
PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS WEB BERMUATAN KARAKTER TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI PELUANG

Dila Puspita Sari¹⁾, Iwit Prihatin²⁾, Yadi Ardiawan³⁾

^{1,2,3)} IKIP PGRI Pontianak, Indonesia

Email: dilapuspitas31@gmail.com, iwitprihatin82@gmail.com,
yadi.stkip@gamil.com

ABSTRACT

This research aims to develop web-based learning media containing characters for problem solving abilities in opportunity material at SMKN 1 Nanga Pinoh. This research is a Research and Development (R&D) 4D model modified into 3D, namely Define, Design, Develop. The product development subjects in this research were media expert validators and material experts, namely two mathematics education lecturers and one mathematics subject teacher, and the product trial subjects were class XII TKJ 3 students at SMKN 1 Nanga Pinoh with 28 students. The data collection technique used is indirect communication techniques with research instruments in the form of validation sheets and response questionnaires, as well as measurement techniques in the form of description tests. Based on the results obtained, the conclusion in this research is that the web-based learning media developed is suitable for use in the learning process with the validation results of media experts and material experts obtaining validity with a percentage of 86.50% with very good criteria; practicality was obtained from the teacher response questionnaire and student responses with a percentage of 88.00% with very practical criteria; and effectiveness is measured from student test results obtaining a percentage of 80.00% very effective.

Keywords: Web-based learning media, character-filled, problem-solving abilities, research and development

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis web bermuatan karakter terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi peluang di SMKN 1 Nanga Pinoh. Penelitian ini merupakan *Research and Development* (R&D) model 4D yang dimodifikasi menjadi 3D yaitu *Define, Design, Develop*. Subjek pengembangan produk pada penelitian ini adalah validator ahli media dan ahli materi yaitu dua orang dosen pendidikan matematika dan satu orang guru mata pelajaran matematika, serta subjek uji coba produk adalah siswa kelas XII TKJ 3 SMKN 1 Nanga Pinoh dengan 28 orang siswa. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah teknik komunikasi tidak langsung dengan instrumen penelitian berupa lembar validasi dan angket respon, serta teknik pengukuran berupa tes uraian. Berdasarkan hasil yang diperoleh maka kesimpulan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis web yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran dengan hasil validasi ahli media dan ahli materi diperoleh kevalidan dengan persentase sebesar 86.50% dengan

kriteria sangat baik; kepraktisan diperoleh dari angket respon guru dan respon siswa dengan persentase sebesar 88,00% dengan kriteria sangat praktis; dan keefektifan diukur dari hasil tes siswa memperoleh persentase 80,00% sangat efektif.

Kata Kunci: Media Pembelajaran Berbasis Web, Bermuatan Karakter, Kemampuan Pemecahan Masalah, *Research and Development*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu bidang studi yang mendukung perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di masa ini dan era global (Situmorang, 2016: 13). Dalam pendidikan perkembangan adalah suatu bidang yang memberikan dampak yang cukup berpengaruh (Amir, 2015: 26). Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan harus diimbangi dengan penanaman nilai yang bermuat pada ranah afektif siswa, sehingga dapat meminimalisir adanya degradasi moral siswa. Seperti halnya pembelajaran matematika yang selama ini lebih terfokus pada keterampilan kognitif saja, pendidikan karakter oleh guru dapat dilakukan ke dalam pembelajaran matematika dengan memadukan *hard skill* dan *soft skill* siswa. Hal ini dilakukan bertujuan agar kemampuan kognitif dan afektif siswa seimbang. Memiliki kemampuan berpikir logis, matematis dan kemampuan kerja sama merupakan tujuan dari pembelajaran matematika.

Kemampuan matematis yang harus dimiliki siswa dalam penanaman pendidikan karakter adalah kemampuan pemecahan masalah (Novianti, 2021: 118). Guru berperan penting untuk menarik minat serta perhatian siswa, sehingga siswa nyaman dalam proses pembelajaran dan juga memahami materi. Namun yang terjadi di sekolah saat ini, kemampuan guru dalam menggunakan metode dan model pembelajaran matematika yang masih sangat rendah. Hal ini yang kemudian menyebabkan rendahnya kemampuan siswa dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah matematis. Menurut Darma, dkk (2017: 439) kemampuan pemecahan masalah merupakan salah satu pembahasan dalam kurikulum yang ada di sekolah. Kemampuan yang digunakan untuk memecahkan masalah nyata, sehingga kemampuan ini sangat penting diajarkan kepada siswa. Polya (Lestari, dkk., 2020: 2) menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dalam mencari jalan keluar dan mencapai tujuan dari suatu masalah yang sedang dihadapi siswa. Oleh sebab itu kemampuan pemecahan masalah perlu ditanamkan kepada siswa dalam pembelajaran matematika, karena kemampuan

pemecahan masalah merupakan aktivitas yang penting berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

