

## DESAIN LKPD PENDEKATAN SAINTIFIK DENGAN PERMAINAN TEKA-TEKI SILANG BARISAN DAN DERET

Masdelima Azizah Sormin<sup>1</sup>, Kholid Umar Harahap<sup>2</sup>, Widya Diningrat Sri Angraini<sup>3</sup>,  
Amir Solihin Harahap<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Muhammadiyah Tapanuli Selatan, Jl. Sutan Moh. Arif No.32, Sumatera Utara, Indonesia  
Email: [masdelima@um-tapsel.ac.id](mailto:masdelima@um-tapsel.ac.id)

---

### Article History

Received: 29-07-2025

Revision: 09-08-2025

Accepted: 11-08-2025

Published: 13-08-2025

**Abstract.** This study aims to develop Learner Worksheets (LKPD) based on a scientific approach with crossword puzzles on the material of rows and series for class VIII students of SMP Negeri 1 Sipirok. The research used the Research and Development (R&D) method with the subject of class VIII students. The validity test was carried out by three validators consisting of two Mathematics Education lecturers and one junior high school mathematics teacher. The instrument used was a validation questionnaire which included three aspects, namely material, media, and language. Material validation assesses the suitability of LKPD content with the material and approach used, media validation assesses the display component and images, while language validation assesses the suitability of language with EYD rules. The validation results showed a percentage of 87.5% for material aspects, 93.75% for media aspects, and 82.5% for language aspects, all of which were in the “Very Valid” category. Overall, the validity level of the LKPD reached 87.92% (Very Valid), so it was declared feasible to use as teaching material. Overall, the validity level of the LKPD reached 87.92% (Very Valid), so it was declared feasible to use as teaching material. The practicality test was conducted through a questionnaire to students to find out the ease of use of the LKPD. The results showed a percentage of 79.65% with the category “Practical”, which means that the LKPD is easy to use in the learning process. This finding shows that the LKPD based on a scientific approach with a crossword puzzle game on the material of rows and series can increase student involvement and understanding of the material of rows and series.

**Keywords:** LKPD, Crossword, Sequences and Series

**Abstrak.** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis pendekatan saintifik dengan permainan teka-teki silang materi barisan dan deret untuk siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sipirok. Penelitian menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan subjek siswa kelas VIII. Uji validitas dilakukan oleh tiga validator yang terdiri dari dua dosen Pendidikan Matematika dan satu guru matematika SMP. Instrumen yang digunakan adalah angket validasi yang mencakup tiga aspek, yaitu materi, media, dan bahasa. Validasi materi menilai kesesuaian isi LKPD dengan materi dan pendekatan yang digunakan, validasi media menilai komponen tampilan dan gambar, sedangkan validasi bahasa menilai kesesuaian bahasa dengan kaidah EYD. Hasil validasi menunjukkan persentase 87,5% untuk aspek materi, 93,75% untuk aspek media, dan 82,5% untuk aspek bahasa, seluruhnya berada pada kategori “Sangat Valid”. Secara keseluruhan, tingkat validitas LKPD mencapai 87,92% (Sangat Valid), sehingga dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar. Uji praktikalitas dilakukan melalui angket kepada siswa untuk mengetahui kemudahan penggunaan LKPD. Hasilnya menunjukkan persentase 79,65% dengan kategori “Praktis”, yang berarti LKPD mudah digunakan dalam proses pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis pendekatan saintifik dengan permainan teka-teki silang materi barisan dan deret dapat meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa pada materi barisan dan deret.

**Kata Kunci:** LKPD, Teka-teki Silang, Barisan dan Deret

---

**How to Cite:** Sormin, M. A., Harahap, K. U., Angraini, W. D. S., & Harahap, A. S. (2025). Desain LKPD Pendekatan Saintifik Dengan Permainan Teka-Teki Silang Barisan dan Deret. *Indo-MathEdu Intellectuals Journal*, 6 (5), 7631-7639. <http://doi.org/10.54373/imeij.v6i5.3981>

---

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan memiliki peran penting dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional (SISDIKNAS) menyebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya. Dalam kehidupan modern, matematika memegang peran sentral karena kegunaannya yang luas dalam berbagai aspek kehidupan sehari-hari, termasuk dalam menghadapi tantangan perkembangan teknologi. Matematika juga harus terus beradaptasi dengan kemajuan teknologi yang pesat agar mampu membekali peserta didik dengan keterampilan yang relevan di era digital (Suryadi, 2019). Pemanfaatan teknologi yang tepat dapat mendukung peningkatan kualitas pembelajaran sehingga peserta didik mampu mengikuti perkembangan zaman.

