

ANALISIS VALIDASI PENGEMBANGAN MODUL AJAR MATEMATIKA PADA TOPIK PLSV DAN PTLSV

Nur Fauziah*¹, Maimunah², Yenita Roza³

^{1,2,3} FKIP, Pascasarjana Pendidikan Matematika, Universitas Riau

e-mail: ¹nur.fauziah6956@grad.unri.ac.id, ²maimunah@lecturer.unri.ac.id,
³yenita.roza@lecturer.unri.ac.id

Abstract. This research is motivated by low mathematical representation skills and limited teaching modules that are appropriate to the context and experience of students so that students have difficulty learning mathematics. The aim of this research is to produce teaching modules and mathematical representation skills questions on the topic of valid one-variable linear equations and inequalities. This research is an activity process to produce a teaching module developed on the topic of linear equations and inequalities in one variable with a modified 4-D development model without including the testing, evaluation and revision stages until completion. This writing only focuses on the validation test process. The validated products are teaching modules and mathematical representation skills test questions. Data collection techniques used included questionnaires and interviews. The research results from the validator assessment of the teaching module and the developed mathematical representation skills test questions met the very valid criteria with an average percentage of 96.50% and 98.33%. The final result of this research was that the teaching module and mathematical representation skills questions developed met the valid criteria. The results of this research can be used in developing teaching modules on other topics and the questions developed can be used as references and tested in other research.

Keyword: Teaching Modul, 4-D Models, Topic PLSV and PtLSV

Abstrak. Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kecakapan representasi matematis dan terbatasnya modul ajar yang sesuai dengan konteks dan pengalaman peserta didik sehingga peserta didik kesulitan dalam belajar matematika. Tujuan penelitian ini untuk menghasilkan modul ajar dan soal kecakapan representasi matematis pada topik persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel yang valid. Penelitian ini adalah suatu proses kegiatan untuk menghasilkan modul ajar yang dikembangkan pada topik persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dengan model pengembangan 4-D yang dimodifikasi tanpa menyertakan tahap ujicoba, evaluasi dan revisi sampai selesai dilakukan. Penulisan ini hanya difokuskan pada proses uji validasi. Produk yang divalidasi yaitu modul ajar dan soal tes kecakapan representasi matematis. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi angket dan wawancara. Hasil penelitian dari penilaian validator modul ajar dan soal tes kecakapan representasi matematis yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid dengan persentase rata-rata sebesar 96.50% dan 98.33%. Hasil akhir dari penelitian ini adalah diperoleh bahwa modul ajar dan soal kecakapan representasi matematis yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria valid. Hasil penelitian ini dapat digunakan dalam melakukan pengembangan modul ajar pada topik lainnya dan soal yang dikembangkan dapat digunakan sebagai referensi dan di ujicoba pada penelitian lainnya.

Kata Kunci: Modul Ajar, Model 4-D, Topik PLSV dan PtLSV

PENDAHULUAN

Satuan pendidikan dapat mengadakan pembelajaran Implementasi Kurikulum Merdeka (IKM) secara mandiri sebagai bentuk refleksi kesiapan dalam mengimplementasikan kurikulum merdeka. Guru merupakan pendidik sebagai pelaksana kegiatan pembelajaran di sekolah harus mempersiapkan diri dengan berbagai tuntutan kreativitas dan inovasi untuk melakukan perubahan dalam melaksanakan prinsip-prinsip pembelajaran dan asesmen IKM. Rosidah dkk (2021) dalam penelitiannya juga menyatakan bahwa guru dalam pengimplementasian kurikulum merdeka perlu banyak belajar agar lebih terampil dan mudah dalam melaksanakannya.

Salah satu kompetensi pedagogik yang harus dimiliki oleh guru adalah kemampuan guru dalam pengembangan perangkat pembelajaran. Perangkat ajar merupakan berbagai sumber dan bahan ajar yang digunakan oleh guru dan pendidik lainnya dalam upaya mewujudkan karakter profil pelajar pancasila dan Capaian Pembelajaran (CP). Perangkat ajar diantaranya yaitu buku teks pelajaran, modul ajar, video pembelajaran serta bentuk lainnya. Modul ajar adalah perangkat ajar yang digunakan untuk merencanakan pembelajaran yang pada kurikulum 2013 setara dengan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) namun dilengkapi dengan panduan yang lebih terperinci, termasuk lembar kegiatan dan asesmen untuk mengukur ketercapaian tujuan pembelajaran (Yogi Anggraena dkk, 2022).

