

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING PADA MATERI LINGKARAN KELAS VIII

Fadila Elviolita Ahmadika¹, Jazim Ahmad², Sutrisni Andayani^{3*}

^{1,2,3*} Universitas Muhammadiyah Metro, Kota Metro, Indonesia

*Corresponding author. Jl. Ki Hajar dewantara No. 116, 34112, Kota Metro, Indonesia

E-mail: fadilaelviolita@gmail.com¹
jazimahmad@gmail.com²
trisnimath.andy@gmail.com^{3*}

Received 31 January 2022; Received in revised form 05 February 2022; Accepted 06 March 2022

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan bahan ajar matematika berbasis *problem based learning* pada materi lingkaran kelas VIII SMP Negeri 07 Metro yang layak dan praktis. Bahan ajar berbasis Problem Based Learning merupakan bahan ajar yang berbasis masalah untuk membantu peserta didik dalam menyelesaikan masalah autentik dan bermakna melalui langkah-langkah mengorientasi masalah, mendefinisikan masalah, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan, mempresentasikan hasil, dan kesimpulan. Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas VIII F SMP Negeri 07 metro sebanyak 10 orang. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan, menggunakan model 4D yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), *Disseminate* (penyebaran). Pada tahap *define*, dianalisis kompetensi yang diharapkan, prosedur dan konsep matematika. Pada tahap *design*, diperoleh rancangan awal dan format bahan ajar dan pada tahap *develop* dilakukan validasi ahli materi dan ahli media. Tahap *Disseminate* dilakukan melalui ujicoba skala terbatas. Berdasarkan hasil pengembangan diperoleh bahwa: 1) Bahan ajar berbasis *problem based learning* memenuhi kriteri sangat layak dengan nilai sebesar 88%, 2) Bahan ajar berbasis *problem based learning* memenuhi kriteri sangat praktis dengan nilai sebesar 89 %. Kesimpulan dalam penelitian ini adalah bahan ajar berbasis *problem based learning* pada materi lingkaran layak dan praktis digunakan oleh siswa kelas VIII F SMP Negeri 07 Metro.

Kata kunci: pengembangan bahan ajar, Problem Based Learning

ABSTRACT

This research aims to produce mathematical teaching materials based on problem based learning in class VIII circle material at SMP Negeri 07 Metro that are valid and practical. Teaching materials based on problem based learning are teaching materials to help students solve authentic and meaningful problems through the steps: orienting the problem, defining the problem, experimenting to get an explanation, presenting the results, conclusions. The subject of this research is class VIII F of SMP Negeri 07 metro with 10 students. This research is a development research, using a 4D model, namely Define, Design, Develop, Disseminate. In the define stage, the expected competencies, procedures and mathematical concepts are analyzed. At the design stage, the initial design and format of teaching materials are obtained and the development stage is validated by material experts and media experts. The Disseminate stage was carried out through small group trials. Based on the results of the development, it was found that: 1) Problem-based learning-based teaching materials met very valid criteria with values of 88%, 2) Problem-based learning-based teaching materials met very practical criteria with a score of 89 %. The conclusion in this study is that problem-based learning teaching materials on circle material are valid and practical for use by class VIII F students of SMP Negeri 07 Metro.

Keywords: development of teaching materials, Problem Based Learning

Pendahuluan

Pendidikan merupakan suatu proses untuk memperoleh dan mengembangkan pengetahuan, keterampilan, sikap dan juga pengalaman peserta didik, di mana aspek-aspek yang diperoleh tersebut akan berkembang dalam diri peserta didik. Matematika merupakan suatu bidang studi yang memiliki peran penting dalam dunia pendidikan, dan dipelajari sejak SD sampai dengan SMA. Mata pelajaran matematika berkaitan dengan pemecahan masalah dan berperan penting dalam kehidupan sehari-hari sehingga siswa dapat mengembangkan keterampilan dan bakat secara sistematis.

