti. Untuk penelitian mengenai Pendidikan dan ekonomi maka digunakan ialah taraf signifikan 5% dengan tingkat kepercayaan 95%. Untuk menentukan derajat kebebasan (dk) menggunakan  $N-1$ , jika jumlah sampel ( $N$ ) pada penelitian sebanyak 20 sampel maka dk pada penelitian tersebut bernilai 19. Jika jumlah dk pada penelitian tersebut bernilai 19 maka  $t_{tabel}$  bernilai 2,093. Kemudian dibandingkan, Jika  $t_{hitung} > t_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, begitu pula sebaliknya jika  $t_{hitung} < t_{tabel}$  maka  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak yang berarti penelitian tersebut tidak berhasil sesuai dengan tujuan penelitian.  $t_{tabel}$  dapat dilihat pada Tabel 2.2 berikut [30]:

Tabel 2.2 Nilai dalam Distribusi t

$\alpha$ untuk uji dua pihak ( <i>two tail test</i> )						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
$\alpha$ untuk uji satu pihak ( <i>one tail test</i> )						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,486	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,165
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,178	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,132	2,623	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,743	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,740	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845

## 2.6 Teknik Pemilihan Sampel

Teknik sampling adalah teknik pengambilan sampel. Teknik sampling biasanya dapat dikelompokkan menjadi dua yaitu *probability sampling* dan *non probability sampling*. *Probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang memberikan peluang yang sama bagi setiap unsur (anggota) populasi untuk dipilih menjadi anggota sampel. Sedangkan *non-probability sampling* adalah teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang atau kesempatan sama bagi setiap unsur atau anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel [24]. Sampel yang dipilih oleh peneliti ialah teknik sampling jenuh dimana semua populasi diambil untuk dijadikan sampel.

## 2.7 Skala Likert

Likert mengembangkan sebuah pengukurannya itu skala likert. Skala likert merupakan skala penelitian yang dipakai untuk mengukur tingkat, kepuasan penggunaan sebuah produk. Ada beberapa butir soal yang membahas tentang

pengetahuan, perilaku, dan sikap. Setelah itu responden diminta untuk memberikan respon atau jawaban dalam skala yang disediakan, misalnya sangat setuju (SS), setuju (S), tidak setuju (ST), dan sangat tidak setuju (STS). Data mengenai responden siswa dapat dianalisis dengan menghitung persentase pilihan jawaban dari responden dengan menggunakan rumus berikut [25] :

$$P = \frac{f}{n} 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase rata-rata jumlah respon dari siswa  
 f = Frekuensi respon siswa tiap aspek yang muncul  
 n = Jumlah seluruh aspek

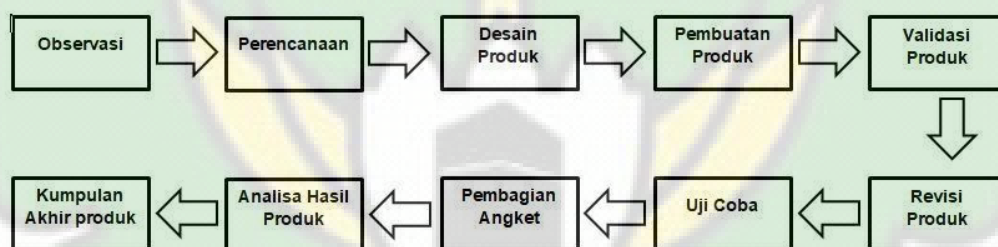
Tabel 2.3 Skala Likert

Skala	Kategori	Persentase
5	Sangat Setuju	80 – 100%
4	Setuju	60 – 80%
3	Ragu – Ragu	40 – 60%
2	Tidak Setuju	20 – 40%
1	Sangat Tidak Setuju	0 – 20%

## BAB III METODOLOGI PENELITIAN

### 3.1 Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan *Research and Development* (R&D). Menurut Sugiyono (2016) penelitian pengembangan adalah metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu, dan menguji kelayakan dari produk tersebut. Hasil dari penelitian ini berupa media pembelajaran dengan Powtoon dengan materi Sistem Ekskresi Manusia. Tahapan dalam pelaksanaan perancangan dalam penelitian ini sebagai berikut:



Gambar 3.1 Metode R&D

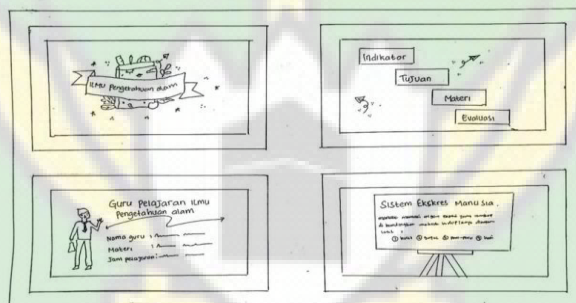
#### 3.3.1 Observasi

Observasi yang dilakukan untuk membuat sebuah produk sesuai dengan kebutuhan peneliti, dengan cara mengumpulkan informasi yang ada pada pembelajaran IPA di SMPN 2 Syamtalira Aron. Hal ini sesuai dengan permasalahan yang terdapat pada sekolah tersebut dimana kurangnya niat siswa dalam pembelajaran IPA di tambah lagi dengan penggunaan media pembelajaran yang sangat minim. Sehingga dibutuhkannya sebuah perancangan media

pembelajaran yang baru untuk meningkatkan kreativitas guru dan untuk meningkatkan minat siswa dalam pembelajaran

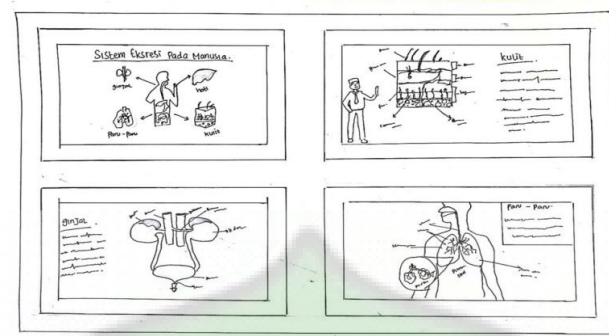
### 3.3.2 Perancangan Produk

Perancangan produk dimulai dari awal, mulai dari menentukan tema, rancangan desain, *storyboard* dalam membuat sebuah media pembelajaran. Membuat *storyboard* sebagai rancangan awal, untuk mempermudah sebuah desain. *Storyboard* merupakan rangkaian gambar atau foto yang menunjukkan sebuah sketsa gambar yang disusun secara berurutan sesuai dengan yang sudah direncanakan[32]. Adapun *storyboard* yang dirancang untuk pembelajaran IPA adalah sebagai berikut:



Gambar 3.2 Storyboard

1. Pada gambar diatas terdapat hal awal yang berupa pelajaran yang berlangsung, selanjutnya terdapat tampilan indikator, tujuan, materi, dan evaluasi. Setelah itu akan keluar tampilan biografi guru yang mengajar pada mata pelajaran IPA, dan selanjutnya akan ada tampilan tentang materi pembelajaran yaitu sistem ekskresi pada manusia.



Gambar 3.3 Storyboard

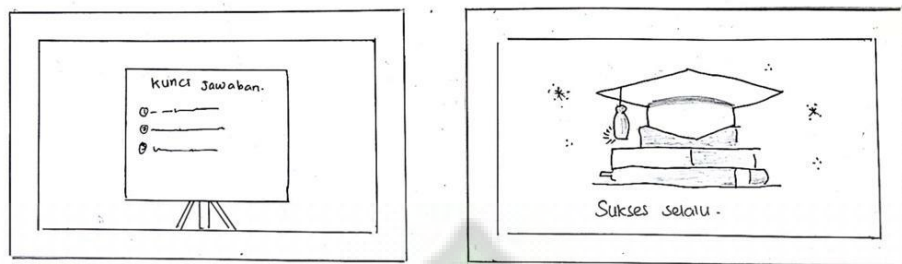
2. Selanjutnya ada pengenalan apa saja sistem ekskresi manusia, dan terdapat juga materi apa saja yang akan dibahas.



Gambar 3.4 Storyboard

3. Setelah materi disampaikan ada pula video yang ditampilkan yaitu tentang proses pengeluaran zat-zat metabolisme, selanjutnya terdapat rangkuman materi yang baru saja ditampilkan, tidak hanya itu pada tampilan di atas juga terdapat latihan soal yang harus dikerjakan oleh murid guna mengetahui tingkat pemahaman siswa terhadap materi yang sudah disampaikan.





Gambar 3.5 Storyboard

4. Pada tampilan terakhir kita dapat melihat kunci jawaban dari soal yang diberikan tadi, dan pada tampilan terakhir terdapat juga tampilan penutup.

### 3.3.3 Desain Produk

Pada tahap ini desain produk dibuat dengan cara memilih *template* yang sesuai dengan tema yang sudah ditentukan, memasukan karakter dan animasi yang menarik, guna mempercantik tampilan produk, dengan menggunakan *software* Powtoon dalam perancangan media pembelajaran.

### 3.3.4 Pembuatan Produk

Setelah mendesain produk, produk dikemas dengan menambahkan audio, video, efek transisi dan lainnya yang telah disediakan pada Powtoon.

### 3.3.5 Validasi Produk

Setelah produk selesai, selanjutnya melakukan validasi ke ahli media, ahli materi untuk menilai kualitas produk media pembelajaran IPA dari segi materi dan desain.

### 3.3.6 Revisi Produk

Revisi produk dilihat dari hasil penilaian ahli media dan ahli materi, jika ada kekurangan yang harus direvisi maka akan diubah.

### 3.3.7 Uji Coba

Uji coba dilakukan setelah dilakukannya revisi akhir, selanjutnya revisi ini dilakukan untuk mengetahui ketertarikan siswa terhadap media pembelajaran yang dibuat.

### 3.3.8 Pembagian Angket

Tahap ini dilakukan setelah menguji coba media pembelajaran dikelas, tujuan pembagian angket untuk mengetahui tingkat kelayakan penggunaan media pembelajaran Powtoon pada mata pelajaran IPA.

### 3.3.9 Analisis dan Hasil Produk

Setelah pengisian angket tahap selanjutnya adalah analisis untuk mengetahui kelayakan penggunaan media pembelajaran IPA pada materi sistem ekskresi manusia dikelas.

## 3.2 Subjek Penelitian dan Sumber Data

### 3.2.1 Subjek Penelitian

Subjek penelitian ini adalah wilayah penelitian yang berisi elemen yang ingin diteliti untuk mendapatkan beberapa kesimpulan. Sampel merupakan bagian dari subjek yang memiliki ciri-ciri atau kaedah tertentu yang akan diteliti. Atau sampel bisa juga didefinisikan sebagai anggota populasi yang dipilih dengan menggunakan prosedur tertentu sehingga dapat mewakili sebuah populasi [27].

