

Pengembangan Soal Literasi Matematika Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung untuk Siswa SMP N 1 Yogyakarta

Eduard Gregorius Blida Tapoona, Niluh Sulistyani
Universitas Sanata Dharma, Paingan, Krodan, Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta
tapoonaebit@gmail.com, niluh@usd.ac.id

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan dan mengukur kelayakan soal literasi matematika yang relevan dan kontekstual pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk siswa SMP N 1 Yogyakarta. Metode penelitian yang digunakan adalah *research and development* (R&D) dengan menggunakan model ADDIE yang terdiri dari 4 tahap yakni tahap analisis (*analysis*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*development*), dan tahap evaluasi (*evaluation*). Instrumen penelitian yang digunakan melibatkan dua orang ahli matematika, untuk memastikan validitas soal literasi matematika. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kualitas soal yang dihasilkan berdasarkan aspek validitas memenuhi kriteria valid dengan persentase kelayakan soal 85%. Berdasarkan hasil tersebut dapat disimpulkan bahwa soal literasi matematika tersebut layak digunakan dalam pembelajaran matematika khususnya di SMP N 1 Yogyakarta.

Kata Kunci: Soal literasi matematika, bangun ruang sisi lengkung, penelitian pengembangan

Abstract

The purpose of this research is to develop and measure the feasibility of relevant and contextual mathematical literacy questions on curved-sided space building material for junior high school students N 1 Yogyakarta. The research method used is research and development (R&D) using the ADDIE model which consists of 4 stages, namely the analysis stage, design stage, development stage, and evaluation stage. The research instrument involved two mathematics experts, to ensure the validity of mathematical literacy questions. The results showed that the quality of the questions produced based on the validity aspect met the valid criteria with a question feasibility percentage of 85%. Based on these results, it can be concluded that the mathematical literacy questions are suitable for use in mathematics learning, especially at SMP N 1 Yogyakarta.

Keywords *Mathematical literacy problem, curved-sided space, development research*

Pendahuluan

Matematika berkembang sebagai produk pemikiran manusia yang melibatkan konsep, proses, serta proses berpikir (Kusumawardani, 2018). Oleh karena itu tidak dapat dipungkiri bahwa matematika merupakan suatu disiplin ilmu yang berperan penting terhadap perkembangan teknologi modern dan kemajuan sumber daya manusia. Itulah mengapa pendidikan di Indonesia menempatkan matematika menjadi salah satu komponen utama dalam kurikulum pendidikan di semua jenjang, termasuk Sekolah Menengah Pertama (SMP). Tujuan utama dari pendidikan matematika adalah untuk membekali siswa dengan pemahaman konsep matematika yang kuat dan kemampuan penerapan matematika dalam kehidupan sehari-hari (Kamarullah, 2017). Salah satu aspek penting dalam pencapaian tujuan tersebut adalah meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

Secara definisi, literasi matematika adalah kemampuan individu untuk memahami, menerapkan, dan menggunakan konsep matematika dalam kehidupan sehari-hari. Ini mencakup kemampuan untuk menguraikan masalah, menganalisis informasi, dan membuat keputusan yang berdasarkan pemahaman yang kuat tentang matematika (Indrawati, 2020). Literasi matematika tidak hanya mencakup kemampuan menghitung angka, tetapi juga tentang pemahaman konsep-konsep matematika dan bagaimana keterkaitannya dengan situasi dunia nyata. Kemampuan literasi tentu sangat penting dalam menghadapi berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam menyelesaikan permasalahan dan pengambilan keputusan. Dengan literasi matematika yang kuat, individu dapat menjadi lebih mandiri dan efisien dalam menyelesaikan masalah yang ada pada matematika.