Proses pembelajaran di SMP Negeri 07 Metro peserta didik menggunakan buku paket dan guru menjelaskan dengan model pembelajaran ceramah terutama pada soal cerita pada materi lingkaran sehingga peserta didik masih kesulitan untuk memecahkan masalah dan peserta didik kurang aktif. Oleh karena itu diperlukan adanya bahan ajar untuk peserta didik yang berkaitan dalam kehidupan nyata, sehingga peserta didik dapat aktif dan berfikir kritis. Bahan ajar yang digunakan berguna untuk mendukung berjalannya proses belajar. Menurut (Khulsum et al., 2018) bahan ajar merupakan salah satu aspek penting dalam dunia pendidikan karena bahan ajar adalah sarana untuk mendukung berjalannya proses belajar. Selain itu bahan ajar yang disajikan dengan permasalahan terbuka menarik minat peserta didik untuk belajar (Susanti dkk., 2021). Lebih lanjut (Saputra & Faizah, 2018) menyatakan bahwa: "bahan ajar merupakan bahan-bahan materi yang disusun secara sistematis yang digunakan oleh guru dan peserta didik dalam proses pembelajarannya". Bahan ajar memuat materi yang disusun secara sistematis untuk mencapai tujuan pembelajaran sehingga dapat mempermudah guru maupun peserta didik dalam mempelajari materi yang diajarkan. Bahan ajar dapat berupa bahan ajar pandang (*visual*), dengar (*audio*), pandang dengar (*audio visual*) dan multimedia interaktif atau berbasis web (Awalludin, 2017). Bahan ajar yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah *visual* dalam bentuk cetak.

Seorang guru dalam menyajikan materi pembelajaran matematika memuat fakta, konsep, prinsip, dan skill. Materi pembelajaran yang disajikan dalam bahan ajar hendaknya memuat kriteria sebagai berikut: a) relevan dengan kompetensi dasar peserta didik, b) bahan ajar merupakan isi pembelajaran dan penjabaran dari kompetensi dasar, c) memotivasi peserta didik untuk belajar lebih jauh, d) praktis dan menarik minat peserta didik, e) menghindari konsep yang membingungkan, f) mempunyai sudut pandang yang jelas dan tegas (Dewi, 2019). Bahan ajar disusun dengan tujuan antara lain: untuk menyesuaikan tuntutan kurikulum dan sesuai dengan kebutuhan siswa, membangun komunikasi pembelajaran yang efektif antara guru dan siswa dan mendapatkan kemudahan dalam mempelajari setiap kompetensi yang harus dikuasai (Lestari, 2018). Dengan memperhatikan kriteria dan tujuan bahan ajar maka bahan ajar yang dibuat harus menarik minat dan mudah dipahami peserta didik sehingga dapat mencapai tujuan belajarnya.

Materi matematika banyak menggunakan contoh masalah kehidupan sehari-hari dan bagaimana pemecahan masalahnya. Oleh karena itu diperlukan model pembelajaran yang memungkinkan peserta didik dapat memecahkan masalah, misalnya pembelajaran berbasis masalah (*problem based learning*).

Problem based learning merupakan suatu model pembelajaran yang menggunakan masalah dunia nyata sebagai suatu konteks bagi peserta didik untuk belajar berfikir kritis dan keterampilan pemecahan masalah, serta untuk memperoleh pengetahuan yang esensial dari mata pelajaran (Rezeki, 2018). *Problem based learning* merupakan pembelajaran berbasis masalah yang didesain untuk membantu peserta didik dalam menyelesaikan permasalahan. autentik dan bermakna melalui proses penyelidikan (Sariningsih & Purwasih, 2017). *Problem based learning* melibatkan peserta didik untuk memecahkan masalah-masalah dan berusaha menerapkan masalah yang terjadi dalam dunia nyata sebagai sebuah konteks bagi peserta didik dalam berlatih berfikir kritis dan mendapatkan keterampilan dalam pemecahan masalah serta mendapatkan pengetahuan.

Problem based learning memiliki karakteristik khusus yang berbeda dengan model pembelajaran yang lain, yaitu: 1) peserta didik membuat kerangka kerja, 2) peserta didik mengajukan permasalahan, 3) peserta didik merancang proses pemecahan masalah, dan 4) peserta didik berkolaborasi untuk mengakses dan mengelola informasi untuk memecahkan masalah (Basjaruddin, 2016). Tahap-tahap *problem based learning* adalah orientasi pada masalah, mengorganisasi peserta didik dalam belajar, membantu menyelidiki secara mandiri dan kelompok, mengembangkan dan mempresentasikan hasil kerja, menganalisis dan mengevaluasi proses mengatasi masalah (Rezeki, 2018). Dengan demikian dalam *problem based learning* peserta didik diorientasikan pada masalah dan diharapkan dapat memecahkan masalahnya. Langkah-langkah *Problem based learning* meliputi: mengorientasi masalah, mendefinisikan masalah, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan, mempresentasikan hasil dan kesimpulan.

