PROBASOLVE: MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) PADA MATERI PELUANG

Aina Nabila[1], Abdul Aziz[2], Rohmat Suprapto[3]
[123]Pendidikan Matematika Universitas Muhammadiyah Semarang
[1]nabilauzma03@gmail.com, abdulaziz@unimus.ac.id,
rohmatsuprapto@yahoo.com

ABSTRACT

Mathematics learning, particularly in probability material, still faces various challenges, such as the perception that the material is difficult and the delivery that remains conventional. This impacts the low understanding of students toward probability concepts. To address these challenges, this research aims to develop an interactive learning media based on Problem Based Learning (PBL) called PROBASOLVE. This research is a development study using the ADDIE model, limited to the development stage. The research subjects were grade X senior high school students. The instruments used were expert validation questionnaires from material experts and media experts to assess the feasibility of the developed media. The development process consisted of three initial stages: (1) Analyze, which includes needs analysis, curriculum analysis, and student characteristics analysis; (2) Design, which includes material preparation, instrument blueprint, and PBL-based media design; and (3) Development, which includes product validation by experts and revision based on feedback. The validation results showed that PROBASOLVE media obtained an average score of 88,96% from material experts and 87,56% from media experts, both categorized as "very valid" with an overall average score of 88.27%. This media proved capable of presenting probability material contextually and interactively, thus encouraging active student involvement in the learning process. Therefore, PROBASOLVE is considered feasible to be used as an innovative alternative in improving the quality of mathematics learning in the digital era.

Keywords: Interactive learning media, Problem Based Learning

ABSTRAK

Pembelajaran matematika khususnya pada materi peluang masih menghadapi berbagai tantangan, seperti anggapan bahwa materi tersebut sulit dan penyampaian yang masih bersifat konvensional. Hal ini berdampak pada rendahnya pemahaman peserta didik terhadap konsep peluang. Untuk menjawab tantangan tersebut, penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis *Problem Based Learning* (PBL) bernama PROBASOLVE. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan model ADDIE, yang dibatasi sampai pada tahap *development*. Subjek penelitian adalah peserta didik kelas X SMA.

Instrumen yang digunakan adalah angket validasi ahli materi dan ahli media untuk menilai kelayakan media yang dikembangkan. Proses pengembangan terdiri dari tiga tahapan awal yaitu: (1) *Analyze*, yang mencakup analisis kebutuhan, kurikulum, dan karakteristik peserta didik; (2) *Design*, meliputi penyusunan materi, kisi-kisi instrumen, dan desain media berbasis PBL; serta (3) *Development*, yang meliputi validasi produk oleh ahli dan revisi berdasarkan masukan. Hasil validasi menunjukkan bahwa media PROBASOLVE memperoleh skor rata-rata 88,96% dari ahli materi dan 87,56% dari ahli media, keduanya masuk dalam kategori "sangat valid" dengan skor rata-rata sebesar 88,26%. Media ini terbukti dapat menyajikan materi peluang secara kontekstual dan interaktif, sehingga mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, PROBASOLVE dinilai layak digunakan sebagai alternatif inovatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika di era digital.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Interaktif, *Problem Based Learning*

A. Pendahuluan

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib dipelajari oleh peserta didik pada semua jenjang pendidikan, mulai dari taman kanak-kanak sampai perguruan tinggi. Matematika merupakan ilmu universal yang menjadi dasar pengembangan teknologi modern dan memiliki peran penting dalam berbagai disiplin ilmu (Komarullah & Zhahra, 2023). Matematika harus dikenal dan dipahami oleh semua peserta didik karena matematika dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Namun pada kenyataannya, peserta didik menganggap bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit, yang membuat peserta didik menjadi tidak tertarik dengan ilmu matematika (Permatasari, 2021). Permasalahan tersebut semakin diperparah dengan media pembelajaran matematika yang masih bersifat konvensional dan kurang melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses belajar. Media pembelajaran yang digunakan masih terpaku pada satu sumber buku ajar, sehingga peserta didik kesulitan dalam memahami materi (Desyawati et al., 2021). Pembelajaran yang hanya berfokus pada pemberian materi dan latihan soal cenderung membuat siswa pasif dan kesulitan memahami konsep secara mendalam, khususnya pada materi yang abstrak seperti peluang. Materi peluang dalam matematika merupakan topik yang erat kaitannya dengan kehidupan

nyata, seperti dalam pengambilan keputusan, analisis risiko, dan perencanaan. Kompleksitas materi peluang pada bab matematika kerap kali membingungkan peserta didik, sehingga berakibat pada rendahnya hasil ulangan harian (Wulandari & Rayungsari, 2024). Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang tidak hanya mampu menyampaikan materi, tetapi juga mendukung aktivitas belajar yang aktif, eksploratif, dan bermakna.

