

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS H5P BERMUATAN
STRATEGI HEURISTIK TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN
MASALAH DALAM MATERI BENTUK ALJABAR KELAS VII
SMPN 10 SUNGAI KAKAP**

Nunuk Parwati¹, Yudi Darma², Utin Desy Susiaty³

^{1,2,3}FMIPATEK, Universitas PGRI Pontianak

¹nunukparwati14@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to produce H5P-based instructional media incorporating heuristic strategies that achieve validity, practicality, and effectiveness in improving students' mathematical problem-solving abilities on algebraic expressions in Grade VII at SMPN 10 Sungai Kakap. The research method used is Research and Development (R&D) with the 4D development model (Define, Design, Develop, and Disseminate). The research subjects consisted of 23 seventh-grade students. The instruments used in this study included expert validation sheets, teacher response questionnaires, student response questionnaires, and a post-test. The results showed that the validity level of the instructional media, based on expert assessments, obtained an average percentage of 86.67%, categorized as very valid. The practicality level, based on teacher and student response questionnaires, obtained an average percentage of 91.25%, categorized as very practical. Meanwhile, the effectiveness of the media based on students' post-test results showed a classical completeness rate of 85.71%, categorized as effective. Thus, the H5P-based instructional media with heuristic strategies is declared feasible and effective for use in the mathematics learning process.

Keywords: instructional media, H5P, heuristic strategy, problem solving, algebra

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran berbasis H5P bermuatan strategi heuristik yang dapat mencapai tingkat kevalidan, kepraktisan,

dan keefektifan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi bentuk aljabar kelas VII SMPN 10 Sungai Kakap. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan 4D (*Define, Design, Develop, dan Disseminate*). Subjek penelitian terdiri dari siswa kelas VII dengan jumlah sebanyak 23 siswa. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini meliputi lembar validasi ahli, angket respon guru, angket respon siswa, dan posttest. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat kevalidan media pembelajaran berdasarkan penilaian ahli memperoleh persentase rata-rata sebesar 86,67% dengan kriteria sangat valid. Tingkat kepraktisan media pembelajaran berdasarkan angket respon guru dan siswa memperoleh persentase rata-rata sebesar 91,25% dengan kriteria sangat praktis. Sedangkan untuk keefektifan media berdasarkan hasil posttest siswa menunjukkan tingkat ketuntasan klasikal sebesar 85,71% dengan kriteria efektif. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis H5P bermuatan strategi heuristik ini dinyatakan layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran matematika.

Kata Kunci: media pembelajaran, H5P, strategi heuristik, pemecahan masalah, aljabar

A. Pendahuluan

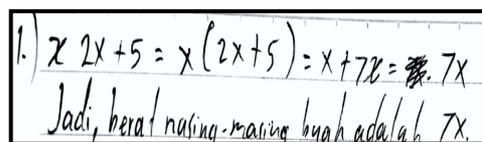
Pendidikan memiliki peran strategis dalam membentuk generasi yang cerdas, mandiri, dan mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman. Dalam ranah pendidikan matematika, kemampuan pemecahan masalah menjadi salah satu kompetensi utama yang perlu dikembangkan, mengingat matematika tidak hanya berfungsi sebagai alat hitung, tetapi juga sebagai sarana untuk melatih berpikir logis, kritis, dan sistematis.

Pendidikan merupakan instrumen penting dalam membentuk sumber daya manusia yang unggul, tidak hanya dari segi pengetahuan, tetapi juga dari aspek keterampilan berpikir, karakter, dan kemampuan adaptasi terhadap tantangan zaman. Dalam konteks tersebut, matematika menjadi salah satu disiplin ilmu dasar yang memegang peranan penting karena mendasari pengembangan pola pikir logis, sistematis, dan kritis Marfu'ah

dkk., (2022). Matematika tidak hanya dipelajari untuk kepentingan akademik semata, tetapi juga sebagai alat untuk menyelesaikan masalah nyata dalam kehidupan sehari-hari Melinda Rismawati dkk., (2022).

Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematika siswa masih tergolong rendah, khususnya pada materi bentuk aljabar. Berdasarkan hasil pra-riset yang dilakukan di SMPN 10 Sungai Kakap, ditemukan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam memahami isi soal, menyusun model matematika, dan melaksanakan langkah penyelesaian yang tepat. Jawaban siswa pada soal-soal pra-riset menunjukkan kekeliruan dalam manipulasi bentuk aljabar, kesalahan konsep satuan, serta ketidakmampuan dalam mengonversi informasi verbal ke dalam bentuk matematis. Hal ini menunjukkan bahwa siswa belum menguasai langkah-langkah dasar dalam menyelesaikan masalah matematika. Adapun

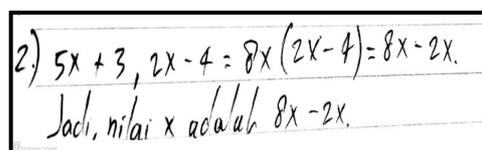
hasil dari jawaban siswa sebagai berikut:



1.) $x(2x+5) = x(2x+5) = x+7x = 7x$
Jadi, berat masing-masing buah adalah $7x$.

Gambar 1. 1 Hasil Jawaban Siswa Nomor 1

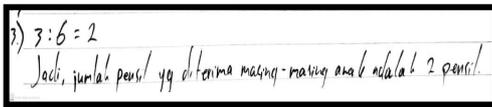
Berdasarkan Gambar 1.1 terlihat bahwa siswa tidak dapat memahami masalah yang diberikan, sehingga kurang tepat dalam Menyusun dan menyelesaikan permasalahan. Dalam langkah penyelesaian, siswa mengalami kesulitan dalam manipulasi aljabar, yang mengarah pada jawaban yang tidak sesuai.



2.) $5x + 3, 2x - 4 = 8x(2x-4) = 8x - 2x$
Jadi, nilai x adalah $8x - 2x$.

Gambar 1. 2 Hasil Jawaban Siswa Nomor 2

Berdasarkan Gambar 1.2 terlihat bahwa siswa mengalami kesalahan dalam menyusun dan menyelesaikan persamaan yang benar.



3) $3:6 = 2$
Jadi, jumlah pensil yg diterima masing-masing anak adalah 2 pensil.

Gambar 1. 3 Hasil Jawaban
Siswa Nomor 3

Berdasarkan Gambar 1.3 terlihat bahwa siswa kurang tepat karena terdapat kesalahan dalam memahami konsep satuan dan perhitungan. Siswa langsung membagi 3 lusin dengan 6 tanpa mengonversi 3 lusin menjadi 36 pensil terlebih dahulu, sehingga memperoleh jawaban 2 pensil per anak, yang seharusnya 6. Dalam langkah penyelesaian, siswa tidak menggunakan persamaan yang benar, yaitu $6x = 36$, dan salah dalam membagi jumlah total pensil. Selain itu, siswa tidak melakukan pengecekan ulang dengan mengalikan jumlah anak dan pensil yang diterima untuk memastikan kebenaran jawaban. Oleh karena itu, siswa perlu memahami konversi satuan dan prosedur pembagian yang benar agar dapat menyelesaikan soal dengan tepat.

Hasil wawancara dengan guru matematika di SMPN 10 Sungai Kakap menunjukkan

bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih tergolong rendah. Siswa sering kesulitan dalam memahami informasi dari soal, menyusun rencana penyelesaian, dan mengeksekusi strategi yang tepat. Hal ini diperkuat oleh hasil analisis jawaban siswa pada tahap pra-penelitian, yang menunjukkan banyaknya kesalahan dalam proses identifikasi masalah, pemilihan operasi aljabar, serta interpretasi hasil akhir. Fenomena ini menunjukkan adanya kebutuhan mendesak untuk menerapkan pendekatan dan media pembelajaran yang lebih efektif dan inovatif.

Menurut Polya (1973) dalam (Tambunan, 2020), kemampuan pemecahan masalah merupakan inti dari pembelajaran matematika, yang mencakup empat langkah utama: memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan meninjau kembali solusi. Jika salah satu tahap ini tidak dilakukan dengan baik, maka siswa akan kesulitan menyelesaikan persoalan yang diberikan. Oleh karena itu,

diperlukan strategi pembelajaran yang dapat memfasilitasi siswa untuk berpikir secara sistematis dan reflektif dalam menyelesaikan masalah.

Salah satu pendekatan yang dapat diterapkan adalah strategi heuristik, yaitu metode yang menekankan pada penemuan mandiri melalui eksplorasi, analisis, dan refleksi. Strategi heuristik dianggap efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif karena mendorong siswa aktif mencari solusi, bukan hanya menerima informasi secara pasif (Pramita & Rusmayadi, 2018; Daeli et al., 2024). Heuristik membantu siswa untuk menemukan hubungan, membuat pola, mencoba alternatif penyelesaian, dan mengevaluasi kesalahan. Menurut Tambunan (2020), penerapan strategi heuristik secara konsisten mampu meningkatkan hasil belajar matematika secara signifikan, terutama dalam aspek pemecahan masalah yang kompleks.

