



Desain Media Pembelajaran Gerak Lurus Berbasis Gamifikasi Menggunakan Construct 2

Ratna Yuliawati^{1✉}, Kuncahyono²

Magister Pedagogi Universitas Muhammadiyah Malang, Indonesia^{1,2}

e-mail : ratna.yuliawati86@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini mengembangkan alat bantu ajar berbasis gamifikasi untuk mata pelajaran Gerak Lurus bagi siswa kelas XI, memanfaatkan platform Construct 2. Metodologi yang digunakan merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan model ADDIE, yang meliputi analisis, perancangan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Hasil analisis awal menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam pemahaman konsep Gerak Lurus, yang menjadi motivasi utama untuk mengembangkan media pembelajaran ini. Penerapan gamifikasi terbukti efektif dalam meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa dibandingkan dengan metode pengajaran konvensional yang cenderung monoton. Setelah melalui tahap validasi oleh ahli materi dan media, produk yang dihasilkan dinilai sangat relevan dan memenuhi kriteria pendidikan. Implementasi lapangan memperlihatkan bahwa penggunaan media ini tidak hanya meningkatkan capaian akademik siswa, dengan rata-rata peningkatan nilai mencapai 89%, tetapi juga menunjukkan peningkatan partisipasi aktif siswa di kelas yang sangat substansial. Penelitian ini merekomendasikan penerapan media pembelajaran interaktif berbasis gamifikasi sebagai inovasi penting dalam pengajaran Gerak Lurus, serta perlunya pelatihan terstruktur bagi guru agar dapat memaksimalkan penggunaan media dalam proses belajar-mengajar.

Kata Kunci: Gamifikasi, Gerak Lurus, Media Pembelajaran, Construct 2, Model ADDIE, Hasil Belajar

Abstract

This study developed a gamification-based teaching aid for the subject of Straight Motion for grade XI students, utilizing the Construct 2 platform. The methodology used was research and development (R&D) with the ADDIE model, which includes analysis, design, development, implementation, and evaluation. The results of the initial analysis showed that students had difficulty in understanding the concept of Straight Motion, which became the main motivation for developing this learning media. The application of gamification proved effective in increasing student interest and motivation in learning compared to conventional teaching methods that tend to be monotonous. After going through the validation stage by material and media experts, the resulting product was deemed highly relevant and met educational criteria. Field implementation showed that the use of this media not only improved students' academic achievement, with an average increase in grades reaching 89%, but also showed a very substantial increase in student active participation in class. This study recommends the application of gamification-based interactive learning media as an important innovation in teaching Straight Motion, as well as the need for structured training for teachers to be able to maximize the use of media in the teaching and learning process.

Keywords: Gamification, Kinematics, Learning Media, Construct 2, ADDIE Model, Learning Outcomes

PENDAHULUAN

Materi Gerak Lurus dalam mata pelajaran Fisika merupakan fondasi utama untuk mengembangkan kemampuan analitis peserta didik, khususnya dalam memahami pergerakan objek dan konsep-konsep krusial seperti percepatan, perpindahan, dan kecepatan. Pemahaman yang kuat terhadap Gerak Lurus tidak hanya meningkatkan keberhasilan belajar Fisika secara umum, tetapi juga membekali siswa dengan keterampilan penting untuk karir di bidang sains dan teknologi (Puspitasari et al., 2022).

Meskipun fundamental, peserta didik seringkali mengalami kesulitan signifikan dalam mengasimilasi konsep abstrak Gerak Lurus. Kesulitan ini muncul karena sifat materi yang kompleks, di mana visualisasi dan penerapan konsep dalam konteks nyata tidak selalu mudah dilakukan (Muthia et al., 2022). Selain itu, pemahaman mendalam tentang kaitan antara kecepatan dan percepatan seringkali membutuhkan penalaran matematis yang rumit. Jika tidak didukung dengan sarana pembelajaran yang memadai, hal ini dapat menimbulkan frustrasi dan memicu persepsi negatif siswa terhadap Fisika (Hidayah et al., 2022).

Selain tantangan materi, proses pengajaran konvensional juga menjadi kendala. Keterbatasan media tradisional yang didominasi oleh metode ceramah seringkali gagal mendorong interaksi yang memadai, yang pada gilirannya menurunkan minat dan motivasi belajar siswa (Syarifah et al., 2023). Kurangnya keterlibatan aktif ini sering membuat siswa merasa bosan, sulit berkonsentrasi (Arifudin et al., 2021), dan mengakibatkan capaian hasil belajar yang kurang optimal. Oleh karena itu, diperlukan adanya inovasi media yang dapat mengatasi kesenjangan motivasi dan pemahaman ini.

Menanggapi kebutuhan inovasi tersebut, integrasi gamifikasi dan platform pengembangan Construct 2 menawarkan solusi yang prospektif. Gamifikasi—aplikasi elemen desain game ke dalam lingkungan non-game—terbukti efektif dalam meningkatkan keterlibatan psikologis dan motivasi siswa (Shaliha & Fakhzikril, 2022). Penelitian mengindikasikan bahwa penggunaan elemen gamifikasi dalam pendidikan mampu menciptakan suasana belajar yang menarik, interaktif, dan memicu partisipasi aktif dalam proses belajar (Rosaline et al., 2023). Sementara itu, Construct 2, sebagai platform low-code, mempermudah pengembangan media interaktif yang kreatif, memungkinkan visualisasi yang lebih baik, dan membantu siswa memahami materi Gerak Lurus secara lebih efektif (Triaghosa et al., 2022).

Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran yang inovatif merupakan suatu keharusan untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih kaya dan komprehensif. Strategi interaktif dan memotivasi seperti gamifikasi diharapkan mampu menjembatani kesulitan siswa dalam memahami konsep Fisika yang rumit, khususnya Gerak Lurus. Didukung oleh temuan-temuan sebelumnya yang menunjukkan dampak positif penggunaan platform gamifikasi terhadap minat dan capaian akademik siswa (Agustina et al., 2024) dan (Khairunisa et al., 2022), penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran Gerak Lurus berbasis gamifikasi menggunakan Construct 2.

Media pembelajaran didefinisikan sebagai seluruh sumber daya yang berfungsi sebagai perantara dalam penyampaian materi ajar, esensial untuk meningkatkan efektivitas dan efisiensi kegiatan belajar-mengajar (Firdaus et al., 2021) dan (Sulur et al., 2023). Dalam konteks pendidikan sains, khususnya fisika, penggunaan media yang efektif dapat meningkatkan motivasi dan memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep dasar, seperti Gerak Lurus (S. P. Astuti et al., 2023) dan (Muflihah et al., 2023). Kualitas media pembelajaran yang baik harus memenuhi kriteria relevansi dengan tujuan instruksional, ketersediaan, dan kemudahan penggunaan agar dapat diakses oleh siswa tanpa hambatan teknis yang signifikan (Ikhbal & Musril, 2020) dan (Zakwandi et al., 2020). Berbagai format media kini berkembang pesat seiring kemajuan teknologi, termasuk aplikasi mobile, perangkat lunak pendidikan, dan simulasi interaktif (Ikhbal & Musril, 2020) dan (Muflihah et al., 2023).

Pendekatan gamifikasi telah menjadi strategi yang populer untuk meningkatkan keterlibatan siswa. Gamifikasi melibatkan integrasi elemen-elemen spesifik dari permainan seperti poin, badge, dan leaderboard ke dalam lingkungan belajar yang tidak bersifat permainan (Anusba et al., 2023) dan (S. P. Astuti et al., 2023).

Hal ini berbeda dengan game edukasi, yang merupakan produk permainan yang sengaja dirancang dengan tujuan mendidik (S. P. Astuti et al., 2023). Elemen gamifikasi ini, termasuk pula penyertaan narasi dan misi, berfungsi untuk memberikan umpan balik segera dan pengakuan atas pencapaian, serta memicu kompetisi sehat (Anusba et al., 2023). Secara teoritis, keberhasilan gamifikasi didukung oleh Self-Determination Theory (SDT), di mana elemen-elemen permainan dapat memenuhi kebutuhan psikologis dasar individu akan kompetensi, otonomi, dan keterhubungan sosial (Anusba et al., 2023) dan (S. P. Astuti et al., 2023). Tinjauan penelitian memperkuat temuan bahwa implementasi gamifikasi secara konsisten berkorelasi positif dengan peningkatan motivasi, keterlibatan, dan hasil belajar akademis siswa, khususnya dalam mata pelajaran fisika (Anusba et al., 2023) dan (S. P. Astuti et al., 2023).

