

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8114>

PENGEMBANGAN PERANGKAT PEMBELAJARAN BERBASIS PENDEKATAN KONTEKSTUAL UNTUK MEMFASILITASI KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS

Puspa Indriani¹, Susda Heleni^{2*}, Yenita Roza³

^{1,2*,3} Pendidikan Matematika, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

*Corresponding author. Pekanbaru, Indonesia.

E-mail: puspainsriani2143@student.unri.ac.id¹⁾
susdaheleni@lecture.unri.ac.id^{2*)}
yenita.roza@lecture.unri.ac.id³⁾

Received 16 June 2023; Received in revised form 21 December 2023; Accepted 11 February 2024

Abstrak

Pembelajaran dalam kurikulum 2013 disarankan menghasilkan karya berbasis pemecahan masalah. Salah satu kemampuan yang harus dikuasai oleh siswa dalam proses pembelajaran adalah kemampuan pemecahan masalah matematis (KPMM). Kenyataannya KPMM siswa masih tergolong rendah. Penyebabnya siswa kurang aktif dalam menyelesaikan soal berbasis masalah. Supaya pembelajaran berjalan dengan baik, efektif dan efisien dibutuhkan perangkat pembelajaran. Tujuan penelitian menghasilkan perangkat pembelajaran dengan pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi KPMM siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung yang telah memenuhi standar valid dan praktis. Model pengembangan yang digunakan yaitu model 4D. Subjek penelitian yaitu kelas IX SMPN 40 Pekanbaru. Rata-rata hasil validasi silabus, RPP dan LKS adalah 3,94; 3,92; 3,86 dengan standar sangat valid. Skor rata-rata angket respon siswa pada uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar yaitu 3,8; 3,66 dengan kriteria sangat praktis. Produk yang dihasilkan berupa perangkat pembelajaran dengan pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi kemampuan pemecahan masalah matematis siswa kelas IX pada materi bangun ruang sisi lengkung dengan kriteria sangat valid dan sangat praktis.

Kata kunci: Kemampuan pemecahan masalah matematis; pendekatan kontekstual; perangkat pembelajaran.

Abstract

Learning in the 2013 curriculum is suggested to produce work based on problem solving. One of the abilities that must be mastered by students in the learning process is the ability to solve mathematical problems (KPMM). In fact, students' KPMM is still relatively low. The reason is that students are less active in solving problem-based questions. In order for learning to run well, effectively and efficiently learning tools are needed. The aim of the research is to produce learning tools with a contextual approach to facilitate students' KPMM on curvature material that meets valid and practical standards. The development model used is the 4D model. The research subject was class IX at SMPN 40 Pekanbaru. The average syllabus, lesson plan and worksheet validation results are 3.94; 3.92; 3.86 with a very valid standard. The average score of student response questionnaires in small group trials and large group trials was 3.8; 3.66 with very practical criteria. The resulting product is a learning tool with a contextual approach to facilitate class IX students mathematical problem management abilities on curved sided geometric material with very valid and very practical criteria.

Keywords: Contextual approach; learning media; mathematical problem solving abilities



This is an open access article under the [Creative Commons Attribution 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8114>

PENDAHULUAN

Pemecahan masalah adalah proses berfikir yang bertujuan untuk buat menemukan solusi penyelesaian dari suatu persoalan yang dihadapi. Polya mengatakan pemecahan masalah ialah suatu usaha-usaha dengan tujuan mencari solusi dari suatu masalah yang tidak gampang buat diraih (Hendriana et al., 2021). Sumartini (2016) mengatakan kemampuan pemecahan masalah harus dimiliki siswa buat menyelesaikan soal-soal berbasis persoalan dalam matematika. Satu kemampuan yang wajib dimiliki siswa merupakan kemampuan pemecahan masalah matematis. Hendriana et al (2021) mengatakan bahwa kemampuan pemecahan masalah matematis ialah suatu kemampuan penting untuk dikuasai siswa dalam belajar matematika.

Indikator kemampuan pemecahan masalah matematis meliputi: memahami masalah, menyusun rencana, melaksanakan rencana dan memeriksa kembali (Polya dalam Rahmmatiya & Miatun, 2020). Rendahnya KPMM siswa pada materi bangun ruang sisi lengkung dapat dilihat dari rata-rata persentase kesalahan siswa pada indikator memahami masalah sebesar 43,75%, indikator menyusun rencana sebesar 75%, indikator melaksanakan rencana 81,25% dan indikator memeriksa kembali sebesar 87,5% (Siregar et al., 2021).

