

Published online on the page : <https://journal.makwafoundation.org/index.php/intellect>

**Intellect :**  
**Indonesian Journal of Learning and Technological Innovation**

| ISSN (Online) 2962-9233 |



# Media Pembelajaran PIPAS Interaktif Berbasis *Scratch*: Perancangan dan Evaluasi pada Siswa Kelas X SMKN 1 Bukittinggi

Rizka Hamidah<sup>1\*</sup>, Supratman Zakir<sup>2</sup>, Liza Efriyanti<sup>3</sup>, Supriadi<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Islam Negeri Sjech M.Djamil Djambek Bukittinggi, Bukittinggi, Indonesia

## Informasi Artikel

### Sejarah Artikel:

Submit : 24 September 2025

Revisi : 14 November 2025

Diterima : 17 Desember 2025

Diterbitkan : 19 Desember 2025

## Kata Kunci

Media Pembelajaran, PIPAS, Platform  
*Scratch*

## Correspondence

E-mail: [rizkahamidah1409@gmail.com](mailto:rizkahamidah1409@gmail.com) \*

## A B S T R A K

Pembelajaran di SMKN 1 Bukittinggi masih didominasi metode konvensional yang kurang interaktif sehingga siswa cenderung pasif, kurang termotivasi, dan tidak memperoleh kesempatan optimal untuk mengembangkan keterampilan praktis. Minimnya media pembelajaran berbasis teknologi yang menyediakan evaluasi interaktif juga menghambat pemberian umpan balik secara cepat dan tepat. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, penelitian ini mengembangkan media pembelajaran PIPAS berbasis platform *Scratch* sebagai solusi untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dan keterlibatan siswa. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*), dan dilaksanakan pada siswa kelas X SMKN 1 Bukittinggi. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran interaktif dalam bentuk puzzle yang dirancang melalui proses pengkodean pada platform *Scratch*. Hasil uji validitas oleh tiga ahli menunjukkan nilai rata-rata 0,86, terdiri atas ahli media (0,91), ahli kebahasaan (0,75), dan ahli materi (0,92). Uji praktikalitas oleh guru memperoleh nilai 0,93, sedangkan uji efektivitas oleh siswa menghasilkan nilai 0,85 yang menunjukkan efektivitas tinggi. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis *Scratch* yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran PIPAS, karena mampu meningkatkan motivasi belajar, interaktivitas, serta pemahaman konsep siswa sehingga layak dijadikan alternatif inovatif dalam pembelajaran di SMK.

## Abstract

*This study was motivated by the conventional and non-interactive learning process in SMKN 1 Bukittinggi, which causes students to become passive, less motivated, and unable to optimally develop practical skills. The limited availability of technology-based learning media equipped with interactive evaluations also hinders timely and meaningful feedback for students. To address these issues, this research developed PIPAS learning media using the Scratch platform as a solution to enhance learning effectiveness and student engagement. This study employed a Research and Development (R&D) method with the ADDIE model (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate) and was conducted with Grade X students at SMKN 1 Bukittinggi. The resulting product is an interactive learning media in the form of a puzzle designed through coding on the Scratch platform. The validity test conducted by three experts yielded an average score of 0.86, consisting of media experts (0.91), language experts (0.75), and subject-matter experts (0.92). The practicality test by teachers achieved a score of 0.93, while the effectiveness test involving students produced a score of 0.85, indicating high effectiveness. Therefore, the Scratch-based learning media developed in this study is declared valid, practical, and effective for PIPAS instruction, as it enhances students' learning motivation, interactivity, and conceptual understanding, making it a feasible innovative alternative for learning in vocational schools.*

This is an open access article under the CC-BY-SA license



## 1. Pendahuluan

Perkembangan digital dewasa ini memunculkan dampak signifikan dalam ranah pendidikan. Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi (TIK) bisa di pakai oleh para pengajar menggunakan Media yang terus berkembang dan menarik dalam alat dalam Proses pembelajaran yang didukung oleh penggunaan media dapat menunjang kelancaran kegiatan belajar-mengajar, sehingga mampu meningkatkan capaian belajar siswa. Pemanfaatan media dalam pembelajaran juga berperan dalam mengatasi keterbatasan yang dimiliki oleh pendidik. Media digunakan untuk memberikan informasi sekaligus menjadi solusi atas keterbatasan waktu saat proses pembelajaran di ruangan kelas, serta bisa juga sebagai referensi untuk kegiatan belajar [1]. Allah SWT menerangkan pada QS. Thaha ayat 114 [2]:

فَتَعَلَىٰ اللَّهُ الْمَلِكُ الْحَقُّ ۚ وَلَا تَعْجَلْ بِالْقُرْآنِ مِنْ قَبْلِ أَنْ يُقْضَىٰ إِلَيْكَ وَحْيُهُ وَقُلْ رَبِّ زِدْنِي عِلْمًا

Artinya:

*"Allah yang Maha agung, Sang Raja yng sejati. Hindarilah terburu-buru dalam membaca Al-Qur'an sebelum diturunkannya wahyu itu dijelaskan dengan cara yang utuh kepadamu. Ucapkanlah: Ya Tuhanku, berikanlah aku tambahan ilmu."*

Makna ayat tersebut menjelaskan bahwa pendidikan bertujuan utama untuk membentuk manusia yang memiliki ilmu, akhlak mulia, dan peradaban. Dengan begitu, peran pengajar sangat krusial dalam mencapai tujuan pendidikan, karena melalui proses pembelajaran, guru turut membentuk karakter peserta didik melalui penanaman ilmu pengetahuan.

Guru berperan aktif dalam proses pengembangan potensi diri, dengan demikian, guru perlu menunjukkan sikap profesional dalam mendidik dan membina para siswa. Pernyataan seperti yang tercermin dalam Pasal 1 ayat 1 dari UU Republik Indonesia Nomor 14 Thn 2005 yng menyatakan bahwa seorang pendidik adalah seorang pendidik yang profesional dan Mempunyai kewajiban utama untuk mendidik , Menjalankan peran edukatif dengan cara mengajar, membina, menunjukkan, melatih, serta menilai dan merevisi hasil belajar siswa di tingkat pendidikan anak usia dini, dasar, hingga menengah pada jalur pendidikan formal dalam pembelajaran [3].