Namun, dalam proses pembelajaran, seringkali ditemukan kendala terkait dengan ketersediaan sumber belajar yang memadai, terutama soal-soal yang dapat membantu siswa memahami konsep-konsep ini dengan baik. Berdasarkan hasil PISA pada tahun 2018, Indonesia menempati peringkat 73 dari 79 negara dengan skor matematika sebesar 379, jauh di bawah rata-rata OECD yang mencapai 500 (Asmara, 2021). Hasil ini menunjukkan bahwa Indonesia termasuk dalam 10 negara terbawah dalam hal kemampuan matematika sekaligus menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis siswa di Indonesia masih rendah. Penelitian ini sejalan dengan temuan Maryanti dalam (Asmara, 2021) yang mengindikasikan bahwa siswa belum mampu mengaplikasikan kemampuan matematika mereka dalam berbagai situasi sehari-hari.

Berdasarkan observasi penelitian yang dilakukan di SMP N 1 Yogyakarta, kebanyakan siswa tidak terbiasa dengan pemecahan masalah matematika yang berbeda dari prosedur yang mereka pelajari. Ketika mereka dihadapkan pada soal dengan pola yang berbeda dari yang diajarkan, siswa seringkali mengalami kesulitan. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian oleh Wibowo dkk. (2019), yang mengindikasikan bahwa soal-soal yang sering digunakan oleh guru untuk mengukur kemampuan literasi matematis siswa tidak selalu mencerminkan indikator literasi matematis pada berbagai tingkatan. Soal-soal tersebut lebih fokus pada pengetahuan prosedural siswa dalam menggunakan rumus matematika dan kurang pada pengembangan kemampuan berpikir matematika siswa. Oleh karena itu, perlu adanya pengembangan soal-soal matematika berbasis literasi yang sesuai dengan materi tersebut dan juga mengikuti pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan perkembangan kognitif siswa. Dengan cara ini, upaya untuk meningkatkan literasi matematis siswa dalam konteks kehidupan sehari-hari diharapkan dapat membantu mereka dalam menghadapi ujian, memperkuat pemahaman matematika, serta meningkatkan kemampuan mereka dalam memecahkan masalah.

Salah satu topik pembelajaran matematika yang dapat dipelajari adalah bangun ruang sisi lengkung. Bangun ruang sisi lengkung merupakan salah satu topik yang termasuk dalam kurikulum matematika di tingkat SMP. Materi ini mencakup pemahaman tentang bentuk-bentuk ruang seperti tabung, kerucut, bola, dan sebagainya, yang memiliki sisi lengkung atau melengkung. Menurut Ozerem memahami dan menguasai konsep bangun ruang sisi lengkung adalah elemen yang sangat penting dalam pembelajaran matematika karena memungkinkan siswa dalam melakukan analisis, interpretasi terhadap masalah kontekstual dan juga membantu mereka dalam mengaplikasikan materi matematika lainnya (Marasabessy, 2021). Oleh karena itu, penting bagi siswa untuk mengembangkan pemahaman mendalam tentang konsep dan kemampuan literasi dalam menyelesaikan permasalahan yang terdapat dalam matematika. Dengan metode ini, pengajaran matematika tentang bangun ruang sisi lengkung perlu disusun dengan teliti untuk memastikan bahwa pemahaman materi ini dapat mencapai tingkat mutu yang tinggi

Dengan demikian, peneliti bermaksud mengembangkan soal literasi matematika pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk siswa SMP N 1 Yogyakarta. Meskipun dalam penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Rachma, Y. Y., Setyadi, D., & Mampouw, H. L. (2020) dengan topik penelitian yaitu pengembangan mobile learning materi bangun ruang sisi lengkung dan Luthfi, H., & Rakhmawati, F. (2022) dengan topik penelitian pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis etnomatematika pada materi bangun ruang sisi lengkung, namun penelitian ini lebih berfokus pada soal literasi matematika yang disesuaikan dengan konteks kehidupan sehari-hari untuk siswa SMP. Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan dan mengukur kelayakan soal literasi matematika yang relevan dan kontekstual pada materi bangun ruang sisi lengkung untuk siswa SMPN 1 Yogyakarta. Dengan demikian, pengembangan soal-soal yang relevan dan menarik dalam konteks bangun ruang sisi lengkung akan membantu mencapai tujuan ini dengan lebih baik