Untuk meminimalisir kesulitan-kesulitan peserta didik tersebut, pendidik berusaha semaksimal mungkin untuk menyampaikan materi pembelajaran dengan sejelas mungkin agar peserta didik dapat lebih mudah memahami materi peluang yang diajarkan. Sebagai upaya untuk mengatasi berbagai permasalahan yang ada maka diperlukan media pembelajaran interaktif yang mampu menarik perhatian peserta didik dalam proses pembelajaran. Hal ini mendorong pentingnya guru untuk turut memberdayakan teknologi dalam menyediakan sebuah media pembelajaran yang dapat membantu proses pembelajaran sehingga apa yang dipelajari peserta didik benar-benar melekat (Saputra et al., 2020). Media pembelajaran merupakan alat yang dapat digunakan untuk menyampaikan informasi atau materi pelajaran, sehingga mampu menarik perhatian, minat, pikiran, dan perasaan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung demi tercapainya tujuan belajar (Stefani & Haryudo, 2023). Media interaktif merupakan sistem penyampaian yang menggunakan komputer untuk mengendalikan penyajian materi video dan audio kepada pengguna, tetapi juga memberikan respon yang aktif (Setyowati et al., 2020). Salah satu media yang dapat digunakan oleh guru dalam pembelajaran matematika yang efektif, efisien, dan sesuai dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK) serta lebih menyenangkan dan dapat menarik perhatian siswa adalah media pembelajaran interaktif yang mampu mengoptimalkan proses pembelajaran aktif (Tria Rahayu et al., 2023).

Untuk mendukung penggunaan media pembelajaran interaktif, guru dapat menggunakan salah satu pendekatan yang relevan untuk menjawab tantangan tersebut yaitu ***Problem Based Learning***

(PBL). PBL merupakan pendekatan pembelajaran yang menghadirkan permasalahan nyata dalam proses belajar sehingga dapat mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik (Putri & Hamimah, 2023). Model PBL menempatkan peserta didik sebagai pusat pembelajaran dengan menyajikan permasalahan kontekstual sebagai pemicu kegiatan belajar (Sulastri & Pertiwi, 2020). PBL mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, bekerja sama, serta mengembangkan keterampilan *problem solving* melalui proses penyelidikan yang bermakna. Ketika diterapkan pada materi peluang, PBL dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Model pembelajaran ini sangat praktis dan dapat diterapkan dengan baik dalam mata pelajaran matematika (Mayoza et al., 2024).

Peneliti akan mengembangkan inovasi media pembelajaran yaitu "PROBASOLVE" yang dapat menunjang pembelajaran sehingga terasa lebih menyenangkan dan juga interaktif. "PROBASOLVE" merupakan nama dari media dan singkatan dari "probability" yaitu peluang dan "solve" yaitu memecahkan atau menyelesaikan yang artinya media ini dirancang untuk peserta didik dalam mempelajari materi peluang yang berkaitan dengan kemampuan menyelesaikan permasalahan secara sistematis dan kontekstual. Penggunaan media pembelajaran interaktif probasolve pada saat proses pembelajaran berfungsi sebagai alat penghubung atau perantara dalam menyampaikan materi sehingga materi yang di sampaikan dapat dipahami dengan lebih mudah oleh peserta didik. Media probasolve dirancang secara sistematis dengan mengintegrasikan elemen audio visual yang menarik dan konten yang terstruktur menggunakan pendekatan PBL sehingga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam menghadapi permasalahan kontekstual terkait konsep peluang dalam kehidupan sehari-hari. Dengan pendekatan PBL, media ini memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengeksplorasi konsep peluang melalui situasi bermakna dengan tahapan PBL yaitu mengorientasi, mengorganisasikan, mengumpulkan data, mengembangkan dan menyajikan

hasil serta mengevaluasi (Hariyanti, 2021).