Media pembelajaran animasi interaktif menjadi menarik yg bisa dimanfaatkan guru dalam mendukung kegiatan pembelajaran mengajar. Media pembelajaran berupa animasi interaktif memberikan kemudahan dalam menjelaskan materi. Media pembelajaran membantu menyampaikan materi yang rumit secara menarik dan mudah dipahami. Berfungsi menunjang efektivitas proses belajar di sekolah, media berperan dalam memperjelas informasi yang disampaikan Isi atau nilai yang terkandung dalam pembelajaran, Dengan demikian, Hasil yang diharapkan dari pembelajaran bisa diwujudkan. Dan juga berperan dalam membantu peserta didik memperoleh pemahaman terhadap materi yang diajarkan. Alat bantu yang efektif adalah yang bersifat kreatif, inovatif, dan beragam. Alat bantu tersebut dapat dapat membantu guru membangun lingkungan pembelajaran yang menyenangkan, sehingga proses pengajaran dan kegiatan belajar-mengajar menjadi lebih maksimal dan tujuan pendidikan dapat terwujud [4].

Media adalah alat saluran komunikasi. Kata media berasal dari bahasa latin yang merupakan bentuk jamak kata medium [5]. Secara harfiah, media berarti perantara, yaitu perantara antara sumber pesan (*a source*) dengan menerima pesan (*a receiver*) [6]. Media merupakan alat yang dapat membantu dalam keperluan dan aktivitas, yang dimana sifatnya dapat mempermudah bagi siapa saja yang memanfaatkannya. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan, di mana **Perancangan Media Pembelajaran PIPAS Menggunakan Platform Scratch** mampu menciptakan proses pembelajaran yang lebih menarik dan partisipatif, sehingga siswa tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga terlibat aktif dalam proses pembelajaran.

Aplikasi yang efisien dalam merancang media pembelajaran berupa animasi interaktif ialah **Scratch**. *Scratch* merupakan wadah pemrograman berbasis visual yang memungkinkan pengguna dalam membuat animasi, permainan, dan aplikasi multimedia dengan mudah menggunakan teknik *drag-and-drop* [5]. *Scratch* telah digunakan secara luas dalam pendidikan karena kemudahan penggunaan dan kemampuannya untuk mengintegrasikan elemen-elemen interaktif yang dapat meningkatkan keterlibatan siswa [6]. *Scratch* juga dapat digunakan untuk membuat soal evaluasi yang menarik, Tak hanya itu, guru juga mampu memberikan tanggapan secara langsung pada peserta didik [7].

Proses pembelajaran dan evaluasi di SMKN 1 Bukittinggi, masih menerapkan metode evaluasi dan pembelajaran yang cenderung konvensional dan terbatas, seperti penjelasan materi menggunakan papan tulis dan buku paket dan dalam evaluasinya masih menerapkan ujian tertulis dan tes lisan. Metode ini tidak cukup efektif untuk menggali secara menyeluruh keterampilan praktis serta tingkat penguasaan materi oleh peserta didik, khususnya dalam bidang PIPAS. Penggunaan yang belum bervariasi dan interaktif dalam evaluasi menyebabkan siswa kurang terlibat secara aktif, sehingga evaluasi terasa monoton dan tidak menarik [8]. Hal ini berujung pada rendahnya motivasi siswa dalam mengikuti proses evaluasi, karena mereka hanya dihadapkan pada soal-soal tertulis dan tes konvensional yang tidak mampu memacu minat atau menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan. Kondisi ini menunjukkan perlunya inovasi dalam sistem evaluasi untuk menciptakan proses evaluasi yang lebih update, interaktif, dan bisa menciptakan keterlibatan serta dorongan kepada siswa.

Terbatasnya media pembelajaran yang berbasis teknologi dan interaktif menyebabkan terbatasnya umpan balik yang dapat diberikan kepada siswa dalam waktu yang tepat. Tanpa adanya pembelajaran dan evaluasi yang lebih dinamis dan adaptif, siswa kesulitan untuk mengetahui area yang perlu diperbaiki sebelum ujian besar atau tugas akhir. Di SMKN 1 Bukittinggi, kebutuhan akan media pembelajaran berbasis teknologi semakin mendesak. Sebagai sekolah yang mengedepankan pendidikan vokasi, di mana keterampilan praktis sangat penting, penggunaan media pembelajaran yang dapat menampilkan simulasi teknis atau aplikasi nyata sangat dibutuhkan. Dengan memanfaatkan animasi interaktif dan teknologi lainnya, proses evaluasi dapat menjadi lebih relevan, menarik, dan memberikan umpan balik secara langsung. Sehingga mempermudah siswa untuk menerima pembelajaran mendalam dan mengetahui area yang perlu diperbaiki. Teknologi menjadi kunci dalam meningkatkan efektivitas evaluasi dan membantu siswa mengembangkan keterampilan mereka dalam pembelajaran PIPAS secara lebih optimal.

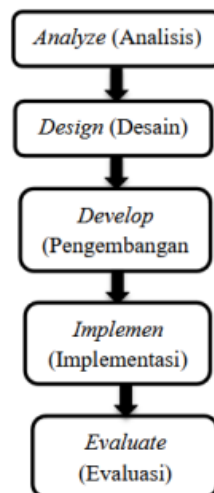
Mata pelajaran **PIPAS** (Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial) di SMKN 1 Bukittinggi termasuk dalam pelajaran yang menuntut adanya metode penyampaian yang menarik juga interaktif guna memudahkan siswa dalam memahami setiap konsep yang disampaikan [9]. Untuk itu, diperlukan inovasi dalam media pembelajaran PIPAS kelas X menggunakan *platform Scratch* yang diharapkan dapat membantu meningkatkan efektivitas evaluasi pembelajaran dan memperkaya pengalaman belajar peserta didik.

Dengan mempertimbangkan paparan di atas, penulis memutuskan untuk mengangkat penelitian berjudul **"Perancangan Media Pembelajaran PIPAS Kelas X Menggunakan Platform Scratch Di SMKN 1 Bukittinggi"**. Penelitian terarah untuk merancang alat bantu berupa media pembelajaran menggunakan *Platform Scratch* Yang berfungsi sebagai alat bantu guru dalam mengukur pemahaman siswa terhadap materi PIPAS, serta untuk mengetahui efektivitas media tersebut dalam proses pembelajaran.

