

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA

Sri Murniati¹, Maimunah², Yenita Roza³

^{1,2,3} Universitas Riau, Indonesia

sri.murniati7949@grad.unri.ac.id

Abstract This study aims to develop contextual-based learning tools to facilitate students' mathematical problem-solving skills in the topic of Three-Dimensional Space for eighth-grade students of SMP/MTs. The developed tools include a syllabus, lesson plans, and student worksheets using the 4-D model consisting of the stages of defining, designing, developing, and disseminating. Validation results indicate that the learning tools meet the criteria of being highly valid, with an average score of 94.80% for the syllabus, 96.65% for the lesson plans, and 91.65% for the student worksheets. The validated student worksheets were tested on nine students to assess readability, resulting in an average score of 91.12%, while practicality scores were 93.30% from students and 94.13% from teachers, both categorized as highly practical. These findings demonstrate that the developed learning tools are valid, practical, and effective in facilitating students' mathematical problem-solving skills in the Three-Dimensional Space topic.

Keywords: *learning tools; flat-sided spatial buildings; contextual approach; mathematical problem solving ability*

Abstrak Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual guna memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM) siswa pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD) kelas VIII SMP/MTs. Perangkat yang dikembangkan meliputi Silabus, RPP, dan LKPD menggunakan model 4-D yang terdiri atas tahap pendefinisian (define), perancangan (design), pengembangan (development), dan penyebaran (disseminate). Hasil validasi menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran memiliki kriteria sangat valid dengan rata-rata 94,80% untuk Silabus, 96,65% untuk RPP, dan 91,65% untuk LKPD. LKPD yang telah memenuhi kriteria valid diuji coba pada 9 siswa untuk mengukur keterbacaan dengan hasil rata-rata 91,12%, sementara praktikalitas LKPD memperoleh rata-rata 93,30% dari siswa dan 94,13% dari guru, keduanya dengan kriteria sangat praktis. Dengan hasil tersebut, perangkat pembelajaran yang dikembangkan terbukti valid, praktis, dan efektif dalam memfasilitasi KPMM siswa pada materi BRSD.

Kata-kata Kunci: *perangkat pembelajaran, bangun ruang sisi datar, pendekatan kontekstual, kemampuan pemecahan masalah matematis*

PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu pelajaran yang wajib dipelajari oleh siswa karena berperan penting dalam pembelajaran di kelas maupun kehidupan nyata (Rosita et al., 2023). Selain membantu siswa menghadapi tantangan dan masalah yang berasal dari diri sendiri, dunia pekerjaan, maupun kehidupan bermasyarakat (Isharyadi, 2018), matematika juga memiliki fungsi lain, seperti membangun kemampuan berhitung, pola pikir sistematis, logika, penalaran, serta melatih sikap sabar dan teliti (Mila & Cahyo, 2023). Dengan pentingnya peran matematika dalam berbagai aspek kehidupan, pelajaran ini harus diajarkan sejak usia dini hingga perguruan tinggi agar siswa dapat mengembangkan kemampuan matematisnya secara optimal.

Kurikulum 2013 dan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 menekankan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM) merupakan salah satu kompetensi yang harus dikembangkan dalam pembelajaran matematika. KPMM mencakup indikator seperti memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model tersebut, dan menafsirkan hasil yang diperoleh (Elma et al., 2019). Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa KPMM siswa masih tergolong rendah. Salah satunya adalah penelitian Novianti et al. (2020), yang menemukan bahwa mayoritas siswa kelas VII SMPN 9 Pekanbaru belum mampu memenuhi indikator KPMM.

Fakta rendahnya KPMM siswa juga diperoleh melalui uji coba yang dilakukan peneliti dengan memberikan soal tes KPMM pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD) kepada 28 siswa kelas VIII di MTs Negeri 1 Kepulauan Meranti. Hasilnya menunjukkan bahwa hanya 5 siswa dari 28 yang mampu memenuhi indikator KPMM, meskipun terdapat kekeliruan dalam perhitungannya. Menurut Polya dalam Vendiagrys et al. (2015), indikator KPMM mencakup memahami masalah, membuat rencana, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Pada indikator pertama, sebanyak 16 siswa menuliskan apa yang diketahui dan ditanya dari masalah yang diberikan. Namun, hanya 10 siswa yang membuat perencanaan dengan benar, sehingga pada indikator ketiga, yaitu melaksanakan rencana, hanya 7 siswa yang mampu menyelesaikannya dengan benar. Indikator terakhir, yaitu memeriksa kembali, hanya dilakukan oleh 5 siswa yang mengecek hasil jawaban secara logis dan membuat kesimpulan berdasarkan pertanyaan.

