

Pengembangan E-Modul Menggunakan Flipbook Berbasis *Creative Problem Solving* Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Dian Armanto¹, Vian Anotona Giawa²

^{1,2}Universitas Negeri Medan, Indonesia

Korespondensi penulis: dianarmantokl5@yahoo.com¹

Abstract. *Mathematics is a universal science that underlies the development of modern technology, plays an important role in various scientific disciplines, and human thinking abilities. The view that mathematics is a science that trains thinking. The Creative Problem Solving learning model is a learning model that focuses on teaching and Problem Solving skills. Digital teaching materials are use digital devices, such as computers, smartphones. The aim of this research is to see the validity, practicality and effectiveness of the e-module being developed. This teaching material development model uses the ADDIE model. This research was carried out at SMP Negeri 21 Medan which is located on Jl. Rampe Raya flower. The time for the panel research is the even semester of the 2023/2024 academic year. The subjects of this research were class VII students at SMP Negeri 21 Medan. Meanwhile, the object of this research is learning media in the form of e-modules using flipbooks based on Creative Problem Solving. The e-module was declared very valid with a score of 3.56 and was categorized as very feasible. The e-module was declared practical with a percentage of 92.67% and was categorized as very practical. The e-module was declared effective by achieving Problem Solving indicators in indicators 1, 2, 3 and 4 with 65% of students completing the learning. The achievement of classical student indicators has met 65% of students who took part in learning with a score of 75. And there was a significant increase in indicators 1, 2, 3, and 4.*

Keywords: *Development, E-Modul, Creative Problem Solving.*

Abstrak. Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan mengembangkan kemampuan berpikir manusia. pandangan bahwa matematika adalah ilmu yang melatih cara berpikir. Model pembelajaran Creative Problem Solving adalah suatu model pembelajaran yang melakukan pemusatan pada pengajaran dan keterampilan pemecahan masalah. Bahan ajar digital adalah bahan ajar yang menggunakan perangkat digital, seperti komputer, smartphone. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk melihat bagaimana kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan dari e-modul yang dikembangkan. Model pengembangan bahan ajar ini menggunakan model ADDIE. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 21 Medan yang berlokasi di Jl. Bunga Rampe Raya. Adapun waktu pelaksanaan penelitian yaitu semester genap tahun ajaran 2023/2024. Subjek penelitian ini merupakan murid kelas VII SMP Negeri 21 Medan. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berupa e-modul menggunakan flipbook berbasis Creative Problem Solving. E-modul menggunakan Flipbook berbasis Creative Problem Solving untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dinyatakan sangat valid dengan nilai 3,56 dan berkategori sangat layak. E-modul menggunakan Flipbook berbasis Creative Problem Solving untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dinyatakan sudah praktis dengan persentase 92,67% dan berkategori sangat praktis. E-modul menggunakan Flipbook berbasis Creative Problem Solving untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dinyatakan efektif dengan tercapainya indikator pemecahan masalah pada indikator 1, 2, 3, dan 4 dengan jumlah siswa yang tuntas 65% siswa yang mengikuti pembelajaran. Ketercapaian indikator siswa secara klasikal telah memenuhi 65% siswa yang mengikuti pembelajaran dengan nilai 75. Dan didapat terjadinya peningkatan yang signifikan dari indikator 1, 2, 3, dan 4.

Kata Kunci: Pengembangan, E-Modul, *Creative Problem Solving.*

1. LATAR BELAKANG

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi modern, berperan penting dalam berbagai disiplin ilmu, dan mengembangkan kemampuan berpikir manusia. Budhi dan Kartasmita (2015) mengatakan ada beberapa pendapat mengenai pembelajaran matematika. Pertama, pandangan bahwa mempelajari matematika adalah mengetahui rumus-rumus yang berlaku. Dengan mempelajari rumus-rumus tersebut, siswa diharapkan mampu menyelesaikan permasalahan yang ada.

Pemecahan masalah adalah suatu proses atau upaya individu untuk merepson atau mengatasi halangan atau kendala ketika suatu jawaban atau metode jawaban belum tampak jelas. Menurut Sanjaya (2006) pemecahan masalah merupakan rangkaian aktivitas pembelajaran yang menekankan kepada proses penyelesaian masalah yang dihadapi secara ilmiah.