## 2. Metodologi Penelitian

### 2.1. Jenis Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan pendekatan pengembangan (*Research and Development/R&D*) yang dirancang dengan mengikuti suatu model pengembangan tertentu dengan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implemen dan Evaluate*) yang bertujuan untuk mengembangkan produk penelitian [10].



Gambar 1. Model ADDIE

### 2.2. Tahap Penelitian

2.2.1. Tahap yang pertama yakni *Analyze* (Analisis). Tahap dimana peneliti mengumpulkan data terkait dengan kebutuhan media pembelajaran untuk mata pelajaran PIPAS. Data dikumpulkan melalui tanya jawab kepada guru dan peserta didik agar dapat memahami tantangan, serta studi literatur mengenai penggunaan media pembelajaran.

2.2.2. Tahap kedua yaitu *Design* (Desain), dimana peneliti merancang media pembelajaran yang akan dirancang menggunakan *Platform Scratch*. Peneliti membuat *storyboard* dan alur interaksi untuk media tersebut, termasuk pembuatan animasi yang relevan dengan materi PIPAS serta penyusunan soal-soal evaluasi yang dapat mengukur pemahaman siswa.

2.2.3. Tahap ketiga yakni *Develop* (Pengembangan). Pada tahap pengembangan, peneliti mulai mengimplementasikan desain yang sudah dirancang kedalam media pembelajaran dengan bantuan *Platform Scratch*.

2.2.4. Tahap yang keempat yaitu *Implemen* (Implementasi). Tahap implementasi dilakukan dengan menguji coba media yang telah dikembangkan.

2.2.5. Tahap terakhir adalah *Evaluate*, di mana peneliti melakukan penelitian terhadap hasil percobaan dan *feedback* yang sudah dikumpulkan. Evaluasi dilakukan untuk menilai apakah media pembelajaran menggunakan *Scratch* berhasil meningkatkan pemahaman siswa dalam mata pelajaran PIPAS dan apakah media tersebut efektif sebagai alat pembelajaran.

## 3. Hasil dan Pembahasan

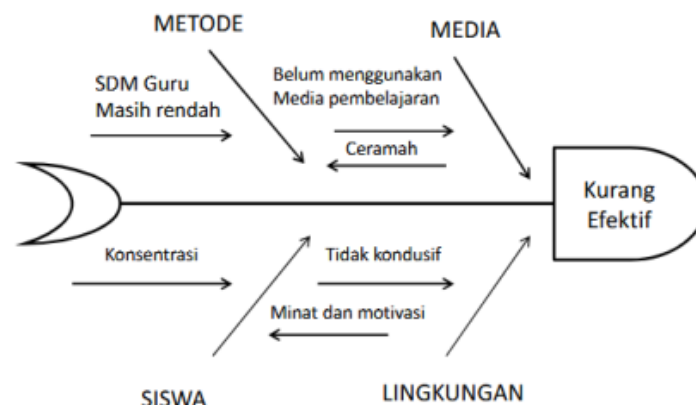
### 3.1. Hasil Penelitian

Penelitian ini adalah hasil karya yang dicoding sendiri oleh penulis untuk memasukkan media pembelajaran dan soal-soal evaluasi dalam bentuk puzzle. Penelitian ini bermaksud untuk merancang dan mengembangkan media pembelajaran PIPAS. Tahap penelitian yang penulis teliti yaitu metode

R&D versi ADDIE. Berikut ini merupakan penjelasan dari tahapan perancangan media pembelajaran PIPAS kelas x menggunakan *platform scratch* di SMKN 1 Bukittinggi.

### 3.1.1. Tahap *Analyze* (Analisis)

Pada tahap ini akan diidentifikasi macam-macam persoalan yang muncul dalam kegiatan pembelajaran, yang selanjutnya dirumuskan cara untuk mengatasinya. Media pembelajaran ini diperuntukkan bagi murid kelas X di SMKN 1 Bukittinggi dengan maksud untuk meningkatkan motivasi belajar mereka, sekaligus memperluas wawasan siswa agar dapat belajar secara mandiri di rumah. Pengembangan media didasarkan pada penggunaan *Scratch* dengan menggunakan komputer dan dapat digunakan oleh peserta didik di berbagai perangkat keras yaitu komputer, laptop, maupun handphone. Dalam proses pengembangan media pembelajaran ini, digunakan metode analisis Fishbone Diagram untuk mengungkap keterkaitan antara sebab dan akibat dalam suatu permasalahan atau peristiwa yang rumit.



Gambar 2. Fishbone Diagram

### 3.1.2. Tahap *Desain* (Perancangan)

Berdasarkan penelaahan kebutuhan, tahap berikutnya adalah perancangan media pembelajaran. Langkah ini dilakukan dengan tujuan menyusun desain awal produk media pembelajaran interaktif yang direncanakan untuk dikembangkan lebih lanjut. prosedur pada tahap desain ini meliputi:

#### 3.1.2.1. Penentuan Tujuan Pembelajaran

Tujuan media adalah membantu peserta didik memahami materi PIPAS secara mandiri maupun bersama guru, serta meningkatkan keterlibatan siswa melalui pendekatan visual dan interaktif sesuai dengan Modul Pengembangan Media Pembelajaran (Kemendikbud, 2020), media pembelajaran berperan penting dalam membantu peserta didik memahami materi secara lebih mendalam, menarik, dan interaktif sehingga dapat meningkatkan efektivitas proses pembelajaran.

#### 3.1.2.2. Penyusunan Materi

Dalam penyusunan materi pada media pembelajaran menggunakan *platform Scratch* mengikuti arah capaian pembelajaran sebagaimana tercantum dalam Kurikulum Merdeka. Yang berisi materi-materi tentang gravitasi bumi, struktur bumi, medan magnet bumi, fenomena ketidakseimbangan pada lapisan bumi, bulan dan satelit bumi, gerak bumi, interaksi sosial, komunikasi, sosialisasi, dinamika sosial, institusi sosial, kelangkaan, penawaran, keuangan, perminataan, inflasi dan kesejahteraan.