Indikator KPMM yang digunakan oleh peneliti meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana penyelesaian, dan memeriksa kembali. Dari tes KPMM yang dilakukan, sebanyak 57,14% siswa mampu memahami masalah, 35,71% dapat merencanakan penyelesaian, 25% melaksanakan rencana penyelesaian, dan hanya 17,85% siswa yang memeriksa kembali jawaban mereka.

Melalui wawancara dengan guru dan siswa di MTs Negeri 1 Kepulauan Meranti, ditemukan bahwa rendahnya KPMM disebabkan oleh berbagai faktor. Beberapa di antaranya adalah kurangnya kebiasaan siswa dalam menyelesaikan soal non-rutin, minimnya partisipasi dalam pembelajaran, kesulitan mengingat konsep atau rumus, serta anggapan bahwa matematika adalah pelajaran yang sulit dan membosankan. Selain itu, proses pembelajaran yang dilaksanakan belum mampu menghubungkan materi dengan konteks kehidupan nyata, sehingga siswa terlihat kurang antusias. Guru juga cenderung memberikan soal latihan yang serupa dengan contoh yang diajarkan, sehingga tidak memfasilitasi pengembangan KPMM siswa.

Pendekatan kontekstual menjadi salah satu solusi untuk mengatasi permasalahan ini. Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk mencari, mengolah, dan menemukan pengalaman belajar yang relevan dengan kehidupan nyata (Umayah et al., 2019). Penelitian oleh Anggraini & Marani (2022) menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual mampu meningkatkan KPMM siswa kelas VIII dibandingkan dengan pembelajaran konvensional. Selain itu, pendekatan ini juga lebih efektif daripada pendekatan saintifik, dengan peningkatan KPMM sebesar 70% dibandingkan 53% pada pendekatan saintifik (Isharyadi, 2018).

Menurut Jusniani (2019), pendekatan kontekstual mengandung elemen konstruktivisme, di mana siswa secara aktif membangun pengetahuan baru dengan menghubungkannya pada pengetahuan yang telah mereka miliki serta pada pengalaman dalam kehidupan nyata. Pendekatan ini tidak sekadar mengandalkan hafalan rumus, melainkan melibatkan pemahaman yang mendalam. Zulkardi dan Hartono (2013) menambahkan bahwa pendekatan kontekstual melibatkan pembelajaran berbasis cerita atau pengalaman nyata siswa yang disesuaikan dengan konsep materi yang diajarkan. Polya, sebagaimana dijelaskan oleh Dewa (2022), menekankan bahwa pendekatan ini mencakup tujuh aspek utama, yaitu konstruktivisme (*constructivism*), bertanya (*questioning*), menemukan (*inquiry*), masyarakat belajar (*learning community*), pemodelan (*modeling*), refleksi (*reflection*), dan penilaian autentik (*authentic assessment*). Ketujuh aspek ini dirancang untuk membantu siswa mengatasi berbagai kesulitan dalam pembelajaran.

Perangkat pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual merupakan sarana penting bagi guru matematika untuk membantu siswa menemukan konsep-konsep yang dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM) mereka (Sari et al., 2017). Melsa (2021) menyatakan bahwa perangkat pembelajaran berbasis kontekstual tidak hanya efektif dalam meningkatkan KPMM siswa, tetapi juga layak dijadikan rujukan dalam pembelajaran matematika. Perangkat ini terdiri dari serangkaian komponen, seperti silabus, RPP, dan LKPD, yang dirancang untuk memungkinkan siswa secara aktif mengonstruksi konsep, memahami masalah, bertanya, berdiskusi, dan menemukan pengetahuan. Selain itu, perangkat ini membantu siswa dalam merancang dan melaksanakan rencana penyelesaian masalah, serta menarik kesimpulan berdasarkan hasil pembelajaran yang telah mereka lakukan.

Proses pembelajaran yang efektif memerlukan perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, dan LKPD yang dirancang untuk mendorong siswa aktif dalam membangun konsep matematika. Perangkat berbasis pendekatan kontekstual memungkinkan siswa memahami konsep dengan cara menghubungkannya ke kehidupan nyata, sehingga KPMM siswa dapat meningkat (Zagoto et al., 2018; Melsa, 2021). Salah satu materi matematika yang dapat dengan mudah dikaitkan dengan dunia nyata adalah Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD). Materi ini meliputi kubus, balok, prisma, dan limas, yang dipelajari oleh siswa SMP di Indonesia. Dengan pendekatan yang kontekstual, materi BRSD dapat direpresentasikan secara praktis, sehingga lebih mudah diintegrasikan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Materi ini menjadi salah satu contoh bagaimana matematika dapat disajikan dalam bentuk yang relevan dengan pengalaman siswa. Namun, berdasarkan penelitian, KPMM siswa SMP pada materi BRSD masih berada pada kualifikasi kurang baik. Hal ini disebabkan oleh kurangnya kebiasaan siswa dalam mengerjakan soal non-rutin. Siswa mengalami kesulitan dalam menyusun model matematika, menggunakan strategi yang beragam dalam menyelesaikan masalah, dan menginterpretasikan hasil sesuai

konteks permasalahan. Oleh karena itu, guru diharapkan dapat membiasakan siswa berlatih dengan soal-soal non-rutin yang berbasis kontekstual untuk meningkatkan KPMM siswa pada materi BRSD.

