



Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis di Kelas VIII

Dian Arianto^{1✉}, Ainul Marhamah Hasibuan², Dewi Purnama Sari³
STKIP Amal Bakti, Indonesia^{1,2,3}

e-mail : diangdayo@gmail.com¹, ainulmarhamahhsb@gmail.com², purnamasaridewi085@gmail.com³

Abstrak

Penelitian ini dilakukan karena kurangnya variasi bahan ajar salah satunya yaitu LKS (Lembar Kerja Siswa). Penelitian ini bertujuan untuk (1) mendeskripsikan Validitas LKS yang dikembangkan melalui Pendekatan Matematika Realistik untuk meningkatkan penalaran matematis di kelas VIII dan, (2) Untuk mendeskripsikan Kepraktisan LKS yang dikembangkan melalui Pendekatan Matematika Realistik untuk meningkatkan penalaran matematis di kelas VIII. Pengembangan LKS ini menggunakan model pengembangan Borg and Gall. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa: (1) lembar kerja siswa yang dikembangkan menggunakan Pendekatan Matematika realistik pada materi bangun ruang sisi datar memenuhi kriteria valid dengan nilai persentase rata-rata adalah 91,56 % dengan kategori sangat valid.; (2) lembar kerja siswa yang dikembangkan menggunakan Pendekatan Matematika realistik pada materi bangun ruang sisi datar memenuhi kriteria praktis dengan nilai persentase adalah 87,93% dengan kategori sangat praktis. Pengembangan Lembar Kerja Siswa menggunakan Pendekatan Matematika Realistik dapat digunakan sebagai bahan ajar dikelas VIII khususnya pada materi bangun ruang sisi datar.

Kata Kunci: Lembar Kerja Siswa, Pendekatan Matematika Realistik, Model Pengembangan Borg And Gall

Abstract

This study was conducted due to the lack of variation in teaching materials, one of which is LKS (Student Worksheets). This study aims to (1) describe the Validity of LKS developed through the Realistic Mathematical Approach to improve mathematical reasoning in class VIII and, (2) To describe the Practicality of LKS developed through the Realistic Mathematical Approach to improve mathematical reasoning in class VIII. The development of this LKS uses the Borg and Gall development model. The results of the study show that: (1) student worksheets developed using the Realistic Mathematical Approach on the material of flat-sided solid shapes meet the valid criteria with an average percentage value of 91.56% with a very valid category; (2) student worksheets developed using the Realistic Mathematical Approach on the material of flat-sided solid shapes meet the practical criteria with a percentage value of 87.93% with a very practical category. The Development of Student Worksheets using the Realistic Mathematical Approach can be used as teaching materials in class VIII, especially on the material of flat-sided solid shapes.

Keywords: Student Worksheets, Realistic Mathematical Approach, Borg And Gall Development Model

PENDAHULUAN

Menurut Ario dalam (Ariati & Juandi, 2022) bahwa Kemampuan Penalaran matematis memiliki peran yang penting dalam proses belajar matematika. Namun, berdasarkan hasil penelitian Program for International Student Assessment (PISA) tahun 2019, skor matematika Indonesia berada di peringkat 72 dari 78 negara. Temuan lain yang serupa juga ditemukan dalam Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS), di mana Indonesia berada di peringkat 44 dari 49 negara. Dalam hal pencapaian matematika, 54% menunjukkan tingkat rendah, 15% menunjukkan tingkat sedang, dan hanya 6% menunjukkan tingkat tinggi. Berdasarkan hasil penelitian PISA dan TIMSS tersebut, dapat disimpulkan bahwa kualitas pembelajaran matematika di Indonesia masih sangat rendah. Dengan kata lain, tujuan pembelajaran matematika belum tercapai. Ario dalam (Ariati & Juandi, 2022) Menurut matematikawan Carl Friedrich Gauss dalam (Arnika & Sulistyani, 2023) menyatakan "*Mathematics is the queen and servant of the sciences*". Kalimat tersebut dapat diartikan bahwa matematika adalah ratu dan juga pelayan dari ilmu pengetahuan (Ariati & Juandi, 2022). Matematika adalah ratu yang dimaksud adalah dalam mempelajari matematika hanya memerlukan dirinya sendiri dan yang dimaksud pelayan adalah matematika selalu ada dan melayani dalam ilmu pengetahuan lain (Kusumaningrum & Nuriadin, 2022). Masalah ini membutuhkan pendekatan pembelajaran yang lebih efektif dan relevan. Salah satu pendekatan yang dapat diadopsi adalah Realistic Mathematic Education (RME), yang tidak hanya menghubungkan matematika dengan situasi nyata, tetapi juga terbukti meningkatkan pemahaman dan keterampilan matematika siswa

Siswa yang mempunyai kemampuan penalaran tinggi antara lain tampak dari kemampuan berpikir secara logis, baik yang bersifat deduktif maupun induktif. Siswa mampu berpikir analitik, yaitu, suatu kegiatan berpikir berdasarkan langkah-langkah tertentu. Siswa mampu membuktikan teorema tertentu serta mampu menarik kesimpulan berdasarkan langkah-langkah yang benar, misalnya dengan induksi matematik. Siswa yang mempunyai kemampuan penalaran tinggi juga mampu menghubungkan benda nyata, gambar maupun soal-soal cerita ke dalam ide matematika dan menjelaskan ide matematika baik lisan maupun tulisan (Hikmah, 2021).

Berdasarkan Surachman Dalam (Handayani & Sulistyono, 2022) yang menyatakan LKS sebagai jenis hand out yang disertakan untuk membantu siswa belajar dalam kegiatan penemuan terbimbing. Artinya melalui Lembar Kerja Siswa (LKS) siswa dapat melakukan kegiatan dan memperoleh semacam rangkuman materi yang menjadi dasar kegiatan tersebut. Adapun kelebihan dan kekurangan LKS yaitu: menuntut siswa untuk mencapai kemampuan materi yang lebih terarah, melatih siswa untuk belajar mandiri, soal-soal yang terdapat pada lembar kerja siswa (LKS) cenderung monoton, pada serta bahasa pada LKS sulit dimengerti (Handayani & Sulistyono, 2022).

