

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS *REALISTIC MATHEMATICS EDUCATION* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI MATEMATIS PESERTA DIDIK KELAS VII SMP

Amelia Defrianti Putri^{#1}, Yerizon^{*2}

*Mathematics Departement, State University Of Padang
Padang, West Sumatera, Indonesia*

^{#1}*Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA UNP*

^{*2}*Dosen Jurusan Matematika FMIPA UNP*

^{#1}ameliadefrianti122@gmail.com

Abstract - The Curriculum changes make teachers have to be creative in developing teaching materials because there are not many teaching materials that apply an independent curriculum. So that the existing teaching materials are still lacking to facilitate the learning process. Realistic Mathematics Education based teaching materials that are valid and practical are the goal of this study. This teaching material uses the Plomp development model which consists of two phase, namely the preliminary phase and the development phase. This research was conducted on class VII students of SMP Pembangunan Laboratorium UNP. Data collection instruments used were observation, interviews, and questionnaires. In this research obtained teaching materials based on realistic mathematics education with a validity value of 91.16% in the very valid category and 95.62% practicality value in the very practical category.

Keywords– *Teaching Materials, Realistic Mathematics Education, Valid, Practical*

Abstrak – Perubahan kurikulum membuat guru harus kreatif dalam mengembangkan bahan ajar karena belum banyak bahan ajar yang menerapkan kurikulum merdeka. Sehingga bahan ajar yang ada masih kurang untuk memperlancar proses pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah menghasilkan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* yang valid dan praktis. Bahan ajar ini menggunakan model pengembangan plomp yang terdiri dari dua tahap, yaitu tahap pendahuluan dan tahap pengembangan. Penelitian ini dilakukan pada peserta didik kelas VII SMP Pembangunan Laboratorium UNP. Instrumen pengumpulan data yang digunakan adalah observasi, wawancara, dan kuesioner. Pada penelitian ini diperoleh bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* dengan nilai validitas 91,16% dalam kategori sangat valid dan nilai kepraktisan 95,62% dalam kategori sangat praktis.

Kata kunci- *Bahan Ajar, Realistic Mathematics Education, Valid, Praktis*

PENDAHULUAN

Pendidikan bertujuan untuk meningkatkan dan mengembangkan kemampuan sumber daya manusia untuk berpikir kritis, rasional, kreatif, dan saling berkolaborasi secara efektif. Salah satu misi dari pembelajaran matematika berdasarkan Permendikbud Nomor 59 Tahun 2014 adalah menggunakan penalaran matematis, yang meliputi kemampuan memahami masalah, menyusun model matematika, melengkapi model, dan menginterpretasikan penyelesaian yang diperoleh termasuk dalam rangka memecahkan masalah yang muncul dalam kehidupan sehari-hari. Pentingnya kemampuan penalaran matematika menjadikannya sebagai salah satu indikator penilaian yang diuji pada tingkat internasional.

Pada era globalisasi terdapat kompetensi internasional yang menguji kemampuan anak tingkat dunia salah satunya adalah *The programme for international student assessment* (PISA). Penilaian PISA

menguji keterampilan kognitif yang diukur dalam literasi untuk memetakan kemampuan mengolah informasi dan menerapkan pengetahuan dalam konteks baru. PISA mengukur literasi dalam tiga ranah, yaitu literasi membaca (bahasa), literasi matematika, dan literasi sains^[1].

Indonesia telah mengikuti studi PISA sejak tahun 2000. Pada tahun 2000 Indonesia menempati peringkat ke-39 untuk kemampuan membaca dan matematika dari 41 negara yang berpartisipasi dalam penilaian PISA. Indonesia selalu berada pada peringkat 10 besar terbawah. Indonesia menggunakan laporan evaluasi PISA sebagai dasar untuk menyempurnakan kurikulum yang ada. Dampak program PISA terhadap kurikulum Indonesia yaitu terjadinya perubahan kurikulum di Indonesia^[2].

