



E-ISSN 2654-9948

ALGORITMA Journal of Mathematics Education (AJME)

<http://journal.uinjkt.ac.id/index.php/algorithm>

Vol. 4 No. 1 – 2022, hal. 10-20

PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BERBASIS KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI KESEBANGUNAN DAN KEKONGRUENAN

Lia Kurniawati*, Eva Musyrifah, Utari Narulita

UIN Syarif Hidayatullah Jakarta, Jl. Ir. H. Juanda No.95, Banten, Indonesia

*Email: lia.kurniawati@uinjkt.ac.id

Abstract

This study aims to develop teaching materials based on problem-solving abilities in the materials of similarity and congruence at SMP/MTS. Problem solving ability is the ability to solve mathematical problems that are non-routine or procedural as usual which require deeper thinking in solving them. The teaching materials chosen are in the form of student worksheets (LKS). The trial subjects were taken based on nonprobability sampling techniques, specifically purposive sampling, namely 13 students one of the SMP/MTS level schools in Pamulang. The method used in this research is the ADDIE model development research method (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The results showed that the teaching materials developed fell into the very feasible category with a percentage score of 87.11% according to experts consisting of 3 lecturers in the mathematics education department at UIN Syarif Hidayatullah Jakarta and 5 mathematics teachers from several SMP/MTS. The results of the limited trial for students who obtained a percentage score of 80.92% were categorized as feasible by the students.

Keywords: *Problem Solving Ability, Similarity and Congruence Materials, ADDIE Development Model.*

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar berbasis kemampuan pemecahan masalah pada Materi Kesebangunan dan Kekongruenan SMP/MTS. Kemampuan pemecahan masalah adalah kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang bersifat non-rutin atau tidak sesuai prosedural seperti biasa yang dalam menyelesaikannya memerlukan pemikiran yang lebih mendalam. Bahan ajar yang dipilih berupa Lembar Kerja Siswa (LKS). Subjek penelitian diambil berdasarkan teknik nonprobability sampling, tepatnya purposive sampling yaitu 13 orang siswa kelas IX salah satu sekolah tingkat SMP/MTS di Pamulang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Hasil penelitian menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan masuk ke dalam kategori sangat layak dengan skor persentase 87,11% menurut para ahli yang terdiri dari 3 orang dosen jurusan pendidikan matematika UIN Syarif Hidayatullah Jakarta dan 5 orang guru matematika yang berasal dari beberapa sekolah tingkat SMP/MTS. Hasil uji coba terbatas kepada siswa memperoleh skor persentase 80,92% dikategorikan layak oleh siswa.

Kata kunci: *Kemampuan Pemecahan Masalah, Materi Kesebangunan dan Kekongruenan, Model Pengembangan ADDIE.*

Format Sitasi: Kurniawati, L., Musyrifah, E., & Nurulita, U. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Kesebangunan dan Kekongruenan. *ALGORITMA Journal of Mathematics Education*, 4(1), 10-20.

Permalink/DOI: <http://dx.doi.org/10.15408/ajme.v4i1.23284>

Naskah Diterima: Nov 2021; Naskah Disetujui: Juni 2022; Naskah Dipublikasikan: Juni 2022

PENDAHULUAN

Salah satu wadah untuk mengembangkan dan menggali ilmu pengetahuan adalah pendidikan. Menurut Undang-undang Nomor 20 Tahun 2003, pendidikan merupakan usaha dasar dan terencana dalam mewujudkan dan melahirkan manusia sebagai siswa dalam suasana pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya sehingga memiliki kekuatan spiritual keagamaan, kepribadian, pengendalian diri sebagai manusia kepribadian, kecerdasan, keterampilan, akhlak mulia, yang berguna bagi masyarakat bangsa dan negara (Chomaidi dan Salamah, 2018).

Proses dasar pendidikan adalah pembelajaran, kegiatan pembelajaran dirancang dan untuk memberikan pengalaman belajar yang melibatkan proses mental dan fisik melalui interaksi antar siswa, siswa dengan guru, lingkungan dan sumber belajar lainnya dalam rangka mencapai kompetensi dasar (Rusman, 2017). Kompetensi yang harus dimiliki siswa biasanya dapat berupa kemampuan-kemampuan yang dibutuhkan untuk mengikuti setiap mata pelajaran. Tak terkecuali dalam mata pelajaran matematika.