Salah satu cabang fisika yang sering menimbulkan kesulitan bagi siswa adalah Gerak Lurus, yang berfokus pada studi gerak tanpa memperhitungkan gaya penyebabnya (Muzakki et al., 2022) dan (Toda et al., 2020). Konsep kunci Gerak Lurus meliputi Gerak Lurus Beraturan (GLB), ditandai kecepatan konstan, dan Gerak Lurus Berubah Beraturan (GLBB), ditandai percepatan konstan (Alfarizi et al., 2024) dan (Erlangga & Susanti, 2022). Kesulitan utama yang dihadapi siswa meliputi kerancuan antara konsep jarak dan perpindahan serta interpretasi grafik gerakan (Erlangga & Susanti, 2022) dan (Fadilla et al., 2023). Upaya pengembangan media yang bersifat interaktif, seperti simulasi atau alat peraga, dianggap krusial untuk mengatasi miskonsepsi dan meningkatkan kejelasan konseptual dalam Gerak Lurus (Erlangga & Susanti, 2022) dan (Ruspitasari et al., 2022).

Dalam konteks pengembangan media pembelajaran interaktif, Construct 2 menawarkan solusi low-code yang efektif. Platform ini memungkinkan pendidik dan pengembang untuk menciptakan game edukasi dan simulasi tanpa memerlukan keahlian pemrograman yang mendalam (Anusba et al., 2023) dan (S. P. Astuti et al., 2023). Kelebihan utama Construct 2 adalah fleksibilitasnya dalam menghasilkan pengalaman belajar yang menarik dan dapat disesuaikan, memanfaatkan berbagai aset visual dan template yang mempercepat proses kreasi konten (S. P. Astuti et al., 2023). Secara keseluruhan, penelitian-penelitian relevan telah menunjukkan bahwa penggabungan media pembelajaran berbasis teknologi dan pendekatan gamifikasi memiliki pengaruh signifikan terhadap pemahaman konsep fisika, terutama Gerak Lurus, dan mendorong partisipasi aktif siswa (Anusba et al., 2023); (S. P. Astuti et al., 2023); (Muflihah et al., 2023); (Ruspitasari et al., 2022).

Penerapan teknologi dalam pendidikan modern, khususnya melalui inovasi media pembelajaran berbasis gamifikasi untuk materi seperti gerakan, semakin diakui urgensinya. Gamifikasi, yang mengintegrasikan elemen permainan ke dalam proses belajar, terbukti meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa (Hermawan et al., 2025). Studi menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif, misalnya yang dikembangkan dengan *game engine* seperti Construct 2, tidak hanya menyenangkan tetapi juga memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep fisika dasar, seperti gerak lurus. Pemanfaatan teknologi ini memungkinkan pendidik menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik, yang secara signifikan berdampak positif pada hasil belajar (Hermawan et al., 2025). Oleh karena itu, di era Revolusi Industri 4.0, pengembangan media berbasis gamifikasi menjadi krusial untuk mendukung kurikulum yang inovatif dan memfasilitasi pembelajaran yang lebih efektif.

Penelitian ini bertujuan untuk mengatasi kesenjangan yang signifikan dalam literatur mengenai pemanfaatan media pembelajaran interaktif dan gamifikasi dalam pengajaran konsep Gerak Lurus dalam fisika. Meskipun studi-studi sebelumnya telah menunjukkan peran penting media pembelajaran tradisional, termasuk yang berbasis smartphone dan pengembangan media lainnya, fokus utama sering kali tertuju pada metode yang bersifat satu arah dan pasif. Pendekatan ini terbukti kurang optimal dalam meningkatkan keterlibatan siswa dan dalam menjembatani pemahaman konsep-konsep fisika yang kompleks dan abstrak, khususnya Gerak Lurus (Erlangga & Susanti, 2022) dan (Rudjiono et al., 2023). Kekurangan utama terletak pada minimnya solusi inovatif yang mampu meningkatkan interaksi dan motivasi siswa secara berkelanjutan.

Analisis kesenjangan (gap analysis) yang jelas menunjukkan adanya kurangnya implementasi elemen gamifikasi secara terintegrasi dalam pembelajaran fisika di sekolah, padahal strategi ini terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa di disiplin ilmu lain (Ayuningtyas & Zulfah, 2021). Oleh karena itu, penelitian ini memberikan kontribusi keilmuan yang baru dengan mengembangkan media pembelajaran berbasis gamifikasi menggunakan platform Construct 2. Inovasi ini tidak hanya berfokus pada visualisasi konsep yang lebih efektif, tetapi juga menyertakan mekanisme permainan yang mampu menarik minat siswa dan mendorong partisipasi aktif (Nisa' & Saraswati, 2022) dan (Siahaan et al., 2021). Dengan demikian, penelitian ini berfungsi sebagai jembatan antara aspek pendidikan dan teknologi, menawarkan alternatif progresif terhadap metode pengajaran yang konvensional, dan mengadopsi pendekatan pembelajaran yang relevan dengan tuntutan era Revolusi Industri 4.0.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan tujuan untuk mengembangkan, memvalidasi, dan mengukur efektivitas produk inovatif dalam konteks pendidikan, yang relevan dengan kebutuhan peserta didik dan kurikulum (Dhika et al., 2022) dan (Okpatrioka, 2023). Model pengembangan yang diadopsi adalah ADDIE, yang merupakan kerangka kerja sistematis yang terdiri dari lima fase utama: Analysis (Analisis), Design (Perancangan), Development (Pengembangan), Implementation (Implementasi), dan Evaluation (Evaluasi) (Rizal et al., 2024).

Prosedur pengembangan media pembelajaran interaktif mengikuti tahapan model ADDIE sebagai berikut:

1. *Analisis (Analysis)*: Fase awal ini melibatkan tiga jenis analisis kritis: analisis kebutuhan peserta didik untuk memahami karakteristik target pengguna; analisis materi ajar untuk memastikan konten relevan dan selaras dengan kurikulum; serta analisis media pembelajaran yang sudah ada untuk mengidentifikasi kelebihan dan kekurangannya sebagai dasar perancangan produk baru (Irsyada et al., 2025) dan (Nazara et al., 2022).
2. *Perancangan (Design)*: Tahap ini berfokus pada perencanaan konseptual. Peneliti merancang flowchart dan storyline permainan yang mengintegrasikan konten pembelajaran. Desain antarmuka pengguna (User Interface/User Experience - UI/UX) juga dikembangkan untuk menjamin kemudahan interaksi dan keterlibatan (engagement) peserta didik (Imawan et al., 2021). Selain itu, instrumen penelitian divalidasi dan disusun secara cermat untuk persiapan pengumpulan data.
3. *Pengembangan (Development)*: Pada fase ini, produk direalisasikan secara teknis menggunakan software Construct 2 untuk menghasilkan aplikasi pembelajaran interaktif. Produk yang telah selesai kemudian menjalani uji coba awal (try-out) terbatas untuk menilai fungsionalitasnya (Rachmawati & Suparman, 2023). Berdasarkan umpan balik dari uji coba awal, revisi dilakukan secara menyeluruh guna menyempurnakan kualitas dan kelayakan produk sebelum diujicobakan lebih lanjut (JV et al., 2025).
4. *Implementasi (Implementation)*: Setelah produk siap dan direvisi, dilakukan uji coba lapangan secara komprehensif. Uji coba ini bertujuan mengukur efektivitas dan kepraktisan media pembelajaran dalam konteks pembelajaran nyata. Pelaksanaan dilakukan di sekolah X dengan melibatkan peserta didik dan guru untuk mendapatkan data yang valid mengenai penggunaan produk (Mesra, 2023).
5. *Evaluasi (Evaluation)*: Tahap akhir ini meliputi analisis data hasil uji coba untuk menentukan tingkat keberhasilan produk. Data kuantitatif hasil belajar siswa serta data kualitatif dari angket guru dan siswa dianalisis menggunakan metode statistik. Hasil analisis ini menjadi dasar untuk menarik kesimpulan tentang efektivitas media pembelajaran yang telah dikembangkan (NURUL et al., 2023) dan (Vitasari & Somanedo, 2025).

Dalam fase analisis, peneliti melakukan analisis kebutuhan peserta didik dengan melibatkan data dari validator ahli yang berpengalaman di bidang pengajaran dan kurikulum. Jumlah validator ahli yang dilibatkan mencapai tiga hingga lima orang, yang masing-masing memiliki latar belakang sesuai dengan disiplin ilmiah

yang relevan, seperti pendidikan dan teknologi informasi. Prosedur validasi dilakukan menggunakan skala Likert untuk menilai kevalidan konten dan tampilan media pembelajaran (Ulfani et al., 2022); (Puspita & Dwikoranto, 2020). Kriteria validitas diatur berdasarkan persentase yang dicapai oleh integrasi penilaian dari sejumlah validator; misalnya, tingkat validitas di atas 80% dianggap sangat valid (Hasannah & Suprpto, 2021); (Putri, 2020).