Rendahnya KPMM siswa disebabkan siswa kurang terlatih dalam mengerjakan latihan soal yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari (Jatisunda, 2016). Seorang guru diharapkan dapat memfasilitasi KPMM siswa dalam proses pembelajaran. Menurut Isharyadi (2018) KPMM siswa dapat meningkat melalui pendekatan kontekstual.

Pendekatan kontekstual merupakan suatu kegiatan yang mengaitkan antara konsep yang dipelajari dengan situasi dunia konkret siswa (Al-Tabany, 2014; Kleden et al., 2017). Proses pembelajaran berlangsung aktif dan bermakna ketika diterapkan pendekatan kontekstual karena berhubungan langsung dengan pengalaman hidup siswa (Ernesto et al., 2022).

Berdasarkan hasil pengamatan terhadap perangkat pembelajaran pada sekolah MTs Madinatun 3 Najah Rengat didapat kesimpulan bahwa silabus dan RPP yang disusun oleh guru belum memenuhi semua komponen yang tertuang dalam Permendikbud No. 22 Tahun 2016. Rahayu & Festiyed (2019) menyatakan dalam proses pembelajaran dibutuhkan perangkat tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan baik.

Berpijak dari permasalahan yang telah dipaparkan perlu dikembangkan perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP dan LKS menggunakan pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi KPMM siswa.

Berdasarkan penelitian Reni Marthalena, dkk (2021) pada SMPN 20 Pekanbaru, menghasilkan bahwa pembelajaran matematika menggunakan pendekatan *realistic mathematics education* memberikan pengaruh baik pada kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Selain itu, penelitian Sari Wirdaningsih, dkk (2017) di kelas IX IPA SMA Negeri 7 Padang menghasilkan RPP kategori valid dengan nilai rata-rata validasi Prototipe 1 RPP 3,40 dengan kriteria sangat valid dan LKPD 3,44 dengan kriteria sangat valid, praktis berdasarkan angket respon siswa adalah 83,69% serta angka kepraktisan berdasarkan angket respon guru adalah 92,26% dan efektif. Penelitian yang dilakukan oleh Reni Reski, dkk (2021)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8114>

pada siswa SMP dengan perangkat pembelajaran matematika berbasis PBL pada materi bangun ruang sisi datar valid dan praktis namun belum dilakukan uji coba skala besar.

Berdasarkan dari beberapa penelitian terlebih dahulu perlu adanya variasi terbaru penggunaan perangkat pembelajaran dengan pendekatan dan materi yang berbeda. Serta LKS dengan materi dan pendekatan yang berbeda.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan yaitu penelitian pengembangan dengan model 4-D yang dirancang oleh Thiagarajan, Semmel dan Semmel (Al-Tabany, 2014). Pada tahap *define*, pertama dilakukan analisis awal akhir dengan cara menganalisis persoalan sebagai latar belakang yang terjadi di sekolah; kedua dilakukan analisis karakteristik siswa; ketiga dilakukan analisis konsep; keempat dilakukan analisis tugas dan perumusan tujuan pembelajaran (Rajagukguk, Lubis, Kirana, & Sri, 2021). Pada tahap ini analisis dilakukan dengan studi dokumentasi terhadap perangkat pembelajaran matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung. Analisis pada siswa berkaitan dengan kurangnya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa terhadap konsep materi bangun ruang sisi lengkung. Analisis konsep melakukan analisis terhadap buku yang digunakan oleh siswa yaitu buku siswa kelas IX SMP kurikulum 2013 edisi revisi 2016 terbitan Kemendikbud. Analisis tugas dilakukan untuk menganalisis tugas-tugas yang dilakukan siswa dalam pembelajaran materi bangun ruang sisi lengkung. Perumusan merumuskan tujuan pembelajaran sesuai dengan hasil analisis konsep dan analisis tugas serta berdasarkan Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator Pencapaian Kompetensi

(IPK) pada materi bangun ruang sisi lengkung.

Pada tahap *design* melakukan (1) pemilihan format, (2) membuat rancangan awal perangkat pembelajaran dan (3) membuat instrumen penilaian perangkat. (Kristianti & Julia, 2017). Pada pemilihan format berpedoman pada Permendikbud No.22 Tahun 2016. Rancangan awal membuat bentuk dasar atau rancangan silabus, RPP dan LKS yang dikembangkan. Silabus, RPP dan LKS disusun berdasarkan format yang sudah dibuat pada langkah sebelumnya.