Adanya berbagai kemampuan yang harus dimiliki siswa dalam matematika menjadi salah satu acuan untuk guru guna melatih kemampuan tersebut kepada siswa. Satu diantaranya adalah kemampuan menyelesaikan soal-soal non rutin yang lebih kita kenal sebagai kemampuan pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah merupakan kemampuan dalam menyelesaikan permasalahan matematika yang bersifat non-rutin atau tidak sesuai prosedural seperti biasa yang dalam menyelesaikannya memerlukan pemikiran yang lebih mendalam. Indikator kemampuan pemecahan masalah menurut Polya yang terdiri dari empat indikator yakni: a) Memahami masalah (*understanding the problem*), b) Merencanakan strategi penyelesaian (*devising plan*), c) Menyelesaikan masalah (*carrying out the plan*), d) Memeriksa kembali kebenaran soal (*looking back*) (Aliah, 2020). Kemampuan pemecahan masalah juga digunakan dalam ajang level internasional seperti *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* dan *Programme for International Student Assessment (PISA)*.

Pencapaian siswa Indonesia dalam PISA di bidang matematika tahun 2018 menurun dari tahun 2015, Indonesia turun dari ranking 66 ke 72 dari 79 negara wilayah yang mengikuti survei nya (OECD, 2019). Hasil pencapaian siswa Indonesia dikategorikan lebih banyak berada di bawah level 2 dimana kemampuannya sampai kepada menyelesaikan masalah rutin yang informasinya sudah didefinisikan dengan jelas tanpa harus mencari hubungan konsep yang relevan dengan konsep yang lain, sedangkan kemampuan pemecahan masalah yang diminta akan tercapai jika siswa dikategorikan pada level 4-6 dimana pada level ini siswa sudah mampu menyelesaikan masalah non rutin yang berada dalam situasi yang lebih kompleks (OECD, 2019). Pada hasil TIMSS siswa Indonesia di tahun 2015 mendapatkan 397 poin dan mendapat ranking 45 dari 50 negara. Dimana pada hasil TIMSS dalam konsep bilangan mendapat skor 399 poin dan pada bidang geometri rata-

rata skor siswa Indonesia adalah 394 poin jika dibandingkan dengan nilai siswa Singapura yang mendapat rata-rata skor tertinggi pada bidang geometri yakni 617 poin, siswa Indonesia jauh dibawah rata-rata skor negara lain (TIMSS, 2015). Berdasarkan data di atas, kita dapat ketahui bahwa kemampuan pecahan masalah siswa Indonesia masih tergolong rendah khususnya pada materi geometri.

Data yang dikeluarkan oleh *Programme For International Student Assessment* (PISA) pada tahun 2018 mencerminkan siswa Indonesia masih tergolong rendah dalam mengidentifikasi unsur-unsur, menyusun model matematik, menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika, dan menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan. Data tersebut menunjukkan siswa Indonesia memperoleh level 2 yaitu sekitar 28% atau rata-rata OECD 76% menunjukkan siswa dapat mengidentifikasi unsur tanpa instruksi secara langsung, dan merepresentasikan secara matematis. Hal ini juga menunjukkan siswa mencapai level 5 yaitu sekitar 1% atau rata-rata OECD 11% menunjukkan siswa dapat menyusun model matematik, menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah matematika, serta menginterpretasikan hasil sesuai permasalahan. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematik siswa Indonesia masih tergolong rendah.

Kemampuan pemecahan masalah dapat kita kembangkan di dalam diri siswa. Salah satunya dengan menyediakan soal-soal non rutin guna membiasakan siswa dengan soal pemecahan masalah. Soal tersebut dapat diselipkan dalam bahan ajar yang digunakan oleh guru. Bahan ajar ialah segala bahan (baik itu informasi, alat, maupun teks) yang disusun dengan sistematis berisikan perwujudan kompetensi yang akan dipelajari siswa dan dipergunakan dalam proses pembelajaran yang bertujuan untuk merencanakan dan menelaah pelaksanaan pembelajaran, seperti modul, buku teks, LKS, *handout*, bahan ajar audio, model atau maket dan bahan ajar interaktif (Prastowo, 2018). Dalam penelitian Haji juga masih ditemukan permasalahan dalam bahan ajar seperti: a) tahapan definisi, contoh soal dan latihan soal dalam penelitian buku masih didominasi penulis sedangkan siswa bersikap kurang aktif dalam memahami dan mengerjakan soal yang diperintahkan penulis, b) tidak memuat soal-soal non rutin, c) bahan yang disajikan monoton dan soalnya bersifat rutin sehingga siswa sukar mengembangkan kemampuan matematika (Utami dan Hatta, 2017).