Strategi heuristik merupakan salah satu pendekatan yang dapat digunakan untuk meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah. Strategi ini menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam menyusun solusi melalui tahapan berpikir seperti memahami masalah, merencanakan, menyelesaikan, dan mengevaluasi (Pramita & Rusmayadi, 2018; Darma & Firdaus, 2016). Strategi heuristik dianggap mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif siswa dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang bersifat kompleks.

Sejalan dengan pendekatan tersebut, pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran menjadi sarana yang penting untuk menunjang efektivitas proses belajar. Salah satu inovasi yang potensial adalah penggunaan media pembelajaran berbasis *H5P (HTML5 Package)*, yaitu platform interaktif berbasis web yang memungkinkan integrasi elemen seperti video, kuis, simulasi, dan aktivitas responsif lainnya (Utari et al., 2022; Wibowo, 2023). *H5P* memungkinkan guru menyajikan materi secara visual dan interaktif, sehingga dapat

meningkatkan keterlibatan siswa dan mendorong mereka untuk aktif mengeksplorasi dan menyelesaikan soal melalui pendekatan heuristik.

Berdasarkan fenomena tersebut, fokus penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis *H5P* yang memuat strategi heuristik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika pada materi bentuk aljabar siswa kelas VII SMPN 10 Sungai Kakap. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif digunakan dalam pembelajaran.

Manfaat dari penelitian ini diharapkan mencakup aspek teoritis dan praktis. Secara teoritis, penelitian ini dapat menjadi kontribusi dalam pengembangan media pembelajaran matematika berbasis teknologi yang mendukung pembelajaran abad ke-21. Secara praktis, media yang dikembangkan dapat digunakan oleh guru sebagai alternatif pembelajaran yang interaktif dan menyenangkan, serta membantu

siswa dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis melalui pemecahan masalah kontekstual.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4D yang terdiri atas tahap *Define, Design, Develop, dan Disseminate*. Metode ini dipilih karena sesuai untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran yang inovatif dan dapat diuji kelayakannya melalui proses validasi, uji coba, dan evaluasi. Tujuan utama dari pendekatan ini adalah menghasilkan media pembelajaran berbasis *H5P* yang bermuatan strategi heuristik dan layak digunakan dalam pembelajaran matematika (Okpatrioka, 2023; Waruwu, 2024)

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan dan menguji kelayakan media pembelajaran berbasis *H5P* bermuatan strategi heuristik dalam meningkatkan

kemampuan pemecahan masalah pada materi bentuk aljabar. Berdasarkan hasil penelitian, diperoleh data mengenai kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan media.

Validasi dilakukan oleh enam validator, terdiri dari tiga ahli materi dan tiga ahli media. Hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata sebesar 85,31%, yang tergolong dalam kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa media telah memenuhi aspek kelayakan isi, penyajian, kebahasaan, dan kegrafikan. Adapun Hasil validasi nya dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

No	Validator	Rata-Rata Presentase	Kriteria
1	Ahli Materi	83,95%	Sangat Valid
2	Ahli Media	86,66%	Sangat Valid
	Rata-rata	85,31%	Sangat Valid

Hasil uji kepraktisan diperoleh melalui angket respon dari guru dan siswa. Persentase rata-rata kepraktisan adalah 89,36%, yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Guru menilai media sangat membantu proses

pembelajaran dan siswa merasa terbantu dalam memahami materi bentuk aljabar dengan lebih menarik dan interaktif. Adapun hasil nilai kepraktisan dapat dilihat pada table berikut:

Tabel 4. 6 Hasil Angket Respon Guru dan Respon siswa

Responden	Hasil Rating(%)	Kriteria
Guru	90,59%	Sangat Praktis
Siswa	88,14%	Sangat Praktis
Rata-rata	89,36%	Sangat Praktis

Keefektifan media pembelajaran berbasis H5P terhadap kemampuan pemecahan masalah diukur melalui hasil post-test yang dikerjakan oleh siswa. Penilaian dilakukan berdasarkan pedoman penskoran kemampuan pemecahan masalah. Setelah seluruh skor diperoleh, nilai masing-masing siswa dihitung untuk menentukan apakah memenuhi Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) sekolah, yaitu 70. Dari hasil tes, tercatat 15 siswa mencapai ketuntasan, sedangkan 8 siswa belum tuntas. Selanjutnya, dilakukan perhitungan persentase menggunakan rumus rating hasil,

dan diperoleh skor sebesar 65,21%. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis H5P dikategorikan efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