Berdasarkan wawancara yang dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika SMKN 1 Pinoh diperoleh bahwa kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal masih rendah. Peneliti mencoba memberikan soal kepada siswa untuk mengecek dan memperkuat hasil wawancara dengan guru yang bersangkutan. Materi yang akan dikembangkan dalam penelitian ini adalah peluang. Ternyata hasil menunjukkan kemampuan berpikir siswa masih rendah. Hal ini dikarenakan sulitnya siswa menganalisis, mengevaluasi dan menciptakan atau menemukan sebuah solusi dari permasalahan yang diberikan sehingga rencana penyelesaian soal juga tidak tepat. Maka dari itu perlunya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Media pembelajaran adalah faktor yang dapat membantu keberhasilan dalam proses pembelajaran di sekolah karena akan membantu guru dalam menyampaikan materi kepada siswa. Arsyad (2017: 4) mengatakan media pembelajaran adalah suatu media yang membawa pesan-pesan atau informasi yang bertujuan instruksional atau mengandung maksud-maksud pengajaran. Menurut Khairani media pembelajaran merupakan faktor yang mendukung keberhasilan proses pembelajaran di sekolah karena dapat membantu proses penyampaian informasi dari guru kepada siswa ataupun sebaliknya. Ada banyak jenis media pembelajaran yang dapat dikembangkan di antaranya media pembelajaran berbasis web. Menurut firmansyah & saidah pembelajaran dengan web dengan menyajikan materi melalui web browser (seperti Google Chrome, Mozilla, Firefox, dll) sehingga siswa dapat mengakses dimana saja dan kapan saja tanpa dibatasi oleh waktu (Iranti & Wicaksono, 2021). Dengan pengembangan bahan ajar web diharapkan siswa dapat belajar lebih rajin mengenai ilmu pengetahuan tanpa harus membawa buku yang tebal.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, maka penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis web bermuatan karakter terhadap kemampuan pemecahan masalah pada materi peluang kelas XII di SMKN 1 Nanga Pinoh.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D). *Research and Development* merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan sebuah produk, dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2017: 407). Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D. Menurut (Eka, dkk., 2022: 6) langkah-langkah penelitian dan pengembangan yang disingkat 4D, merupakan kepanjangan dari *Define*, *Design*, *Develop*, dan *Disseminate*. Pada penelitian ini, model 4D dimodifikasi menjadi 3D tanpa melakukan tahap akhir yaitu *disseminate*. Hal tersebut merujuk pada tujuan awal penelitian ini yaitu untuk mengembangkan media yang layak dan mendapat respon baik yang terdapat pada langkah ketiga yaitu *develop*. Adapun 3D kepanjangan dari *Define*, *Design* dan *Disseminate* yang merupakan langkah-langkah pada penelitian ini.

Subjek uji coba produk pada penelitian ini adalah siswa kelas XII SMKN 1 Nanga Pinoh dengan jumlah 28 orang siswa. Teknik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *sampling purposive* yang merupakan teknik penentuan sampel dengan pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2017: 85). Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah wawancara, angket, dan tes soal. Wawancara dilakukan untuk menganalisis data dari sekolah, angket validasi ahli digunakan untuk mengetahui tingkat kevalidan sedangkan untuk kepraktisan menggunakan angket respon guru dan siswa. dan tes soal untuk mengukur tingkat keefektifan media pembelajaran berbasis *web*. Berikut adalah rumus yang digunakan untuk melihat tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan:

$$HR = \frac{\sum \text{skor yang diperoleh}}{\text{skor tertinggi}} \times 100\%$$

Modifikasi dari Morris & Gibbon dalam (Nurmudi, 2019: 78)

Tingkat kevalidan diukur dengan perhitungan skala *Likert* yang ditunjukkan pada tabel berikut:

Tabel 1. Tingkat Kevalidan Produk

Persentase	Kriteria
86% - 100%	Sangat Baik
66% - 85%	Baik
51% - 65%	Cukup

36% - 50%	Kurang
20% - 35%	Sangat Kurang

Widyoko (Indrayanti, 2016: 5)

Tabel 2. Tingkat Kepraktisan Produk

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat Kurang

Widyoko (Indrayanti, 2016: 5)

$$\text{Hasil Rating (HR)\%} = \frac{\sum \text{siswa yang mendapat nilai} \geq 75}{\sum \text{siswa yang mengikuti tes}} \times 100\%$$

Dari hasil perhitungan menggunakan rumus di atas digunakan untuk melihat tingkat keefektifan video pembelajaran pada tabel berikut:

Tabel 3. Tingkat Keefektifan Produk

Persentase	Kriteria
81% - 100%	Sangat Baik
61% - 80%	Baik
41% - 60%	Cukup
21% - 40%	Kurang
0% - 20%	Sangat Kurang

(Hodiyanto, dkk., 2020: 327)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini mengembangkan media pembelajaran berbasis web bermuatan karakter terhadap kemampuan pemecahan masalah, berikut adalah proses pengembangan media pembelajaran berbasis *web*.

