

## ANALISIS KEBUTUHAN BAHAN AJAR ELEKTRONIK DITINJAU DARI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Elda Krismawati<sup>1)</sup>, Nafida Hetty Marhaeni<sup>2)</sup>, dan Nuryadi<sup>3)</sup>

<sup>1,2,3</sup>Pendidikan Matematika, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas  
Meru Buana Yogyakarta email: [eldarisma28352@gmail.com](mailto:eldarisma28352@gmail.com)

### Abstrak

Kemampuan pemecahan masalah adalah ketrampilan dalam melakukan operasi prosedural urutan tindakan yang sistematis. Kemampuan ini sangat berpengaruh dalam pembelajaran matematika karena mencakup ketrampilan dalam menyelesaikan permasalahan agar dapat digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Sehingga, bahan ajar yang belum mengakomodasi kemampuan tersebut perlu dikembangkan. Pada era saat ini, bahan ajar yang lebih menarik biasa dijumpai dalam bentuk elektronik. Untuk itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui analisis kebutuhan bahan ajar elektronik ditinjau dari kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan pada tahap pertama yaitu analisis. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas VII di SMP Negeri 3 Kalasan, Sleman, Yogyakarta. Instrumen yang digunakan dalam penelitian adalah observasi, wawancara, angket studi pendahuluan, dan soal tes kemampuan pemecahan masalah. Analisis data pada penelitian ini menggunakan model Miles dan Huberman yang terdiri dari reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) siswa masih kurang aktif pada saat pembelajaran berlangsung (2) sebanyak 20% siswa masih belum dapat memahami soal yang diberikan (3) sebanyak 44% siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi sehingga mampu menyelesaikan soal tes dengan baik dan benar. Oleh karena itu, bahan ajar elektronik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perlu dikembangkan. Penelitian ini masih akan dilanjutkan pada tahap pendesainan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

**Kata Kunci:** analisis kebutuhan, bahan ajar elektronik, kemampuan pemecahan masalah

### Abstract

*Problem solving ability is a skill in performing a systematic operation procedure sequence of actions. This ability has an important role in learning mathematics because it has skills in solving problems so that it can be applied in everyday life. Thus, teaching materials that have not accommodated these abilities need to be developed. In the current era, teaching materials can be packaged in electronic form. For this reason, this study aims to determine the analysis of the needs of electronic teaching materials in terms of the ability to solve mathematical problems. This type of research is development research in the first stage, namely analysis. The subjects of this study were seventh grade students at SMP Negeri 3 Kalasan, Sleman, Yogyakarta. The instruments used in the study were observation, interviews, preliminary questionnaire studies, and problem solving ability test questions. Data analysis in this study used the Miles and Huberman model consisting of data reduction, data presentation, and drawing conclusions. The results showed that (1) students were less active when learning took place (2) as many as 20% of students still could not understand the questions given (3) as many as 44% of students had high problem-solving skills so they were able to complete the test properly and correctly. Therefore, electronic teaching materials to improve students' mathematical problem solving skills need to be developed. This research will still be continued at the design, development, implementation, and evaluation stages.*

**Keywords:** needs analysis, electronic worksheet, problem solving ability.

## A. PENDAHULUAN

Matematika memiliki peranan penting dalam mengembangkan ilmu pengetahuan yang diperoleh dengan cara bernalar. Oleh karenanya, semua masalah dalam kehidupan sehari-hari yang membutuhkan pemecahan masalah secara valid dan efektif cenderung mengacu pada matematika. Menurut Hidayat & Irawan (2017: 51-52) matematika memiliki tujuan yang sangat penting bagi peserta didik. Permasalahan yang sering dijumpai pada peserta didik dalam pembelajaran matematika adalah prestasi matematika yang masih rendah.