Adapun rumus yang digunakan untuk menentukan jumlah sampel yaitu menggunakan rumus Taro Yamane [28].

$$n = \frac{N}{Nd^2 + 1}$$

Keterangan:

n = Ukuran sampel

N = Jumlah populasi

d<sup>2</sup> = Presentasi yang ditetapkan 0,05 (5%)

1 = Angka konstanta

Jika presentasi yang ditetapkan 5% dan (N) = 20 maka jumlah sampel pada penelitian ini sebagai berikut:

$$N = \frac{20}{(20)(0,01)^2 + 1} = \frac{20}{1,002} = 19,96 \text{ dibulatkan menjadi } 20$$

Dari hasil perhitungan sampel diatas maka didapatkan sampel penelitian ini sebanyak 20 siswa pada kelas VIII pada SMPN 2 Syamtalira Aron.

### 3.2.2 Sumber Data

#### 3.2.2.1 Data Primer

Merupakan data yang diperoleh secara langsung dari objek penelitian (tanpa perantara) data primer ini dapat berupa hasil observasi. Data primer adalah data yang di peroleh langsung dari subjek penelitian dengan menggunakan alat pengukuran atau alat pengambilan data langsung pada subjek sebagai sumber informasi yang di cari. Data primer yang di terima merupakan data yang berupa

informasi yang di peroleh melalui wawancara dan hasil-hasil dari pengisian angket.

#### 3.2.2.2 Data Sekunder

Merupakan sumber data penelitian yang diperoleh peneliti secara tidak langsung melalui media perantara (diperoleh dan dicatat oleh pihak lain). Data sekunder umumnya berupa bukti, catatan atau lapor ahli storis yang telah tersusun dalam arsip (data dokumenter) [29].

### 3.3 Populasi dan Sampel

Populasi dalam penelitian ini adalah guru biologi dan seluruh siswa pada kelas VIII di SMPN 2 Syamtalira Aron yang beranggotakan 20 siswa. Sampel yang diambil untuk penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII pada SMPN 2 Syamtalira Aron, yang beranggotakan 20 siswa yang di mana sampel ini diambil dari keseluruhan populasi. Penelitian ini menggunakan *Probability sampling* yang mana setiap anggota dapat memiliki peluang yang sama untuk melakukan uji coba produk.

### 3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di SMPN 2 Syamtalira Aron pada kelas VIII semester genap tahun ajaran 2022/2023. Waktu penelitian Hari/Tanggal: 8 Maret 2023. Jam: 09:00 AM – 12: 00 AM.

### 3.5 Teknik Pengumpulan Data

Teknik ini adalah salah satu teknik yang dimanfaatkan peneliti untuk mengumpulkan semua informasi mengenai data data eksplorasi dari sumber data (subjek maupun sampel penelitian). Kemudian terdapat bermacam-macam informasi tahap penting yang akan di kumpulkan di penelitian. Prosedur pemilahan informasi yang tepat akan menciptakan informasi dengan kepastian yang meyakinkan. Sehingga, tahap ini tidak dapat dilakukan secara *off-base* dan harus dilakukan dengan hati-hati sesuai dengan strategi dan kualitas tinjauan [28]. Sehubungan dengan eksplorasi ini, strategi berbagai informasi yang digunakan adalah:

#### 3.5.2 Observasi

Observasi yang dilakukan di SMPN 2 Syamtalira Aron dimana peneliti langsung terjun kelapangan, dan melihat metode pembelajaran guru. Sehingga timbul ide untuk membuat sebuah media pembelajaran berbasis animasi dengan menggunakan media Powtoon.

#### 3.5.3 Wawancara

Wawancara pertama kali kepada ahli media, wawancara ini dilakukan setelah merancang media pembelajaran untuk menanyakan mengenai desain atau perancangan media pembelajaran. Selanjutnya wawancara ahli materi sebagai validator isi materi media pembelajaran, tidak hanya ahli materi guru juga dapat diwawancara sebagai validator media pembelajaran untuk mengetahui kecocokan penggunaan media tersebut.

### 3.5.4 Angket

Angket berisi pertanyaan yang telah dibuat oleh peneliti untuk mengetahui respon dari siswa tentang media pembelajaran tersebut, setelah angket diisi oleh siswa kemudian angket dikembalikan kepada peneliti untuk dianalisis lagi. Penyebaran angket dilakukan ketika selesai uji coba media.

### 3.6 Teknik Analisis Data

Teknik analisis data merupakan proses mencari dan menyusun data dari hasil wawancara, catatan lapangan, dan dokumentasi secara sistematis. Tujuan dari analisis data adalah untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap objek yang ingin diteliti melalui data dan sampel atau populasi. Teknik analisis data yang digunakan harus sesuai dengan jenis data yang dikumpulkan analisis data ini mencakup prosedur organisasi data, reduksi, dan penyajian data baik dari tabel, diagram, atau grafik, selanjutnya data akan dianalisis secara deskriptif maupun dalam bentuk perhitungan statistik. Data yang diperoleh melalui angket dan observasi akan diuraikan secara deskriptif naratif. Analisis ini digunakan untuk mengolah data yang diperoleh dari angket berupa deskriptif persentase. Rumus yang digunakan untuk menghitung persentase adalah sebagai berikut [30]:

$$P = \frac{\sum(\text{jawaban} \times \text{bobot tiap pilihan})}{n \times \text{bobot tertinggi}} \times 100$$

Keterangan:

$\sum$  = Jumlah

n = Jumlah seluruh item angket



### 3.7 Instrument Penelitian

Pada penelitian ini membutuhkan instrument pengumpulan data yang berfungsi untuk mendapatkan data atau informasi agar dapat menyelesaikan permasalahan yang terdapat di dalam pertanyaan penelitian. Pada instrument ini terdapat wawancara serta angket guna untuk mengetahui tanggapan yang baik dari siswa maupun guru.

#### 3.7.2 Wawancara

Wawancara merupakan proses tanya jawab antara satu orang ataupun lebih secara tatap muka dengan tujuan untuk mendapatkan penjelasan dari responden untuk penelitian. Wawancara berguna untuk mendapatkan informasi dari ahli media, ahli materi, guru, dan siswa yang ditujukan mengenai media pembelajaran yang dirancang.

#### 3.7.3 Angket

Angket berisi beberapa pertanyaan untuk mengumpulkan data dan untuk mengetahui respon siswa setelah menggunakan media pembelajaran saat materi ditampilkan [31]. Angket pada penelitian ini dibuat untuk ahli media, ahli materi dan siswa.

Angket yang diberikan pada ahli media digunakan untuk menguji kelayakan dari media yang sudah dirancang layak digunakan untuk proses pembelajaran dan untuk memperoleh saran dari validator untuk revisi. Berikut kisi-kisi angket ahli media:

Tabel 3.1 Kisi-Kisi Angket Ahli Media

No	Penilaian	Indikator	Jumlah
1	Penilaian desain	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman siswa terhadap materi dan gambar.</li> </ul>	6
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kejelasan isi</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketertarikan siswa terhadap desain media pembelajaran</li> </ul>	
2	Penilaian media	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesesuaian manfaat media</li> </ul>	4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penggunaan aplikasi</li> </ul>	

Angket yang diberikan pada ahli materi digunakan untuk mengetahui apakah materi yang disediakan layak sebagai acuan pembelajaran mata pelajaran yang dituju, khususnya pada mata pelajaran IPA dengan materi sistem ekskresi manusia dan apabila ada perbaikan maka direvisi sebelum diberikan kepada responden. Berikut kisi-kisi angket ahli materi:

Tabel 3.2 Kisi-Kisi Angket Ahli Materi

No	Penilaian	Indikator	Jumlah
1	Penelitian materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Penyesuaian materi dengan tujuan pembelajaran</li> </ul>	2
2	Penilaian Bahasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman isi materi</li> </ul>	2
3	Penilaian desain	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman siswa terhadap materi dan gambar.</li> </ul>	4
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kejelasan isi</li> </ul>	
		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ketertarikan siswa terhadap desain media pembelajaran</li> </ul>	

4	Penilaian media	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesesuaian manfaat media pembelajaran</li> <li>• Penggunaan aplikasi</li> </ul>	2
---	-----------------	--	---

Angket responden digunakan untuk mengetahui kelayakan media dari siswa yang sudah menggunakan media pembelajaran sistem ekskresi manusia.

Berikut kisi-kisi angket siswa:

Tabel 3. 3 Kisi-Kisi Angket Siswa

No	Penilaian	Indikator	Jumlah
1	Penilaian materi	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesesuaian materi dengan animasi yang ditampilkan</li> <li>• Kejelasan materi</li> </ul>	4
2	Penilaian bahasa	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gaya bahasa yang digunakan</li> </ul>	2
3	Penilaian desain	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pemahaman siswa terhadap materi dan gambar.</li> <li>• Kejelasan isi</li> <li>• Ketertarikan siswa terhadap desain media pembelajaran</li> </ul>	4
4	Penilaian media	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Kesesuaian manfaat media</li> </ul>	2

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **4.4 Hasil Perancangan Media Pembelajaran**

##### **4.4.1 Observasi**

Hasil observasi yang diperoleh dengan mewawancarai guru mata pelajaran IPA dan ikut serta mengamati kegiatan pembelajaran, diperoleh informasi bahwa dalam kegiatan belajar mengajar khususnya mata pelajaran IPA, guru masih menggunakan metode pembelajaran lama, seperti metode ceramah dan diskusi kelompok. Dari hasil wawancara guru juga mengatakan tidak menggunakan media yang interaktif saat pembelajaran berlangsung sehingga pembelajaran menjadi tidak aktif. Hal tersebut mengakibatkan siswa cepat bosan dan tidak fokus kepada pembelajaran yang dijelaskan oleh guru, dan hal ini akan berdampak pada hasil belajar siswa di akhir nanti. Hal ini juga dibuktikan dengan hasil ulangan siswa sebelumnya khususnya pada materi sistem ekskresi manusia mendapatkan hasil yang sangat rendah bahkan di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yang telah ditentukan oleh pihak sekolah. Maka perlu adanya media pembelajaran yang menarik untuk membuat pembelajaran tidak membosankan, mudah dipahami dan meningkatkan hasil belajar siswa.

