

## **Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Pada Topik Gerak Parabola Menggunakan Aplikasi *Scratch* Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik**

**Devinda Putri Maharani<sup>1</sup>, Riki Perdana<sup>2</sup>**

<sup>1,2</sup>Prodi Pendidikan Fisika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Yogyakarta

<sup>#</sup>Email: [devindaputri.2021@student.uny.ac.id](mailto:devindaputri.2021@student.uny.ac.id)

### **Abstrak**

Motivasi belajar peserta didik pada topik gerak parabola masih rendah dikarenakan pembelajaran yang dilakukan saat ini cenderung terfokus pada guru sehingga kurang menarik dan peserta didik kurang aktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran fisika pada topik gerak parabola menggunakan aplikasi *scratch* untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) yang mengikuti model 4D (Four-D Models). Instrumen yang digunakan berupa angket kelayakan yang dinilai oleh 1 dosen penguji ahli dan 4 mahasiswa calon guru fisika. Hasil uji kelayakan produk dari aspek penyajian sebesar 3,10 oleh dosen penguji ahli dan 3,24 oleh mahasiswa, aspek isi sebesar 2,66 oleh dosen penguji ahli dan 2,95 oleh mahasiswa, aspek kebahasaan sebesar 2,87 oleh dosen penguji ahli dan 3,02 oleh mahasiswa, dan aspek motivasi sebesar 3,23 oleh dosen penguji ahli dan 3,33 oleh mahasiswa. Secara keseluruhan diperoleh nilai rata-rata 2,96 oleh penilaian dosen penguji ahli dan 3,13 oleh mahasiswa calon guru fisika. Berdasarkan hasil analisis yang diperoleh, media pembelajaran fisika pada topik gerak parabola menggunakan aplikasi *scratch* untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik termasuk dalam kategori layak. Media pembelajaran *scratch* layak diuji atau diterapkan ke sekolah.

**Kata kunci:** gerak parabola, motivasi, *scratch*

### **Abstract**

*Students' learning motivation on the topic of parabolic motion is still low because the current learning tends to focus on the teacher so it is less interesting and students are less active. This research aims to develop physics learning media on the topic of parabolic motion using the scratch application to increase students' learning motivation. The method used in this research is Research and Development (R&D) which follows the 4D model (Four-D Models). The instrument used was a feasibility questionnaire which was assessed by 1 expert examining lecturer and 4 prospective physics teacher students. The product feasibility test results from the presentation aspect were 3.10 by the expert examiner lecturer and 3.24 by the students, the content aspect was 2.66 by the expert examiner lecturer and 2.95 by the students, the linguistic aspect was 2.87 by the expert examiner lecturer and 3.02 by students, and the motivation aspect was 3.23 by expert examiners and 3.33 by students. Overall, an average score of 2.96 was obtained by the assessment of expert examiners and 3.13 by prospective physics teacher students. Based on the analysis results obtained, physics learning media on the topic of parabolic motion using the scratch application to increase students' learning motivation is included in the feasible category. Scratch learning media is worthy of being tested or applied to schools.*

**Keywords:** *parabolic motion, motivation, scratch*

## **PENDAHULUAN**

Fisika merupakan suatu dasar ilmu yang sangat penting untuk dipelajari. Banyak peristiwa dan alat dalam kehidupan sehari-hari yang menggunakan hukum-hukum dan kaidah-kaidah dalam ilmu fisika. Fisika menjadi salah satu mata pelajaran yang diajarkan di sekolah. Namun, peserta didik sering kali kesulitan mempelajari fisika yang membuat fisika tidak disukai (Arfiansyah et

al., 2019). Rendahnya motivasi menjadi salah satu faktor penyebab kesulitan peserta didik dalam mempelajari fisika. Menurut penelitian Etikamurni et al., (2023) menunjukkan bahwa terdapat beberapa peserta didik yang memiliki motivasi belajar rendah untuk mata pelajaran fisika. Motivasi belajar rendah menjadi salah satu permasalahan dalam mempelajari fisika.

Salah satu tantangan dalam proses pembelajaran fisika adalah rendahnya motivasi belajar peserta didik.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu oleh Sari et al., (2018) menyatakan bahwa jumlah siswa yang motivasi belajar fisika rendah (22,22%) lebih banyak dibandingkan jumlah siswa yang motivasi belajar fisiknya tinggi (18,89 %). Motivasi belajar mempengaruhi prestasi belajar siswa. Motivasi merupakan salah satu faktor internal yang mempengaruhi proses belajar peserta didik dalam mempelajari fisika (Selvia, 2021). Oleh karena itu, penting untuk memahami penyebab rendahnya motivasi belajar peserta didik dan memberikan solusinya.

Fisika melibatkan kemampuan berpikir kritis dan memiliki banyak rumus sehingga menjadikan fisika sebagai salah satu mata pelajaran yang ditakuti. Kegiatan pembelajaran fisika di kelas biasanya dilakukan oleh guru menyampaikan materi pelajaran kemudian memberikan contoh soal dan latihan yang harus dikerjakan. Namun, guru yang terlalu aktif dalam menyampaikan materi pelajaran menyebabkan suasana membosankan (Jannah et al., 2018). Siswa yang kurang berperan aktif dalam pembelajaran menyebabkan mereka cenderung malas memperhatikan penjelasan guru (Sholihah et al., 2016). Penjelasan yang sulit dipahami juga menjadi penyebab peserta didik cepat kelelahan dan bosan.

Guru berperan penting dalam meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Beberapa faktor penyebab rendahnya motivasi belajar Fisika peserta didik antara lain, model pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi, kurangnya pendekatan pembelajaran fisika, dan penyajian materi yang kurang menarik (Rambe et al., 2021). Berdasarkan observasi yang dilakukan oleh Erlinda (2017) di SMK Dharma Bakti Lubuk Alung, aktivitas peserta didik masih rendah dan berpusat pada guru yang menyebabkan siswa kurang serius dalam belajar dan cepat bosan.