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 54 tahun 2013 tentang standar kompetensi lulusan Pendidikan Dasar dan Menengah menjelaskan, bahwa tujuan pembelajaran matematika di sekolah antara lain memiliki keterampilan yang berfikir dan tindak yang efektif untuk memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Kemampuan pemecahan masalah sangat penting dimiliki oleh setiap peserta didik karena pemecahan masalah merupakan langkah awal siswa membangun dan mengembangkan gagasan pikiran serta keterampilan dalam matematika.

Penelitian yang dilakukan oleh Yustianingsih, dkk (2017) menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa disebabkan karena kebanyakan dari siswa mengalami kesulitan saat diberikan soal-soal pemecahan masalah yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Kesulitan peserta didik ini disebabkan karena kebiasaan guru yang mayoritas memberikan soal bersifat rutin kepada peserta didiknya. Dimana soal yang diberikan guru memiliki permasalahan yang sama dengan yang ada di contoh soal. Maka dapat disimpulkan bahwa, siswa belum terbiasa menyelesaikan soal yang bersifat nonrutin berpengaruh pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

Berdasarkan dari hasil penelitian yang dilakukan di kelas VII C SMP Negeri 3 Kalasan menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah masih sangat rendah. Hal ini diketahui dari data yang menunjukkan bahwa nilai siswa yang berada dibawah standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) masih banyak, yakni 72,72% dan siswa yang memperoleh nilai diatas KKM sebanyak 27,27%. KKM yang ditetapkan di sekolah tersebut adalah 73. Urgensi kemampuan pemecahan masalah meliputi metode, prosedur dan strategi yang merupakan proses inti dan utama dalam kurikulum matematika perlu ditindak lanjuti. Hal tersebut bertujuan untuk mengoptimalkan tujuan pembelajaran (Nafida Marhaeni & Suparman, 2018).

Terdapat beberapa upaya yang dapat dilakukan seorang guru agar tujuan pembelajaran tercapai. Siswa merasa nyaman dan tidak jenuh pada saat pembelajaran. Serta materi yang disampaikan oleh guru dapat diterima dengan baik oleh siswa. Salah satunya yaitu menggunakan bahan ajar elektronik. Bahan ajar elektronik yang belum mengintergrasikan kemampuan pemecahan masalah akan berdampak pada tidak efektifnya tujuan pembelajaran (Nafida Marhaeni & Suparman, 2018).

Dari hasil wawancara yang telah dilakukan dengan guru matematika bahwa bahan ajar yang digunakan di sekolah tersebut masih menggunakan LKS yang dibeli dari penerbit. Guru juga lebih senang mengajar dengan menggunakan metode ceramah lalu menuliskannya di papan tulis, daripada menggunakan proyektor yang sudah disediakan oleh sekolah. Hal ini membuat siswa merasa jenuh dengan pembelajaran matematika. Seperti yang disampaikan oleh (Zulkifli & Nadjamudin, 2002) bahwa mengembangkan bahan ajar merupakan sebagai

bagian dari mengembangkan kompetensi serta dapat meningkatkan eksistensi sebagai guru profesional. Oleh karena itu, seorang guru diharapkan mampu untuk merancang dan menyusun bahan ajar yang berperan dalam menentukan keberhasilan proses belajar dan pembelajaran (Kusuman, Mukhidin, & Hasan, 2016).

Bahan ajar elektronik juga bersifat ramah lingkungan dan mendukung gerakan paperless hal ini seperti yang disampaikan oleh Waller (2013) bahan ajar elektronik memiliki keunggulan diantaranya dapat meminimumkan biaya karena tanpa dicetak dan penyimpanan yang lebih praktis. Doering, Pereira, & Kuechler (2012) menambahkan bahwa bahan ajar elektronik memiliki kelebihan yaitu lebih praktis digunakan dan mudah dibawa kemana saja serta dampaknya ramah lingkungan karena tidak menggunakan bahan kertas. Di dalam bahan ajar elektronik terdapat informasi dalam bentuk teks atau pun gambar, bersifat interaktif, kepada peserta didik dan dapat diadaptasi sesuai kebutuhan peserta didik. Berdasarkan uraian sebelumnya, penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kebutuhan bahan ajar elektronik yang dapat menstimulus kemampuan pemecahan masalah siswa.