Berdasarkan pengamatan peneliti, kemampuan berpikir matematis siswa SMP PAB 21 masih rendah. Buruknya kemampuan berpikir matematis siswa tercermin dari hasil tes diagnostik berupa soal cerita. Berdasarkan hasil tes siswa diatas, dalam menyelesaikan soal materi dimensi tiga, sebanyak 5 dari 30 (16,67%) siswa mampu menjawab 3 dari 3 soal. sebanyak 7 dari 30 (23,33%) siswa mampu menjawab 2 dari 3 soal. sebanyak 18 dari 30 (60%) siswa hanya mampu menjawab 1 dari 3 soal. Banyak siswa belum dapat memberikan penjelasan mengenai alasan atau bukti dari permasalahan matematika yang diberikan terhadap jawaban yang dimiliki, belum dapat menemukan cara atau langkah-langkah penyelesaian yang tepat untuk menyelesaikan permasalahan matematika serta belum dapat menentukan pola sifat atau gejala matematika untuk membuat generalisasi. Kesalahan ini dilakukan oleh hampir semua siswa. Hal ini memberikan informasi bahwa kekurangan dalam keterampilan berpikir matematis pada sebagian besar siswa.

Matematika merupakan mata pelajaran pokok dalam setiap jenjang pendidikan (Pulungan & Aninda, 2020). Cornelius dalam (Hasibuan, 2020) mengemukakan bahwa Ada lima alasan mengapa matematika perlu

dipelajari, yaitu: Matematika adalah sarana berpikir jernih dan logis, Sarana pemecahan masalah sehari-hari, Sarana untuk mengenali pola dalam hubungan dan menggeneralisasi pengalaman, Sarana pengembangan kreativitas, dan Sarana peningkatan kesadaran budaya (Putri et al., 2019).

Pendidikan merupakan upaya yang disadari dan direncanakan untuk memberikan arahan atau bantuan dalam mengembangkan kemampuan fisik dan mental yang diberikan oleh individu dewasa kepada siswa agar mencapai kedewasaan dan mencapai tujuan agar siswa dapat menjalankan tugas hidupnya secara independen (Hidayat et al., n.d.).

Menurut Depdiknas dalam (Afannudin, 2019) tentang pedoman umum pemilihan dan pemanfaatan bahan ajar, LKS terdiri dari enam unsur utama yakni meliputi judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar atau materi pokok, informasi pendukung, tugas atau langkah kerja dan penilaian. Jika dilihat dari formatnya, LKS minimal memuat delapan unsur yakni judul, kompetensi dasar yang akan dicapai, waktu menyelesaikan tugas, informasi singkat, langkah kerja, tugas yang harus dilakukan, dan laporan yang harus dikerjakan (Afannudin, 2019).

Model pengembangan yang dikemukakan oleh Gall dan Borg dalam (Merina et al., 2019) terdapat 10 langkah kerja sebagai berikut: 1) Penelitian dan pengumpulan data (*research and information collecting*); 2) Perencanaan (*planning*); 3) Pengembangan draft produk (*develop preliminary form of product*); 4) Uji coba lapangan awal (*preliminary field testing*); 5) Revisi produk awal (*main product revision*); 6) Uji coba lapangan (*main field testing*); 7) Menyempurnakan produk hasil uji lapangan (*operational product revision*); 8) Uji pelaksanaan lapangan (*operasional field testing*); dan 9) Penyempurnaan produk akhir (*final product revision*).10) Diseminasi dan Implementasi (Merina et al., 2019)

Operasi dilakukan dalam urutan berikut: 1. Penelitian dan pencarian informasi Penelitian dimulai dengan studi literatur yang relevan, analisis kebutuhan dan pengembangan kerangka acuan. 2. Perencanaan Meliputi pengembangan keterampilan dan pengalaman yang relevan dengan masalah penelitian, pengembangan tujuan untuk setiap fase, dan perencanaan fase penelitian yang diperlukan dan sesuai. 3. Pengembangan Produk Awal Fase ini mengembangkan produk prasekolah yang sudah ada, yang disebut “produk eksperimental”, dengan mengumpulkan dan mengevaluasi komponen pendukung serta instruksi dan pedoman. 4. Uji Coba Lapangan Awal Produk awal diuji dengan sejumlah pihak terpilih (3-4) melalui wawancara, kuisisioner, atau observasi untuk memperoleh dan menganalisis data untuk tahap selanjutnya. 5. Evaluasi produk dasar Berdasarkan informasi yang diperoleh pada langkah keempat, dilakukan evaluasi awal/sampel terhadap produk. Perubahan dapat dilakukan beberapa kali tergantung hasil pengujian produk. Pembaruan siap untuk pengujian liar. 6. Tes Utama Tahap ini disebut juga dengan tes utama, dimana produk pembelajaran yang diperbarui diujikan dalam skala yang lebih besar kepada banyak pihak (5-15). Data biasanya dikumpulkan dengan menggunakan metode kualitatif. Beberapa produk perlu dimasukkan dalam penelitian eksperimental untuk mendapatkan umpan balik/informasi yang tepat untuk langkah selanjutnya. 7. Kontrol produk fungsional Produk yang diuji pada langkah ini diuji berdasarkan informasi yang diperoleh pada langkah keenam. Produk tersebut kemudian dikembangkan menjadi prototipe kerja untuk disetujui. 8. Pengujian fungsional di lokasi Pengujian model fungsional dilakukan untuk pihak besar (30-40) dengan menggunakan wawancara, observasi atau kuesioner. Pada tahap akhir, informasi menjadi dasar evaluasi produk. Hal ini untuk mengetahui apakah model tersebut benar-benar siap digunakan dalam pendidikan tanpa konsultan ilmiah. 9. Ikhtisar produk Produk ini telah ditinjau secara menyeluruh dan dirilis sebagai produk penelitian akhir berdasarkan informasi yang diperoleh pada langkah 8, dan 10. Diseminasi dan implementasi Diseminasi produk khususnya di bidang pendidikan melalui workshop, publikasi atau presentasi terbuka kepada pemangku kepentingan terkait. (Mesra, Romi, 2023).

Lembar kerja siswa adalah lembaran-lembaran berisi tugas yang harus dikerjakan oleh siswa. LKS biasanya berupa petunjuk dan langkah-langkah untuk menyelesaikan suatu tugas (Tarigan et al., 2019).

LKS dikembangkan haruslah memenuhi syarat didaktik, konstruksi dan teknis yaitu, Syarat didaktik ialah LKS dikembangkan telah memenuhi aspek-aspek belajar mengajar yang efektif, yaitu pembelajaran yang memperhatikan individu, menenankan pada penemuan, pengalaman belajar berpusat pada siswa dan stimulus yang bervariasi, Syarat konstruksi merupakan syarat yang berhubungan dengan penggunaan bahasa yang tepat, mudah, sederhana dan sesuai dengan tingkat kedewasaan siswa, Syarat teknis berkenaan dengan tulisan, gambar dan penampilan(Nurdin et al., 2022).