Fase perancangan berfokus pada pengembangan flowchart dan storyline untuk media pembelajaran yang terintegrasi dengan konten edukatif. Desain antarmuka pengguna (UI/UX) juga menjadi fokus utama untuk memastikan kemudahan interaksi dan engagement peserta didik (Sukma & Kholiq, 2021); (Hades et al., 2024). Selain itu, pengembangan instrumen penelitian melalui mekanisme validasi sangat penting untuk memastikan data yang diperoleh dalam pengumpulan informasi relevan dan akurat (Wantaritati et al., 2022); (Kristanti, 2024).

Pada fase pengembangan, peneliti menggunakan software Construct 2 untuk merealisasikan produk media yang diusulkan, diikuti dengan uji coba awal untuk mengevaluasi fungsionalitas yang mencakup aspek utama dari aplikasi (Ihsani et al., 2020); (Auliani et al., 2024). Umpan balik yang diterima dari uji coba awal tersebut akan menjadi dasar untuk melakukan revisi menyeluruh guna meningkatkan kualitas produk yang dihasilkan sebelum dilaksanakan uji coba lapangan yang lebih komprehensif (Nufi et al., 2021); (Jumanto & Mustofa, 2023).

Fase implementasi dimulai setelah produk direvisi berdasarkan umpan balik dari percobaan awal. Penelitian ini melibatkan peserta didik dan guru di sekolah XI, yang dipilih berdasarkan kesesuaian karakteristik sampel dengan fokus penelitian. Durasi implementasi dirancang selama satu semester untuk memberikan cukup waktu dalam evaluasi dan mendapatkan data valid tentang kepraktisan media pembelajaran dalam konteks nyata (Sevtia et al., 2022); (Bukhori & Sulton, 2023).

Subjek dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas XI Mipa 6 sebanyak 30 siswa di sekolah SMA Muhammadiyah 2 Surabaya Jl Pucang Anom No 91 Surabaya yang dipilih karena relevansi karakteristiknya dengan fokus penelitian. Lokasi penelitian dipilih di lembaga tersebut untuk menjamin konteks pengumpulan data yang sesuai dengan populasi target.

Data dikumpulkan melalui empat instrumen utama yaitu sebagai berikut:

1. Lembar Validasi: Digunakan oleh validator ahli materi dan ahli media untuk menilai kesesuaian dan kelayakan konten maupun tampilan media.
2. Angket Praktikalitas: Berisi respons guru dan peserta didik mengenai kemudahan, kemanfaatan, dan kepraktisan penggunaan media.
3. Tes Hasil Belajar: Terdiri dari pre-test (sebelum penggunaan media) dan post-test (setelah penggunaan media) untuk mengukur dampak media terhadap pencapaian belajar siswa (Riinawati, 2022).

Evaluasi dilakukan dengan menganalisis data kuantitatif yang diperoleh dari tes hasil belajar siswa. Proses dari analisis ini mengikuti prosedur yang jelas, termasuk melakukan uji normalitas dan homogenitas pada data yang dikumpulkan, serta menerapkan uji t dan menghitung N-gain untuk menilai tingkat efektivitas (Hartiani et al., 2022); (Syarifuddin et al., 2020). Data dari angket motivasi belajar juga dianalisis secara deskriptif untuk memberikan wawasan tambahan mengenai respons peserta didik terhadap media pembelajaran yang diterapkan (Andri et al., 2023); (Adelina & Iswendy, 2021). Hasil analisis diharapkan akan memberikan landasan ilmiah yang kuat untuk menyimpulkan efektivitas produk media pembelajaran yang telah dikembangkan (Sutendi & Widiana, 2022).

Teknik analisis data dibagi berdasarkan jenis data yang diperoleh:

1. Analisis Data Validitas dan Praktikalitas: Data dari lembar validasi dan angket praktikalitas diolah menggunakan skala Likert. Hasilnya dikonversi menjadi persentase untuk menentukan tingkat kelayakan dan kepraktisan media berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan (Simamora et al., 2024). Menggunakan skala Likert dan diubah menjadi persentase untuk menentukan kategori kelayakan.

$$\text{Persentase} = \frac{\sum \text{Skor Perolehan}}{\sum \text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

Kriteria kelayakan diinterpretasikan menggunakan tabel kategori (misalnya, 81% - 100% = Sangat Valid/Sangat Praktis).

2. Analisis Data Efektivitas: Tahap awal melibatkan uji normalitas dan homogenitas untuk memastikan kualitas dan keandalan data hasil belajar. Pengujian hipotesis dilakukan menggunakan (atau) untuk mengevaluasi signifikansi perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah penggunaan media. Peningkatan hasil belajar diukur menggunakan untuk mengukur efektivitas produk. Data dari angket motivasi belajar dianalisis secara deskriptif (WICAKSONO & Sunarti, 2020).

Menggunakan N-gain Score untuk melihat peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media gamifikasi.

$$\text{N-gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Maksimal} - \text{Skor Pretest}} \times 100\%$$

Kriteria N-gain: Tinggi (>0.7), Sedang ($0.3 < \text{N-gain} \leq 0.7$), Rendah (≤ 0.3).

Secara keseluruhan, dengan memperhatikan detail metodologi ini, penelitian diharapkan akan memberikan kontribusi signifikan terhadap pengembangan media pembelajaran yang efektif dan aplikasi yang relevan dalam lingkungan pendidikan saat ini.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *Research and Development (R&D)* dengan mengadopsi model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Subjek Uji Coba adalah Siswa kelas XI SMA pada mata pelajaran Fisika. Lokasi di SMA Muhammadiyah 2 Surabaya. Hasil pengembangan media akan menganalisis Kebutuhan Awal Langkah fundamental dalam perancangan media pembelajaran Gerak Lurus berbasis gamifikasi ini adalah analisis kebutuhan yang komprehensif. Berdasarkan temuan studi relevan, teridentifikasi adanya tantangan signifikan dalam meningkatkan keterlibatan siswa serta penguasaan konsep Gerak Lurus. Temuan ini selaras dengan penekanan (Divayana et al., 2021) mengenai perlunya evaluasi kebutuhan untuk menjamin relevansi material ajar dalam konteks kurikulum saat ini.

Konsep Desain Produk Desain produk mengintegrasikan antarmuka yang sangat interaktif dan fitur gamifikasi yang menarik. Inspirasi desain diambil dari praktik terbaik yang dieksplorasi oleh (Pattiasina et al., 2024) dan (Suliono et al., 2023), di mana elemen-elemen permainan diadopsi untuk memacu motivasi dan partisipasi siswa. Selain itu, konten Gerak Lurus disusun agar mudah dicerna, sekaligus memicu eksplorasi mandiri oleh siswa, mengacu pada kerangka pendidikan konstruktivis (Andriani et al., 2023). Deskripsi Produk Jadi Produk akhir berupa aplikasi edukatif berbasis gamifikasi yang memuat materi Gerak LurusS interaktif serta permainan yang bersifat mendidik. Implementasi gamifikasi dalam pendidikan terbukti tidak hanya meningkatkan keterlibatan tetapi juga memperdalam pemahaman terhadap konsep-konsep esensial. Media ini dirancang untuk mengubah proses belajar menjadi pengalaman yang lebih menyenangkan dan efektif.

Produk akhir yang dikembangkan, berupa aplikasi "Kine Skate", telah mencakup elemen-elemen gamifikasi yang diambil dari prinsip-prinsip desain interaktif yang dicontohkan oleh (Sukmawati et al., 2021) dan (Andriani et al., 2023). Elemen-elemen seperti *Challenge*, *Points*, *Badges*, dan *Leaderboard*, berfungsi untuk mendorong motivasi siswa sehingga dapat menjaga keterlibatan dan minat mereka selama proses pembelajaran. Tampilan utama dirancang agar interaktif, menarik, dan sesuai dengan konsep Gerak Lurus (GLB dan GLBB). Konten yang disusun untuk konsep Gerak Lurus dirancang agar mudah diakses dan diintegrasikan dengan pembelajaran konstruktivis yang sesuai dengan prinsip-prinsip yang dijelaskan oleh Anggrahini dan Rusmini (Anggrahini & Rusmini, 2022), di mana siswa diajak untuk mengeksplorasi dan belajar secara mandiri.

Berikut adalah tampilan menunjukkan menu utama, level-level tantangan (misalnya, Level 1: Konsep GLB, Level 2: Perhitungan GLBB), sistem poin, dan rencana yang dapat diperoleh siswa.



Gambar 1. Tampilan Antarmuka Game Edukasi Gerak Lurus Berbasis Gamifikasi "KINESKATE"

Pada gambar 1 menunjukkan scene menampilkan halaman judul yang menunjukkan orang bermain skate dimana ada tulisan "Start" yang menuju scene selanjutnya dan "Profile" yang menuju scene profil pengembang game. Di tombol navigasi berwarna putih, dan untuk judul berwarna kuning bergradasi biru.



Gambar 2.

Pada Gambar 2 menunjukkan scene menampilkan halaman penjelasan mengenai game yang didalamnya ada kuis. Ada icon bentuk panah yang menunjukkan untuk menuju scene selanjutnya.