Usaha pemerintah untuk meningkatkan kualitas pendidikan agar menghasilkan generasi yang siap bersaing dalam standar internasional adalah dengan

mengubah kurikulum terbukti dengan lahirnya kurikulum merdeka belajar. Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Mendikbud) Nadiem Anwar Makarim melalui pidatonya dalam memperingati hari guru nasional tanggal 25 November 2019 mengatakan, “inti merdeka belajar adalah sekolah, guru, dan peserta didik memiliki kebebasan dalam arti bebas untuk berinovasi, bebas untuk belajar dengan mandiri dan kreatif”. Karena perubahan kurikulum, guru perlu memainkan peran yang lebih besar dalam membuat pembelajaran menjadi lebih baik. Pembelajaran harus direncanakan secara kreatif oleh guru dengan partisipasi aktif peserta didik. Namun, guru juga harus kreatif dalam pengembangan bahan ajar. Bahan ajar adalah kumpulan bahan tertulis dan tidak tertulis yang telah disusun secara sistematis untuk menumbuhkan suasana belajar bagi peserta didik^[3].

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan dengan guru, diperoleh kesimpulan bahwa bahan ajar yang menerapkan kurikulum merdeka belum tersedia banyak. Sehingga bahan ajar yang ada masih kurang untuk memfasilitasi dalam proses pembelajaran. Pada bahan ajar belum sepenuhnya menyajikan masalah kontekstual serta peserta didik belum dilibatkan secara aktif dalam mengkonstruksikan konsep sendiri berdasarkan pengetahuannya. Peserta didik hanya menerima apa yang tertulis pada bahan ajar. Hal ini menyebabkan peserta didik cenderung pasif pada proses pembelajaran.

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 8 Tahun 2016 tentang buku yang digunakan oleh satuan pendidikan, bahan ajar sebaiknya disusun oleh guru dengan menyesuaikan pada karakteristik peserta didik. Bahan ajar dikatakan layak apabila memenuhi kriteria valid, praktis, serta efektif^[4]. Maka diperlukan bahan ajar yang adaptif, sesuai dengan kemampuan peserta didik, tuntutan kurikulum, serta memuat soal-soal literasi yang dapat memfasilitasi peserta didik untuk melatih kemampuan belajar secara mandiri terutama pada literasi matematis.

Bahan ajar yang dikembangkan menggunakan suatu pendekatan pembelajaran yang dapat mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam mengkonstruksikan konsep sendiri. Pendekatan pembelajaran yang melibatkan peserta didik dalam proses pembelajaran adalah pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME).

Bahan ajar yang dikembangkan berisi sebuah masalah kontekstual yang dapat dibayangkan oleh peserta didik. Misalnya pada bahan ajar ini menjelaskan tentang materi persamaan linear satu variabel (PLSV) dan pertidaksamaan linear satu variabel (PtLSV). Menyatakan PLSV dalam bentuk setara/ekuivalen sama halnya dengan sebuah jungkat-jungkit. Dengan jungkat-jungkit tersebut peserta didik dapat melihat terjadinya keseimbangan. Tujuan dari memberikan masalah kontekstual adalah agar peserta didik memahami cara menyatakan PLSV dalam bentuk setara/ekuivalen terlebih dahulu sebelum lebih lanjut memahami menyelesaikan PLSV. Kemudian peserta didik diberi

kesempatan untuk mengkonstruksikan konsep sendiri dari masalah kontekstual yang diberikan dengan cara mengerjakan bahan ajar serta mengikuti petunjuk yang ada pada bahan ajar.

Peserta didik diberi kesempatan untuk menyelesaikannya secara berdiskusi dengan teman kelompok berdasarkan pengetahuan yang dimiliki atau dinamakan interaktivitas. Berdasarkan hasil kerja yang dikembangkan sendiri oleh peserta didik maka peserta didik akan membentuk suatu konsep yang bersifat informal yang disebut matematisasi horizontal. Peserta didik diberi kesempatan untuk menarik kesimpulan yang diperoleh saat diskusi. Kemudian tiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusinya dan ditanggapi oleh kelompok lain. Setelah menyelesaikan masalah, selanjutnya peserta didik akan menyelesaikan masalah yang lebih formal berdasarkan hasil analisis terhadap bahan ajar yang sudah dikerjakan maka peserta didik akan membentuk suatu konsep baru yang bersifat formal atau dikenal dengan matematisasi vertikal. Tujuannya untuk mengarahkan peserta didik pada pengetahuan matematika yang lebih formal.