Pada hasil penelitian Irawati dan Setyadi (2021) menganalisis materi perbandingan dengan mengakses web resmi dari dinas pendidikan, yang diakses adalah data hasil UN (Ujian Nasional) tingkat SMP pada Tahun Ajaran 2018/2019 dan diperoleh hasil bahwa presentase siswa yang menjawab benar pada soal perbandingan tergolong rendah dengan presentase sebesar 28.45%.

Hal tersebut didukung oleh hasil tes yang dilakukan pada observasi awal tanggal 16 September 2023 yang dilaksanakan di SMP Masehi Medan, yaitu berupa 2 buah soal berupa tes kemampuan pemecahan masalah dengan skor rata-rata 25,45%. Pada soal pertama dengan skor rata-rata 30% dan soal kedua dengan rata-rata 20,9%. Tampak kinerja siswa dalam pemecahan masalah masih dibawah 50%. Hal ini sangat lemah dan jauh untuk dikatakan tuntas.

Model pembelajaran Creative Problem Solving yang dianggap dapat membangkitkan ketertarikan siswa terhadap materi matematika dan membuat siswa lebih aktif, mendorong kerjasama antar siswa dalam mempelajari suatu materi sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Untuk memperoleh hasil belajar yang optimal, seorang peserta didik dituntut tidak hanya mengandalkan pengetahuan ataupun kecakapan dari yang terjadi di dalam kelas, tetapi harus mau dan mampu menelusuri beragam bahan ajar yang diperlukan. Bahan ajar mempunyai peran penting dalam proses pembelajaran yang berfungsi sebagai alat evaluasi pencapaian hasil pembelajaran dan berfungsi sebagai bahan pembelajaran yang strategis bagi guru dan siswa. Dalam proses pembelajaran, hadirnya media sangat diperlukan, sebab mempunyai peranan besar yang berpengaruh terhadap pencapaian tujuan pembelajaran.

Berdasarkan uraian di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian berjudul “Pengembangan E-Modul Menggunakan Flipbook Berbasis Creative Problem Solving Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Dalam Materi Perbandingan Senilai dan Perbandingan Berbalik Nilai Kelas VII di SMPN 21 Medan”.

2. KAJIAN TEORITIS

2.1 Masalah Matematika

Masalah dalam matematika yaitu suatu pernyataan atau persoalan matematika yang penyelesaiannya tidak langsung terlihat sehingga dalam penyelesaiannya memerlukan prosedur yang telah dipelajari sebelumnya.

2.2 Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa

Dalam Hasratuddin (2015) dikatakan bahwa pemecahan masalah matematika merupakan hal yang sangat penting. sehingga menjadi tujuan umum pengajaran matematika bahkan sebagai jantungnya pembelajaran matematika, lebih mengutamakan proses daripada hasil, dan sebagai fokus dari matematika sekolah dan bertujuan untuk membantu dalam mengembangkan berfikir secara matematis.

2.3 Model Pembelajaran *Creative Problem Solving*

Model pembelajaran *Creative Problem Solving* merupakan suatu pembelajaran yang membutuhkan kreativitas tinggi baik oleh guru maupun siswa untuk menyelesaikan masalah yang dikemukakan dalam proses belajar mengajar. Sasaran utama dari pembelajaran adalah memecahkan masalah dengan penuh kreatif. (Shoimin, 2018).

2.4 Modul

Modul adalah salah satu bahan ajar yang lebih diunggulkan pada segi karakteristiknya sebagai sumber belajar yang mandiri. Pembelajaran dengan berbantuan modul mengubah paradigma pembelajaran yaitu dari teacher centered kepada student centered sesuai pada kurikulum 2013. *E-Modul* adalah modul elektronik yang dapat dijalankan menggunakan komputer. Media ini dapat menampilkan teks, gambar, animasi, dan video melalui perangkat elektronik seperti komputer. E-Modul adalah versi elektronik dari modul cetak yang dapat dibaca oleh komputer dan dirancang dengan perangkat lunak yang diperlukan (Maryam *et al.*, 2019).

2.5 Flip PDF Professional

Flip pdf Professional adalah media interaktif yang memungkinkan Anda dengan mudah memasukkan berbagai jenis media animasi ke dalam flipbook. Sisipkan video YouTube,

hyperlink, teks animasi, gambar, audio, dan flash ke dalam flipbook dengan cara drop and drag atau dengan hanya mengklik. Siapa pun dapat dengan mudah membuat buku flip yang bagus.

