

## VALIDITAS BAHAN AJAR BERBASIS *PROBLEM BASED LEARNING* PADA MATERI BANGUN RUANG SISI DATAR SISWA SMP KELAS VIII

Miftakhul Khanifah<sup>1</sup>, Puji Rahayu<sup>2\*</sup>

<sup>1,2</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas PGRI Ronggolawe

\* Email: [pujirahayumpd@gmail.com](mailto:pujirahayumpd@gmail.com)

### ABSTRAK

Rendahnya kesadaran siswa terhadap karakteristik serta konsep matematika dan tidak menyadari hubungannya dengan kehidupan sehari-hari. Metode pelaksanaan pembelajaran yang sering di gunakan cenderung berpusat pada pendidik dalam penyampaian materi. Tujuan penelitiannya yaitu mendeskripsikan validitas bahan ajar berbasis PBL pada materi bangun ruang sisi datar siswa SMP kelas VIII yang valid. Metode yang diterapkan yakni R&D dengan memakai model 4-D dari Thigarajan dan Semmel yang memuat empat tahap *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Dipenelitian ini hanya melaksanakan sampai tahap *develop* (pengembangan). 32 siswa dari kelas VIII-D di SMP Negeri 5 Tuban adalah subjek penelitiannya. Instrumen penelitiannya yang dipakai yakni lembar validasi bahan ajar untuk menentukan validitas bahan ajar. Hasil uji validitasnya menyatakan bahwa bahan ajar yang dihasilkan mencapai skor rata-rata keseluruhannya 4,4 berkriteria sangat baik berasal dari ahli materi, sementara ahli media dengan skor rata-rata keseluruhannya 4,19 berkriteria baik. Sehingga bisa ditarik kesimpulan bahwa bahan ajar tersebut dikategorikan sebagai valid karena mencukupi persyaratan minimal yang baik.

**Kata Kunci:** validitas; bahan ajar; PBL; bangun ruang sisi datar

### PENDAHULUAN

Pengaruh perkembangan globalisasi yang ditandai dengan semakin cepatnya perkembangan di bidang informasi dan teknologi sangat penting bagi kemajuan dunia pendidikan Indonesia. Kerangka pendidikan dirancang secara strategis untuk mempersiapkan generasi milenial dengan keterampilan yang dibutuhkan dalam menavigasi berbagai rintangan dan hambatan global abad ke-21. Hal ini karena perkembangan teknologi dan informasi berdampak secara signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan manusia. Guna meningkatkan kesejahteraan dan memajukan bangsa serta negara, pendidikan memiliki peran penting (Mardhiyah *et al.*, 2021).

Definisi pendidikan dalam KBBI merupakan proses pemberian ajaran dan bimbingan kepada individu atau kelompok guna mengubah sikap serta perilaku mereka agar dapat mencapai kedewasaan. Pendidikan bertujuan untuk memberikan kemampuan kepada seseorang untuk meningkatkan dan mengembangkan kualitas serta potensi yang ada dalam dirinya. Kurikulum dirancang dan diterapkan di semua sekolah di Indonesia untuk mewujudkan cita-cita Nasional Bangsa Indonesia. Kurikulum selalu menyertakan tujuan pendidikan, sehingga mencapai tujuan belajar siswa (Syafriani *et al.*, 2022). Kurikulum pendidikan memiliki sifat yang dinamis karena dalam berkembangnya, kurikulum harus dapat menyesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa sesuai dengan kemajuan zaman (Cholilah *et al.*, 2023). Akibatnya, kurikulum di Indonesia mengalami perubahan menjadi Kurikulum Merdeka Belajar yang bertujuan mewujudkan metode pembelajaran yang lebih inovatif dan berfokus kepada siswa. Model pembelajaran inovatif yang dapat diimplementasikan yaitu dengan model PBL (Mawarsari *et al.*, 2022).