Salah satu bahan ajar yang digunakan siswa adalah Lembar Kegiatan Siswa (LKS). LKS adalah lembar kerja yang berisi perintah, informasi atau instruksi dari guru kepada siswa untuk mengerjakan suatu kegiatan belajar yang bermacam-macam dapat berupa praktek atau penerapan hasil belajar untuk mencapai suatu tujuan (Septantiningtyas, dkk., 2021). Kenyataan di lapangan menyatakan bahwa LKS tidak digunakan lagi karena LKS yang tersebar luas di sekolah-sekolah bukan hasil pengembangan guru melainkan LKS yang diperoleh dari penerbit yang telah disediakan dimana LKS tersebut belum mengarahkan siswa untuk mencapai kemampuan pemecahan masalah matematis (Nuzazili, Irma dan Rahmi, 2018).

Berdasarkan permasalahan di atas, kita ambil beberapa persoalan diantaranya kemampuan pemecahan masalah siswa yang masih tergolong rendah terutama pada bidang geometri dan bahan ajar yang masih kurang memadai untuk memfasilitasi kemampuan tersebut sehingga bahan ajar yang ada perlu diperbaharui untuk mengembangkan kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini dapat diatasi dengan melakukan penelitian tentang bahan ajar berbasis kemampuan pemecahan masalah pada salah satu materi geometri di tingkat SMP/MTs menggunakan metode penelitian *Research and Development* (R&D) atau metode penelitian pengembangan dengan model **ADDIE**. Penelitian ini berjudul **“Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Kesebangunan dan Kekongruenan”**.

METODE

Metode penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan (*Research and Development*). Metode penelitian dan pengembangan (R&D) ialah metode penelitian yang digunakan untuk mengembangkan produk atau menyempurnakan produk. Model yang digunakan oleh penulis dalam penelitian ini adalah metode penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE. Sesuai dengan namanya, model ADDIE berisi tahap yang dapat digunakan untuk mendesain dan mengembangkan sebuah produk. Tahap-tahap kegiatan yang terdapat dalam model ADDIE terdiri dari:

1. *Analysis* (Tahap Analisis)

Tahap analisis dilakukan dalam tiga tahap yaitu analisis kebutuhan, analisis kurikulum dan pemilihan jenis bahan ajar.

2. *Design* (Tahap Rancangan)

Pada tahap ini peneliti mempersiapkan segala sesuatu yang akan digunakan dalam pembuatan LKS, seperti menetapkan tujuan pembelajaran yang disesuaikan dengan hasil analisis kurikulum yang telah dilakukan sebelumnya, menentukan penggunaan pemecahan masalah pada bahan ajar, penyajian bahan ajar serta merumuskan alat evaluasi berupa angket uji validasi yang digunakan untuk penilaian bahan ajar oleh ahli.

3. *Development* (Tahap Pengembangan)

Pada tahap *development*, rancangan LKS yang telah dibuat di tahap *design* akan direalisasikan. Kemudian, LKS akan divalidasi oleh 8 orang ahli (3 orang dosen dan 5 guru mata pelajaran matematika). Validator akan melakukan penilaian terhadap kelayakan isi, bahasa, dan kelayakan penyajian. Komentar dan saran dari validator akan di analisis dan dijadikan bahan acuan untuk merevisi LKS. Validasi akan dilakukan hingga LKS layak untuk digunakan.

4. *Implementation* (Tahap Implementasi)

Tahap implementasi adalah tahap dimana LKS sudah direvisi berdasarkan komentar dan saran dari validator sehingga bahan ajar dikatakan layak digunakan dan akan diujicobakan kepada siswa. Pada tahap ini, siswa akan belajar menggunakan LKS materi Kesebangunan dan Kekongruenan. Siswa diminta mengerjakan setiap lembar kegiatan siswa secara mandiri.