Peran guru sebagai fasilitator dalam proses pembelajaran diperlukan untuk mengatasi penyebab rendahnya motivasi belajar. Motivasi peserta didik dapat ditingkatkan dengan kegiatan pembelajaran yang membangkitkan semangat untuk belajar, menarik perhatian siswa atau melalui kegiatan yang berbeda dari biasanya (Lestari & Suryani, 2019). Guru dapat memanfaatkan media pembelajaran sebagai alat bantu untuk menarik perhatian siswa.

Siswa yang memiliki motivasi akan belajar lebih giat dan tekun dalam mengikuti kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk meningkatkan motivasi belajar siswa. Salah satunya adalah dengan memanfaatkan media pembelajaran. Media pembelajaran dapat berperan dalam mengatasi kebosanan belajar peserta didik (Tafonao, 2018). Penggunaan media pembelajaran bertujuan untuk menyatukan persepsi antara guru terhadap materi yang akan disampaikan dan dapat memunculkan pengalaman siswa terhadap materi yang dipelajari (Lestari & Suryani, 2019). Penggunaan variasi media pembelajaran dapat mengurangi rasa jenuh siswa dan memberikan pembelajaran yang lebih berkesan.

Salah satu upaya meningkatkan motivasi adalah dengan menggunakan media pembelajaran simulasi Phet. Simulasi Phet adalah simulasi berupa animasi interaktif

yang dibuat seperti permainan sehingga peserta didik dapat belajar dengan melakukan eksplorasi (Iryani, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Agusmin et al., (2018) menggunakan simulasi Phet untuk meningkatkan motivasi peserta didik. Namun, simulasi Phet memiliki beberapa kelemahan diantaranya; (1) keberhasilan proses pembelajaran bergantung pada kemandirian peserta didik, (2) aplikasi yang dijalankan terbatas untuk file dengan format “.jar”, dan (3) bergantung pada jumlah fasilitas komputer di sekolah (Rizaldi et al., 2020). Selain itu simulasi Phet hanya menyediakan program simulasi tanpa penjelasan materi

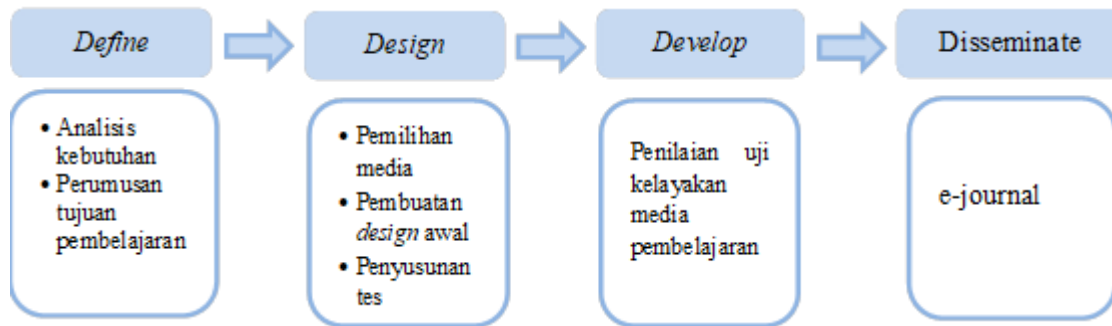
Media pembelajaran lain yang biasa digunakan adalah E-book. E-book merupakan buku dalam bentuk digital. Ayu & Fauzi (2020) menggunakan e-book Fisika berbantuan edmodo praktis digunakan dalam proses pembelajaran fisika. Namun, e-book memiliki kelemahan diantaranya adalah kurang interaktif. Oleh karena itu diperlukan media pembelajaran yang dapat mencakup materi dan simulasi pembelajaran.

Salah satu aplikasi yang dapat digunakan sebagai solusi adalah aplikasi *scratch*. *Scratch* merupakan bahasa pemrograman baru yang mudah untuk digunakan dalam membuat animasi dan games. *Scratch* layak dan dapat digunakan sebagai media pembelajaran meskipun dalam hal pembuatannya mudah dan simple (Arfiansyah et al., 2019). Penelitian tentang penggunaan *scratch* menjadi media pembelajaran telah dilakukan diantaranya penelitian (Sunarti & Rusilowati, (2020) yang menyatakan bahwa media pembelajaran *scratch* dapat digunakan sebagai bahan ajar digital. Melalui aplikasi *scratch* kita dapat membuat materi, simulasi dan quiz dengan mudah.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran menggunakan *scratch* sebagai sumber belajar siswa materi gerak parabola. Materi gerak parabola memiliki banyak rumus sehingga memerlukan kemampuan berpikir kritis. Melalui media pembelajaran *scratch*, siswa akan memperoleh pengalaman baru yang lebih menyenangkan dalam mempelajari gerak parabola. Siswa dapat mengetahui bagaimana cara memperoleh ketinggian dan jarak maksimum saat melempar suatu benda melalui aplikasi *scratch*. Selain itu, siswa juga mengetahui arah dan percepatan saat benda dilemparkan. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui kelayakan media pembelajaran fisika pada topik gerak parabola menggunakan aplikasi *scratch* untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan yang mengembangkan media pembelajaran fisika berupa aplikasi *scratch* untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *Research and Development* (R & D) yang mengikuti model 4D (Four-D Models). Model pengembangan 4D meliputi 4 tahapan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran).