Pentingnya pengembangan modul ajar dikarenakan modul ajar merupakan bagian dari

proses pelaksanaan pembelajaran dan penggunaan modul ajar dapat menjadikan peserta didik memiliki pengetahuan bermakna (Linda et al., 2022). Mengingat manfaat modul ajar dalam menentukan pencapaian tujuan pembelajaran, tentu diperlukan modul ajar yang baik atau valid. Idealnya pengembang perangkat ajar perlu melakukan pemeriksaan ulang kepada para ahli, khususnya mengenai ketepatan isi, materi pelajaran, kesesuaiannya dengan tujuan pembelajaran, desain fisik danlain-lain (Suparman, 1997). Sedangkan bahwa sebelum digunakan dalam kegiatan pembelajaran hendaknya modul ajar telah mempunyai status valid. Begitu juga, dengan modul ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini yaitu modul ajar dan Tes Kecakapan Representasi Matematis (KRM) melalui proses validasi oleh para ahli.

Peneliti melakukan wawancara kepada dua orang guru matematika yang merupakan sekolah penggerak telah mengikuti pelatihan komite pembelajaran dan dua orang guru matematika di sekolah yang akan mengimplementasikan kurikulum merdeka namun bukan sekolah penggerak. Hasil wawancara peneliti dengan guru yang telah mengikuti pelatihan didapatkan bahwa guru komite pembelajaran yang mengikuti pelatihan belum memahami dalam memodifikasi dan mengembangkan modul ajar dikarenakan keterbatasan waktu yang disediakan dalam pelaksanaan pelatihan yang dilakukan secara online, sehingga kurang diberinya kesempatan untuk menggali informasi lebih lanjut untuk memahami penyusunan modul ajar, sedangkan hasil wawancara dengan guru matematika

disalah satu sekolah bukan sekolah penggerak mengatakan bahwa tidak mengetahui apakah modul ajar itu sendiri. Guru tersebut mengatakan bahwa berdasarkan apa yang diketahuinya modul ajar adalah buku panduan yang berisikan penjelasan materi pelajaran dan kumpulan kegiatan yang harus dilakukan oleh peserta didik yang kemudian dilengkapi soal-soal.

Hasil dari wawancara dengan empat orang guru sekolah penggerak ini menunjukkan bahwa guru belum memahami dan tidak mengetahui bagaimana mengembangkan modul ajar dalam kurikulum merdeka. Adanya tuntutan dari sekolah yang akan mengimplementasikan kurikulum merdeka, maka guru hanya akan menggunakan modul ajar yang telah disediakan Pemerintah, hal tersebut tidak sepenuhnya salah namun tetap perlu memodifikasi modul ajar yang disediakan agar sesuai dengan karakteristik peserta didik dan sekolah. Modul ajar yang dibuat oleh guru harus memperhatikan karakteristik peserta didik, sekolah, dan dapat memfasilitasi kecakapan matematis peserta didik, maka dari itu Peneliti melakukan pengembangan modul ajar yang dapat dipergunakan baik untuk guru ataupun satuan pendidikan yang mengimplementasikan kurikulum merdeka.

Kecakapan Representasi Matematis (KRM) merupakan salah satu komponen penting untuk mengembangkan kecakapan berfikir peserta didik, karena pada proses pembelajaran matematika peserta didik perlu mengaitkan materi yang sedang dipelajari serta merepresentasikan ide/gagasan dalam berbagai

macam cara. Penelitian Imron (dalam Nuurun Fajriah.dkk, 2020) juga menyatakan bahwa terdapat tiga alasan mengapa representasi matematis perlu dikembangkan dalam pembelajaran matematika, yaitu 1) kelancaran dalam melakukan translasi diantara berbagai jenis representasi yang berbeda merupakan kemampuan dasar yang perlu dimiliki peserta didik untuk membangun suatu konsep dan berpikir matematis, 2) ide-ide matematis yang disajikan guru melalui berbagai representasi akan memberi pengaruh yang sangat besar terhadap peserta didik dalam mempelajari matematika, 3) peserta didik membutuhkan latihan dalam membangun representasinya sendiri sehingga memiliki kemampuan dan pemahaman konsep yang baik dan fleksibel yang dapat digunakan dalam penyelesaian masalah. Kesimpulan yang diperoleh bahwa representasi matematis memiliki peranan penting dalam pembelajaran matematika karena dengan representasi matematis peserta didik akan lebih mudah dalam mengomunikasikan ide-ide matematis sehingga masalah-masalah matematis yang diberikan dapat diselesaikan dengan baik, akan tetapi kecakapan representasi matematis peserta didik masih dikategorikan rendah. Perlu dilakukan upaya yang dapat memfasilitasi kemampuan representasi matematis peserta didik (Sally Juliani et al., 2022).

