



Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbantuan *Scratch* untuk Meningkatkan Kemampuan *Problem Solving* Peserta Didik

Novita Iriyanti Ningrum^{*1}, Raden Wakhid Akhdinirwanto², Siska Desy Fatmaryanti³, Eko Setyadi Kurniawan⁴

^{1,2,3,4}Pendidikan Fisika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Muhammadiyah Purworejo

*email: noviiriyanti3@gmail.com

DOI: <https://doi.org/10.52188/jpfs.v6i1.365>

Accepted: 27 Januari 2023

Approved: 13 Maret 2023

Published: 16 Maret 2023

ABSTRAK

Berdasarkan data prapenelitian yang dilakukan di SMP Muhammadiyah Majenang diperoleh bahwa penggunaan media dalam pembelajaran yang masih sangat sederhana dan penggunaan metode konvensional serta monoton menyebabkan peserta didik mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal fisika. Berkaitan dengan permasalahan tersebut, beberapa penelitian telah dilakukan untuk menunjang pembelajaran menggunakan media pembelajaran namun masih sederhana. Dengan hal tersebut, maka dilakukan penelitian ini dengan tujuan untuk mengetahui kelayakan ditinjau dari validitas, kepraktisan, dan keefektifan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik. Penelitian ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). Subjek penelitian ini berjumlah 12 peserta didik mengikuti uji coba terbatas dan 21 peserta didik mengikuti uji coba luas. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh: (1) hasil uji validasi media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* dinyatakan dalam kategori sangat baik dinilai oleh dua validator ahli, (2) media yang dikembangkan dinyatakan praktis dilihat dari hasil keterlaksanaan RPP yang memperoleh skor sebesar 95,1%, dan (3) media dikatakan efektif dilihat dari hasil tes kemampuan *problem solving* yang mengalami peningkatan pada setiap indikator dan perolehan *N-gain* sebesar 0,44 dalam kategori sedang. Disimpulkan bahwa media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* dalam penelitian dinyatakan valid, praktis, dan efektif sehingga layak digunakan untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik.

Kata kunci: Media Pembelajaran Fisika, *Scratch*, Kemampuan *Problem Solving*.

ABSTRACT

Based on pre-research conducted at SMP Muhammadiyah Majenang, it was found that the use of media in learning was still very simple and the use of conventional and monotonous methods caused students to experience difficulties in solving physics problems. In connection with these problems, several studies have been carried out to support learning using learning media but it is still simple. With this in mind, this research was conducted with the aim of determining feasibility in terms of validity, practicality, and effectiveness of Scratch-assisted physics learning media to improve students' problem solving abilities. This study uses the ADDIE model (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*). The subjects of this study were 12 students who took part in a limited trial and 21 students who took part in a large trial. Based on the results of the study, it was obtained:

(1) the results of the validation test of Scratch assisted physics learning media were stated in the very good category assessed by two expert validators, (2) the developed media was stated to be practical seen from the results of the implementation of the lesson plan which obtained a score of 95.1%, and (3) the media is said to be effective as seen from the results of the problem solving ability test which has increased in each indicator and the acquisition of an N-gain of 0.44 in the medium category. It was concluded that the Scratch-assisted physics learning media in the study was stated to be valid, practical, and effective so that it was feasible to use to improve students' problem solving abilities.

Keyword: *Physics Learning Media, Scratch, Problem Solving Ability.*

@2023 Pendidikan Fisika FKIP Universitas Nahdlatul Ulama Cirebon

PENDAHULUAN

Pembelajaran fisika pada umumnya tidak terlepas dari mempelajari konsep, menerapkannya dalam memecahkan masalah fisika, dan melakukan penelitian ilmiah. Dalam hal ini, ketiga unsur tersebut merupakan proses pemecahan masalah. Pemecahan masalah atau *problem solving* adalah cara penyajian pelajaran dengan mendorong siswa untuk menemukan dan memecahkan masalah guna mencapai tujuan pelajaran (Sopia, dkk., 2019). Secara garis besar, *problem solving* dalam fisika terdiri dari menggali masalah, menerapkan strategi, merencanakan strategi, dan mengevaluasi solusi (Sujarwanto, dkk., 2014). Disimpulkan bahwa peserta didik membutuhkan keterampilan *problem solving* ketika belajar fisika.