3. METODE PENELITIAN

Pengembangan adalah kegiatan yang terstruktur, terarah, dan dilakukan secara sadar dalam rangka memperbaiki atau menciptakan produk menjadi lebih baik serta dapat meningkatkan kualitas dengan mutu yang terbaik yang dikemas ditinjau dari segi validitas, praktisitas dan efektivitasnya. Model pengembangan bahan ajar ini menggunakan model ADDIE yang merupakan salah satu model yang sistematis. Model ADDIE dipilih karena peneliti ingin mengimplementasikan langsung hasil penelitiannya. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 21 Medan yang berlokasi di Jl. Bunga Rampe Raya, Simalingkar B, Kec. Medan Tuntungan, Kota Medan. Pemilihan lokasi penelitian tersebut dikarenakan sebelumnya sekolah ini belum pernah menggunakan e-modul sebagai salah satu sumber belajar matematika. Populasi penelitian ini merupakan seluruh siswa kelas VII SMP Negeri 21 Medan. Sedangkan sampel dari penelitian ini adalah siswa kelas VII-9 SMP Negeri 21 Medan.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Salah satu kriteria utama untuk menentukan dipakai tidaknya suatu modul pembelajaran yang dikembangkan adalah hasil validasi oleh ahli. Modul pembelajaran yang telah di rancang, selanjutnya divalidasikan oleh validator ahli. Validasi modul dilakukan dengan cara memberikan lembar validasi modul kepada dosen ahli materi dan ahli media. Hasil validasi ahli berupa kritik, dan saran yang dapat digunakan sebagai dasar untuk melakukan revisi dan penyempurnaan terhadap produk yang dikembangkan. Berikut ini adalah data hasil validasi e-modul matematika yang disajikan pada tabel berikut.

Tabel 4.1 Hasil Validasi E-Modul Oleh Ahli

Ahli	Rerata Validator		Jumlah Rerata	Kategori
	V1	V2		
Media	2,82	3,64	3,23	Sangat Layak
Materi	3,96	3,83	3,89	Sangat Layak
Rerata hasil validasi			3,56	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi oleh ahli pada Tabel 4.2 menggunakan skala empat dapat diketahui bahwa validasi ahli media memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,23 dengan kategori "Sangat Layak" sedangkan hasil validasi oleh ahli materi memperoleh nilai rata-rata sebesar 3,89 dengan kategori "Sangat Layak". Dengan demikian hasil dari penilaian ahli media dan

materi diperoleh rata-rata nilai keseluruhan sebesar 3,56 dengan kategori “Sangat Layak” dan disimpulkan bahwa e-modul yang dikembangkan valid dan dapat digunakan ketahap selanjutnya setelah melaksanakan saran perbaikan yang diberikan.

Tes kemampuan pemecahan masalah pada tahap implementasi di kelas VII-9 yang diikuti sebanyak 32 peserta didik. Adapun hasil yang diperoleh peserta didik dapat dilihat dari Tabel 4.2 berikut.

Tabel 4.2 Rata-Rata Pre-Test dan Post-Test Peserta Didik

No	Rata-Rata	Jumlah Siswa yang tuntas (%)	Keterangan
Pre-Test	56,67	37,5	Tidak Tuntas
Post-Test	85,83	96,87	Tuntas

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa setelah melaksanakan implementasi diperoleh rata-rata ketuntasan belajar siswa pada pre-test sebesar 56,67% dengan jumlah siswa yang tuntas belajar sebanyak 20 siswa atau sekitar 37,5%. Sedangkan rata-rata ketuntasan belajar siswa pada post-test sebesar 85,83% dengan jumlah siswa yang tuntas belajar sebanyak 31 siswa atau sekitar 96,87%. Sehingga ketuntasan belajar siswa secara klasikal telah memenuhi $> 85\%$ siswa yang mengikuti pembelajaran dengan nilai $> \bar{X} - SD$.

Pencapaian tujuan pembelajaran khusus dilihat dari tingkat pencapaian indikator kemampuan komunikasi matematis. Pencapaian tujuan pembelajaran khusus siswa dapat dilihat pada Tabel 4.3 berikut.