Tahap *develop* yang dilakukan dalam penelitian yaitu validator memvalidasi perangkat pembelajaran, merevisi dan uji coba perangkat pembelajaran (Naimah et al. 2020). Pada tahap ini membuat perangkat pembelajaran, validasi dan revisi perangkat pembelajaran berdasarkan masukan validator serta melakukan uji coba. Perangkat pembelajaran yang dibuat sesuai dengan rancangan awal, kemudian dilakukan validasi oleh dua orang dosen pendidikan matematika dan satu orang guru matematika. Subjek penelitian siswa kelas IX SMP Negeri 40 Pekanbaru. Tahap *disseminate* melakukan penyebaran perangkat pembelajaran dalam bentuk buku (Rachmawati & Kurniawati, 2020).

Pada tahap *disseminate* perangkat pembelajaran matematika yang telah dikembangkan dan telah memiliki kriteria valid dan praktis dikemas menjadi sebuah buku. Setelah dicetak, buku perangkat pembelajaran disebarluaskan agar dapat digunakan oleh sekolah. Perangkat pembelajaran yang dikemas berupa silabus, RPP dan LKS.

Instrumen pengumpulan data penelitian terdiri dari lembar validasi silabus, RPP, LKS dan lembar praktikalitas. Lembar praktikalitas berupa lembar angket respon siswa.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8114>

Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis data kuantitatif. Rumus yang digunakan diadaptasi (Suryani, 2022) dapat dilihat pada rumus (1).

$$\bar{T}_v = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{V}_i}{n} \quad (1)$$

Perangkat pembelajaran dikatakan sah apabila rata-rata untuk setiap penilaian $\bar{T}_v \geq 2,50$ (Siburian et al., 2019). Angket respon siswa digunakan saat uji coba LKS. Tujuan melakukan uji coba LKS yaitu untuk melihat keberdaya gunaan LKS. Subjek uji coba skala kecil dipilih 6 orang siswa dengan kemampuan heterogen. Uji coba skala besar sebanyak 20 orang siswa kelas IX SMP. Teknik analisis data pada uji coba diadaptasi (Suryani, 2022) dapat dilihat pada rumus (2).

$$\bar{T}_p = \frac{\sum_{i=1}^n \bar{p}_i}{n} \quad (2)$$

LKS dikatakan sah apabila rata-rata untuk setiap penilaian $\bar{T}_p \geq 2,50$ (Siburian et al., 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran menggunakan pendekatan kontekstual.

1. Tahap *define*

Pada tahap ini pertama kali dilakukan analisis awal-akhir dengan cara menganalisis silabus dan RPP yang dipakai dari dua sekolah yang ada di Provinsi Riau. Tujuan analisis awal-akhir untuk memperoleh informasi tentang perangkat pembelajaran matematika yang dipakai oleh guru dari kedua sekolah tersebut dan disesuaikan dengan peraturan Permendikbud No. 22 Tahun 2016. Informasi yang diperoleh pada silabus bahwa tidak tercantum 1)

Indikator Pencapaian Kompetensi (IPK), 2) penilaian dan 3) sumber belajar. Pada kolom pembelajaran berisi kegiatan pembelajaran saja tidak terdapat langkah-langkah model pembelajaran dan pendekatan.

Tahap kedua pada *define* dilakukan analisis karakteristik siswa dengan tujuan menelaah karakteristik siswa SMP. Siswa yang berada pada usia 12-14 tahun sudah memulai memikirkan pengalaman konkret dan berfikir abstrak, idealis, logis dan menarik kesimpulan (Marinda, 2020).

Tahap ketiga pada *define* dilakukan analisis konsep dengan cara menganalisis buku yang digunakan siswa untuk menemukan konsep yang relevan dengan materi bangun ruang sisi lengkung.

Tahap keempat dilakukan analisis tugas bertujuan untuk merinci tugas-tugas yang harus dikerjakan siswa berdasarkan IPK. Tahap selanjutnya merumuskan tujuan pembelajaran berdasarkan IPK dan Kompetensi Dasar (KD).