Upaya meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik dilakukan melalui penerapan pembelajaran yang baik. Pembelajaran dengan media pembelajaran sangatlah penting dalam membantu memperjelas apa yang masih samar dan kurang dipahami oleh peserta didik (Munadi, 2013). Selain itu, media pembelajaran juga dapat membangkitkan minat, motivasi dan stimulasi dalam kegiatan pembelajaran (Abdullah, 2017). Media pembelajaran biasanya digunakan oleh guru sebagai alat belajar dan sebagai sumber belajar bagi peserta didik. Penelitian tentang penggunaan media pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik dilakukan oleh Fatma dan Partana (2019) menyatakan bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media dalam pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik. Namun, pada penerapan pembelajaran yang digunakan di sekolah masih menggunakan metode konvensional dan monoton belum memaksimalkan penggunaan media pembelajaran. Hal ini dibuktikan dari hasil wawancara dan pengamatan salah satu sekolah menengah di Majenang.

Berdasarkan hasil wawancara dan observasi di SMP Muhammadiyah Majenang diperoleh informasi bahwa 70% peserta didik sudah mampu memahami soal, namun masih mengalami kesulitan dalam menyelesaikan soal fisika. Peserta didik masih bergantung pada guru untuk mendapatkan informasi. Guru mengacu pada materi seperti ringkasan materi, lembar kerja, dan buku paket. Proses pembelajaran fisika dimana peserta didik hanya mencatat, memperhatikan, dan menyalin. Pada jenis pembelajaran ini, peserta didik cenderung mudah bosan, gagal memahami materi yang disampaikan oleh guru, dan memiliki kemampuan *problem solving* yang relatif kurang baik.

Sesuai dengan tujuan kurikulum 2013 SMP Muhammadiyah Majenang, tujuan pembelajaran tidak hanya untuk menguasai informasi yang diberikan oleh guru, tetapi juga untuk menumbuhkan sikap positif terhadap pembelajaran, penelitian, penemuan, dan kemampuan *problem solving* secara mandiri. Guru berperan sebagai moderator dalam proses pembelajaran. Peran ini memberikan kesempatan kepada guru untuk memenuhi kebutuhan peserta didik dalam memahami teori dan konsep fisika sebanyak mungkin. Berbagai inovasi media pembelajaran telah mengiringi peran guru. Pemilihan media pembelajaran harus dipertimbangkan dan dikembangkan untuk mencapai tujuan pembelajaran (Arsyad, 2013).

Berkaitan dengan permasalahan tersebut, beberapa penelitian telah dilakukan untuk menunjang pembelajaran menggunakan media pembelajaran namun masih sederhana. Dengan hal tersebut, maka dilakukan kebaruan dalam penelitian ini dengan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* yang berorientasi ke peserta didik. *Scratch* merupakan aplikasi bahasa visual, membuat proyek menggunakan perantara berupa gambar (Kadir, 2016). Pengembangan media *Scratch* yang

didesain untuk mengembangkan kreatifitas, kemampuan berfikir secara sistematis dan bekerja secara kelompok yang ketiganya merupakan kemampuan dasar yang harus dimiliki untuk menunjang proses pembelajaran menggunakan kurikulum 2013 (Arfiansyah, dkk., 2019). Kemudahan dalam penggunaannya dapat mengurangi tingkat kesulitan belajar peserta didik pada mata pelajaran fisika. Sehingga dalam hal ini penggunaan media pembelajaran berbantuan *Scratch* dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik.