Gambar 1. Tahap pengembangan media pembelajaran *scratch*

Tahap pertama yaitu *define* (pendefinisian). Tahap *define* memiliki tujuan untuk mendefinisikan dan menetapkan syarat-syarat yang dibutuhkan dalam pembelajaran berdasarkan pada analisis kebutuhan dan perumusan tujuan pembelajaran. (1) Analisis kebutuhan, dilakukan dengan menentukan penyebab dibutuhkannya pengembangan media pembelajaran. Analisis ini kebutuhan dilakukan dengan studi literatur. (2) Perumusan tujuan pembelajaran, dilakukan dengan menetapkan tujuan pembelajaran yang akan dicapai dalam kegiatan pembelajaran materi gerak parabola.

Tahap kedua yaitu *design* (perancangan). Tahap *design* bertujuan untuk menghasilkan produk media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi peserta didik. Tahap ini terdiri dari pemilihan media, pembuatan *design* awal, dan penyusunan tes. Media yang dikembangkan berupa aplikasi *scratch* yang terdiri dari 3 bagian utama, yaitu bagian awal, bagian inti, dan bagian akhir. Bagian awal terdiri dari cover, menu, cara penggunaan media, tujuan pembelajaran, dan identitas pengembang media. Bagian inti modul terdiri dari materi dan simulasi gerak parabola. Materi Gerak Parabola menggunakan media *scratch* menampilkan animasi yang disertai dengan suara sehingga dapat menarik perhatian siswa. Selain itu, terdapat simulasi gerak parabola yang dapat menambah pemahaman siswa mengenai gerak parabola. Pada akhir media terdapat quiz yang dilengkapi dengan skor dan kunci jawaban yang dimaksudkan untuk menambah latihan peserta didik terhadap materi gerak parabola. Media pembelajaran *scratch* ini juga dilengkapi dengan musik yang dapat dinyalakan dan dimatikan sesuai kebutuhan peserta didik.

Tahap selanjutnya yaitu *develop* (pengembangan). Pada tahap ini dilakukan penilaian uji kelayakan media pembelajaran beberapa penguji dan penilaian indikator motivasi oleh beberapa penguji. Angket uji kelayakan dinilai oleh 1 dosen pendidikan fisika selaku penguji ahli dan 4 mahasiswa calon guru fisika. Angket yang digunakan untuk uji kelayakan media pembelajaran fisika *scratch* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Angket uji kelayakan media pembelajaran *scratch*

Aspek yang dinilai	No	Indikator
Penyajian	1	Kelengkapan identitas
	2	Kesesuaian proporsi layout
	3	Kesesuaian proporsi warna
	4	Kesesuaian pemilihan background
	5	Kesesuaian pemilihan huruf
	6	Konsistensi tampilan tombol
	7	Kemudahan akses
	8	Kreativitas dan inovasi
	9	Peluang pengembangan media terhadap perkembangan IPTEK
Isi	1	Kesesuaian dengan konsep fisika
Kebahasaan	1	Struktur bahasa dalam mudah dimengerti
	2	Kalimat efektif, tidak rancu
	3	Bahasa yang digunakan komunikatif
	4	Ejaan yang digunakan sesuai dengan EYD
	5	Istilah yang digunakan memiliki arti yang sesuai
Motivasi	1	Hasrat dan keinginan berhasil
	2	Dorongan dan kebutuhan dalam belajar
	3	Harapan atau cita-cita masa depan
	4	Adanya penghargaan dalam belajar
	5	Adanya kegiatan yang menarik dalam pembelajaran
	6	Adanya lingkungan belajar yang kondusif, sehingga memungkinkan siswa dapat belajar dengan baik

Tahap terakhir adalah *disseminate* (penyebaran). Tahap ini dilakukan dengan menyebarkan artikel ilmiah yang akan diterbitkan dalam *e-journal* kepada masyarakat guna memberikan informasi mengenai kelayakan media pembelajaran *scratch*. Data hasil angket uji kelayakan media pembelajaran fisika Strach diperoleh berupa data ordinal. Data ordinal tersebut diubah menjadi data interval. Untuk mengubah data ordinal menjadi data interval digunakan Metode Suksesif Interval (MSI). Langkah pertama yang dilakukan adalah menghitung frekuensi tanggapan responden dalam memilih skala ordinal dari 1 hingga 4. Selanjutnya, menghitung proporsi dengan membagi tiap frekuensi dengan jumlah responden. Penelitian ini dilakukan dengan responden 1 dosen penguji ahli ahli dan 4 mahasiswa. Kemudian menjumlahkan proporsi setiap nilai secara berurutan sebagai proporsi kumulatif.

Langkah berikutnya yaitu mencari nilai  $z$  menggunakan tabel  $z$  distribusi normal. Pada penelitian ini dianggap proporsi kumulatif berdistribusi normal baku. Selanjutnya yaitu menghitung nilai densitas  $F(z)$  dan menghitung skala value menggunakan rumus. Setelah data menjadi data interval, selanjutnya melakukan analisis untuk menentukan empat skala klasifikasi kelayakan. Hasil skala klasifikasi kelayakan media pembelajaran fisika *scratch* disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Skala klasifikasi kelayakan