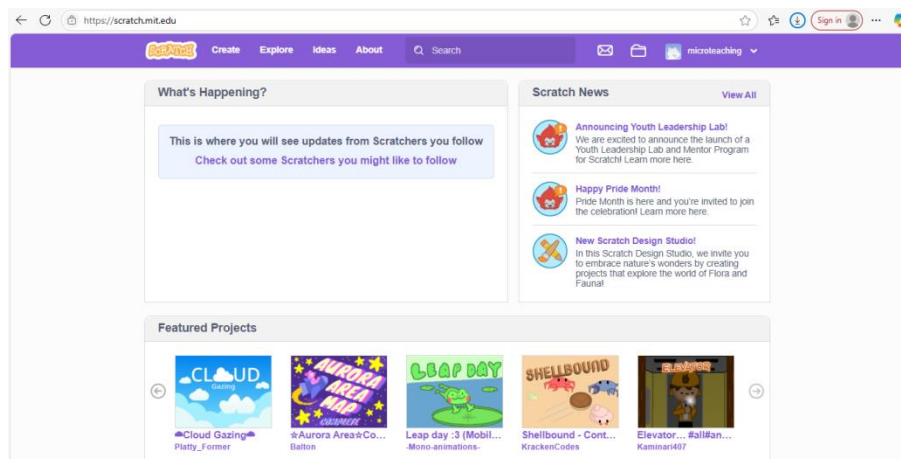
#### 3.1.2.3. Pemilihan Media

Dalam proses merancang media pembelajaran, digunakan media berupa apk *Scratch*, Media dipilih melalui proses seleksi guna memastikan kesesuaiannya dengan kebutuhan pembelajaran PIPAS. Adapun langkah-langkah penggunaan media pembelajaran pada apk *Scratch* sebagai berikut:

3.1.2.3.1. *Scratch* dapat berbasis online atau melalui Alamat website pada <https://Scratch.mit.edu>

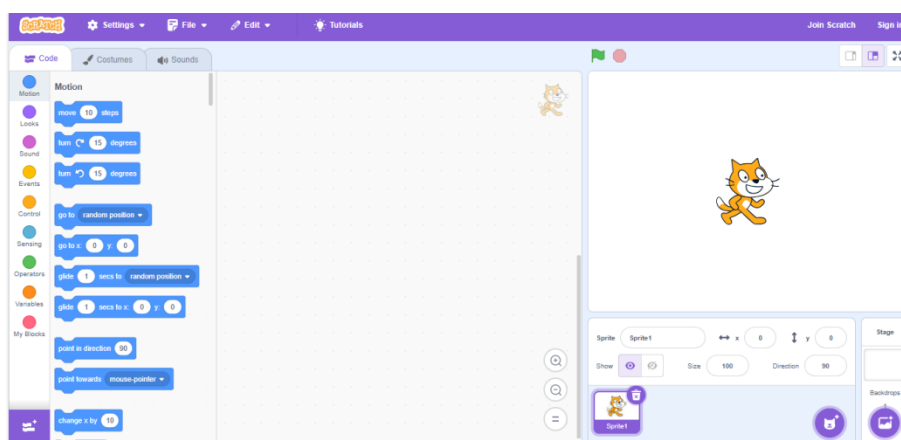
3.1.2.3.2. Pastikan laptop/komputer terhubung ke internet.

3.1.2.3.3. Setelah *Scratch* terbuka, pastikan bahwa anda telah terdaftar di akun *Scratch* untuk dapat membuat proyek.



**Gambar 3.** Tampilan halaman membuka *Scratch*

3.1.2.3.4. Pilih new dan gunakan alat desain yang tersedia pada sisi kiri atas layar setelah tampilan muncul.



**Gambar 4.** Tampilan halaman pembuatan *Scratch*

3.1.2.3.5. Setelah selesai proses desain dilanjutkan dengan mengklik *save project* yang terdapat di bagian kanan atas atau menggunakan cara lain yaitu ctrl+S.

3.1.2.3.6. Setelah itu, hasil media pembelajaran ini bisa dibuka dengan cara mengklik link yang telah dikirim oleh pembuat tersebut.

#### 3.1.2.4. Pembuatan *Storyboard*

*Storyboard* disusun untuk menggambarkan alur dari setiap tampilan dan fungsi tombol yang ada di media. Setiap *scene* menggambarkan satu fungsi tertentu dalam pembelajaran.

**Tabel 1.** *Storyboard*

| Scene 1 | Menu Utama |
|---------|------------|
|---------|------------|

|         |                  |
|---------|------------------|
| Scene 2 | Halaman Petunjuk |
| Scene 3 | Halaman Materi   |
| Scene 4 | Halaman Evaluasi |
| Scene 5 | Halaman Profile  |

*Storyboard* yang disusun yaitu:

*Scene 1* Menu Utama, yaitu menu pertama *login* kedalam media pembelajaran.

*Scene 2* Halaman Petunjuk, yaitu halaman yang berisi petunjuk ataupun cara penggunaan media pembelajaran.

*Scene 3* Halaman Materi, yaitu halaman yang berisi materi pada setiap bab dan subbab.

*Scene 4* Halaman Evaluasi, yaitu halaman yang berisi soal-soal evaluasi berupa *quiz* pilihan ganda pada setiap bab dan subbab nya.

*Scene 5* Halaman Profile, yaitu halaman yang berisi data diri dari peneliti.

### 3.1.3 Tahap *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap *develop* adalah fase dimana media pembelajaran yang telah dirancang pada bagian desain diwujudkan sama seperti tahapan yang telah ditetapkan sebelumnya [15]. Maksud dari tahap ini adalah menghasilkan produk media pembelajaran menggunakan *platform Scratch*. Setelah media selesai dikembangkan, dilakukan proses validasi guna menilai tingkat kelayakan dan kevalidan media pembelajaran tersebut.

Sebelum uji *respon* kepada siswa, media pembelajaran PIPAS Sebelum digunakan, media ini terlebih dahulu divalidasi oleh seorang pakar media, ialah dosen dari UIN Bukittinggi. Serta validasi pengguna yang dilakukan oleh pendidik yang mengajar mata pelajaran PIPAS kelas X di SMKN 1 Bukittinggi. Serta dilakukan oleh dosen bahasa Indonesia di UIN Sjech M. Djamil Djambek Bukittinggi. sebagai validasi kebahasaan. Sehingga media pembelajaran PIPAS menggunakan *Scratch* dinyatakan valid oleh para ahli.