METODE

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah pembelajaran dengan menggunakan media berbantuan *software Scratch* untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik. Desain penelitian ini mengacu pada model pengembangan ADDIE (Tegeh, dkk., 2014) dengan langkah-langkah sebagai berikut: (1) Analisis (*Analysis*), (2) Perancangan (*Design*), (3) Pengembangan (*Development*), (4) Penerapan (*Implementation*), (5) Evaluasi (*Evaluation*). Penelitian dilakukan pada peserta didik SMP Muhammadiyah Majenang tahun ajaran 2021/2022 dengan 12 peserta didik pada kelas VIII A mengikuti uji coba terbatas dan 21 peserta didik pada kelas VIII B mengikuti uji coba luas.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan dalam penelitian ini menggunakan beberapa metode sebagai berikut: (1) Metode Observasi, digunakan untuk mengumpulkan data dan mengamati tentang kemampuan *problem solving* dengan menggunakan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* yang telah dikembangkan. Lembar observasi ini memuat informasi berupa skor dan nilai kemampuan *problem solving* peserta didik menggunakan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch*. (2) Lembar Validasi, digunakan untuk memvalidasi produk sebelum diujicobakan ke lapangan dan mengetahui kelayakan media yang dikembangkan, sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran. (3) Metode Angket, diberikan kepada peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* yang dikembangkan. (4) Metode Tes, digunakan untuk memperoleh gambaran awal dan hasil belajar setelah menggunakan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* serta mengetahui peningkatan kemampuan *problem solving* menggunakan soal berbentuk *essay* dengan masing-masing mencakup 4 indikator *problem solving*. Gambaran awal kemampuan *problem solving* peserta didik dilihat dengan menggunakan *pretest* sebelum dilaksanakannya pembelajaran. Sedangkan gambaran hasil belajar dilihat menggunakan *posttest* setelah menggunakan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch*.

Teknik analisis data yang dilakukan yakni untuk memperoleh pemahaman konkret tentang keberhasilan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* yang dikembangkan untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik. Teknik analisis data meliputi analisis data validitas, analisis data kepraktisan, dan analisis data keefektifan. Data validitas media dan perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi validitas RPP, validitas materi, validitas media, validitas soal tes kemampuan *problem solving*, validitas keterlaksanaan RPP, dan validitas Angket respon peserta didik. Data yang diperoleh kemudian dihitung menggunakan persamaan 1 (Akhdinirwanto, 2018).

$$P = \frac{\sum fm}{\sum fa} \quad (1)$$

Keterangan:

P : rerata skor

$\sum fm$: jumlah frekuensi aktivitas yang muncul

$\sum fa$: jumlah frekuensi seluruh aktivitas

Setelah diperoleh rerata skor, selanjutnya menentukan kategori validitas sesuai dalam Tabel 1. (Akhdinirwanto, dkk., 2018)

Tabel 1. Kriteria Validitas Produk

Skor	Kategori
3,25 < P ≤ 4,00	Sangat Valid
3,20 < P ≤ 3,25	Valid
1,75 < P ≤ 3,20	Kurang Valid

Analisis data kepraktisan diperoleh dari analisis data keterlaksanaan RPP dan respon peserta didik. Analisis data keterlaksanaan RPP melalui uji reliabilitas *Percentage Agreement* menggunakan persamaan 2 (Finnajah, dkk., 2016; Trianto, 2013; Akhdinirwanto, dkk., 2020).

$$PA = \left(1 - \frac{A - B}{A + B} \right) \times 100\% \quad (2)$$

Keterangan:

PA = *Percentage Agreement*

A = Skor yang lebih tinggi dari pengamat

B = Skor yang lebih rendah dari pengamat

A dan *B* merupakan besar nilai yang diberikan penilai pertama dan kedua dengan $A > B$. Menurut Trianto (2013) instrumen dikatakan reliabel jika *Percentage Agreement (PA)* lebih dari satu atau sama dengan 75%.

Selanjutnya konversikan menggunakan acuan kriteria *PA* seperti pada Tabel 2. (Trianto, 2013)

Tabel 2. Acuan Kriteria *Percentage Agreement (PA)*

Rentang Nilai (%)	Keterangan
76 – 100	Reliabel
51 – 75	Cukup reliabel
26 – 50	Kurang reliabel
0 – 25	Tidak reliabel

Analisis selanjutnya respon peserta didik yang akan dikonversikan ke dalam skala kriteria kualitatif dengan acuan pengubahan nilai seperti pada Tabel 4. (Purwanto, 2012)

Interval skor	Interpretasi
86% - 100%	Sangat Baik
76% - 85%	Baik
60% - 75%	Cukup
55% - 59%	Kurang
≤ 54%	Sangat Kurang

