

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN KAJIAN MATEMATIKA DASAR UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN REPRESENTASI MATEMATIS MAHASISWA

Tri Andari^{1*}, Restu Lusiana²

^{1*,2} Universitas PGRI Madiun, Madiun, Indonesia

*Corresponding author. Universitas PGRI Madiun Jl. Setiabudi No. 85 Madiun, 63118, Madiun, Indonesia.

E-mail: triandari.mathedu@unipma.ac.id^{1*)}
restu.mathedu@unipma.ac.id²⁾

Received 25 January 2022; Received in revised form 11 June 2022; Accepted 28 June 2022

Abstrak

Penelitian ini bertujuan menghasilkan perangkat pembelajaran kajian matematika dasar yang valid, praktis, dan efektif serta meningkatkan kemampuan representasi matematis mahasiswa. Penelitian ini menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran kajian matematika dasar yang terdiri dari RPS, bahan ajar, dan Tes hasil Belajar mahasiswa. Jenis penelitian menggunakan metode *Research and Development* yang mengacu pada model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*). Subjek dalam penelitian ini adalah mahasiswa program studi Pendidikan Matematika semester III Universitas PGRI Madiun tahun ajaran 2021/2022. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, angket, dan tes. Teknik analisis data dalam penelitian ini diantaranya analisis data kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran dinyatakan valid dengan hasil validasi RPS sebesar 82,85%; hasil validasi bahan ajar sebesar 83,44%; dan dan hasil validasi soal tes hasil belajar mahasiswa sebesar 83,33%. Perangkat pembelajaran telah memiliki kriteria praktis dengan presentase lembar angket respon mahasiswa sebesar 81,94%. Perangkat pembelajaran telah memiliki kriteria efektif dengan persentase ketuntasan adalah sebesar 82,62%. Hasil uji *N-Gain* diperoleh hasil 0.73 dalam kategori tinggi. Sehingga perangkat pembelajaran kajian matematika dasar memiliki kriteria valid, praktis, dan efektif serta dapat meningkatkan kemampuan representasi mahasiswa.

Kata kunci: Kajian matematika dasar; kemampuan representasi; perangkat pembelajaran.

Abstract

This study aims to produce valid, practical, and effective basic study learning and improve students' mathematical representation abilities. This research produces a product in the form of basic mathematics learning tools consisting of lesson plans, teaching materials, and student learning outcomes tests. This type of research uses the Research and Development method which refers to the ADDIE model (Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation). The subjects in this study were students of the third semester Mathematics Education study program at PGRI Madiun University for the 2021/2022 academic year. Data collection techniques include interviews, questionnaires, and tests. Data analysis techniques in this study include data analysis of validity, practicality, and effectiveness. The results showed that the learning tools were declared valid with the results of the RPS validation being 82.85%; the results of the validation of teaching materials are 83.44%; and the results of the validation of student learning outcomes test questions of 83.33%. Learning devices have practical criteria with a percentage of student response questionnaire sheets of 81.94%. Learning tools have effective criteria with the percentage of completeness is 82.62%. The results of the N-Gain test obtained results of 0.73 in the high category. So that the basic mathematics learning tools have valid, practical, and effective criteria and can improve students' representational abilities.

Keywords: Basic mathematics studies; learning media; representation ability.



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4809>

PENDAHULUAN

Perkembangan era globalisasi yang semakin pesat berdampak pada perkembangan disegala aspek termasuk aspek pendidikan. Hal ini menuntut kita untuk dapat berinovasi dalam pembelajaran sebagai upaya menjawab tantangan dalam dunia Pendidikan. Setiap manusia dibekali akal, budi dan karsa untuk menciptakan berbagai perubahan terhadap pengetahuan yang ada dan menerapkannya untuk memecahkan berbagai masalah yang dihadapi. Ketika siswa dihadapkan pada suatu masalah matematika, namun ia tidak dapat langsung menyelesaikannya, maka untuk mencari penyelesaiannya dapat disajikan dalam bentuk atau model matematika (Lusiana et al., 2018). Selanjutnya bentuk atau model ini akan mewakili sebuah masalah sehingga permasalahan tersebut dapat diselesaikan. Bentuk atau model tersebut disebut dengan representasi.