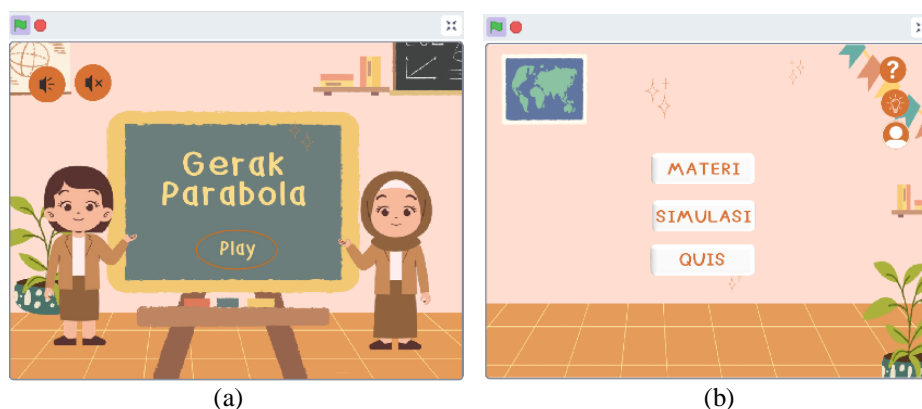
Interval	Kategori
$X > 3,25$	Sangat layak
$3,25 \geq X \geq 2,5$	Layak
$2,5 > X \geq 1,75$	Cukup Layak
$1,75 > X$	Tidak Layak

(Mardapi, 2012)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

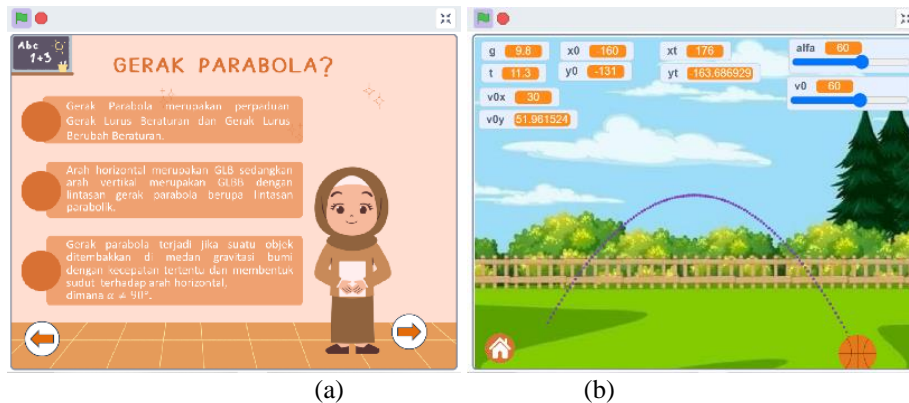
Pengembangan media pembelajaran fisika menggunakan aplikasi *scratch* bertujuan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada materi gerak parabola. Pengembangan media pembelajaran *scratch* ini dilakukan menggunakan model pengembangan 4-D yang meliputi *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develop* (pengembangan), dan *disseminate* (penyebaran). Pada tahap *define* (pendefinisian) merupakan tahap awal yang dilakukan dengan mengidentifikasi masalah untuk dijadikan acuan dalam pembuatan media pembelajaran *scratch* yang akan dikembangkan. Tahapan *define* terdiri atas dua langkah, yaitu analisis kebutuhan dan perumusan tujuan.

Tahapan analisis kebutuhan dilakukan dengan studi literatur. Siswa memiliki kesulitan pada materi gerak parabola yang menyebabkan siswa cenderung memiliki motivasi belajar yang rendah sehingga diperlukan pengembangan media pembelajaran (Marhadini et al., 2017). Pada tahap analisis dinyatakan terdapat masalah yang menyebabkan dibutuhkan pengembangan perangkat pembelajaran. Melalui pembelajaran menggunakan aplikasi *scratch* peserta didik diharapkan mampu menganalisis gerak parabola beserta makna fisis dan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari. Tahap selanjutnya adalah tahap *design* (perancangan). Pada tahap ini dihasilkan draft awal media pembelajaran *scratch* yang terdiri dari 3 bagian utama, yaitu bagian awal, bagian inti, dan bagian akhir.



**Gambar 2.** (a) Halaman cover dan (b) Halaman menu

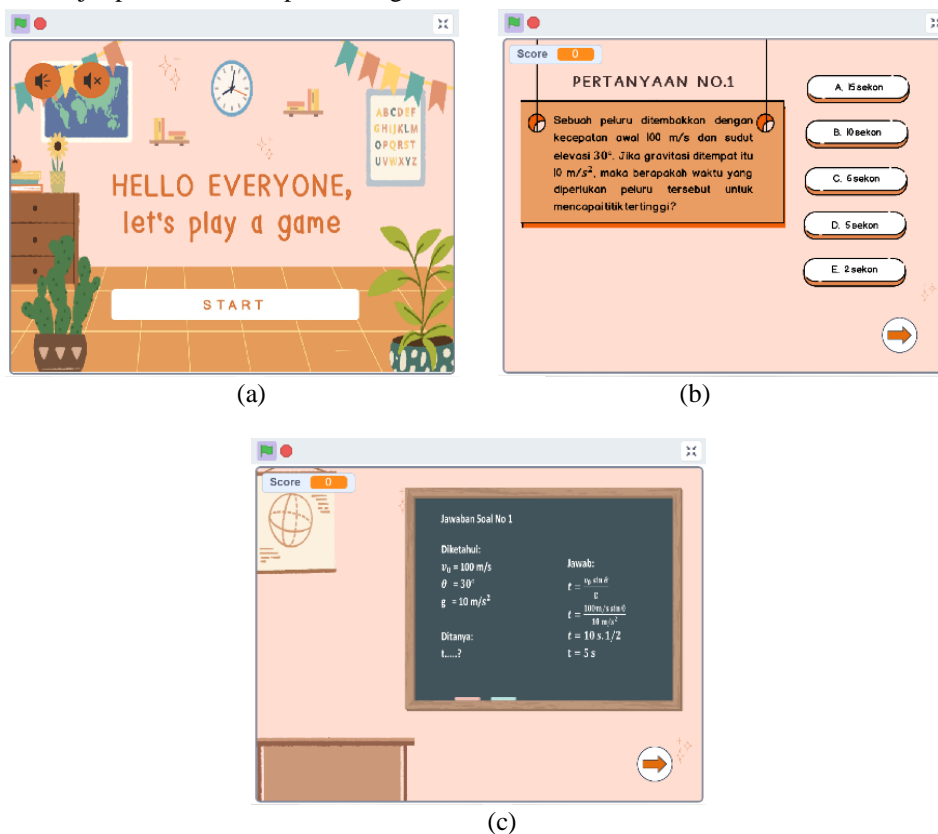
Bagian awal terdiri dari cover, menu, cara penggunaan media, tujuan pembelajaran, dan identitas pengembang media. Pada Gambar 2 disajikan tampilan halaman cover dan menu yang disediakan. Media pembelajaran fisika pada topik gerak parabola menggunakan aplikasi *scratch* dirancang dengan konsep belajar di kelas. Halaman cover dirancang semenarik mungkin disertai animasi guru dan papan tulis seperti di kelas. Penggunaan warna juga turut diperhatikan dalam pembuatan desain. Pada media pembelajaran *scratch* ini digunakan warna cerah dan netral untuk menarik perhatian peserta didik. Pada bagian cover juga terdapat pilihan untuk menyalakan atau mematikan sound untuk materi dan simulasi sehingga dapat disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Media pembelajaran *scratch* ini juga dilengkapi petunjuk penggunaan sehingga peserta didik dapat mempelajari materi gerak parabola secara mandiri.