Data keefektifan diperoleh dari hasil jawaban peserta didik terhadap soal tes kemampuan *problem solving* dengan menggunakan *N-gain pretest* dan *posttest* pada indikator soal tes kemampuan *problem solving*. Indikator *problem solving* menurut Polya yaitu: (1) Memahami masalah; (2) Menyusun rencana penyelesaian; (3) Menyelesaikan masalah; dan (4) Memeriksa kembali hasil yang diperoleh (Widyastuti, 2015). Menurut Hake dan Richard R nilai *N-gain* dapat dihitung menggunakan persamaan 3 (Majdi, dkk., 2018; Akhdinirwanto, dkk., 2020).

$$g = \frac{S_f - S_i}{100 - S_i} \quad (3)$$

Keterangan:

g = *Gain* ternormalisasi

S_f = Skor *posttest*

S_i = Skor *pretest*

100 = Skor ideal

Hasil perhitungan *N-gain* kemudian dikonversikan ke dalam klasifikasi *normalized gain* menurut Hake, Ricard R (Majdi, dkk., 2018; Akhdinirwanto, dkk., 2020), dengan kriteria pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria *Normalized Gain*

Kriteria	Kesimpulan
$g \geq 0,7$	Tinggi
$0,3 \geq g > 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

HASIL

Analisis. Pada tahap analisis kebutuhan media pembelajaran dilakukan untuk mengetahui media yang digunakan dalam pembelajaran. Kegiatan analisis ini diawali dengan melakukan wawancara bersama guru di sekolah. Hasil wawancara diperoleh bahwa dalam pembelajaran masih menggunakan bahan ajar yang masih menggunakan ringkasan materi, lembar kerja, dan buku paket sehingga peserta didik cepat merasa bosan ketika menerima materi pembelajaran. Begitu pula dengan metode yang digunakan masih berpusat pada guru yang menyebabkan kepasifan peserta didik dalam pembelajaran. Oleh karena itu, dalam proses pembelajaran guru perlu memberikan suasana belajar yang menarik bagi peserta didik salah satunya dengan mengembangkan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch*. Peneliti mengembangkan media berupa video pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* yang di dalamnya dibutuhkan tampilan yang menarik, video yang menyajikan langkah-langkah pemrosesan informasi, video yang berisi kemampuan *problem solving*, serta video yang disesuaikan dengan kompetensi inti dan kompetensi dasar kurikulum 2013.

Perancangan. Pada tahap perancangan, media pembelajaran fisika dirancang berdasarkan hasil analisis yang telah diperoleh. Tahap ini dimulai dengan menyiapkan referensi berkaitan dengan materi Cahaya dan Alat Optik. Setelah sumber referensi siap, maka langkah selanjutnya adalah penyusunan desain media pembelajaran. Media yang dikembangkan yaitu video pembelajaran fisika berbantuan *Scratch*. Desain video dibuat dengan langkah-langkah, yaitu: (1) Penyusunan materi secara singkat dan jelas, (2) Penyusunan desain alur pembelajaran, (3) Penyusunan skenario video yang akan dibuat, (4) Memberikan gambar penjas disertai dengan arah vektor-vektornya, (5) Membuat rekaman, (6) Memberikan *background* agar lebih menarik. Untuk percobaan simulasi pembentukan bayangan pada cermin dan lensa menggunakan *Scratch* yaitu dengan membuat tutorial video untuk melakukan percobaan menggunakan *Scratch*. Selain merancang media yang akan digunakan, pada tahap ini peneliti juga merancang instrumen penelitian berupa: (1) lembar validasi yang dipergunakan untuk memperoleh data yang bersangkutan tentang kevalidan dari RPP, Materi, Media, Soal tes kemampuan *problem solving*, Keterlaksanaan RPP, dan Angket respon peserta didik, (2) lembar angket respon peserta didik untuk memberi penilaian terkait media pembelajaran fisika dan lembar keterlaksanaan RPP berdasarkan pengamatan observer yang keduanya dipergunakan untuk mendapatkan nilai kepraktisan terhadap penggunaan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch*, (3) lembar tes digunakan untuk mendapatkan nilai keefektifan dari media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* dan mengetahui peningkatan kemampuan *problem solving* pada peserta didik.