Melalui pendekatan RME, kemampuan literasi matematis menuntut peserta didik untuk mampu menyelesaikan masalah sehari-hari pada berbagai jenis konteks yang relevan, peserta didik dapat terlibat dalam proses pembelajaran karena pembelajaran harus dimulai dari sesuatu yang nyata. Hal ini dapat membantu peserta didik memahami permasalahan yang diberikan dan dapat memikirkan solusi penyelesaian masalah berdasarkan pengalaman nyata maupun situasi yang mampu dibayangkan oleh peserta didik tersebut. Untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis, maka dirancang bahan ajar dengan menggunakan pendekatan RME yang dilengkapi dengan soal-soal literasi dan numerasi yang valid dan praktis.

Dalam kurikulum merdeka, materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel merupakan materi yang diajarkan pada tingkat SMP kelas VII. Banyak siswa yang melakukan kesalahan dalam menyelesaikan soal persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dalam bentuk soal cerita karena materi tersebut adalah materi yang dinilai sulit, dikarenakan bentuk materi ini adalah soal cerita, dimana untuk mempelajarinya memerlukan kemampuan tinggi^{[5][6]}.

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* untuk peserta didik kelas VII SMP yang memenuhi kriteria valid dan praktis.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education*. Model pengembangan yang digunakan adalah model plomp yang terdiri dari tiga tahap yaitu *preliminary research, development or prototyping phase*, dan *assessment phase*^[7]. Dalam penelitian ini uji coba

produk hanya sampai uji praktikalitas pada *small group evaluation*.

Pada tahap *preliminary research* dilakukan analisis kebutuhan, analisis kurikulum, analisis konsep, dan analisis peserta didik. Hasil dari *preliminary research* kemudian menjadi pedoman dalam merancang produk. Hasil rancangannya disebut *prototype 1*. Kemudian dilakukan evaluasi formatif pada *prototype 1*. Langkah pertama evaluasi formatif yaitu melakukan *self evaluation* dengan instrumen lembar evaluasi sendiri. Kemudian dilakukan revisi berdasarkan hasil *self evaluation* dan diserahkan kepada para ahli untuk divalidasi. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi. Bahan ajar yang telah valid dinamakan *prototype 2*.

Pada *prototype 2* dilakukan *one to one evaluation* dengan tiga orang peserta didik. Instrumen yang digunakan berupa lembar observasi dan pedoman wawancara. Kemudian dilakukan revisi berdasarkan hasil *one to one evaluation*. Bahan ajar yang telah direvisi berdasarkan tahap *one to one evaluation* disebut *prototype 3*. *Prototype 3* diujicobakan kepada enam orang peserta didik pada tahap *small group evaluation*. Instrumen yang digunakan adalah pedoman wawancara dan angket uji praktikalitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

1. Preliminary Research

a. Analisis Kebutuhan

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru, diperoleh kesimpulan bahwa bahan ajar yang menerapkan kurikulum merdeka belum tersedia banyak. Sehingga bahan ajar yang ada masih kurang untuk memfasilitasi dalam proses pembelajaran. Pada bahan ajar tersebut belum sepenuhnya menyajikan masalah kontekstual serta peserta didik belum dilibatkan secara aktif dalam mengkonstruksikan konsep sendiri berdasarkan pengetahuannya. Peserta didik hanya menerima apa yang tertulis pada bahan ajar. Hal ini menyebabkan peserta didik cenderung pasif pada proses pembelajaran.

Sejalan dengan hal tersebut, berdasarkan *International Conference on Mathematics and Mathematics Education (ICM2E)* tahun 2019 dijelaskan bahwa pada hasil analisis kebutuhan guru lebih aktif dibandingkan peserta didik. Berdasarkan analisis guru masih mendominasi dalam pembelajaran di kelas yang seharusnya peserta didik dituntut untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran. Disamping hal tersebut, peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami soal-soal kontekstual dan soal-soal berjenis cerita, baik yang diberikan guru ataupun soal yang ada pada LKPD^[8].