Pengembangan media Probasolve diharapkan dapat menjadi solusi alternatif dalam mengatasi kesulitan belajar peserta didik pada materi peluang, sekaligus menjawab tantangan pendidikan matematika di era digital yang membutuhkan inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Dengan memadukan keunggulan teknologi multimedia dan pendekatan PBL, media ini diharapkan dapat meningkatkan pemahaman konsep peluang dan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah nyata sehingga dapat membedakan dengan penelitian sebelumnya yang umumnya berfokus pada penyajian materi tanpa melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajarannya. Oleh karena itu peneliti tertarik untuk melakukan penelitian ini dengan tujuan untuk menghasilkan desain media pembelajaran interaktif probasolve yang valid dengan berbasis *problem based learning*.

B. Metode

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan (*Research and Development*). Pengembangan dalam penelitian ini dilakukan pada media pembelajaran PROBASOLVE yang dikombinasikan dengan pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). Model pengembangan yang digunakan yaitu model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan yaitu *Analyze*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation* (Yunanti et al., 2023). Namun, penelitian ini dibatasi hanya pada tahap pengembangan (*development*), mengingat tujuan penelitian terfokus pada menciptakan dan mengembangkan media pembelajaran yang dapat di implementasikan berdasarkan evaluasi dari ahli media dan ahli materi.

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas X SMA yang sedang mempelajari materi peluang sesuai dengan kurikulum merdeka. Instrumen yang digunakan berupa angket validasi ahli materi dan ahli media dengan menggunakan skala *likert* yang memuat berbagai aspek penilaian terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Berikut merupakan tahapan penelitian ini:

Langkah awal (*Analyze*) atau tahap analisis merupakan suatu tahapan

mengidentifikasi masalah yang ada di lingkungan sekolah secara menyeluruh, sehingga dapat dirumuskan solusi yang sesuai. Kemudian dikumpulkan informasi dari guru dan peserta didik dengan melakukan observasi secara langsung oleh peneliti ketika proses pembelajaran berlangsung. Wawancara dilakukan bersama guru mata pelajaran matematika untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang menyebabkan masalah. Tahap analisis ini meliputi tahap analisis kebutuhan, analisis kurikulum, dan analisis karakteristik peserta didik.

Langkah kedua yaitu (*Design*) atau tahap perancangan. Tahap perancangan dilakukan dengan mempersiapkan serta merancang media pembelajaran yang akan dibuat. Tujuannya adalah agar mempermudah peneliti dalam memberikan gambaran terkait pengembangan produk. Pada tahap ini meliputi penyusunan materi, penyusunan kisi-kisi instrumen, dan penentuan desain media pembelajaran yang akan digunakan dalam proses belajar mengajar.

Langkah ketiga adalah (*Development*) atau tahap pengembangan. Tahap ini terdiri dari dua langkah, yaitu : a) Validasi ahli materi dan ahli media, pada tahap ini ada dua uji validator yaitu uji validasi materi pada ahli materi dan uji validasi media pada ahli media; b) Revisi, tahap perbaikan produk setelah mendapat penilaian dari ahli media dan ahli materi. Pada tahap ini, peneliti melakukan perbaikan produk berdasarkan masukan dari validator. Proses revisi ini akan terus berlangsung sampai produk dinyatakan valid oleh validator.

Untuk mengetahui tingkat kelayakan, angket yang dirancang untuk ahli media dan ahli materi dianalisis menggunakan rumus berikut (Mufida et al., 2022):

$$Presentase = \frac{Jumlah\ skor}{Skor\ Maksimal\ Ideal} \times 100\%$$

Hasil skor presentase yang diperoleh dari penelitian diinterpresentasikan dalam kriteria tabel 1:

Table 1. Kriteria Validasi

Presentase Kelayakan	Kategori
$0 - 20\%$	Tidak Valid
$21 - 40\%$	Kurang Valid
$41 - 60\%$	Cukup Valid
$61 - 80\%$	Valid
$81 - 100\%$	Sangat Valid

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Pengembangan yang dilakukan menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif

PROBASOLVE dengan pendekatan *Problem Based Learning* (PBL) pada materi peluang kelas X yang valid. Validasi dilakukan oleh validator (dua dosen dan satu guru). Prosedur pengembangan yang dipergunakan yaitu pengembangan ADDIE sampai pada tahap *development*.