5. *Evaluation* (Tahap Evaluasi)

Tahapan terakhir adalah evaluasi. Pentingnya evaluasi dilakukan adalah untuk mengetahui apakah bahan ajar yang dikembangkan layak atau tidak. Setelah selesai mengerjakan LKS, akan diadakan evaluasi. Siswa akan diberikan angket respon tentang penilaian terhadap LKS yang telah mereka gunakan. Data tersebut akan dianalisis untuk mengetahui bagaimana respon siswa dan untuk bahan perbaikan LKS.

Instrumen penelitian yang digunakan berupa lembar pertanyaan wawancara, angket uji validasi ahli, dan angket respon siswa. Data didapatkan melalui penyebaran angket dengan model Skala *Likert*. Jawaban setiap item instrumen yang menggunakan skala *Likert* mempunyai gradasi dari sangat positif sampai sangat negatif, yang dapat berupa kata-kata seperti Sangat Kurang, Kurang, Cukup, Baik dan Sangat Baik (Sugiono, 2011). Untuk keperluan analisis kuantitatif, maka jawaban itu dapat diberi skor **SB** (Sangat Baik) diberi skor 5, **B** (Baik) diberi skor 4, **C** (Cukup) diberi skor 3, **K** (Kurang) diberi skor 2, dan **SK** (Sangat Kurang) diberi skor 1.

Pengolahan data angket yang diperoleh dari penyebaran angket kepada subjek ahli dan angket kepada subjek praktisi/guru yang sudah divalidasi. Data numerik yang didapat kemudian dihitung dengan rumus berikut (Hariadi, 2019).

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_1} x 100\% \quad (1)$$

Keterangan:

- P : persentase yang dicari
 $\sum x$: total jawaban responden dalam satu item
 $\sum x_1$: jumlah jawaban ideal dalam 1 item
 100 : bilangan konstan

Kriteria kelayakan berdasarkan persentase yang didapat, dikelompokkan sesuai tabel berikut (Sutriono Hariadi, 2019, h. 15).

Tabel 1. Kualifikasi Hasil Uji Produk

Nilai Tiap Kriteria	Persentase	Kualifikasi	Tindak Lanjut
4	85%-100%	Sangat Layak	Implementasi
3	75%-84%	Layak	Implementasi
2	55%-74%	Kurang layak	Revisi
1	<55%	Tidak layak	Revisi

Keterangan:

1. Apabila media yang diuji tersebut mencapai tingkat persentase 85%-100%, media tersebut dapat diimplementasikan secara langsung tanpa adanya revisi.
2. Apabila media yang diuji tersebut mencapai tingkat persentase 75%-84%, media tersebut dapat diimplementasikan dengan melakukan sedikit revisi.
3. Apabila media yang diuji tersebut mencapai tingkat persentase 55%-74%, media tersebut harus direvisi sesuai dengan catatan ahli dan praktisi terlebih dahulu baru diimplementasikan.
4. Apabila media yang diuji tersebut mencapai tingkat persentase <55%, media tersebut tergolong harus direvisi secara menyeluruh mengenai isi produk baru kemudian diimplementasikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan dimulai dari *Analysis* (Tahap Analisis), tahap analisis terdiri dari tiga kegiatan analisis yaitu analisis Kebutuhan, analisis ini disusun berdasarkan kegiatan wawancara yang dilakukan kepada 1 orang guru matematika dan 5 orang siswa yang terdiri dari 3 orang kelas IX-I dan 2 orang kelas IX-II MTS Al-Mursyidiyyah Pamulang. Siswa merasa kesulitan memahami konsep matematika khususnya pada soal cerita yang dikaitkan pada kehidupan sehari-hari, seperti pada materi Kesebangunan dan Kekongruenan dibuktikan dengan 65% nilai siswa masih di bawah Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM). Bahan ajar yang kurang efektif pun dikeluhkan siswa seperti salah satunya bahan ajar berupa Video *Youtube*. Soal-soal yang diberikan juga lebih sering memakai soal-soal rutin. Analisis kurikulum, hal ini dilakukan selaras dengan prinsip bahan ajar yaitu prinsip relevansi dimana materi pembelajaran harus relevan atau terkait dengan standar kompetensi dan kompetensi dasar (Nana, 2019). Sesuai Permendikbud Nomor 24 Tahun 2016, kurikulum yang digunakan MTS Al-Mursyidiyyah Pamulang adalah Kurikulum 2013 (K-13) Kelas IX Matematika. KI dan KD serta penetapan indikator materi yang sesuai dengan kurikulum pada materi Kesebangunan dan Keongruenan yakni KD 3.6 dan 4.6. Selaras dengan informasi tersebut, untuk menelaraskan kondisi di lapangan yang berpacu pada Kurikulum 2013, maka dibutuhkan bahan ajar yang efektif dan sesuai dengan kurikulum serta sesuai dengan pola pembelajaran guru matematika MTS-Al-Mursyidiyyah. Menurut beberapa siswa, bahan ajar yang efektif adalah Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berisikan soal-soal yang lebih beragam agar siswa lebih mengerti dan terampil dalam mengerjakan soal. Oleh karena itu, peneliti memilih pengembangan bahan ajar berupa Lembar Kerja Siswa berbasis Kemampuan Pemecahan Masalah pada materi Kesebangunan dan Kekongruenan.