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* dengan menggunakan model ADDIE. Tahapan dalam penelitian ini adalah (1) Analisis (2) Desain, (3) Pengembangan (4) Implementasi, (5) Evaluasi. Namun karena keterbatasan waktu, tahap implementasi tidak dapat dilaksanakan. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini yakni berupa soal literasi matematikayang berjumlah 4 butir dan berfokus pada materi bangun ruang sisi lengkung. Subjek penelitian ini awalnya direncanakan untuk siswa kelas VIII SMP N 1 Yogyakarta yang berjumlah 32 orang. Sementara itu, untuk melihat kelayakan produk yang dihasilkan, penelitian ini hanya melibatkan dua orang validator untuk melihat bagaimana kelayakan soal literasi matematika tersebut terhadap siswa SMP.

Proses pengembangan soal literasi tersebut mengikuti prosedur penelitian pengembangan model ADDIE dengan langkah-langkah sebagai berikut yakni, (1) Tahap analisis (analysis) mencakup penilaian kebutuhan sumber belajar, penentuan capaian pembelajaran, dan indikator pencapaian yang sesuai dengan kurikulum merdeka dan indikator literasi matematika, serta evaluasi materi khususnya pada bagian materi mengenai bangun ruang sisi lengkung. (2) Tahap perancangan (design) yang dilakukan dengan maksud untuk merancang soal literasi berdasarkan temuan dari tahap sebelumnya. Langkah-langkah yang terlibat dalam kegiatan ini meliputi: menentukan konteks penyusunan soal literasi; menetapkan jumlah soal yang dikembangkan; mengidentifikasi

buku referensi yang relevan dengan materi struktur ruang sisi lengkung; dan menyusun instrumen penilaian untuk mengukur kualitas produk. (3) Tahap pengembangan (development) bertujuan untuk mengembangkan soal literasi yang telah direncanakan sebelumnya. Proses ini mencakup kegiatan revisi dan validasi soal literasi guna memastikan bahwa soal yang dikembangkan dapat memfasilitasi atau memberikan dukungan yang optimal bagi guru. (4) Terakhir, tahap evaluasi (Evaluation), dilaksanakan untuk mengevaluasi kelebihan dan kekurangan dari pertanyaan yang telah diuji. Selain itu, proses evaluasi juga diterapkan pada setiap tahap lainnya untuk menghasilkan pertanyaan yang sesuai dengan tujuan penelitian.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan lembar angket validasi produk dan pedoman observasi. Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan teknik analisis validitas soal. Skor penilaian yang diperoleh dari penilaian ahli terhadap validitas soal diukur dengan menggunakan skala Likert empat tingkat, yaitu sangat baik, baik, kurang baik, dan sangat kurang baik. Untuk menghitung skor penilaian tersebut dalam bentuk persentase, digunakan rumus sebagai berikut.

$$\text{persentase kelayakan} = \frac{\text{jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Selanjutnya penilaian yang diberikan oleh masing-masing ahli validator dijumlahkan, dan rata-rata skor tersebut dihitung. Rata-rata skor tersebut dikonversi menjadi pertanyaan yang menilai validitas dan kelayakan soal-soal literasi matematika. Informasi lebih lanjut mengenai konversi skor ini dapat ditemukan dalam tabel 1

Table 1 Kriteria Kelayakan

No	Persentase	Kategori
1	$x \geq 76\%$	Sangat Valid
2	$51\% \leq x < 76\%$	Valid
3	$26\% \leq x < 50\%$	Kurang Valid
4	$x < 25\%$	Tidak Valid