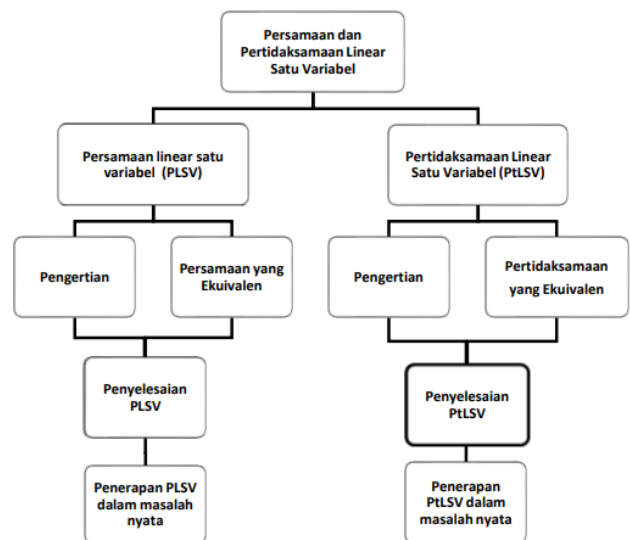
b. Analisis Kurikulum

Berdasarkan hasil analisis kurikulum, diketahui bahwa kurikulum yang digunakan adalah kurikulum merdeka belajar. Pada kurikulum merdeka belajar terdapat capaian pembelajaran, dimana pada

kurikulum 2013 dikenal dengan istilah KI dan KD. Perbedaanannya pada capaian pembelajaran tidak ada pemisahan antara aspek pengetahuan, sikap, dan keterampilan. Namun disatukan secara keseluruhan dalam satu paragraf yang menjelaskan tiga hal tersebut.

c. Analisis Konsep

Tujuan analisis konsep adalah memastikan materi pelajaran yang diperlukan untuk pengembangan bahan ajar. Proses mengidentifikasi, mendeskripsikan, dan mengatur secara matematis konsep atau materi utama yang diharapkan dipelajari peserta didik dikenal sebagai analisis konsep. Materi Persamaan dan pertidaksamaan linier satu variabel yang dikembanagkan dalam penelitian ini. Hasil analisis konsep secara keseluruhan disusun dalam bentuk peta konsep.



Gambar 1. Peta Konsep PLSV dan PtLSV

d. Analisis Peserta Didik

Pada analisis peserta didik telah dikumpulkan informasi mengenai karakteristik peserta didik dan karakteristik bahan ajar yang diinginkan oleh peserta didik. Analisis dilakukan dengan wawancara, pemberian angket, dan observasi.

Beberapa kesimpulan diperoleh dari hasil wawancara dengan 3 peserta didik dan angket yang dibagikan kepada 24 peserta didik, antara lain sebagai berikut: jika peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami materi yang dijelaskan oleh guru, mereka akan bertanya kepada guru atau teman; Peserta didik senang belajar dalam kelompok kecil; Peserta didik membutuhkan bahan ajar yang komprehensif dan mudah dipahami; peserta didik menyukai bahan ajar yang berwarna, memiliki gambar yang menarik, bahasa yang lugas, dan tulisan yang dapat dibaca dengan jelas; Peserta didik lebih menyukai bahan ajar yang didominasi warna hijau; Selain itu, peserta didik lebih menyukai gaya teks Times New Roman dengan

ukuran kertas 12 dan ukuran kertas A4.

Lingkungan sekitar peserta didik juga mencerminkan karakteristik peserta didik. Cara belajar peserta didik juga dipengaruhi oleh lingkungannya. Peserta didik yang tinggal di daerah perkotaan yang mayoritas masyarakatnya telah menerapkan budaya *modern*. Pendidikan di kota-kota lebih berkembang pesat. Hal ini karena dari segi infrastruktur yang lebih lengkap, kurikulum yang sudah menerapkan kurikulum merdeka belajar, guru lebih maju, lingkungan sekolah lebih disiplin, dan peserta didik lebih pintar karena lingkungan sekolah di perkotaan lebih kompetitif dan daya saing tinggi. Selain itu, peserta didik yang tinggal di perkotaan lebih senang bermain ke pusat perbelanjaan atau *mall* terdekat dibandingkan ke tempat-tempat bersejarah.