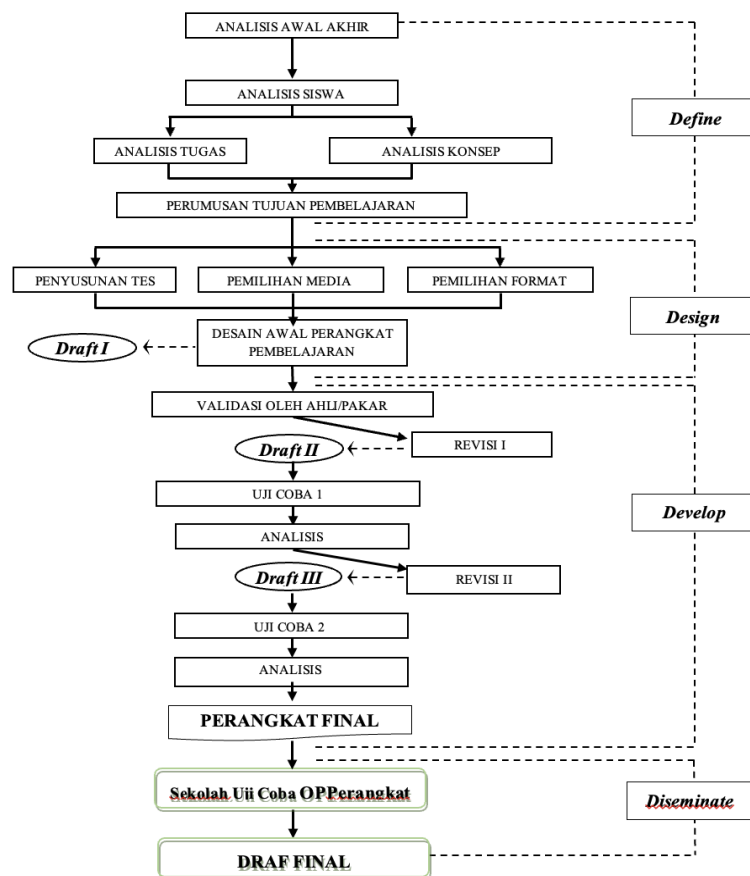
Pembelajaran matematika yang efektif menuntut peserta didik untuk memahami konsep dan mampu memecahkan permasalahan secara mandiri. Salah satu pendekatan yang relevan adalah pendekatan saintifik, sebagaimana dianjurkan dalam Kurikulum 2013. Pendekatan ini melibatkan tahapan mengamati, menanya, mengumpulkan data, mengolah data, menyimpulkan, dan mengkomunikasikan (Kemendikbud, 2013). Jika diterapkan secara optimal, pendekatan saintifik dapat menjadikan pembelajaran berpusat pada peserta didik, melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi, dan meningkatkan hasil belajar (Hosnan, 2014). Namun, penerapannya di lapangan masih menghadapi hambatan, seperti keterbatasan waktu dan kurangnya keterlaksanaan tahapan secara penuh (Putra & Ningsih, 2021).

Salah satu solusi untuk mendukung penerapan pendekatan saintifik adalah penggunaan bahan ajar yang berkualitas, seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD membantu mengarahkan peserta didik untuk aktif menemukan konsep, mengembangkan kreativitas, dan memecahkan masalah (Hifarianti, 2017). Namun, penggunaan LKPD berbasis permainan, khususnya teka-teki silang, pada materi barisan dan deret masih jarang ditemukan. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis pendekatan saintifik dengan permainan teka-teki silang pada materi barisan dan deret, serta menguji validitas dan kepraktisannya untuk mendukung pembelajaran matematika di SMP.