Penelitian terdahulu menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran berbasis kontekstual dapat memfasilitasi pengembangan KPMM siswa. Penelitian Atania (2022) mengungkapkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan berupa RPP, LKPD, Buku Siswa, dan soal KPMM telah divalidasi dan dinyatakan valid serta praktis. Produk berbasis pendekatan kontekstual ini digunakan untuk meningkatkan KPMM pada materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel (SPLDV) kelas VIII SMP/MTs dengan menggunakan model pengembangan 4-D. Hasilnya menunjukkan bahwa perangkat tersebut mampu memfasilitasi siswa secara efektif dalam pembelajaran matematika.

Dewa (2022) juga mengemukakan bahwa perangkat pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual efektif dalam meningkatkan KPMM siswa, khususnya pada materi bangun ruang sisi lengkung. Perangkat ini menggunakan prosedur penelitian Plomp dan dinyatakan valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan KPMM siswa kelas IX SMP. Produk yang dikembangkan berupa RPP, LKPD, Buku Siswa, dan soal tes KPMM berbasis kontekstual, yang dirancang sesuai dengan kurikulum 2013 untuk memfasilitasi pembelajaran siswa. Berdasarkan uraian di atas, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual pada materi BRSD yang valid, dan praktis dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas VIII SMP/MTs.

METODE

Model penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan 4-D yang dikemukakan oleh Thiagarajan. Model ini terdiri dari empat tahap pengembangan, yaitu *define*, *design*, *development*, dan *disseminate* (Sugiyono, 2014). Nugraha et al. (2023) menjelaskan bahwa tahap *define* bertujuan untuk menentukan dan menetapkan kebutuhan pembelajaran agar lebih bermakna, yang mencakup: (1) analisis awal-akhir, (2) analisis siswa, (3) analisis materi, (4) analisis tugas, dan (5) perumusan tujuan pembelajaran. Tahap *design* merupakan langkah awal dalam merancang perangkat pembelajaran yang meliputi: (1) pemilihan format, dan (2) rancangan awal perangkat pembelajaran seperti silabus, RPP, LKPD, instrumen validasi, serta lembar respon guru dan siswa. Tahap *development* adalah tahap untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang berkualitas melalui validasi ahli, uji coba kelompok kecil, serta revisi berdasarkan masukan yang diterima. Tahap terakhir adalah *disseminate*, yaitu penyebaran perangkat pembelajaran untuk diaplikasikan dalam lingkup yang lebih luas.

Model 4-D dipilih karena banyak digunakan dalam penelitian pengembangan, khususnya dalam mengembangkan perangkat pembelajaran. Model ini memiliki langkah-langkah yang sistematis dan rinci, sehingga memudahkan proses pengembangan perangkat pembelajaran. Perangkat yang dikembangkan dalam penelitian ini mencakup silabus, RPP, dan LKPD. Penelitian ini bertujuan menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual pada materi BRSD untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM) siswa kelas VIII SMP/MTs.

Subjek penelitian terdiri dari seluruh siswa kelas VIII SMP/MTs di Kecamatan Tebing Tinggi, Kabupaten Kepulauan Meranti, pada semester ganjil tahun ajaran 2023/2024. Uji coba kelompok kecil dilakukan pada 9 siswa kelas VIII.A, sedangkan uji coba kelompok besar melibatkan 30 siswa kelas VIII.D. Data diperoleh melalui validasi ahli, lembar respon siswa, dan lembar respon guru, yang bertujuan untuk menguji tingkat kevalidan dan kepraktisan perangkat pembelajaran yang dikembangkan.

Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi dan lembar respon guru dengan skala Likert, serta lembar respon siswa dengan skala Guttman. Kriteria kevalidan perangkat pembelajaran berdasarkan persentase rata-rata disajikan pada Tabel 1:

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Perangkat pembelajaran

Persentase Rata-Rata	Tingkat Kevalidan
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Valid
$60\% < P \leq 80\%$	Valid
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Valid
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Valid
$0\% < P \leq 20\%$	Tidak Valid

Perangkat pembelajaran dianggap valid jika minimal memenuhi kategori valid dengan persentase 60-80%.