Representasi merupakan aspek penting dalam membangun pemahaman relasional konsep matematika dapat direpresentasikan menggunakan obyek, gambar, kata-kata, dan simbol matematika sebagai cara mencari solusi dari masalah yang dihadapinya (Rahmad et al., 2016; (Sabirin, 2014); (Fitrianingrum & Basir, 2020). Representasi tersirat pada tujuan pembelajaran matematika kurikulum 2013, dan merupakan salah satu standar proses yang dikeluarkan NCTM. NCTM (Armudan et al., 2017).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan terhadap mahasiswa semester III program studi Pendidikan matematika Universitas PGRI Madiun tahun akademik 2021/2022 diperoleh fakta bahwa pada umumnya dosen pengampu mata kuliah menyampaikan materi secara langsung dan dalam membahas

suatu masalahpun disampaikan secara langsung, hal ini menyebabkan kemampuan representasi mahasiswa sulit untuk dikembangkan. (Sari et al., 2018) menyatakan bahwa kurangnya kemampuan representasi matematis menyebabkan banyaknya kesalahan yang dilakukan siswa.

Proses pembelajaran pada mata kuliah Kajian Matematika Dasar di Program Studi Pendidikan Matematika Universitas PGRI Madiun juga mengalami masalah yang sama yaitu kurangnya kemampuan representasi matematis mahasiswa. Hal ini ditunjukkan dengan nilai UAS pada tahun sebelumnya yang masih rendah, karena hanya 46,40% mahasiswa yang mendapatkan nilai di atas 75, sedangkan 53,60% mendapat nilai di bawah 70. Presentase tersebut relatif rendah dibandingkan mata kuliah lainnya. Mata kuliah Kajian Matematika Dasar merupakan mata kuliah yang didalamnya memuat konsep yang sudah pernah dipelajari pada mata kuliah sebelumnya, apabila pemahaman konsep pada mata kuliah sebelumnya kurang baik maka mahasiswa akan mendapat kesulitan dalam memahami mata kuliah ini. Mahasiswa merasa kesulitan ketika diminta untuk mempresentasikan ide-ide matematika sehingga hal ini dapat menghambat mahasiswa dalam menentukan penyelesaian permasalahan matematika. Sejalan dengan itu (Annajmi & Afri, 2019) menyatakan bahwa rendahnya kemampuan representasi siswa dikarenakan siswa kurang terlatih dalam mempresentasikan suatu pemecahan masalah sesuai ide atau gagasan mereka sendiri dan hanya terfokus pada suatu bentuk representasi oleh guru mereka.

Untuk membantu mahasiswa dalam memahami materi, salah satu diantaranya adalah dengan mengem-

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4809>

bangkan bahan ajar yang inovatif sesuai dengan tujuan pembelajaran (Lusiana & Setyansah, 2021). Beberapa penelitian yang berkenaan dengan kemampuan representasi matematis diantaranya dilakukan oleh (Arianti, 2021) yang meneliti tentang pengembangan bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis siswa melalui model pembelajaran prepospec berbantuan TIK, kemudian (Indri Herdiman, 2018) meneliti tentang kemampuan representasi matematis siswa SMP pada materi kekongruenan dan kesebangunan. Sedangkan (Abdullah, 2018) meneliti tentang pengembangan bahan ajar untuk meningkatkan kemampuan pemahaman dan representasi matematis siswa melalui pembelajaran kontekstual yang terintegrasi dengan *soft skill*. Namun belum ada yang mengembangkan perangkat pembelajaran pada mata kuliah kajian matematika dasar untuk meningkatkan kemampuan representasi matematis mahasiswa.

Pengembangan perangkat pembelajaran merupakan suatu tantangan tersendiri bagi pengajar. Perangkat pembelajaran yang dirancang secara baik akan membantu guru dalam menyampaikan materi atau pengetahuan kepada siswa (Santia, 2015; (Purnamasari & Nur Wangid, 2016). Perangkat pembelajaran disusun dan dikembangkan untuk meningkatkan pemahaman mahasiswa tentang materi yang diajarkan serta membantu mereka bereksplorasi menemukan sendiri suatu konsep yang dipelajari dan mengkomunikasikan hasil temuannya (Lusiana & Andari, 2017; (Turel & Ozer Sanal, 2018); (Indri Herdiman, 2018) Hal tersebut sejalan dengan (Umah & Vitantri, 2019) yang menyatakan bahwa proses membangun konsep dan menyatakan ide matematis

dapat mengembangkan kemampuan yang dimiliki siswa khususnya kemampuan representasi matematis.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran yang memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dan diharapkan mampu meningkatkan kemampuan representasi matematis mahasiswa.