## **METODE**

Penelitian ini termasuk penelitian pengembangan (*Developmental Research*) dengan menggunakan model pengembangan Thiagarajan Semmel dan Semmel yaitu model 4-D (*define, design, develop, disseminate*) Sormin (2019). Adapun subjek dalam penelitian ini

adalah siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sipirok dan sebagai objek dalam penelitian ini adalah LKPD Barisan dan Deret Pada Permainan Teka-teki Silang. Penelitian ini dibagi dalam dua tahap, yaitu *tahap pertama* adalah Desain LKPD, meliputi: validitas rencana pelaksanaan pembelajaran, *Tahap kedua* adalah implementasi LKPD, dan instrumen penelitian yang dianggap sudah layak berdasarkan hasil ujicoba. Pengembangan LKPD trigonometri terhadap gerakan sholat mengacu pengembangan perangkat pembelajaran menurut Thiagarajan, Semmel dan Semmel yaitu model 4-D (*four D models*) yang terdiri dari 4 tahap, yaitu *Define* (pendefinisian), *Design* (desain), *Develop* (pengembangan), *Disseminate* (penyebaran).



**Gambar 1.** Pengembangan LKPD Matematika Dimodifikasi dari Model 4-Dthiagarajan

Teknik analisis deskriptif, yaitu dengan mendeskripsikan validitas, dan efektifitas LKPD. Data yang diperoleh dianalisis dan diarahkan untuk menjawab pertanyaan apakah instrumen dan perangkat pembelajaran melalui model pembelajaran berbasis masalah yang dikembangkan sudah memenuhi kriteria kevalidan dan keefektifan atau belum. Validasi ini didasarkan pada pendapat tiga orang ahli dalam bidang pendidikan matematika. Berdasar pendapat ahli tersebut akan ditentukan rerata nilai untuk setiap aspek, sehingga diperoleh nilai rata-rata total aspek.

**Tabel 1.** Kriteria tingkat kevalidan

No	Va atau nilai rata-rata total	Kriteria Kevalidan
1	$1 \leq Va < 2$	Tidak valid
2	$2 \leq Va < 3$	Kurang valid
3	$3 \leq Va < 4$	Cukup valid
4	$4 \leq Va < 5$	Valid
5	$Va = 5$	Sangat valid

## HASIL

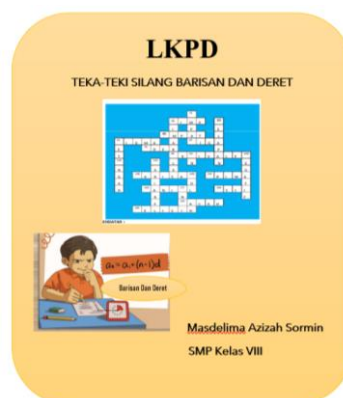
### Hasil Tahap Pendefinisian (*Define*)

Hasil observasi terhadap siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Sipirok menunjukkan bahwa aktifitas siswa dalam proses belajar mengajar masih kurang, karena kurangnya rasa ingin tahu siswa terhadap materi yang akan dipelajari, ketika guru bertanya hanya sedikit siswa yang memberi umpan balik kepada guru. Demikian pula ketika guru memberikan tugas, hanya sebagian kecil siswa yang mampu mengerjakan dengan tepat, terlebih lagi jika guru memberikan soal dengan sedikit variasi yang membutuhkan penalaran lebih siswa cepat putus asa.

Berdasarkan hasil observasi, SMP Negeri 1 Sipirok hanya memanfaatkan media pembelajaran yang dikeluarkan oleh dinas pendidikan dan tidak ada sumber lain. Materi yang diajarkan juga tidak sesuai dengan kompetensi dasar siswa sekaligus masih dominan aspek kognitif dan kurang kontekstual. Sehingga dibutuhkan suatu media yang menggunakan pendekatan bersifat saintifik. Dari hasil analisis yang didapat pada tahap pendefinisian (*define*) ini peneliti mengembangkan suatu media matematika yaitu LKPD dengan pendekatan saintifik.

### Hasil Tahap Perancangan (*Design*)

Berikut ini adalah gambar hasil perancangan desain LKPD sesuai dengan pemilihan media, pemilihan format, dan rancangan awal.



**Gambar 1.** Rancangan cover LKPD

### *Validasi Ahli Materi*

Validasi ahli materi ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian materi dan urutan materi. Penilaian validasi ahli materi pada bahan ajar yang dikembangkan dinilai oleh guru matematika dari SMP N 1 Sipirok.