## **B. METODE**

Penelitian yang dilakukan di kelas VII C SMP Negeri 3 Kalasan ini menggunakan jenis penelitian pengembangan. Penelitian pengembangan (Research and Development) adalah penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut (Sugiyono, 2010:407). Penelitian ini menggunakan model pengembangan menurut Miles dan Huberman. Model pengembangan ini terdiri dari beberapa komponen yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Berikut adalah penjelasan mengenai komponen tersebut : (1) Reduksi data diartikan sebagai proses pemilihan, pemusatan perhatian pada penyederhanaan, pengabstrakan, dan transformasi data kasar yang muncul dari catatan-catatan tertulis di lapangan, (2) Penyajian data dirancang guna menggabungkan informasi yang tersusun dalam suatu bentuk yang padu dan mudah diraih, dan (4) Penarikan kesimpulan yaitu penulis mencatat keteraturan, pola-pola mengenai penjelasan, alur kausalitas, proposisi dan konfigurasi.

Subjek dalam penelitian ini adalah adalah siswa kelas VII C SMP Negeri 3 Kalasan, Sleman, Yogyakarta tahun ajaran 2021-2022 yang berjumlah 33 siswa. Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan wawancara, tes dan angket. Wawancara dilakukan dengan guru mata pelajaran matematika sebelum menyebarkan soal angket dan tes pre test pada peserta didik. Bentuk tes yang digunakan pada penelitian ini berupa soal uraian yang bertujuan untuk menganalisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Angket respon siswa bertujuan untuk menganalisis tanggapan siswa terhadap bahan ajar elektronik pada pembelajaran matematika. Analisis data yang digunakan pada penelitian ini menggunakan model pengembangan menurut Miles dan Huberman. Model pengembangan ini terdiri dari empat komponen yaitu reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan (Marhaeni & Suparman, 2018).

## **C. HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil dalam penelitian berupa wawancara dengan guru matematika, observasi pada siswa kelas VII C, angket respon siswa, dan data nilai tes awal kemampuan pemecahan masalah siswa. Berdasarkan hasil wawancara dengan guru matematika bahwa guru lebih senang mengajar menggunakan metode ceramah lalu menulis di papan tulis. Guru juga mengatakan bahwa sangat jarang

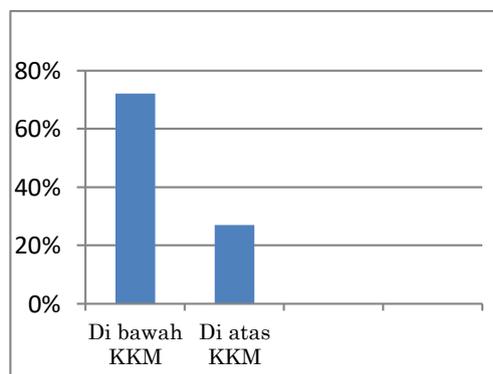
menggunakan proyektor ketika pembelajaran berlangsung dikarenakan beberapa alasan. Bahan ajar yang digunakan oleh guru berupa LKS, buku paket, dan materi hasil dari pencarian diinternet. Berdasarkan dari hasil observasi, peneliti mengamati bahwa siswa masih kurang aktif ketika pembelajaran berlangsung. Dari angket yang terdiri dari 10 pernyataan, hasilnya menunjukkan bahwa sebanyak 63% siswa tidak menyukai mata pelajaran matematika. Namun disisi lain, sebanyak 87% siswa tertarik dengan adanya E-LKPD yang digunakan untuk pembelajaran matematika.