Dalam penelitian ini, perangkat pembelajaran dinilai menggunakan skala Guttman untuk menilai respon kepraktisan siswa terhadap perangkat yang dikembangkan. Skala ini digunakan untuk memberikan hasil yang jelas berdasarkan dua jenis pernyataan, yaitu pernyataan positif dan pernyataan negatif. Pernyataan positif diberi skor 1 jika setuju dan 0 jika tidak setuju, sedangkan pernyataan negatif diberi skor 0 jika setuju dan 1 jika tidak setuju. Skala Guttman dipilih karena sifatnya yang tegas dan memberikan hasil yang sederhana namun akurat dalam menilai persepsi siswa terhadap perangkat pembelajaran. Sementara itu, kriteria praktikalitas perangkat pembelajaran disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Kriteria Kepraktisan Perangkat pembelajaran

Persentase Rata-Rata	Tingkat Kepraktisan
$80\% < P \leq 100\%$	Sangat Praktis
$60\% < P \leq 80\%$	Praktis
$40\% < P \leq 60\%$	Cukup Praktis
$20\% < P \leq 40\%$	Kurang Praktis
$0\% < P \leq 20\%$	Tidak Praktis

Perangkat pembelajaran memenuhi kriteria kepraktisan jika persentase rata-rata mencapai minimal 60-80%.

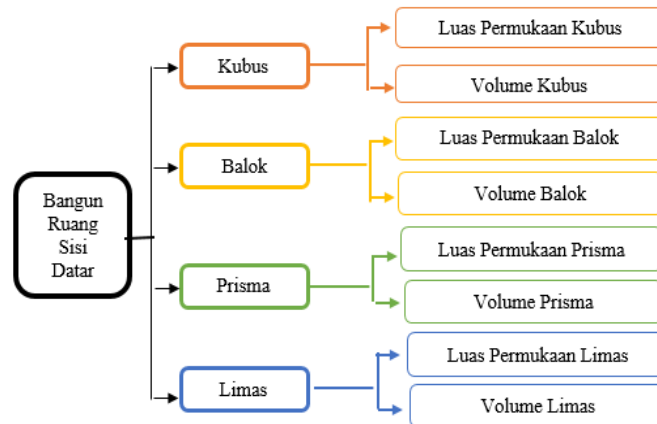
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini dimulai dengan tahap pendefinisian (*define*) yang mencakup beberapa analisis utama: analisis awal-akhir, analisis siswa, analisis materi, analisis tugas, serta perumusan tujuan pembelajaran. Semua tahap ini dirancang untuk memastikan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan siswa dan standar pembelajaran yang berlaku.

Analisis awal-akhir dilakukan melalui wawancara dengan guru matematika di salah satu SMP/MTs di Kabupaten Kepulauan Meranti. Wawancara ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM) siswa, perangkat pembelajaran yang digunakan guru (silabus, RPP, dan LKPD), kesulitan yang dihadapi guru dalam menyusun perangkat pembelajaran, kurikulum yang diterapkan di sekolah, serta model atau pendekatan pembelajaran yang digunakan. Dari hasil wawancara, diketahui bahwa KPMM siswa masih tergolong rendah, yang disebabkan oleh beberapa faktor, seperti siswa yang belum terbiasa menyelesaikan soal KPMM, kesulitan siswa dalam mengingat rumus yang telah diajarkan, kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang diajarkan, serta kebiasaan siswa untuk tidak bertanya kepada guru saat menghadapi kesulitan. Selain itu, siswa juga tidak terbiasa menyelesaikan soal kontekstual yang berbeda dari contoh soal yang diberikan guru. Perangkat pembelajaran yang digunakan guru juga belum memenuhi standar Permendikbud No. 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses, di mana silabus yang disusun tidak mencantumkan indikator pencapaian kompetensi (IPK), dan RPP yang digunakan hanya berupa satu lembar sederhana yang tidak memuat komponen penting seperti KI, KD, IPK, model atau pendekatan pembelajaran, langkah-langkah pembelajaran, penilaian, instrumen penilaian, alternatif jawaban, serta penskoran. Guru juga menghadapi kendala dalam memahami sintaks model pembelajaran atau komponen pendekatan yang digunakan, sehingga proses pembelajaran menjadi monoton. Berdasarkan temuan ini, peneliti memberikan solusi dengan mengembangkan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan LKPD pada materi bangun ruang sisi datar berbasis pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi KPMM siswa kelas VIII SMP/MTs.