METODE PENELITIAN

Penelitian pengembangan ini menghasilkan sebuah produk berupa perangkat pembelajaran Kajian Matematika Dasar yang terdiri dari RPS, bahan ajar, dan THB mahasiswa. Penelitian ini metode *Research and Development* (R&D mengacu pada model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*).

Subjek penelitian adalah mahasiswa program studi Pendidikan Matematika semester III Universitas PGRI Madiun tahun ajaran 2021/2022. Instrumen penelitian menggunakan lembar validasi ahli, lembar angket respon mahasiswa, dan lembar tes hasil belajar. Analisis data meliputi analisis data kevalidan perangkat pembelajaran, analisis data kepraktisan perangkat pembelajaran, dan analisis keefektifan serta analisis data kemampuan representasi matematis.

Analisis data hasil lembar validasi dan angket berdasarkan skala likert (1-4) dan analisis data THB menggunakan n -Gain dengan pembagian skor $g > 0,7$ (kriteria tinggi), $0,3 \leq g \leq 0,7$ (kriteria sedang), dan $g < 0,3$ (kriteria rendah).

Perangkat pembelajaran Kajian Matematika Dasar layak digunakan jika memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif, serta dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis mahasiswa.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4809>

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran yang dirancang sebagai tambahan dan pelengkap kegiatan pembelajaran yang telah dilakukan. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada mata kuliah Kajian Matematika Dasar meliputi RPS, bahan ajar, dan THB mahasiswa. Perangkat pembelajaran dinyatakan layak jika hasil dari uji validasi ahli, uji coba terbatas, serta uji coba lapangan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif. Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini dikembangkan melalui tahapan ADDIE diantaranya tahapan *Need Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*. Adapun hasil penelitian dari tahapan-tahapan adalah sebagai berikut:


Need Analysis

Hasil dari Need Analysis diperoleh bahwa sebagian besar mahasiswa belum dapat mempresentasikan ide-ide matematika sehingga hal ini dapat menghambat mahasiswa dalam menentukan penyelesaian permasalahan matematika hal ini disebabkan karena mahasiswa belum terbiasa melatih dalam menyampaikan ide mereka sendiri akan tetapi terbiasa terfokus pada penyampaian dari dosen pengampu

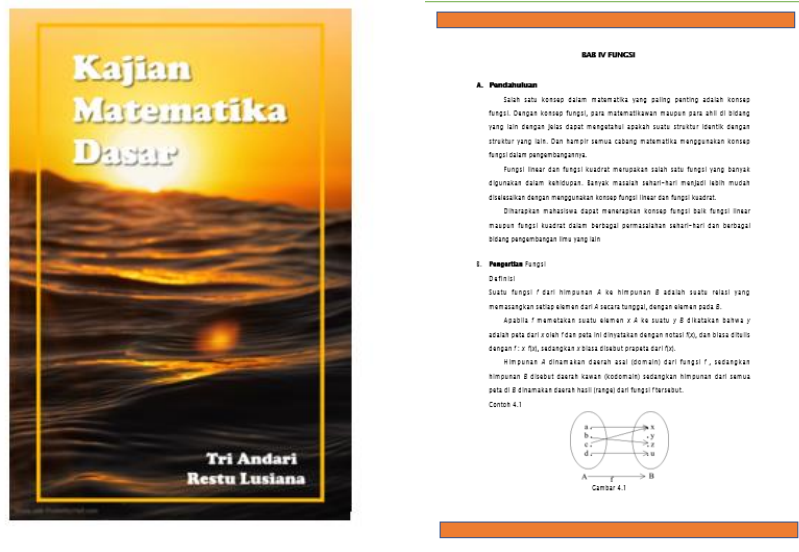
sehingga mereka kurang memahami konsep yang diberikan. Perangkat pembelajaran ini perlu untuk dikembangkan agar mahasiswa berkesempatan untuk bereksplorasi dalam memahami materi dan menemukan hal baru, sehingga mahasiswa dapat membangun representasinya sendiri.