Berdasarkan observasi dan konsultasi yang dikerjakan oleh peneliti kepada guru matematika di SMP Negeri 5 Tuban menyimpulkan kurikulum merdeka telah dilaksanakan dalam pelaksanaan pembelajaran matematika. Metode pembelajaran umumnya hanya berpusat pada guru, yaitu ceramah. Siswa merasa jenuh dan berkurang ketertarikannya pada pelaksanaan pembelajaran tersebut. Selain itu, dikhawatirkan dapat membatasi kemampuan siswa untuk berpikir kritis memecahkan masalah karena penilaian yang dilakukan didominasi dengan tes pilihan ganda objektif. Berdasarkan kondisi di lapangan terlihat dari sebagian besar siswa mengalami kesusahan jika menghadapi soal yang berkaitan dengan permasalahan kontekstual, khususnya apabila soal yang ditugaskan oleh guru berbeda dari penjelasannya. Berdasarkan kondisi tersebut bisa disimpulkan bahwa keterampilan siswa dalam penyelesaian permasalahan matematika begitu rendah. Maka dari

itu, diperlukan usaha untuk menumbuhkan keterampilan siswa dalam memecahkan permasalahan matematika yang sesuai pada kondisi yang sudah diuraikan. Guru dapat mengajarkan siswa dengan cara memberikan kondisi permasalahan dalam matematika yang berhubungan langsung dengan kehidupan nyata agar siswa terbiasa menemukan solusi untuk permasalahan matematika. Banyak kita temui bangun ruang sisi datar dalam kehidupan nyata, seperti pada arsitektur rumah, gedung, dan benda lainnya. Materi bangun ruang sisi datar cukup kompleks dan abstrak bagi siswa, sehingga mereka sering kesulitan memahami konsep dan menyelesaikan permasalahan yang berkenaan dengannya. Hasil konsultasi yang dilaksanakan peneliti kepada guru matematika di sekolah tersebut mengungkapkan bahwa kebanyakan siswa belum mengerti konsep pokok bangun ruang sisi datar, terutama pada materi prisma dan limas. Materi tersebut lebih rumit dibanding materi bangun ruang sisi datar lainnya. Diharapkan siswa bisa mengetahui konsep serta karakteristik matematika terutama pada materi tersebut, hal ini dapat membantu mereka menyelesaikan masalah dalam kehidupan nyata.

Partisipasi aktif siswa sangat penting untuk meraih kesuksesan dalam kemampuan mengatasi permasalahan matematika. Salah satu model pembelajaran yang tepat dipakai untuk menumbuhkan semangat belajar matematika siswa berkaitan pada materi bangun ruang sisi datar, yakni menerapkan pendekatan pembelajaran berbasis masalah atau PBL. Model pembelajaran berorientasi permasalahan mampu meningkatkan *soft skills* dan pembentukan karakter siswa abad ke-21 (Rachman and Nuriadin, 2022). PBL merupakan model pembelajaran yang bertujuan memberikan siswa pengetahuan utama, kemampuan pemecahan masalah, dan pola belajar mandiri. Model PBL juga mengajarkan siswa untuk bertindak secara sistematis dalam memecahkan suatu permasalahan atau menghadapi rintangan yang akan dibutuhkan dalam kehidupan nyata (Rubianti *et al.*, 2019). Model pembelajaran PBL memungkinkan siswa untuk memahami permasalahan, menyiapkan solusi untuk masalah tersebut, serta menemukan jawaban melalui pikiran dan logika sendiri. Dalam situasi yang berbeda, siswa dapat menerapkan pembelajaran matematika dan meningkatkan kemampuan mereka dalam bidang matematika (Nurchayono, 2023). Untuk mendukung efektivitas *Problem Based Learning* diperlukan adanya bahan ajar yang memikat minat belajar serta gampang dimengerti siswa. Penggunaan bahan ajar di SMP Negeri 5 Tuban berupa BKS yang telah disediakan oleh sekolah yang hanya mencantumkan ringkasan materi pelajaran, rumus yang telah jadi, contoh soal, dan beberapa soal latihan. Situasi ini menyebabkan berkurangnya motivasi belajar siswa. Untuk itu, dibutuhkan pembaruan bahan ajar yang bervariasi dan memfasilitasi keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Bahan ajar tersebut memungkinkan siswa tidak bosan dalam mempelajarinya. Selain itu, bahan ajar tersebut sangat berguna bagi guru dan siswa dalam merealisasikan kegiatan pembelajaran (Wahyudi, 2022). Penggunaan model pembelajaran yang diterapkan perlu disinkronkan dengan materi yang diberikan dalam bahan ajar.