Pengembangan. Tahap pengembangan terdiri atas penilaian validator ahli dan uji pengembangan produk. Selanjutnya *draft* yang telah divalidasi dan telah melalui tahap revisi diujicobakan ke sekolah. Uji coba dalam tahap ini terdiri dari uji coba terbatas dan uji coba luas. Pada uji coba terbatas media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* dilakukan setelah peneliti melakukan revisi berdasarkan hasil penilaian dua validator. Uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui kepraktisan dalam pembelajaran yang dinilai oleh dua observer dan angket respon oleh peserta didik untuk menunjukkan media pembelajaran yang dikembangkan layak digunakan. Uji coba terbatas dilakukan pada kelas VIII A yang berjumlah 12 peserta didik. Materi yang digunakan pada uji coba terbatas adalah Cahaya dan Alat Optik yang disampaikan pada satu kali pertemuan (1 RPP). Sedangkan pada uji coba luas dilakukan pada kelas VIII B SMP Muhammadiyah Majenang yang berjumlah 21 peserta didik dengan tujuan untuk mengetahui tanggapan peserta didik secara keseluruhan dan untuk mengetahui apakah dengan menggunakan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* dapat meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik atau tidak. Hal ini ditinjau dari data yang diperoleh dalam tahap uji coba luas meliputi data hasil *pretest* dan *posttest* peserta didik, dan data angket respon peserta didik terhadap media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch*.

Penerapan dan Evaluasi. Tahap ini penelitian tidak dilakukan karena perlu adanya penelitian lanjutan untuk dapat diterapkan pada pembelajaran di sekolah.

PEMBAHASAN

Penelitian pengembangan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* ini bertujuan untuk mengetahui kelayakan pembelajaran dengan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* ditinjau dari segi validitas, kepraktisan, dan keefektifan. Validitas pembelajaran ditinjau dari uji validasi RPP, uji validasi media, uji validasi materi dan uji validasi tes kemampuan *problem solving*. Kepraktisan pembelajaran ditinjau dari keterlaksanaan RPP dan angket respon peserta didik. Sedangkan keefektifan pembelajaran ditinjau dari peningkatan kemampuan *problem solving* peserta didik.

Uji validasi media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* dinilai oleh dua validator. Hasil analisis uji validasi yang dilakukan oleh dua validator ahli sebagai berikut.

Tabel 4. Hasil Validasi

Instrumen	Rerata Skor	Persentase
RPP	3,7	92,5%
Materi	3,58	89,58%
Media	3,58	89,58%
Soal Kemampuan <i>Problem Solving</i>	3,71	92,71%
Keterlaksanaan RPP	3,73	93,13%
Angket Respon	3,69	92,19%

Pada Tabel 4. menunjukkan bahwa hasil validasi ahli media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* yang telah dikembangkan oleh peneliti layak digunakan dari segi validitas, dikarenakan penilaian dari validator ahli termasuk dalam kategori sangat baik. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sejati dan Koeswanti (2020) menyatakan bahwa media pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah dengan hasil validasi ahli terkait media pembelajaran yang dikembangkan terbukti valid dengan rincian validasi materi pembelajaran menunjukkan persentase sebesar 80% dengan kategori valid, validasi media pembelajaran sebesar 79,2% dengan kategori valid, validasi perangkat pembelajaran menunjukkan persentase sebesar 81,2% dengan kategori valid, dan validasi soal menunjukkan persentase sebesar 78,7% dengan kategori valid sehingga layak untuk diujicobakan tanpa adanya revisi. Hasil penelitian lain yang serupa juga dilakukan oleh Pratiwi, dkk. (2020) menyatakan bahwa lembar validasi perangkat pembelajaran berupa RPP, lembar soal Tes Kemampuan *Problem Solving*, lembar Keterlaksanaan RPP, lembar Aktivitas Peserta Didik, dan lembar Respon peserta didik dinyatakan dengan kriteria sangat valid oleh validator.