Saat ini guru banyak menggunakan perangkat pembelajaran seperti LKS (Lembar Kerja Siswa), modul, lembaran, buku, dll. Penggunaan lingkungan belajar yang tepat dalam pembelajaran dapat meningkatkan pemahaman, minat dan motivasi siswa. Media pembelajaran dapat membantu siswa meningkatkan pemahaman, menyajikan informasi secara menarik dan dapat dipercaya, memudahkan penafsiran informasi, dan memudahkan merangkum informasi. Lingkungan belajar yang berkualitas yang dapat meningkatkan penalaran matematis siswa(Nurdin et al., 2019).

Peningkatan kemampuan penalaran matematis siswa yang diberi pembelajaran menggunakan bahan ajar berbasis pendekatan matematika realistik mengalami peningkatan signifikan(Umayisy Sabillah & Hasratuddin Hasratuddin, 2023). Dari paparan diatas dapat disimpulkan pengembangan lembar kerja siswa menggunakan Pendekatan Matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa saling berhubungan dalam meningkatkan pemahaman, keefektifan dalam penggunaan waktu, manfaat dan daya tarik pada proses kegiatan belajar mengajar

Secara keseluruhan, pendidikan matematika realistik membantu membentuk dan memperkuat kemampuan penalaran matematis siswa melalui pendekatan yang lebih kontekstual, interaktif, dan mendalam. Siswa diajak untuk berpikir lebih kritis, menganalisis situasi secara teliti, dan mengaplikasikan konsep matematis dalam konteks yang relevan. Pendidikan matematika realistik memiliki pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan kemampuan penalaran matematis siswa (Agusta, 2020). Menurut Susanti dalam(Hasibuan, 2020), Secara umum pendekatan matematika realistik berorientasi pada pemahaman realistik siswa dan cara berpikir praktis, logis, kritis dan jujur yang bertujuan untuk memahami konsep-konsep matematika dalam menyelesaikan masalah(Hasibuan, 2020).

Belajar adalah untuk mengamati, membaca, meniru, mencoba sesuatu sendiri, mendengarkan, mengikuti arah. Konsep pembelajaran pada dasarnya membantu kita menghadapi lingkungan yang spesifik dan sangat beragam serta memperlakukan peristiwa dengan karakteristik yang sama seolah-olah peristiwa tersebut termasuk dalam jenis atau kelompok tertentu(Syarifah Ainun Harahap, 2022).

Proses dan hasil Lembar Kerja Siswa (LKPD) berbasis *Realistic Mathematics Education* (RME) yang meningkatkan penalaran matematis siswa bersifat praktis dengan kemudahan penggunaan, konsumsi waktu, keunggulan, dan materi pembelajaran lainnya. kemampuan merancang berdasarkan respon siswa terhadap angket(Yanti et al., 2022). Secara umum pendekatan matematika realistik berorientasi pada pemahaman realistik siswa dan cara berpikir praktis, logis, kritis dan jujur yang bertujuan untuk memahami konsep-konsep matematika dalam menyelesaikan masalah (Hasibuan, 2020)

Pendidikan merupakan suatu hal yang tidak dapat dipisahkan dari kehidupan manusia. Pendidikan dapat dijadikan sebagai tolak ukur kemajuan bangsa. Bangsa yang maju adalah bangsa yang mempunyai sumber daya manusia yang berkualitas, baik dari segi spiritual, kecerdasan dan keterampilan. Salah satu cara yang dapat dilakukan untuk mencapai tujuan tersebut adalah pembaharuan secara terus-menerus dalam lingkungan bidang pendidikan khususnya matematika(Putri et al., 2019)

Menurut Delima dalam (Arini & Sari, 2023), pendidikan yang benar-benar baik adalah pendidikan yang tidak hanya mempersiapkan siswa untuk suatu pekerjaan atau jabatan, serta untuk menyelesaikan masalah yang mereka hadapi, melainkan harus berkaitan dengan realitas dalam aktivitas sehari-hari manusia. Pendidikan matematika perlu terus dikembangkan dengan menggunakan pendekatan yang lebih kontekstual dan interaktif

seperti RME. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa tetapi juga memfasilitasi pembelajaran aktif dan mendalam melalui penggunaan media yang variatif seperti LKS, yang disesuaikan dengan kebutuhan masing-masing siswa (Arini & Sari, 2023).

METODE

Penelitian ini dilakukan di SMP PAB 21 Pematang Johar pada semester genap tahun ajaran 2023/2024, yang dilakukan pada 1 februari 2024 sampai dengan 1 mei 2024. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian dan pengembangan (R&D) dengan menggunakan model pengembangan Borg and Gall, yang terdiri dari sembilan tahap karena tujuannya untuk meningkatkan mutu pendidikan. Subyek penelitian ini adalah siswa SMP Swata PAB 21 Pematang Johar, dipilih menggunakan teknik purposive sampling. Subjek penelitian ini adalah Lembar Kerja Siswa dengan Pendekatan Matematika Realistik. Objek penelitiannya adalah pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) matematika berbasis Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk materi bangun ruang sisi datar kelas VIII.

Prosedur penelitian terdiri dari sembilan tahap pengembangan Borg and Gall, mulai dari pengumpulan data, perencanaan, pengembangan draf produk, uji coba lapangan awal, revisi produk awal, uji coba lapangan, hingga penyempurnaan produk akhir. Teknik pengumpulan data meliputi formulir validasi ahli dan angket respon dari guru matematika serta siswa SMP PAB 21 Pematang Johar. Teknik analisis data dilakukan untuk menghasilkan lembar kerja siswa (LKS) bangun ruang sisi datar dengan menggunakan pendekatan matematika realistik (PMR) berkualitas tinggi yang memenuhi pertimbangan validitas dan praktikalitas. Analisis kepraktisan dilakukan dengan menghitung persentase kategori praktikalitas LKS berdasarkan respon tim validator terhadap aspek efektivitas, kreativitas, efisiensi, interaktivitas, dan daya tarik dari lembar kerja siswa.