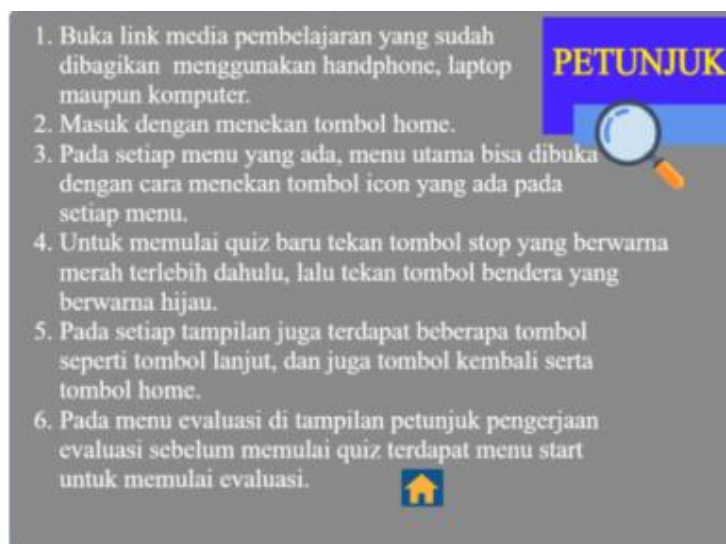
#### 3.1.3.1. Tampilan Menu Media Pembelajaran



**Gambar 5.** Tampilan Media Pembelajaran

Gambar 5. adalah tampilan awal dari media pembelajaran yang terdapat tampilan halaman beranda. Tekan tombol pada menu materi untuk melihat materi.

### 3.1.3.2. Tampilan Petunjuk Media Pembelajaran



**Gambar 6.** Tampilan Petunjuk Media Pembelajaran

Pada gambar 6. terdapat tampilan petunjuk penggunaan dari sebuah media pembelajaran PIPAS ini.

### 3.1.3.3. Tampilan Materi Pembelajaran Semester 2





**Gambar 7.** Tampilan Materi Pembelajaran Semester 2

Pada gambar 7. terdapat tampilan materi selama semester 2 dan tampilan sub bab 4, sub bab 5, dan sub bab 6.

### 3.1.3.4. Tampilan Materi



**Gambar 8.** Tampilan Materi Gravitasi Bumi

Pada gambar 8. terdapat tampilan awal materi pembelajaran yang terdapat pada bab 4,5 dan 6.

### 3.1.3.5. Tampilan Menu Pembuka Bab 5



**Gambar 9.** Tampilan Menu Pembuka Bab 5

Pada gambar 9. terdapat tampilan pembuka untuk materi bab 5 yang membahas tentang interaksi sosial dan dinamika sosial.

#### 3.1.3.6. Tampilan Menu Pembuka Bab 6



**Gambar 10.** Tampilan Menu Pembuka Bab 6

Pada gambar 10. terdapat tampilan pembuka untuk materi bab 6 yang membahas tentang perilaku ekonomi dan kesejahteraan sosial.

#### 3.1.3.7. Tampilan Evaluasi

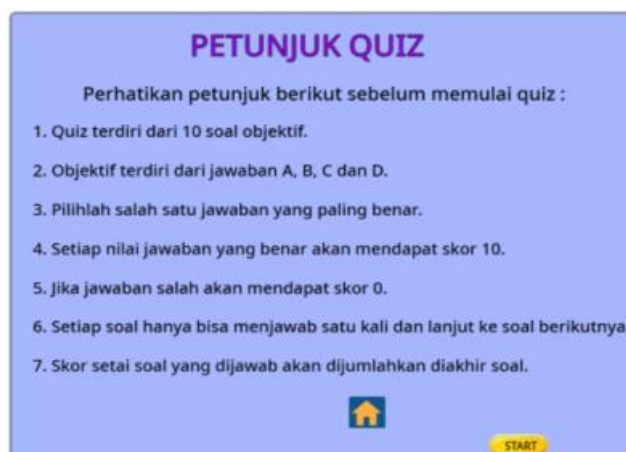




Gambar 11. Tampilan Evaluasi

Pada gambar 11. terdapat tampilan evaluasi berupa quiz pilihan ganda untuk bab 4, 5 dan 6.

### 3.1.3.8. Tampilan Pembuka Quiz Evaluasi Bab 4, 5 dan 6



Gambar 12. Tampilan Pembuka Quiz Evaluasi

Pada gambar 12. terdapat tampilan awal materi pembelajaran.

### 3.1.3.9. Tampilan *Profile* Pengembang



Gambar 13. Tampilan *Profile*

Pada bagian *profile* terdapat data diri tentang penulis.

### 3.1.4. Tahap *Implemen* (Implementasi)

Pada tahap penerapan media pembelajaran PIPAS ini ditujukan kepada guru PIPAS kelas X SMKN 1 Bukittinggi Langkah ini dilakukan guna menghimpun saran perbaikan dari berbagai pihak, termasuk guru kelas X SMKN 1 Bukittinggi dan para ahli yang telah mengevaluasi media pembelajaran dari segi validitas, kepraktisan, serta efektivitasnya PIPAS terhadap pembelajaran.

### 3.1.5. Tahap *Evaluate* (Evaluasi)

Dilihat dari tahap penerapan, adanya tahapan evaluasi terhadap media pembelajaran PIPAS. Media pembelajaran akan disempurnakan pada tahap akhir berdasarkan masukan dan rekomendasi perbaikan dari berbagai pihak yang terlibat, baik dari peserta didik, pendidik terkait serta para pakar yang telah melakukan pengujian terhadap media pembelajaran PIPAS ini.