Rendahnya KRM ditemukan pada hasil studi pendahuluan yang dilakukan oleh peneliti di SMP IT Khazanah melalui soal tes uji coba kecakapan representasi matematis pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu

variabel. Berdasarkan hasil tes peserta didik melakukan kesalahan pada indikator visual atau gambar sebesar 74,25%, persamaan atau ekspresi matematis 46,50% dan verbal 79,25%. Besarnya persentase kesalahan yang ditemukan menunjukkan bahwa KRM peserta didik tergolong rendah. Hasil pengerjaan soal tes KRM menunjukkan bahwa KRM peserta didik tidak sesuai dengan yang diharapkan. Sejalan dengan hal tersebut Sumartini (2016) menyatakan kecakapan yang dimiliki peserta didik perlu diasah dengan memberikan masalah kehidupan sehari-hari untuk memfasilitasi berbagai kecakapan yang dimiliki peserta didik. Hal ini berarti diperlukan pengembangan modul ajar yang dapat memfasilitasi KRM, khususnya pada topik persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Kesulitan peserta didik pada topik persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel juga dapat dilihat dari penelitian yang dilakukan oleh Fitriani (2018) diperoleh informasi bahwa tidak dikuasainya prosedur/ langkah-langkah yang tepat menjadi penyebab kesulitan peserta didik dalam menentukan penyelesaian dari persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Beberapa permasalahan yang dikemukakan peneliti melakukan pengembangan modul ajar dengan menggunakan model pengembangan 4-D. Model pengembangan adalah suatu perencanaan atau pola yang dapat digunakan untuk mendesain tahapan dalam melakukan suatu pengembangan atau mengatur tutorial, dan untuk menentukan material/perangkat ajar. Model pengembangan 4-D pada penelitian ini

meliputi kegiatan *Define, Design, Development* dan *Disseminate* (Trianto, 2017). Pada penelitian masalah yang difokuskan adalah analisis validasi modul ajar yang dikembangkan dengan model pengembangan 4-D pada topik Persamaan Linear Satu Variabel (PLSV) dan pertidaksamaan Linear Satu Variabel (PtLSV).

METODE

Bentuk penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan model 4-D oleh Thiagarajan & Semmel (1974). Pada tahap *define* dilakukan lima langkah analisis yaitu 1) analisis awal-akhir; 2) analisis peserta didik; 3) analisis konsep; 4) analisis tugas; dan 5) spesifikasi tujuan pembelajaran. Pada tahap *design* dilakukan dengan menyusun tes kriteria, pemilihan media, pemilihan format, dan merancang desain awal modul ajar. Pada tahap *development* dilakukan dengan menyiapkan *prototype* modul ajar, validasi kepada ahli dan revisi produk. Tahap *disseminate* dilakukan dengan cara memperbanyak modul ajar dan diberikan kepada sekolah yang berkontribusi dalam penelitian, dan diseminarkan pada seminar hasil penelitian.

Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar validasi. Modul ajar divalidasi oleh tiga orang dosen pendidikan matematika. Pengujian validitas modul ajar dilakukan berdasarkan aspek kelengkapan komponen, kecakapan representasi matematis, isi dan penyajian modul ajar. Pengujian validitas soal tes Kecakapan Representasi Matematis (KRM) dilakukan berdasarkan aspek kesesuaian soal tes dengan indikator

KRM, kesesuaian topik dengan Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP), dan penggunaan bahasa. Hasil validasi dianalisis serta direvisi sesuai saran validator.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4-D yang meliputi tahap *define*, *design*, *development* dan *disseminate*. Hasil pada tahap *define* merupakan analisis awal-akhir, analisis peserta didik, analisis konsep, analisis tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran. Langkah analisis awal-akhir diperoleh bahwa kurikulum yang berlaku adalah kurikulum merdeka, masalah yang dihadapi adalah rendahnya Kecakapan Representasi Matematis (KRM) peserta didik, dan guru tidak menyusun modul ajar secara mandiri melainkan menggunakan modul ajar yang didapat dari Platform Merdeka Mengajar (PMM). Modul ajar dalam kurikulum merdeka disusun berdasarkan karakteristik sekolah dan kebutuhan peserta didik (Dewi dan Priyana, 2019) oleh karena itu dalam menggunakan modul ajar yang tersedia di PMM guru perlu memperhatikan karakteristik sekolah dan menyesuaikan dengan kebutuhan belajar peserta didik.