HASIL

Tahap Penelitian dan Pengumpulan Data (Research And Information Collecting)

Kegiatan pertama sebelum membuat tugas pembelajaran adalah analisis kebutuhan. Analisis kebutuhan berupa observasi awal terhadap kegiatan pembelajaran. Pada tahap ini peneliti mengamati permasalahan-permasalahan yang muncul dalam pembelajaran matematika di SMP Swasta PAB 21 Pematang Johar khususnya pada kelas VIII semester genap tersebut.

Berdasarkan hasil observasi SMP Swasta PAB 21 Pematang Johar khususnya pada kelas VIII pada Kamis tanggal 1 Februari 2024 guru dan siswa menggunakan buku teks yang tebal dalam pembelajaran matematika, kurangnya minat membaca siswa, ilustrasi yang berbeda pada bahan ajar tidak bervariasi. Dalam pembelajaran matematika guru menggunakan metode ceramah, dimana guru hanya menjelaskan materi dengan papan tulis, dimana pembelajarannya hanya satu arah dan kurang menarik sehingga siswa merasa bosan. Saat guru memberikan tugas, siswa berusaha mengerjakannya, dan terkadang siswa mendapat nilai kurang dari KKM (kriteria kinerja minimal).

Berdasarkan permasalahan tersebut, peneliti memilih mengembangkan lembar kerja siswa menggunakan Pendekatan Matematika realistik untuk meningkatkan kemampuan penalaran matematis siswa. Dengan Pendekatan Matematika realistik, siswa diharapkan dapat lebih aktif dalam proses kegiatan belajar mengajar dan dapat menyelesaikan permasalahan di kehidupan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang dipelajarinya.

Tahap Perencanaan (Planning)

Tujuan dari tugas siswa ini adalah agar siswa dapat memecahkan permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang dipelajarinya. Keterampilan utama yang harus dicapai dalam pembelajaran matematika bangun datar sama sisi adalah membedakan dan menentukan luas dan volume bangun datar sama sisi serta menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan luas dan volume bangun datar sama sisi.

Karakteristik Pendekatan Matematika realistik adalah cara belajar siswa aktif, pembelajaran yang berpusat pada siswa dengan guru hanya berperan sebagai fasilitator, pembelajaran dengan penemuan terbimbing, pembelajaran kontekstual dan pembelajaran konstruktivisme. Referensi yang digunakan dalam pembuatan lembar kerja siswa ini adalah buku ajar matematika kelas VIII tingkat SMP/MTs, adapun kerangka lembar kerja siswa yang akan dibuat adalah sebagai berikut:

1. Bagian pendahuluan

Sampul/ Cover, Kata pengantar, Daftar isi, Pentunjuk penggunaan lks, Pemetaan kompetensi, Peta konsep.

2. Bagian isi

Jaring- jaring bangun ruang, Materi dan Latihan pada Luas permukaan bangun ruang, Materi dan Latihan pada Volume bangun ruang, dan Uji Kompetensi

3. Bagian penutup

Daftar pustaka, Kunci jawaban, dan Sampul belakang.

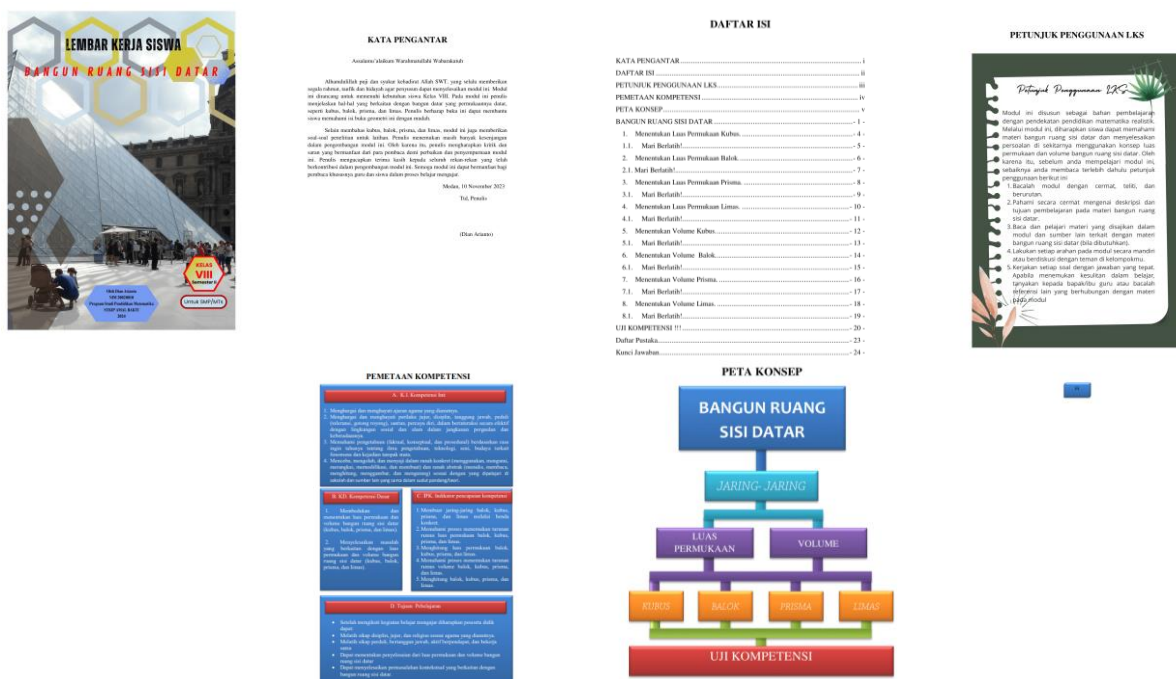
Tahap Pengembangan Draft Produk (Develop Preliminar From of Product)

Pada langkah ini dikembangkan produk lembar kerja siswa berdasarkan desain lembar kerja siswa. Setelah langkah-langkah pembuatan LKS selesai, selanjutnya didiskusikan dengan guru sebelum dinilai kelayakannya oleh tim validasi. Selain mengembangkan LKS, peneliti juga menyiapkan instrumen penelitian pada tahap ini untuk divalidasi oleh validator.

Pembuatan produk dari hasil rancangan sebelumnya meliputi:

Bagian pendahuluan

Sampul/ Cover, Kata pengantar, Daftar isi, Pentunjuk penggunaan lks, Pemetaan kompetensi, Peta konsep.