Berdasarkan informasi dan data tersebut menunjukkan bahwa siswa menginginkan bahan ajar baru yang lebih menarik dibandingkan bahan ajar yang sudah dipakai sebelumnya. Berdasarkan hasil soal tes kemampuan pemecahan masalah siswa yang berjumlah 2 soal uraian, dari 33 siswa kelas VII C yang mengikuti tes, didapati hasil analisis seperti pada Tabel 1.

**Tabel 1. Interval Data Tes**

No	Interval Nilai	Frekuensi	Presentase
1	91-100	6	18%
2	81-90	2	6%
3	71-80	1	3%
4	61-70	8	24%
5	51-60	10	30%
6	41-50	0	0
7	31-40	0	0
8	21-30	3	9%
9	11-20	3	9%
Jumlah		33	100%

Berdasarkan hasil wawancara diketahui bahwa batas nilai KKM yang ditentukan sekolah adalah 73 sehingga berdasarakan Tabel 1 menunjukkan bahwa hanya ada 9 siswa yang telah mencapai KKM sedangkan 24 siswa lainnya masih berada dibawah KKM. Persentase nilai hasil tes kemampuan pemecahan masalah siswa terhadap KKM disajikan dalam Gambar 1.



**Gambar 1. Perbandingan Nilai**

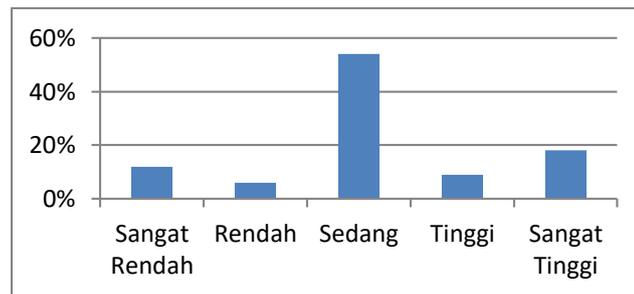
Gambar 1 memperlihatkan bahwa hanya sebanyak 27% siswa berada diatas KKM dan 72% masih berada dibawah KKM. Dengan demikian, berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 1 diperoleh bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa masih cenderung rendah. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa di sekolah cenderung rendah (Albab dkk, 2021; Kusumasari dkk, 2020). Hal ini dapat ditunjukkan dengan Tabel 2, dimana peneliti

mempresentasikan hasil tes kemampuan pemecahan masalah dengan kategorisasi data menggunakan panduan kategorisasi milik Azwar (2012).

**Tabel 2. Kategorisasi Data Tes**

Kategori	Interval Nilai	Frekuensi	Presentase
Sangat Rendah	$X \leq 27$	4	12%
Rendah	$27 < X \leq 52$	2	6%
Sedang	$52 < X \leq 76$	18	54%
Tinggi	$76 < X \leq 100$	3	9%
Sangat Tinggi	$100 \geq X$	6	18%

Deskripsi hasil nilai tes kemampuan pemecahan masalah pada Tabel 2, dapat disajikan dengan garfik seperti pada Gambar 2.



**Gambar 2. Grafik Kategorisasi Data**

Gambar 2 menunjukkan bahwa dari 33 siswa rata-ratanya adalah 64,69 dengan nilai terendah adalah 20 dan nilai tertinggi adalah 100. Dengan demikian, hasil rata-rata penelitian ini berada pada kategori sedang. Namun, KKM yang ditetapkan sekolah adalah 73. Untuk itu interpretasi kemampuan pemecahan masalah siswa dikatakan rendah dapat disimpulkan dari kategori sedang ke sangat rendah sebanyak 24 atau 72% siswa dari keseluruhan siswa. Ayu, dkk (2021) menyebutkan bahwa banyak faktor yang menjadi penyebab kesulitan belajar seperti kesulitan memahami konsep matematika, kesulitan keterampilan berhitung, serta kesulitan memecahkan masalah dalam bentuk soal cerita. Wanabuliandari, dkk (2018) menyebutkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan pemecahan masalah yang rendah, membutuhkan bahan ajar yang dapat membantu mereka. Berdasarkan informasi tersebut menunjukkan bahwa guru membutuhkan bahan ajar elektronik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