Langkah analisis peserta didik peneliti memberi soal untuk melihat KRM peserta didik. Analisis KRM peserta didik dilakukan dengan memberikan soal tes topik persamaan dan pertidaksamaan kepada 30 orang peserta didik di SMP IT Khazanah. Soal tes memuat tiga indikator KRM yaitu visual atau gambar,

persamaan atau ekspresi matematis, dan verbal. Berdasarkan hasil tes diperoleh persentase peserta didik melakukan kesalahan pada indikator visual atau gambar sebesar 74,25%, persamaan atau ekspresi matematis 46,50% dan verbal 79,25%. Besarnya persentase kesalahan yang ditemukan menunjukkan bahwa KRM peserta didik tergolong rendah.

Dari hasil analisis awal akhir dan analisis peserta didik maka dilakukan pengembangan modul ajar berbasis pada topik persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel untuk memfasilitasi KRM. Hasil analisis konsep diperoleh ada 5 konsep yang disusun yaitu kalimat tertutup dan terbuka, persamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya, grafik persamaan linear satu variabel, pertidaksamaan linear satu variabel dan penyelesaiannya, serta grafik pertidaksamaan linear satu variabel yang diperoleh dari hasil analisis Capaian Pembelajaran (CP) pada konten aljabar. Tahap *define* diakhiri dengan spesifikasi tujuan pembelajaran yang dirumuskan dari hasil analisis CP dengan melihat konten dan kompetensi, kemudian peneliti menyusun modul ajar menjadi lima pertemuan.

Kegiatan pada tahap *design* diuraikan sebagai berikut:

1) Penyusunan Tes

Instrumen disusun untuk menilai validitas dan praktikalitas modul ajar yaitu lembar validasi, angket respon peserta didik dan guru, serta lembar pengamatan.

2) Pemilihan Format

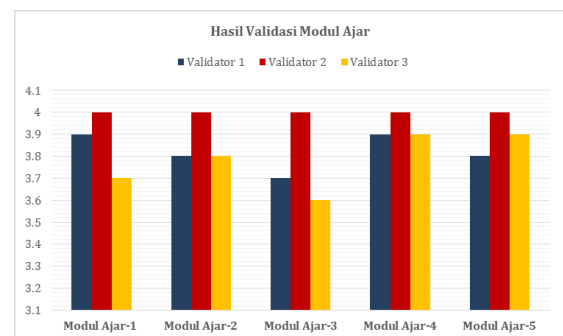
Modul ajar yang dikembangkan berupa media cetak atau buku dengan ukuran B5. Topik pada modul ajar yang dikembangkan adalah persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel. Kegiatan yang akan dilakukan pada tahap pemilihan format disesuaikan dengan pembuatan modul ajar pada kemendikbudristek (2022). Modul ajar yang dikembangkan dirancang dalam format 3 bagian yaitu bagian informasi umum, kompetensi inti dan lampiran.

3) Rancangan Awal

Modul ajar dirancang berdasarkan tiga komponen yaitu informasi umum, kompetensi inti dan lampiran. Informasi umum pada rancangan awal modul ajar yang dikembangkan terdiri dari (1) identitas modul berupa satuan pendidikan, tahun pelajaran, nama penyusun, fase/ kelas, domain konten, topik, sub topik dan alokasi waktu yang telah ditentukan; (2) kompetensi awal berupa topik pembelajaran prasyarat yang harus dimiliki peserta didik sebelum mempelajari topik persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel; (3) target peserta didik berupa peserta didik reguler; (3) profil pelajar pancasila yaitu bernalar kritis, kreatif dan gotong royong; (4) sarana dan prasarana berupa ruang kelas, laptop, LCD, papan tulis, alat tulis, kertas karton dan sticky notes; (5) moda tatap muka, pendekatan saintifik dan model pembelajaran problem based learning. Komponen inti pada rancangan awal modul ajar terdiri dari tujuan pembelajaran, pemahaman bermakna, pertanyaan pemantik, deskripsi umum kegiatan pembelajaran, langkah-langkah kegiatan pembelajaran, asesmen pembelajaran, remedial, pengayaan, refleksi guru dan peserta