Analisis siswa dilakukan melalui studi pendahuluan dengan memberikan tes KPMM pada materi bangun ruang sisi datar (BRSD) kepada 28 siswa kelas VIII. Tes ini dirancang berdasarkan indikator KPMM, yang meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. Hasil tes menunjukkan bahwa pada aspek memahami masalah, sebanyak 42,86% siswa tidak lengkap dalam menuliskan informasi yang diketahui dan ditanyakan, bahkan ada siswa yang langsung mengerjakan soal tanpa melalui tahap memahami masalah. Pada aspek merencanakan penyelesaian, sebanyak 64,29% siswa tidak dapat merencanakan strategi pemecahan masalah, seperti menuliskan rumus atau membuat rencana penyelesaian yang tepat. Pada aspek melaksanakan penyelesaian, sebanyak 75% siswa menuliskan jawaban yang kurang tepat atau tidak lengkap, yang disebabkan oleh kesalahan dalam tahap perencanaan. Sedangkan pada aspek memeriksa kembali, sebanyak 82,14% siswa tidak melakukan pengecekan ulang terhadap jawaban mereka, seperti membuat kesimpulan yang sesuai dengan pertanyaan pada soal. Hasil wawancara dengan siswa mengungkapkan bahwa mereka merasa bingung dalam menyelesaikan soal cerita, mengerjakan soal hanya berdasarkan ingatan dari penjelasan guru, dan tidak terbiasa menyelesaikan soal jika tidak ada contoh terlebih dahulu. Hal ini menegaskan perlunya pembelajaran yang mendorong siswa untuk terlibat aktif dan memahami materi secara kontekstual.

Analisis materi dilakukan dengan menyesuaikan materi BRSD berdasarkan kurikulum 2013, yang masih digunakan secara luas di SMP/MTs. Materi BRSD yang dianalisis meliputi kubus, balok, prisma, dan limas, dengan fokus pada luas permukaan dan volume. Peneliti merancang materi ini untuk disampaikan dalam empat pertemuan, di mana setiap pertemuan membahas satu jenis bangun ruang. Pengembangan materi ini dilakukan agar siswa dapat memahami konsep BRSD dengan mengaitkannya ke dalam kehidupan nyata, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih relevan dan menarik.



Gambar 1. Materi pembelajaran BRSD

Analisis tugas dilakukan dengan mengidentifikasi kompetensi dasar (KD) yang relevan dari kurikulum 2013. KD yang digunakan meliputi kemampuan membedakan dan menentukan luas permukaan serta volume BRSD, serta menyelesaikan masalah kontekstual terkait. Berdasarkan KD tersebut, peneliti menyusun indikator pencapaian kompetensi (IPK) pada aspek pengetahuan dan keterampilan. IPK pada aspek pengetahuan meliputi mendefinisikan pengertian kubus, balok, prisma, dan limas; menentukan unsur-unsur bangun ruang tersebut; menentukan jaring-jaringnya; serta mengidentifikasi masalah kontekstual terkait. Sedangkan IPK pada aspek keterampilan berfokus pada kemampuan memecahkan masalah kontekstual mengenai luas permukaan dan volume kubus, balok, prisma, dan limas.

Perumusan tujuan pembelajaran dilakukan sebagai hasil dari analisis tugas dan analisis materi. Tujuan pembelajaran ini menjadi panduan dalam pengembangan silabus, RPP, dan LKPD pada materi BRSD. Berdasarkan analisis tugas dan materi, peneliti merancang tujuan pembelajaran untuk empat pertemuan, di mana pertemuan pertama membahas kubus, pertemuan kedua membahas balok, pertemuan ketiga membahas prisma, dan pertemuan keempat membahas limas. Tujuan ini dirancang untuk memastikan bahwa siswa dapat memahami dan menerapkan konsep BRSD secara kontekstual, sehingga dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis mereka.

Pada tahap *Design* (Perancangan), perangkat pembelajaran yang terdiri dari silabus, RPP, dan LKPD dirancang dengan mengacu pada standar pendidikan yang berlaku serta pendekatan kontekstual. Peneliti menyusun setiap elemen perangkat dengan mengintegrasikan tujuh aspek utama dalam pendekatan kontekstual, yaitu *modelling*, *constructivism*, *questioning*, *learning community*, *inquiry*, *reflection*, dan *authentic assessment*. Pendekatan ini dipilih untuk memastikan bahwa proses

pembelajaran dapat berjalan secara efektif dan relevan dengan kebutuhan siswa, sekaligus mendorong mereka untuk terlibat aktif dalam pembelajaran.