Gambar 3. (a) Materi dan (b) Simulasi

Bagian inti media pembelajaran *scratch* terdiri dari materi dan simulasi. Gambar 3 (a) menampilkan penyajian materi yang disajikan secara jelas. Penyajian materi juga disertai dengan penjelasan singkat dari animasi guru yang bertujuan agar peserta didik tidak bosan dengan penyajian materi. Animasi guru pada penyajian materi juga mengajak siswa berinteraksi dengan menanyakan beberapa hal. Jika peserta didik telah sesuai mempelajari materi, berikutnya peserta didik dapat melakukan simulasi. Gambar 3 (b) menampilkan simulasi gerak parabola menggunakan aplikasi *scratch* yang mengajak peserta didik menganalisis gerak parabola secara nyata. Simulasi gerak parabola ini bertujuan untuk mengintegrasikan materi secara teori dengan penerapannya. Selain itu, simulasi gerak parabola mengajak peserta didik untuk aktif dalam pembelajaran sehingga motivasi belajar peserta didik dapat meningkat.

Peserta didik dapat mengatur jarak mula-mula dan sudut bola sehingga diperoleh kecepatan awal x dan kecepatan awal y. Selain itu peserta didik juga dapat mengetahui jarak dan ketinggian bola. Sebagai contoh diatur jarak mula-mula ( $v_0$ ) sama dengan 60 dan sudut ( $\theta$ ) sama dengan 60. Pada aplikasi *scratch* diperoleh kecepatan awal x ( $v_{0x}$ ) sama dengan 30 m/s dan kecepatan awal y ( $v_{0y}$ ) sama dengan 51,96 m/s. Selain itu diperoleh jarak bola ( $x_t$ ) sama dengan 176 m dan tinggi bola ( $y_t$ ) sama dengan -163,69 m. Waktu ( $t$ ) pada aplikasi ditampilkan 11,3 s, namun dalam pemrograman waktu awal ( $t_0$ ) sama dengan 0,1, sehingga waktu bola adalah 11,2 s. Berdasarkan hasil analisis menggunakan rumus gerak parabola, hasil pada aplikasi *scratch* telah sesuai.



Gambar 4. (a) Tampilan awal quiz, (b) Soal quiz, dan (c) Jawaban



Pada bagian akhir media pembelajaran *scratch* terdapat quiz yang disertai skor dan kunci jawaban. Pada tampilan awal quiz yang disajikan Gambar 4 (a) terdapat pilihan untuk mematikan musik atau menyalakan musik untuk quiz. Hal tersebut dapat disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing peserta didik. Pada Gambar 4 (b) ditampilkan salah satu contoh soal yang dapat dikerjakan oleh peserta didik secara mandiri. Peserta didik dapat langsung mengetahui jawaban benar dan salah saat mengerjakan quiz. Jika peserta didik menjawab benar maka skor akan otomatis bertambah, jika peserta didik menjawab salah maka skor tidak akan bertambah dan otomatis peserta didik akan dibawa ke halaman jawaban yang benar. Quiz tersebut dimaksudnya untuk menambah latihan peserta didik terhadap materi gerak parabola.

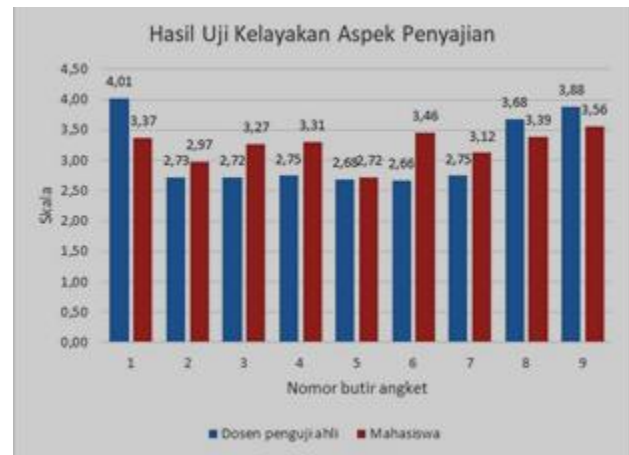
Tahap selanjutnya adalah tahap *develop* (pengembangan). Uji kelayakan media pembelajaran Fisika menggunakan *scratch* dilakukan oleh 1 dosen pendidikan fisika selaku penguji ahli dan 4 mahasiswa calon guru fisika. Kelayakan pengembangan media pembelajaran Fisika menggunakan *scratch* didasarkan pada aspek penyajian, isi, kebahasaan, dan motivasi. Berdasarkan hasil analisis uji kelayakan diperoleh hasil rata-rata setiap aspek yang disajikan dalam Gambar 5. Rata-rata setiap aspek oleh dosen penguji ahli menunjukkan nilai berada pada skala 2,96 dan rata-rata hasil setiap aspek oleh mahasiswa calon guru fisika sebesar 3,13. Berdasarkan penilaian dosen penguji ahli dan mahasiswa diperoleh rata-rata keseluruhan sebesar 3,05 yang menunjukkan interval  $3,25 \geq X \geq 2,5$  sehingga dapat dikategorikan layak. Kategori layak yang diperoleh dari setiap aspek ini dapat menjadi acuan bahwa Media Pembelajaran Fisika Pada Topik Gerak Parabola Menggunakan Aplikasi *Scratch* Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik layak dikembangkan.