Beberapa hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) pengembangan bahan ajar berbasis *problem based learning* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis (Sariningsih & Purwasih, 2017) 2) pengembangan lembar kerja siswa (LKS) berbasis *problem based learning* valid dan sesuai standar bahan ajar (Hikmah, 2015) 3) model pembelajaran *problem-based learning* dapat meningkatkan hasil belajar kognitif, psikomotor, dan afektif siswa (Nurtanto & Sofyan, 2015).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu suatu pengembangan bahan ajar berbasis *problem based learning* untuk memudahkan peserta didik dalam memahami materi secara mandiri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan bahan ajar berbasis *problem based learning* pada materi lingkaran kelas VIII SMP Negeri 07 Metro yang layak dan praktis.

Metode Penelitian

Penelitian yang dilakukan menggunakan metode penelitian dan pengembangan (*research and development*). Tahapan penelitian menggunakan model pengembangan 4D dari Thiagarajan. (Sutarti & Irawan, 2017) menyatakan bahwa model pengembangan 4D dari Thiagarajan terdiri dari *Define, Design, Development, Disseminate*.

Tahapan *define* (pendefinisian) terdiri dari analisis ujung depan, analisis peserta didik, analisis konsep dan tujuan pembelajaran. Tahap *design* (perancangan) terdiri dari pemilihan format dan rancangan awal. Tahapan *development* (pengembangan) terdiri dari validasi ahli dan uji coba peserta didik.

Tahap *disseminate* (penyebaran) yaitu tahap penyebaran. Namun pada tahap penyebaran hanya disebar dengan skala kecil karena keterbatasan peneliti.

Jenis data yang digunakan yaitu data kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari nilai angket validasi ahli materi, media dan respon peserta didik, sedangkan data kualitatif diperoleh dari komentar dan saran yang diberikan oleh validator dan peserta didik. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu menggunakan lembar wawancara, dan angket. Lembar wawancara digunakan untuk memperoleh informasi supaya bisa menyusun latar belakang dan rumusan masalah. Angket yang digunakan yaitu angket validasi ahli materi dan media untuk melihat kelayakan produk dan uji coba terbatas digunakan untuk melihat kepraktisan produk. Setelah data diperoleh selanjutnya akan dianalisis untuk menghitung kelayakan dan kepraktisan terhadap produk yang dikembangkan.

Analisis Validasi Produk

Tahap analisis ini menggunakan skala likert untuk angket penilaian validasi ahli dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria penilaian validasi ahli

Kriteria	Keterangan
Sangat Baik	5
Baik	4
Cukup	3
Kurang	2
Sangat Kurang	1

Diadaptasi dari (Apriliasari & Rohayati, 2015)

Hasil dari penilaian validasi ahli menggunakan skala pada tabl 1, selanjutnya dianalisis menggunakan rumus sebagai berikut :

$$Persentase = \frac{\text{jumlah skor pengumpulan data}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\% \quad \dots 1)$$

Hasil analisis dalam bentuk persesentase selanjutnya diinterpretasikan dengan Tabel 2 untuk menilai kelayakan produk.

Tabel 2. Kriteria interpretasi kelayakan

Penilaian	Kriteria Interpretasi
$80\% < N \leq 100\%$	Sangat Layak
$60\% < N \leq 80\%$	Layak
$40\% < N \leq 60\%$	Cukup Layak
$20\% < N \leq 40\%$	Tidak Layak
$0\% < N \leq 20\%$	Sangat Tidak Layak

Diadaptasi (Apriliasari & Rohayati, 2015)

Apabila hasil yang diperoleh $> 60\%$ maka bahan ajar tersebut dikatakan layak.

Analisis Kepraktisan Produk

Berdasarkan hasil yang dilakukan pada uji coba terbatas maka akan didapatkan kepraktisan bahan ajar sebagai berikut :

$$\text{Persentase} = \frac{\text{jumlah skor yang diberikan peserta didik}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\% \quad \dots 2)$$

Hasil analisis dalam bentuk persentase selanjutnya diinterpretasikan dengan Tabel 3 untuk menilai kepraktisan bahan ajar.

Tabel 3. Kriteria interpretasi kepraktisan

Kriteria	Penilaian
Sangat Praktis	$80\% < N \leq 100\%$
Praktis	$60\% < N \leq 80\%$
Kurang Praktis	$40\% < N \leq 60\%$
Tidak Praktis	$20\% < N \leq 40\%$
Sangat Tidak Praktis	$0\% < N \leq 20\%$

Diadaptasi (Puji et al., 2014)

Apabila hasil yang diperoleh dari angket respon peserta didik $> 60\%$ maka bahan ajar dapat dikatakan praktis.