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil

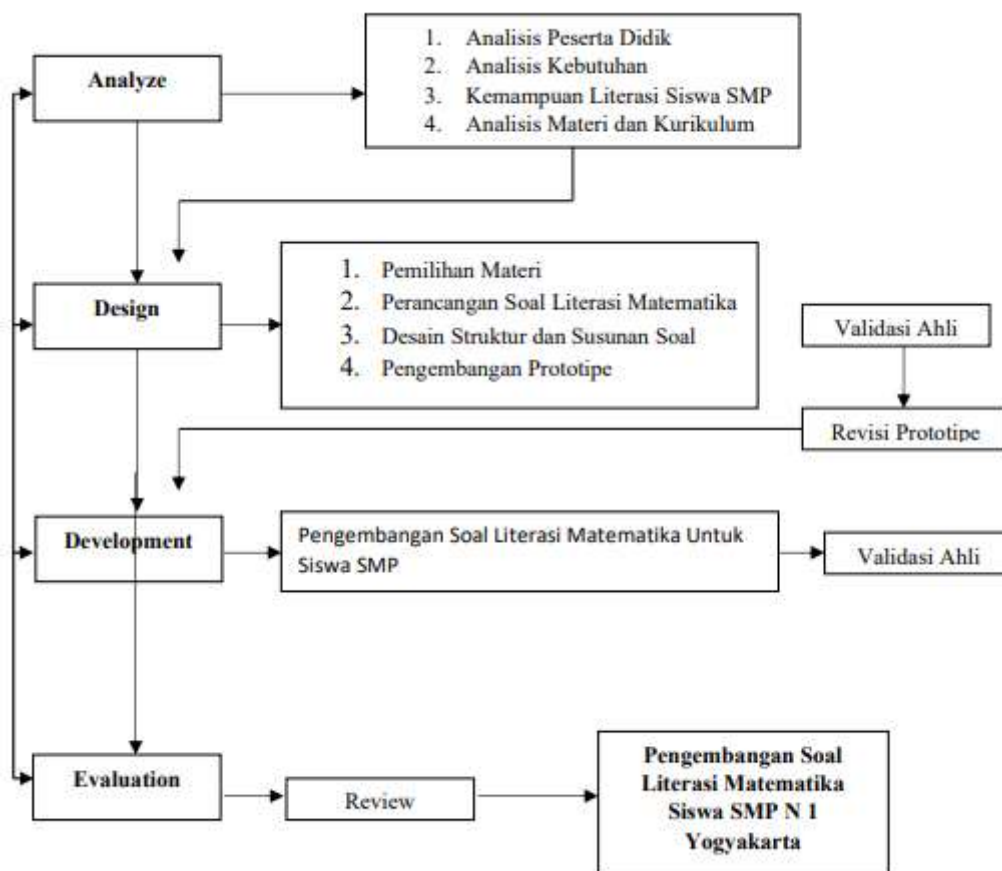
Penelitian ini menghasilkan produk berupa soal literasi matematika materi bangun ruang sisi lengkung jenjang SMP. Untuk melihat kelayakan produk yang dihasilkan maka dilakukan uji validasi dengan menggunakan lembar angket validasi. Penilaian lembar validasi soal literasi matematika tersebut dilakukan oleh dua orang ahli yang terdiri dari seorang guru matematika dan seorang mahasiswa program magister ilmu pendidikan matematika. Hasil validasi tersebut dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli

No.	Aspek Penilaian	Skor	Persentase	Kategori
1	Materi/isi	30	94%	Sangat Valid
2	Konstruksi	36	90%	Sangat Valid
3	Bahasa	17	71%	Valid
Persentase rata-rata			85%	Sangat Valid