Gambar 3.

Pada Gambar 3 menunjukkan scene menampilkan jika tombol icon pengaturan dipencet, berisikan informasi dan petunjuk game maupun icon.



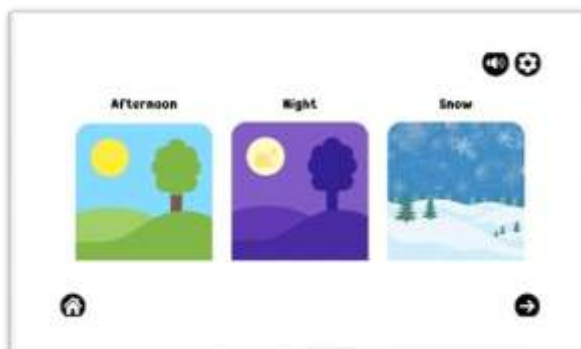
Gambar 4.

Pada Gambar 4 menunjukkan Scene ini menampilkan halaman setelah menekan Night. Icon suara (On off suara), Icon Pengaturan (menampilkan petunjuk game), Icon Panah (menuju ke halaman inti game), Icon Home (Menuju ke halaman judul utama), Ada 2 level dan harus menyelesaikan kedua level tersebut. Untuk "Night" ini bisa dibilang level sedang, dan di dalam level masing-masing ada 5 soal terkait dengan GLB di level 1 dan GLBB di level 2.



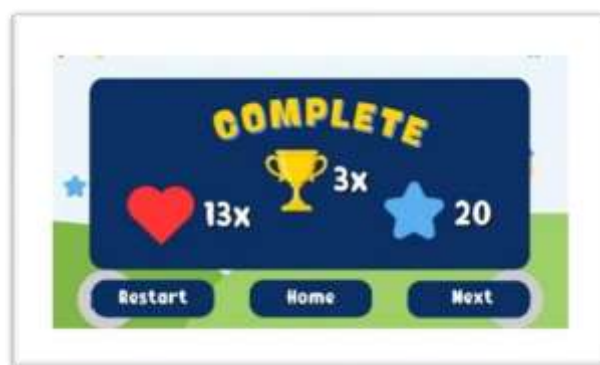
Gambar 5.

Pada Gambar 5 menunjukkan scene menampilkan halaman setelah menekan start pada halaman inti. Icon suara (On off suara), Icon Pengaturan (menampilkan petunjuk game), Icon Panah (menuju ke halaman inti game), Icon Home (Menuju ke halaman judul utama), Icon Panah setengah di samping karakter (tombol next memilih), Ada 3 background jika dipencet langsung menuju ke halaman selanjutnya dan 2 backgorund masih terkunci jadi harus menyelesaikan level "Afternoon" baru level "Night" akan terbuka.



Gambar 6.

Pada Gambar 6 menunjukkan scene menampilkan halaman setelah menyelesaikan game dan otomatis lock/gembok ke level Snow terbuka. Icon suara (On off suara), Icon Pengaturan (menampilkan petunjuk game), Icon Panah (menuju ke halaman inti game), Icon Home (Menuju ke halaman judul utama). Setelah menyelesaikan game level afternoon langsung pencet icon panah (back) untuk menuju ke halaman level (Afternoon, Night, dan Snow).



Gambar 7.

Pada Gambar 7 menunjukkan scene menampilkan halaman setelah menyelesaikan game. Tombol Restart, Home, Next kedap-kedip. Teks complete muncul satu-satu. Gambar nyawa, piala, dan Bintang muncul satu persatu dengan teks disampingnya. Tombol Restart (jika ingin mengulangi game untuk mendapatkan nyawa jika ada pengurangan nyawa, dan penambahan score), Tombol Home (kembali di halaman level sebelumnya), Tombol Next (Berlanjut ke game selanjutnya).

Temuan Uji Validasi dimana validasi oleh Ahli Materi Proses validasi materi oleh pakar menggunakan instrumen standar mengonfirmasi bahwa substansi belajar memiliki relevansi tinggi dan memenuhi standar pendidikan yang ditetapkan. Feedback yang konstruktif dari ahli mengarahkan pada revisi produk untuk meningkatkan kualitas substansialnya. Validasi oleh Ahli Media dan Teknologi Validasi yang dilakukan oleh ahli media dan IT menunjukkan hasil positif dengan kebutuhan revisi yang sangat minim. Ini menegaskan bahwa produk telah memenuhi kriteria fungsionalitas dan estetika yang baik. Temuan ini mendukung urgensi evaluasi produk digital oleh ahli untuk menjamin kualitas teknis dan konten. Kesimpulan Validitas Secara keseluruhan, uji validitas membuktikan bahwa produk ini sangat sesuai dengan kriteria evaluasi yang ada, sehingga dinyatakan layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.

Hasil validasi oleh ahli materi dan ahli media menunjukkan bahwa media yang dikembangkan **sangat valid** dan **layak** untuk digunakan dalam pembelajaran, sesuai dengan standar pengembangan media.

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

Validator	Aspek Penilaian	Skor Rata-Rata (%)	Kategori
Ahli Materi	Kesesuaian materi, keakuratan konsep Gerak Lurus	90.1%	Sangat Valid
Ahli Media	Tampilan, navigasi, interaktivitas, elemen gamifikasi	88.41%	Sangat Valid
Rata-Rata Total	-	89.25%	Sangat Valid

Melalui proses validasi oleh ahli materi dan ahli media, ditemukan bahwa produk yang dikembangkan sangat memenuhi kriteria yang ditetapkan. Validasi menunjukkan skor rata-rata 89.25%, di mana ahli materi memberi skor 90.1% dan ahli media 88.4%, mengindikasikan bahwa materi dan penyajian telah memenuhi standar pendidikan yang diinginkan. Kesimpulan dari evaluasi validitas ini menegaskan bahwa modul pendidikan yang dikembangkan tidak hanya memiliki konten yang relevan tetapi juga fungsi estetis yang memadai, memudahkan integrasi ke dalam kegiatan pembelajaran.

Temuan Uji Praktikalitas dimana respons Guru Angket yang diisi oleh guru menunjukkan persepsi mayoritas bahwa produk ini sangat praktis dan mudah diintegrasikan dalam kegiatan mengajar. Guru memberikan umpan balik yang kuat terhadap elemen gamifikasi yang berhasil meningkatkan antusiasme siswa. Respons Peserta Didik Respon dari angket siswa juga memberikan indikasi positif, dengan peningkatan yang jelas dalam tingkat partisipasi belajar. Hal ini sejalan dengan penelitian (Mattawang & Syarif, 2023) yang menyoroti persepsi positif siswa terhadap metode pembelajaran berbasis gamifikasi. Kesimpulan Praktikalitas Berdasarkan data ini, disimpulkan bahwa produk memiliki tingkat praktikalitas yang tinggi, menawarkan pengalaman belajar yang menarik dan dapat diakses dengan mudah oleh kelompok sasaran.

Uji kepraktisan dilakukan dengan menyebar angket respon siswa setelah mereka menggunakan media pembelajaran gamifikasi. Hasil menunjukkan respon yang **sangat baik** dari siswa terhadap media ini.

Tabel 2. Hasil Angket Respon Siswa terhadap Media Gamifikasi

Aspek Respon	Indikator	Persentase Respon Rata-Rata (%)	Kategori
Daya Tarik	Minat, visual, elemen gamifikasi	90.5%	Sangat Baik
Kemudahan Penggunaan	Navigasi, kejelasan instruksi	88.2%	Sangat Baik
Manfaat Belajar	Memahami konsep, memecahkan masalah	88.2%	Sangat Baik
Rata-Rata Total	-	89%	Sangat Baik

Uji praktikalitas juga menunjukkan hasil yang menggembirakan, dengan mayoritas guru dan siswa memberikan umpan balik positif terhadap kemudahan penggunaan serta daya tarik elemen gamifikasi yang berhasil meningkatkan antusiasme siswa. Data angket menunjukkan respon positif dengan rata-rata 89% sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ningsih et al. (Ningsih et al., 2024), yang menunjukkan bahwa metode pembelajaran berbasis gamifikasi dapat meningkatkan keterlibatan siswa.

Temuan Uji Efektivitas dalam menganalisis Hasil Belajar (Pre-test dan Post-test) Uji coba yang melibatkan pengukuran awal (pre-test) dan akhir (post-test) menunjukkan peningkatan yang substansial pada hasil belajar siswa di kelas eksperimen. Selain itu, perhitungan skor N-gain yang memadai mengindikasikan adanya peningkatan pemahaman konseptual setelah penggunaan media ini. Analisis Angket Motivasi Belajar Angket motivasi yang diisi oleh siswa memperlihatkan peningkatan motivasi belajar yang nyata pasca-penggunaan media, mencapai peningkatan hingga 89%. Hasil ini mendukung prinsip gamifikasi untuk meningkatkan daya tarik dan keterlibatan belajar. Kesimpulan Efektivitas Dapat disimpulkan bahwa produk yang dikembangkan terbukti efektif dalam memajukan hasil belajar sekaligus memicu motivasi siswa. Hasil ini konsisten dengan literatur yang menunjukkan bahwa media gamifikasi mampu meningkatkan pencapaian akademik di berbagai konteks edukasi (Husnawati & Carina, 2023).