2. Tahap *design*

Pada tahap *design*, pertama melakukan pemilihan format lalu pembuatan rancangan awal perangkat pembelajaran dan merancang instrumen penilaian perangkat. Produk dalam penelitian terdiri dari silabus, RPP, LKS dengan pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi KPMM siswa. Instrumen penilaian berupa lembar validasi untuk menilai kevalidan dan lembar angket respon siswa sebagai penilaian kepraktisan LKS. Contoh tampilan pengembangan pada silabus Gambar 1.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8114>

SILABUS

Nama Sekolah : SMP / MTs _____
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas / Semester : IX/Genap
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung
Alokasi Waktu : 15 x 40 menit

Kompetensi Inti (KI) :

Kompetensi Dasar	Materi Pembelajaran	Indikator Pencapaian Kompetensi	Kegiatan Pembelajaran	Penilaian		Alokasi Waktu	Sumber/Alat Pembelajaran
				Teknik	Bentuk		
3.7 Membuat generalisasi luas permukaan dan volume berbagai bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut dan bola).			Melalui pendekatan kontekstual, siswa melakukan aktivitas berikut: Konstruktivisme Siswa mengamati (membaca) dan memahami masalah pada LKS-1, yang telah diberikan tentang luas tabung. Masyarakat Belajar Siswa merencanakan pemecahan masalah yang ada di LKS-1 dalam masing-masing kelompok. Pemodelan Siswa membuat model matematika berdasarkan kegiatan pada LKS-1.	Pengetahuan Tes lisan Tanya jawab Tes tertulis Uraian Penugasan Tugas individu dan kelompok			
4.7 Menyelesaikan masalah kontekstual yang berkaitan dengan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut dan bola), serta gabungan beberapa bangun ruang sisi lengkung.			Inkuiri Siswa menemukan rumus setelah melakukan beberapa kegiatan pada LKS-1. Kemudian siswa menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah. Penilaian Autentik Siswa mempresentasikan hasil diskusi kelompoknya di depan kelas. Kemudian kelompok lain memeriksa kembali hasil dan solusi kelompoknya dengan kelompok yang sedang presentasi. Bertanya Siswa melakukan sesi tanya jawab setelah presentasi. Refleksi Guru membimbing siswa dalam menyimpulkan hasil diskusi kemudian siswa menuliskan kembali simpulan hasil diskusi kedalam kolom yang ada pada LKS-1.	Keterampilan Penilaian kinerja			

Gambar 1. Rancangan Silabus

Pedoman penyusunan Silabus dan RPP yaitu Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang standar proses dan LKS dikembangkan sesuai dengan pendekatan kontekstual serta indikator KPMM yang memenuhi syarat didaktis, konstruksi dan syarat teknis. Contoh tampilan pengembangan pada RPP Gambar 2.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP-1)

Nama Sekolah : SMP / MTs _____
Mata Pelajaran : Matematika
Kelas/Semester : IX/Genap
Materi Pokok : Bangun Ruang Sisi Lengkung
Materi Pembelajaran : Unsur - unsur Tabung, Jaring - jaring Tabung dan Luas Permukaan Tabung
Alokasi Waktu : 3x40 Menit

A. Kompetensi Inti
KI-3 : Memahami dan menerapkan pengetahuan faktual, konseptual, prosedural, dan metakognitif pada tingkat teknis dan spesifik sederhana berdasarkan rasa ingin tahunya tentang: ilmu pengetahuan, teknologi, seni, dan budaya dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, dan kenegaraan terkait fenomena dan kejadian tampak mata.
KI-4 : Menunjukkan keterampilan menalar, mengolah, dan menyaji secara kreatif, produktif, kritis, mandiri, kolaboratif, dan komunikatif, dalam ranah konkret dan ranah abstrak sesuai dengan yang dipelajari di sekolah dan sumber lain yang sama dalam sudut pandang teori.

B. Kompetensi Dasar Dan Indikator Pencapaian Kompetensi

Kompetensi Dasar	Indikator Pencapaian Kompetensi
3.7 Membuat generalisasi luas permukaan dan volume berbagai bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, dan bola).	3.7.1 Menyelidiki unsur-unsur pada tabung. 3.7.2 Menggambar jaring-jaring tabung. 3.7.3 Menentukan luas permukaan tabung.

Gambar 2. Rancangan RPP

Pengembangan format rancangan RPP yang dikembangkan berpedoman pada (Permendikbud, 2016). RPP yang dikembangkan disusun menjadi 6 pertemuan. Contoh tampilan pengembangan pada LKS Gambar 3.

(Lembar kerja Siswa-1)
LKS-1

Unsur-Unsur Tabung, Jaring-Jaring Tabung dan Luas Permukaan Tabung

Tujuan Pembelajaran

- Siswa dapat menyelidiki unsur-unsur tabung.
- Siswa dapat menggambar jaring-jaring tabung.
- Siswa dapat menentukan rumus luas permukaan tabung.
- Siswa dapat menghitung penyelesaian masalah kontekstual mengenai luas permukaan tabung menggunakan kemampuan pemecahan masalah matematis.