Design

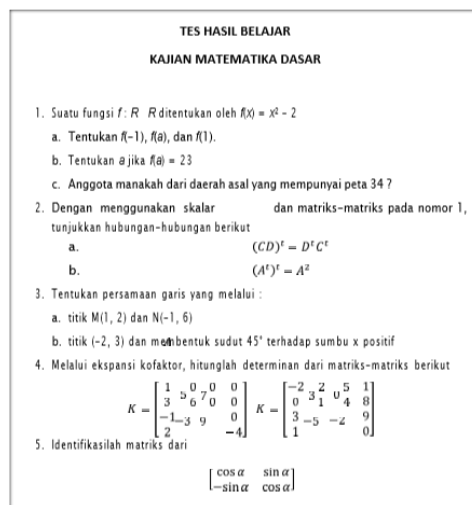
Perancangan perangkat pembelajaran dimulai dengan pembuatan instrumen, pemilihan perangkat pembelajaran dan *design* awal produk. Adapun instrumen yang dibuat diantaranya adalah lembar validasi ahli untuk melihat validitas perangkat pembelajaran, angket respon mahasiswa untuk mengetahui apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan memenuhi kriteria kepraktisan, dan THB untuk melihat keefektifan perangkat pembelajaran. Perangkat pembelajaran yang dikembangkan meliputi RPS, bahan ajar kajian matematika dasar, dan tes hasil belajar. Sedangkan pada tahap *design* awal produk dibuat rancangan awal RPS, bahan ajar, dan tes hasil belajar. Adapun rancangan awal RPS, bahan ajar, dan tes hasil belajar disajikan pada Gambar 1, 2, dan 3.

UNIVERSITAS PORI MADIUN FAKULTAS Keguruan dan Ilmu Pendidikan PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA		PROSEDUR PENGENDALIAN DATA DAN DOKUMEN						
 <p>RENCANA PEMBELAJARAN SEMESTER (RPS)</p>		Nama Data Dokumen	: Rencana Pembelajaran Semester (RPS)					
		Nomor Dokumen	: /RPS-PS P.MAT-FPMIPA-UNIVERSITAS PGRI MDN/2017					
		Revisi	: Ke-1					
		Tanggal Berlaku	: 1 September 2021					
		Jumlah Halaman	:					
		Disusun Oleh	: Tri Andari, S.Pd., M.Pd.					
Diperiksa Oleh	: Ketua PMPS Pendidikan Matematika							
Disahkan Oleh	: Ketua Program Studi Pendidikan Matematika							
Mata Kuliah	: Kajian Matematika Dasar							
Kode Mata Kuliah	: KK 411331							
Bobot SKS	: 2 SKS							
Semester/ Kelas	: III/A, B							
Syarat Mata Kuliah	: Wajib							
Mata Kuliah Prasyarat	:							
Dosen Pengampu	: Tri Andari, S.Pd., M.Pd.							
Deskripsi Mata Kuliah	: Mata kuliah ini mempelajari tentang menggunakan konsep 1) Sistem Bilangan Real; 2) Himpunan; 3) Persamaan dan Pertidaksamaan Linear; 4) Fungsi; 5) Matriks; 6) Limit dan Kekontinuan; 7) Turunan; 8) Integral dalam pemecahan masalah.							
Capaian Pembelajaran Mata Kuliah	: Mahasiswa mampu menerapkan konsep konsep 1) Sistem Bilangan Real; 2) Himpunan; 3) Persamaan dan Pertidaksamaan Linear; 4) Fungsi; 5) Matriks; 6) Limit dan Kekontinuan; 7) Turunan; 8) Integral dalam pemecahan masalah.							
Pert Ke-	Kemampuan Akhir yang Drencanakan untuk Mencapai CP	Bahan Kajian (Materi Pembelajaran)	Metode Pembelajaran	Pengalaman Belajar	Alokasi Waktu	Penilaian/Asetmen		
1-2	Mengenal definisi himpunan terbuka (open set) dan himpunan tertutup (closed set)	• Elemen himpunan terbuka (open set) dan	a. Ceramah b. Diskusi c. Kooperatif	a. Berprestasi berprestasi himpunan	4 x 50'	a. Menelaah penyelesaian yang terdapat	a. Ujian tulis/tesor	Bobot (%)
								15%