Kepraktisan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* diperoleh dari data hasil keterlaksanaan RPP dan angket respon peserta didik. Kepraktisan dilakukan pada tahap penerapan uji coba terbatas yang kemudian dilanjutkan uji coba luas untuk memperoleh kriteria kepraktisan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch*. Berdasarkan hasil data keterlaksanaan RPP dengan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* diperoleh data keterlaksanaan RPP yang dinilai oleh dua observer selama pembelajaran sebesar 95,1% yang menyatakan data yang didapatkan adalah sangat reliabel. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Rofikoh, dkk. (2021) menyatakan bahwa pembelajaran menggunakan video pembelajaran dikatakan praktis dinilai oleh dua observer dengan persentase sebesar 99% termasuk dalam kategori reliabel. Berdasarkan hasil rekapitulasi data hasil kepraktisan ini pembelajaran yang dilakukan sudah sesuai dengan sintaks, mulai dari pelaksanaan *pretest*, pemberian media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch*, dan pelaksanaan *posttest*.

Selain penilaian keterlaksanaan RPP, kepraktisan juga dapat diperoleh dari hasil analisis data angket respon peserta didik diketahui bahwa media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* termasuk dalam kategori baik dengan persentase yang didapat sebesar 82%. Hasil penelitian ini sejalan

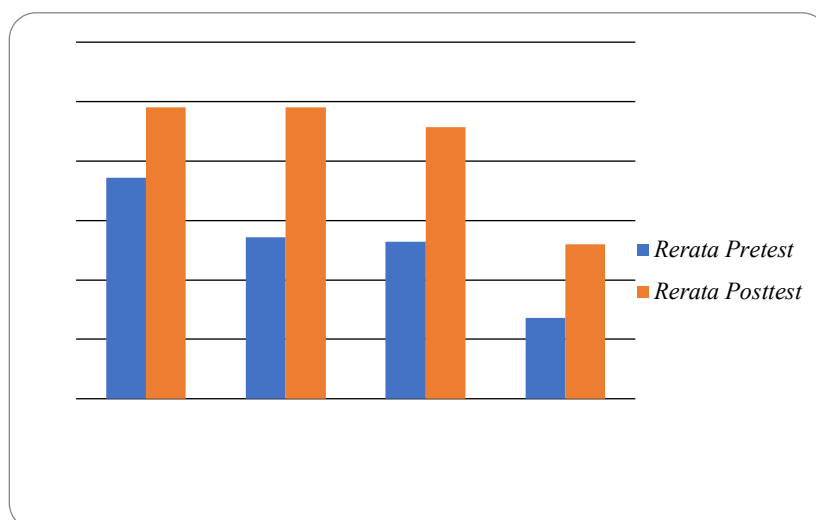
dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Rubiyah dkk. (2020) menunjukkan bahwa hasil pengujian yang dilakukan oleh peserta didik untuk mengetahui respon peserta didik terhadap media menunjukkan persentase sebesar 82,93% yang termasuk dalam kategori baik, dan mendapat respon positif dari peserta didik. Dilihat dari komentar peserta didik yang menyatakan bahwa media pembelajaran ini mudah dan asyik digunakan dalam pembelajaran serta memudahkan peserta didik untuk memahami materi pembelajaran. Sehingga dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* dikatakan praktis digunakan dalam pembelajaran di sekolah. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Wardani, dkk. (2022) menyatakan bahwa pengembangan media *Game Scratch* pada pembelajaran IPA dinyatakan sangat praktis dapat dinyatakan sebagai media yang membantu guru untuk menciptakan suasana belajar menyenangkan dan dapat membangkitkan keantusiasan peserta didik dalam mengikuti pembelajaran.



Gambar 1. Kegiatan Pembelajaran di SMP Muhammadiyah Majenang

Keefektifan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* terhadap kemampuan *problem solving* peserta didik dilakukan pada uji coba luas. Pada uji coba luas pembelajaran menggunakan media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* dilakukan *pretest* dan *posttest*. Keefektifan media dapat dibuktikan melalui hasil capaian indikator dan adanya perbedaan nilai *N-gain*.

Capaian indikator hasil tes kemampuan *problem solving* peserta didik yang diperoleh dari nilai *pretest* dan *posttest* disajikan pada diagram batang sebagai berikut.