Design (Tahap Perancangan), perancangan bertujuan untuk menyusun kerangka isi bahan ajar yang meliputi penetapan tujuan pembelajaran yang ditetapkan telah disesuaikan dengan penguasaan KD 3.6 dan KD 4.6 Kurikulum 2013, penggunaan pemecahan masalah yang tertuang

dalam langkah-langkah penyelesaian permasalahan dalam bahan ajar, penyajian bahan ajar yang terdiri dari bahan ajar berisi materi Kesebangunan dan Kekongruenan yang diambil dari buku Matematika Kelas IX Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Kurikulum 2013 dan sumber lain yang berkaitan dengan materi Kesebangunan dan Kekongruenan, pembuatan bahan ajar menggunakan aplikasi *Microsoft Word 2016*, bentuk tampilan bahan ajar dengan kertas HVS A4 dan dijilid dan perumusan instrumen penilaian berupa anket uji validasi ahli dan angkt respon siswa.

Development (Tahap pengembangan), di awali dengan merealisasikan rancangan bahan ajar yang telah disusun pada tahap *Design*. Bahan ajar yang dibuat menggunakan aplikasi *Microsoft Word 2016* berupa LKS yang berisi 4 kegiatan pembelajaran. Keempat kegiatan pembelajaran tersebut disusun berdasarkan KD 3.6 dan KD 4.6. Kegiatan pembelajaran 1 sampai kegiatan pembelajaran 4 berisi satu masalah berupa soal non rutin yang harus diselesaikan menggunakan langkah-langkah yang berupa indikator dari kemampuan pemecahan masalah meliputi memahami masalah, merencanakan strategi penyelesaian masalah, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali. Selain masalah dan langkah-langkah penyelesaian, kegiatan pembelajaran juga berisi kesimpulan dan latihan yang disajikan sebagai evaluasi pemahaman siswa terhadap materi yang dipelajari. Unsur-unsur pendukung bahan ajar seperti *cover*, kata pengantar, daftar isi, peta konsep, dan daftar pustaka disediakan agar memudahkan pembaca, siswa maupun guru dalam mencari halaman yang dicari, mengetahui urutan materi dan lain sebagainya.

Proses uji validasi bahan ajar oleh ahli dilakukan sebelum bahan ajar diujicobakan ke siswa. Tujuannya agar peneliti mengetahui kualitas dan tingkat kelayakan bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti. Uji coba validasi ahli dilakukan oleh 3 orang dosen Jurusan Pendidikan Matematika UIN Syarif Hidayatullah Jakarta dan 5 orang guru matematika yang terdiri dari 3 orang guru dari MTS Raudhatut Tauhid, 1 orang guru dari MTS Al-Mursyidiyyah Pamulang dan 1 orang guru dari SMPN 1 Tangerang Selatan. Para ahli diberikan anket uji validasi yang digunakan untuk menilai, memberi komentar dan saran atas bahan ajar yang dikembangkan.

Hasil validasi bahan ajar oleh para ahli berupa persentase skor yang menunjukkan kelayakan bahan ajar. Total perolehan persentase skor dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Validasi Para Ahli

No.	Aspek	Skor Hasil	Skor Ideal	Persentase (%)	Kriteria Kelayakan
1.	Isi Materi	279	320	87,19	Sangat Layak
2.	Kebahasaan	134	160	83,75	Layak
3.	Penyajian	144	160	90,00	Sangat Layak
4.	Tampilan Menyeluruh	105	120	87,50	Sangat Layak
Total		662	760	87,11	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi oleh para ahli bahan ajar yang dikembangkan sangat layak digunakan dengan perolehan persentase skor 87,11%. Adapun komentar dan saran yang diberikan oleh para ahli akan dijadikan sebagai bahan revisi. Revisi dilakukan untuk memperbaiki kesalahan pada bahan ajar sehingga bahan ajar menjadi lebih baik dan layak diujicobakan kepada siswa.