Gambar 1. Rancangan Awal RPS



Gambar 2. Rancangan awal bahan ajar kajian matematika dasar



Gambar 3. Rancangan awal tes hasil belajar

Development

Setelah produk selesai dirancang maka dilakukan uji validitas perangkat pembelajaran yang dilakukan oleh ahli atau validator untuk melihat apakah produk yang dihasilkan sudah valid atau belum. Validasi dilakukan dengan menggunakan instrumen lembar validasi perangkat, masing-masing lembar validasi RPS, lembar validasi materi, lembar validasi angket respon

mahasiswa, dan lembar validasi tes hasil belajar mahasiswa. Validator perangkat pembelajaran yang ditunjuk pada penelitian terdiri dari tiga ahli yang merupakan dosen Pendidikan matematika yaitu Dr. Sanusi, M. Pd.; Vera Dewi Susanti, S.Pd., M.Pd.; dan Reza Setyansah, S.Pd., M.Pd. Adapun hasil dari validasi perangkat pembelajaran disajikan pada tabel 1.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4809>

Tabel 1. Rangkuman Hasil Validasi Perangkat

Perangkat Pembelajaran	Presentasi Validasi			Validasi Gabungan	Hasil Validasi
	V1	V2	V3		
RPS	81,00%	81,25%	86,32%	82,85%	Valid
Bahan Ajar	82,48%	82,22%	85,63%	83,44%	Valid
Tes Hasil Belajar	80,74%	85,70%	84,46%	83,33%	Valid

Berdasarkan hasil validasi perangkat pembelajaran yang disajikan pada Tabel 1 menunjukkan bahwa masing-masing perangkat pembelajaran berada pada kategori valid sehingga perangkat pembelajaran tersebut dapat diuji cobakan.

Produk yang sudah dinyatakan valid diujicobakan pada uji coba terbatas kepada 6 mahasiswa, pada tahap ini mahasiswa mengikuti pembelajaran Kajian Matematika Dasar

dengan menggunakan perangkat pembelajaran, selanjutnya mahasiswa memberikan umpan balik dengan cara mengisi angket dan saran untuk perbaikan dan pengembangan perangkat pembelajaran tersebut. Terakhir, mahasiswa mengerjakan soal tes hasil belajar. Adapun hasil analisis data angket respon mahasiswa dan hasil analisis data tes hasil belajar pada uji coba terbatas di sajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Analisis Data Angket dan Tes pada Uji Terbatas

Data	Jumlah Skor yang Diperoleh	Jumlah Skor Ideal	Persentase Respon Mahasiswa
Angket Respon	237	288	82,29%,
Tes Hasil Belajar	497	600	82,33%

Kepraktisan perangkat pembelajaran Kajian Matematika Dasar diperoleh melalui pengisian angket respon mahasiswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan. Pada penelitian yang telah dilaksanakan, presentase pengisian lembar angket respon mahasiswa pada uji coba terbatas adalah sebesar 82,29%, sehingga dapat disimpulkan bahwa angket respon telah memenuhi kriteria praktis. Hasil analisis tes hasil belajar diperoleh bahwa presentase ketuntasan sebesar 82,33% sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria efektif. Berdasarkan hasil analisis pada uji coba terbatas sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat

pembelajaran dikatakan layak dan dapat digunakan pada uji coba lapangan.

Uji coba lapangan dilakukan terhadap 27 mahasiswa, sama halnya dengan uji coba terbatas yang telah dilakukan sebelumnya, pada uji coba lapangan ini mahasiswa mengikuti pembelajaran kajian matematika dasar dengan menggunakan perangkat pembelajaran, selanjutnya mereka memberikan umpan balik dengan cara mengisi angket dan dilanjutkan dengan mengerjakan soal tes hasil belajar. Adapun hasil analisis data angket respon dan hasil analisis data tes hasil belajar pada uji coba lapangan disajikan pada Tabel 3.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4809>