### 3.1.6. Uji Validitas Produk

**Tabel 2.** Kesimpulan Hasil Uji Validitas Media

| NO                       | Validator                          |                                  |                          |
|--------------------------|------------------------------------|----------------------------------|--------------------------|
|                          | Bapak Irman Efendi,<br>S.Pd, M.Kom | Ibu Dr. Deslawantri,<br>SS, M.Pd | Ibu Sri Wahyuni,<br>M.Pd |
| Hasil Penjumlahan        | 28,5                               | 6,00                             | 39,75                    |
| Rata-rata                | 0,91                               | 0,75                             | 0,92                     |
| Rata-Rata<br>(Hasil Uji) | 0,86                               |                                  |                          |

Untuk menilai validitas produk, digunakan perhitungan dengan rumus Statistik Aiken's V sebagai berikut :

$$V = \frac{\sum s}{[n(c - 1)]}$$

Keterangan:

S = r - lo

lo = Nilai validitas yang terendah

c = Nilai validitas yang tertinggi

r = Nilai yang diberikan oleh seorang penilai

n = Jumlah penilaian

Hasil uji validitas yang diperoleh menunjukkan bahwa media pembelajaran PIPAS yang dirancang untuk kelas x menggunakan *platform Scratch* yang penulis buat sudah valid.

### 3.1.7. Uji Praktikalitas Produk

Hasil perancangan dalam penelitian ini diperuntukkan bagi guru yang mengampu mata pelajaran terkait PIPAS. Setelah melaksanakan proses perhitungan lembar kepraktisan dari guru mata pelajaran PIPAS sekaligus ketua KKG (Kelompok Kerja Guru) yaitu ibuk Sri Rahayu, M.Pd dengan nilai 0,93. Hasil uji praktikalitas menunjukkan bahwa desain dari media pembelajaran PIPAS yang penulis buat sangat tinggi.

**Tabel 3.** Kesimpulan Hasil Uji Praktikalitas Media

Praktikalator : Sri Wahyuni, M.Pd

| No  | Aspek yang dinilai                                                                     | Skala       |        |         |         |         | Bobot | Nilai |
|-----|----------------------------------------------------------------------------------------|-------------|--------|---------|---------|---------|-------|-------|
|     |                                                                                        | 5<br>SS     | 4<br>S | 3<br>CS | 2<br>KS | 1<br>TS |       |       |
| 1.  | Media mudah untuk diakses.                                                             | ✓           |        |         |         |         | 5     | 100   |
| 2.  | Pengguna dapat memakai media secara mandiri tanpa bimbingan orang lain.                | ✓           |        |         |         |         | 5     | 100   |
| 3.  | Media ini dapat diakses kapanpun dan dimanapun.                                        | ✓           |        |         |         |         | 5     | 100   |
| 4.  | Media dapat digunakan berulang-ulang.                                                  | ✓           |        |         |         |         | 5     | 100   |
| 5.  | Kejelasan petunjuk dalam penggunaan media.                                             | ✓           |        |         |         |         | 5     | 100   |
| 6.  | Media memiliki tampilan yang menarik.                                                  |             | ✓      |         |         |         | 4     | 80    |
| 7.  | Media memiliki struktur navigasi yang jelas.                                           |             | ✓      |         |         |         | 4     | 80    |
| 8.  | Media ini berguna untuk meringankan kualitas pembelajaran.                             |             | ✓      |         |         |         | 4     | 80    |
| 9.  | Media dilengkapi tugas                                                                 | ✓           |        |         |         |         | 5     | 100   |
| 10. | Tombol pada media ini dapat berfungsi semuanya.                                        | ✓           |        |         |         |         | 5     | 100   |
| 11. | Ikon pada media ini memudahkan berbagai fungsi pintasan yang dapat dilakukan pengguna. | ✓           |        |         |         |         | 5     | 100   |
| 12. | Media dilengkapi gambar, teks, dan video                                               |             | ✓      |         |         |         | 4     | 80    |
| 13. | Komposisi tulisan dan warna yang digunakan pada media sesuai dan dapat dibaca.         |             | ✓      |         |         |         | 4     | 80    |
|     |                                                                                        | Jumlah      |        |         |         |         |       | 1.200 |
|     |                                                                                        | Rata - rata |        |         |         |         |       | 0,93  |

$$P = \frac{P - Pe}{1 - Pe}$$

$$P = \frac{1.200}{1.300} = 0,93$$

$$Pe = \frac{(1.300 - 1.200)}{1.300} = \frac{100}{1.300} = 0,07$$

$$K = \frac{P - Pe}{1 - Pe} = \frac{0,93 - 0,07}{1 - 0,07} = \frac{0,86}{0,93} = 0,93$$

Dari pengujian praktikalitas di atas didapatkan nilai rata-rata adalah 0,93 pada rumus moment kappa. Dengan demikian maka pengembangan media pembelajaran berupa animasi interaktif berbasis *Scratch* untuk mengevaluasi pembelajaran PIPAS di SMKN 1 Bukittinggi **Sangat Tinggi**.

### 3.1.8. Uji Efektivitas Produk

Keefektifan suatu media pembelajaran dapat diamati melalui respon siswa, yang mencakup sikap, motivasi, dan ketertarikan dalam penggunaannya. Dalam penelitian ini, uji efektivitas

dilakukan melalui angket yang diberikan kepada 15 peserta didik kelas X SMK Negeri 1 Bukittinggi, yaitu Muhammad Fadil dengan nilai 1, Aldy Fairuz dengan nilai 0,77, Alfa Ridzsy dengan nilai 0,77, M. Fahrul dengan nilai 1, M. Rusydi dengan nilai 0,84, Muhammad Radhitya Budiman dengan nilai 0,75, Muhammad Idris dengan nilai 0,82, Azi Ardila dengan nilai 0,73, Muttya Aprilia dengan nilai 0,71, Balqis Malaya El Magribi dengan nilai 0,73, Galang dengan nilai 0,77, Fatimah Azzahra dengan nilai 1, Rehan Perdana dengan nilai 1, Anisa Dwi Cahyani dengan nilai 1, dan Alfarizi dengan nilai 0,95. Hasil uji efektivitas animasi interaktif yang dirancang dengan *platform Scratch* sebagai media pembelajaran untuk mengevaluasi pembelajaran PIPAS ini memperoleh nilai **0,85**. Maka dari hasil tersebut bahwa media. Hal tersebut menunjukkan bahwa tingkat efektivitasnya berada pada kategori tinggi.