**Gambar 5.** Hasil uji kelayakan

Hasil uji kelayakan pada aspek pertama yaitu aspek penyajian. Berdasarkan analisis hasil uji kelayakan, aspek penyajian memperoleh rata-rata nilai 3,10 oleh dosen penguji ahli dan 3,24 oleh mahasiswa calon guru fisika. Berdasarkan nilai rata-rata uji kelayakan 3,10 dan 3,24 termasuk dalam kategori layak. Masing-masing hasil

uji indikator pernyataan aspek secara lebih detail ditunjukkan pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Hasil uji kelayakan aspek penyajian

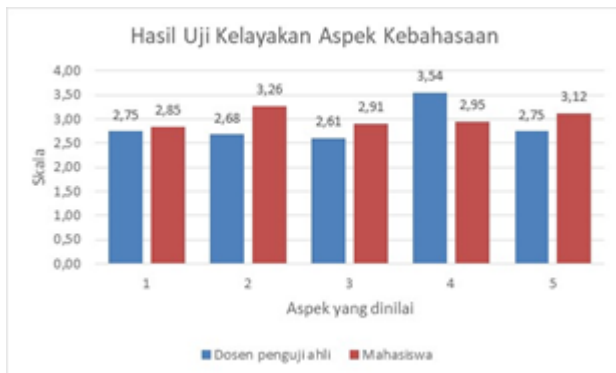
Uji kelayakan penyajian media pembelajaran fisika menggunakan *scratch* menunjukkan Media Pembelajaran Fisika Pada Topik Gerak Parabola Menggunakan Aplikasi *Scratch* Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik sudah layak digunakan. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji kelayakan untuk setiap indikator berada pada skala interval 2,5 – 3,25. Butir pernyataan nomor 1 “Kelengkapan identitas” menunjukkan lebih unggul. Media pembelajaran fisika menggunakan *Scratch* yang dikembangkan dilengkapi dengan identitas media seperti menu, cara penggunaan, tujuan pembelajaran, dan identitas dari pengembang.



**Gambar 7.** Hasil uji kelayakan aspek isi

Hasil uji kelayakan pada aspek kedua yaitu aspek isi. Hasil uji kelayakan menunjukkan aspek isi memperoleh rata-rata nilai 2,66 oleh dosen penguji ahli yang dapat dikategorikan layak. Nilai rata-rata oleh mahasiswa calon guru fisika diperoleh 2,95 yang masuk dalam kategori layak. Indikator dari aspek isi yaitu kesesuaian dengan konsep fisika. Media pembelajaran yang dikembangkan memuat materi gerak parabola yang telah disesuaikan dengan materi yang dipelajari di sekolah. Masih dibutuhkan sedikit peningkatan dalam penguasaan materi dalam media pembelajaran yang dikembangkan.

Hasil uji kelayakan pada aspek ketiga yaitu aspek kebahasaan. Nilai rata-rata yang diperoleh dari hasil uji kelayakan oleh dosen penguji ahli sebesar 2,87 yang dapat dikategorikan layak. Nilai rata-rata yang diperoleh dari mahasiswa calon guru fisika sebesar 3,02 yang juga dapat dikategorikan layak. Masing-masing pernyataan aspek yang diuji secara lebih detail ditunjukkan pada Gambar 8.



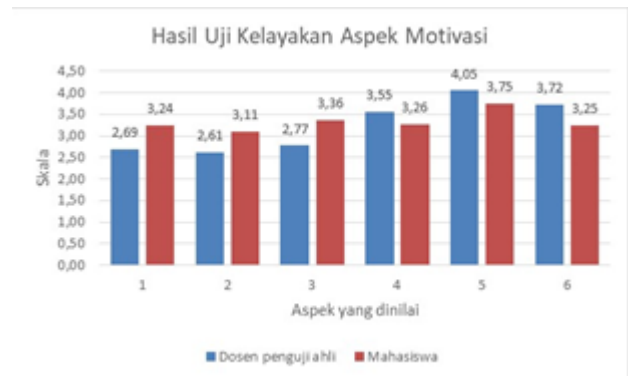
Gambar 8. Hasil uji kelayakan aspek kebahasaan

Hasil masing-masing pernyataan aspek yang ditunjukkan pada Gambar 8 menunjukkan bahwa secara kebahasaan media pembelajaran fisika yang dikembangkan sudah layak digunakan. Hal ini dibuktikan dengan hasil uji kelayakan untuk setiap indikator berada pada skala interval 2,5 – 3,25. Butir pernyataan nomor 2 “Kalimat efektif dan tidak rancu” berdasarkan penilaian mahasiswa calon guru fisika diperoleh nilai tertinggi. Kalimat dapat dikatakan efektif jika berhasil menyampaikan gagasan, perasaan, pesan, maupun pemberitahuan sesuai dengan maksud penulis. Hal tersebut berarti kalimat efektif penting untuk menyampaikan informasi dengan tepat Julianus et al., (2020). Media pembelajaran dikembangkan menggunakan kalimat efektif agar peserta didik dapat menerima informasi dengan tepat.