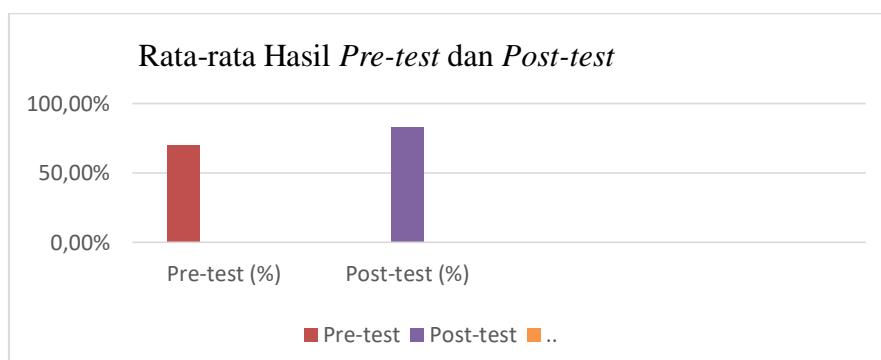
Tabel 3. Hasil Analisis Data Angket dan Tes pada Uji Lapangan

Data	Jumlah Skor yang Diperoleh	Jumlah Skor Ideal	Persentase Respon Mahasiswa
Angket Respon	1062	1296	81,94%
Tes Hasil Belajar	2231	2700	82,62%

Berdasarkan rangkuman tabel 4 di atas menunjukkan bahwa hasil analisis angket respon mahasiswa pada uji coba lapangan adalah sebesar 81,94%, sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran memenuhi kriteria praktis. Sedangkan untuk hasil analisis tes hasil belajar pada uji coba lapangan diperoleh bahwa presentase ketuntasan sebesar 82,62% sehingga dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria efektif.

Implementation dan Evaluation

Pada tahap implementasi dan evaluasi dilakukan dengan melakukan pre-test dan post-test kepada 27 mahasiswa untuk melihat apakah perangkat pembelajaran yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan representasi matematis mahasiswa. Adapun grafik perbandingan data pre-test dan post-test dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Perbandingan data pre-test dan post-test

Berdasarkan analisa data nilai pre-test dan post-test, skor N-Gain yang diperoleh adalah 0.73 sehingga masuk ke dalam kategori tinggi. Hal tersebut menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran Kajian Matematika Dasar yang dikembangkan dapat meningkatkan kemampuan representasi mahasiswa. Sejalan dengan (Minarni & Napitupulu, 2017) bahwa pengembangan bahan ajar matematis yang disesuaikan dengan tujuan pengembangan representasi matematis siswa efektif dalam mengembangkan representasi matematis siswa. Lebih lanjut (Sari & Darhim, 2020)

menyatakan bahwa pengembangan bahan ajar dan strategi dapat mengembangkan kemampuan representasi, penalaran, dan disposisi matematis yang melibatkan siswa secara aktif. (Supandi et al., 2018) menyampaikan dalam hasil penelitiannya bahwa dengan keterampilan representasi matematis memungkinkan siswa untuk menafsirkan dan memecahkan masalah dengan mudah, sehingga memberikan hasil belajar matematika optimal. Perkembangan keterampilan representasi matematis siswa secara langsung berdampak positif terhadap

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4809>

pemecahan masalah dan hasil belajar mereka (Purwadi et al., 2019).

Meningkatnya kemampuan representasi berarti mahasiswa dapat memanfaatkan beragam prosedur dan cara dalam menyelesaikan suatu masalah, serta menemukan suatu yang baru berdasarkan pengalaman, pengetahuan, dan keterampilan berpikir matematis yang telah diperoleh sebelumnya (Sasson et al., 2018). Menurut Hermes (Suhartono, 2017) konsep-konsep matematika memiliki sifat abstrak, karena hanya ada dalam pikiran manusia. Konsep matematika yang abstrak tersebut yang menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam belajar matematika (Santia, 2015). Sehingga perlunya kemampuan-kemampuan matematika yang harus dimiliki siswa, agar mempermudah siswa dalam menyampaikan ide-ide matematisnya. Hal ini sejalan dengan (Halat & Peker, 2011) yang menyatakan bahwa seorang guru dapat mengajarkan konsep matematika yang abstrak dalam pembelajaran, walaupun sebenarnya konsep yang konkret dengan menggunakan simbol dan notasi matematika lebih memudahkan siswa dalam merepresentasikan pemahamannya.