2. Development or Prototyping Phase

Berdasarkan hasil *preliminary research* maka dirancang bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* yang terdiri dari cover, kata pengantar, daftar isi, pendahuluan, peta konsep, cakupan materi, soal model AKM, daftar pustaka, dan profil penulis.

Kegiatan dirancang sesuai dengan prinsip Pendekatan (RME) yang diawali dengan menggunakan masalah kontekstual. Pembelajaran menggunakan RME dimulai dengan hal yang nyata dan dapat dibayangkan peserta didik, kemudian peserta didik diberi kesempatan untuk mengkonstruksikan konsep sendiri. Tujuan dari memberikan masalah kontekstual adalah agar peserta didik memahami cara menyatakan PLSV dalam bentuk setara/ekuivalen terlebih dahulu sebelum lebih lanjut memahami menyelesaikan PLSV.

Berikut cuplikan contoh masalah kontekstual

Perhatikan permasalahan berikut !

Di sebuah taman terdapat berbagai macam permainan seperti ayunan, jungkat-jungkit, dll. Taman bermain digunakan sebagai tempat berkumpul, bersosialisasi, melatih berkomunikasi antaranak, serta mengurangi ketergantungan anak terhadap berbagai permainan *online* di *smartphone*. Oleh sebab itu, mengajak anak ke taman bermain merupakan salah satu cara untuk mengurangi agar tidak kecanduan *smartphone*. Suatu hari, Ibu mengajak Bela ke taman bermain. Selain Bela, Tomi dan Aldi juga sedang berkunjung ke taman bermain tersebut. Bela dengan berat badan 25 kg dan Tomi dengan berat badan 60 kg menaiki sebuah jungkat-jungkit sehingga jungkat-jungkit dalam keadaan tidak seimbang. Kemudian Aldi datang dan bergabung dengan Bela, sehingga menyebabkan jungkat-jungkit berada pada posisi seimbang. Tentukan berapa berat badan Aldi sehingga posisi jungkat-jungkit seimbang !



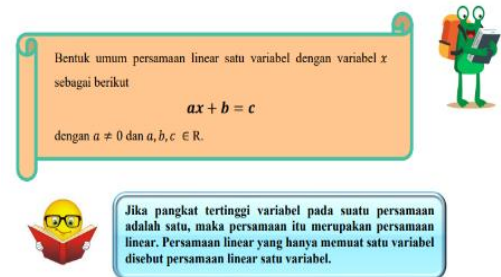
Gambar 2. Contoh Masalah Kontekstual
Selanjutnya peserta didik melakukan

interaktivitas, dari masalah kontekstual yang diberikan peserta didik diberikan kesempatan untuk menyelesaikannya secara berdiskusi dengan teman kelompok berdasarkan pengetahuan yang mereka miliki namun tetap dalam bimbingan guru. Berikut cuplikan contoh interaktivitas. Berikut Contoh Interaktivitas.

Diskusikan jawaban Anda dengan teman dalam kelompok Anda. Tentukan jawaban yang benar menurut kelompok Anda, jika Anda menemukan jawaban yang berbeda dalam diskusi tersebut, sajikanlah jawaban terbaik Anda di depan kelas.

Gambar 3. Contoh Interaktivitas

Kemudian peserta didik melakukan matematisasi horizontal, berdasarkan hasil kerja yang dikembangkan sendiri oleh peserta didik, maka peserta didik akan memperoleh bentuk persamaan linear satu variabel, dan akan mengarahkan kepada kesimpulan matematika yang lebih formal. Setelah menyelesaikan masalah yang diberikan, peserta didik diberi kesempatan untuk menarik kesimpulan yang diperoleh saat diskusi. Setiap kelompok akan mempresentasikan hasil diskusinya dan ditanggapi oleh kelompok lain. Berikut cuplikan dari kegiatan menarik kesimpulan.



Gambar 4. Contoh Kegiatan Menarik Kesimpulan

Setelah menyelesaikan masalah dari situasi dalam kehidupan nyata berdasarkan pengetahuan peserta didik, selanjutnya peserta didik akan menyelesaikan masalah yang lebih formal. Tujuannya untuk mengarahkan peserta didik pada pengetahuan matematika yang lebih formal (matematisasi vertikal).