Gambar 1: Bagian Pendahuluan

Bagian isi

Jaring- jaring bangun ruang, Materi dan Latihan pada Luas permukaan bangun ruang, Materi dan Latihan pada Volume bangun ruang, dan Uji Kompetensi

BANGUN RUANG SISI DATAR

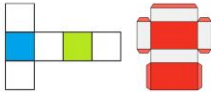
Bangun ruang adalah bagian dari bidang geometris yang berbentuk tiga dimensi dan memiliki ruang serta isi. Nah, sesuai dengan pengertian ini, bisa diartikan kalau bangun ruang merupakan bangunan yang memiliki ruang atau volume.

Hal inilah yang membedakan bangun ruang dengan bangun datar. Kalau bangun datar berbentuk dua dimensi dan tidak memiliki volume, sedangkan bangun ruang berbentuk tiga dimensi dan memiliki volume. Beberapa contoh bangun ruang adalah kubus, kerucut, balok, dan lain-lain.

Bentuk bangun ruang juga banyak diaplikasikan di benda-benda sekitar kita. lho. Contohnya seperti piramida yang berbentuk limas segi empat, gulung yang berbentuk balok, hingga bola yang berbentuk lingkaran.

Jaring-Jaring Balok, Kubus, Prisma dan Limas

1. Bangun Ruang Kubus



Bangun ruang kubus merupakan bangun ruang yang terdiri dari 6 sisi persegi. Kamu bisa mengenali bangun ruang kubus dengan melihat ciri-ciri bangun ruang kubus berikut ini.

- Delapan buah titik sudut
- Enam buah sisi yang sama luas
- Dua belas rusuk yang sama panjang
- Diagonal bidang sebanyak 12 buah
- Diagonal ruang sebanyak 4 buah
- Bidang diagonal sebanyak 6 buah

1. Menentukan Luas Permukaan Kubus.

Rumus:

$$\text{Luas permukaan} = L_1 + L_2 + L_3 + L_4 + L_5 + L_6$$

$$= (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s) + (s \times s)$$

$$= 6 \times (s \times s)$$

Keterangan :

Lp : luas permukaan

s : panjang rusuk kubus



Contoh soal

Diketahui sebuah rubik berbentuk kubus dengan panjang sisi : 5,3 cm, berapakah luas permukaan rubik tersebut?

Jawab

$$\text{Luas permukaan} = 6 \times (s \times s)$$

$$\text{Luas permukaan} = 6s (5,3 \text{ cm} \times 5,3 \text{ cm})$$

$$\text{Luas permukaan} = 6 \times 28,09 \text{ cm}^2$$

6. Menentukan Volume Balok.

Rumus:

$$V = p \times l \times t$$

Keterangan :

V: Volume

P: Panjang

L: Lebar

T: Tinggi



Contoh soal

Sebuah kotak tisu berbentuk balok dengan ukuran panjang x lebar x tinggi berturut-turut adalah 20 cm x 12 cm x 8 cm, berapakah volume kotak tisu tersebut?

Jawab

$$\text{Volume} = p \times l \times t$$

$$\text{Volume} = 20 \text{ cm} \times 12 \text{ cm} \times 8 \text{ cm}$$

$$\text{Volume} = 1920 \text{ cm}^3$$

UJI KOMPETENSI !!!

A. Pilihlah Berganda

- Sebuah tenda prisma berbentuk prisma tegak segitiga. Panjang tenda 4 m, sedangkan lebarnya 2,5 m. Jika volume tenda 10 m³, maka tentukan tinggi tenda tersebut.
 - 175 cm
 - 200 cm
 - 225 cm
 - 250 cm
- Sebuah kotak berlian berbentuk kubus, dengan volume sebesar 10.648 cm³. Berapakah panjang sisi kotak berlian tersebut?
 - 20 cm
 - 21 cm
 - 22 cm
 - 23 cm
- Diketahui sebuah kardus memiliki luas permukaan 9964 cm², dan panjang x tinggi sebesar 23 cm x 64 cm, berapakah lebar kardus tersebut?
 - 32
 - 34
 - 36
 - 38
- Volume sebuah tenda berbentuk prisma tegak segitiga adalah 3,75 m³. Jika ukuran alas bagian depan tenda yang berbentuk segitiga adalah 300 cm dan tingginya 1,5 m. Berapakah panjang tenda?
 - 75 cm
 - 100 cm
 - 125 cm
 - 250 cm
- sebuah kotak mesin cuci berbentuk kubus memiliki ukuran sisi sebesar 125 cm. Berapakah luas permukaan dari kotak tersebut?
 - 43200 cm²
 - 572000 cm²
 - 1.180.067 cm²
 - 1728000 cm²

Gambar 2: Bagian Isi

6063 *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis di Kelas VIII - Dian Arianto, Ainul Marhamah Hasibuan, Dewi Purnama Sari*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i5.7468>

Bagian penutup

Bagian penutup berisi daftar pustaka, kunci jawaban dan sampul belakang.



Gambar 3: Bagian Penutup

Tahap Uji coba lapangan (*preliminary field testing*)

Penilaian kelayakan LKS dikonfirmasi oleh tiga validator, dua ahli materi, dan dua validator desain. Dua orang validator adalah guru matematika yang turut memvalidasi angket respon guru, dan satu orang validator adalah guru matematika SMP Swasta PAB 21 Pematang Johar. Nama-nama tim validasi adalah sebagai berikut.:

Tabel 1. Nama Validator Ahli

No.	Nama	Pekerjaan	Ahli
1	Dinda Wirly Dawani, M. Sos NUPTK. 3036773674230103	Guru Matematika SMP Swasta PAB 21 Pematang Johar	Validator I – Ahli Materi
2	Saifudin, S.Pd NIP. 197512012022211004	Guru Pelajaran Matematika SMP S PAB 21 Pematang Johar	Validator I – Ahli Desain
3	Ronald Mahmud S, M. Pd NIDN. 0128078305	Dosen Matematika STKIP Amal Bakti	Validator II – Ahli Materi dan Validator II –Ahli Desain

Hasil Uji Validasi Ahli Materi LKS

Tabel 2. Hasil Uji Validasi Ahli materi LKS

No.	Aspek yg dinilai	Validasi		Jumlah	Skor Maks	%	Katagori
		I	II				
Isi Lembar Kerja Siswa							
1	Kesesuaian Kurikulum Merdeka	3	3	6	8	75	valid
2	Kebenaran Konsep/materi	4	4	8	8	100	sangat valid
3	Kesesuaian degan materi	4	4	8	8	100	sangat valid
4	Ketetapan penggunaan istilah dan simbol	3	4	7	8	87,5	sangat valid
5	Mengembangkan keterampilan proses penalaran matematis	4	4	8	8	100	sangat valid