Silabus yang dikembangkan berdasarkan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 mencakup komponen-komponen penting, seperti identitas satuan pendidikan, mata pelajaran, kelas/semester, tahun ajaran, materi pokok, kompetensi inti (KI), kompetensi dasar (KD), indikator pencapaian kompetensi (IPK), kegiatan pembelajaran, penilaian, alokasi waktu, dan sumber belajar. Setiap elemen dalam silabus disusun secara rinci agar mendukung proses pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual. Kegiatan pembelajaran dalam silabus dirancang untuk memadukan aktivitas belajar yang bersifat konstruktif dan kolaboratif, sehingga siswa dapat mengaitkan konsep yang dipelajari dengan kehidupan sehari-hari.

RPP dirancang sebagai panduan bagi guru dalam melaksanakan pembelajaran di kelas. Format RPP mengacu pada Permendikbud Nomor 103 Tahun 2014 dan Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016. RPP memuat informasi seperti nama sekolah, mata pelajaran, kelas/semester, materi pokok, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, media, alat, sumber belajar, serta metode dan pendekatan pembelajaran. Komponen kegiatan pembelajaran disusun untuk mencerminkan penerapan tujuh aspek pendekatan kontekstual, sehingga pembelajaran dapat berlangsung lebih terstruktur dan interaktif. Dengan format ini, RPP tidak hanya membantu guru dalam menyusun rencana pembelajaran, tetapi juga memberikan arahan yang jelas mengenai langkah-langkah pembelajaran yang efektif.

LKPD dirancang untuk membantu siswa dalam memahami materi dan menyelesaikan tugas-tugas yang sesuai dengan pendekatan kontekstual. Format sampul LKPD mencakup informasi tentang judul, petunjuk penggunaan, tujuan pembelajaran, dan kolom untuk nama siswa. Isi LKPD disusun secara terstruktur dengan mengakomodasi tujuh aspek pendekatan kontekstual serta tahapan kemampuan pemecahan masalah matematis (KPM), yang meliputi memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan rencana, dan memeriksa kembali. LKPD juga menyediakan kolom-kolom untuk memudahkan siswa menuliskan jawaban dan menyelesaikan masalah secara mandiri atau kelompok. Desain ini bertujuan untuk melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran, sehingga mereka dapat membangun pemahaman yang lebih mendalam terhadap konsep yang diajarkan.

Pada tahap pengembangan (*development*), peneliti berfokus pada penyempurnaan perangkat pembelajaran berbasis kontekstual melalui proses validasi, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar. Tahap ini bertujuan untuk menghasilkan perangkat pembelajaran yang telah direvisi berdasarkan saran dari validator sehingga memenuhi kriteria validitas dan kepraktisan.

Validasi silabus dilakukan untuk menilai kelayakan perangkat berdasarkan komponen-komponen utama, seperti identitas, kompetensi inti (KI) dan kompetensi dasar (KD), rumusan indikator pencapaian kompetensi (IPK), aktivitas pembelajaran, teknik penilaian, dan sumber belajar. Dari hasil validasi oleh tiga validator, silabus yang dikembangkan memperoleh rata-rata skor 94,80% dengan kategori "Sangat Valid." Hal ini menunjukkan bahwa silabus sudah memenuhi standar kevalidan dan layak digunakan dalam pembelajaran.

Selanjutnya, validasi terhadap RPP menghasilkan rata-rata skor 97,21%, yang juga masuk dalam kategori "Sangat Valid." Artinya, RPP yang disusun oleh peneliti telah memenuhi kriteria kevalidan dan dapat digunakan oleh guru untuk melaksanakan pembelajaran dalam satu kali pertemuan tatap muka. Selain itu, validasi LKPD menunjukkan rata-rata skor 91,65% dengan kategori "Sangat Valid," sehingga LKPD yang dikembangkan dianggap layak digunakan oleh siswa dalam proses pembelajaran.

Pada uji coba kelompok kecil, sebanyak sembilan siswa terlibat untuk menguji keterbacaan LKPD. Hasil analisis lembar respon siswa menunjukkan rata-rata 95,6% dengan kategori "Sangat Praktis." Hasil ini mengindikasikan bahwa LKPD yang dirancang telah memenuhi aspek materi, tampilan, dan kemudahan penggunaan, sehingga dapat digunakan lebih lanjut dalam pembelajaran. Setelah itu, uji coba kelompok besar dilakukan dengan melibatkan 30 siswa dari kelas VIII-D. Hasil respon siswa untuk aspek materi, tampilan, dan penggunaan LKPD memperoleh rata-rata 96,29% dengan kategori "Sangat Praktis," yang menegaskan bahwa LKPD memenuhi syarat kepraktisan dan siap diterapkan dalam pembelajaran skala luas.