Hasil dan Pembahasan

Hasil dari penelitian dan pengembangan ini yaitu 1) bahan ajar matematika berbasis problem based learning pada materi lingkaran kelas VIII SMP Negeri 07 Metro dan 2) kelayakan dan kepraktisan bahan ajar berbasis problem based learning pada materi lingkaran kelas VIII SMP Negeri 07 Metro. Penyajian hasil penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan 4D Define (pendefinisian), Design (perancangan), Development (pengembangan), Disseminate (penyebaran). Pada tahapan setiap proses diuraikan sebagai berikut:

Define (pendefinisian)

Pada tahap define terdapat beberapa langkah yaitu analisis ujung depan, analisis peserta didik dan analisis tugas. 1) analisis ujung depan yaitu memunculkan masalah masalah dasar dengan cara memberi angket supaya memperoleh informasi yang mendasar dalam pembelajaran matematika di SMP Negeri 07 metro, seperti belum adanya bahan ajar yang sesuai dengan kebutuhan pesera didik yang berfikir secara kritis, peserta didik juga mengalami kesulitan dalam memahami materi. 2) analisis peserta didik memperoleh informasi terkait dengan karakteristik peserta didik terhadap mata pelajaran matematika. 3) analisi tugas yaitu memperoleh langkah-langkah yang digunakan untuk mengisi bahan ajar seperti KI dan KD serta tujuan pembelajaran.

Design (perancangan)

Pada tahap ini merupakan hasil perancangan produk pemilihan format dan rancangan awal bahan ajar yang dikembangkan. Produk yang digunakan pada penelitian ini merupakan bahan ajar berbasis *problem based learning*. Adapun format penulisan bahan ajar berisikan kata pengantar, daftar isi, KI dan KD,

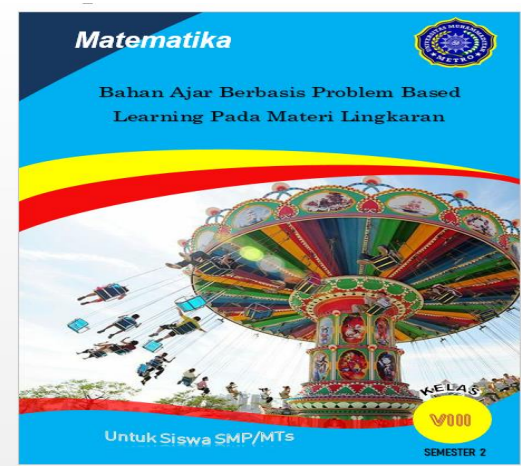
petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran peta konsep dan materi lingkaran dan biodata penulis.

Development (pengembangan)

Pada tahap ini dilakukan pengembangan produk melalui validasi ahli untuk mengetahui apakah bahan ajar layak untuk diujicobakan. Tahap pengembangan dapat diuraikan sebagai berikut:

1. Hasil Pengembangan Bahan Ajar

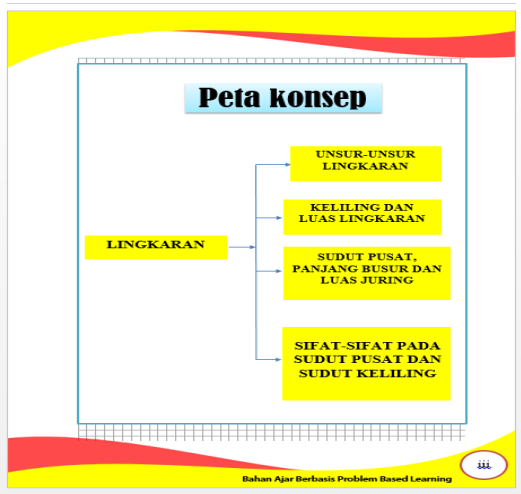
Pada tahapan ini peneliti menghasilkan produk berupa pengembangan bahan ajar berbasis problem based learning pada materi lingkaran adapun produk dapat dilihat pada Gambar 1 sampai dengan Gambar 7.