##### **4.4.2 Perencanaan**

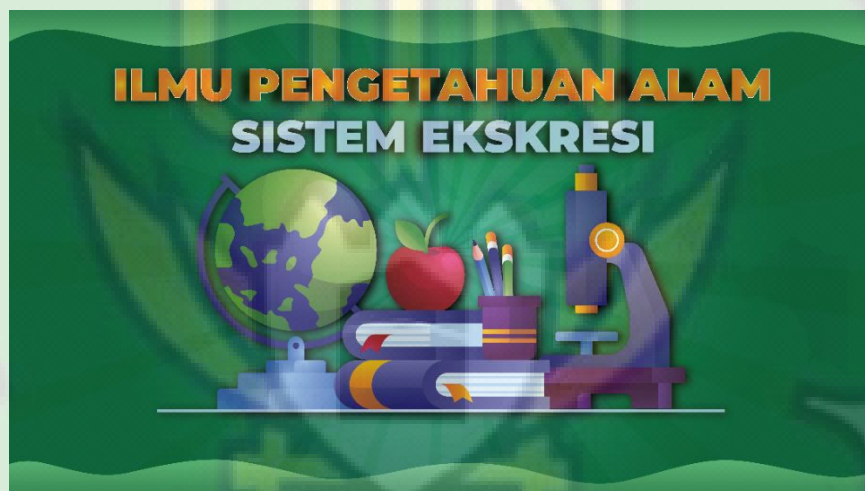
Pembuatan media pembelajaran ini untuk memberikan paparan materi kepada siswa terkait materi sistem ekskresi manusia. Tujuan perancangan media pembelajaran ini adalah untuk membantu siswa memahami materi sistem ekskresi

pada manusia, mengetahui organ penyusun sistem ekskresi dan fungsi serta gangguan pada sistem ekskresi dengan animasi yang ada pada media serta dapat membantu guru sebagai sumber bahan pembelajaran.

#### 4.4.3 Pembuatan Produk

Pada pembuatan produk ini merupakan tahapan untuk mengubah rancangan yang sudah dibuat sebelumnya kedalam tampilan yang sebenarnya.

##### a. Tampilan Awal



Gambar 4.1 Tampilan Awal

##### b. Tampilan Menu

Pada tampilan menu terdapat 5 pilihan yaitu:

1. Menu Indikator
2. Menu Tujuan
3. Menu Materi
4. Menu Evaluasi



Gambar 4.2 Tampilan Menu

### c. Tampilan Halaman Materi



Didalam halaman materi terdapat 3 materi yang dibahas, yaitu:

1. Organ-Organ dalam Sistem Ekskresi
2. Fungsi Sistem Ekskresi
3. Gangguan Pada Sistem Ekskresi

Tabel 4.1 Tampilan Halaman Materi

Tampilan Halaman Organ-Organ dalam Sistem Ekskresi	Tampilan Halaman Materi Salah Satu Organ Sistem Ekskresi


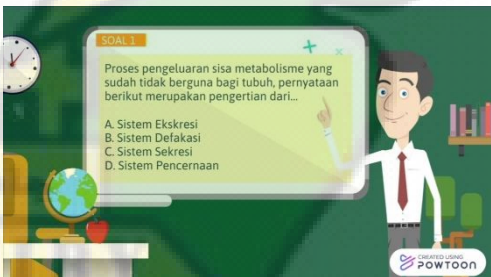


Tampilan Halaman Fungsi Sistem Ekskresi	Tampilan Halaman Gangguan Sistem Ekskresi
	

d. Tampilan Halaman Evaluasi

Pada evaluasi terdapat 10 soal untuk mengevaluasi hasil dari pemahaman siswa terhadap materi yang telah dipelajari.

Tabel 4.2 Tampilan Halaman Evaluasi

Tampilan Halaman Awal Evaluasi	Tampilan Halaman Soal
	

#### 4.4.4 Validasi Produk

Setelah media pembelajaran selesai dirancang maka tahap selanjutnya adalah validasi ke ahli media, ahli media akan mengecek media pembelajaran yang telah dibuat, setelah di periksa dan adanya revisi pada media pembelajaran

maka akan direvisi kembali. Jika revisi dengan ahli media telah selesai, maka selanjutnya adalah validasi dari ahli materi, setelah ahli materi memeriksa materi yang ada pada media dan ada sedikit revisi dan beberapa penambahan materi.

#### 4.4.5 Revisi Produk

Tahapan revisi produk dilakukan setelah validasi produk ke ahli media dan ahli materi. Dari hasil validasi produk terdapat beberapa perubahan pada media pembelajaran. Perubahan tersebut dapat di lihat pada Tabel 4.3 berikut:

Tabel 4.3 Revisi Produk

No	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
1.		
<p>Pada tampilan awal terdapat penambahan animasi guru untuk menambah tampilan lebih menarik.</p>		
2.		
<p>Pada tampilan evaluasi sebelum revisi hanya terdapat tampilan yang langsung mengerjakan soal sedangkan setelah revisi terdapat penjelasan dalam mengerjakan soalnya.</p>		

3.	Penambahan <i>sound effect</i> dan <i>dubbing</i> suara agar lebih menarik perhatian siswa dan tidak membosankan.
4.	Perubahan atau perbaikan timing yang tidak sinkron dan transisi yang digunakan pada media pembelajaran.

#### 4.4.6 Uji Coba

Uji coba dilakukan setelah validasi dan revisi dari ahli media dan ahli materi. Uji coba dilakukan dengan cara menampilkan dan menjelaskan media pembelajaran ke kelas VIII di SMPN 2 Syamtalira Aron yang beranggotakan 20 orang siswa, dengan bantuan laptop dan infokus. Setelah menjelaskan materi dan media yang digunakan, siswa diberikan angket kuesioner untuk mengisi penilaian terhadap media yang telah ditampilkan.

#### 4.4.7 Pembagian Angket

Pembagian angket dilakukan setelah siswa melihat media pembelajaran yang ditampilkan. Angket yang dibagikan berisi butir-butir pernyataan tentang kelayakan media pembelajaran yang telah ditampilkan. Setelah angket dibagikan siswa mengisi pernyataan yang ada pada angket sesuai dengan petunjuk lalu dikembalikan kepada peneliti untuk dianalisis lebih lanjut hasil dari angket tersebut.

### 4.5 Analisis dan Kesimpulan Produk

#### 4.5.1 Uji Validitas Instrument

Uji validasi instrument dilakukan dengan rumus korelasi produk moment. Jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$  maka  $H_a$  diterima yang berarti X dan Y berhubungan. Jika

$r_{hitung} < r_{tabel}$ , maka  $H_0$  diterima, yang berarti X dan Y tidak berhubungan. Instrumen terdiri dari 12 pernyataan dalam 4 aspek. Aspek tersebut yaitu aspek materi, aspek desain, aspek media dan aspek bahasa. Menurut Sugiyono (2016),  $r_{tabel}$  untuk jumlah responden sebesar 20 objek memiliki nilai 0,444[29]. Kemudian dicari  $r_{hitung}$  dengan cara memasukkan data sesuai dengan rumus korelasi produk moment dan didapatkan hasil dari setiap butir pernyataan angket bahwa  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Hasil uji validitas dapat dilihat pada Tabel 4.4 berikut:

Tabel 4.4 Uji Validitas Instrumen

No. Pernyataan	rTabel	rHitung	Keterangan
1	0,444	0,731	Valid
2	0,444	0,644	Valid
3	0,444	0,630	Valid
4	0,444	0,514	Valid
5	0,444	0,658	Valid
6	0,444	0,548	Valid
7	0,444	0,786	Valid
8	0,444	0,638	Valid
9	0,444	0,675	Valid
10	0,444	0,611	Valid
11	0,444	0,593	Valid
12	0,444	0,859	Valid

Untuk hasil validitas instrumen dari 12 soal angket penilaian media pembelajaran sistem ekskresi manusia mendapatkan hasil yang valid karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$  yang berarti  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak.

### 4.5.2 Uji Reabilitas

Setelah mengetahui hasil uji validitas, selanjutnya mencari hasil reliabilitas dengan kriteria  $r_{hitung} > r_{tabel}$  dengan taraf 5%, maka alat ukur ini dinyatakan *reliable*. Dari hasil pengujian reliabilitas instrument pada media pembelajaran ini didapatkan bahwa instrument penelitian mendapatkan  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , sehingga hal tersebut menyatakan instrument yang digunakan reliabel. Hasil perhitungan reliabilitas dapat dilihat pada Tabel 4.5 berikut:

Tabel 4.5 Hasil Uji Reliabilitas Instrumen

<b>rTabel</b>	<b>rHitung (<i>Alpha Cronbach</i>)</b>	<b>Keterangan</b>
0,444	0,874	<i>Reliable</i>

### 4.5.3 Penilaian Oleh Ahli Materi

Penilaian kelayakan materi pada produk media pembelajaran sistem ekskresi manusia yang dilakukan oleh bapak Sulaiman, S.Pd dengan durasi waktu percobaan kurang lebih berlangsung selama 45 menit. Kemudian, ahli materi diberikan kuesioner untuk mengetahui seberapa baik materi pembelajaran sistem ekskresi manusia yang digunakan akan berhasil. Penilaian ini dilakukan agar ahli materi dapat memberikan pendapatnya tentang layak atau tidaknya media pembelajaran sebagai media pembelajaran pada materi sistem ekskresi manusia untuk pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pada penilaian ini terdapat 4 aspek yang dinilai yaitu terkait isi materi, bahasa, tampilan media dan fungsi media. Adapun hasil penilaian ahli materi yang dilakukan oleh ahli materi terdapat pada Tabel 4.6 sebagai berikut:

Tabel 4.6 Hasil Penilaian Ahli Materi

No.	PERTANYAAN	SKOR
1.	Tujuan pembelajaran sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar	4
2.	Materi pembelajaran sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar	4
3.	Materi pembelajaran yang ditampilkan sesuai dengan tujuan pembelajaran	5
4.	Materi yang diberikan pada media pembelajaran jelas	4
5.	Materi yang disajikan secara runtut	4
6.	Materi menggunakan Bahasa yang baik dan benar	5
7.	Kesesuain soal evaluasi dengan materi	4
8.	Materi sangat mudah untuk dipelajari	4
9.	Materi dapat dipelajari dimana saja dan kapan saja	5
10.	Materi sudah sesuai dan layak digunakan untuk proses belajar mengajar di sekolah maupun individu	5
<b>Jumlah</b>		<b>44</b>
<b>Rata-Rata</b>		<b>4,4</b>
<b>Persentase</b>		<b>88%</b>
<b>Kategori</b>		<b>Sangat Setuju</b>

Pada Tabel 4.6 di atas, penilaian ahli materi menghasilkan rata-rata 88% dengan kategori “sangat setuju”. Jadi, bisa dikatakan bahwa materi dalam media pembelajaran sistem ekskresi manusia ini dapat digunakan di sekolah untuk belajar mengajar, dan siswa juga dapat menggunakan materi ini untuk belajar sendiri dimana saja.