Nama Kelompok : Anggota Kelompok :

- _____
- _____
- _____
- _____
- _____

Petunjuk

- Bacalah LKS berikut dengan cermat, kemudian diskusikan dengan teman sekelompokmu permasalahan yang ada dalam LKS berikut!
- Tanyakan pada guru apabila terdapat kesulitan atau kurang jelas dalam mengerjakan LKS.
- Isilah titik-titik yang ada pada LKS!
- Waktu pengerjaan LKS adalah ±30 menit.



Gambar 3. Rancangan LKS

Format isi LKS sesuai dengan pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi KPMM siswa. Format isi LKS

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8114>


disusun berdasarkan komponen pendekatan kontekstual yaitu konstruktivisme, masyarakat belajar, pemodelan, inkuiri, penilaian autentik, bertanya dan refleksi. Contoh tampilan pengembangan pada komponen konstruktivisme tersaji pada Gambar 4.

Konstruktivisme

Memahami Masalah

Masalah-1

Sebuah pabrik sarden kaleng memproduksi 2.500 dus sarden kaleng sehari. Setiap kardus berisi 50 kaleng. Sarden tersebut dikemas dalam kaleng berukuran diameter alas 5 cm dan tinggi 8,8 cm. Kaleng tersebut terbuat dari aluminium, harga 1 lembar aluminium berukuran 1 m x 2 m adalah Rp.66.500,00. Jika sebuah pabrik menyediakan modal untuk produksi kaleng sarden tersebut sebesar Rp.75.600.000,00, apakah modal tersebut cukup untuk memproduksi kaleng sarden tersebut?



Gambar 1.
Kaleng sarden

Berdasarkan permasalahan diatas tulislah apa yang kamu pahami dengan menuliskan apa yang diketahui dan ditanya!


Diketahui :

Ditanya :


Gambar 4. Komponen Konstruktivisme


Pada komponen konstruktivisme disajikan permasalahan dalam kehidupan terkait materi pembelajaran, lalu siswa menulis apa yang dipahami dengan menuliskan diketahui dan ditanya. Lebih lanjut, ada komponen masyarakat belajar yang tersaji pada Gambar 5. Pada komponen ini, disajikan kegiatan merencanakan pemecahan masalah, siswa diminta untuk mengerjakan beberapa kegiatan pada LKS-1. Selanjutnya, ditampilkan komponen pemodelan pada Gambar 6. Berdasarkan Gambar 6, siswa mengerjakan kegiatan 2 yaitu: menggambar jaring-jaring tabung.

Masyarakat Belajar



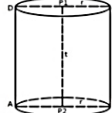
Merencanakan Pemecahan Masalah





Kerjakan kegiatan berikut dengan teman sekelompokmu, untuk menjawab permasalahan pada masalah-1. Ayo ikuti kegiatan berikut!

Kegiatan 1: Menyelidiki unsur-unsur tabung
Coba perhatikan tabung pada gambar 2!



Gambar 2. Tabung

Tentukan diameter, jari-jari dan tinggi tabung dari gambar. 2 diatas!

Gambar 5. Komponen masyarakat belajar.

Pemodelan



Kegiatan 2: Menggambar jaring-jaring tabung
Ayo siapkan, kertas karton, gunting dan lem dikelompokmu, perhatikan gambar kaleng sarden dibawah!




Gambar 3. Kaleng sarden

Gambar kan jaring-jaring tabung dengan memanfaatkan label kaleng sarden dan tutup kaleng sarden. Jaring-jaring tabung yang dibuat, ukurannya sebesar diameter lingkaran tutup kaleng sarden serta tinggi tabung dengan seukuran label kaleng sarden.

Gambar kan hasil jaring-jaring tabung yang kamu peroleh dibawah ini!

Gambar 6. Komponen pemodelan

Inkuiri



Kegiatan 3: Menentukan rumus luas permukaan tabung dan selimut tabung.

Pada kegiatan 2 kamu telah memperoleh jaring-jaring tabung. Berdasarkan dari jaring-jaring tabung kamu bisa menemukan rumus luas permukaan tabung. Ayo ikuti kegiatan dibawah!

Langkah 1 : Menentukan bangun datar yang terbentuk dari jaring-jaring tabung yang sudah diperoleh pada kegiatan 2!
Bangun datar apa saja yang terbentuk dari jaring-jaring tabung yang diperoleh dan berapakah jumlah masing-masing bangun datar tersebut?

Langkah 2 : Menentukan luas alas tabung dan luas selimut tabung!
Tulislah rumus luas dari masing-masing bangun datar pada langkah-1?