Selain itu, respon guru terhadap perangkat pembelajaran juga dianalisis. Dari hasil lembar respon, rata-rata skor yang diperoleh adalah 93,75% dengan kategori "Sangat Praktis." Respon ini menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran, meliputi silabus, RPP, dan LKPD, telah memenuhi standar penyajian materi dan layak digunakan sebagai pedoman dan sumber dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, perangkat pembelajaran yang dikembangkan pada tahap ini berhasil memenuhi kriteria validitas dan kepraktisan, sesuai dengan tujuan penelitian.

Hasil validasi menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran yang dikembangkan memiliki tingkat kevalidan yang sangat baik. Silabus memperoleh rata-rata penilaian sebesar 94,80%, masuk dalam kategori "Sangat Valid." Hal ini menunjukkan bahwa silabus telah sesuai dengan pedoman pengembangan pada Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016, mencakup komponen utama seperti identitas, KI/KD, IPK, materi pembelajaran, kegiatan pembelajaran, teknik penilaian, dan sumber belajar. Temuan ini sejalan dengan penelitian Pattimura (2020), yang menekankan pentingnya kesesuaian delapan komponen silabus untuk memastikan kevalidan.

RPP yang dikembangkan memperoleh penilaian rata-rata 96,65% dengan kategori "Sangat Valid." Validasi ini mencakup tujuh aspek utama, seperti kesesuaian indikator dan tujuan pembelajaran, pemilihan metode dan pendekatan, serta kejelasan langkah-langkah pembelajaran. Saran dari validator, seperti mencetak bagian simbol matematika dengan warna dan menyesuaikan penulisan rumus agar lebih mudah dipahami siswa, telah diintegrasikan dalam revisi akhir RPP.

LKPD juga mendapat rata-rata penilaian sebesar 91,65%, yang menunjukkan tingkat kevalidan sangat tinggi. Validasi ini menilai struktur isi, keterbacaan, dan relevansi materi dengan pendekatan kontekstual. LKPD dirancang untuk mendorong siswa menyelesaikan masalah berbasis aktivitas kontekstual, sehingga mampu memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM). Pendekatan ini sejalan dengan temuan Pattimura (2020) yang menegaskan pentingnya LKPD sebagai alat pembelajaran yang sistematis dan relevan dengan kebutuhan siswa.

Perangkat pembelajaran yang telah divalidasi diujicobakan pada kelompok kecil yang terdiri dari sembilan siswa. Hasil lembar respon siswa menunjukkan keterbacaan LKPD dengan rata-rata skor 96,12%, dikategorikan "Sangat Praktis." Siswa memberikan tanggapan positif terhadap kejelasan kalimat perintah, tampilan visual, dan relevansi masalah dalam LKPD. Saran dan masukan dari siswa pada uji coba ini digunakan untuk menyempurnakan perangkat sebelum diujicobakan pada kelompok besar.

Uji coba kelompok besar dilakukan terhadap 30 siswa kelas VIII.D. Hasil lembar respon siswa menunjukkan rata-rata nilai kepraktisan LKPD sebesar 96,30%, dengan aspek keterbacaan mencapai 97,05% dan struktur isi memperoleh 95,56%. Kedua aspek ini dinilai sangat praktis, menunjukkan bahwa siswa dapat memahami dan menyelesaikan masalah yang disajikan. Selain itu, LKPD berhasil menggambarkan pendekatan kontekstual, mendorong siswa mencari solusi melalui analisis konsep dan materi yang relevan.

Lembar respon guru menunjukkan tingkat kepraktisan perangkat pembelajaran dengan rata-rata 94,13%. Guru memberikan penilaian positif terhadap penyajian silabus, RPP, dan LKPD, terutama dalam aspek sistematika, kesesuaian materi dengan karakteristik siswa, dan penerapan pendekatan kontekstual. Sebagai contoh, penyajian silabus mendapat nilai 92,5% karena memuat IPK yang relevan dengan KD, kegiatan pembelajaran yang sistematis, serta sumber belajar yang sesuai. Penilaian terhadap RPP dan LKPD juga mencerminkan hal serupa, menunjukkan perangkat ini mendukung pembelajaran yang efektif dan bermakna.

Praktikalitas perangkat pembelajaran yang diuji melalui respon siswa dan guru membuktikan bahwa pendekatan kontekstual mampu meningkatkan KPMM. Siswa tidak hanya mampu memahami materi dengan lebih baik, tetapi juga menunjukkan antusiasme dalam pembelajaran. Tampilan menarik serta kejelasan isi LKPD menjadi faktor penting dalam meningkatkan keterlibatan siswa. Sebagai tambahan, pendekatan kontekstual yang digunakan dalam perangkat pembelajaran memberikan ruang bagi siswa untuk memahami masalah, merencanakan penyelesaian, melaksanakan penyelesaian, dan memeriksa kembali. Rahim dan Wahyuni (2019) mendukung temuan ini, menunjukkan bahwa perangkat berbasis kontekstual secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa.

SIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menghasilkan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual pada materi Bangun Ruang Sisi Datar (BRSD) untuk kelas VIII SMP/MTs yang mencakup silabus, RPP, dan LKPD. Berdasarkan hasil validasi, perangkat pembelajaran tersebut telah memenuhi kriteria valid dan praktis. Silabus memperoleh rata-rata kevalidan sebesar 94,80%, RPP sebesar 96,65%, dan LKPD sebesar 91,65%, yang semuanya berada dalam kategori sangat valid.

Uji coba keterbacaan LKPD pada kelompok kecil dan uji kepraktisan pada kelompok besar menunjukkan bahwa perangkat pembelajaran ini sangat praktis dengan rata-rata skor masing-masing 96,12% dan 96,30%. Perangkat ini berhasil memfasilitasi proses pembelajaran matematika yang lebih menarik dan relevan dengan kehidupan nyata siswa melalui pendekatan kontekstual. LKPD dirancang untuk membantu siswa memahami, merencanakan, melaksanakan, dan memeriksa kembali penyelesaian masalah matematika secara sistematis, sehingga siswa lebih antusias dalam belajar. Penelitian lebih lanjut dapat dilakukan untuk

mengembangkan perangkat pembelajaran serupa pada materi lain di berbagai tingkat pendidikan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, R. S., & Marani, O. (2022). Pengaruh pendekatan contextual teaching and learning (CTL) terhadap kemampuan pemecahan masalah dan disposisi matematis. *Jurnal Kewarganegaraan*, 6(1), 2369–2377.
- Dewa, A. K. A. (2022). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis pendekatan kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa SMP kelas IX. Tesis Universitas Pendidikan Ganesha: Singaraja.
- Elma, L. A., Elin, H., & Luvy, S. Z. (2019). Peningkatan kemampuan memecahkan masalah matematik siswa SMP dengan pendekatan kontekstual. *Journal Cendekia*, 3(2), 323–332.
- Isharyadi, R. (2018). Pengaruh penerapan pendekatan kontekstual terhadap peningkatan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. *Aksioma*, 7(1), 48.
- Mariam, S., et al. (2019). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematis siswa MTsN dengan menggunakan metode open ended di Bandung Barat. *Jurnal Cendekia*, 3(1), 178–186.
- Mila, S., & Cahyo, H. (2023). Manfaat ilmu matematika bagi siswa dalam kehidupan sehari-hari. *Prosiding Seminar Nasional Daring*, 1(1), 1907.
- Novianti, E., Yuanita, P., & Maimunah. (2020). Pembelajaran berbasis masalah dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis. *Jurnal JEKMaR*, 1(1).
- Pattimura, M., Maimunah, & Nahor, M. H. (2020). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika menggunakan pembelajaran berbasis masalah untuk memfasilitasi pemahaman matematis siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 800–812.
- Rahim, R., & Wahyuni, D. (2019). Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis kontekstual untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematik siswa SMK Negeri 5 Medan. *Jurnal Warta*, 62(1), 1–13.
- Rosita, A. Z. S., Jumrah, & Andi, K. A. (2023). Penguatan pondasi matematika dan sains anak pendidikan dasar. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Multi Disiplin Ilmu*, 1(2), 2. <https://doi.org/10.47709/jpmasdi.v1i2.2468>
- Umayah, U., Hakim, A. R., & Nurrahmah, A. (2019). Pengaruh metode contextual teaching and learning terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 5(1). <https://journal.lppmunindra.ac.id/index.php/jkpm/article/view/5075>
- Vendiagrys, L., Junaedi, I., & Masrukan. (2015). Analisis kemampuan pemecahan masalah matematika soal se-tipe TIMSS berdasarkan gaya kognitif siswa pada pembelajaran model problem-based learning. *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, 4(1), 34–41.

- Zagoto, M. M., & Dakhi, O. (2018). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika peminatan berbasis pendekatan saintifik untuk siswa kelas XI Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 1(1), 157–170.
- Zidatunnur, S. F., & Rusilowati, A. (2021). Keterbacaan dan kepraktisan bahan ajar digital gerak melingkar berbantuan Scratch berbasis STEM untuk mahasiswa. *Unnes Physics Education Journal*, 10(2).
- Zulkardi, & Hartono, Y. (2013). Unfinished student answer in PISA mathematics contextual problem. *IndoMS-JME*, 4(2), 188–198.