Hasil rancangan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* disebut *prototype 1*. Kemudian dilakukan evaluasi terhadap bahan ajar berdasarkan langkah evaluasi formatif. Langkah pertama dalam evaluasi formatif adalah evaluasi sendiri. Hal yang direvisi berdasarkan evaluasi sendiri adalah kesalahan pengetikan, kesalahan penggunaan tanda baca, dan kesalahan penggunaan kata atau istilah. Setelah dilakukan revisi terhadap bahan ajar, selanjutnya bahan ajar akan divalidasi oleh para ahli. Hasil validasi bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* disajikan pada Tabel 1. berikut.

TABEL 1
HASIL VALIDASI OLEH PARA AHLI

No.	Aspek	Rata-Rata Nilai Validitas (%)	Kategori
1.	Penyajian	90,48	Sangat Valid
2.	Kelayakan Isi	88,33	Sangat Valid
3.	Kebahasaan	95,83	Sangat Valid
4.	Kegrafikaan	90	Sangat Valid
Rata-Rata		91,16	Sangat Valid

Berdasarkan tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar dikategorikan sangat valid dengan rata-rata nilai validitas 91,16%. Bahan ajar yang telah valid dinamakan *prototype 2*. Kemudian *prototype 2* diujicobakan kepada tiga orang peserta didik pada tahap *one to one evaluation*. Peserta didik diberikan bahan ajar yang dirancang dan telah selesai divalidasi, lalu peserta didik diminta untuk mengamati dan membaca bahan ajar tersebut. Peneliti mengamati dan mencatat tanggapan peserta didik mengenai bahan ajar pada lembar observasi. Wawancara dengan peserta didik dilakukan setelah kegiatan evaluasi perorangan.

Berdasarkan hasil wawancara, diperoleh kesimpulan bahwa (1) petunjuk pada bahan ajar sudah lengkap dan jelas; (2) tulisan pada bahan ajar terbaca dan jelas; (3) bahasa pada bahan ajar singkat, padat, dan jelas sehingga mudah dipahami; (4) cover dan isi bahan ajar menarik bagi peserta didik; (5) bahan ajar dapat memudahkan peserta didik dalam memahami materi; (6) peserta didik dapat menggunakan bahan ajar.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dapat disimpulkan bahan ajar dapat digunakan, menarik, dan cukup mudah dipahami. Hasil revisi tahap *one to one evaluation* dinamakan *prototype 3*. *Prototype 3* diujicobakan pada tahap *small group evaluation* kepada enam orang peserta didik. Hasil angket uji praktikalitas disajikan pada tabel berikut.

TABEL 2
HASIL ANGKET UJI PRAKTIKALITAS

No.	Aspek yang Dinilai	Nilai Praktikalitas (%)	Kategori
1.	Kemudahan Penggunaan	91,64	Sangat Praktis
2.	Efisiensi Waktu	100	Sangat Praktis
3.	Daya Tarik	96,87	Sangat Praktis
4.	Kemudahan Untuk Dipahami	95,83	Sangat Praktis
5.	Manfaat LKPD	93,75	Sangat Praktis
Rata-rata		95,62	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel di atas, diperoleh rata-rata

nilai praktikalitas bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* adalah 95,62% dengan kategori sangat praktis. Jadi, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dapat dengan mudah digunakan dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil wawancara dengan peserta didik diperoleh bahwa peserta didik dapat dengan mudah menggunakan bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* karena petunjuk yang tersedia cukup jelas. Peserta didik juga merasa terbantu dalam memahami materi pembelajaran karena materi yang disajikan dikaitkan dengan permasalahan sehari-hari yang dekat dengan kehidupan peserta didik. Selain itu, tulisan pada bahan ajar juga jelas dan dapat dibaca serta bahasanya juga mudah dipahami sehingga peserta didik dapat memahami materi dengan baik.

Berdasarkan hasil wawancara juga diperoleh bahwa peserta didik juga menyukai tampilan bahan ajar karena memiliki gambar dan warna yang bervariasi. Oleh karena itu, peserta didik juga senang dan bersemangat dalam belajar menggunakan bahan ajar. Dari segi waktu, peserta didik mengatakan bahwa alokasi waktu efisien untuk mengerjakan latihan pada bahan ajar.