Merancang tugas pemecahan masalah matematis yang bersifat abstrak dan tidak terstruktur dapat membantu siswa memahami kebermaknaan dan relevansi tentang materi yang telah dipelajari menggunakan pengetahuan dan pengalaman mereka sebelumnya, dan hal ini berkaitan dengan keterampilan representasi matematisnya (Santia et al., 2019). Tugas matematika yang paling umum ditemukan adalah tugas yang berfokus pada keterampilan prosedural, sedangkan cara paling umum siswa mewakili matematika

adalah melalui representasi simbolis (Hatisaru, 2020). (Dinia et al., 2019) juga menyatakan bahwa dalam menyelesaikan masalah matematika, dan membuat model matematika dan menyelesaikan masalah yaitu melibatkan representasi visual. Representasi simbolis dan visual tercakup dalam representasi matematis.

Berdasarkan hasil analisis kepraktisan, analisis keefektifan dan uji gain termonalisasi pada uji coba lapangan maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran kajian matematika dasar dinyatakan layak untuk digunakan serta meningkatkan kemampuan representasi matematis mahasiswa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan di atas maka dapat disimpulkan bahwa perangkat pembelajaran telah memenuhi kriteria valid, praktis dan efektif. Demikian juga hasil uji N-Gain termasuk dalam kategori tinggi, dengan demikian perangkat pembelajaran dapat meningkatkan kemampuan representasi mahasiswa sehingga perangkat pembelajaran kajian matematika dasar layak digunakan dalam pembelajaran.

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya hendaknya dapat mengembangkan perangkat pembelajaran pada mata kuliah yang lain agar mahasiswa mudah membangun konsep dan ide matematis yang baru sebagai upaya mengembangkan kemampuan representasi matematisnya. Selain itu dapat menyempurnakan kekurangan yg ada pada perangkat pembelajaran ini sehingga menjadi lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

Abdullah, W. (2018). MODEL BLENDED LEARNING DALAM MENINGKATKAN

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4809>

EFEKTIFITAS
PEMBELAJARAN.

FIKROTUNA: Jurnal Pendidikan Dan Manajemen Islam, 7 NO 1(p-ISSN 2442-2401; e-ISSN 2477-5622).

- Annajmi, A., & Afri, L. E. (2019). Pengaruh Penggunaan Lembar Aktivitas Siswa Berbasis Metode Penemuan Terbimbing terhadap Peningkatan Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 95–106. <https://doi.org/10.31980/mosharafa.v8i1.410>
- Arianti, F. (2021). Pengembangan Bahan Ajar untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa melalui Model Pembelajaran Preprospec Berbantuan TIK pada materi Sistem Persamaan Linier. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 208–216. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/45014>
- Armadan, A., Somakim, S., & Indaryanti, I. (2017). Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Pembelajaran Berbasis Teori Van Hiele di Materi Segiempat Kelas VII SMP Negeri 1 Indralaya Utara. *Jurnal Elemen*, 3(1), 49. <https://doi.org/10.29408/jel.v3i1.306>
- Dinia, S., Nurhafifah, A. Y., Mayasari, M., Patimah, S., & Hidayat, W. (2019). Analisis Kesulitan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau Dari Kemampuan Disposisi Matematis Siswa. *Journal of Honai Math*, 2(1), 65–76. <https://doi.org/10.30862/jhm.v2i1.59>
- Fitriani, F., & Basir, M. A. (2020). Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa dalam Menyelesaikan Soal Aljabar. *Vygotsky*, 2(1), 1. <https://doi.org/10.30736/vj.v2i1.177>
- Halat, E., & Peker, M. (2011). The impacts of mathematical representations developed through webquest and spreadsheet activities on the motivation of pre-service elementary school teachers. *Turkish Online Journal of Educational Technology*, 10(2), 259–267.
- Hatisaru, V. (2020). Exploring Evidence of Mathematical Tasks and Representations in the Drawings of Middle School Students. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 15(3), em0609. <https://doi.org/10.29333/iejme/8482>
- Indri Herdiman. (2018). Kemampuan Representasi Matematis Siswa SMP pada Materi Kekongruenan dan Kesebangunan. *Jurnal Elemen*, 04(2), 216 – 229. <http://e-journal.hamzanwadi.ac.id/index.php/je>
- Lusiana, R., & Andari, T. (2017). The Development of Introduction for Basic Mathematics Based Structured Tasks Textbook to Improve the Ability of Logical Thinking. *Icmeta*, 1, 84–94.
- Lusiana, R., Krisdiana, I., & Aisyah, S. (2018). Analisis Pemahaman Konsep Siswa Kelas VII Berdasarkan Taksonomi Bloom Ditinjau dari Kemampuan Kognitif. *Jurnal Edukasi Matematika Dan Sains*, 6(2), 60.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4809>