Uji efektivitas dilakukan dengan membandingkan nilai *pre-test* (sebelum menggunakan media) dan *post-test* (setelah menggunakan media) materi Gerak Lurus.

Tabel 3. Hasil Perhitungan N-gain Score

Kelompok Uji Coba	Rata-rata Pre-test	Rata-rata Post-test	N-gain Score	Kategori Peningkatan
Kelas X MIPA (n=30)	55.2	84.7	0.66	Sedang

Efektivitas media gamifikasi diukur menggunakan uji pre-test dan post-test yang menunjukkan peningkatan hasil belajar yang signifikan, dengan N-gain score sebesar 0.66 yang termasuk dalam kategori sedang. Hal ini menunjukkan pengaruh positif dari penggunaan media terhadap pemahaman konsep dasar fisika. Berdasarkan data yang ada, peningkatan motivasi belajar siswa juga tercatat hingga 89% . Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa media gamifikasi ini tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga memperkuat keterlibatan aktif siswa dalam proses pendidikan, sejalan dengan literatur yang menyatakan bahwa elemen gamifikasi secara efektif mampu meningkatkan pencapaian akademik (Utami & Aznam, 2020).

Dalam hal ini, tantangan yang dihadapi, seperti keterbatasan akses teknologi dan kebutuhan pelatihan bagi guru, merupakan kendala yang perlu diperhatikan dalam implementasi yang lebih luas. Namun, keunggulan utama terletak pada peningkatan motivasi dan interaksi yang dihasilkan melalui penggunaan teknologi modern dalam bentuk aplikasi pendidikan (Wati et al., 2022).

Sebagai penutup, meskipun hasil penelitian ini menjanjikan, diperlukan evaluasi lebih lanjut dengan memanfaatkan lebih banyak referensi untuk memperkuat analisis kritis yang mendasari temuan-temuan ini dan menyempurnakan pembelajaran di masa mendatang (Farobi et al., 2022).

Pembahasan

Validitas produk dalam konteks pengembangan media pembelajaran merupakan aspek penting yang perlu diperhatikan. Penelitian ini menemukan bahwa media yang dikembangkan memenuhi kriteria validitas konten dengan persentase 89,25%, menempatkannya dalam kategori Sangat Valid. Hasil ini sejalan dengan temuan (Islahudin et al., 2025) yang menekankan pentingnya kesesuaian konten media pembelajaran dengan standar kurikulum dalam bidang fisika. Kesesuaian ini adalah kunci agar media dapat memberikan pengalaman belajar yang relevan dan konstruktif bagi siswa, yang mana pengembangan produk harus dirujuk pada kerangka teori pendidikan yang diterima secara luas (Islahudin et al., 2025).

Selanjutnya, terkait dengan praktikalitas produk, evaluasi menunjukkan penerimaan positif dari guru dan siswa. Hal ini berhubungan dengan penelitian Mattawang & Syarif (2023), yang menunjukkan bahwa gamifikasi dapat meningkatkan persepsi siswa terhadap materi pelajaran. Dalam implementasi produk ini, kemudahan penggunaan memiliki peran signifikan, mengingat fitur gamifikasi yang diterapkan seperti leaderboard dan poin, terbukti efektif dalam meningkatkan ketertarikan siswa. Temuan ini mencerminkan pergeseran pedagogis yang mendukung pengintegrasian teknologi dan metode pengajaran inovatif dalam desain pembelajaran yang lebih interaktif (Vonnisa et al., 2024).

Terkait efektivitas produk, analisis N-gain menunjukkan peningkatan dengan skor 0.66 yang dikategorikan sedang, menunjukkan bahwa media ini efektif dalam meningkatkan pemahaman siswa terhadap konsep Gerak Lurus. Penemuan ini konsisten dengan hasil dari Fahri et al. (2022) dan Adawiyah et al. (2023), yang masing-masing menyoroti dampak positif media interaktif terhadap penguasaan konsep fisika. Khususnya, hasil ini menunjukkan bahwa elemen gamifikasi yang diintegrasikan tidak hanya mendorong motivasi belajar tetapi juga memperkuat keterlibatan aktif siswa dalam proses pendidikan, sejalan dengan prinsip-prinsip teori Konstruktivisme dan Self-Determination Theory (SDT) (Adawiyah et al., 2023).

Berkenaan dengan inovasi, produk ini menunjukkan keunggulan dalam memanfaatkan teknologi canggih untuk menciptakan pengalaman belajar yang mandiri dan interaktif. Meskipun terdapat kendala seperti keterbatasan akses teknologi bagi sebagian siswa, keunggulan produk tersebut terkait erat dengan kemampuannya untuk memicu motivasi belajar. Elemen unlock-level pada setiap sub-materi menjadi strategi yang efektif, memastikan siswa menguasai satu konsep sebelum beralih ke konsep berikutnya, mengatasi tantangan pembelajaran konsep fisika yang abstrak. Penerapan elemen-elemen tersebut sejalan dengan tuntutan keterampilan abad ke-21, yang membutuhkan pendekatan belajar yang fleksibel dan adaptif (Siung et al., 2023).

Secara keseluruhan, penelitian ini menunjukkan relevansi gamifikasi dalam konteks fisika dan memberikan dasar empiris yang kuat untuk menyarankan penerapan lebih luas dari metode ini dalam pembelajaran fisika, serta kontribusinya terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Lebih jauh, hasil dan refleksi ini memberi arah bagi penelitian lebih lanjut dalam pengembangan berbagai media pembelajaran inovatif yang berfokus pada teknologi dan interaktifitas dalam pendidikan.

SIMPULAN

Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran yang dilakukan telah mengikuti struktur yang sistematis menurut model ADDIE yang mencakup tahapan Analisis, Desain, Pengembangan, Implementasi, dan Evaluasi. Pada fase Analisis, peneliti melakukan analisis mendalam terhadap kebutuhan siswa, materi ajar, dan media yang ada, yang sejalan dengan metode yang ditemukan dalam studi oleh Astuti (P. Astuti, 2021). Hal ini memastikan bahwa pengembangan produk memenuhi karakteristik peserta didik dan dapat beradaptasi dengan kurikulum yang ada. Secara keseluruhan, penelitian ini tidak hanya memenuhi tujuan pengembangan produk pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif, tetapi juga menunjukkan kebutuhan untuk analisis dan evaluasi lebih lanjut dalam pengembangan media pembelajaran yang relevan dalam konteks pendidikan saat ini (Jaya et al., 2023).