Langkah 3 : Menentukan luas permukaan tabung.
Berdasarkan langkah-1 dan langkah-2 tentukan luas permukaan tabung!

Jadi, dari kegiatan 3 diperoleh rumus :

Luas selimut tabung =

Luas permukaan tabung =

Gambar 7. Komponen inkuiri

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8114>

Pada komponen inkuiri, siswa memperoleh rumus luas permukaan tabung setelah mengerjakan kegiatan 3 yaitu: mengambil kesimpulan mengenai rumus luas permukaan tabung. Siswa menerapkan strategi untuk menyelesaikan masalah pada konstruktivisme dengan melakukan beberapa langkah-langkah penyelesaian. Selanjutnya, Gambar 8 menyajikan format rancangan LKS pada komponen penilaian autentik.

Menerapkan Strategi untuk Menyelesaikan Masalah

Setelah mengerjakan kegiatan 1,2 dan 3 terapkanlah strategi untuk menyelesaikan permasalahan pada masalah-1.

Penyelesaian :
Langkah 1 :Menentukan luas permukaan sebuah kaleng sarden, berdasarkan dari rumus luas tabung yang kamu peroleh!
Berapakah luas permukaan kaleng sarden dari masalah-1?

Langkah 2 : Menentukan jumlah seluruh kaleng sarden yang akan diproduksi dalam satu hari.
Berapakah total kaleng sarden yang diproduksi dalam 1 hari?

Langkah 3 : Menentukan banyaknya aluminium yang diperlukan.
Berapakah banyak aluminium yang diperlukan?

Langkah 4 : Menentukan lembaran aluminium yang diperlukan.
Berapa lembar aluminium yang diperlukan?

Langkah 5 : Menentukan biaya produksi kaleng sarden.
Berapa biaya yang dibutuhkan untuk produksi kaleng sarden?

Penilaian Autentik

Presentasikan hasil diskusi di depan kelas

Gambar 8. Komponen penilaian autentik

Pada komponen penilaian autentik, salah satu kelompok mempresentasikan hasil diskusi. Kelompok lain diminta untuk memeriksa jawaban kelompok dengan jawaban kelompok penyaji kemudian siswa memberikan tanggapan jika ada

yang berbeda. Format rancangan LKS pada komponen bertanya. Gambar 9. format rancangan LKS pada komponen bertanya.

Bertanya

Memeriksa Kembali Hasil dan Solusi


Apakah jawaban yang kelompokmu peroleh sama dengan kelompok penyaji?
Berikan tanggapan terhadap presentasi kelompok penyaji jika berbeda!
Sama/berbeda (coret yang bukan jawabanmu)

Jika berbeda, tuliskan perbedaannya?

Gambar 9. Komponen bertanya

Pada komponen bertanya, siswa diminta untuk memberikan pertanyaan kepada kelompok penyaji. Gambar 10. format rancangan LKS pada komponen refleksi.

Refleksi



Setelah selesai sesi presentasi dan tanya jawab, maka tuliskan catatan simpulan mengenai pembelajaran hari ini!

Gambar 10. Komponen refleksi.

Siswa mengambil kesimpulan dan menuliskan kembali pada komponen refleksi. Pada komponen refleksi, siswa diminta untuk menuliskan catatan simpulan mengenai pembelajaran pada kolom yang telah disediakan.

3. Tahap *Develop*

Tahap *Develop* melakukan validasi perangkat pembelajaran (silabus, RPP dan LKS) dengan tiga orang validator untuk melihat kevalidan perangkat pembelajaran. Hasil validasi silabus dapat dilihat pada Diagram batang 1.

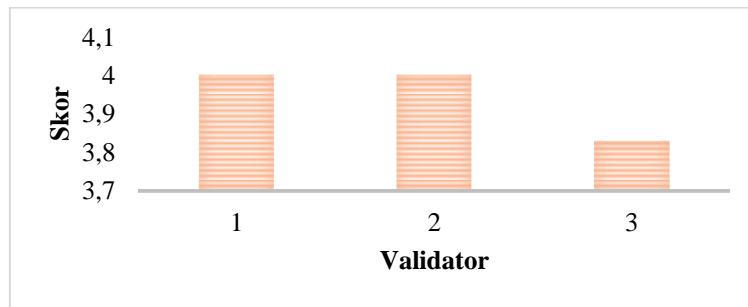


Diagram Batang 1. Hasil validasi silabus

Berdasarkan Diagram Batang 1 diperoleh silabus yang dikembangkan berada pada kriteria “sangat valid”. Nilai kevalidan silabus yaitu 3,94. Aspek

sumber belajar terdapat saran dari validator untuk perbaikan atau revisi silabus. Diagram garis 1 menunjukkan hasil validasi RPP.