Hasil observasi dan kajian mendalam terhadap berbagai teori yang sudah diuraikan, peneliti ingin mengembangkan suatu bahan ajar berbasis PBL. Penelitian ini bertujuan untuk membuat proses pengajaran dan pembelajaran menjadi optimal, efektif, dan selaras dengan tujuan belajar yang telah ditetapkan. Dengan menggabungkan pendekatan matematika berbasis kehidupan nyata dan PBL, diharapkan siswa mampu meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah matematika melalui pemahaman yang lebih mendalam terhadap situasi nyata (Rachman dan Nuriadin, 2022).

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan dengan metode R&D. Mengimplementasikan model 4D dari Thiagarajan dan Semmel, prosesnya digambarkan menjadi 4 tahapan berbeda: *Define* (pendefinisian), *Design* (perancangan), *Develop* (pengembangan), dan *Disseminate* (penyebaran) (dalam Amali *et al.*, 2019). Namun demikian, upaya penelitian dan pengembangan khusus ini terbatas hanya sampai tahap *Develop* (pengembangan) yang dilakukan. Subjek penelitiannya terdiri dari 32 siswa dari kelas VIII-D di SMP Negeri 5 Tuban semester 2 tahun akademik 2023/2024. Instrumen yang digunakan yaitu lembar validasi bahan ajar dilaksanakan oleh validator ahli materi dan media. Skala *likert* digunakan untuk menganalisis data kuantitatif. Nilai rata-rata untuk setiap pernyataan dihitung dengan memakai rumus berikut:

$$\text{Nilai rata-rata} = \frac{\text{skor total}}{\text{banyak butir pertanyaan}}$$

$$\text{Nilai rata-rata keseluruhan} = \frac{\text{jumlah nilai rata-rata}}{\text{banyaknya aspek}}$$

Tahap berikutnya adalah mengganti nilai rata-rata menjadi nilai dalam skala 5 yang didapat dikonversi menjadi nilai kualitatif. Turmuzi *dalam* Nurmala *et al.* (2021) menetapkan standar berskala 5 sebagai kriteria penilaian skor. Berikut kriteria kevalidan bisa diperhatikan tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan Bahan Ajar

Interval Skor	Kategori
$X > 4,21$	Sangat Baik
$3,4 < X \leq 4,21$	Baik
$2,6 < X \leq 3,4$	Cukup Baik
$1,79 < X \leq 2,6$	Kurang Baik
$X \leq 1,8$	Sangat Kurang Baik

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dibuat merupakan bahan ajar berbasis PBL, khususnya yang membahas bangun ruang sisi datar untuk siswa SMP kelas VIII yang valid. Penjelasan tentang tahapan-tahapan yang terlibat sebagai berikut.

### Tahap *define*

Pada tahap *define*, berbagai aspek diteliti oleh peneliti untuk membangun landasan guna melangkah ke tahap selanjutnya, seperti menganalisis kurikulum, siswa, konsep, tugas, dan spesifikasi tujuan pembelajaran (Pranata *et al.*, 2021). Di SMP Negeri 5 Tuban, Kurikulum Merdeka diterapkan untuk pembelajaran matematika yang berlangsung selama 4 Jam Pelajaran (JP) setiap minggu dengan KKTP 75. Siswa menghadapi tantangan saat memecahkan masalah kontekstual dan menunjukkan kurangnya antusiasme selama proses pembelajaran. selama pembelajaran, BKS berfungsi sebagai alat bantu pembelajaran. Berdasarkan analisis tugas dan spesifikasi tujuan pembelajaran dalam penelitian ini, tugas-tugas tersebut mencakup pertanyaan-pertanyaan yang membahas masalah kontekstual dunia nyata. Sintaks *problem based learning* juga diterapkan dalam tugas-tugas tersebut.