No.	Aspek yg dinilai	Validasi		Jumlah	Skor Maks	%	Katagori
		I	II				
6	Sesuai dengan karakteristik dan prinsip Pendekatan Matematika realistik	4	3	7	8	87,5	sangat valid
Manfaat/ kegunaan Lembar Kerja Siswa							
	Dapat merubah kebiasaan pembelajaran dari satu arah menjadi pembelajaran interaktif serta berfokus pada siswa	4	3	7	8	87,5	sangat valid
	Jumlah	26	25	51	56	91,07142857	sangat valid

Hasil analisis validasi ahli materi lembar kerja siswa pelajaran matematika yang dikembangkan pada tabel 4.2. dapat menjelaskan bahwa rata-rata total kevalidan lembar kerja siswa diperoleh rata-rata penilaian validator V=91,07% hal ini menunjukkan bahwa nilai tersebut masuk katagori sangat valid. Jadi, ditinjau dari keseluruhan aspek materi tersebut dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan dengan katagori sangat valid.

Hasil Uji Validasi Ahli Media dan Desain

Tabel 3. Hasil Uji Validasi Ahli Media dan Desain LKS

No	Aspek yg dinilai	Validator		Jumlah	Skor Maks	%	Katagori
		I	II				
Format Lembar Kerja Siswa							
1	Kejelasan pembagian materi	4	4	8	8	100	sangat valid
2	Penomoran	4	3	7	8	87,5	sangat valid
3	Kemenarikan	4	4	8	8	100	sangat valid
4	Keseimbangan antara teks dan ilustrasi	4	4	8	8	100	sangat valid
5	Jenis dan ukuran huruf	3	4	7	8	87,5	sangat valid
6	Pengaturan ruang (tata teks)	4	3	7	8	87,5	sangat valid
7	Kesesuaian ukuran lks	4	4	8	8	100	sangat valid
Bahasa dan Tulisan							
1	Memanfaatkan bahasa yang komunikatif dan bahasa yang terstruktur sesuai dengan kemampuan peserta didik dan pemahaman bacaan, serta penggunaan seluruh peserta didik	4	3	7	8	87,5	sangat valid
2	Menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar	4	4	8	8	100	sangat valid
3	Menggunakan tulisan, ejaan dan tanda baca yang sesuai dengan EYD (Ejaan Yang Disempurnakan)	3	4	7	8	87,5	sangat valid

4	Menggunakan istilah- istilah secara tepat dan sudah dipahami siswa	4	4	8	8	100	sangat valid
5	Menggunakan arahan dan petunjuk yang jelas, sehingga tidak menimbulkan multi tafsir (ambigu)	4	3	7	8	87,5	sangat valid
Ilustrasi, tata letak tabel, dan gambar							
1	LKS disertai dengan ilustrasi tabel, gambar/ diagram yang berkaitan dengan materi pelajaran atau konsep yang dibahas	3	4	7	8	87,5	sangat valid
2	Ilustrasi tabel, gambar/ diagram dibuat dengan tata letak secara efektif	4	4	8	8	100	sangat valid
3	Dapat digunakan untuk mengerjakan materi	4	3	7	8	87,5	sangat valid
4	Ilustrasi tabel, gambar/ diagram dibuat menarik, jelas terbaca dan mudah dipahami	3	4	7	8	87,5	sangat valid
Jumlah		60	59	119	128	92,9688	sangat valid

Hasil analisis validasi ahli desain/ media lembar kerja siswa pelajaran matematika yang dikembangkan pada tabel 4.3. dapat menjelaskan bahwa rata-rata total kevalidan lembar kerja siswa diperoleh rata-rata penilaian validator $V=92,97\%$ hal ini menunjukkan bahwa nilai tersebut masuk katagori sangat valid. Jadi, ditinjau dari keseluruhan aspek materi tersebut dinyatakan memenuhi kriteria kevalidan dengan katagori sangat valid.

Hasil Validasi Angket Uji Kepraktisan

Tabel 4. Hasil Validasi Angket Uji Kepraktisan

No	Aspek yg dinilai	Validator		Jumlah	Skor Maks	%	Katagori
		I	II				
1	Petunjuk lembar angket ditanyakan dengan jelas	3	4	7	8	87,5	sangat valid
2	Pernyataan/ Pertanyaan dengan kompetensi dasar	4	3	7	8	87,5	sangat valid
3	Menggunakan bahasa indonesia yang baik dan benar	4	4	8	8	100	sangat valid

4	Menggunakan pertanyaan yang komutatif	3	4	7	8	87,5	sangat valid
Jumlah		14	15	29	32	90,63	sangat valid

Berdasarkan tabel 4. hasil validasi angket uji kepraktisan yang telah dianalisis, diperoleh, bahwa presentasi hasil validasi angket uji kepraktisan siswa adalah 90,63% dengan katagori sangat valid. Maka, rata-rata hasil validitas LKS yang dikembangkan melalui pendekatan matematika realistik diperoleh 91,56 % dengan kategori sangat valid.

Produk yang sudah divalidasi selanjutnya di uji cobakan kepada guru mata pelajaran matematika SMP Swasta PAB 21 Pematang Johar. Tujuan uji coba ini adalah untuk mengetahui apakah produk berada pada kategoris praktis atau tidak. Uji praktikalitas diperoleh berdasarkan angket respon guru, yang divalidasi oleh dua validator ahli, yaitu:

Tabel 5. Nama Validator Angket Respon Guru Uji Praktikalitas LKS

No	Nama	Pekerjaan	Ahli
1	Dinda Wirly Dawani, M. Sos NUPTK. 3036773674230103	Guru Matematika SMP Swasta PAB 21 Pematang Johar	Validator I – Ahli Uji Kepraktisan
2	Saifudin, S.Pd NIP. 197512012022211004	Guru Pelajaran Matematika SMP S PAB 21 Pematang Johar	Validator II – Ahli Uji Kepraktisan
3	Ronald Mahmud S, M. Pd NIDN. 0128078305	Dosen Matematika STKIP Amal Bakti	Validator – Ahli Praktikalitas

Hasil uji produk untuk mengetahui praktikalitas lembar kerja siswa adalah sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil Uji Praktikalitas LKS