1. A*nalyze* (analisis)

Pada tahap *analyze* (analisis) terdapat 3 tahap analisis yaitu:

a. Analisis Kebutuhan

Analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi di sekolah dengan mengidentifikasi media yang digunakan oleh guru dalam proses pembelajaran. Hasil observasi menunjukkan bahwa pembelajaran masih menggunakan pendekatan konvensional, sehingga siswa mengalami berbagai kendala dalam mempelajari materi peluang. Kendala tersebut meliputi rendahnya pemahaman konsep, ketidaktepatan dalam penerapan rumus untuk menyelesaikan soal, serta minimnya rasa ingin tahu dan motivasi untuk mempelajari materi. Selain itu, siswa cenderung lebih menyukai ketika guru yang langsung menyelesaikan soal dibandingkan berusaha memecahkannya sendiri.

Menurut hasil wawancara dengan guru mata pelajaran matematika kelas X mengatakan bahwa penyajian materi atau masalah yang diberikan belum dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari menyebabkan peserta didik kesulitan dalam menyelesaikan masalah kontekstual. Hal ini dikarenakan dalam pelaksanaan pembelajaran guru cenderung berfokus pada penyampaian materi secara tekstual dan prosedural tanpa mengaitkannya dengan konteks kehidupan nyata siswa. Akibatnya, siswa kesulitan memahami makna dari materi yang dipelajari dan kurang mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta pemecahan masalah. Guru juga menyampaikan bahwa keterbatasan media interaktif turut menjadi faktor penghambat dalam menumbuhkan keterlibatan aktif siswa selama proses pembelajaran.

b. Analisis Kurikulum

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika, diperoleh informasi bahwa pembelajaran menggunakan Kurikulum Merdeka Belajar. Khususnya capaian pembelajaran matematika kelas X fase E. Fase ini pada materi peluang

termasuk dalam elemen statistika dan peluang yang bertujuan mengembangkan kemampuan siswa dalam memahami kejadian acak dan membuat keputusan berdasarkan data.

c. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Peserta didik kelas X memiliki kemampuan akademik yang beragam, dengan sebagian besar masih kesulitan memahami konsep abstrak pada materi peluang. Peserta didik cenderung hanya menghafal rumus dan meniru penyelesaian dari contoh soal yang diberikan, sehingga ketika dihadapkan pada jenis soal yang berbeda mereka mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Diketahui bahwa mayoritas peserta didik cenderung pasif serta bergantung pada penjelasan guru. Sebagian siswa menunjukkan keaktifan dalam menjawab pertanyaan yang diberikan. Namun, tidak sedikit yang hanya diam atau justru terlibat dalam percakapan dengan teman sebangku. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum sepenuhnya terlibat secara aktif dalam proses membangun dan menemukan konsep matematika secara mandiri.

2. *Design* (desain)

Tahap desain terbagi menjadi 3 yaitu

1. Kajian Materi

Tahap ini dilakukan penyusunan materi terlebih dahulu. Di mana materi disusun berdasarkan capaian pembelajaran kurikulum merdeka. Penyusunan konten materi meliputi pengumpulan materi yang akan dimasukkan ke dalam media pembelajaran yang dikembangkan, yaitu materi peluang.

2. Penyusunan Kisi-kisi Instrumen

Pada tahap ini, peneliti menyusun kisi-kisi instrumen penilaian untuk melakukan validasi terhadap media pembelajaran interaktif PROBASOLVE. Instrumen penilaian dibuat dalam bentuk angket dengan dua jenis validasi yaitu validasi ahli materi dan validasi ahli media. Adapun aspek-aspek yang dinilai dalam validasi ahli materi meliputi: kesesuaian, kualitas isi dan tujuan, keterpaduan dengan pendekatan *problem based learning*, evaluasi atau tes, dan strategi pembelajaran. Sementara untuk validasi ahli media, aspek yang dinilai mencakup: bahasa, tampilan, pemograman, navigasi, interaktivitas media, dan informasi tentang media.