Implementation (Tahap Implementasi), bahan ajar yang sudah direvisi dan dikatakan layak oleh para ahli selanjutnya akan diujicobakan kepada siswa. Uji coba yang dilakukan pada tahap ini merupakan uji coba terbatas yang dilakukan kepada 13 orang siswa kelas IX MTS Al-Mursyidiyyah Pamulang. Siswa diminta mengerjakan bahan ajar yang terdiri dari 4 kegiatan pembelajaran dan masing-masing kegiatan pembelajaran berisi satu masalah beserta langkah-langkah penyelesaian masalah dan terdapat 3 butir latihan soal untuk evaluasi pemahaman siswa. Nilai yang didapatkan siswa pada kegiatan pembelajaran 1-4 beragam sehingga rata-rata nilai setiap siswa juga beragam. Berdasarkan Kriteria Ketuntasan Minimum pada MTs Al-Mursyidiyyah Pamulang mata pelajaran matematika yakni 75, siswa yang mendapat nilai di atas KKM sebanyak 9 orang dari 13 orang subjek uji coba siswa, sehingga kita dapat ketahui bahwa 70% dari subjek uji coba berhasil memahami bahan ajar dan skor persentase penilaian kemampuan pemecahan masalah sebesar 73%.

Hasil analisis data angket respon siswa yang disajikan pada Tabel 3, sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Analisis Angket Respon Siswa

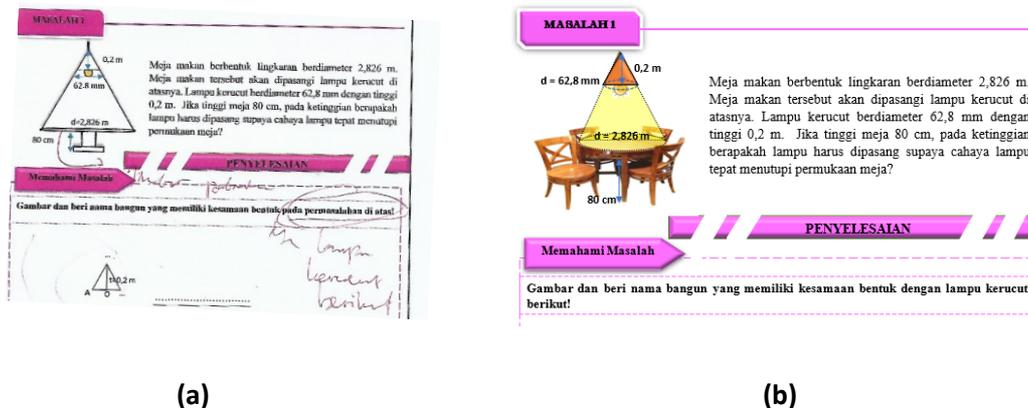
No.	Aspek	Skor Hasil	Skor Ideal	Persentase (%)	Kriteria Kelayakan
1.	Konten Materi	211	260	81,15	Layak
2.	Kondisi Fisik	159	195	81,54	Layak
3.	Manfaat Penggunaan Bahan Ajar	156	195	80,00	Layak
Total		526	650	80,92	Layak

Berdasarkan hasil skor perolehan persentase angket respon siswa pada Tabel 4.7 bahan ajar dikatakan layak dengan perolehan skor 80,92% yang meliputi beberapa aspek yaitu konten materi, kondisi fisik, dan manfaat penggunaan bahan ajar.

Pada tahap *Evaluation*, tahap terakhir dalam pengembangan bahan ajar ini. Pada tahap ini seluruh komentar dan saran baik dari ahli maupun siswa yang berasal dari instrumen penilaian uji validasi ahli dan angket respon siswa dijadikan sebagai bahan perbaikan bahan ajar ini. Bahan ajar diperbaiki agar segala kesalahan yang luput dari penglihatan peneliti dan bahan ajar menjadi jauh lebih baik. Berikut contoh beberapa revisi yang terkait konten materi yang disajikan pada Gambar 1 berikut.