#### 4.5.4 Penilaian Oleh Ahli Media

Penilaian oleh ahli media dilakukan oleh Bapak Khairan AR, M.Kom., dan Ibu Nurrisqa, S.Pd., M.T keduanya merupakan dosen di UIN Ar-Raniry. Tujuan dari penilaian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pendapat ahli media tentang tampilan media pembelajaran sistem ekskresi serta untuk melihat apakah fungsi yang diberikan sesuai dengan tujuan atau tidak. Dalam penilaian ini terdapat dua aspek yang akan dinilai, yaitu aspek tampilan media dan aspek fungsi media. Kemudian dibuat 10 sub-indikator dari dua poin utama tersebut. Adapun hasil penilaian media yang dilakukan oleh ahli media terdapat pada Tabel 4.7 sebagai berikut:

Tabel 4.7 Hasil Penilaian Ahli Media

No	Validator	Nomor Butir Soal										Jumlah	Persentase
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10		
1	Ahli Media I	5	5	5	5	5	4	5	4	5	5	48	96%
2	Ahli Media II	4	3	5	5	5	4	5	3	3	4	41	82%
<b>Rata – Rata</b>												4.45	89%
<b>Kategori</b>												Sangat Setuju	

Produk media pembelajaran ini diujikan kepada ahli media untuk melihat apakah berhasil dan layak digunakan, dengan uji coba yang berlangsung sekitar 45 menit. Kemudian, kuesioner diberikan kepada ahli media untuk mengetahui

seberapa baik media pembelajaran sistem ekskresi manusia bekerja. Para ahli yang menguji produk tersebut memberikan rating 89%, sehingga dapat dikatakan bahwa media pembelajaran ini dapat digunakan di sekolah untuk mengajar dan membantu siswa belajar, dan siswa juga dapat menggunakannya untuk belajar sendiri di mana saja.

#### 4.5.5 Penilaian Siswa

Penilaian media pembelajaran sistem ekskresi manusia dilakukan oleh seluruh siswa kelas VIII SMPN 2 Syamtalira Aron. Penilaian ini dilakukan untuk mengetahui pendapat siswa tentang kualitas media pembelajaran sebagai media pembelajaran pada materi sistem ekskresi manusia pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA). Pada penilain memiliki 4 aspek yang dinilai, yaitu isi materi, perihal bahasa, tampilan media, aspek fungsi media. Kemudian, hal-hal tersebut dipecah menjadi 12 sub-indikator. Hasil responden siswa dapat dilihat pada Tabel 4.8 sebagai berikut:

Tabel 4.8 Hasil Responden Siswa

No	Pernyataan	Jumlah	Persentase	Kategori
1.	Materi yang disajikan pada media pembelajaran mudah saya pahami	75	75%	Setuju
2.	Materi yang ada pada media pembelajaran tersebut sangat bermanfaat	72	72%	Setuju
3.	Penggunaan media pembelajaran tersebut meningkatkan motivasi	85	85%	Sangat

	belajar saya			Setuju
4.	Media pembelajaran tersebut menyajikan materi dengan jelas dan berurutan	81	81%	Sangat Setuju
5.	Media pembelajaran tersebut menyampaikan materi menggunakan bahasa yang sederhana	75	75%	Setuju
6.	Dengan adanya media pembelajaran ini memudahkan saya belajar secara mandiri saat tidak ada guru	76	76%	Setuju
7.	Media pembelajaran tersebut memuat soal-soal yang dapat menguji pemahaman saya terkait materi sistem ekskresi pada manusia	74	74%	Setuju
8.	Materi dan evaluasi yang ada dalam media pembelajaran tersebut relevan	71	71%	Setuju
9.	Model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca	78	78%	Setuju
10.	Media pembelajaran tersebut mempunyai tampilan/ desain yang menarik	73	73%	Setuju
11.	Belajar menggunakan media pembelajaran lebih efektif	81	81%	Sangat Setuju
12.	Media pembelajaran berbasis animasi memberikan suasana baru dalam belajar	74	74%	Setuju
<b>Total Akhir</b>		<b>915</b>	<b>915</b>	<b>Setuju</b>
<b>Rata – Rata</b>		<b>76,25</b>	<b>76,25%</b>	

Berdasarkan analisis pembagian angket yang dibagikan kepada siswa untuk mengetahui kelayakan dari media pembelajaran yang sudah dibuat mendapatkan persentase 76,25% dikategorikan sangat setuju dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran di SMPN 2 Syamtalira Aron. Dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media tersebut berfungsi dengan baik sebagai sumber belajar bagi siswa dan dapat membantu siswa belajar sendiri.

## 4.6 Analisis Statistik Inferensial

### 4.6.1 Uji Normalitas Data

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data penelitian yang diolah sebelum menguji hipotesis berdistribusi normal atau tidak. Data yang diolah diambil dari hasil *pre-test* dan *post-test* yang peneliti lakukan di kelas VIII SMPN Syamtalira Aron. Peneliti melakukan uji normalitas menggunakan program IBM SPSS Statistics dengan syarat normal bahwa hasil belajar siswa dengan penggunaan media pembelajaran materi sistem ekskresi manusia berdistribusi normal jika signifikansi  $> 0,05$  dan sebaliknya jika signifikansi  $< 0,05$  maka data tidak berdistribusi normal. Berikut ini hasil uji normalitas data *pre-test* dan *post-test*:

Tabel 4.9 Hasil Uji Normalitas Data

Data	<i>Kolmogrov-Sminrov</i>	<i>Sig.</i>	Keterangan
<i>Pre-test</i>	.188	.063	Normal
<i>Post-test</i>	.185	.072	Normal

Pada Tabel 4.9 dapat dilihat bahwa nilai signifikansi yang diperoleh pada *pre-test* yaitu 0,188 dan nilai signifikansi pada *post-test* yaitu 0,185. Karena nilai signifikansi  $> 0,05$  maka kedua data tersebut dapat disimpulkan berdistribusi normal.

#### 4.6.2 Uji Hipotesis

Setelah mengetahui kedua data tersebut berdistribusi normal, maka selanjutnya melakukan uji hipotesis. Uji hipotesis ini dilakukan dengan program IBM SPSS Statistics dan menggunakan metode *Paired Sample T-Test*. Penggunaan metode *Paired Sample T-Test* dilakukan pada kelompok yang sama dengan dua data yang berbeda. Apabila  $\text{sig.} > 0,05$  dan nilai  $t_{\text{hitung}} > \text{nilai } t_{\text{tabel}}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hasil uji-t dari penelitian ini sebagai berikut :

Tabel 4.10 Hasil Paired Sample T-Test

Variabel	T	df	Sig (two-sided p)	Keterangan
<i>Pretest dan Posttest</i>	12,607	19	0,000	Ada Perubahan

Diketahui pada Tabel 4.7 nilai  $\text{sig.}(2\text{-tailed})$  sebesar  $0,000 < 0,05$  dimana sesuai dengan syarat dari *uji Paired Sample T-Test* yaitu  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima, maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran materi sistem ekskresi pada manusia.

Penggunaan  $t_{\text{tabel}}$  dapat dihitung dengan melihat nilai  $t_{\text{hitung}}$  yaitu 12,607 dengan nilai signifikansi (*two-sided p*) yaitu  $<,000$  serta nilai df diperoleh dari 20-

1 = 19, sehingga diperoleh  $t_{\text{tabel}} = 2,093$ . Sehingga  $t_{\text{hitung}} > t_{\text{tabel}} = 12,607 > 2,093$ , maka  $H_0$  ditolak  $H_a$  diterima yang berarti ada perubahan hasil belajar siswa SMPN 2 Syamtalira Aron setelah menggunakan media pembelajaran ini.

#### 4.7 Pembahasan

Perancangan media pembelajaran materi sistem ekskresi pada manusia menggunakan aplikasi *Powtoon*. Tahapan perancangan media pembelajaran ini diawali dengan membuat *storyboard* sebagai alur jalannya media, dan hasil akhir dari media pembelajaran ini berbentuk video pembelajaran yang bisa diakses dimanapun. Selanjutnya berdasarkan model R&D dimulai dengan tahap observasi, perencanaan, desain produk, pembuatan produk, revisi, uji coba, pembagian angket, analisis hasil produk dan kesimpulan akhir produk [21].

Penerapan yang telah dilakukan pada media pembelajaran yaitu dengan validasi oleh 2 ahli media dan 1 ahli materi, setelah divalidasi adanya beberapa revisi produk. Setelah revisi produk dilakukan selanjutnya uji coba terhadap ahli media dan ahli materi. Pengujian kelayakan dari media pembelajaran dengan memberikan angket kepada ahli media dan ahli materi.

Selanjutnya untuk mengetahui hasil belajar dari penggunaan media pembelajaran materi sistem ekskresi pada manusia, diberikan tes tulis berupa *pre-test* dan *post-test* pada siswa. *Pre-test* yang diberikan adalah 10 soal pilihan ganda tentang materi sistem ekskresi manusia. Setelah *pre-test* selesai, dilanjutkan dengan pembelajaran menggunakan media pembelajaran yang ditampilkan didepan kelas. Pembelajaran dilakukan sampai siswa selesai menjawab soal-soal yang



ada di pada media pembelajaran tersebut. Selanjutnya setelah menggunakan media pembelajaran, siswa diberikan *post-test*. *Post-test* yang diberikan adalah 10 soal yang sama dengan *pre-test* sebelumnya [36].

Berdasarkan dari hasil analisis inferensial dengan menggunakan rumus uji *t paired sample t-test*, bahwa nilai  $t_{hitung}$  yang didapatkan sebesar 12,607 dengan *df* 19 pada taraf sig. 5% diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 2,093. Sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel} = 12,607 > 2,093$ , maka  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima yang berarti ada perubahan hasil belajar siswa SMPN 2 Syamtalira Aron setelah menggunakan media pembelajaran ini.

Hasil persentase yang diperoleh dari ahli materi adalah 88% dengan kategori sangat bagus sekali, hal ini didasari oleh kuesioner yang dibagikan pada ahli materi dengan 10 pernyataan dengan 4 aspek yang dinilai yaitu terkait isi materi, bahasa, tampilan media dan fungsi media yang menghasilkan nilai rata-rata 4,4 artinya sangat bagus sekali, juga hal ini didukung dengan pernyataan ahli materi yang mengatakan bahwa materi yang dibahas sudah sesuai dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar dalam pembelajaran juga materi yang digunakan sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran yang ada. Perolehan persentase yang dihasilkan juga didukung dari poin pernyataan 10 yang terdapat pada angket yaitu materi sudah layak digunakan sebagai bahan ajar untuk proses pembelajaran dengan hasil bobot nilai 5 dari 5 yang artinya materi sudah sesuai dan layak digunakan sebagai bahan belajar dalam media pembelajaran ini.