Gambar 1. Cover

DAFTAR ISI	
KATA PENGANTAR.....	i
DAFTAR ISI.....	ii
PETA KONSEP.....	iii
PETUNJUK PENGGUNAAN.....	iv
KOMPETENSI DASAR.....	iv
INDIKATOR PENCAPAIAN.....	v
TUJUAN PEMBELAJARAN.....	v
BAB I.....	1
SEJARAH PENEMUAN MATERI LINGKARAN.....	1
POKOK BAHASAN MATERI.....	3
a. Lingkaran.....	4
b. Unsur-Unsur Lingkaran.....	4
c. Keterangan Unsur-Unsur Lingkaran.....	5
d. Pengertian Unsur-Unsur Lingkaran.....	6
e. Luas Lingkaran.....	7
f. Keliling Lingkaran.....	16
g. Hubungan Sudut Pusat, Panjang Busur, Luas Lingkaran.....	26
h. Sifat-Sifat Sudut Pusat dan Sudut keliling.....	42
EVALUASI.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	
Kunci jawaban.....	

Gambar 2. Daftar isi

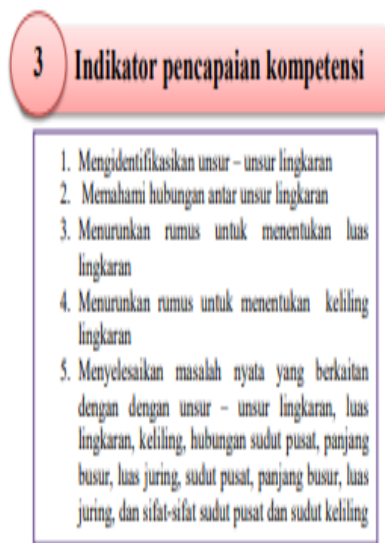


Gambar 3. Peta konsep

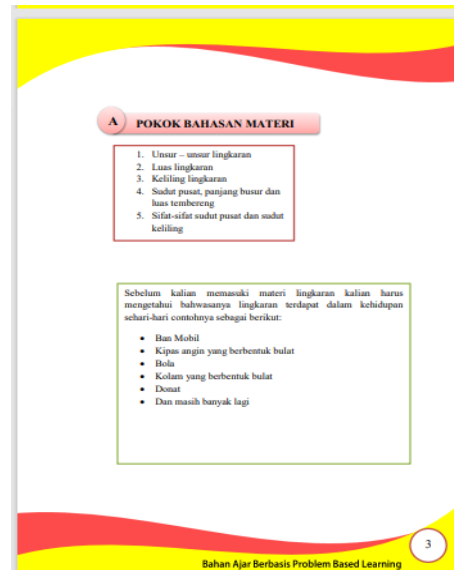
2 Kompetensi dasar

1. Menjelaskan materi lingkaran, unsur-unsur lingkaran, dan keliling lingkaran.
2. Menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan lingkaran, unsur-unsur lingkaran, keliling lingkaran, hubungan sudut pusat, panjang busur, luas juring dan sifat-sifat sudut pusat dan sudut keliling

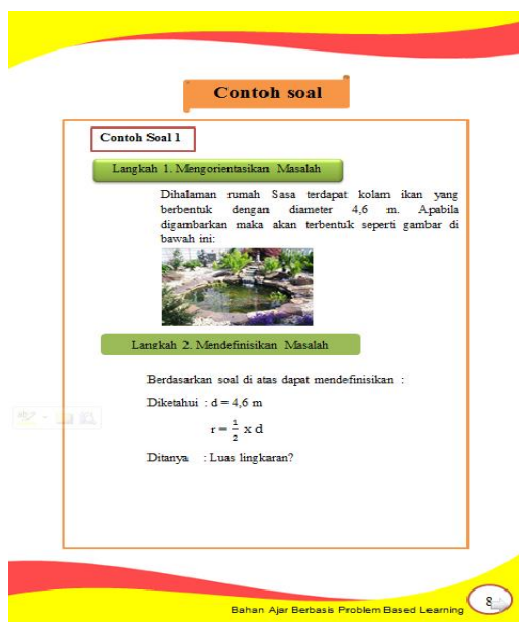
Gambar 4. Kompetensi dasar



Gambar 5. Indikator pencapaian



Gambar 6. Pokok bahasan materi



Gambar 7. Contoh soal

Berdasarkan Gambar 1-7, bahan ajar berisi cover, daftar isi, peta konsep, kompetensi dasar, indikator pencapaian, pokok bahasan materi dan contoh soal. Cover atau halaman sampul adalah sampul buku yang berisi judul dan pengarang disertai gambar untuk menarik minat pembaca, sedangkan daftar isi memuat daftar dari isi materi bahan ajar. Kompetensi dasar dan indikator pencapaian adalah indikator kemampuan yang harus dimiliki peserta didik setelah mempelajari bahan ajar. Pokok bahasan materi dan contoh soal berisi materi yang disajikan dalam bahan ajar contoh-contoh soal yang berkaitan dengan materi dan penyelesaiannya. Pada materi dan contoh soal ini menggunakan langkah problem

based learning yaitu mengorientasi masalah, mendefinisikan masalah, eksperimen untuk mendapatkan penjelasan, mempresentasikan hasil, kesimpulan.