Hasil kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan tersebut selaras dengan teori yang dikemukakan oleh Daeli dkk., (2024) bahwa strategi heuristik dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan pemecahan masalah. Strategi ini melatih siswa untuk memahami masalah secara menyeluruh, merencanakan solusi, menjalankan rencana, dan mengevaluasi hasil. Dalam konteks media berbasis H5P, interaktivitas yang tinggi mendorong partisipasi aktif siswa dan memperkuat keterlibatan kognitif, sebagaimana dinyatakan oleh Utari dkk., (2022), bahwa media H5P mendukung pembelajaran aktif dan menarik secara visual.

Lebih lanjut, hasil efektivitas yang lebih tinggi pada kelas eksperimen menunjukkan bahwa media H5P tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi

juga memperbaiki proses belajar melalui pengalaman yang menyenangkan dan berbasis teknologi. Hal ini sangat relevan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan digitalisasi, kolaborasi, dan pemecahan masalah.

E. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis H5P bermuatan strategi heuristik yang dikembangkan layak dan efektif digunakan dalam proses pembelajaran matematika, khususnya pada materi bentuk aljabar kelas VII SMP. Hal ini didukung oleh hasil validasi dari para ahli yang menunjukkan tingkat kevalidan sebesar 85,31% (kategori sangat valid), hasil uji kepraktisan oleh guru dan siswa dengan rata-rata 89,36% (kategori sangat praktis), serta hasil uji keefektifan yang menunjukkan bahwa nilai perhitungan persentase menggunakan rumus rating hasil, dan diperoleh skor sebesar 65,21% dengan kategori media

pembelajaran berbasis *H5P* efektif digunakan.

Integrasi strategi heuristik ke dalam media interaktif berbasis *H5P* memberikan dampak positif terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa. Strategi ini memungkinkan siswa untuk memahami masalah, merancang solusi, melaksanakan penyelesaian, serta meninjau kembali hasil dengan pendekatan yang aktif dan mandiri.

DAFTAR PUSTAKA

- Daeli, T., Harefa, A. T., & Bawamenewi, A. (2024). Strategi Heuristik Dalam Mengembangkan Kemampuan Mengemukakan Pendapat Siswa Di Kelas VIII SMP Tahun Pelajaran 2023/2024. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran*, 7(2).
- Darma, Y., & Firdaus, M. (2016). Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Aliyah Melalui Strategi Heuristik. *Jurnal Pendidikan Informatika Dan ...*, 88, 95–103. <https://journal.ikipgriptk.ac.id/index.php/saintek/article/view/209>
- Marfu'ah, S., Zaenuri, Masrukan, & Walid. (2022). Model Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 5, 50–54. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Melinda Rismawati, Marli Hidayat, Anggista Septiani Saputri, & Rupinus Isa. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Komik Materi Bentuk Aljabar Untuk Meningkatkan Literasi Siswa. *Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 131–138.
- Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *DHARMA ACARIYA NUSANTARA: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 86–100.
- Pramita, D., & Rusmayadi, M. (2018). Pengaruh Strategi Heuristik Pada Pendekatan Pemecahan Masalah Dalam Pembelajaran Matematika Kelas VIII SMP. *Jurnal Teori Dan Aplikasi Matematika*, 2(2), 157–161.

Tambunan, H. (2020). Kemampuan Siswa dalam Pemecahan Masalah Matematika dengan Strategi Heuristik. *Sepren*, 1(02), 28–33.
<https://doi.org/10.36655/sepren.v1i02.209>

Utari, D. A., Miftachudin, M., Puspandari, L. E., Erawati, I., & Cahyaningati, D. (2022). Pemanfaatan H5P Dalam Pengembangan Media Pembelajaran Bahasa Online Interaktif. *Jurnal Pendidikan Bahasa Dan Sastra Indonesia Metalingua*, 7(1), 63–69.
<https://doi.org/10.21107/metalingua.v7i1.14896>

Waruwu, M. (2024). Metode Penelitian dan Pengembangan (R&D): Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2).

Wibowo, H. S. (2023). *Belajar HTML5: Panduan lengkap untuk membuat halaman web modern*. Tiram Media.