No	Aspek Penilaian	Jumlah Skor Per Item	Skor Maks	Presentase	Katagori
1	Efektif	29	32	90,625	Sangat Efektif
2	Kreatif	21	24	87,5	Sangat Kreatif
3	Efisien	10	12	83,33333333	Sangat Efisien
4	Interaktif	17	20	85	Sangat Interaktif
5	Menarik	25	28	89,28571429	Sangat Menarik
Jumlah		102	116	87,93103448	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel 4.6 hasil uji praktikalitas LKS oleh guru mata pelajaran di atas, diperoleh presentase tiap aspek yaitu: 1) aspek efektif dengan presentase 90% berada pada katagori Sangat Efektif, 2) aspek kreatif dengan presentase 87% berada pada katagori Sangat Kreatif, 3) aspek efisien dengan presentase 83% berada

pada katagori Sangat Efisien, 4) aspek interaktif dengan presentase 85% berada pada katagori Sangat Interaktif, 5) aspek menarik dengan presentase 89% berada pada katagori Sangat Menarik. Oleh karena itu , secara keseluruhan lembar kerja siswa dengan Pendekatan Matematika realistik dengan presentase 87,93% memenuhi kriteria kepraktisan dengan katagori sangat praktis.

Tahap Revisi Hasil Produk (*main product revision*)

Produk yang telah divalidasi dan di uji selanjutnya di revisi Setelah mendapatkan penilaian dari tim validator, langkah selanjutnya adalah revisi produk yang dikembangkan. Adapun revisi dari tim validator adalah sebagai berikut:

Tabel 7. Tabel Revisi Lembar Kerja Siswa

No	Sebelum direvisi	Setelah direvisi
1	Pada contoh soal, Gambar Ilustrasi hanya gambar bentuk 2 Dimensi yang tidak nyata di kehidupan sehari- hari	Gambar ilustrasi harus nyata berdasarkan di kehidupan sehari hari pada contoh soal
2	Soal latihan masih sedikit (hanya Piligan Ganda) terutama pada uji kompetensi	Sudah ditambah dengan soal essay

Tahap Uji coba lapangan (*main field testing*)

Produk yang telah direvisi dari validator selanjutnya di uji cobakan pertamakalinya kepada siswa kelas VIII SMP PAB 21 Pematang Johar, untuk mengetahui apakah LKS ini layak dan dapat digunakan.

Tahap Menyempurnakan produk hasil uji lapangan (*operational product revision*)

Setelah melakukan uji coba lapangan awal peneliti telah melakukan upaya penyempurnaan produk dengan merevisi dan meng-*improve* atau meng-evaluasi beberapa soal yang dinilai kurang baik. Untuk kemudahan membaca dan pemahaman, temuan disajikan terlebih dahulu diikuti oleh diskusi. Subjudul Temuan dan subjudul Pembahasan disajikan secara terpisah. Ini bagian harus menempati sebagian besar, minimal 60%, dari seluruh tubuh artikel.

Pembahasan

Studi ini bertujuan untuk meningkatkan pembelajaran matematika di SMP Swasta PAB 21 Pematang Johar, khususnya pada kelas VIII semester genap. Tahap awal penelitian melibatkan analisis kebutuhan melalui observasi terhadap pembelajaran yang ada. Hasil observasi menunjukkan beberapa permasalahan, seperti penggunaan buku teks yang tebal, kurangnya minat baca siswa, serta kurangnya variasi dalam bahan ajar dan metode pengajaran yang kurang menarik.

Berangkat dari permasalahan ini, penelitian mengembangkan lembar kerja siswa (LKS) dengan Pendekatan Matematika Realistik. Pendekatan ini diharapkan dapat mendorong siswa untuk aktif dalam pembelajaran, serta mampu mengaitkan konsep matematis dengan situasi kehidupan sehari-hari. LKS yang dikembangkan mencakup pemetaan kompetensi, peta konsep, serta materi dan latihan pada luas permukaan dan volume bangun datar. LKS tersebut diuji validitasnya oleh tim validator ahli materi dan desain, serta praktikalitasnya melalui angket respon guru dan uji coba lapangan. Hasil Penelitian menunjukkan bahwa: (1) lembar kerja siswa yang dikembangkan menggunakan Pendekatan Matematika realistik pada materi bangun ruang sisi datar memenuhi kriteria valid dengan nilai persentase rata-rata adalah 91,56 % dengan kategori sangat valid.; (2) lembar kerja siswa yang dikembangkan menggunakan Pendekatan Matematika realistik pada materi bangun ruang sisi datar memenuhi kriteria praktis dengan nilai persentase adalah 87,93% dengan kategori sangat praktis.

Selain itu, hasil uji lapangan menunjukkan bahwa LKS ini efektif, kreatif, efisien, interaktif, dan menarik bagi siswa. Revisi dilakukan berdasarkan masukan dari validator untuk meningkatkan kejelasan gambar ilustrasi dan penambahan soal essay. Secara keseluruhan, LKS ini berhasil mengubah paradigma pembelajaran matematika dari tradisional menjadi lebih interaktif dan kontekstual, sesuai dengan prinsip Pendekatan Matematika Realistik.

Modul yang dikembangkan dengan pendekatan Pendidikan Matematika Realistik (PMR) layak digunakan oleh guru dan siswa (Lahur et al., 2021). LKS berbasis PMR yang dikembangkan juga mampu meningkatkan kemampuan komunikasi matematis siswa. Peningkatan kemampuan komunikasi matematis siswa dikarenakan adanya perbaikan kualitas perangkat dan proses pembelajaran. Sebagaimana Haggarty dan Keynes dalam (Mustafa, 2021) menyatakan bahwa “dalam rangka memperbaiki pengajaran dan pembelajaran matematika di kelas maka diperlukan usaha untuk memperbaiki pemahaman guru, siswa, bahan yang digunakan untuk pembelajaran dan interaksi antara mereka” (Mustafa, 2021).