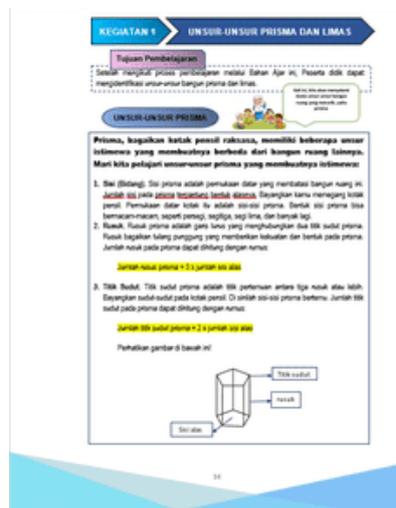
### Tahap *design*

Pada tahap *design*, penelitian dan pengembangan ini mencakup proses pemilihan media, menentukan format, dan desain awal bahan ajar. Bahan ajar disajikan dengan permasalahan dalam bentuk gambar menarik yang relevan dengan kehidupan nyata serta terdapat video animasi pembelajaran yang bisa diakses melalui *QR code*. Pemilihan format menggunakan font arial dengan ukuran 10,11, dan 12 pt untuk menarik siswa dalam membaca bahan ajar tersebut. Menurut Sitepu *dalam* Pajriana *et al.* (2017) buku ajar pembelajaran sering menggunakan ukuran font 10,11, dan 12. Untuk memikat perhatian siswa, bahan ajar menggunakan warna cerah, seperti biru dan kuning. Menurut Prastowo *dalam* Rahayu & Ulul (2018) warna biru melambangkan kedamaian, kepasifan, pengunduran diri, dan ketenangan. Sementara itu, warna kuning melambangkan kehangatan, kebahagiaan, dan kreativitas. Diharapkan desain sampul dengan warna serupa akan meningkatkan minat siswa dalam belajar. Identitas bahan ajar, model pembelajaran, dan identitas penulis akan disebutkan pada bagian depan sampul bahan ajar. Berikut contoh sampul bahan ajar bisa diperhatikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Sampul Bahan Ajar

Materi tentang bangun ruang sisi datar disampaikan begitu jelas dalam bahan ajar ini dan sangat memikat minat siswa untuk membacanya. Selain itu, disediakan video pembelajaran yang dapat diakses lewat kode QR yang telah disajikan dalam bahan ajar. Berikut contoh materi bisa diperhatikan pada Gambar 2.



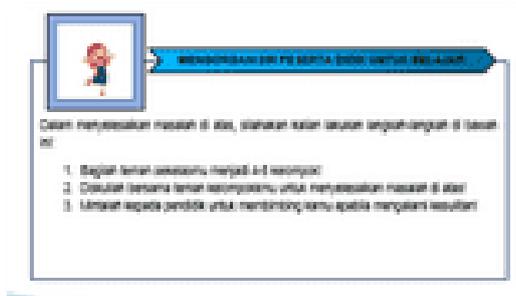
Gambar 2. Materi Bangun Ruang Sisi Datar

Kegiatan pembelajaran pada bahan ajar sesuai dengan tahapan model PBL. Arends *dalam* Masril *et al.* (2020) menyatakan model PBL mempunyai 5 tahapan. Yang pertama yakni mengorientasi siswa pada masalah. Siswa diberikan suatu permasalahan berupa gambar yang menarik. Berikut ini tahap pertama bisa diperhatikan pada gambar 3.



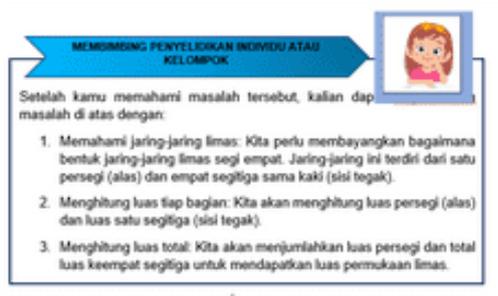
Gambar 3. Tahap Pertama Bahan Ajar

Tahap keduanya yakni mengorganisir siswa untuk belajar. Siswa diinstruksikan untuk mengikuti langkah demi langkah dalam menyelesaikan permasalahan yang telah disajikan pada tahap awal. Berikut ini tahap pertama bisat diperhatikan dalam gambar 4.



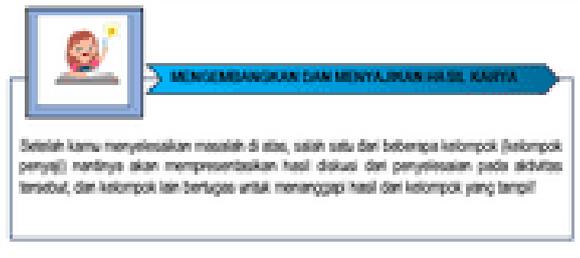
Gambar 4. Tahap Kedua Bahan Ajar

Tahap ketiganya yaitu membimbing penyelidikan individu maupun kelompok. Siswa dimohon agar mendapatkan penjelasan yang mampu mendukung dalam pemecahan masalah. Berikut tahap ketiga bisa diperhatikan pada gambar 5.