Berdasarkan tabel 2 di atas diperoleh hasil persentase penilaian produk ditinjau dari aspek materi atau isi, kontruksi, dan bahasa. Dari segi aspek materi atau isi, jumlah pertanyaan yang diberikan sebanyak 4 pertanyaan yang diberikan kepada dua orang ahli. Skor total yang diperoleh sebesar 30 dari 32 total skor keseluruhan. Sehingga diperoleh rata-rata persentase dari kedua ahli adalah 94%. Dari segi aspek kontruksi, jumlah pertanyaan yang diberikan sebanyak 5 pertanyaan dengan skor penilaian kedua ahli adalah sebesar 36 dari 40. Sehingga perolehan persentase dari aspek kontruksi adalah 90%. Kemudian dari aspek bahasa, jumlah pertanyaan yang diajukan kepada masing-masing validator sebanyak 3, dengan skor yang diperoleh 17. Sehingga perolehan persentase dari aspek bahasa adalah sebesar 71%. Selanjutnya, total jumlah keseluruhan hasil validasi ahli dari ketiga aspek tersebut kemudian dijumlahkan dan dibagi dengan tiga. Sehingga total keseluruhan yang diperoleh adalah sebesar 85% dengan kategori sangat valid. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa produk yang telah dihasilkan tersebut layak untuk digunakan.

Pembahasan



Gambar 1 Bagan Proses Pengembangan Soal Literasi Matematika

Berdasarkan gambar 1 di atas menunjukkan bagaimana proses menghasilkan produk berupa soal literasi matematika. Proses pembuatan produk tersebut mengikuti empat

langkah dalam model ADDIE. Secara lebih detail, proses-langkah yang dijalankan adalah sebagai berikut:

1. Analisis (Analysis)

Langkah pertama yang diambil dalam penelitian ini adalah melakukan analisis kebutuhan sumber belajar berdasarkan hasil observasi yang dilakukan saat kegiatan PLP-PP (Program Pengenalan lapangan Persekolahan- Pengelolaan Pembelajaran) pada bulan Juli-Agustus di SMP N 1 Yogyakarta kelas VIII yang menjadi sasaran penelitian ini. Dari kegiatan observasi ini diperoleh bahwa sarana pembelajaran yang digunakan oleh guru dan siswa adalah buku matematika kelas VIII kurikulum merdeka. Sedangkan model pembelajaran yang digunakan guru adalah pembelajaran konvensional dan kooperatif. Dalam pembelajaran ini penekanan terhadap numerasi belum ada, dan siswa cenderung dihadapkan dengan soal-soal dengan pola yang biasa mereka temui. Tentu hal ini juga yang mengakibatkan kurangnya tingkat berpikir kritis ketika berhadapan dengan soal yang kontekstual dan membutuhkan penalaran. Hal ini dapat terlihat ketika siswa diberikan soal literasi, banyak siswa yang belum mampu menyelesaikan soal tersebut dengan baik. Selain itu materi yang akan difokuskan dalam penelitian ini adalah materi bangun ruang sisi lengkung dengan pokok bahasan mengenai luas dan volume tabung, kerucut dan bola.

2. Perancangan

Penyusunan kerangka pengembangan soal literasi matematika didasarkan pada capaian pembelajaran dan indikator kemampuan literasi matematika. Capaian pembelajaran (CP) dalam kurikulum merdeka yang dipilih dalam pengembangan produk ini adalah fase D dengan elemen pengukuran. Dari CP tersebut disusunlah tujuan pembelajaran yaitu peserta didik dapat menjelaskan cara untuk menentukan luas permukaan dan volume bangun ruang sisi lengkung dan menyelesaikan masalah yang terkait. Sedangkan indikator kemampuan literasi matematika yang digunakan adalah sebagai berikut.

- a. Siswa dapat menggunakan pengetahuan untuk menyelesaikan soal dan menyelesaikan masalah kontekstual
- b. Siswa dapat melaksanakan prosedur dengan baik dalam penyelesaian soal dan mampu memilih strategi dalam penyelesaian masalah pada soal.
- c. Siswa mampu mengoperasikan model dalam menghadapi situasi yang kompleks dan dapat menyelesaikan masalah-masalah yang rumit.
- d. Siswa mengaplikasikan penalaran dalam menyelesaikan permasalahan matematis, melakukan generalisasi, menyusun rumusan, dan kemudian menyampaikan semua hasil temuannya..