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk siswa kelas VIII (delapan) semester genap. LKS yang sudah peneliti kembangkan dapat digunakan dalam proses belajar dan pembelajaran khususnya pada materi bangun ruang sisi datar.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh simpulan, penelitian ini menghasilkan lembar kerja siswa yang dikembangkan menggunakan Pendekatan Matematika realistik pada materi bangun ruang sisi datar memenuhi kriteria valid dengan nilai persentase rata-rata adalah 91,56 % dengan kategori sangat valid. Penelitian ini menghasilkan lembar kerja siswa yang dikembangkan menggunakan Pendekatan Matematika realistik pada materi bangun ruang sisi datar memenuhi kriteria praktis dengan nilai persentase adalah 87,93% dengan kategori sangat praktis.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih sebesar besarnya saya ucapkan kepada orang-orang yang terlibat dalam pembuatan jurnal ini, khususnya kepada Ibu Ainul Marhamah Hasibuan, M.Pd dan Ibu Dewi Purnama Sari M.Pd yang telah membantu membimbing dalam proses penyelesaian jurnal ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Afannudin, M. (2019). Validitas Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis Project Based Learning (PjBL) Untuk Melatihkan Entrepreneurship Pada Materi Daur Ulang Limbah Kelas X Sma. *BioEdu*, 8(2), 126–137.
- Agusta, E. S. (2020). Peningkatan Kemampuan Matematis Siswa Melalui Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik. *ALGORITMA: Journal of Mathematics Education*, 2(2), 145–165. <https://doi.org/10.15408/ajme.v2i2.17819>
- Ariati, C., & Juandi, D. (2022). Kemampuan Penalaran Matematis: Systematic Literature Review. *Jurnal Lemma*, 8(2), 61–75. <https://doi.org/10.22202/jl.2022.v8i2.5745>
- Arini, L., & Sari, D. P. (2023). Analisis Keefektifan Pendekatan Matematika Realistik untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Matematika Siswa. *EduMatSains : Jurnal Pendidikan, Matematika Dan Sains*, 7(2), 355–362. <https://doi.org/10.33541/edumatsains.v7i2.4553>
- Arnika, P., & Sulistyani, N. (2023). Pengembangan Bahan Ajar dengan Model Addie pada Materi Kesebangunan dan Kekongruenan Matematika Kelas IX SMP Pembangunan Karangmojo. *Semnaptika*,

6069 *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis di Kelas VIII - Dian Arianto, Ainul Marhamah Hasibuan, Dewi Purnama Sari*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i5.7468>

96–107.

Handayani, A. D., & Sulistyono, B. A. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) dengan Media Pembelajaran Flipbook Maker pada Materi Nilai Mutlak untuk Kelas X SMAN 4 Kediri. *Prosiding SEMDIKJAR* ..., 260–266.
<https://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/semdikjar/article/view/1947%0Ahttps://proceeding.unpkediri.ac.id/index.php/semdikjar/article/download/1947/1289>

Hasibuan, A. M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Matematika Realistik Terhadap Pemahaman Siswa Pada Materi Bilangan Bulat. *Jurnal Ilmiah Maksitek*, 5(3), 1–4.
<https://makarioz.sciencemakarioz.org/index.php/JIM/article/download/171/164>

Hidayat, R., Ag, S., & Pd, M. (n.d.). *Buku Ilmu Pendidikan Rahmat Hidayat & Abdillah*.

Hikmah, S. N. (2021). Hubungan Kecerdasan Numerik Dan Minat Belajar Terhadap Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Smp. *Jurnal Ilmiah Matematika Realistik*, 2(1), 33–39. <https://doi.org/10.33365/jimr.v2i1.1065>

Kusumaningrum, R. S., & Nuriadin, I. (2022). Pengaruh Pendekatan Matematika Realistik Berbantu Media Konkret terhadap Kemampuan Representasi Matematis Siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 6613–6619.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i4.3322>

Lahur, F., Wewe, M., Bhoke, W., Studi, P., & Matematika, P. (2021). Pengembangan Bahan Ajar Matematika Dengan Pendekatan Pendidikan Matematika Relasik (PMR) Setting Etnomatematika. *Jurnalilmiahcitrabakti.A*, 1(4), 619-629 PENGEMBANGAN.
<http://jurnalilmiahcitrabakti.ac.id/jil/index.php/jcp/index%0AVolume>

Merina, M., Imswatama, A., & Lukman, H. S. (2019). Penerapan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep dan Penalaran Matematis Siswa. *Jurnal Tadris Matematika*, 2(1), 23–30. <https://doi.org/10.21274/jtm.2019.2.1.23-30>

Mesra, Romi, D. (2023). Research & Development Dalam Pendidikan. In *Https://Doi.Org/10.31219/Osf.Io/D6Wck*.

Mustafa. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Siswa berbasis Pendekatan Matematika Realistik untuk Kemampuan Komunikasi Matematis. *Jurnal Dimensi Matematika*, 04(1), 270–283.

Nurdin, E., Fitraini, D., Muhandaz, R., & ... (2022). Belajar Teorema Pythagoras Menggunakan Lembar Kerja Siswa Berbasis Inkuiri Terbimbing. *Tarbiyah Suska* ..., 9–20. <https://jom.uin-suska.ac.id/index.php/TSCS/article/view/162%0Ahttps://jom.uin-suska.ac.id/index.php/TSCS/article/download/162/42>

Nurdin, E., Risnawati, R., & Ayurila, M. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa Berbasis Group Investigation untuk Memfasilitasi Kemampuan Penalaran Matematis Siswa SMP. *JURING (Journal for Research in Mathematics Learning)*, 1(3), 219. <https://doi.org/10.24014/juring.v1i3.6752>

Pulungan, S. A., & Aninda, I. N. (2020). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Melalui Pendekatan RME Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *Jurnal Tematik*, 10(1), 142–150.

Putri, S. K., Hasratuddin, H., & Syahputra, E. (2019). Development of Learning Devices Based on Realistic Mathematics Education to Improve Students' Spatial Ability and Motivation. *International Electronic Journal of Mathematics Education*, 14(2), 243–252. <https://doi.org/10.29333/iejme/5729>

Syarifah Ainun Harahap. (2022). *Belajar dan Pembelajaran*.

Tarigan, B. N. B., Agung, A. A. G., & Parmiti, D. P. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (Lks) Bermuatan Karakter Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa. *Journal of Education Technology*, 3(3), 179. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i3.21743>

Umaysy Sabillah, & Hasratuddin Hasratuddin. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Pendekatan

6070 *Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Menggunakan Pendekatan Matematika Realistik (PMR) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis di Kelas VIII - Dian Arianto, Ainul Marhamah Hasibuan, Dewi Purnama Sari*
DOI : <https://doi.org/10.31004/edukatif.v6i5.7468>

Matematika Realistik Untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Siswa Sma Dharmawangsa Medan. *Jurnal Riset Rumpun Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 2(1), 138–152.
<https://doi.org/10.55606/jurrimipa.v2i1.747>

Yanti, F., Nurva, M. S., & Fikriani, T. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Realistic Mathematic Education (RME) untuk Meningkatkan Kemampuan Penalaran Matematis Peserta Didik. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 1743–1751. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i2.2132>