Grafik 1. Rerata Jawaban *Pretest* dan *Posttest* Peserta Didik Menurut Indikator *Problem Solving*

Grafik 1. menunjukkan hasil *pretest* kelas VIII B rerata jawaban benar untuk indikator memahami masalah sebesar 7,43, menyusun rencana penyelesaian sebesar 5,43, menyelesaikan masalah sebesar 5,29, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh sebesar 2,71. Sedangkan rerata jawaban *posttest*

yang benar untuk indikator memahami masalah sebesar 9,81, menyusun rencana penyelesaian sebesar 9,81, menyelesaikan masalah sebesar 9,14, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh sebesar 5,19. Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa seluruh indikator pada kemampuan *problem solving* mengalami peningkatan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Prastiwi dan Nurita (2018) menyatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah (*problem solving*) diperoleh selalu meningkat pada setiap indikator dengan kategori tinggi pada indikator melaksanakan rencana pemecahan masalah sedangkan 3 indikator mengalami peningkatan dengan kategori sedang yakni indikator memahami masalah, menyusun rencana pemecahan masalah, dan memeriksa kembali hasil yang diperoleh.

Hasil keefektifan juga dapat dibuktikan dengan adanya perbedaan *N-gain* sebesar 0,44 dalam kategori sedang sehingga media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* untuk meningkatkan kemampuan *problem solving* peserta didik layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sadiqin, dkk. (2017) menyatakan hasil *pretest* dan *posttest* soal *problem solving* mengalami peningkatan dengan kriteria *N-Gain* sedang sebesar 0,479. Hasil penelitian lain yang serupa juga dilakukan oleh Kusumawati (2022) menyatakan bahwa dengan hasil uji *N-gain* sebesar 75,67% sehingga dapat dikatakan *Scratch* bisa dijadikan salah satu media pembelajaran yang efektif dan bisa direkomendasikan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan: 1) Hasil uji validasi media pembelajaran fisika berbantuan *Scratch* dinyatakan valid dalam kategori sangat baik dinilai oleh dua validator ahli; 2) Media yang dikembangkan dinyatakan praktis dilihat dari hasil keterlaksanaan RPP dan respon peserta didik yang memperoleh persentase masing-masing sebesar 95,1% dan 82%; dan 3) Media dikatakan efektif dilihat dari hasil tes kemampuan *problem solving* yang mengalami peningkatan pada setiap indikator dan perolehan *N-gain* sebesar 0,44 dalam kategori sedang.

REFERENSI

- Abdullah, R. (2017). Pembelajaran dalam perspektif kreativitas guru dalam pemanfaatan media pembelajaran. *Lantanida Journal*, 4(1), 35-49.
- Akhdinirwanto, R. W. (2018). Model Problem Based Learning with Argumentation (PBLA) untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Disertasi*, tidak diterbitkan. Surabaya: PPS Unesa.
- Akhdinirwanto, R. W., Agustini, R., & Jatmiko, B. (2020). Problem-Based Learning with Argumentation as a Hypothetical Model to Increase the Critical Thinking Skills for Junior High School Students. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(3), 340-350.
- Arfiansyah, L. P., Akhlis, I., & Susilo, S. (2019). Pengembangan media pembelajaran berbasis scratch pada pokok bahasan Alat Optik. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 8(1), 66-74.
- Arikunto, S. 2013. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Arsyad, A. 2013. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Press.
- Fatma, A. D., & Partana, C. F. (2019). Pengaruh penggunaan media pembelajaran berbasis android terhadap kemampuan pemecahan masalah kimia. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 5(2), 229-236.
- Finnajah, M., Kurniawan, E. S., & Fatmaryanti, S. D. (2016). Pengembangan Modul Fisika SMA Berbasis Multi Representasi Guna Meningkatkan Pemahaman Konsep dan Hasil Belajar

Novita Iriyanti Ningrum*¹, Raden Wakhid Akhdinirwanto², Siska Desy Fatmaryanti³, Eko Setyadi Kurniawan⁴ / JPFS 6 (1) (2023) 32-41

Peserta Didik Kelas XI IIS 2 SMA Negeri 1 Prembun Tahun Ajaran 2015/2016. *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 8(1), 22–27.