didik yang disesuaikan dengan sub topik tiap pertemuan. Kegiatan pembelajaran yang dikembangkan disesuaikan dengan tahapan model *problem based learning* dalam memfasilitasi kecakapan representasi matematis. Lampiran pada rancangan awal modul ajar terdiri dari bahan bacaan guru dan peserta didik, glosarium, daftar pustaka dan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD). Format LKPD disesuaikan dengan tahapan model problem based learning.

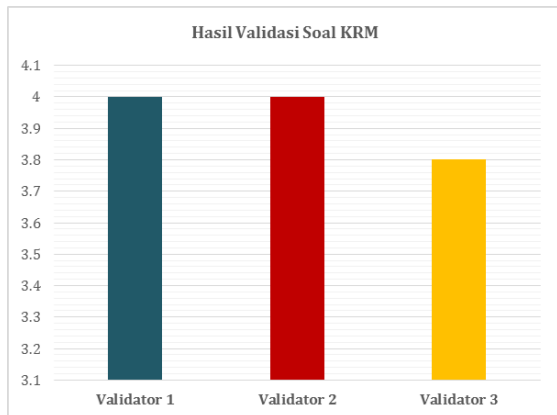
Tahapan berikutnya yaitu tahap *development*. Modul ajar yang sudah disusun didiskusikan dengan dosen pembimbing, selanjutnya divalidasi oleh validator. Hasil validasi modul ajar disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Hasil Validasi Modul Ajar

Hasil validasi modul ajar dari Gambar 1 menunjukkan modul ajar untuk lima kali pertemuan memenuhi kriteria sangat valid dengan persentase rata-rata 96,50%. Validator memberikan beberapa saran perbaikan yang digunakan untuk merevisi modul ajar yang dikembangkan diantaranya yaitu memperbaiki penggunaan kalimat pasif menjadi aktif, memberikan keterangan pada setiap gambar, pemilihan profil pelajar pancasila maksimal tiga, memperjelas keterangan yang dilakukan di kegiatan penutup.

Hasil validasi soal KRM topik persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dari ketiga validator telah valid. Hasil validasi soal KRM disajikan pada gambar 2 berikut :



Gambar 2. Hasil Validasi Soal KRM

Hasil validasi soal KRM dari Gambar 2 menunjukkan bahwa soal telah memenuhi kriteria valid dengan perolehan rata-rata dari ketiga validator adalah 4,00; 4,00 dan 3,80. Validator memberikan beberapa saran perbaikan yang digunakan untuk merevisi soal KRM.

Validator mengatakan bahwa untuk mendapatkan jawaban sesuai dengan yang diharapkan seperti pada kolom alternatif jawaban, maka peserta didik harus diberi petunjuk dalam menjawab soal yang diberikan. Validator menyarankan untuk menuliskan perintah secara rinci sebagai arahan peserta didik untuk menuliskan jawaban yang diinginkan pada setiap soal yang dikembangkan. Validator juga menyarankan untuk melihat buku yang ditulis oleh Utari Sumarmo, dkk (2019) sebagai pedoman dalam membuat perintah soal kecakapan representasi matematis.

Pembahasan

Penelitian pengembangan ini untuk menghasilkan modul ajar pada materi PLSV dan PtLSV untuk memfasilitasi KRM peserta didik fase D yaitu kelas VII SMP/MTs. Penelitian ini menggunakan model pengembangan 4D (*define, design, develop, disseminate*).

Penelitian ini diawali dari tahap pendefinisian dengan menganalisis awal akhir, menganalisis peserta didik, menganalisis konsep, menganalisis tugas, dan menspesifikasi tujuan pembelajaran. Langkah analisis awal akhir peneliti lakukan dengan mengkaji kurikulum yang berlaku, menganalisis modul ajar yang telah disusun oleh guru di sekolah, dan menetapkan masalah yang ditemukan serta solusinya. Masalah yang dihadapi yaitu rendahnya KRM peserta didik, dan tidak adanya modul ajar yang memuat kegiatan belajar dengan melibatkan peserta didik secara langsung dan menemukan konsep matematika, pada proses pembelajaran guru biasanya menggunakan metode ceramah sehingga pembelajaran menjadi berpusat pada guru. Hal ini sejalan dengan hasil temuan Delina, dkk (2018) bahwa pembelajaran yang berpusat pada guru membuat peserta didik menjadi pasif dalam belajar yang mengakibatkan peserta didik tidak terbiasa untuk berpikir matematis.