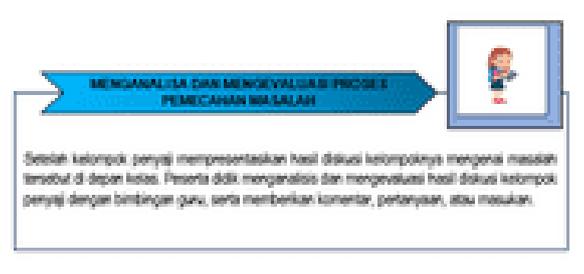
Gambar 5. Tahap Ketiga Bahan Ajar

Tahap keempatnya ialah mengembangkan dan menyajikan hasil karya. Siswa memaparkan hasil pemikiran penyelidikannya atas problematika yang terdapat dalam bahan ajar. Berikut tahap keempat bisa diperhatikan pada gambar 6.



Gambar 6. Tahap Keempat Bahan Aja

Tahap kelimanya adalah menganalisa dan mengevaluasi proses pemecahan masalah. Siswa membuat kesimpulan sederhana mengenai penyelesaian masalah yang telah dikerjakan serta selanjutnya akan mempresentasikannya bersama kelompoknya. Tahap kelima bisa diperhatikan pada gambar 7.



Gambar 7. Tahap Kelima Bahan Ajar

Siswa juga diberikan soal latihan yang dirancang untuk membantu mereka memahami materi pembelajaran pada setiap akhir kegiatan menggunakan bahan ajar. Berikut contoh soal latihan bisa diperhatikan pada gambar 8.

**LATIHAN SOAL**

- Pada ingi membuat tahanan yang bentuk unsur kesebangunan. Dia ingi membuat kado berbentuk prisma segitiga sama sisi. Model tersebut akan dibungkus dengan kertas kado yang motif.
  - Gambarkan jaring-jaring prisma segitiga sama sisi yang akan dibuat Budi!
  - Berikan label kepada Budi tentang cara menghasi kado kado agar tidak terbalak ketika akan memasaknya.
- Budi ingi membuat kado yang berbentuk tabung dan kerucut. Dia ingi membuat kado berbentuk prisma segitiga dengan alas dari tutup berbentuk segi lima beraturan. Jika Budi ingi menggunakan jaring-jaring prisma yang paling banyak bahan, berapa banyak kado yang harus ia potong dari kado?!
- Tentukan berapa sisi kado pada jaring-jaring berikut dengan menentukan pada (\*) pada kado yang sesuai.

Jaring-jaring	Wajah	Sisi
Gambarkan tersebut merupakan jaring-jaring prisma segitiga		
Gambarkan tersebut merupakan jaring-jaring prisma segitiga		
Gambarkan tersebut merupakan jaring-jaring prisma segitiga		
Gambarkan tersebut merupakan jaring-jaring prisma segitiga		
Gambarkan tersebut merupakan jaring-jaring prisma segitiga		

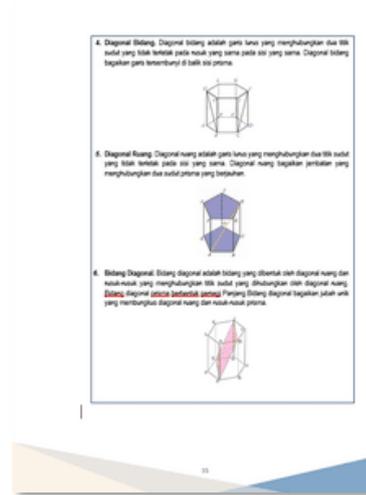
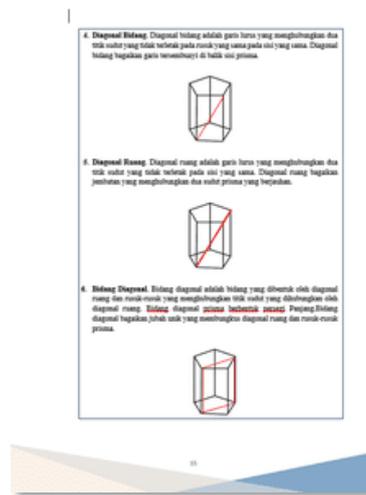
Gambar 8. Latihan Soal