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan. Artikel mengenai inovasi media pembelajaran Gerak Lurus melalui gamifikasi menggunakan Construct 2 ini merupakan sebuah terobosan yang sangat kami hargai. Pendekatan ini tidak hanya menunjukkan kreativitas dalam memanfaatkan teknologi, tetapi juga berpotensi besar untuk meningkatkan motivasi dan pemahaman siswa terhadap materi yang abstrak. Kami berharap semangat pembaharuan ini terus berlanjut.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah, R. N., Yuliani, H., & Nasir, M. (2023). Meta Analisis: Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Flipbook Terhadap Hasil Belajar Fisika. *Kappa Journal*, 7(2), 241–250. <https://doi.org/10.29408/kpj.v7i2.19276>
- Adelina, I., & Iswendi, I. (2021). Pengembangan Permainan Ular Tangga Kimia sebagai Media Pembelajaran pada Materi Reaksi Reduksi Oksidasi dan Tata Nama Senyawa Kelas X SMA/ MA. *Entalpi Pendidikan Kimia*, 2(3), 91–99. <https://doi.org/10.24036/epk.v2i3.190>
- Agustina, T. H., Rienovita, E., & Emilzoli, M. (2024). Pembelajaran Berbasis Gamifikasi : Pemanfaatan Platform Gimkit Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (Jppi)*, 4(4), 1475–1484. <https://doi.org/10.53299/jppi.v4i4.766>
- Alfarizi, A. R., Kurniawan, D. A., & Maison, M. (2024). Perbandingan Model Pembelajaran PJBL dan Heuristik terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa SMP 23 Kota Jambi pada Materi GLBB. *Sntekad*, 1(2), 507–515. <https://doi.org/10.12928/sntekad.v1i2.15929>
- Andri, N. A., Ruswan, A., & Nurmahanani, I. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Powerpoint Interaktif terhadap Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar pada Pembelajaran IPA. *Collase (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 6(1), 167–175. <https://doi.org/10.22460/collase.v1i1.16481>
- Andriani, J., Hakim, L., & Listiadi, A. (2023). Accounting Gamified (Accmified) sebagai Media Pembelajaran Interaktif Materi Siklus Akuntansi Perusahaan Jasa. *Jpek (Jurnal Pendidikan Ekonomi dan Kewirausahaan)*, 7(2). <https://doi.org/10.29408/jpek.v7i2.23259>
- Anggrahini, A., & Rusmini, R. (2022). Improving Science Process Skills and Collaboration on the Lesson Reaction Rate Using Electronic Student Worksheet Assisted With Liveworksheets Website. *Journal of the Indonesian Society of Integrated Chemistry*, 14(1), 28–43. <https://doi.org/10.22437/jisic.v14i1.17859>
- Anusba, E. B., Sundari, P. D., Hidayati, H., & Sari, S. Y. (2023). Inovasi Modul Digital Berbasis POE untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemahaman Konsep Kinematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 13(3), 663–669. <https://doi.org/10.37630/jpm.v13i3.1145>
- Arifudin, D., Musyafa, A. M., & Halwa, A. (2021). Gamifikasi sebagai Simulasi Kuliah Online untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Di Era Pandemi. *Cogito Smart Journal*, 7(2), 360–372. <https://doi.org/10.31154/cogito.v7i2.334.360-372>
- Astuti, P. (2021). Pengembangan Desain Pembelajaran Model ADDIE Mata Pelajaran Bahasa Inggris. *Jurnal Sosial dan Sains*, 1(12). <https://doi.org/10.59188/jurnalsosains.v1i12.290>
- Astuti, S. P., Nurullaeli, N., & Nugraha, A. M. (2023). Pengembangan Game Edukasi Fisika Berbasis Matlab pada Pokok Bahasan Kinematika. *Sap (Susunan Artikel Pendidikan)*, 7(3), 482. <https://doi.org/10.30998/sap.v7i3.15330>
- Auliani, D. M., Sutarno, M., Nursaadah, E., Lubis, I., & Uliyandari, M. (2024). Pengembangan Multimedia Interaktif Berbasis Android Pada Materi Pemanasan Global untuk Membekalkan Literasi Sains Siswa SMP. *Diksains Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 4(2), 129–138. <https://doi.org/10.33369/diksains.4.2.129-138>
- Ayuningtyas, K. W., & Zulfah, N. (2021). Analisi Peran Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Kahoot terhadap Motivasi Belajar Siswa Dalam Pembelajaran Daring. *Proceedings Series on Social Sciences & Edukatif : Jurnal Ilmu Pendidikan Vol 7 No 6 Bulan Desember 2025*
p-ISSN 2656-8063 e-ISSN 2656-8071

- 1648 *Desain Media Pembelajaran Gerak Lurus Berbasis Gamifikasi Menggunakan Construct 2* - Ratna Yuliawati, Kuncayono
DOI: <https://doi.org/10.31004/edukatif.v7i6.8680>
- Humanities*, 1, 28–32. <https://doi.org/10.30595/pssh.v1i.70>
- Bukhori, E. M., & Sulton, A. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Bahasa Arab Berbasis Aplikasi Android. *Tsaqofiya Jurusan Pendidikan Bahasa Arab IAIN Ponorogo*, 5(2), 232–255.
<https://doi.org/10.21154/tsaqofiya.v5i2.292>
- Dhika, D. Y., Juhriah, E., & Abadi, L. P. (2022). Perancangan Aplikasi Edukasi Budaya Indonesia Berbasis Android. *Jurnal Riset dan Aplikasi Mahasiswa Informatika (Jrami)*, 3(01).
<https://doi.org/10.30998/jrami.v3i01.1549>
- Divayana, D. G. H., Ariawan, I. P. W., & Giri, M. K. W. (2021). Pengaruh Aplikasi Evaluasi Model CIPP yang Diintegrasikan dengan Metode SAW terhadap Efektivitas Pelaksanaan E-Learning. *Sebatik*, 25(2), 514–519. <https://doi.org/10.46984/sebatik.v25i2.1462>
- Erlangga, S. Y., & Susanti, S. (2022). Identifikasi Miskonsepsi Peserta Didik Menggunakan Instrumen Diagnostik Three Tier pada Materi Gerak Lurus. *Jurnal Sosial Humaniora Sigli*, 5(2), 312–316.
<https://doi.org/10.47647/jsh.v5i2.914>
- Fadilla, N., Sari, I. Y., & Prayogo, M. S. (2023). Pengaruh Alat Peraga Kinematika GLB dan GLBB untuk Penguatan Pemahaman Tentang Gerak di Kelas IV SDN Kebonagung 02 Jember. *Jurnal Muassis Pendidikan Dasar*, 2(2), 86–97. <https://doi.org/10.55732/jmpd.v2i2.65>
- Farobi, A. D. A., Ainin, M., Muassomah, M., & Wicaksono, E. (2022). Manajemen Kesesuaian Indikator Pencapaian Kompetensi dengan Kompetensi Dasar pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran Bahasa Arab Permendikbud 37. *Ar-Rosikhun Jurnal Manajemen Pendidikan Islam*, 1(3).
<https://doi.org/10.18860/rosikhun.v1i3.16479>
- Firdaus, A. F., Winarto, W., & Nida, S. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran IPA Berbantuan Komputer pada Materi Gerak Lurus Untuk Siswa SMP/MTs Kelas VIII. *Jurnal MIPA dan Pembelajarannya*, 1(2), 111–121. <https://doi.org/10.17977/um067v1i2p111-121>
- Hades, D. R., Andrizal, Basri, I. Y., & Muslim, M. (2024). Perancangan Video Pembelajaran Mata Kuliah Teknologi Pengkondisian Udara. *Jtpvi*, 2(4), 401–410. <https://doi.org/10.24036/jtpvi.v2i4.206>
- Hartiani, B. S., Rokhmat, J., & Taufik, M. (2022). Validitas Perangkat Pembelajaran Model Kausalitik Berbantuan Google Classroom untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Berpikir Kreatif Fisika Peserta Didik. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 6(2), 393.
<https://doi.org/10.20527/jipf.v6i2.4992>
- Hasannah, U., & Suprpto, N. (2021). Pengembangan Compact Book Fisika Berbasis Android untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Ipf Inovasi Pendidikan Fisika*, 10(1), 84–89.
<https://doi.org/10.26740/ipf.v10n1.p84-89>
- Hermawan, R., Sukmawati, R. A., Fajriah, N., Mahardika, A. I., & Wiranda, N. (2025). Implementasi Metode Demonstrasi dalam Media Pembelajaran Sistem Gerak Manusia Berbasis Construct 2. *Computing and Education Technology Journal*, 4(2), 60. <https://doi.org/10.20527/cetj.v4i2.13415>
- Hidayah, N., Yunitasari, I., & Aini, M. (2022). Peningkatan Penguasaan Konsep Siswa pada Materi Gerak Lurus melalui Pembelajaran Modeling Instruction. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(4), 232–236.
<https://doi.org/10.33578/kpd.v1i4.117>
- Humayrah, H., Zainuddin, Z., & Mahtari, S. (2022). Pengembangan Modul Fisika Bermuatan Authentic Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke. *Reflection Journal*, 2(2), 64–73. <https://doi.org/10.36312/rj.v2i2.1090>
- Husnawati, Z., & Carina, A. (2023). Gamification (Kahoot) and Its Usage in Teaching and Learning Process for Primary Education of SD/MI. *Social Humanities and Educational Studies (Shes) Conference Series*, 6(3). <https://doi.org/10.20961/shes.v6i3.82331>
- Ihsani, N., Idrus, A. A., & Jamaludin, J. (2020). Perangkat Pembelajaran Biologi Berbasis Masalah Terintegrasi Nilai-Nilai Islami untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Peserta Didik. *Jurnal Pijar Mipa*, 15(2), 103–