**Tabel 2.** Hasil validasi ahli materi

No	Kriteria	Penilaian
1	Jumlah	35
2	Rata- Rata	3,5
3	Persentase	87,5 %
4	Kategori	Sangat Valid

Seperti yang terlihat pada table, hasil validasi oleh ahli materi memperoleh hasil persentase 87,5 % dan masuk kategori “Sangat Valid “, sehingga menurut ahli materi, materi LKPD yang dikembangkan layak digunakan sebagai media di dalam kelas.

### *Validasi Ahli Media atau Desain*

Validasi ahli media ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian komponen media, tampilan, dan gambar. Penilaian validasi ahli media pada LKPD yang dikembangkan dinilai oleh dosen pendidikan matematika di UM Tapsel.

**Tabel 3.** Hasil validasi ahli media

No	Kriteria	Penilaian
1	Jumlah	45
2	Rata- Rata	3,75
3	Persentase	93,75 %
4	Kategori	Sangat Valid

Seperti yang terlihat pada table, hasil validasi oleh ahli media memperoleh hasil persentase 87,5 % dan masuk kategori “Sangat Valid “, sehingga menurut ahli media, LKPD yang dikembangkan layak digunakan sebagai media di dalam kelas.

### *Validasi Ahli Bahasa*

Validasi ahli bahasa ini bertujuan untuk mengetahui kesesuaian bahasa yang digunakan dan format penulisan sesuai aturan EYD. Penilaian validasi ahli bahasa pada media yang dikembangkan dinilai oleh Dosen Bahasa Indonesia.

**Tabel 4.** Hasil validasi ahli bahasa

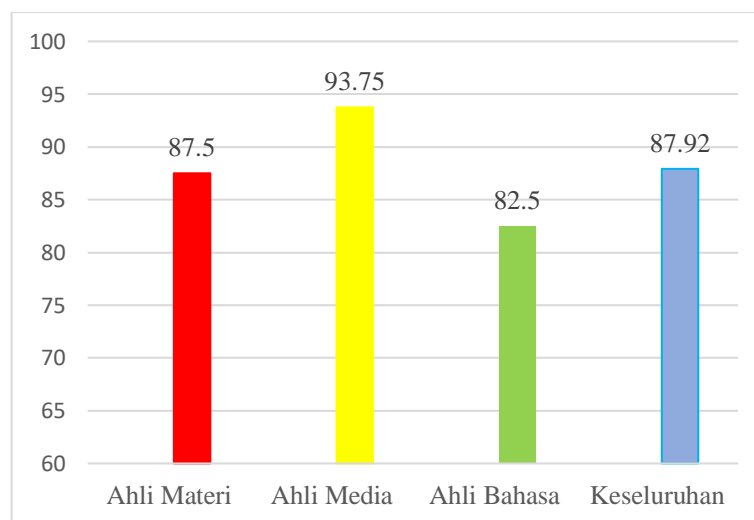
No	Kriteria	Penilaian
1	Jumlah	33
2	Rata- Rata	3,3
3	Persentase	82,5 %
4	Kategori	Sangat Valid

Seperti yang terlihat pada table, hasil validasi oleh ahli materi memperoleh hasil persentase 82,5 % dan masuk kategori “Sangat Valid”, sehingga menurut ahli bahasa, LKPD yang dikembangkan layak digunakan sebagai media di dalam kelas. Berikut ini adalah tabel hasil validasi LKPD secara keseluruhan.

**Tabel 5.** Hasil Validasi LKPD

No.	Bidang	Jumlah Skor	Rata-Rata	Persentase	Kategori
1	Materi	35	3,5	87,5 %	Sangat Valid
2	Media	45	3,75	93,75 %	Sangat Valid
3	Bahasa	33	3,3	82,5 %	Sangat Valid
<b>Jumlah Keseluruhan</b>		113	10,55	263,75 %	Sangat Valid
<b>Rata-Rata Keseluruhan</b>		37,66	3,51	87,92 %	

Berdasarkan table, hasil validasi LKPD memperoleh persentase 87,92 % berada pada kategori “Sangat Valid” sehingga LKPD yang dikembangkan layak digunakan sebagai media dan siap diujicobakan. Berikut ini adalah gambar diagram validasi LKPD yang diperoleh setelah melalui seluruh proses validasi.