**Tahap develop**

Pada tahap pengembangan, dihasilkan produk yang telah dikembangkan dan membutuhkan penilaian ahli beserta uji coba terbatas. Penilaian dilaksanakan oleh validator ahli materi, yakni dosen Pendidikan Matematika Universitas PGRI Ronggolawe Tuban dan guru Matematika di SMP Negeri 5 Tuban, serta validator ahli media, yaitu dosen PBSI Universitas PGRI Ronggolawe Tuban. Penilaian ini bertujuan supaya mengetahui kualitas bahan ajar yang dibuat, dan selanjutnya dapat diuji cobakan di lapangan. Revisi secara terperinci bisa diperhatikan dalam tabel 2.

Tabel 2. Tabel Revisi Produk

No.	Revisi	Bagian yang perlu direvisi	Bagian yang telah direvisi
1.	Ahli Materi	Adanya perubahan pada gambar pada materi unsur-unsur prisma, karena ada beberapa gambar yang kurang jelas dan dapat membuat rancu.	Adanya perubahan pada gambar pada materi unsur-unsur prisma, karena ada beberapa gambar yang kurang jelas dan dapat membuat rancu.



2. Ahli Media Perlu adanya perubahan font TNR pada bahan ajar, bisa menggunakan font lain yang lebih mudah dibaca. Perlu adanya perubahan font TNR pada bahan ajar, bisa menggunakan font lain yang lebih mudah dibaca.



Perlu adanya penambahan referensi pada daftar pustaka Perlu adanya penambahan referensi pada daftar pustaka



Kriteria validitas berkaitan penilaian produk bahan ajar oleh validator ahli materi menghasilkan skor rata-rata keseluruhannya 4,4 berkriteria sangat baik, dan validator ahli media dengan skor rata-rata keseluruhannya 4,19 berkriteria baik, berdasarkan bahan ajar yang sudah dibuat. Widyoko *dalam* Rusnilawati (2016) menyatakan, apabila memenuhi persyaratan minimal yang baik, maka bahan ajar dikatakan valid. Berikut ialah hasil dari analisis data penilaian bahan ajar oleh ahli materi dan ahli media bisa diperhatikan tabel 3 dan 4.

Tabel 3. Analisis Data Penilaian Bahan Ajar Oleh Ahli Materi

No.	Aspek	Total	Rata-rata
1.	Kompetensi	34	4,25
2.	Isi Materi	25	4,17
3.	Kesesuaian Bahan Ajar dengan PBL	46	4,6
4.	Kesesuaian Bahan Ajar dengan Kemampuan Siswa	47	4,7
5.	Kesesuaian Bahan Ajar dengan Literasi Numerasi	26	4,3
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>			<b>4,4</b>
<b>Kriteria</b>			<b>Sangat Baik</b>

Tabel 4. Analisis Data Penilaian Bahan Ajar Oleh Ahli Media

No.	Aspek	Total	Rata-rata
1.	Bahasa	28	4
2.	Penyajian Materi	22	4,4
3.	Kegrafikkan	38	4,22
<b>Rata-rata Keseluruhan</b>			<b>4,19</b>
<b>Kriteria</b>			<b>Baik</b>

Hasil dari penelitian ini dikuatkan dengan penelitian sebelumnya tentang pembelajaran matematika memakai bahan ajar berbasis PBL pada materi bangun ruang sisi datar. Penelitian yang dilaksanakan oleh Dama *et al.* (2021) tentang Pengembangan Bahan Ajar dengan Pendekatan PBL Berbasis Etnomatematika Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar SMP Kelas VIII menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa ditingkatkan secara signifikan. Adapun penelitian yang dilakukan oleh Yustianingsih *et al.* (2017) tentang Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis PBL Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Kelas VIII, hasil penelitian menyatakan bahwa metode pembelajaran ini membantu siswa memperbaiki keterampilan pemecahan masalah mereka.