- <https://doi.org/10.25273/jems.v6i2.5354>
- Lusiana, R., & Setyansah, R. K. (2021). Pengembangan Buku Ajar Aljabar Linier Berbasis MATLAB MOBILE untuk Menujang Pembelajaran Daring. *AKSIOMA*, 10(4), 1983–1999.
- Minarni, A., & Napitupulu, E. E. (2017). Developing Instruction Materials Based on Joyful PBL to Improve Students Mathematical Representation Ability. *International Education Studies*, 10(9), 23. <https://doi.org/10.5539/ies.v10n9p23>
- Purnamasari, V., & Nur Wangid, M. (2016). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Scientific Approach Untuk Membangun Karakter Kepedulian Dan Kedisiplinan. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 6(2), 167–180. <https://doi.org/10.21831/jpk.v6i2.12047>
- Purwadi, I. M. A., Sudiarta, I. G. P., & Suparta, I. N. (2019). The effect of concrete-pictorial-abstract strategy toward students' mathematical conceptual understanding and mathematical representation on fractions. *International Journal of Instruction*, 12(1), 1113–1126. <https://doi.org/10.29333/iji.2019.12171a>
- Rahmad, B. A., Ipung, Y., Abdur, R. A., Sisworo, & Dwi, R. (2016). Mathematical representation by students in building relational understanding on concepts of area and perimeter of rectangle. *Educational Research and Reviews*, 11(21), 2002–2008. <https://doi.org/10.5897/err2016.2813>
- Sabirin, M. (2014). Representasi dalam Pembelajaran Matematika. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 33. <https://doi.org/10.18592/jpm.v1i2.49>
- Santia, I. (2015). Representasi Siswa Sma Dalam Memecahkan Masalah Matematika Berdasarkan Gaya Kognitif. *JIPM (Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika)*, 3(2), 365–381. <https://doi.org/10.25273/jipm.v3i2.505>
- Santia, I., Purwanto, Sutawidjadja, A., Sudirman, & Subanji. (2019). Exploring mathematical representations in solving ill-structured problems: The case of quadratic function. *Journal on Mathematics Education*, 10(3), 365–378. <https://doi.org/10.22342/jme.10.3.7600.365-378>
- Sari, D. P., & Darhim. (2020). Implementation of react strategy to develop mathematical representation, reasoning, and disposition ability. *Journal on Mathematics Education*, 11(1), 145–156. <https://doi.org/10.22342/jme.11.1.7806.145-156>
- Sari, D. P., Darhim, & Rosjanuardi, R. (2018). Errors of students learning with react strategy in solving the problems of mathematical representation ability. *Journal on Mathematics Education*, 9(1), 121–128. <https://doi.org/10.22342/jme.9.1.4378.121-128>
- Sasson, I., Yehuda, I., & Malkinson, N. (2018). Fostering the skills of critical thinking and question-posing in a project-based learning environment. *Thinking Skills and Creativity*, 29, 203–212.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i2.4809>

<https://doi.org/10.1016/j.tsc.2018.08.001>

- Suhartono. (2017). Adversity Quotient Mahasiswa Pemograman Skripsi (Adversity Quotinet of Student Programming Thesis). *Matematika Dan Pembelajaran*, 5(2), 209–220.
- Supandi, S., Waluya, S. B., Rochmad, R., Suyitno, H., & Dewi, K. (2018). Think-talk-write model for improving students' abilities in mathematical representation. *International Journal of Instruction*, 11(3), 77–90. <https://doi.org/10.12973/iji.2018.1136a>
- Turel, Y. K., & Ozer Sanal, S. (2018). The effects of an ARCS based e-book on student's achievement, motivation and anxiety. *Computers and Education*, 127(June 2017), 130–140. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.08.006>
- Umah, U., & Vitantri, C. A. (2019). Representasi Visual Matematis Mahasiswa Dalam Memodelkan Kejadian Dinamis Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif Dan Jenis Kelamin. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 87. <https://doi.org/10.24853/fbc.5.1.87-96>