2. Hasil Validasi Produk

Data hasil validasi produk diperoleh dari pengisian angket validasi oleh dosen maupun guru. Angket validasi ahli materi memuat indikator: kelayakan isi, kebahasaan, sajian, kegrafikan, sedangkan angket validasi ahli media memuat indikator: ukuran modul, desain sampul modul dan desain isi modul. Data hasil validasi ahli materi dan media terhadap bahan ajar yang dikembangkan disajikan pada tabel 4.

Tabel 4. Data validator

Validator	Nilai	Skor Maksimum	Persentase (%)	Keterangan
Validator 1 (Ahli Materi)	60	70	85	Sangat Layak
Validator 2 (Ahli Materi)	62	70	88	Sangat Layak
Validator 1 (Ahli Media)	60	75	90	Sangat Layak
Validator 2 (Ahli Media)	67	75	89	Sangat Layak
Total	258	290	88	Sangat Layak

Berdasarkan penilaian validasi ahli diperoleh hasil sebagai berikut:

Pertama, validasi ahli materi yang dilakukan oleh 2 validator. Saran dan komentar dari ahli materi menyatakan bahwa bahan ajar sudah baik untuk digunakan, namun ada beberapa saran untuk memperbaiki bahan ajar yaitu: 1) pada contoh soal harus sesuai dengan kriteria *problem based learning*, 2) penulisan lambang dan kalimat ada yang kurang tepat. Hasil angket penilaian dari ahli materi diperoleh bahwa: 1) kompetensi dasar (KD), indikator dan tujuan sangat jelas, materi mudah dipahami, beberapa kalimat perlu diperjelas, materi sesuai dengan KD, indikator dan tujuan, ada petunjuk penggunaan, materi dan soal berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, penyelesaian masalah menggunakan langkah *problem based learning*, gambar terlihat menarik, penggunaan bahasa efektif dan sesuai kaidah. Saran dan penilaian dari ahli materi tersebut menjadi dasar untuk memperbaiki produk. Penilaian dari validator 1 diperoleh presentase 87% kriteria sangat layak dan validator 2 dengan presentase 81% kriteria sangat layak, sehingga kedua validator menghasilkan nilai rata-rata 84% dengan kriteria sangat layak.

Kedua, validasi ahli media yang dilakukan oleh 2 validator. Saran dari ahli materi menyatakan sudah baik namun sistematika penulisan pada penomoran, penulisan lambang dan huruf harus konsisten; Penilaian dari ahli media menyatakan bahwa: tampilan cover menarik, jenis dan ukuran huruf sesuai standar, tulisan mudah dibaca, materi sesuai urutan sehingga mudah dipahami, grafik dan gambar menarik dan sesuai dengan materi, namun ada beberapa penulisan kalimat dan lambang/huruf yang belum konsisten. Saran dan penilaian tersebut menjadi dasar untuk memperbaiki produk. Penilaian dari validator 1 menghasilkan presentase 92% dengan kriteria sangat layak dan validator 2 presentase 89% memasuki kriteria sangat layak, sehingga kedua validator menghasilkan nilai rata-rata 90% dan menghasilkan kriteria sangat

layak. Rata-rata nilai kelayakan dari ahli materi dan media adalah 88% (sangat layak)

Disseminate (penyebaran)

Tahap penyebaran ini dilakukan setelah bahan ajar direvisi dan disebarakan melalui ujicoba skala terbatas/skala kecil.. Uji coba produk menggunakan instrumen berupa angket kepraktisan yang diisi oleh 10 peserta didik. Uji coba terbatas ini dilakukan di SMP Negeri 07 Metro dengan cara mengisi angket melalui google form. Hasil penilain dari peserta didik diperoleh hasil bahwa bahan ajar menarik untuk digunakan dalam belajar, mudah dipahami, sangat bermanfaat karena berkaitan dengan masalah nyata. Penjelasan materi dan soal disertai gambar dan langkah-langkah penyelesaian menggunakan *problem based learning* melalui tahap menyajikan masalah, sampai proses pemecahan masalah dan menyimpulkan. Hasil presentase memperoleh skor 89% dengan kriteria sangat praktis.