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menyatakan bahan ajar tersebut dapat dianggap valid karena memenuhi semua kriteria validitas. Selain itu, uji coba terbatas dapat dilakukan untuk menilai kepraktisan dan keefektivan bahan ajar. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, saran yang diberikan harus ditindaklanjuti lebih lanjut pada tahap diseminasi agar dapat mengembangkan bahan ajar yang lebih berkualitas dan lebih efisien.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amali, K., Kurniawati, Y., & Zulhiddah, Z. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat Pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), 70. <https://doi.org/10.24014/jnsi.v2i2.8151>
- Cholilah, M., Gratia, A., Tatuwo, P., Rosdiana, S. P., Noor, A., Pgri, U., Buana, A., Pgri, U., Buana, A., Pgri, U., Buana, A., Pgri, U., & Buana, A. (2023). *Pengembangan Kurikulum Merdeka Dalam Satuan Pendidikan Serta Implementasi Kurikulum Merdeka Pada Pembelajaran Abad 21*. 01(02), 57–66. <https://doi.org/10.58812/spp.v1.i02>
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). *Pentingnya Keterampilan*

- Belajar di Abad 21 sebagai Tuntutan dalam Pengembangan Sumber Daya Manusia. 12(1), 29–40.*
- Masril, M., Jalinus, N., Jama, J., & Dakhi, O. (2020). Implementasi Pembelajaran Berbasis Masalah Pada Kurikulum 2013 Di Smk Negeri 2 Padang. *Konstruktivisme : Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran, 12(1)*, 12–25. <https://doi.org/10.35457/konstruk.v12i1.956>
- Mawarsari, N., Wardani, K. W., Satya, K., & Salatiga, W. (2022). Pengaruh Penerapan Model Problem Based Learning terhadap Kemampuan Numerasi pada Kurikulum Merdeka Peserta Didik Kelas 1 Sekolah Dasar. *5*, 5461–5465.
- Nurchayono, N. A. (2023). Peningkatan Kemampuan Literasi dan Numerasi Melalui Model Pembelajaran. *Hexagon: Jurnal Ilmu Dan Pendidikan Matematika, 1(1)*, 19–29. <https://doi.org/10.33830/hexagon.v1i1.4924>.
- Pajriana, A., Adityawan, O., Perdana, B. B., & Pujaswati, C. (2017). Branding Distro Growing Supply Co. Melalui Perancangan Corporate Identity. *Jurnal Sketsa, 4(2)*, 12.
- Pranata, D. P., Frima, A., & Egok, A. S. (2021). Pengembangan LKS Matematika Berbasis Problem Based Learning pada Materi Bangun Datar Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu, 5(4)*, 2284–2301.
- Rachman, A. B. R., & Nuriadin, I. (2022). Peningkatan Kemampuan Numerasi Peserta Didik dengan Model Problem Based Learning dan Pendekatan TPACK. *Kognitif: Jurnal Riset HOTS Pendidikan Matematika, 2(2)*, 81–93. <https://doi.org/10.51574/kognitif.v2i2.522>
- Rahayu, P., & Ulul, E. D. (2018). Validitas lembar kerja mahasiswa berbasis konstruktivisme pada mata kuliah kapita selekta matematika II. *Jurnal Teladan, 3(2)*, 111–119.
- Rubianti, T., Priyatni, T., & Supriati, N. (2019). Penerapan model problem based learning (pbl) untuk meningkatkan pemahaman konsep matematis siswa sekolah dasar di kelas V. *Journal of Elementary Education, 2(2)*, 82–89.
- Rusnilawati, R. (2016). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika bercirikan active knowledge sharing dengan pendekatan saintifik kelas VIII. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika, 3(2)*, 245–258. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v3i2.10633>
- Syafriani, Y., Ramadhani, S., Harahap, F. A., Zuraira, T., & Fadilla, A. S. (2022). Peran Dan Tugas Guru Dalam Manajemen Kurikulum. *6(1)*.
- Wahyudi, A. (2022). Pentingnya Pengembangan Bahan Ajar dalam Pembelajaran IPS. *JESS: Jurnal Education Social Science, 2(1)*, 51–61.
- Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Yerizon. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berbasis Problem Based Learning ( PBL ) Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah. *1(2)*, 258–274.