Tabel 4.3 Ketercapaian Indikator Kemampuan Pemecahan Masalah Pre-Test

No	Rata-Rata	Jumlah Siswa yang tuntas (%)	Keterangan
Indikator 1	77,08	68,75	Tuntas
Indikator 2	58,85	25	Tidak Tuntas
Indikator 3	37,85	0	Tidak Tuntas
Indikator 4	52,08	0	Tidak Tuntas

Berdasarkan tabel di atas, dapat dilihat bahwa setelah melaksanakan implementasi diperoleh rata-rata skor indikator 1 untuk pre-test siswa adalah 77,08% dengan jumlah siswa yang tuntas adalah 22 orang atau 68,75%. Pada indikator 2 memperoleh rata-rata 58,85% dengan jumlah siswa yang tuntas 8 orang atau 25%. Pada indikator 3 memperoleh rata-rata 37,85% dengan tidak ada siswa yang tuntas. Pada indikator 4 memperoleh rata-rata 52,08% dengan tidak ada siswa yang tuntas. Sehingga tercapainya indikator pemecahan masalah pada indikator 1 dan indikator 2 dengan jumlah siswa yang tuntas $> 65\%$ siswa yang mengikuti pembelajaran. Sedangkan pada indikator 3 dan indikator 4 tidak tercapai karena tidak ada siswa yang tuntas.

Setelah tahap unplementasi dilaksanakan siswa diminta untuk mengisi angket respon siswa yang digunakan untuk mengetahui keterbacaan modul. Angket respon siswa diberikan kepada seluruh siswa yang ada dikelas tersebut. Adapun hasil dari angket respon siswa dan guru disajikan pada tabel berikut

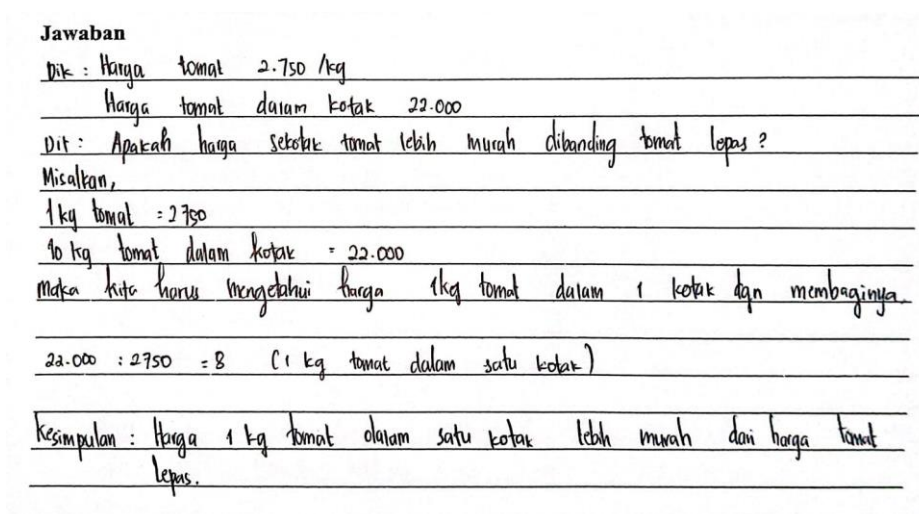
Tabel 4.1 Hasil Angket Respon Siswa dan Guru

Responden	Nilai	Keterangan
Rata-rata Siswa	90,12	Sangat Praktis
Guru	95,23	Sangat Praktis
Rata-rata	92,67	Sangat Praktis

Dari tabel 4.4 Diperoleh nilai rata-rata dari angket siswa 90,12% dengan kategori sangat praktis. Sedangkan nilai dari angket guru 95,23% dengan kategori sangat praktis. Sehingga rata-rata dari hasil responden siswa dan guru adalah 92,67% dengan kategori sangat praktis.

Pada tahap implementasi, pengelolaan pembelajaran yang dilakukan oleh mendapatkan nilai tes kemampuan pemecahan masalah siswa diperoleh nilai rata-rata sebesar 85,83%. Dari segi ketuntasan belajar siswa, jumlah siswa yang tuntas sebanyak 31 siswa atau 96,87%. Dari segi ketercapaian indikator pemecahan masalah siswa, rata-rata skor indikator didapat 92,36%, 91,67%, 78,47%, dan 81,25%. Jumlah siswa yang tuntas adalah 100%, 93,75%, 68,75%, dan 87,5%. Sehingga jumlah siswa yang tuntas > 65% siswa yang mengikuti pembelajaran. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa e-modul menggunakan flipbook berbasis *Creative Problem Solving* untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa memenuhi kriteria keefektifan.

Selain itu, selama pengerjaan soal kemampuan pemecahan masalah terdapat beberapa kesalahan siswa baik dalam pemaham sehingga mempengaruhi dalam keefektifan e-modul.