Butir pernyataan nomor 4 “Ejaan yang digunakan sesuai dengan EYD” berdasarkan penilaian dosen penguji ahli diperoleh nilai tertinggi. Ruang lingkup Ejaan Bahasa Indonesia yaitu, penulisan huruf kapital dan huruf miring, pemakaian huruf, penulisan unsur serapan, penulisan kata, dan pemakaian tanda baca (Julianus et al., 2020). Bahasa yang digunakan dalam pengembangan media pembelajaran fisika menggunakan *scratch* adalah bahasa Indonesia dengan memperhatikan ejaan yang disesuaikan dengan EYD agar mudah dipahami.

Hasil uji kelayakan pada aspek keempat yaitu aspek motivasi. Hasil uji kelayakan oleh dosen penguji ahli diperoleh nilai rata-rata sebesar 3,23 yang dapat dikategorikan layak. Rata-rata hasil uji kelayakan oleh mahasiswa diperoleh nilai sebesar 3,33 yang dapat dikategorikan sangat layak karena berada pada skala  $X > 3,25$ . Berdasarkan hasil uji kelayakan motivasi dapat dikatakan bahwa media pembelajaran Fisika pada topik gerak parabola menggunakan *scratch* layak untuk meningkatkan motivasi peserta didik. Masing-masing

pernyataan aspek yang diuji secara lebih detail ditunjukkan pada Gambar 9.



Gambar 9. Hasil uji kelayakan aspek motivasi

Butir pernyataan nomor 5 “Adanya kegiatan yang menarik dalam pembelajaran” memperoleh nilai tertinggi. Kegiatan pembelajaran yang menarik dapat membuat siswa berpartisipasi dalam pembelajaran dengan senang dan semangat sehingga dapat meningkatkan motivasi siswa (Andriana et al., 2017). Media pembelajaran fisika menggunakan *scratch* yang dikembangkan memiliki kegiatan pembelajaran yang menarik siswa. Pengembangan media *scratch* ini didukung oleh hasil penelitian sebelumnya oleh Hardiansyah et al., (2023) yang menyatakan bahwa pemanfaatan aplikasi *Scratch* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa sebesar 75,1 % pada siklus 1 dan 83,9% pada siklus 2. Penelitian yang dilakukan oleh Ma’rifah et al (2024) juga menunjukkan bahwa media pembelajaran *scratch* efektif untuk meningkatkan hasil belajar dan motivasi peserta didik. Hal tersebut juga didukung oleh Satria et al., (2022) yang menyatakan bahwa media pembelajaran *scratch* merupakan media yang interaktif sehingga mampu menciptakan suasana senang sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Media pembelajaran *scratch* membantu guru menyampaikan materi dan membuat suasana belajar inovatif sehingga siswa lebih mudah memahami materi (Islami et al., 2023). *Scratch* membuat pembelajaran peserta didik menjadi lebih dinamis, interaktif dan kreatif, selain itu juga meningkatkan kesempatan pembelajaran inklusif di berbagai bidang studi (Assulamy et al., 2023). Pengembangan media pembelajaran fisika pada topik gerak parabola menggunakan aplikasi *scratch* untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik memperoleh hasil uji kelayakan pada aspek penyajian, isi, kebahasaan, dan motivasi yang dikategorikan layak.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat diambil kesimpulan bahwa Media Pembelajaran Fisika Pada Topik Gerak Parabola Menggunakan Aplikasi Scratch Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik layak digunakan sebagai media pembelajaran fisika pada materi gerak parabola. Hasil uji kelayakan produk dari aspek penyajian sebesar 3,10 oleh dosen penguji ahli dan 3,24 oleh mahasiswa, aspek isi sebesar 2,66 oleh dosen