3. Desain Media

Pada tahap desain media, peneliti menyusun rancangan media pembelajaran interaktif PROBASOLVE yang mengintegrasikan pendekatan *Problem Based Learning*. Desain media dibuat dengan memperhatikan alur pembelajaran yang sistematis dan interaktif, dimana hasil produk dapat dilihat atau dioperasikan melalaui *smarthphone* atau laptop (Stefani & Haryudo, 2023). Desain awal media ini dibuat dengansketsa yang disebut dengan *storyboard*. Media ini dirancang dengan menggunakan aplikasi *canva*. Berikut hasil *storyboard* media pembelajaran interaktif PROBASOLVE dengan berbasis *problem based learning* pada materi peluang yang diiringi iringan *backsound* pada media:



Gambar 1. Cover

Pada bagian cover media pembelajaran terdapat nama media interaktif yaitu PROBASOLVE dengan berbasis *Problem Based Learning*, dan menu start untuk memulai.



Gambar 2. Menu Beranda

Halaman menu beranda berisi nama materi, petunjuk penggunaan, capaian pembelajaran dan alur tujuan pembelajaran, pembelajaran, evaluasi atau tes, profil, dan refleksi.



Gambar 3. Petunjuk Penggunaan

Halaman petunjuk penggunaan media pembelajaran ketika proses pembelajaran.





Gambar 4. CP dan ATP

Pada halaman ini terdapat capaian pembelajaran (CP) dan alur tujuan pembelajaran (ATP).





Gambar 5. Pembelajaran

Halaman ini memuat beberapa sub bab pada materi peluang yaitu peluang suatu kejadian, frekuensi harapan, dan kejadian majemuk. Pada setiap pembelajaran terdapat pendekatan *problem based learning* yang dapat diikuti oleh peserta didik.



Gambar 6. Evaluasi atau Kuis

Pada halaman ini berisi kuis dan terdapat soal pilihan ganda yang dapat jawab oleh peserta didik.



Gambar 7. Profil

Halaman profil memuat beberapa identitas pembuat seperti nama, program studi dan e-mail.



Gambar 8. Refleksi

Halaman refleksi terdapat *google formulir* yang dapat diisi oleh

peserta didik setelah menyelesaikan pembelajaran.

3. *Development* (pengembangan)

Setelah desain media pembelajaran interaktif PROBASOLVE didesain selanjutnya ialah tahap pengembangan dengan mengvalidasi produk. Validasi bertujuan untuk melihat kelayakan produk yang dikembangkan (Irmawati et al., 2022). Media pembelajaran dikatakan layak dipergunakan jika telah melalui uji kelayakan (validasi). Validasi ahli materi dan ahli media dilakukan oleh tiga ahli yaitu dua dosen dan satu guru mata pelajaran matematika.

Hasil Validasi Ahli Materi

Validasi materi meliputi aspek kesesuaian, kualitas isi dan tujuan, keterpaduan dengan berbasis *problem based learning*, evaluasi atau kuis, dan strategi pembelajaran. Berikut adalah hasil penilaian dari validasi ahli materi pada tabel 2:

Tabel 2. Hasil Presentase Validasi Ahli Materi

Validator	Presentase	Keterangan
Dosen	82,89%	Sangat Valid
Dosen	93,33%	Sangat Valid
Guru	90,67%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas, rata-rata presentase hasil validasi dari tiga validator ahli materi mencapai 88,96% yang termasuk dalam kategori "Sangat Valid".

Hasil Validasi Ahli Media

Validasi media meliputi aspek bahasa, tampilan, pemograman, navigasi, interaktivitas media, dan informasi tentang media. . Berikut adalah hasil penilaian dari validasi ahli media pada tabel 3:

Tabel 3.Hasil Presentasi Validasi Ahli Media

Validator	Presentase	Keterangan
Dosen	81,33%	Sangat Valid
Dosen	93,33%	Sangat Valid
Guru	88,00%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas, rata-rata presentase hasil validasi dari tiga validator ahli media mencapai 87,56% yang termasuk dalam kategori "Sangat Valid".