**Tabel 3** Hasil Pengujian Efektivitas Produk Dari Siswa

| No | Responden                 | Sebelum<br>(Si) | Sesudah<br>(Sf) |
|----|---------------------------|-----------------|-----------------|
| 1  | Muhammad Fadil            | 43,3            | 100             |
| 2  | Aldy Fairuz               | 43,3            | 86,6            |
| 3  | Alfa Ridzsy               | 43,3            | 86,6            |
| 4  | M. Fahrul                 | 46,6            | 100             |
| 5  | M. Rusydi                 | 36,6            | 90              |
| 6  | Muhammad Radhitya Budiman | 46,6            | 86,6            |
| 7  | Muhammad Idris            | 46,6            | 90              |
| 8  | Azi Ardila                | 40              | 83,3            |
| 9  | Muttya Aprilia            | 43,3            | 83,3            |
| 10 | Balqis Malaya El Magribi  | 40              | 83,3            |
| 11 | Galang                    | 43,3            | 86,6            |
| 12 | Fatimah Azzahra           | 43,3            | 100             |
| 13 | Rehan Perdana             | 40              | 100             |
| 14 | Anisa Dwi Cahyani         | 46,6            | 100             |
| 15 | Alfarizi                  | 40              | 96,6            |
|    | Jumlah                    | 642,8           | 1.372,9         |
|    | Rata-rata                 | 42,86           | 91,53           |

$$G = \frac{Sf - Si}{100 - Si}$$

$$G = \frac{91,53 - 42,86}{100 - 42,86}$$

$$G = \frac{48,67}{57,14}$$

Nilai efektivitas dari 15 siswa = **0,85**

$$G\text{-Score} = (Sf - Si) / (100\% - Si)$$

Keterangan:

G : G-Score

Sf : Score akhir

Si : Score awal

Kriteria setiap indikator dari lembar uji sebagai berikut :

“High-g” efektivitas tinggi jika mempunyai  $(<g>) > 0,7$ ;

“Medium-g” efektivitas sedang jika mempunyai  $0,7 > (<g>) > 0,3$ ;

“Low-g” efektivitas rendah jika mempunyai  $(<g>) > 0,3$

Hasil uji efektivitas produk media pembelajaran berupa animasi interaktif berbasis *Scratch* untuk mengevaluasi pembelajaran PIPAS ini memperoleh nilai **0,85**. Maka dari hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa media ini memiliki tingkat efektivitas yang tinggi.

### 3.2. Pembahasan

*Output* utama dari penelitian ini berupa media pembelajaran PIPAS untuk siswa kelas X yang dirancang menggunakan *platform Scratch* di SMKN 1 Bukittinggi pada semester 2. Media pembelajaran tersebut dinilai relevan dan sesuai digunakan dalam proses pembelajaran PIPAS. Temuan ini didukung oleh sejumlah penelitian sebelumnya. Penelitian oleh Pratiwi *et al.* [11] mengembangkan multimedia interaktif menggunakan Adobe Flash Professional CS6 melalui model ADDIE. Meskipun menggunakan pendekatan yang sama, penelitian tersebut memanfaatkan perangkat lunak yang relatif berat dan memerlukan instalasi khusus, berbeda dengan produk penelitian ini yang menggunakan *Scratch, platform* berbasis blok yang lebih ringan, mudah digunakan, dan dapat diakses secara daring.

Penelitian relevan lainnya dilakukan oleh Satria *et al.* [12] yang mengembangkan media animasi interaktif menggunakan *Scratch* untuk memperkenalkan keterampilan berpikir komputasional kepada siswa sekolah dasar. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa *Scratch* efektif digunakan sebagai media pembelajaran berbasis animasi blok. Namun, fokus penelitian ini berbeda karena aplikasi *Scratch* diimplementasikan untuk pembelajaran PIPAS di jenjang SMK, sehingga memperluas konteks penggunaan *Scratch* dalam ranah pendidikan menengah kejuruan.

Selanjutnya, penelitian oleh Megawati *et al.* [13] mengembangkan media pembelajaran TIK berbasis ADDIE. Walaupun penelitian tersebut juga menerapkan model ADDIE, penelitian ini menghadirkan kontribusi yang berbeda melalui integrasi animasi interaktif dan elemen gamifikasi seperti skor, umpan balik otomatis, dan visual dinamis. Hal tersebut terbukti meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dalam proses evaluasi pembelajaran PIPAS.

Temuan penelitian ini juga selaras dengan hasil studi Satria *et al.* [12] yang melaporkan bahwa media berbasis *Scratch* memperoleh penilaian baik dari ahli materi (84,6%), ahli media (81,1%), serta tanggapan positif dari guru dan peserta didik (86%). Dengan demikian, penerapan media pembelajaran berbasis *Scratch* di SMKN 1 Bukittinggi dinyatakan layak dan efektif, baik sebagai media penyampaian materi maupun sebagai sarana evaluasi interaktif.

Penelitian ini memiliki kebaruan (*novelty*) yang jelas dibandingkan penelitian sebelumnya. Jika penelitian Pratiwi *et al.* [1] berfokus pada pengembangan animasi pembelajaran menggunakan Adobe Flash dan penelitian Satria *et al.* [12] fokus pada *computational thinking*, penelitian ini mengembangkan media pembelajaran sekaligus media evaluasi digital berbasis *Scratch* untuk mata pelajaran PIPAS, yang belum banyak diteliti. Selain itu, integrasi gamifikasi yang diterapkan dalam penelitian ini memberikan nilai tambah dalam meningkatkan pengalaman belajar siswa.

Secara teoritik, hasil penelitian ini memperkaya literatur terkait pengembangan media pembelajaran berbasis animasi interaktif dan mendukung teori Arsyad [14] yang menyatakan bahwa media pembelajaran berperan penting dalam meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa melalui visualisasi yang menarik dan interaktif.