penguji ahli dan 2,95 oleh mahasiswa, aspek kebahasaan sebesar 2,87 oleh dosen penguji ahli dan 3,02 oleh mahasiswa, dan aspek motivasi sebesar 3,23 oleh dosen penguji ahli dan 3,33 oleh mahasiswa. Secara keseluruhan diperoleh nilai rata-rata 2,96 oleh penilaian dosen penguji ahli dan 3,13 oleh mahasiswa calon guru fisika. Nilai rata-rata hasil uji kelayakan produk termasuk dalam kategori layak. Penelitian ini dapat meningkatkan kualitas pembelajaran dengan memanfaatkan teknologi dan desain yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik. Pengembangan media pembelajaran fisika menggunakan aplikasi *scratch* ini mampu meningkatkan motivasi belajar peserta didik pada materi gerak parabola. Namun, media pembelajaran ini masih perlu ditingkatkan sesuai dengan saran yang diberikan penguji ahli dan responden. Penelitian ini masih cukup terbatas dengan responden mahasiswa calon guru fisika, sehingga penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengaplikasikan media pembelajaran *scratch* di sekolah.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Agusmin, R., Nirwana., & Rohadi, N. (2018). Peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa dengan model *problem based learning* berbantuan simulasi PhET di Kelas XI IPA-C SMAN 6 Kota Bengkulu. *Jurnal Kumparan Fisika*, 1(2), 53-59.
- Andriana, E., Vitasari, M., Oktarisa, Y., Novitasari, D. (2017). Pengembangan multimedia pembelajaran IPA berbasis kearifan lokal di sekolah dasar. *JPSD: Jurnal Pendidikan Sekolah Dasar*, 3(2), 186-200.
- Arfiansyah, L. P., Akhlis, I., & Susilo. (2019). Pengembangan media pembelajaran berbasis *scratch* pada pokok bahasan alat optik. *Unnes Physics Education Journal*, 8(1), 66-74
- Assulamy, H., Aunnurahman., & Halida. (2023). Penggunaan media pembelajaran *scratch* pada SMP. *Jurnal on Education*, 6(1), 9521-9528.
- Ayu, F., & Fauzi, A. (2020). Praktikalitas pengembangan E-Book fisika berbantuan edmodo berbasis *discovery learning* dalam proses pembelajaran fisika. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 1(3), 66-71.
- Erlinda, N. (2017). Peningkatan aktivitas dan hasil belajar siswa melalui model kooperatif tipe *team game tournament* pada mata pelajaran fisika kelas X di SMK Dharma Bakti Lubuk Alung. *Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah*, 2(1), 49-55
- Etikamurni, D. P., Istiyowati, A., & Ayu, H. D. (2023). Upaya peningkatan motivasi belajar fisika melalui *discovery learning*-berdiferensiasi di era kurikulum merdeka. *RAINSTEK: Jurnal Terapan Sains & Teknologi*, 5(2), 179-189. <https://doi.org/10.21067/jtst.v5i2.8904>
- Hardiansyah, B., Armin, A. P., & Rahmadi, A. A. (2023). Implementasi aplikasi game menggunakan *scratch* dalam meningkatkan hasil belajar dan motivasi belajar siswa. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3 (4),
- Iryani., Tandililing, E., & Hamdani. (2018). Remediasi miskonsepsi siswa dengan model pembelajaran *Children Learning In Science* (CLIS) berbantuan simulasi PhET. *JPPK: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 7(4). DOI: <http://dx.doi.org/10.26418/jppk.v7i4.24725>
- Islami, N. P., & Setiawan, A. M. (2023) Urgensi pengembangan media pembelajaran berbasis multimedia interaktif *scratch* sebagai upaya meningkatkan minat belajar siswa kelas VII pada materi pesawat sederhana. *Seminar Nasional Pendidikan IPA Dan Matematika Ke-1 Universitas Negeri Malang*.
- Jannah, Z. B., Islahudin., & Darmayanti, N. W. S. (2018). Pengembangan modul fisika bilingual materi hukum newton pada siswa kelas X untuk meningkatkan motivasi belajar fisika tahun ajaran 2017/2018. *ORBITA: Jurnal Hasil Kajian, Inovasi, dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 4(2), 37-46.
- Julianus., Simanjuntak, H., & Seli, S. (2020). Analisis kesalahan ejaan, diksi, dan kalimat efektif dalam penulisan surat dinas di kantor desa kiung. *JPPK: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 9(3), 1-8
- Lestari, N., & Suryani, D. R. (2019). Penggunaan variasi media pembelajaran untuk meningkatkan motivasi dan minat belajar matematika siswa kelas XI IPS 3 SMA Negeri 2 Merauke. *Musamus Journal Of Mathematics Education*. 1(2), 74-79.
- Ma'rifah, A., Maftukhin, A., Hakim, Y. A., & Akhdinirwanto, R. W. (2023). Pengembangan media pembelajaran fisika berbasis multimedia interaktif menggunakan *scratch* untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik. *Jurnal Kumparan Fisika*, 6(3), 185-194
- Maarhadini, S. A. K., Akhlis, I., & Sumpomo, I. (2017). Pengembangan media pembelajaran berbasis android pada materi gerak parabola untuk siswa SMA. *Unnes Physics Education Journal*, 6(3), 38-43
- Mardapi, D. (2015). Pengukuran Penilaian & Evaluasi Pendidikan. Yogyakarta: Nuha Litera.
- Rambe, A., Lubis, A. M., & Erwina, J. (2021). Perbandingan model pembelajaran advance organizer dengan number head together terhadap peningkatan motivasi belajar fisika. *Ristekdik: Jurnal Bimbingan Dan Konseling*, 6(2), 280-285. <https://doi.org/10.31604/ristekdik.2021.v6i2.280-285>
- Rizaldi, D. R., Jufri, A. W., & Jamaluddin. (2020). PhETS: Simulasi interaktif dalam proses pembelajaran fisika. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 5(1), 10-14. <https://doi.org/10.29303/jipp.v5i1.103>
- Sari, N., Sunarno, W., & Sarwanto. (2018). Analisis motivasi belajar siswa dalam pembelajaran fisika sekolah menengah atas. *Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 3(1), 17-32. <https://doi.org/10.24832/jpnk.v3i1.591>
- Satria, E., Sa'ud, U. S., Sopandi, W., Tursinawati., Rahayu, A. H., & Anggraeni, P. (2022).



Development of interactive animation media using *scratch* programming to introduce computational thinking skills. *Jurnal CERDAS Proklamator*, 10(2), 217-228.

- Selvia, D. (2021). Motivasi belajar siswa dalam pembelajaran fisika. *SPEJ: Science and Physics Education Journal*, 4(2), 47-55. <https://doi.org/10.31539/spej.v4i2.1899>
- Sholihah, R. M. M., Jamal, M. A., & Salam, A. (2016). Meningkatkan motivasi belajar fisika siswa kelas X MS 6 di SMA Negeri 2 Banjarmasin melalui strategi ARCS dalam *setting* pengajaran langsung. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 4(2), 144-151.
- Sunarti, S & Rusilowati, A. (2020). Pengembangan bahan ajar digital gerak melingkar berbantuan *scratch* berbasis *science, technology, engineering, and mathematics*. *Enner Physics Education Journal*, 9(3), 283-290.
- Tafonao, T. (2018). Peranan media pembelajaran dalam meningkatkan minat belajar mahasiswa. *Jurnal Komunikasi Pendidikan*, 2(2), 103-114.