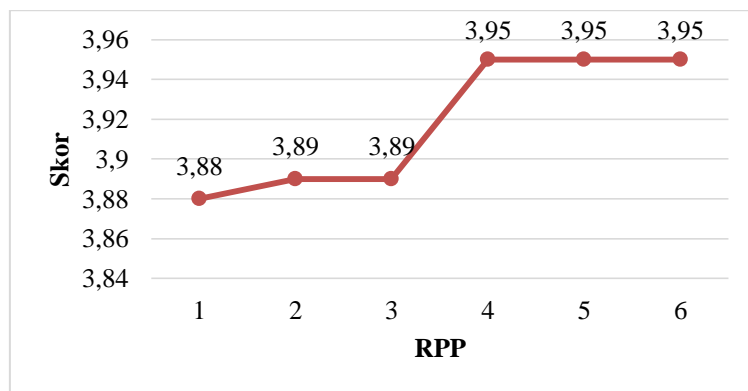


Diagram Garis 1. Hasil validasi RPP

Berdasarkan Diagram Garis 1 dapat disimpulkan RPP memiliki kriteria “Sangat Valid”. Secara keseluruhan rata-rata skor hasil validasi RPP sebesar 3,92. Terdapat revisi RPP sesuai saran validator pada aspek materi pembelajaran bagian fakta, kegiatan pembelajaran dan media pembelajaran. Diagram Garis 1 merupakan hasil validasi LKS .

Berdasarkan Diagram Lingkaran 1 diperoleh LKS dengan kriteria “sangat valid”. Secara keseluruhan rata-rata skor hasil validasi LKS sebesar 3,86. Pada komponen inkuiri dan ayo berlatih terdapat saran dari validator untuk perbaikan LKS.

Perangkat pembelajaran yang telah divalidasi oleh validator serta telah diperbaiki sesuai saran validator kemudian dilanjutkan uji coba kelompok kecil dengan 6 orang siswa kelas IX SMP Negeri 40 Pekanbaru. Subjek uji coba ialah siswa yang memiliki kemampuan akademis heterogen, dipilih berdasarkan saran dan konsultasi dengan guru matematika di sekolah SMP Negeri 40 Pekanbaru. LKS yang dikembangkan dilakukan uji coba untuk mengetahui kepraktisan.

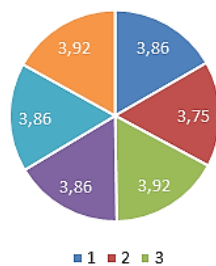


Diagram Lingkaran 1. Hasil validasi LKS

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8114>

Kegiatan selanjutnya melakukan uji coba kelompok kecil dan ditemukan beberapa komentar dan saran dari siswa. Pada uji coba kelompok kecil diperoleh hasil rata-rata keseluruhan angket respon siswa sebesar 3,8 sehingga LKS yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat praktis. LKS yang sudah direvisi diuji coba kelompok besar dengan jumlah 20 orang siswa kelas IX SMP Negeri 40 Pekanbaru. Skor total angket respon siswa adalah 3,66 memenuhi kriteria sangat praktis. Pada uji coba kelompok besar tidak terdapat perbaikan.

4. Tahap *disseminate*

Tahap *disseminate* melakukan penyebaran produk dalam bentuk buku. Perangkat pembelajaran diberikan kepada guru mata pelajaran matematika. Manfaat penyebaran yaitu agar guru dapat menggunakan perangkat pembelajaran dalam pembelajaran dan menambah referensi guru.

Kelebihan perangkat pembelajaran ini berdasarkan dari angket respon siswa bahwa belajar menggunakan LKS ini lebih menyenangkan dikarenakan belajar menentukan rumus dengan melakukan eksperimen. Hal ini menyebabkan siswa antusias dan berperan aktif dalam proses pembelajaran. Namun juga terdapat kekurangan yaitu perangkat pembelajaran yang dikembangkan belum sampai pada tahap efektivitas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Produk yang dihasilkan sudah memenuhi kriteria sangat valid dan sangat praktis pada materi bangun ruang sisi lengkung siswa kelas IX menggunakan pendekatan kontekstual untuk memfasilitasi KPMM dalam bentuk perangkat pembelajaran. Sesuai dengan penilaian validasi rata-rata

silabus, RPP dan LKS ialah 3,94; 3,92; 3,86 dengan standar sangat valid. Rata-rata hasil praktikalitas yaitu 3,8; 3,66 dengan kriteria sangat praktis. Kekurangan terdapat pada mencari alat peraga dalam menentukan jaring-jaring bangun ruang sisi lengkung. Pada pengembangan selanjutnya disarankan untuk meneliti perangkat pembelajaran hingga pada tahap efektivitas supaya perangkat pembelajaran yang diperoleh lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