Berdasarkan langkah-langkah pengembangan yaitu *define* (pendefinisian), *design* (perancangan), *develope* (pengembangan), *disseminate* (penyebaran) di atas maka pengembangan bahan ajar berbasis *problem based learning* pada materi lingkaran kelas VIII SMP Negeri 07 Metro dalam kategori layak dan praktis. Bahan ajar yang diperoleh menarik minat peserta didik, mudah dipahami dan mudah digunakan, mengaitkan dengan masalah sehari-hari dan daalam materi maupun penyelesaian masalah menggunakan langkah *problem based learning* (berbasis masalah) Hal ini sesuai dengan penelitian (Ramadhani & Narpila, 2018) bahwa dengan metode *problem based learning* memberi dampak nyata bagi pengembangan matematika yaitu dalam penyelesaian masalah, peserta didik lebih mudah memahami masalah matematika dalam kehidupan sehari-hari. Kemampuan menganalisis peserta didik juga meningkat melalui proses investigasi pemecahan masalah, dapat menganalisis dan menemukan solusi serta menarik kesimpulan. Pembelajaran dengan menggunakan PBL mampu membuat peserta didik fokus pada masalah yang diberikan sehingga menimbulkan rasa ingin tahu peserta didik tentang cara penyelesaiannya (Farida dkk., 2019). Selain itu pembelajaran dengan berbasis Problem Based Learning efektif terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis (Juandi dkk., 2020).

Hasil penelitian (Rezeki, 2018) menyatakan bahwa pembelajaran matematika berbasis *problem based learning* menggunakan multimedia interaktif dapat meningkatkan motivasi, minat, pemahaman konsep dan aktivitas peserta didik terhadap pembelajaran matematika. Rezeki mengembangkan multimedia sedangkan pada penelitian ini mengembangkan bahan ajar cetak, hasil yang diperoleh dapat meningkatkan minat dan pemahaman terhadap pembelajaran matematika. (Rahmayani & Hendriana, 2021) menyatakan bahwa bahan ajar LKS berbasis pendekatan *Problem based learning* layak untuk diujicobakan kepada siswa SMP atau MTs. Pada penelitian ini bahan ajar yang dikembangkan dalam kategori layak dan praktis untuk diimplementasikan pada uji lapangan/skala besar. (Amaringga et al., 2021) menyimpulkan bahwa pengembangan modul berbasis *problem based learning* efektif digunakan oleh guru dan peserta didik untuk meningkatkan kemampuan literasi sains.

Penelitian pengembangan bahan ajar berbasis *Problem based learning* ini memiliki kelebihan, kekurangan dan dampak/implikasi, Kelebihannya adalah: 1) Bahan ajar tersebut cukup menarik karena terdapat contoh soal dan latihan soal pada kehidupan nyata, 2) peserta didik dapat memahami latihan dan contoh soal yang berbasis masalah 3) penyajian bahan ajar menggunakan tahap tahapan *problem based learning* yaitu menyajikan masalah, mendeskripsikan masalah, pemecahan masalah, menyajikan hasil dan menyimpulkan. Sedangkan kekurangannya adalah: 1) bahan ajar ini hanya terbatas pada materi lingkaran untuk peserta didik kelas VIII SMP, 2) proses pengembangan hanya terbatas pada kelayakan dan kepraktisan dan belum sampai pada tahap mencari efektivitasnya. 3) proses penelitian dilakukan ketika pandemi covid 19 sehingga kegiatan validasi dan uji coba skala terbatas dilakukan secara daring, sehingga pemantauan terhadap peserta didik masih terbatas.. Dampak penelitian ini adalah: bahan ajar dapat dipelajari secara mandiri oleh peserta didik, lebih mudah dipahami, menarik minat untuk belajar dan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah bagi peserta didik.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian dan pengembangan maka dapat disimpulkan bahwa pengembangan bahan ajar berbasis *problem based learning* pada materi lingkaran kelas VIII SMP Negeri 07 Metro ini layak dan praktis. Kriteria layak diperoleh dari hasil rata-rata persentase total yang diberikan oleh seluruh validator dengan presentase yaitu sebesar 88% kriteria sangat layak. kriteria praktis diperoleh dari hasil rata-rata presentase dan uji coba terbatas 10 peserta didik yaitu 89% dengan kriteria sangat praktis. Adapun dampak menggunakan metode *problem based learning* yaitu peserta didik dapat berfikir kritis dalam pembelajaran.