Dampak penelitian ini mencakup beberapa aspek penting bagi ekosistem pembelajaran. Bagi guru, media pembelajaran berbasis *Scratch* mempermudah proses penilaian melalui hasil evaluasi otomatis, menghemat waktu, serta mendorong kreativitas dalam merancang media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Bagi siswa, media ini mampu meningkatkan motivasi belajar melalui tampilan visual yang menarik dan unsur gamifikasi, membantu memahami materi PIPAS secara lebih menyenangkan, serta melatih kemandirian dan keterampilan berpikir kritis melalui umpan balik otomatis yang disediakan. Bagi sekolah, media ini menawarkan inovasi pembelajaran digital yang dapat diadaptasi untuk mata pelajaran lain, meningkatkan citra sekolah sebagai lembaga

yang adaptif terhadap perkembangan teknologi pendidikan, dan dapat dijadikan *best practice* dalam forum MGMP maupun workshop inovasi pembelajaran. Bagi mutu pendidikan, penelitian ini berkontribusi pada peningkatan kualitas pembelajaran berbasis teknologi di SMK, menjawab tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan kreativitas, interaktivitas, dan digitalisasi, serta menciptakan proses evaluasi yang lebih objektif, bermakna, dan menyenangkan sehingga berdampak positif pada peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa.

#### 4. Kesimpulan

Sesuai perolehan penelitian dan pembahasan yang sudah dijelaskan pada bab sebelumnya, penulis bisa menyimpulkan bahwa media pembelajaran PIPAS ini telah berhasil dikembangkan dengan memanfaatkan *Platform Scratch*, menghasilkan produk berupa media yang dilengkapi dengan elemen animasi dan fitur evaluasi. Kehadiran media ini diharapkan mampu mendukung guru dalam menyampaikan materi PIPAS secara lebih menarik, serta memudahkan peserta didik khususnya siswa SMK Negeri 1 Bukittinggi dalam memahami materi tersebut. Selain itu, media ini juga bertujuan untuk mendorong motivasi belajar dan menumbuhkan minat siswa terhadap pelajaran PIPAS. Berdasarkan perolehan pengujian yang dilakukan oleh peneliti, diperoleh hasil uji validitas dari tiga orang ahli dengan rata-rata skor 0,86 yang tergolong valid, uji kepraktisan oleh guru mata pelajaran PIPAS menunjukkan rata-rata 0,93 yang termasuk kriteria sangat tinggi, dan uji efektivitas yang diisi oleh 15 responden menghasilkan rata-rata skor 0,85 yang dikategorikan memiliki tingkat efektivitas tinggi.

#### Daftar Pustaka

- [1] S. Annisa, L. Efriyanti, S. Zakir, and S. Supriadi, "Rancangan Media Pembelajaran Biologi Kelas XI Berbasis Augmented Reality di MAN 2 Agam," *Indones. Res. J. Educ.*, vol. 2, no. 3, pp. 957–962, 2022, doi: 10.31004/irje.v2i3.198.
- [2] D. Wahyudi and Lazulva, "Analisis Keterampilan Proses Sains Siswa Melalui Pembelajaran Berbasis Proyek Pada Materi Larutan Elektrolit dan Non-elektrolit," *JEDCHEM (Journal Educ. Chem.)*, vol. 3, no. 2, pp. 49–57, 2021.
- [3] C. Darmawan, "Implementasi Kebijakan Profesi Guru Menurut Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 Tentang Guru Dan Dosen Dalam Perspektif Hukum Pendidikan," *Wacana Paramarta J. Ilmu Huk.*, vol. 19, no. 2, pp. 61–68, 2020, doi: 10.32816/paramarta.v19i2.86.
- [4] S. Nofri Yanti, Z. Sesmiarni, S. Zakir, and L. Efriyanti, "Perancangan Media Pembelajaran Informatika Berbasis Android Menggunakan Smart Apps Creator 3 Di Mtsn 6 Agam," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 1, pp. 687–692, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i1.6490.
- [5] D. Sinta, K. Pertiwi, I. S. Wardhani, and U. T. Madura, "KARAKTERISTIK MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF," vol. 2, no. 11, 2024.
- [6] I. Pratiwi, "Analisis Penggunaan Media Animasi Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa," *Pros. Semin. Nas. Pendidik. Sultan Agung*, vol. 3, pp. 30–41, 2021.
- [7] F. Huzaeni and I. I. Gunawan, "Implementasi Metode SAW dalam Sistem Pendukung Keputusan Pemilihan Laptop Menggunakan Scratch," *JIIFKOM (Jurnal Ilm. Inform. dan Komputer)*, vol. 1, no. 1, pp. 30–34, 2022, doi: 10.51901/jiifkom.v1i1.219.
- [8] S. Nurhaliza Jaser, Z. Sesmiarni, S. Syawaluddin, and F. Yusri, "Perancangan Media Pembelajaran Informatika Berupa Game Edukasi Menggunakan Apk Scratch Di Sman 4 Pariaman," *JATI (Jurnal Mhs. Tek. Inform.)*, vol. 7, no. 3, pp. 1757–1763, 2023, doi: 10.36040/jati.v7i3.7671.
- [9] A. Arhinza, S. Sukardi, and M. Murjainah, "Analisis Pembelajaran Diferensiasi Berbasis P5 pada Mata Pelajaran IPAS Kelas IV Sekolah Dasar," *J. Educ.*, vol. 6, no. 1, pp. 6518–6528, 2023, doi: 10.31004/joe.v6i1.3873.
- [10] M. Riyanti and N. Jarmita, "Pengembangan Media Animasi Pembelajaran Berbasis Powtoon pada Materi Unsur-Unsur Bangun Datar," *J. Keilmuan dan Kependidikan Dasar*, vol. 13, no. 01, pp. 73–88, 2021.
- [11] A. E. Pratiwi, Iriaji, and A. R. Prasetyo, "Pengembangan Multimedia Interaktif Animasi Adobe Flash Professional CS6," Universitas Negeri Malang, Malang, Indonesia, 2022.
- [12] E. Satria, U. S. Sa'ud, W. Sopandi, Tursinawati, A. H. Rahayu, and P. Anggraeni, "Pengembangan Media Animasi Interaktif Menggunakan Pemrograman Scratch untuk Memperkenalkan Keterampilan Berpikir Komputasional," Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia, 2022.
- [13] T. Megawati, L. Efriyanti, Supriadi, and H. A. Musril, "Perancangan Media Pembelajaran TIK Kelas XI Menggunakan Model ADDIE," UIN Bukittinggi, Bukittinggi, Indonesia, 2022.
- [14] A. Azhar, "Media Pembelajaran." Rajawali Pers, Jakarta, 2014.