Hasil wawancara didapatkan informasi bahwa guru menyusun modul ajar hanya untuk memenuhi tuntutan program sekolah penggerak saja. Guru tidak menyusun modul ajar secara mandiri melainkan menggunakan modul ajar yang tersedia di internet. Peneliti juga

menganalisis peserta didik tentang permasalahan yang dihadapi peserta didik dalam belajar matematika. Peserta didik SMP berusia rata-rata 11-14 tahun, menurut Piaget usia tersebut tergolong masa perubahan dari tahap operasional konkret ke operasional formal, namun masih terdapat peserta didik yang kesulitan menerima suatu ide abstrak jika tidak diawali dengan gambaran konkret (Ilyas Ramdani, 2014), sehingga agar dapat memahami suatu konsep yang abstrak peserta didik membutuhkan benda-benda nyata sebagai perantaranya (Lavenia Ulandari, 2019). Nyata yang dimaksud bukan berarti yang harus terlihat fisiknya dan kasat mata, namun sesuatu yang juga bisa dibayangkan dipikiran peserta didik.

Hasil lain diperoleh bahwa KRM peserta didik masih rendah khususnya pada topik persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel, sejalan dengan temuan Ramanisa, dkk (2020) yang menyatakan bahwa KRM peserta didik masih tergolong rendah pada indikator ekspresi matematis dan verbal yaitu dengan persentase rata-rata 38.9% dan 23.3%.. Sehingga perlu adanya model pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami dan mengingat topik pembelajaran, melatih cara pikir peserta didik sehingga dapat memfasilitasi KRM agar lebih aktif menemukan konsep dan meningkatkan KRM. Pada tahap *define* peneliti juga menganalisis Capaian Pembelajaran (CP), merumuskan Tujuan Pembelajaran (TP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) yaitu pada topik persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel.

Pada tahap *design* (perancangan) peneliti menyusun instrumen tes yang digunakan untuk menilai validitas modul ajar soal KRM. Pada komponen modul ajar memuat karakteristik model pembelajaran *problem based learning* dan pendekatan saintifik sebagai solusi dalam memfasilitasi KRM peserta didik yang rendah. Sejalan dengan hasil penelitian Magdalena, dkk (2023), Ririn, dkk (2023), Jenita G (2017) dan Sri Hastuti (2018) model *problem based learning* dapat meningkatkan KRM peserta didik, karena melalui upaya penyelesaian permasalahan dunia nyata secara terstruktur dapat mengontruksi pengetahuan peserta didik sehingga dapat membentuk kemampuan berpikir tingkat tinggi, salah satunya yaitu kemampuan representasi matematis (Sani, 2015).

Pada tahap *develop* (pengembangan), peneliti mengembangkan modul ajar sesuai rancangan awal. Modul ajar dan soal tes KRM divalidasi oleh tiga orang dosen pendidikan matematika. Hasil validasi dari ketiga validator menunjukkan bahwa modul untuk lima kali pertemuan memenuhi kriteria sangat valid dengan persentase rata-rata 96.50%. Sejalan yang disampaikan oleh Fuada (2019) bahwa hasil validitas merupakan hasil perolehan yang dapat mengetahui kelayakan produk yang telah dikembangkan dan mengukur sejauh mana produk tersebut memenuhi standar yang ditetapkan. Beberapa saran dari validator ditemukan beberapa kekurangan dari modul ajar yang dikembangkan sehingga peneliti merevisi sesuai saran validator diantaranya memperbaiki penggunaan kalimat pasif

menjadi aktif, memberikan keterangan pada setiap gambar, pemilihan profil pelajar pancasila maksimal tiga, memperjelas keterangan yang dilakukan di kegiatan penutup. Rata-rata hasil validasi soal KRM dari ketiga validator adalah 98.33% dengan kriteria sangat valid. Soal tes KRM direvisi sesuai saran perbaikan dari validator. Hasil validasi soal KRM ditemukan berapa kekurangan sehingga peneliti merevisi sesuai saran validator yaitu dengan menuliskan perintah secara rinci sebagai arahan peserta didik untuk menuliskan jawaban yang diinginkan pada setiap soal kecakapan representasi matematis yang dikembangkan. Permata Azmi (2019) mengatakan bahwa untuk mendapatkan instrumen tes yang berkualitas dilakukan dengan mengukur validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran soal. Berdasarkan uji validitas, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran dapat disimpulkan bahwa keempat butir soal tes KRM layak dan dapat digunakan untuk dilakukan ujicoba pada penelitian.