- 1649 *Desain Media Pembelajaran Gerak Lurus Berbasis Gamifikasi Menggunakan Construct 2 - Ratna Yuliawati, Kuncayono*
DOI: <https://doi.org/10.31004/edukatif.v7i6.8680>
109. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i2.1326>
- Ikhbal, M., & Musril, H. A. (2020). Perancangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Android. *Information Management for Educators and Professionals Journal of Information Management*, 5(1), 15.
<https://doi.org/10.51211/imbi.v5i1.1411>
- Imawan, D. H., Safitri, E., Djunaidi, A., & Asyrof, M. N. (2021). Strategi Pemanfaatan Media Online untuk Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di Era Pandemi Covid-19 Antara Idealita dan Realita. *Refleksi Pembelajaran Inovatif*, 3(1), 351–364. <https://doi.org/10.20885/rpi.vol3.iss1.art4>
- Irsyada, R., Sudarmono, M., Hartono, M., & Hanani, E. S. (2025). Articulate Storyline sebagai Multimedia Interaktif Pembelajaran Permainan Sepakbola pada Pendidikan Jasmani. *Sepakbola*, 4(2).
<https://doi.org/10.33292/sepakbola.v4i2.292>
- Islahudin, I., Utami, L. S., & Hamzah, H. (2025). Pemanfaatan LMS Berbasis Moodle untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Pengukuran Besaran Listrik Mata Kuliah Alat Ukur Listrik Mahasiswa Pendidikan Fisika. *Karst Jurnal Pendidikan Fisika Dan Terapannya*, 8(1), 1–10.
<https://doi.org/10.46918/karst.v8i1.2422>
- Jaya, H. P., Kurniawan, D., Gafur, A., Nurbuana, N., Apriyanti, A., Putri, E., & Pratama, M. A. (2023). Pengembangan E-Book Interaktif Pembelajaran Kolaboratif Menggunakan Teknologi Cloud Computing pada Mata Kuliah PPDP PPG Prajabatan. *Ideguru Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(1), 134–140.
<https://doi.org/10.51169/ideguru.v9i1.774>
- Jumanto, J., & Mustofa, M. (2023). Development of Ipas Teaching Materials in the Independent Curriculum for Grade Iv Elementary School Based on Metacognitive Strategies. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 9(2), 262–271. <https://doi.org/10.31949/jcp.v9i2.4790>
- JV, K., Saruddin, S., & Rismayanti, R. (2025). Digital Transformation Design: Modernization of Islamic Education melalui Flascard Berbasis Augmented Reality untuk Siswa PAUD. *Djtechno Jurnal Teknologi Informasi*, 6(2), 836–848. <https://doi.org/10.46576/djtechno.v6i2.7335>
- Khairunisa, Y., Nurhasanah, Y., Tyas, S. S., Ardiani, S., & Rahmayanti, H. D. (2022). Pelatihan Penggunaan Platform Gamifikasi Edukatif Guna Penguatan Pendidikan di Era P. *Jurnal Abdi Insani*, 9(1), 198–209.
<https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v9i1.489>
- Kristanti, K. (2024). Rancang Bangun Dan Uji Psikometrik Instrumen Sikap Nasionalisme Siswa Sekolah Dasar. *Teacher in Educational Research*, 6(1), 22–29. <https://doi.org/10.33292/ter.v6i1.500>
- Mattawang, M. R., & Syarif, E. (2023). Dampak Penggunaan Kahoot sebagai Platform Gamifikasi dalam Proses Pembelajaran. *The Journal of Learning and Technology*, 2(1), 33–42.
<https://doi.org/10.33830/jlt.v2i1.5843>
- Mesra, R. (2023). *Research & Development dalam Pendidikan*. <https://doi.org/10.31219/osf.io/d6wck>
- Muflihah, N., Ayu, F., Minto, & Sumarsono, S. (2023). Pelatihan Praktikum Virtual Fisika Menggunakan Media Phet Simulasi. *Abidumasy Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(02), 53–59.
<https://doi.org/10.33752/abidumasy.v4i02.5063>
- Muthia, N., Sukadi, S., & Purwanto, D. (2022). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Daring terhadap Motivasi Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Estimasi Biaya Konstruksi Kelas XII Jurusan DPIB Sekolah Menengah Kejuruan. *Indonesian J. Build. Eng.*, 2(1), 33–42. <https://doi.org/10.17509/jptb.v2i1.45984>
- Muzakki, A., Ramadhanti, I. N., Alifiyan, I. N., & Ayu, T. S. (2022). Kajian Model Pembelajaran Fisika SMA pada Topik Kinematika Gerak Lurus. *Mitra Pilar: Jurnal Pendidikan, Inovasi, Dan Terapan Teknologi*.
<https://doi.org/10.58797/pilar.0102.04>
- Nazara, A., Harefa, A. O., & Harefa, A. R. (2022). Pengembangan Modul Pembelajaran Matematika Berbasis Inkuiri Kelas X SMAK Arastamar Lotu Tahun Pelajaran 2021/2022. *Formosa Journal of Applied Sciences*, 1(5), 653–666. <https://doi.org/10.55927/fjas.v1i5.1477>

- 1650 *Desain Media Pembelajaran Gerak Lurus Berbasis Gamifikasi Menggunakan Construct 2 - Ratna Yuliawati, Kuncayono*
DOI: <https://doi.org/10.31004/edukatif.v7i6.8680>
- Nesri, F. D. P., & Kristanto, Y. D. (2020). Pengembangan Modul Ajar Berbantuan Teknologi untuk Mengembangkan Kecakapan Abad 21 Siswa. *Aksioma Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 9(3), 480. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v9i3.2925>
- Ningsih, P. W., Putri, D. H., & Purwanto, A. (2024). Development of Student Worksheets Based on Problem-Solving of Temperature and Heat to Improve the Students Problem-Solving Ability. *Jurnal Penelitian Pendidikan Ipa*, 10(2), 940–950. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i2.6524>
- Nisa', I. F. A., & Saraswati, S. (2022). Pengaruh Media Video Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas VII. *Jurnal Cartesian (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 2(1), 137–143. <https://doi.org/10.33752/cartesian.v2i1.2916>
- Nufi, E. P., Setiyowati, A. J., & Rahman, D. H. (2021). Panduan Self Instruction dengan Pendekatan Structured Learning Approach untuk Menurunkan Prokrastinasi Akademik Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Teori Penelitian dan Pengembangan*, 6(2), 228. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v6i2.14459>
- Nurul, D., Rihatno, T., & Juniarto, M. (2023). Model Pembelajaran Tendangan Lurus Pencak Silat Berbasis Media Belajar Siswa SMPN 103 Jakarta. *Jurnal Speed (Sport Physical Education Empowerment)*, 6(2), 131–138. <https://doi.org/10.35706/jurnalspeed.v6i2.7071>
- Okpatrioka, O. (2023). Research and Development (R&D) Penelitian yang Inovatif dalam Pendidikan. *Jdan*, 1(1), 86–100. <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>
- Pattiasina, P. J., Hasdiansa, I. W., Rauf, A., Alamsyah, N., Sulpiani, & Saleh, S. A. (2024). Analisis Tingkat Penerimaan Mahasiswa terhadap Pembelajaran Online Berbasis Gamifikasi pada Perguruan Tinggi. *J. Of Vocational, Inform. And Computer Education*, 1–13. <https://doi.org/10.61220/voice.v2i1.24>
- Pramadanti, M., Subiki, S., & Harijanto, A. (2021). Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Smartphone dengan Pendekatan Stem (Science, Technology, Engineering, and Mathematics). *Orbita Jurnal Kajian Inovasi Dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 7(2), 318. <https://doi.org/10.31764/orbita.v7i2.5842>
- Puspita, D., & Dwikoranto, D. (2020). Validitas Perangkat Model Pembelajaran Case Based Learning untuk Melatihkan Pemecahan Masalah Peserta Didik pada Materi Getaran Harmonis Sederhana. *Ipf Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(3), 543–550. <https://doi.org/10.26740/ipf.v9n3.p543-550>
- Puspitasari, L., Subiki, S., & Supriadi, B. (2022). Pengaruh Media Phet Simulation Terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Fisika Siswa SMK. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 11(2), 89. <https://doi.org/10.24114/jpf.v11i2.37682>
- Putri, R. T. H. (2020). Validitas Perangkat Pembelajaran Berbasis Inkuiri pada Materi Protista untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kreatif. *Jurnal Pijar MIPA*, 15(4), 379–383. <https://doi.org/10.29303/jpm.v15i4.2005>
- Rachmawati, L., & Suparman, S. (2023). Tren Penelitian Research and Development Berbasis Pendekatan Kontekstual: Analisis Bibliometrika dan Pemetaan Informasi. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 9(1), 117. <https://doi.org/10.30998/jkpm.v9i1.21208>
- Riinawati, R. (2022). Perancangan Silabus ESP Program Studi Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah di UIN Antasari Banjarmasin. *Al-Madrasah Jurnal Pendidikan Madrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 84. <https://doi.org/10.35931/am.v6i2.808>
- Rizal, H. P., Genisa, M. U., & Hasri, H. (2024). Validitas E-Modul PhET Interactive Simulation dalam Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Terintegrasi Biologi bagi Mahasiswa Pendidikan Biologi. *Didaktika Biologi Jurnal Penelitian Pendidikan Biologi*, 8(1), 39–44. <https://doi.org/10.32502/didaktikabiologi.v8i1.101>
- Rosaline, N., Julianto, I. N. L., & Mudra, I. W. (2023). Penerapan Gamifikasi pada Media Pembelajaran Smart Fingers Tenses untuk Memotivasi Proses Belajar Mandiri Siswa SMP. *Jurnal Desain*, 10(3), 539. <https://doi.org/10.30998/jd.v10i3.14803>
- Rudjiono, R., Hadi, A. P., Zainudin, A., Priyadi, A., Santoso, A. B., Nugroho, S. A., & Kusumajaya, R. A.