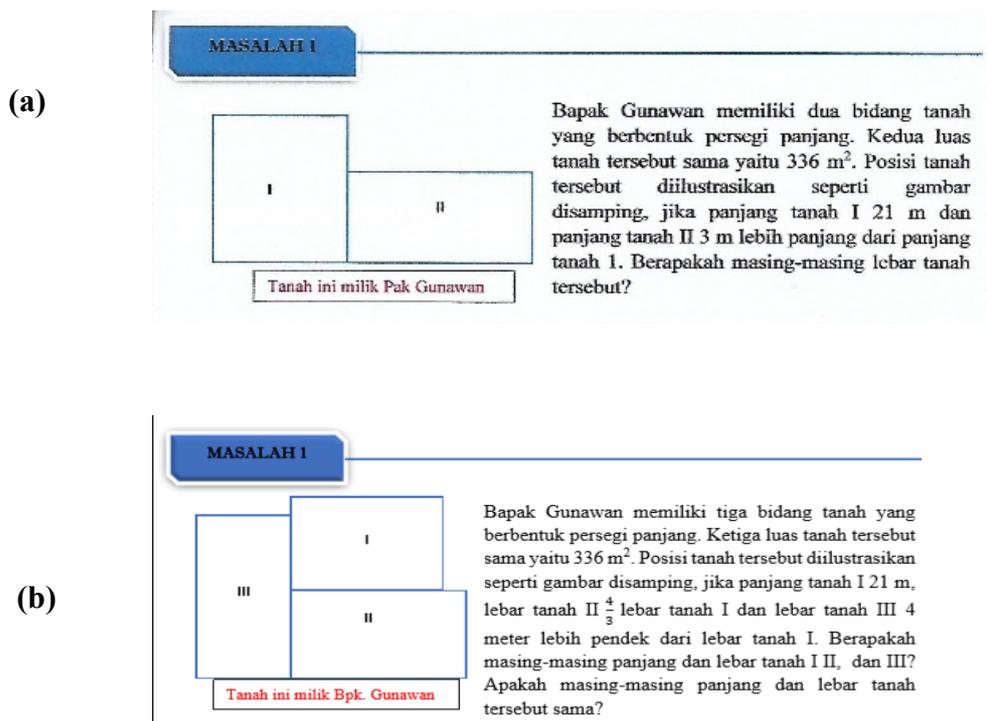
- 1) Gambar 1 (a) merupakan ilustrasi gambar masalah pada kegiatan pembelajaran 2 dan redaksi kalimat perintah pada langkah memahami masalah oleh validator disarankan agar ilustrasi gambar diubah dan dibuat lebih jelas serta redaksi kalimat perintah dibuat lebih spesifik

dengan masalah yang disajikan. Peneliti mengubahnya seperti yang terlihat pada Gambar 1 (b) berikut:



Gambar 1. Ilustrasi Gambar dan Redaksi Kalimat Sebelum dan Sesudah Perbaikan

2) Gambar 2 (a) merupakan gambar masalah pada kegiatan pembelajaran 3 oleh validator disarankan agar konteks soal diubah dengan menambahkan satu tanah agar soal menjadi lebih bervariasi seperti yang terlihat pada Gambar 2 (b) berikut:



Gambar 2. Konteks Soal Sebelum dan Sesudah Perbaikan

Bahan ajar ini telah layak digunakan pada pembelajaran di kelas karena telah memenuhi kategori sangat layak berdasarkan hasil uji validasi ahli dengan skor persentase 87,11% disertai komentar dan saran yang dijadikan bahan perbaikan. Hasil respon siswa mengkategorikan bahan ajar ini layak digunakan dengan skor persentase 80,92%. Pada penelitian Vince Kaha dkk, lembar