Penilaian yang dilakukan oleh 2 ahli media yaitu dari ahli media 1 diperoleh persentase 96% dan dari ahli media 2 diperoleh persentase 82% dengan kategori

sangat bagus sekali. Dalam penilaian ini terdapat dua aspek yang dinilai, yaitu aspek tampilan media dan aspek fungsi media. Kemudian dibuat 10 sub-indikator dari dua aspek tersebut. Perolehan persentase yang dihasilkan oleh kedua ahli media selain secara keseluruhan juga didasari dari poin pernyataan nomor 9 yaitu terkait media sudah layak atau tidak digunakan sebagai media pembelajaran menghasilkan bobot nilai 5 dari 5 yang artinya media ini sudah layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa dalam proses belajar.

Selanjutnya untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran pada siswa diberikan angket kepada 20 siswa untuk mengetahui tanggapan siswa terhadap media pembelajaran yang telah dicoba oleh masing-masing siswa, dari hasil tanggapan siswa diperoleh persentase 76,25% dengan kategori setuju [21]. Sehingga dapat disimpulkan dari hasil analisis data siswa SMPN 2 Syamtalira Aron sangat menyukai pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran ini, hal ini didasari oleh pernyataan 3 dan 11 pada angket yang menghasilkan persentase paling tinggi yaitu 85% dan 81%, karena dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan dengan adanya media pembelajaran ini proses pembelajaran semakin efektif sehingga memberikan peningkatan untuk hasil belajar siswa.

## **BAB V**

### **PENUTUP**

#### **5.1 Kesimpulan**

1. Perancangan media pembelajaran ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) yang memiliki 10 tahap yaitu dari observasi, perencanaan, desain, pembuatan media, validasi media, revisi, uji coba, pembagian angket, analisis dan kesimpulan akhir. Hasil akhir dari media pembelajaran ini berupa video pembelajaran materi sistem ekskresi manusia berbasis animasi menggunakan aplikasi Powtoon yang bisa diakses dimanapun.
2. Berdasarkan hipotesis awal dinyatakan bahwa jika  $H_0$  ditolak maka tidak ada peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Kemudian sebaliknya jika  $H_a$  diterima berarti adanya peningkatan hasil belajar siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran. Dari hasil uji hipotesis dengan menggunakan rumus uji *t paired sample t-test*, bahwa nilai  $t_{hitung}$  yang didapatkan sebesar 12,607 dengan  $df$  19 pada taraf sig. 5% diperoleh  $t_{tabel}$  sebesar 2,093. Sehingga  $t_{hitung} > t_{tabel}$  = 12,607 > 2,093, maka  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima yang berarti ada perubahan hasil belajar siswa kelas VIII SMPN 2 Syamtalira Aron sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran berbasis animasi pada materi sistem ekskresi manusia ini .

3. Berdasarkan analisis penyebaran angket yang diberikan kepada siswa untuk penilaian terhadap produk berupa media pembelajaran materi sistem ekskresi manusia diperoleh hasil persentase rata-rata 76,25% yang dikategorikan layak digunakan sebagai media pembelajaran untuk siswa, persentase dengan kategori layak tersebut dihasilkan berdasarkan penggunaan pengukuran pada tabel skala likert.

## 5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian dan kesimpulan dapat dikemukakan beberapa saran:

1. Media pembelajaran berbasis animasi menggunakan aplikasi Powtoon ini masih perlu dilakukan penambahan materi serta soal-soal latihan yang lebih banyak.
2. Media pembelajaran ini bisa ditambahkan aktivitas yang lebih menarik lagi bagi siswa, misalnya kuis interaktif.
3. Penelitian dilakukan dengan waktu yang terbatas, sehingga sampel yang digunakan sedikit. Diharapkannya pada penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan waktu yang lebih efektif agar data penelitian yang diperoleh menjadi lebih akurat.
4. Diharapkan pada penelitian selanjutnya dapat membuat media pembelajaran ini dengan materi yang lainnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yakub Dan Herman, "*Tinjauan Pustaka Tinjauan Pustaka,*" Conv. Cent. Di Kota Tegal, Vol. 4, No. 80, P. 4, 2011.
- [2] D. Mulyadi, S. Wahyuni, And R. Handayani, "*Pengembangan Media Flash Flip Book Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Dalam Pembelajaran IPA Di Smp,*" J. Pembelajaran Fis., Vol. 4, No. 4, Pp. 296-301–301, 2016.
- [3] Y. N. Bunga, A. P. B. Prasetyo, And R. Susanti, "*Journal Of Innovative Science Education,*" J. Innov. Sci. Educ., Vol. 5, No. 2, Pp. 152–162, 2016.
- [4] W. Wahyuni, "*Analisis Kesulitan Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Kelas VII SMP Negeri 4 Terbanggi Besar,*" Justek J. Sains Dan Teknologi., Vol. 1, No. 1, P. 19, 2018, Doi: 10.31764/Justekv1i1.401.
- [5] M. AMI, "*Pengembangan Buku Saku Materi Sistem Ekskresi Manusia Di SMA/MA Kelas XI,*" Bioedu, Vol. 1, No. 2, Pp. 10–13, 2012.
- [6] M. M. Fardany, P. Studi, P. Ekonomi, And F. Ekonomi, "*Pengembangan Media Pembelajaran Powtoon Berbasis Pendekatan Sainifik Pada Mata Pelajaran Ekonomi*" Retno Mustika Dewi," 2020.
- [7] Sri Haryati, "*(R & D) Sebagai Salah Satu Model Penelitian Dalam Bidang Pendidikan,*" Academia, Vol. 37, No. 1, P. 13, 2012
- [8] S. E. Yulistya, "*Pengembangan Bahan Ajar Biomagz Pada Materi Sistem Ekskresi Kelas Viii Smp,*" Angew. Chemie Int. Ed. 6(11), 951–952., Pp. 1–82, 2020.
- [9] I. Yani, "*Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Disertai Peta Konsep Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Biologi Kelas Xi Di Sma Gajah Mada Bandar Lampung Tahun Pelajaran*

- 2015/2016,” Univ. Islam Negeri RadenIntan, Pp. 1–97, 2016.
- [10] I. Tarbiyah, “DIKTAT,” 2019.
- [11] J. Teknik And K. Amik, “*Perancangan Animasi Interaktif Pembelajaran Asmaul Husna*,” Vol. II, No. 1, Pp. 116–121, 2016.
- [12] P. Y. Menarik, “*Membuat Media Pembelajaran Yang Menarik – Tejo Nurseto*,” Pp. 19–35.
- [13] B. Dan, *Pembelajaran*.
- [14] E. Sumanasa, L. Novita, And A. Maesya, “*Pendampingan Pembuatan Media Pembelajaran Powtoon Bagi Guru Sekolah Dasar Gugus 1 Kota Bogor*,” J. Pengabd. Masy., Vol. 16, No. 1, P. 2020.
- [15] F. Novitasari, Y. Djahir, and S. Fatimah, “*Pengaruh Media Adobe Illustrator Terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Pada Mata Pelajaran Ekonomi Di Sma Srijaya Negara*”.
- [16] Azhar Arsyad, “*Media pembelajaran*,” Jakarta PT Raja Graf. persada, vol. 36, no. 1, pp. 9–34, 2018.
- [17] S. Purnama, “*Metode Penelitian Dan Pengembangan (Pengenalan Untuk Mengembangkan Produk Pembelajaran Bahasa Arab)*,” Literasi (Jurnal Ilmu Pendidikan), Vol. 4, No. 1, P. 19, 2016,
- [18] Zaenal Arifin, “*Kriteria Instrumen Dalam Suatu Penelitian*,” J. Theorems (The Orig. Res. Math., Vol. 2, No. 1, Pp. 28–36, 2017.
- [19] A. V. Penelitian, “*Bab 3 Analisis Faktor Penerimaan Pengguna*,” Pp. 29–48, 2003.
- [20] Claudia Oktaviani, “*Validitas Dan Reliabilitas*,” Angew. Chemie Int. Ed. 6(11), 951–952., Pp. 5–24, 2020.
- [21] S. D. Sugianto, M. Ahmed, And W. P. Hadi, “*Pengembangan Modul IPA Berbasis Proyek Terintegrasi Stem*,” No. 2015, Pp. 28–39, 2018.
- [22] N. Nurdiani, “*Teknik Sampling Snowball Dalam Penelitian Lapangan*,” Vol. 5, No. 9, Pp. 1110–1118.
- [23] Eddy Noviana, “*Analisis Pemahaman Mahasiswa Pgsd Fkip Universitas Riau Terhadap Pendekatan Sainifik Pada Kurikulum 2019*,” J. Tunas Bangsa, Vol. 53, No. 9, Pp. 153–162, 1981.



- [24] T. Dosen, M. Penelitian, F. Keguruan, U. PGRI, And A. Buana, "Penelitian".
- [25] W. Budiaji, "*Skala Pengukuran Dan Jumlah Respon Skala Likert (The Measurement Scale and The Number Of Responses In Likert Scale)*," IlmuPertan. Dan Perikanan., Vol. 2, No. 2, Pp. 127–133, 2018.
- [26] P. K. Arieska And N. Herdiani, "*Pemilihan Teknik Sampling Berdasarkan Perhitungan Efisiensi Relatif*," J. Stat., Vol. 6, No. 2, Pp. 166–171, 2018.
- [27] A. S. Nugroho And M. Mawardi, "*Pengembangan Instrumen Penilaian Sikap Tanggungjawab Dalam Pembelajaran Tematik Di Sekolah Dasar*," J. Basicedu, Vol. 5, No. 2, Pp. 808–817, 2021,
- [28] P. Studi, T. Pendidikan, U. Sultan, and A. Tirtayasa, "*Pengembangan Media Video Berbasis Powtoon Pada Mata Pelajaran Ipa Di Kelas V Yani Wulandari \**, Yayat Ruhiat , Lukman Nulhakim," vol. 8, pp. 269–279, 2020,
- [29] I. Prasetyo, "*Teknik analisis data dalam research and development*," 2018.
- [30] P. Studi Pendidikan Tata Niaga, J. Pendidikan Ekonomi, F. Ekonomi, and U. Negeri Surabaya, "Andis Meianti".
- [31] A. Purwanto and I. Setiawan, "*Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis*," no. 1, pp. 1–8.
- [32] N. Nurjananto And E. Kusumo, "*Pengembangan Instrumen Penilaian Autentik Untuk Mengukur Kompetensi Peserta Didik Materi Senyawa Hidrokarbon*," J. Inov. Pendidik. Kim., Vol. 9, No. 2, Pp. 1575–1584, 2016.
- [33] K. Agustini and J. G. Ngarti, "*Pengembangan Video Pembelajaran Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Menggunakan Model R & D*," J. Ilm. Pendidik. dan Pembelajaran, vol. 4, no. April 2020, pp. 62–78, 2020,

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Surat Keputusan Pengangkatan Pembimbing Skripsi

431

**SURAT KEPUTUSAN DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**NOMOR: B-14960/Un.08/FTK/KP.07.6/11/2022**  
**TENTANG:**  
**PENGANGKATAN PEMBIMBING SKRIPSI MAHASISWA FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**  
**DEKAN FTK UIN AR-RANIRY BANDA ACEH**

**Menimbang** : a. bahwa untuk kelancaran bimbingan skripsi dan ujian munagasyah mahasiswa pada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry Banda Aceh maka dipandang perlu menunjuk pembimbing skripsi tersebut yang dituangkan dalam Surat Keputusan Dekan;  
 b. bahwa saudara yang tersebut namanya dalam surat keputusan ini dipandang cakap dan memenuhi syarat untuk diangkat sebagai pembimbing skripsi.