Define (pendefinisiaan)

Terdapat dua tahapan yaitu analisis awal dan identifikasi kebutuhan. Pada analisis awal peneliti melakukan wawancara dan tes soal uraian materi peluang. Dari hasil wawancara dan tes yang dilakukan, maka diperoleh media yang akan dikembangkan untuk menjawab permasalahan yang di analisis. Media tersebut adalah media pembelajaran berbasis web bermuatan karakter terhadap kemampuan

pemecahan masalah pada materi peluang. Adapun pada identifikasi kebutuhan, peneliti mendefinisikan kebutuhan siswa dalam mempelajari peluang. Materi tersebut disampaikan dengan kompetensi dasar, dan indikator pembelajaran. Adapun kurikulum yang digunakan di SMKN 1 Nanga Pinoh adalah kurikulum 2013 (K13).

Design (Perencanaan)

Tahap desain merupakan tahap perancangan media. Produk yang akan dikembangkan akan disesuaikan dengan permasalahan yang ada dilapangan saat pendefinisian. Adapun perencanaan yaitu: penyusunan instrumen penelitian yang meliputi menyusun kisi-kisi instrument penelitian kemudian dilanjutkan dengan membuat instrument penelitian sesuai dengan kisi-kisi yang disusun. Untuk mengetahui kevalidan media penelitian menggunakan lembar validasi ahli media dan ahli materi. Dan desain awal meliputi rancangan media berupa *prototype*.

Tahap Development (pengembangan)

Pada tahap pengembangan ini dilakukan bertujuan untuk memperbaiki web yang akan dikembangkan dengan melakukan evaluasi dan revisi dari para ahli atau validator agar produk tersebut menjadi produk yang valid dan dapat digunakan oleh siswa yang menjadi subjek penelitian dalam uji coba di kelas. Tahap ini terdiri dari dua langkah, yaitu: validasi oleh para ahli dan uji produk. Berikut hasil dari validator media dan materi:

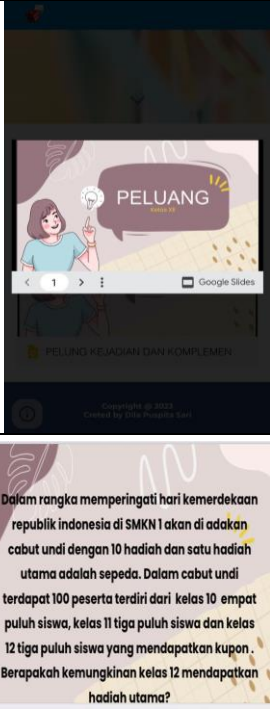
Tabel 4. Hasil Validasi Media dan Materi

Validator	Persentase	Kriteria
Ahli Media	86,67%	Sangat Baik
Ahli Materi	86,32%	Sangat Baik
Rata-Rata	86,49%	Sangat Baik

Tabel 5. Komentar dan Saran Validator

No	Komentar dan Saran
1	Mengubah tata letak pada slide materi agar terlihat satu persatu slide.
2	Mengubah penguat konsep peluang di awal materi agar tercipta rasa ingin tahu.

Tabel 6. Perubahan *Prototype* Sebelum dan Sesudah

Sebelum	Sesudah
	

Berdasarkan uji coba produk setelah media pembelajaran berbasis web dinyatakan dengan kriteria sangat valid pada saat validasi ahli oleh ketiga validator, web yang dikembangkan dapat dilakukan uji coba terbatas agar peneliti mengetahui nilai kepraktisan dan keefektifan. Uji coba media pembelajaran berbasis web bermuatan karakter dilakukan pada tanggal 23 Agustus 2023 di SMKN 1 Nanga Pinoh dengan subjek uji coba siswa kelas XII TKJ 3 sebanyak 28 orang, dan penelitian dilakukan langsung didalam kelas. Pada tanggal 24 Agustus 2023 siswa mengerjakan *posttest* dan mengisi angket siswa dan angket guru. Berikut hasil uji coba lapangan yang dilakukan:

Tabel 7 Hasil Angket Respon Guru dan Respon Siswa

Responden	Hasil Rating (%)	Kriteria
Guru	85%	Sangat Praktis
Siswa	90%	Sangat Praktis
Rata-Rata	88%	Sangat Praktis

Table 8 Hasil Keefektifan

Rata-Rata	Hasil Rating (%)	Kriteria
80,30%	86%	Sangat Efektif

Pembahasan

Media pembelajaran berbasis web bermuatan karakter terhadap kemampuan pemecahan masalah dengan model 3D dinyatakan sangat valid, sangat praktis, dan sangat efektif. Hal ini dilihat dari tabel hasil yang menyatakan bahwa tingkat kevalidan produk mencapai 86,67%, tingkat kepraktisan mencapai 88%, dan tingkat keefektifan mencapai 86%. Maka dari itu Media pembelajaran berbasis web dapat digunakan dalam proses pembelajaran. Sejalan dengan penelitian Amin dkk (2022) yang berjudul “Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website”.