B. Pembahasan

1. Validitas Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education*

Aspek yang dinilai pada validitas bahan ajar yaitu dari segi kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafikan^[3]. Validasi bahan ajar dilakukan oleh pakar matematika yaitu dua orang dosen matematika UNP dan satu orang guru matematika SMP Pembangunan Laboratorium UNP. Rata-rata nilai validitas bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* 91,16%. Hasil validitas menunjukkan bahwa bahan ajar berbasis pendekatan *realistic mathematics education* yang dikembangkan sudah valid dengan melakukan perbaikan sesuai saran validator.

Penyajian materi pada bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* sudah sesuai dengan tujuan pembelajaran. Aspek kelayakan isi pada bahan ajar dikategorikan sangat valid. Hal ini menunjukkan isi pada bahan ajar berbasis pendekatan RME yang dikembangkan telah sesuai dengan capaian pembelajaran pada kurikulum merdeka dan konsep yang disampaikan telah jelas. Kemudian dari aspek kebahasaan pada bahan ajar menunjukkan bahwa bahasa yang digunakan pada bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* sesuai dengan kaidah Bahasa Indonesia, dapat terbaca dan petunjuk penggunaan yang jelas. Selain itu, jenis dan ukuran huruf yang digunakan dapat terbaca dengan jelas, warna dan penempatan gambar dapat menarik minat baca peserta didik.

Berdasarkan pembahasan yang telah dikemukakan, dapat disimpulkan bahwa bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel telah memenuhi kriteria valid untuk digunakan dalam pembelajaran.

2. Praktikalitas Bahan Ajar Berbasis *Realistic Mathematics Education*

Bahan ajar dikatakan praktis jika mudah digunakan oleh guru maupun peserta didik. Berdasarkan tanggapan dari enam orang peserta didik SMP Pembangunan Laboratorium UNP terhadap angket uji kepraktisan pada materi persamaan dan pertidaksamaan linear satu variabel dikategorikan praktis. Aspek praktikalitas yang dinilai pada angket meliputi lima aspek yaitu kemudahan penggunaan, efisiensi waktu, daya tarik, kemudahan untuk dipahami, dan manfaat bahan ajar. Rata-rata nilai praktikalitas bahan ajar berbasis RME adalah 95,62% dengan kategori sangat praktis.

Kesimpulan yang dapat ditarik dari analisis data hasil wawancara dengan peserta didik dan hasil angket uji kepraktisan adalah kemudahan penggunaan bahan ajar dapat membantu peserta didik belajar dengan adanya petunjuk cara penggunaannya. Selain itu, waktu yang diberikan efektif untuk mengerjakan soal-soal latihan untuk bahan ajar yang dikembangkan. Selanjutnya bahan ajar yang dikembangkan memiliki daya tarik yang menarik sehingga meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Huruf yang digunakan dalam bahan ajar juga bervariasi. Akibatnya, peserta didik tertarik untuk mempelajari matematika karena menemukan bahan ajar yang sangat menarik. Dari segi kemudahan untuk dipahami, hal ini menunjukkan bahwa baik materi yang dikembangkan maupun bahasa yang digunakan dalam bahan ajar mudah dipahami oleh peserta didik. Selain itu, dari segi manfaat menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan membantu peserta didik dalam memahami isi bahan ajar. Meskipun guru tetap memberikan arahan, namun sebagian besar kegiatan pembelajaran telah dilaksanakan dengan baik dan sesuai dengan modul ajar. Dengan menggunakan bahan ajar yang diberikan, peserta didik tampak tertarik dan bersemangat untuk belajar matematika.

Hal ini juga didukung oleh penelitian Yerizon, dkk pada tahun 2020^[9] yang menemukan perangkat pembelajaran berbasis RME juga memperoleh tanggapan baik dari peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berupa RPP dan LKPD yang dikembangkan sudah valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan kemampuan penalaran matematis peserta didik dan membantu mereka dalam memahami materi pelajaran.