Selain itu, pada tahap ini juga dilakukan pemilihan sumber-sumber pustaka yang menjadi acuan pengembangan soal dan penyusunan instrumen penilaian pengembangan soal literasi matematika

3. Pengembangan

Pada tahap ini dilakukan penyusunan soal literasi matematika yang didasarkan pada informasi yang telah diperoleh dari tahapan sebelumnya. Soal literasi matematika yang dikembangkan mencakup pokok bahasan volume dan luas bangun ruang sisi lengkung (tabung, kerucut, bola) yang berjumlah 4 butir. Soal tersebut berkonteks pada kehidupan sehari-hari dan mengarah pada peningkatan keterampilan berpikir kritis, berkomunikasi, kreatif dan inovasi. Salah satu contoh soal yang telah dihasilkan dapat dilihat pada gambar 1

No 2

Beberapa bulan terakhir ini kota Yogyakarta mengalami musim kemarau yang panjang, bahkan perubahan iklim ini juga terjadi di beberapa kota pulau Jawa. Hal ini sesuai dengan prediksi Badan Meteorologi Klimatologi dan Geofisika (BMKG) DI Yogyakarta yang memperkirakan masa musim kemarau di wilayah DIY berlangsung sejak April hingga Oktober dengan masa puncak kemarau terjadi Juli hingga Agustus 2023. Hal ini akan sangat berdampak pada berbagai aspek kebutuhan manusia, salah satunya adalah krisis kebutuhan air bersih yang disebabkan berkurangnya debit air tanah.

Menanggapi hal tersebut keluarga Ibu Rani melakukan gerakan hemat air sebagai tindakan antisipasi terhadap krisis air bersih. Salah satu cara yang dapat dilakukan Ibu Rani dalam menghemat air setiap hari adalah dengan mengikuti anjuran yang terdapat pada poster di bawah ini!



Di samping itu, Ibu Rani adalah seorang penjual nasi tumpeng dan ia berencana membuat nasi tumpeng dengan menggunakan wadah pengukus berbentuk kerucut berukuran tinggi 30 cm dan diameter 20 cm. Perbandingan air untuk mengukus berasnya adalah 1:1 yang berarti 1 liter air setara dengan 1 liter beras. Jika jumlah air yang akan digunakan untuk mengukus nasi tumpeng ini setara dengan jumlah air yang dapat dihemat oleh Ibu Rani apabila ia mandi dengan menggunakan pancuran selama 4 hari (mandi dua kali sehari). Tentukanlah jumlah nasi tumpeng yang dapat dibuat oleh Ibu Rani jika ia menghemat air dengan menggunakan pancuran selama 4 hari! ($\pi=3,14$)



Gambar 2 Soal Literasi Matematika Bangun Ruang Sisi Lengkung

Soal literasi tersebut kemudian divalidasi oleh dua orang ahli. Aspek yang dinilai mencakup segi materi atau isi, kontruksi dan bahasa dengan bobot penilaian dari 1 sampai 4.

4. Evaluasi

Evaluasi dilakukan pada setiap tahapan penyusunan soal literasi matematika. Evaluasi yang dilakukan tersebut meliputi aspek kesesuaian materi dan soal serta indikator, konteks soal dengan lingkungan sekolah, isi soal, tata bahasa dan kontruksi soal. Semua aspek tersebut di evaluasi dan dilakukan revisi. Setelah dilakukan revisi, soal yang dikembangkan tersebut kemudian divalidasi oleh ahli. Hasil dari kekurangan setelah melakukan validasi kemudian dilakukan revisi hingga mencapai kelayakan

Simpulan dan Saran

Simpulan

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*reseach and development*) dan model yang digunakan adalah model ADDIE. Tahapan yang dilakukan dalam penelitian ini memiliki empat tahapan yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan dan tahap evaluasi. Penelitian ini telah menghasilkan suatu produk berupa soal literasi matematika jenjang SMP. Dari hasil penelitian dan pengembangan produk tersebut diketahui bahwa produk yang dihasilkan tersebut memiliki tingkat kevalidan dengan kategori sangat valid. Hal ini dapat dilihat berdasarkan tiga aspek yaitu aspek materi, aspek kontruksi dan aspek bahasa dengan perolehan skor rata-rata sebesar 85%.

Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan soal literasi matematika jenjang SMP layak digunakan untuk siswa SMP N 1 Yogyakarta.

Saran

Produk pengembangan soal literasi matematika materi bangun ruang sisi lengkung dapat digunakan untuk semua peserta didik yang berada di jenjang SMP baik. Selain itu pengembangan soal ini dapat dilakukan pengembangan yang lebih mendalam dan lebih luas dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

Daftar Pustaka

- Asmara, A., & Sari, D. J. (2021). Pengembangan soal aritmetika sosial berbasis literasi matematis siswa SMP. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 2950-2961.
- Indrawati, F. (2020). Peningkatan kemampuan literasi matematika di era revolusi industri 4.0. In *SINASIS (Seminar Nasional Sains)* (Vol. 1, No. 1).
- Haryati, S. (2012). Research and Development (R&D) sebagai salah satu model penelitian dalam bidang pendidikan. *Majalah Ilmiah Dinamika*, 37(1), 15.
- Kamarullah, K. (2017). Pendidikan matematika di sekolah kita. *Al Khawarizmi: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Matematika*, 1(1), 21-32.
- Kemendikbud. (2018). *Buku Guru Matematika SMP Kelas IX Kurikulum 2013*. Jakarta: Kemendikbud.
- Kusumawardani, D. R., Wardono, W., & Kartono, K. (2018). Pentingnya penalaran matematika dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika. In *Prisma, prosiding seminar nasional matematika* (Vol. 1, pp. 588-595).
- Kusniati, I. (2018). *Analisis Kemampuan Literasi Matematis Peserta Didik Melalui Penyelesaian Soal-Soal Ekspresi Aljabar Di SMP Negeri 1 Lambu Kibang* (Doctoral dissertation, UIN Raden Intan Lampung).
- Marasabessy, R., Hasanah, A., & Juandi, D. (2021). Bangun Ruang Sisi Lengkung dan Permasalahannya dalam Pembelajaran Matematika. *EQUALS: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(1), 1-20.
- Masfufah, R., & Afriansyah, E. A. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa Melalui Soal PISA. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 291-300.
- Sari, R. H. N. (2015). Literasi matematika: apa, mengapa dan bagaimana. In *Seminar Nasional matematika dan pendidikan matematika UNY* (Vol. 8, pp. 713-720). Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Saputro, B. (2017). *Manajemen penelitian pengembangan (research & development) bagi penyusun tesis dan disertasi*. Aswaja Presindo.
- Wati, M., Sugiyanti, S., & Muhtarom, M. (2019). Analisis kemampuan literasi matematika pada siswa kelas VIII SMP negeri 6 Semarang. *Imajiner: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 1(5), 97-106.
- Widianti, W., & Hidayati, N. (2021). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Siswa SMP Pada Materi Segitiga Dan Segiempat. *JPMI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*, 4(1), 27-38.
- Yudie, M., Anwar, S., & Rukun, K. (2017). Learning model development using moodle e-learning software by implementing borg and gall method. In *Proceeding International Conference on Information Technology and Business* (pp. 167-176).

- Wibowo, A. A., & Yani, A. (2019). Pengembangan Instrumen tes untuk mengukur kemampuan literasi matematis siswa SMP. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 9(7).
- Rachma, Y. Y., Setyadi, D., & Mampouw, H. L. (2020). Pengembangan mobile learning barusikung berbasis android pada materi bangun ruang sisi lengkung. *Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(3), 475-486.
- Luthfi, H., & Rakhmawati, F. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(1), 98-109.