Proses uji validasi media bertujuan untuk menilai kelayakan media yang telah dikembangkan sebagai alat bantu dalam proses pembelajaran. Adapun hasil validasi yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media disajikan pada tabel 4:

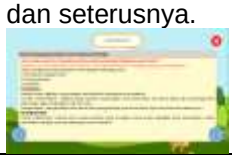
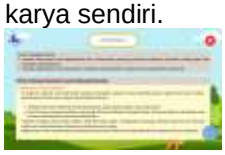
Tabel 4. Data Hasil Validasi

No.	Validasi Oleh	Prsentase	Kriteria Kelayakan
1	Ahli Materi	88,96%	Sangat Layak
2	Ahli Media	87,56%	Sangat Layak
Rata-rata		**88,26%**	**Sangat Layak**

Produk akhir yang dikembangkan adalah media pembelajaran interaktif PROASOLVE pada materi peluang. Penelitian dan pengembangan media pembelajaran ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kevalidan dari media yang telah dibuat.

Berdasarkan masukan dan saran dari ketiga validator, dilakukan perbaikan terhadap produk media video pembelajaran. Adapun hasil revisinya dapat dilihat pada tabel 5:

Tabel 5. Kritik dan Saran dari Ahli

No	Kritik/Saran	Pembenahan
1.	Pada kotak disetiap materi bisa diganti dengan desain yang lebih menarik lagi agar tidak terlihat monoton. 	Desain diperbaiki dengan menganti elemen pembelajaran dan materi. 
2.	Kalimat pertanyaan bisa diperbaiki menjadi lebih baik lagi dan sesuai dengan tanda baca yang baik. 	Kalimat pertanyan diganti dengan “Dari ilutrasi disamping apakah kamu menghitung peluang Lisa mendapatkan angka 6 agar menang?”. 
3.	Perlu diganti untuk kata yang disingkat.	Memperbaiki kata yang disingkat seperti dll menjadi dalan lain-lain serta kata dst menjadi dan seterusnya.  
4.	Untuk narasi bisa dibuat video dengan hasil karya sendiri. 	Menambahkan video yang diibuat dengan hasil karya sendiri. 
5.	Perlu ditambahkan peta konsep sebelum masuk kedalam pembelajaran.	Menambahkan peta konsep sebelum masuk ke pembelajaran. 

Berdasarkan hasil validasi media pembelajaran interaktif PROBASOLVE oleh ketiga validator (pakar atau ahli), produk dinyatakan sangat valid dan layak untuk diuji cobakan. Validator pertama dan kedua yang merupakan dosen matematika untuk ahli materi memberikan skor masing-masing sebesar 83% dan 93%, sementara validator ke tiga yang merupakan guru matematika memberikan skor sebesar 91%. Dengan demikian, rata-rata skor dari ketiga validator adalah 89%, yang menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif PROBASOLVE berbasis *problem based learning* tersebut tergolong sangat valid.

Selanjutnya untuk hasil penilaian ahli media dilakukan validasi terhadap tiga validator, yaitu dua dosen matematika dan satu guru matematika. Validator pertama dan kedua yang merupakan dosen matematika untuk ahli media memberikan skor masing-masing sebesar 81% dan 93%, sementara validator ke tiga yang merupakan guru matematika memberikan skor sebesar 88%. Rata-rata penilaian dari ahli media terhadap media pembelajaran interaktif PROBASOLVE berbasis *problem based learning* mencapai 88%. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif yang dikembangkan terbukti sangat valid sesuai dengan kriteria yang ditetapkan.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif PROBASOLVE berbasis *Problem Based Learning* (PBL) pada materi peluang kelas X tergolong sangat valid dan layak untuk digunakan. Media ini dikembangkan menggunakan model ADDIE sampai tahap pengembangan dan divalidasi oleh ahli materi serta ahli media, dengan hasil rata-rata validasi masing-masing sebesar 88,96% dan 87,56%, keduanya masuk dalam kategori “sangat valid” dengan skor rata-rata sebesar 88,26%. PROBASOLVE mampu menjawab tantangan pembelajaran matematika dengan menyajikan materi peluang dalam konteks nyata yang dapat mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, aktif, dan terlibat langsung dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, media ini menjadi solusi alternatif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran matematika khususnya pada topik peluang, serta menjadi inovasi yang relevan di era digital saat ini.