**Mengingat** : 1. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;  
 2. Undang-Undang Nomor 14 Tahun 2005, tentang Guru dan Dosen;  
 3. Undang-Undang Nomor 12 Tahun 2012, tentang Sistem Pendidikan Tinggi;  
 4. Peraturan Pemerintah No. 74 Tahun 2012 tentang Perubahan atas Peraturan Pemerintah RI Nomor 23 Tahun 2005 tentang Pengelolaan Keuangan Badan Layanan Umum;  
 5. Peraturan Pemerintah Nomor 4 Tahun 2014 tentang Penyelenggaraan Pendidikan Tinggi dan Pengelolaan Perguruan Tinggi;  
 6. Peraturan Presiden Nomor 64 Tahun 2013, tentang Perubahan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh menjadi Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh;  
 7. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2014, tentang Organisasi & Tata Kerja UIN Ar-Raniry Banda Aceh;  
 8. Peraturan Menteri Agama RI Nomor 12 Tahun 2020, tentang Statuta UIN Ar-Raniry Banda Aceh;  
 9. Keputusan Menteri Agama Nomor 550 Tahun 2022, tentang Pemberi Kuasa Pengangkatan, Pemindahan, dan Pemberhentian PNS Pada Kementerian Agama;  
 10. Keputusan Menteri Keuangan Nomor 293/KMK.05/2011 tentang Penetapan Institut Agama Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh pada Kementerian Agama sebagai Instansi Pemerintah yang Menerapkan Pengelolaan Badan Layanan Umum;  
 11. Keputusan Rektor UIN Ar-Raniry Nomor 01 Tahun 2015, tentang Pendelegasian Wewenang Kepada Dekan dan Direktur Pascasarjana di Lingkungan UIN Ar-Raniry Banda Aceh;

**Memperhatikan** : Keputusan Sidang/Seminar Proposal Skripsi Prodi Pendidikan Teknologi Informasi tanggal 11 November 2021

**MEMUTUSKAN**

**Menetapkan** :  
**PERTAMA** : Menunjuk Saudara:  
 1. Yusran, S.Pd., M.Pd. sebagai pembimbing pertama  
 2. Nurisma, S.Pd., M.T. sebagai pembimbing kedua

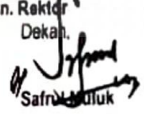
Untuk membimbing skripsi :  
 Nama : Putri Anisah  
 NIM : 180212087  
 Program Studi : Pendidikan Teknologi Informasi  
 Judul Skripsi : Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Menggunakan Powtoon Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Eksresi Manusia di SMPN 2 Syamtalira Aron

**KEDUA** : Pembiayaan honorarium pembimbing pertama dan kedua tersebut di atas dibebankan pada DIPA UIN Ar-Raniry Banda Aceh Tahun 2022;

**KETIGA** : Surat Keputusan ini berlaku sampai 6 (enam) bulan sejak tanggal ditetapkan;

**KEEMPAT** : Surat Keputusan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan diperbaiki kembali sebagaimana mestinya, apabila kemudian hari ternyata terdapat kekeliruan dalam surat keputusan ini.

Ditetapkan di : Banda Aceh  
 Pada tanggal : 22 November 2022

An. Rektor  
 Dekan  
  
 Safrudin

**Tembusan**

1. Rektor UIN Ar-Raniry di Banda Aceh.
2. Ketua Prodi Pendidikan Teknologi Informasi.
3. Pembimbing yang bersangkutan untuk dimaklumi dan dilaksanakan.
4. Yang bersangkutan

## Lampiran 2. Surat Penelitian dari Fakultas Tarbiyah dan Keguruan

07/03/23 08.38

Document



**KEMENTERIAN AGAMA  
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI AR-RANIRY  
FAKULTAS TARBİYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Syekh Abdur Rauf Kopelma Darussalam Banda Aceh  
Telepon : 0651- 7557321, Email : uin@ar-raniry.ac.id

Nomor : B-3059/Un.08/FTK.1/TL.00/02/2023  
Lamp : -  
Hal : *Penelitian Ilmiah Mahasiswa*

Kepada Yth,  
KEPALA SMPN 2 SYAMTALIRA ARON

Assalamu'alaikum Wr.Wb.

Pimpinan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Ar-Raniry dengan ini menerangkan bahwa:

Nama/NIM : **putri anisah / 180212087**  
Semester/Jurusan : / Pendidikan Teknologi Informasi  
Alamat sekarang : Lambiheu siem

Saudara yang tersebut namanya diatas benar mahasiswa Fakultas Tarbiyah dan Keguruan bermaksud melakukan penelitian ilmiah di lembaga yang Bapak/Ibu pimpin dalam rangka penulisan Skripsi dengan judul **PERANCANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANIMASI MENGGUNAKAN POWTOON UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI SISTEM EKSKRESI MANUSIA DI SMPN 2 SYAMTALIRA ARON**

Demikian surat ini kami sampaikan atas perhatian dan kerjasama yang baik, kami mengucapkan terimakasih.

Banda Aceh, 09 Februari 2023

an. Dekan

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kelembagaan,



Berlaku sampai : 09 Maret 2023

Prof. Habiburrahim, S.Ag., M.Com., Ph.D.

## Lampiran 3. Surat Keterangan Penelitian dari SMPN 2 Syamtaliran Aron



**PEMERINTAH KABUPATEN ACEH UTARA  
DINAS PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN  
SMP NEGERI 2 SYAMTALIRA ARON**

Jln Mesjid Taqwa Aron Desa Dayah Aron Kec. Syamtalira Aron Kab. Aceh Utara Kode Pos. 24381  
Email: smpn2aron@gmail.com

Nomor : 421 / SMPN.2 / 40 / 2023  
Lampiran : 1 eks  
Hal : **Telah Melakukan Penelitian Ilmiah**

Kepala SMP Negeri 2 Syamtalira Aron dengan ini menerangkan bahwa :

Nama / NIM : Putri Anisah / 180212087  
Semester / Jurusan : Pendidikan Tehnologi Informatika  
Alamat Sekarang : Lambiheusiem

Berdasarkan surat dari Universitas Islam Negeri Ar-Rahiry Fakultas Tarbiah dan Keguruan dengan nomor B-3059/Un.08/FTK.1/TL.00/02/2023 Hal penelitian Ilmiah Mahasiswa. Saudara yang tersebut namanya diatas telah melakukan penelitian di SMP Negeri 2 Syamtalira Aron pada tanggal 8 Maret 2023.

Demikian surat ini kami berikan agar dapat dipergunakan seperlunya.

Lhoksukon, 09 Maret 2023

Sekolah SMPN 2 Syamtalira Aron



(S.Pd)

NIP. 19690305 200604 1 003

AR-RANIRY



## Lampiran 4. Form Penilaian Kuesioner Ahli Media

KUESIONER PENGUJIAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS ANIMASI MATERI  
SISTEM EKSKRESI MANUSIA KEPADA AHLI MEDIA

Nama Penguji : Khairan AR

NIP : 2004078602

Instansi :

Setelah menjalankan media pembelajaran, isilah data-data yang berada di kolom ini dengan memberikan tanda *checklist* (✓) untuk setiap jawaban yang menurut anda paling tepat.

Bobot Penilaian :

5 = Sangat Setuju 2 = Kurang Setuju

4 = Setuju 1 = Tidak Setuju

3 = Cukup Setuju

NO	PERTANYAAN	BOBOT NILAI				
		1	2	3	4	5
1.	Desain atau tampilan media pembelajaran					✓
2.	Pemanfaatan media dengan materi					✓
3.	Sangat paham dengan gambar di media					✓
4.	Warna desain tampilan media sangat cocok					✓
5.	Tampilan gambar dan animasi					✓
6.	Penambahan backsound pada media				✓	
7.	Penggunaan font dan warnanya apakah mudah dilihat					✓
8.	Tampilan yang digunakan sesuai untuk anak SMP				✓	
9.	Media sudah sesuai dan layak digunakan untuk proses belajar mengajar disekolah maupun individu					✓
10.	Media dapat digunakan kapan saja					✓

Saran dari penguji media

<p>1. Sebaiknya sound tidak terlalu keras, karena dapat mengganggu aktivitas murid dalam belajar.</p> <p>2. Harus ditambahkan aktivitas yang menarik bagi siswa, misalnya kuis interaktif.</p>
--

Kesimpulan setelah mengisi form penilaian :

Media Pembelajaran ini dapat :

1. Layak Digunakan tanpa revisi
2. Layak Digunakan dengan revisi
3. Tidak Layak digunakan

Banda Aceh, 02 Maret 2023

Penguji,



(Khairan AR)





## Lampiran 6. Form Responden Siswa

## KUESIONER RESPONDEN SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN

## A. Pengantar

Dalam rangka penelitian skripsi yang berjudul "Perancangan Media Pembelajaran Berbasis Animasi Menggunakan Powtoon Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Manusia Di SMPN 2 Syamtalira Aron", maka dimohon kesediaan siswa/siswi untuk mengisi kuesioner berikut.