- Al-Tabany, T. I. B. (2014). Mendesain Model Pembelajaran Inovatif, Progresif, dan Kontekstual (T. Trianto, Ed.). In *Jakarta: Prenada Media Group*.
- Ernesto, J. V., Machado, D. S., & Lellis-Santos, C. (2022). The presidential election of the human body: applying contextual learning to promote connections between the student and the curricular content. *Advances in Physiology Education*, 46(2), 228–232. <https://doi.org/10.1152/advan.00212.2020>
- Hendriana, H., Rohaeti, E. E., & Sumarmo, U. (2021). *Hard Skills Soft Skill Matematika Siswa*.
- Isharyadi, R. (2018). Pengaruh Penerapan Pendekatan Kontekstual Terhadap Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 7(1), 48.
- Jatisunda, M. G. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP Melalui Pembelajaran dengan Pendekatan Kontekstual. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 1(1), 35–44.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8114>

- Kristianti, D., & Julia, S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model 4D Untuk Kelas Inklusi Sebagai Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *Jurnal MAJU*, 4(1), 38–50.
- Marinda, L. (2020). Toeri Perkembangan Kognitif Jean Piaget dan problematikanya Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *Jurnal An-Nisa :Jurnal Kajian Perempuan & Keislaman*, 13(1), 116–152.
- Naimah, J., Winarni, D. S., & Widiyawati, Y. (2020). Pengembangan Game Edukasi Science Adventure Untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 7(2), 91–100.
- Permendikbud. (2016). Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 22. Tahun 2016. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Rachmawati, & Kurniawati, A. (2020). Pengembangan Instrumen Penilaian Tes Berbasis Mobile Online Pada Prodi Pendidikan Matematika. *Prima: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(1), 46.
- Rahayu, C., & Festiyed. (2019). Validitas Perangkat Pembelajaran Fisika SMA Berbasis Model Pembelajaran Generatif dengan Pendekatan Open-Ended Problem Untuk Menstimulus Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7(1), 1–6.
- Rahmmatiya, R., & Miatun, A. (2020). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Ditinjau dari Matematis Siswa SMP. *Teorema: Teori Dan Riset Matematika*, 5(2), 187–202.
- Reni, Marthalena., Kartini., dan Maimunah. 2021. Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan *Realistic Mathematic Education* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemcahan Masalah Matematis. *Jurnal Cendikia*, 5 (2), 1427-1438.
- Reny, Reski., Nahor, Murani, Hutapea., dan Sehatta, Saragih. 2021. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matemtika Berbasis Model *Problem Based Learning* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII SMP/MTs. *Jurnal Cendikia : Jurnal Pendidikan Matematika*, 5 (1), 701-717.
- Rajagukguk, K. P., Lubis, R. R., Kirana, J., & Sri, N. (2021). Pelatihan Pengembangan Media Pembelajaran Model 4D Pada Guru Sekolah Dasar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat (JPKM)*, 2(1), 14–22.
- Sari, Wirdaningsih., I, Made, Arwana., dan Azwir, Anhar. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran dengan Pendekatan *Contextual Teaching and Learning (CTL)* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Kelas IX. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika* 1 (2), 275-289.
- Siburian, J., Corebima, A. D., Ibrohim, & Saptasari, M. (2019). Analisis Validitas Hasil Pengembangan Perangkat Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Lingkungan Berstrategi Inkuiri dan Instrumen Tes Kemampuan Berfikir Kritis, Berfikir Kreatif dan Hasil Belajar Kognitif Mahasiswa. *Biodik:*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v13i1.8114>

Jurnal Ilmiah Pendidikan Biolog,
5(1), 31–47.

Siregar, H. P., Maimunah, & Roza, Y.
(2021). Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik Pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. In *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Dasar 2021*.

Sumartini, T. S. (2016). Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa melalui Pembelajaran Berbasis Masalah. *Jurnal Mosharafa*, 5(2), 148–158.

Suryani, A. I. (2022). Analisis Validitas Instrumen LKPD Menggunakan Model Problem Solving Pada Subtema 1 Materi PPKN di Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan*, 8(1), 1–9. 4