Gambar 4.1 Hasil jawaban post-test siswa 19 nomor 2

Berdasarkan jawaban dari siswa 19 terhadap butir soal nomor 2, siswa melakukan kesalahan pada bagian pelaksanaan rencana dengan membagikan antara harga tomat dalam kotak dengan tomat satuan. Sehingga, memberikan nilai yang rendah pada indikator nomor 3 dalam kemampuan pemecahan masalah, dimana siswa belum mampu melaksanakan rencana dengan benar.

Kemampuan pemecahan masalah siswa secara keseluruhan dapat dilihat dari persentase pencapaian kemampuan pemecahan masalah. Peningkatan paling banyak terjadi pada kategori sedang yaitu 100% dan rata – rata peningkatan pada skor kemampuan pemecahan masalah adalah 0,67 dengan kategori sedang didapatkan peningkatan yang signifikan. Sehingga, dari hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa kemampuan pemecahan masalah siswa meningkat.

Dalam pelaksanaan penelitian, ditemukan beberapa kendala yang cukup menjadi penghambat bagi peneliti. Kendala-kendala yang dimaksud adalah pada saat tahap pelaksanaan penelitian seperti ketersediaan paket data para siswa untuk membuka e-modul yang diberikan, dikarenakan penggunaan e-modul hanya bisa dilakukan dengan akses internet.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan di SMP Negeri 21 Medan, dapat diperoleh kesimpulan bahwa penelitian pengembangan yang peneliti lakukan telah menghasilkan e-modul menggunakan Flipbook pada materi perbandingan. Dengan bergitu dapat dikatakan bahwa rumusan masalah pada penelitian ini telah terjawab, yaitu sebagai berikut:

- a. E-modul menggunakan Flipbook berbasis *Creative Problem Solving* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dinyatakan sangat valid dengan nilai 3,56 dan berkategori sangat layak.
- b. E-modul menggunakan Flipbook berbasis *Creative Problem Solving* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dinyatakan sudah praktis dengan persentase 92,67% dan ber kategori sangat praktis.
- c. E-modul menggunakan Flipbook berbasis *Creative Problem Solving* untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa dinyatakan efektif dengan tercapainya indikator pemecahan masalah pada indikator 1, 2, 3, dan 4 dengan jumlah siswa yang tuntas > 65% siswa yang mengikuti pembelajaran. Dan rata-rata ketercapaian indikator siswa pada post-test sebesar 85,83% dengan jumlah siswa yang tuntas belajar sebanyak 96,87%. Dan ketercapaian indikator siswa secara klasikal telah memenuhi > 65% siswa yang mengikuti pembelajaran dengan nilai > 75. Peningkatan

pada indikator 1 adalah 0,76 dengan kategori tinggi, peningkatan pada indikator 2 adalah 0,77 dengan kategori tinggi, peningkatan pada indikator 3 adalah 0,63 dengan kategori sedang, peningkatan pada indikator 4 adalah 0,60 dengan kategori sedang. Sehingga didapatkan peningkatan yang signifikan pada indikator

- d. Dan didapat terjadinya peningkatan yang signifikan dari indikator 1, 2, 3, dan 4

6. UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih atas dukungan dan kontribusi orang sekitar dan sumber yang telah diberikan dalam mendukung penelitian kami. Bantuan kalian sangat berarti dan telah memungkinkan kami untuk mencapai hasil yang signifikan.

DAFTAR REFERENSI

- Abdurrahman, M. (2003). Pendidikan bagi anak berkesulitan belajar. Jakarta: PT. Rineka Cipta.
- Budhi, W. S., & Kartasmita, B. G. (2015). Berpikir Matematis Matematika Untuk Semua. Jakarta: Erlangga.
- Hasratuddin. (2015). Mengapa Harus Belajar Matematika. Medan: Edira.
- Irawati, A. E., & Setyadi, D. (2021). Pengembangan E-Modul Matematika pada Materi Perbandingan Berbasis Android. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 12(3), 3148-3159.
- OECD. (2013). PISA 2012 Assessment and Analytical Framework: Mathematics, Reading, Science, Problem Solving and Financial Literacy. OECD Publishing. <http://dx.doi.org/10.1787/9789264190511-en>
- Sanjaya, H. (2006). Strategi Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan. Jakarta: Prenadamedia Group.
- Silitonga, P. M. (2011). Statistik-Teori Dan Aplikasi Dalam Penelitian. FMIPA UNIMED.
- Sugiyono. (2019). Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D, dan Penelitian Pendidikan). Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. (2020). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung: Alfabeta.