DAFTAR PUSTAKA

Desyawati, K., Goreti, M., Kristiantari, R., Agung, G., & Negara, O. (2021). Media Permainan Monopoli Berbasis Problem Based Learning Pada Pembelajaran Tematik di Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, *5*(2), 168–174. https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JJL/index

Hariyanti, A. (2021). Meningkatkan

Kemampuan Menulis Teks Prosedur Dengan Menggunakan Model Problem Based Learning (Pbl)Pada Kelas X Dpib 1 Di Smk Negeri 2 Ciamis. *Diksatrasia : Jurnal Ilmiah Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia*, *4*(1), 1–14. https://doi.org/10.25157/diksatrasia.v4i1.3285

Irmawati, Retta, A. M., & Fitriasari, P. (2022). Pengembangan video pembelajaran pada materi barisan dan deret untuk peserta didik kelas X SMK. *Jurnal Penelitian Pendidikan Dan Pengajaran Matematika*, *8*(1), 63–72. https://doi.org/10.37058/jp3m.v8i1.4425

Komarullah, H., & Zhahra, M. A. Al. (2023). Pemanfaatan Plotagon Sebagai Media Pembelajaran Matematika Sub Fpb Dan Kpk. *Seminar Nasional Ilmu Pendidikan Ke-2 Fkip*, 71–75.

Mayoza, H., Halomoan, T., & Aminah, S. (2024). *Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantuan Media Pembelajaran Articulate Storyline 3 untuk Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa*. *September*.

Mufida, L., Subandowo, M. S., & Gunawan, W. (2022). Pengembangan E-Modul Kimia Pada Materi Struktur Atom Untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *JIPI (Jurnal Ilmiah Penelitian Dan Pembelajaran Informatika)*, *7*(1), 138–146. https://doi.org/10.29100/jipi.v7i1.2498

Permatasari, K. G. (2021). Problematika pembelajaran matematika di sekolah dasar/ madrasah ibtidaiyah. *Jurnal Ilmiah Pedagogy*, *17*(1), 68–84. http://www.jurnal.staimuhblora.ac.id/index.php/pedagogy/article/view/96

Putri, N. M., & Hamimah, H. (2023). Pengembangan Multimedia Interaktif Wordwall Menggunakan Model Problem Based Learning (PBL) pada Pembelajaran IPA. *Journal of Practice Learning and Educational Development*, *3*(1), 95–99. https://doi.org/10.58737/jpled.v3i1.99

Saputra, R., Thalia, S., & Gustiningsi, T. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Komputer dengan Adobe Flash Pro CS6 pada Materi Luas Bangun Datar. *Mathematics*

Education Journal, *14*(1), 67–80. https://doi.org/10.22342/jpm.14.1.6794.67-80

Setyowati, E., Septi, I., & Hermawan, T. (2020). *Pengaruh Penggunaan Multimedia Interaktif Terhadap Pemahaman Konsep Dalam Pembelajaran Matematika DI Mts Darul Ulum Muhammadiyah Galur*. *5*(2).

Stefani, S. T., & Haryudo, S. I. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Problem Based Learning. *Journal of Vocational and Technical Education (JVTE)*, *5*(2), 193–200. https://doi.org/10.26740/jvte.v5n2.p193-200

Sulastri, S., & Pertiwi, F. N. (2020). Problem Based Learning Model Through Constextual Approach Related With Science Problem Solving Ability of Junior High School Students. *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, *1*(1), 50–58. https://doi.org/10.21154/insecta.v1i1.2059

Tria Rahayu, I., Pramuswari, M. F., Santya, M., Oktariani, R., & Fatimah, S. (2023). Analisis Hasil Pengaruh Perkembangan Iptek Terhadap Hasil Belajar Siswa Sd/Mi. *HYPOTHESIS : Multidisciplinary Journal Of Social Sciences*, *2*(01), 97–110. https://doi.org/10.62668/hypothesis.v2i01.645

Wulandari, W. A., & Rayungsari, M. (2024). Studi Literatur: Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Android Pada Materi Peluang. *Polinomial : Jurnal Pendidikan Matematika*, *3*(2), 90–98. https://doi.org/10.56916/jp.v3i2.896

Yunanti, E., I Gede Margunayasa, & Ni Wayan Rati. (2023). Aplikasi Pembelajaran Appsmart Berbasis Model PBL Berbantuan Articulate Storyline 3 Pada Materi Cahaya dan SIfat-sifatnya Kelas V SD. *Jurnal Media Dan Teknologi Pendidikan*, *3*(2), 102–110. https://doi.org/10.23887/jmt.v3i2.59617