#### D. PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa (1) siswa masih kurang aktif pada saat pembelajaran berlangsung (2) sebanyak 20% siswa masih belum dapat memahami soal yang diberikan (3) sebanyak 44% siswa memiliki kemampuan pemecahan masalah yang tinggi sehingga mampu menyelesaikan soal tes dengan baik dan benar. Oleh karena itu, bahan ajar elektronik untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa perlu dikembangkan. Penelitian ini masih akan dilanjutkan pada tahap pendesainan, pengembangan, implementasi, dan evaluasi.

Berdasarkan kesimpulan penelitian di atas, diajukan beberapa saran sebagai berikut : (1) Pembelajaran berbasis PMRI dapat diterapkan di sekola menengah guna meningkatkan kemampua pemecahan masalah, (2) Perlu dilakukan penelitian ketahap selanjutnya guna melihat keefektifan pembelajaran matematika berbasis PMRI, (3) Guru perlu mengevaluasi hasil pekerjaan siswa setiap pembelajaran berlangsung, dan (4) Guru perlu menggunakan bahan ajar yang lebih menarik agar siswa tidak jenuh saat pelajaran berlangsung.

#### E. UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Bapak Agus, S.Pd selaku guru matematika di SMP Negeri 3 Kalasan, Sleman, Yogyakarta yang telah memberikan izinnya dan meluangkan waktunya sehingga peneliti dapat melakukan penelitian dengan baik.

#### F. DAFTAR PUSTAKA

- Albab, R.U., Wanabuliandari, S., & Sumaji, S. 2021. Pengaruh Model Problem Based Learning Berbantuan Aplikasi Gagung Duran Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3): 1767-1775.
- Ayu,S., Ardianti,S. D., & Wanabuliandari, S. 2021. Analisis Faktor Penyebab Kesulitan Belajar Matematika. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3): 1611-1622
- Doering, T., Pereira, I., & Kuechler, I. 2012. *The use of e-textbooks in higher education: a case study*. E-leader, june 4-6.
- Hidayat, A. & Irawan, I. 2017. Pengembangan LKS Berbasis RME Dengan Pendekatan Problem Solving Untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika* 1 (2): 51 – 63.
- Kusuman, A., Mukhidin, M., & Hasan, B. 2016. Pengembangan Bahan Ajar Mata Pelajaran Dasar dan Pengukuran Listrik untuk Sekolah Menengah Kejuruan. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 23(23): 28-39.
- Marhaeni, N.H, & Suparman. 2018. Analisis Kebutuhan Bahan Ajar Matematika Berbasis Problem Based Learning Untuk Mengembangkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMA IPS Kelas XI. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Ahmad Dahlan Tahun 2018*: 118-123.
- Kusumasari, N., Wanabuliandari, S., & Rahayu, R. 2020. Penerapan Model Contextual Teaching Learning Berbasis Keunggulan Lokal terhadap Pemecahan Masalah Siswa Kelas V. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 3(1): 43-50.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan RI Nomor 54 tahun 2013
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta
- Yustianingsih, R. Syarifuddin,H., & Yerizon, Y. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas VIII. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika* 1 (2): 258-274.
- Wanabuliandari, S., & Purwaningrum, J.P. 2018. embelajaran Matematika Berbasis Kearifan lokal Gusjigang Kudus Pada Siswa Slow learner. *Eduma: Mathematics Education Learning and Teaching*, 7(1).
- Waller, D. 2013. Current Advantages and Disadvantages of Using E-textbooks In Texas Higher Education. *Focus On Colloges, Universities & School*, 7 (1): 1-6.
- Zulkifli & Royes, N. 2017. Profesionalisme guru dalam mengembangkan materi ajar bahasa arab di MIN 1 Palembang. *JIP: Jurnal Ilmiah PGMI*, 3 (2): 120-133.