Begitu juga penelitian yang dilakukan F sya'bani, Armianti, D Permana, M arnawa, dan Ali Asmar^[10] yang membahas mengenai kepraktisan rancangan pembelajaran berbasis RME dengan materi probabilitas kelas VIII SMP. Hasil penelitiannya menunjukkan kepraktisan bahan ajar berbasis RME karena pembelajaran berbasis RME lebih menekankan pada konteks, peserta didik dapat menemukan sendiri ide matematika dari aktivitasnya dan dapat memecahkan masalah matematika secara individu ataupun kelompok. Pembelajaran berbasis RME juga menuntut peserta didik untuk meningkatkan kemampuan komunikasi matematis^{[11][12]}.

Selain itu, sejumlah temuan penelitian lainnya menjelaskan bahwa bahan ajar berupa LKPD memerlukan pendekatan pembelajaran yang dirancang untuk menumbuhkan kemampuan berpikir kritis siswa. Pendekatan *realistic mathematics education* dianggap dapat membantu siswa mengembangkan kemampuan berpikir kritisnya^{[13][14]}.

SIMPULAN

Bahan ajar berbasis *realistic mathematics education* yang dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran karena sudah layak dan praktis, dimana memenuhi kategori sangat valid dengan rata-rata validitas sebesar 91,16% serta kategori sangat praktis dengan nilai rata-rata praktikalitas yaitu 95,62%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Allah SWT karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis bisa melaksanakan penelitian dan menulis artikel ini. Terimakasih atas bantuan dan dukungan dari semua pihak yang telah membantu penulis sampai kepada tahap ini. Terkhusus kepada keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan kepada penulis. Terimakasih kepada dosen pembimbing, dosen penguji, dosen departemen matematika UNP atas semua ilmu yang diberikan kepada penulis.

REFERENSI

- [1]. Puspendik. 2019. PISA. Pusat Penilaian Pendidikan Balitbang Kemendikbud.
- [2]. Pratiwi, I. 2019. Efek Program PISA Terhadap Kurikulum di Indonesia. Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan, 4(1), 51–71.
- [3]. Depdiknas. 2008. Panduan Pengembangan Bahan Ajar. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah.
- [4]. Hasibuan, A. M., Saragih, S., & Amry, Z. 2019. Development of learning materials based on realistic mathematics education to improve problem solving ability and student learning

- independence. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(1), 243–252.
- [5]. Utami, A. S. 2017. Analisis Kesalahan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita. (2014), 48–56.
- [6]. Fitriani. 2018. Analisis Kesulitan dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Persamaan dan Pertidaksamaan Linear Satu Variabel. *Pedagogy*, 3(1), 138–155.
- [7]. Plomp, Tjeerd dan Nieveen, Nienke. 2013. *Educational Design Research Part A: An Introduction*. Enschede: Netherlands Institute for Curriculum Development (SLO).
- [8]. Nasution D H & Y Yerizon. 2019. Development of student worksheet based on discovery learning to improve student mathematical problem solving ability in class x senior high school. *IJSTR*. 8, 6 - 17.
- [9]. Ulfah, A. S., Yerizon, Y., & Arnawa, I. M. 2020. Preliminary research of mathematics learning device development based on realistic mathematics education (RME). In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1554, No. 1, p. 012027). IOP Publishing
- [10]. F sya'bani, Armiaati, D Permana, M arnawa, & Ali Asmar. 2021. The practicality of learning design based on realistic mathematics education for probability topic of grade VIII junior high school. In *Journal of Physics: Conference Series*. ICM2E 2020.
- [11]. Arnawa IM, Wirdaningsih S and Anhar A. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Peserta Didik Kelas XI JNPM J. Nas. *Tertunda Tikar*. 1 275-289.
- [12]. Fauzan A dan Yerizon Y. 2013. Pengaruh Penilaian RME dan Kemandirian Belajar Terhadap Kemampuan Matematis Siswa Prosiding SEMIRATA 2013
- [13]. Atika, N., & Mz, Z. A. 2016. Pengembangan LKS Berbasis Pendekatan RME untuk Menumbuhkembangkan kemampuan berpikir kritis matematis siswa. *Suska Journal of Mathematics Education*, 2(2), 103-110.
- [14]. Kusumaningrum, H., & Suparman, S. 2019. Telaah Kebutuhan E-LKPD Aritmetika social berpendekatan RME Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Prosding sendika*, 5(1).