Berdasarkan hasil di atas, maka pendidik perlu mengembangkan media dalam pembelajaran salah satunya menggunakan media pembelajaran berbasis web. Ditambah lagi membuat web yang di dalamnya meliputi KD dan KI, materi, video pembelajaran, dan tugas. Manfaat penggunaan web sebagai media pembelajaran pada dasarnya adalah sebagai bahan ajar yang bisa memuat animasi video, teks, dan menambahkan file seperti word, ppt, excel, dan sebagainya. Dengan begitu, bisa menarik perhatian siswa untuk belajar dan pembelajaran akan lebih efektif karena bahan ajar telah tersusun rapi di dalam web yang dikembangkan. Penelitian ini sejalan dengan pendapat (Setyadi & Qohar 2017) menyatakan bahwa penggunaan media berbasis web dapat mengurangi statis dan menciptakan proses pembelajaran yang efektif, menarik, interaktif dan membangkitkan motivasi belajar siswa.

SIMPULAN

Media pembelajaran yang dikembangkan pada penelitian ini yaitu media pembelajaran berbasis web bermuatan karakter. Web ini digunakan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi peluang. Berdasarkan hasil penelitian, tingkat kevalidan web termasuk kriteria sangat valid. Sebagaimana penelitian ahli media mencapai 86,67%, dan ahli materi mencapai 86,32%. Tingkat kepraktisan web berdasarkan angket respon guru mencapai 85% dan angket respon siswa mencapai

90%. Pengembangan web dinyatakan sangat valid dan sangat praktis. Serta mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa pada materi peluang. Hal ini dilihat dari tingkat keefektifan dari web yang mencapai 86%.

REFERENSI

- Amin, S., Sari, D. I., & Liesdiani, M. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Website Menggunakan Pendekatan Problem-Solving Pada Materi SPLTV Kelas X. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 06, 1962–1977.
- Amir, I. (2015). Pengembangan Media pembelajaran E-learning berbasis Web untuk mata kuliah pendahuluan fisika inti. *inovasi dan pembelajaran fisika*, 25-35
- Arsyad, A. (2017). Media Pembelajaran. Jakarta: Rajawali.
- Darma, Y., Firdaus, M., & Pratama, A. (2017). Analisis Metakognisi Terhadap Pemecahan Masalah Dalam Materi Kaidah Pencacahan Pada Siswa Kelas Xii Ips I Man I Kubu Raya 1,2,3. 438–445.
- Eka, H. F., Oktaviana, D., & Hariyadi, R. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Menggunakan Software Powtoon terhadap Kemampuan Berpikir Kritis pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 1-13.
- Hodiyanto, Darma, Y., & Putra, S. R. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash Bermuatan Problem Posing terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(2), 323-334.
- Indrayanti, R. D. (2016). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pendidikan Matematika Realistik Untuk Topik Matriks Di SMK Kelas X. *Jurnal Pendidikan Matematika-S1*, 1-13.
- Iranti, N. P., & Wicaksono, A. A. (2021). Pengembangan E-learning Berbasis Web Untuk Mata Pelajaran Matematika. *MathEducation Nusantara*, 1-9.
- Khairani, M., & Febrinal, D. (2016). Pengembangan Media Pembelajaran Dalam Bentuk Macromedia Flash Materi Materi Tabung Untuk SMP Kelas IX. *Jurnal IPTEKS Terapan*, 95-102.
- Lestari, K. E., & Yudhanegara, M. R. (2020). *Penelitian Pendidikan Matematika*. Bandung: PT Reflika Aditama.

Novianti, D. (2021). Penanaman Pendidikan Karakter Melalui Pemecahan Masalah Matematika. *Jurnal Pendidikan Edutama*, 117- 124.

Nurmudi. (2019). Pendekatan Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematika Siswa. *Jurnal Derivat*, 73-84.

Situmorang, A. S. (2016). Model Pembelajaran E-learning Berbasis Web Terhadap Kemampuan Pemecahaan Masalah Mahasiswa Prodi Pendidikan Matematika FKIP Universitas HKMB. *suluh pendidikan*, 12-22.

Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.