kerja siswa berbasis pemecahan masalah matematika yang dikembangkan efektif dengan persentase validasi dari aspek kelayakan isi nilai rata-rata 76,33, aspek penyajian 70,60 dan penilaian pemecahan masalah 68,24 beserta hasil uji coba siswa 70,98 (Kaha, 2020). Tingkat kelayakan hasil uji validasi ahli berdasarkan aspeknya dan respon siswa bahan ajar yang dikembangkan peneliti lebih tinggi dibandingkan dengan penelitian Vince dkk. Oleh karena itu, bahan ajar ini dapat lebih efektif untuk melatih kemampuan pemecahan masalah siswa.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan bahan ajar berbasis kemampuan pemecahan masalah pada materi Kesebangunan dan Kekongruenan dapat ditarik beberapa kesimpulan diantaranya sebagai berikut bahan ajar yang dikembangkan melalui tahap pengembangan model ADDIE yaitu tahap *Analysis, Design, Development, Implementation* dan *Evaluation*. Bahan ajar yang dikembangkan juga dikategorikan sangat layak dengan tingkat kelayakan bahan ajar didapatkan dari para ahli dan siswa yang berasal dari hasil uji validasi ahli dan angket respon siswa. Total penilaian secara keseluruhan memperoleh skor persentase 87,11% sehingga dikategorikan sangat layak dan tindak lanjut yang dilakukan adalah implementasi bahan ajar. Berdasarkan penilaian bahan ajar yang telah dikerjakan siswa, siswa yang mendapat nilai di atas KKM sebanyak 9 orang dari 13 orang subjek uji coba siswa, sehingga kita dapat ketahui bahwa 70% dari subjek uji coba berhasil memahami bahan ajar. Hasil kemampuan pemecahan masalah siswa mendapat skor persentase 73% didominasi oleh indikator memahami masalah sebanyak 30%, merencanakan strategi penyelesaian sebanyak 25%, menyelesaikan masalah masalah sebanyak 26% dan memeriksa kembali sebanyak 19%.

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan bahan ajar berbasis kemampuan pemecahan masalah pada materi Kesebangunan dan Kekongruenan serta kesimpulan maka terdapat beberapa saran yaitu bagi guru disarankan menggunakan bahan ajar ini sebagai alternatif sumber belajar pada materi Kesebangunan dan Kekongruenan, sekolah disarankan menjadikan bahan ajar ini sebagai contoh dan merekomendasikan guru-guru untuk mengembangkan bahan ajar pada materi lain sebagai sumber belajar lain bagi siswa, bagi peneliti lain, bahan ajar ini dapat dikembangkan pada materi lain atau dapat dikembangkan menjadi bahan ajar elektronik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kepada para validator bahan ajar yaitu Anang Jatmiko, M. Pd., Dodih Damhudi, S.Pd., Zulfa, S.Pd., Hendriawan, S.Pd., Yayah Rokayah, S.Pd., dan N. Tina Kustinah, S.Pd. serta Nor Iswahyu Rini dan Wahyuni yang mendukung dan membantu selama proses penyusunan penelitian ini.

REFERENSI

- Aliah, S.N., Sukmawati, S., (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Disposisi Matematika SMP Pada Materi SPLDV . JPMI – Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif, 3 (2), 91-98. DOI 10.22460/jpmi.v3i1.p91-98
- Chomaidi dan Salamah. (2018). *Pendidikan dan Pengajaran: Strategi Pembelajaran Sekolah*. Jakarta: PT. Grasindo.
- Danu Utami, Rizky dan Idris Hatta. (2017). *Analisis Tingkat Kesulitan Soal Pemecahan Masalah Dalam Buku Siswa Pelajaran Matematika SMP Kelas IX Kurikulum 2013*. Makalah ini disampaikan pada Seminar Nasional Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2017.
- Hariadi, Sutriyono. (2019). *Best Practice: Implementasi Media Pembelajaran Berbasis TIK Teks Wawancara Bahasa Jawa Pada Siswa Kelas VIII*. t.tp: Buku-buku.
- IEA, TIMSS. (2015). *International Results in Mathematics*, (tt.p: IEA Publishing, 2015)
- Kaha, Vince dkk. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Pemecahan Masalah. *Jurnal Penelitian & Pengkajian Ilmiah Mahasiswa (JPPM)*, 1(1), 41-47.
- Nana. (2019). *Pengembangan Bahan Ajar*. Klaten: Lakeisha. Cet. 1, h. 1.
- Nuzazili, dkk. (2018). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa di SMA Negeri 10 Pekanbaru.” *Journal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, Vol.2.
- OECD. (2019). *PISA 2019 Result in Focus*. tt.p: OECD Publishing.
- Prastowo, Andi. (2018). *Sumber Belajar & Pusat Pembelajaran (Teori dan Aplikasinya di Sekolah/Madrasah)*. Jakarta: Kencana.
- Rusman. (2017). *Belajar dan Pembelajaran Berorientasi Standar Proses Pendidikan*. Jakarta: Kencana.
- Septantiningtyas, Niken, dkk. (2021). *Pembelajaran Sains*. Klaten: Lakeisha.
- Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.