## B. Identitas Responden

Nama : Nazratul Niswani  
Umur : 14 tahun  
Kelas : VIII-2

## C. Petunjuk Pengisian

1. Isilah kuesioner dibawah ini sesuai dengan penilaian anda sendiri
2. Jawablah dengan memilih salah satu jawaban dari lima alternatif jawaban yang telah disediakan
3. Isilah jawaban dengan memberikan tanda *check list* (✓) pada kolom respon yang tersedia dengan memilih salah satu jawaban yang sesuai dengan pendapat anda masing-masing dengan skala respon sebagai berikut:

- 5 = Sangat Setuju  
4 = Setuju  
3 = Ragu-Ragu  
2 = Tidak Setuju  
1 = Sangat Tidak Setuju

No	Pernyataan	Respon				
		1	2	3	4	5
1.	Materi yang disajikan pada media pembelajaran mudah saya pahami				✓	
2.	Materi yang ada pada media pembelajaran tersebut sangat bermanfaat					✓
3.	Penggunaan media pembelajaran tersebut meningkatkan			✓		

## KUESIONER RESPONDEN SISWA TERHADAP MEDIA PEMBELAJARAN

	motivasi belajar saya					
4.	Media pembelajaran tersebut menyajikan materi dengan jelas dan berurutan				✓	
5.	Media pembelajaran tersebut menyampaikan materi menggunakan bahasa yang sederhana					✓
6.	Dengan adanya media pembelajaran ini memudahkan saya belajar secara mandiri saat tidak ada guru			✓		
7.	Media pembelajaran tersebut memuat soal-soal yang dapat menguji pemahaman saya terkait materi sistem ekskresi pada manusia				✓	
8.	Materi dan evaluasi yang ada dalam media pembelajaran tersebut relevan		✓			
9.	Model dan ukuran huruf yang digunakan sederhana dan mudah dibaca				✓	
10.	Media pembelajaran tersebut mempunyai tampilan/ desain yang menarik				✓	
11.	Belajar menggunakan media pembelajaran lebih efektif					✓
12.	Media pembelajaran berbasis animasi memberikan suasana baru dalam belajar				✓	

## Lampiran 7. Soal Test untuk Siswa

SOAL PRE TEST  
Materi: Sistem Eksresi Pada Manusia

70

Nama Siswa : M. UBA  
Kelas : VIII

## SOAL PILIHAN GANDA

## Petunjuk Soal:

- Berdoalah sebelum mengerjakan soal
- Isilah biodata anda dengan benar pada tempat yang telah disediakan
- Bacalah petunjuk mengerjakan soal
- Tidak boleh bekerja sama dan menyontek kepada teman
- Kerjakan soal yang kamu anggap mudah terlebih dahulu

## Berilah tanda silang (X) pada huruf A, B, C, atau D pada jawaban yang dianggap paling benar!

1. Proses pengeluaran sisa metabolisme yang sudah tidak berguna bagi tubuh, pernyataan berikut merupakan pengertian dari...
- A. Sistem Defekasi  
 B. Sistem Pencernaan  
 C. Sistem Eksresi  
 D. Sistem Sekresi
2. Dibawah ini yang benar merupakan fungsi dari sistem ekskresi adalah...
- A. Melindungi sel-sel tubuh dari makanan bersifat racun  
 B. Tidak melindungi sel-sel tubuh dari makanan bersifat racun  
 C. Agar tidak menurunkan kadar zat produk metabolisme  
 D. Merusak keseimbangan cairan tubuh (homeostatis)
3. Organ-organ yang berperan penting dalam sistem ekskresi ialah...
- A. Ginjal, Kulit  
 B. Lemak  
 D. Epidermis
4. Pernyataan dibawah ini yang salah dari fungsi organ ginjal pada sistem ekskresi adalah...
- A. Untuk mengatur keseimbangan air  
 B. Untuk konsentrasi garam dalam darah  
 C. Untuk keseimbangan asam basah darah  
 D. Untuk pelindung permukaan tubuh
5. Pada gambar dibawah ada 3 struktur hati yang hilang, sebutkan...
- A. 1) Usus 12 Jari  
 2) Kantung Empedu  
 3) Vena  
 B. 1) Kantung Empedu  
 2) Vena  
 3) Usus 12 Jari  
 C. 1) Kantung Empedu  
 2) Usus 12 Jari  
 3) Vena  
 D. 1) Vena  
 2) Usus 12 Jari  
 3) Kantung Empedu
6. Dibawah ini yang merupakan fungsi dari hati ialah...
- A. Untuk menyimpan vitamin mengubah glukosa menjadi glikogen atau sebaliknya  
 B. Ginjal, Kulit, Hati  
 C. Ginjal, Kulit, Hati, Lambung  
 D. Ginjal, Kulit, Hati, Paru-Paru
7. Gambar dibawah ini merupakan salah satu organ ekskresi yang disebut...
- A. Kulit  
 B. Ginjal  
 C. Hati  
 D. Paru-Paru
8. Lapisan jaringan pelindung paling luar pada manusia yang terdapat di permukaan tubuh ialah pengertian dari...
- A. Kulit  
 B. Otot
9. Sebagai tempat pengeluaran CO<sub>2</sub> dan air, pernyataan tersebut merupakan fungsi dari organ...
- A. Ginjal  
 B. Hati  
 C. Kulit  
 D. Paru - Paru
10. Gangguan yang terjadi terimbunnya urea dalam darah sehingga mengakibatkan keracunan disebut gangguan...
- A. Albuminuria  
 B. Uremia  
 C. Hematuria  
 D. Gagal ginjal

### Lampiran 8. Uji Validitas Instrument

Uji Validitas instrument untuk produk media pembelajaran sistem ekskresi manusia ini menggunakan rumus korelasi *pearson product moment*, dengan rumus sebagai berikut:

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

Ket:  $n$  = Banyaknya responden  
 $x$  = Skor yang diperoleh dari sebjek seluruh item  
 $y$  = Skor total yang diperoleh dari seluruh item  
 $\sum x$  = Jumlah skor dalam distribusi  $x$   
 $\sum y$  = Jumlah skor dalam distribusi  $y$

Mencari hasil validasi instrumen untuk setiap pernyataan pada angket, sebagai contoh digunakan butir soal pernyataan ke-1. Untuk pernyataan yang lain menggunakan cara yang sama. Berikut mencari validasi instrumen pada pernyataan ke-1:

$n$	$\sum x$	$\sum y$	$\sum xy$	$\sum x^2$	$\sum y^2$
20	75	915	3561	303	43309

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - \sum x \sum y}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{20.3561 - 75.915}{\sqrt{(20.303 - 5626)(20.43309 - 837225)}}$$

$$r_{xy} = \frac{71220 - 68625}{\sqrt{(6060 - 5626)(866180 - 837225)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2595}{\sqrt{(434)(28955)}}$$

$$r_{xy} = \frac{2595}{\sqrt{12566470}}$$

$$r_{xy} = \frac{2595}{3544,92}$$

$$r_{xy} = 0,73119$$

Siswa	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Jumlah Y
1	1	1	5	2	1	4	2	4	1	1	4	2	28
2	2	1	3	5	1	2	1	3	4	5	4	2	33
3	5	4	5	4	4	2	4	5	5	5	5	5	53
4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	54
5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	56
6	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	51
7	4	4	4	2	5	2	4	1	3	5	3	1	38
8	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	5	4	50
9	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	53
10	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	50
11	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	52
12	4	2	4	3	5	4	3	4	3	5	2	3	42
13	3	4	3	5	4	4	4	3	3	1	4	3	41
14	3	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	51
15	3	4	3	4	1	3	3	1	3	1	3	1	30
16	3	1	4	3	4	4	4	4	4	1	4	4	40
17	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	55
18	4	4	3	3	4	2	3	1	5	2	3	4	38
19	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	49
20	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	51

ΣY = 915

Σx	75	72	85	81	75	76	74	71	78	73	81	74	
Σy													915
(Σx) <sup>2</sup>	5625	5184	7225	6561	5625	5776	5476	5041	6084	5329	6561	5476	
Σxy	3561	3430	3971	3791	3568	3573	3506	3379	3677	3495	3787	3571	
Σx <sup>2</sup>	303	290	373	347	311	310	290	281	322	311	341	306	
N							20						
N Σxy	71220	68600	79420	75820	71360	71460	70120	67580	73540	69900	75740	71420	
N Σx <sup>2</sup>	6060	5800	7460	6940	6220	6200	5800	5620	6440	6220	6820	6120	
Σy <sup>2</sup>							43309						
N Σy <sup>2</sup>							866180						
(Σy) <sup>2</sup>							837225						
N Σxy - Σx Σy	2595	2720	1645	1705	2735	1920	2410	2615	2170	3105	1625	3710	
N Σx <sup>2</sup> - (Σx) <sup>2</sup>	435	616	235	379	595	424	324	579	356	891	259	644	
N Σy <sup>2</sup> - (Σy) <sup>2</sup>							28955						
Rxy	0.73119	0.64405	0.63062	0.51469	0.65893	0.54797	0.78683	0.63866	0.67589	0.61131	0.59339	0.85915	
	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	Valid	

Hasil Penjumlahan dari "Jumlah" diperoleh :  
ΣY = 915

Rumus :

$$r_{xy} = \frac{n \sum xy - (\sum x)(\sum y)}{\sqrt{(n \sum x^2 - (\sum x)^2)(n \sum y^2 - (\sum y)^2)}}$$

## Lampiran 9. Uji Reliabilitas

A	B	C	D	E	F	G	H	I	J	K	L	M	N
Siswa	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	Total
1	1	1	5	2	1	4	2	4	1	1	4	2	28
2	2	1	3	5	1	2	1	3	4	5	4	2	33
3	5	4	5	4	4	2	4	5	5	5	5	5	53
4	4	5	5	4	4	5	4	4	4	5	5	5	54
5	5	4	5	4	4	5	5	5	5	4	5	5	56
6	5	4	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	51
7	4	4	4	2	5	2	4	1	3	5	3	1	38
8	4	5	4	4	5	4	4	3	4	4	5	4	50
9	4	5	5	5	4	4	4	4	5	5	4	4	53
10	5	4	4	5	4	4	4	4	4	4	4	4	50
11	5	4	5	4	4	4	4	5	5	4	4	4	52
12	4	2	4	3	5	4	3	4	3	5	2	3	42
13	3	4	3	5	4	4	4	3	3	1	4	3	41
14	3	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	51
15	3	4	3	4	1	3	3	1	3	1	3	1	30
16	3	1	4	3	4	4	4	4	4	1	4	4	40
17	4	4	5	5	4	5	5	4	4	5	5	5	55
18	4	4	3	3	4	2	3	1	5	2	3	4	38
19	3	4	4	5	4	4	4	4	4	4	5	4	49
20	4	4	5	5	4	4	4	4	4	4	4	5	51
Varian	1.14474	1.62105	0.61842	0.99737	1.56579	1.11579	0.85263	1.52368	0.93684	2.34474	0.68158	1.69474	
Jumlah Varian Butir							15,0974						76,19736842
							0,87476						Varian Total

<p><b>Rumus Reabilitas Cronbach Alpha</b></p> $r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_c^2} \right)$ <p>= (N/N-1) * (1 - jmlh varian butir / varian total)</p> <p><b>Hasil : 0,87476 (Reliabel)</b></p>	$r_{11} = \left( \frac{k}{k-1} \right) \left( 1 - \frac{\sum \sigma_b^2}{\sigma_c^2} \right)$ $= \left( \frac{12}{12-1} \right) \left( 1 - \frac{15,0974}{76,19736842} \right)$ $= 0,87476$
--	---