- 1651 *Desain Media Pembelajaran Gerak Lurus Berbasis Gamifikasi Menggunakan Construct 2 - Ratna Yuliawati, Kuncahyono*
DOI: <https://doi.org/10.31004/edukatif.v7i6.8680>
- (2023). In House Training (IHT) Peningkatan Kompetensi Guru dalam Pemanfaatan IT SD Islam Plus H.M Subandi Kabupaten Semarang. *Community*, 3(3), 45–53. <https://doi.org/10.51903/community.v3i3.413>
- Ruspitasari, H., Supeno, S., & Yushardi, Y. (2022). Kajian Kinematika Gerak pada Gerak Kendaraan Bermotor di Jalan Kabupaten Ngawi Sebagai Sumber Belajar Fisika. *Orbita Jurnal Kajian Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 8(2), 282. <https://doi.org/10.31764/orbita.v8i2.9035>
- Sevtia, A. F., Taufik, M., & Doyan, A. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Google Sites untuk Meningkatkan Kemampuan Penguasaan Konsep dan Berpikir Kritis Peserta Didik SMA. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 7(3), 1167–1173. <https://doi.org/10.29303/jipp.v7i3.743>
- Shaliha, M. A., & Fakhzikril, M. R. (2022). Pengembangan Konsep Belajar dengan Gamifikasi. *Inovasi Kurikulum*, 19(1), 79–86. <https://doi.org/10.17509/jik.v19i1.43608>
- Siahaan, M., Oktaviani, K., & Julia, J. (2021). Immersive Learning Experience pada Pembelajaran Daring dengan Penggunaan Virtual Reality. *Jurnal Teknik Informatika Unika Santo Thomas*, 13–20. <https://doi.org/10.54367/jtiust.v6i1.1052>
- simamora, T. I. D. raja, Harli, E., & Nulhakim, A. L. (2024). Perancangan Aplikasi Pengenalan Adat di Indonesia untuk SDN Depok Baru Satu Berbasis Android. *Jurnal Repositor*, 3(3). <https://doi.org/10.22219/repositor.v3i3.31062>
- Siung, M., Nasar, A., & Ngapa, Y. S. D. (2023). Pengembangan Modul Ajar dengan Pendekatan Kontekstual untuk Meningkatkan Hasil Belajar Fisika Materi Analisis Gerak Dengan Vektor. *Optika Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(2), 226–238. <https://doi.org/10.37478/optika.v7i2.2023>
- Sugiarto, T., Jalinus, N., Ridwan, R., Putra, D. S., & Wagino, W. (2023). Pengembangan Modul Pembelajaran Berbasis Proyek (PjBL) pada Mata Kuliah Motor Diesel untuk Meningkatkan Kompetensi Kognitif dan Psikomotor Mahasiswa. *Pakar Pendidikan*, 21(2), 95–107. <https://doi.org/10.24036/pakar.v21i2.349>
- Sukma, A. K., & Kholiq, A. (2021). Pengembangan SI VINO (Physics Visual Novel) untuk Melatihkan Berpikir Tingkat Tinggi Siswa SMA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika*, 5(2), 123. <https://doi.org/10.20527/jipf.v5i2.3313>
- Sukmawati, R. A., Adini, M. H., Mitra, P., & Rizqan, A. (2021). Implementasi Gamifikasi pada Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif dengan Metode Drill and Practice. *Edu-Mat Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 163. <https://doi.org/10.20527/edumat.v9i2.11728>
- Suliono, S., Astuti, I., & Afandi, A. (2023). Persepsi Peserta Didik Terhadap Gamifikasi dalam Pembelajaran: Studi Kasus di SMA Santo Paulus Pontianak. *Pendipa Journal of Science Education*, 7(1), 58–63. <https://doi.org/10.33369/pendipa.7.1.58-63>
- Sulur, S., Munfaridah, N., & Agustin, E. (2023). E-Module Gerak Lurus: Peluang Pengembangan Keterampilan Proses Sains dan Keterampilan Bernalar. *Jipfri (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 7(2), 82–92. <https://doi.org/10.30599/jipfri.v7i2.2735>
- Sutendi, D. H., & Widian, H. S. (2022). Modifikasi Skala Indonesian Teacher's Job Motivation. *Jurnal Bimbingan dan Konseling Ar-Rahman*, 8(2), 112. <https://doi.org/10.31602/jbkr.v8i2.8692>
- Syarifah, N. L., Wahjusaputri, S., Setiadi, H., Firmansyah, F., & Habibah, R. Y. (2023). Quizizz Application Training as an Alternative to Learning Assessment. *Jurnal Abdimas Serawai*, 3(3), 157–168. <https://doi.org/10.36085/jams.v3i3.5548>
- Syarifuddin, S., Asri, A., & Mujizatin, A. (2020). Efektifitas Perangkat Pembelajaran dengan Model Inkuiri Terbimbing Berbantuan Strategi Peta Konsep untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmu Pendidikan E-Saintika*, 4(1), 38. <https://doi.org/10.36312/e-saintika.v4i1.197>
- Toda, S. Y. G., Tati, M. Y. M., Bhoga, Y. C., & Astro, R. B. (2020). Penentuan Percepatan Gravitasi Menggunakan Konsep Gerak Jatuh Bebas. *Optika Jurnal Pendidikan Fisika*, 4(1), 30–37.

- 1652 *Desain Media Pembelajaran Gerak Lurus Berbasis Gamifikasi Menggunakan Construct 2* - Ratna Yuliawati, Kuncahyono
DOI: <https://doi.org/10.31004/edukatif.v7i6.8680>
<https://doi.org/10.37478/optika.v4i1.367>
- Triaghosa, E., Suryaman, H., Soeparno, S., & Cahyaka, H. W. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Konstruksi dan Utilitas Gedung Berbasis Animasi Power Point Materi Instalasi Listrik. *Jurnal Pendidikan Teknik Sipil*, 4(2), 153–167. <https://doi.org/10.21831/jpts.v4i2.53878>
- Ulfani, E., Susilawati, S., & Gunada, I. W. (2022). Validitas Modul Berbasis Problem Based Learning untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep pada Materi Getaran Harmonis. *Orbita Jurnal Kajian Inovasi dan Aplikasi Pendidikan Fisika*, 8(2), 218. <https://doi.org/10.31764/orbita.v8i2.11440>
- Utami, D. N., & Aznam, N. (2020). Pengembangan LKPD IPA “Pesona Pantai Parangtris” Berbasis Learning Cycle 7E Beserta Efeknya terhadap Critical Thinking. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 6(1). <https://doi.org/10.21831/jipi.v6i1.30404>
- Vitasari, A. D., & Somanedo, O. (2025). Efektivitas Model Manajemen Pendidikan Kewirausahaan Inklusif dalam Merdeka Belajar. *Syntax Idea*, 7(1), 6828–6835. <https://doi.org/10.46799/syntax-idea.v7i1.12082>
- Vonnisa, M., Mardiansyah, D., Marzuki, M., Fardela, R., Irka, F. H., Harmadi, H., Budiman, A., Puryanti, D., Pujiastuti, D., Handani, S., Rasyid, R., Taufik, I., Astuti, A., Yusfi, M., Shafii, M. A., Elvaswer, E., Mora, M., Dahlan, D., Fitriyani, D., & Muttaqin, A. (2024). Pengayaan Materi Pemanasan Global di SMA Negeri 2 Gunung Talang Kabupaten Solok. *Bernas Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(3), 1996–2002. <https://doi.org/10.31949/jb.v5i3.9386>
- Wantaritati, Y. I., Rahman, D. H., & Utami, N. W. (2022). Pengembangan Panduan Konseling Realitas dengan Teknik Metafora Untuk Menurunkan Perilaku Menyontek Siswa Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Pembelajaran Bimbingan dan Pengelolaan Pendidikan*, 2(7), 661–672. <https://doi.org/10.17977/um065v2i72022p661-672>
- Wati, D. S., Siahaan, S. M., & Wiyono, K. (2022). Pengembangan Perangkat E-Learning Materi Gerak Melingkar Menggunakan LMS Chamilo. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 7(2). <https://doi.org/10.21831/jipi.v7i2.37460>
- Wicaksono, A. A., & Sunarti, T. (2020). Validitas dan Reliabilitas Instrumen Penilaian Kinerja Praktikum pada Materi Alat Optik Kelas XI SMA. *Ipj Inovasi Pendidikan Fisika*, 9(3), 325–331. <https://doi.org/10.26740/ipf.v9n3.p325-331>
- Zakwandi, R., Yuningsih, E. K., & Setya, W. (2020). Implementasi Pembelajaran Berbasis Praktikum pada Konsep Taraf Intensitas Bunyi untuk Meningkatkan Penguasaan Konsep Peserta Didik. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 11(1), 75–82. <https://doi.org/10.26877/jp2f.v11i1.4522>