SIMPULAN (PENUTUP)

Hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan diperoleh kesimpulan bahwa modul ajar pada topik persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel untuk peserta didik fase D yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid dan soal yang dikembangkan layak untuk digunakan. Modul ajar yang dihasilkan pada penelitian ini dapat dijadikan sebagai referensi dalam mengembangkan modul ajar pada topik

pembelajaran lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Delina, Afrilianto, M., & Rohaeti, E. E. (2018). Kemampuan Berpikir Kritis Matematis dan Self Confidence Siswa SMP Melalui Pendekatan Realistic Mathematic Education. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inofatif*, 1(3), 281 – 288.
- Fitriani A. 2018. Analisis Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Cerita pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Jurnal Pedagogy*. 3 (1), 138-155.
- Fuada, S. 2019. Pengujian Validitas Alat Peraga Pembangkit Sinyal (Oscillator) untuk Pembelajaran Workshop Instrumentasi Industri. Prosiding Seminar Nasional Pendidikan : Inovasi Pembelajaran untuk Pendidikan Berkemajuan, 7.
- Ilyas Ramdani. 2014. *Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (PMRI) untuk Memfasilitasi Pencapaian Literasi Matematika Siswa Kelas VII*. Universitas Negeri Yogyakarta.
- Jenita, G., Sudaryati, S., dan Ambarwati, L. 2017. Upaya Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Melalui Penerapan Model Problem Based Learning (PBL). *Jurnal Riset Pembelajaran Matematika Sekolah* 1(1), 11-18.
- Lavenia Ulandari. 2019. *Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis*

- Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis dan Self Efficacy Siswa di SMP Negeri 17 Medan. UNIMED.*
- Linda Ardani Afriliziana, Yenita Roza, Maimunah. 2022. Rancangan Modul Ajar Fase D Konten Analisa Data dan Peluang dalam Implementasi Kurikulum Paradigma Baru. *AKSIOMA*. 11(4), 3348-3359.
- Magdalena Siahaan, Adi Suarman, S., Samuel Juliardi, S., dan Dapot Tua, M. 2023. Efektivitas Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Representasi Siswa Kelas VIII Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel SMP Negeri 15 Medan. *Journal Of Social Science Research* 3(1), 433-450.
- Nuurun Fajriah, Citra Utami dan Mariyam. 2020. Analisis Kemampuan Representasi Matematis Siswa pada Materi Statistika. *Journal Of Educational Review And Research*. 3 (1), 14-24.
- Ramanisa, H., Khairudin dan Netti, S. 2020. Analisis Kemampuan Representasi Matematis. *Jumadika* 2(1), 34-38.
- Ririn Dwi Sundari, Lilis Marina Angraini, Sari Herlina dan Zetriuslita. 2023. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Matriks untuk Meningkatkan Kemampuan Representasi Matematis Siswa Kelas XI IPA SMAN 1 Bukit Batu. *J-RSME* 2(1), 25-35.
- Sally Juliani, Atma Murni, Maimunah. 2022. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Menggunakan *Discovey Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Representasi Matematis Peserta Didik. *AKSIOMA*. 11(4), 3119-3129.
- Sani. 2015. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Bumi Aksara, Jakarta.
- Suparman. 1997. *Desain Instruksional*. Dirjen Dikti Depdiknas, Jakarta.
- Thiagarajan, S. S. D. ., & Semmel, M. 1974. *Instructional Development For Training Teacher Of Exceptional Children*. Indiana University.
- Trianto. 2017. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual*. Kencana, Jakarta.
- Yogi Agraena, Nisa Felicia, Dion Eprijum G., Indah Pratiwi, Bakti Utama, dan Dewi Widiawati. 2021. *Kurikulum untuk Pemulihan Pembelajaran*. Pusat Kurikulum dan Pembelajaran BSKAP-Kemendikbudristek.