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilakukan, maka saran untuk peneliti selanjutnya yaitu pengembangan bahan ajar berbasis *problem based learning* ini disarankan untuk dilanjutkan ke tahap uji efektifitas dan dilanjutkan ke tahap uji coba lapangan dengan skala lebih besar.

Referensi

- Amaringga, N. G., Amin, M., & Irawati, M. H. (2021). The effect of problem-based learning module containing research result to improve students' scientific literacy. *AIP Conference Proceedings*, 2330(March). <https://doi.org/10.1063/5.0043529>.
- Apriliasari, R. A., & Rohayati, S. (2015). Pengembangan Modul Materi Jurnal Penyesuaian Perusahaan Dagang Berbasis Pendekatan Saintifik di Kelas XI SMK Negeri I Sooko Mojokerto. *Jurnal Pendidikan Akuntansi (JPAK)*, 3(3), 1–10.
- Awalludin. (2017). *Pengembangan Buku Teks Sintaksis Bahasa Indonesia*. CV Budi Utama.
- Basjaruddin, N. C. (2016). *Pembelajaran Metrotonika Berbasis Proyek* (p. 187). Deepublish.
- Dewi, A. A. (2019). *Sebuah Perbandingan Buku Teks Bahasa Inggris di Indonesia dan di Thailand*. CV Jejak.
- Farida, N., Hasanuddin., & Suryadinata, N. (2019). *Problem Based Learning (PBL)-*

- QR Code dalam Peningkatan Hasil Belajar Matematika Peserta Didik. *Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 8(1), 225-236.
- Hikmah, N. (2015). *Pengembangan lembar kerja Siswa (LKS) materi sistem ekskresi pada manusia berbasis problem based learning (PBL) di SMP*. Universitas Negeri Semarang.
- Juandi., Firdaus, M., Oktaviana, D. (2020). Pengembangan Alat Peraga Papan Perkalian Berbasis Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(2), 95-104.
- Khulsum, U., Hudiyono, Y., & Sulistyowati, E. D. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Menulis Cerpen Dengan Media Storyboard Pada Siswa Kelas X Sma. *DIGLOSIA : Jurnal Kajian Bahasa, Sastra, Dan Pengajarannya*, 1(1), 1-12. <https://doi.org/10.30872/diglosia.v1i1.pp1-12>
- Lestari, I. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Matematika dengan Memanfaatkan Geogebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *GAUSS: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 26. <https://doi.org/10.30656/gauss.v1i1.634>
- Nurtanto, M., & Sofyan, H. (2015). Implementasi Problem-Based Learning Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kognitif, Psikomotor, Dan Afektif Siswa Di Smk. *Jurnal Pendidikan Vokasi*, 5(3), 352. <https://doi.org/10.21831/jpv.v5i3.6489>.
- Puji, K. M., Gulo, F., & Ibrahim, A. R. (2014). Pengembangan Multimedia Interaktif Untuk Pembelajaran Bentuk Molekul Di Sma. *J.Pen.Pend.Kim*, 1(1), 59-65.
- Rahmayani, S., & Hendriana, H. (2021). Validitas Bahan Ajar Berbasis Pendekatan Problem Based Learning pada Materi Statistika. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 4(4), 867-874. <https://doi.org/10.22460/jpmi.v4i4.867-874>.
- Ramadhani, R., & Narpila, S. D. (2018). Problem Based Learning Method with Geogebra in Mathematical Learning. *International Journal of Engineering and Technology(UAE)*, 7(3.2 Special Issue 2), 774-777. <https://doi.org/10.14419/ijet.v7i3.2.18753>.
- Rezeki, S. (2018). Pemanfaatan Adobe Flash CS6 Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Fungsi Komposisi dan Fungsi Invers. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 2(4), 856-864.
- Saputra, H. J., & Faizah, N. I. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Untuk Menumbuhkan Nilai Karakter Peduli Lingkungan Pada Siswa Kelas Iv Sekolah Dasar. *Profesi Pendidikan Dasar*, 1(1), 57. <https://doi.org/10.23917/ppd.v1i1.3956>.
- Sariningsih, R., & Purwasih, R. (2017). Pembelajaran Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Dan Self Efficacy Mahasiswa Calon Guru. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(1), 163. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v1i1.275>.
- Susanti, C., Rizki, S., & Farida, N. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Open Ended Disertai ICT dan Nilai-Nilai Islam Materi Sistem Persamaan Linear. *EMTEKA: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 49-60.
- Sutarti, T., & Irawan, E. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Deepublish.