Hartono, J. 2018. *Metoda Pengumpulan dan Teknik Analisis Data*. Yogyakarta: Andi Offset.

Kadir, A. (2016). *Scratch for Arduino*. Yogyakarta: C.V Andi Offset.

Kusumawati, E. R. (2022). Efektivitas Media Game Berbasis Scratch pada Pembelajaran IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(2), 1500-1510.

Majdi, M. K., Subali, B., & Sugianto, S. (2018). Peningkatan Komunikasi Ilmiah Siswa SMA Melalui Model Quantum Learning One Day One Question Berbasis Daily Life Science Question. *UPEJ Unnes Physics Education Journal*, 7(1), 81–90.

Munadi, Y. 2013. *Media Pembelajaran (Sebuah Pendekatan Baru)*. Jakarta: Referensi.

Nugraha, M. I., & Widiyaningrum, P. (2015). Efektivitas Media Scratch Pada Pembelajaran Biologi Materi Sel di SMA Teuku Umar Semarang. *Journal of Biology Education*, 4(2).

Nurfadhillah, S. (2021). *Media Pembelajaran*. Sukabumi: CV Jejak.

Prastiwi, M. D., & Nurita, T. (2018). Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Siswa Kelas VII SMP. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 6(02).

Pratiwi, G., Akhdinirwanto, R. W., & Nurhidayati, N. (2020). Pengembangan E-UKBM Dengan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Problem Solving Peserta Didik. *JIPFRI (Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Dan Riset Ilmiah)*, 4(2), 46-55.

Purwanto, N. (2012). *Prinsip-prinsip dan Teknik Evaluasi Pengajaran*. Bandung: PT. Remaja Rosdakarya.

Rofikoh, S., Fatmaryanti, S. D., & Sriyono, S. (2021). How to Improve Students' Analytical Ability: Using Sparkol Videoscribe Assisted by PhET Simulation. *Radiasi: Jurnal Berkala Pendidikan Fisika*, 14(2), 76-86.

Rubiyah, S., Dasmo, D., & Suhendri, H. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Fisika Berbasis Sparkol Videoscribe dan AVS Video Editor untuk Siswa Kelas X SMK Mahadhika 2 Jakarta Timur. *Schrodinger Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Fisika*, 1(2), 107–118.

Sejati, K. A. P., & Koeswanti, H. D. (2020). Pengembangan Model Media Pembelajaran Berbasis PC Game Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Materi Bangun Datar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 602-614.

Sadiqin, I. K., Santoso, U. T., & Sholahuddin, A. (2017). Pemahaman Konsep IPA Siswa SMP melalui Pembelajaran Problem Solving pada Topik Perubahan Benda-benda di Sekitar Kita. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3(1), 52-62.

Sopia, N., Sugiarno, S., & Hartoyo, A. (2019). Pengembangan Pemahaman Konseptual dan Disposisi Matematis Siswa melalui Penerapan Pendekatan Problem Solving di SMA. *J-Pimat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 11-20.

Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sujarwanto, E., Hidayat, A., & Wartono, W. (2014). Kemampuan Pemecahan Masalah Fisika pada Modeling Instruction pada Siswa SMA kelas XI. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 3(1).

Sulistianingsih, F. (2018). Kemampuan Problem Solving Dalam Materi Bangun Datar Ditinjau Dari Tingkat Berpikir Geometri Van Hiele. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa*, 6(7).

Tegeh, M., Nyoman, J., & Pudjawan, K. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Graha Ilmu.

Trianto. (2013). *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Prograsif*. Jakarta: Kencana.

Wardani, P. M. A., Permana, E. P., & Wenda, D. D. N. (2022). Pengembangan Media Game Scratch Pada Pembelajaran IPA Kelas V Materi Alat Pernapasan Pada Hewan. *EDSUAINTEK: Jurnal Pendidikan, Sains dan Teknologi*, 9(1), 40-49.

Widyastuti, R. (2015). Proses Berpikir Siswa dalam Menyelesaikan Masalah Matematika Berdasarkan Teori Polya Ditinjau dari Adversity Quotient Tipe Climber. *Al-Jbar: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(2), 183-194.