## Lampiran 10. Uji T

Menghitung selisih antara pretest dan posttest				Menghitung nilai rata - rata dan standar deviasi			
Siswa	Pretest	Posttest	d = Posttest - Pretest	Siswa	Pretest	Posttest	d = Posttest - Pretest
Siswa 1	30	80	50	Siswa 1	30	80	50
Siswa 2	40	60	20	Siswa 2	40	60	20
Siswa 3	50	90	40	Siswa 3	50	90	40
Siswa 4	50	70	20	Siswa 4	50	70	20
Siswa 5	70	80	10	Siswa 5	70	80	10
Siswa 6	50	70	20	Siswa 6	50	70	20
Siswa 7	40	80	40	Siswa 7	40	80	40
Siswa 8	70	90	20	Siswa 8	70	90	20
Siswa 9	60	100	40	Siswa 9	60	100	40
Siswa 10	50	70	20	Siswa 10	50	70	20
Siswa 11	70	70	0	Siswa 11	70	70	0
Siswa 12	70	80	10	Siswa 12	70	80	10
Siswa 13	40	70	30	Siswa 13	40	70	30
Siswa 14	60	80	20	Siswa 14	60	80	20
Siswa 15	70	100	30	Siswa 15	70	100	30
Siswa 16	60	90	30	Siswa 16	60	90	30
Siswa 17	40	70	30	Siswa 17	40	70	30
Siswa 18	50	90	40	Siswa 18	50	90	40
Siswa 19	40	70	30	Siswa 19	40	70	30
Siswa 20	50	90	40	Siswa 20	50	90	40
Siswa 19	70	100	30	Rata-Rata	54,5	81,5	27
Siswa 20	50	90	40	Standar Deviasi	12,76302225	11,821	12,60743306

## Menghitung Nilai

$$\text{Rumus : } T = \frac{\bar{d}}{\left( \frac{S_d}{\sqrt{n}} \right)}$$

$$T = \frac{27}{\left( \frac{12,60743}{\sqrt{4,474}} \right)}$$

$$T = \frac{27}{2,81919275}$$

$$T = 9,5772096$$

n	20
$\bar{d}$	27
Sd	12,60743306
$\sqrt{n}$	4,474



Lampiran 11. Tabel Nilai-Nilai dalam Distribusi t

**TABEL II**  
**NILAI-NILAI DALAM DISTRIBUSI t**

$\alpha$ untuk uji dua pihak ( <i>two tail test</i> )						
	0,50	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01
$\alpha$ untuk uji satu pihak ( <i>one tail test</i> )						
dk	0,25	0,10	0,05	0,025	0,01	0,005
1	1,000	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	1,486	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	1,372	1,812	2,228	2,764	3,165
11	0,697	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	1,356	1,782	2,178	2,681	3,055
13	0,692	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,691	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,690	1,341	1,753	2,132	2,623	2,947
16	0,689	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,688	1,333	1,743	2,110	2,567	2,898
18	0,688	1,330	1,740	2,101	2,552	2,878
19	0,687	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
25	0,684	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
$\infty$	0,674	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576



## Lampiran 12. Mencari Persentase Soal

Mencari nilai rata-rata untuk setiap pernyataan angket, sebagai contoh digunakan pernyataan nomor 1. Untuk pernyataan yang lain menggunakan cara yang sama.

$$\bar{x} = \frac{\sum x}{n}$$

$$\bar{x} = \frac{75}{20} = 3,75$$

Selanjutnya menghitung rerata persentase untuk pernyataan angket, sebagai contoh digunakan pernyataan nomor 1. Untuk pernyataan yang lain menggunakan cara yang sama.

$$\% = \frac{\bar{x} \cdot 100}{5}$$

$$\% = \frac{3,75 \cdot 100}{5} = 75\%$$

Rata-rata persentase yang di dapatkan dari pertanyaan nomor 1 yang digunakan sebagai contoh adalah 75%.

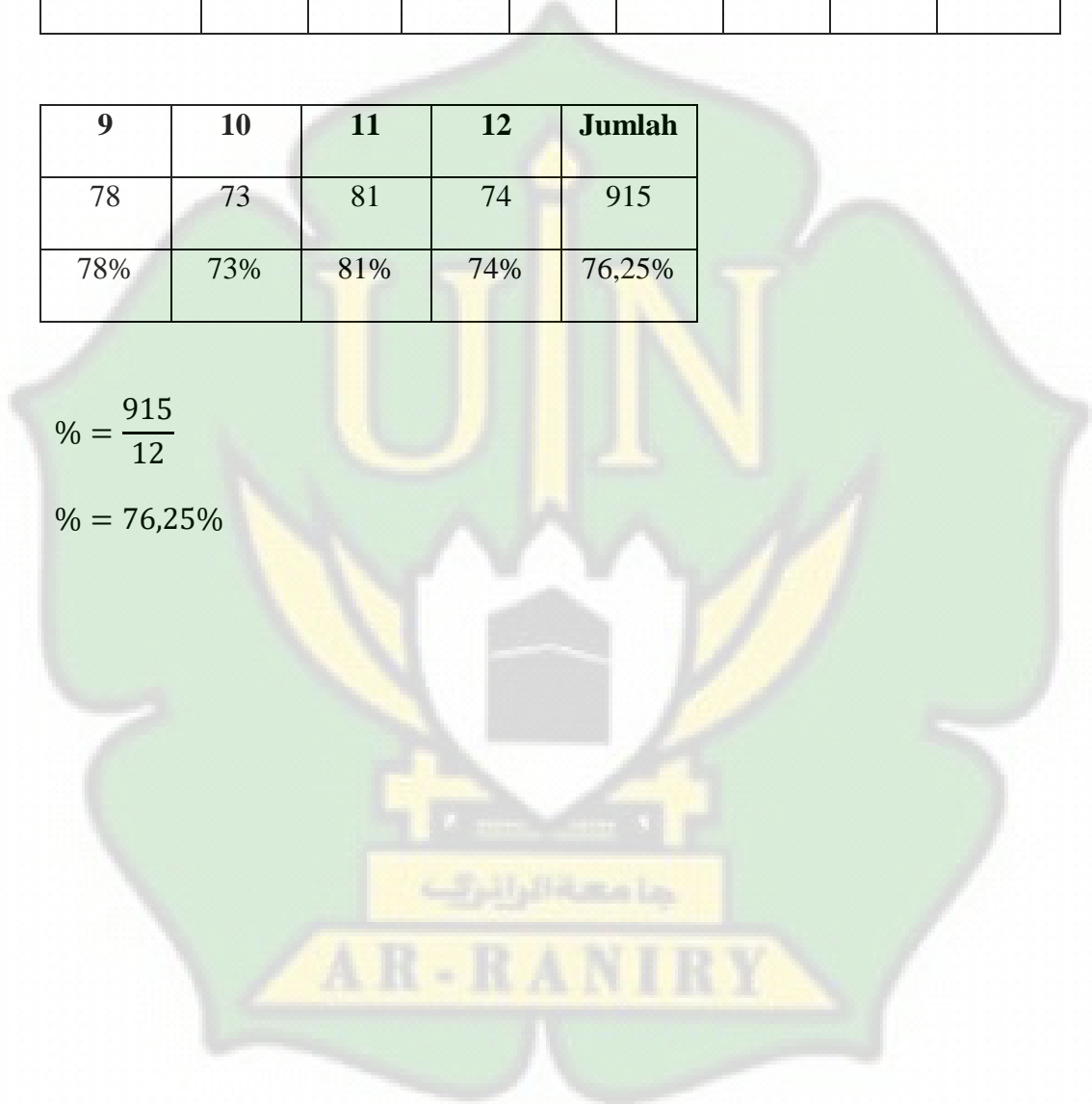
Berdasarkan tabel hasil respon siswa didapatkan bahwa hasil pengujian produk terhadap peserta didik mendapatkan rata-rata skor sebesar 76,25%. Hasil tersebut didapatkan dengan cara menjumlahkan seluruh persentase pernyataan, kemudian hasil penjumlahan tersebut dibagi jumlah pernyataan yang diberikan yaitu 12. Selanjutnya, telah didapatkan keseluruhan persentase respon siswa mendapatkan 76,25%.

Pernyataan	1	2	3	4	5	6	7	8
<b>Jumlah</b>	75	72	85	81	75	76	74	71
<b>Persentase</b>	75%	72%	85%	81%	75%	76%	74%	71%

9	10	11	12	Jumlah
78	73	81	74	915
78%	73%	81%	74%	76,25%

$$\% = \frac{915}{12}$$

$$\% = 76,25\%$$



## Lampiran 13. Tabel Nilai – Nilai r Product Moment

**TABEL III**  
**NILAI-NILAI r PRODUCT MOMENT**

N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan		N	Tarf Signifikan	
	5%	1%		5%	1%		5%	1%
3	0,997	0,999	27	0,381	0,487	55	0,266	0,345
4	0,950	0,990	28	0,374	0,478	60	0,254	0,330
5	0,878	0,959	29	0,367	0,470	65	0,244	0,317
6	0,811	0,917	30	0,361	0,463	70	0,235	0,306
7	0,754	0,874	31	0,355	0,456	75	0,227	0,296
8	0,707	0,834	32	0,349	0,449	80	0,220	0,286
9	0,666	0,798	33	0,344	0,442	85	0,213	0,278
10	0,632	0,765	34	0,339	0,436	90	0,207	0,270
11	0,602	0,735	35	0,334	0,430	95	0,202	0,263
12	0,576	0,708	36	0,329	0,424	100	0,195	0,256
13	0,553	0,684	37	0,325	0,418	125	0,176	0,230
14	0,532	0,661	38	0,320	0,413	150	0,159	0,210
15	0,514	0,641	39	0,316	0,408	175	0,148	0,194
16	0,497	0,623	40	0,312	0,403	200	0,138	0,181
17	0,482	0,606	41	0,308	0,398	300	0,113	0,148
18	0,468	0,590	42	0,304	0,393	400	0,098	0,128
19	0,456	0,575	43	0,301	0,389	500	0,088	0,115
20	0,444	0,561	44	0,297	0,384	600	0,080	0,105
21	0,433	0,549	45	0,294	0,380	700	0,074	0,097
22	0,423	0,537	46	0,291	0,376	800	0,070	0,091
23	0,413	0,526	47	0,288	0,372	900	0,065	0,086
24	0,404	0,515	48	0,284	0,368	1000	0,062	0,081
25	0,396	0,505	49	0,281	0,364			
26	0,388	0,496	50	0,279	0,361			

Lampiran 14. Dokumentasi