**Gambar 2.** Diagram Hasil Validasi LKPD

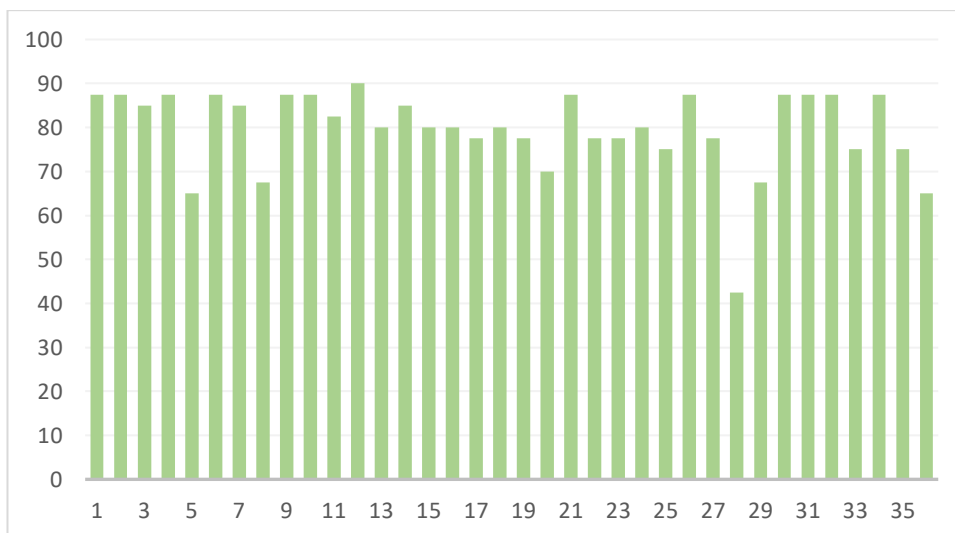
### Hasil Uji Coba

Hasil angket siswa terhadap kepraktisan LKPD dapat dilihat pada tabel berikut ini.

**Tabel 6.** Hasil angket siswa terhadap kepraktisan LKPD

No.	Frekuensi	Nilai Angket	Skor
1	1	90	90
2	12	87,5	1050
3	3	85	255
4	1	82,5	82,5
5	5	80	400
6	5	77,5	387,5
7	3	75	225
8	1	70	70
9	2	67,5	135
10	2	65	130
11	1	42,5	42,5
<b>Jumlah</b>			<b>2867,5</b>
<b>Rata-rata</b>			<b>79,65</b>
<b>Persentase</b>			<b>79,65%</b>

Berdasarkan table, hasil angket siswa terhadap kepraktisan LKPD dengan skala likert diperoleh persentase sebesar 79,65% berada pada kategori “Praktis”. Hasil ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan mudah digunakan dan menarik bagi siswa.



**Gambar 3.** Diagram hasil angket siswa

### Tahap Penyebaran (*Dessiminate*)

Peneliti melaksanakan tahap ini dengan cara penyebaran terbatas dikarenakan keterbatasan-keterbatasan yang dimiliki peneliti. LKPD ini disebarkan peneliti kepada guru matematika di SMP Negeri 1 Sipirok sebagai tempat penelitian dan siswa yang menjadi sampel pada uji coba LKPD

## **DISKUSI**

Hasil validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis pendekatan saintifik dengan permainan teka-teki silang pada materi barisan dan deret menunjukkan tingkat kevalidan yang sangat tinggi. Penilaian dilakukan oleh tiga ahli, yaitu ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa. Validasi materi bertujuan menilai kesesuaian isi LKPD dengan kompetensi yang diharapkan serta penerapan pendekatan saintifik yang tepat, menghasilkan persentase 87,5% dengan kategori “sangat valid”. Validasi media yang menilai kelayakan desain, tata letak, serta kualitas visual memperoleh hasil 93,75% dan termasuk kategori “sangat valid”. Sementara itu, validasi bahasa yang menilai ketepatan penggunaan bahasa sesuai kaidah EYD memperoleh hasil 82,5% dengan kategori “sangat valid”. Secara keseluruhan, rata-rata tingkat validitas LKPD mencapai 87,92%, sehingga LKPD ini dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil ini sejalan dengan temuan Rahmawati dan Nurhikmayati (2021) yang menyatakan bahwa LKPD dengan tingkat validitas di atas 80% dapat dikategorikan sangat layak digunakan untuk mendukung pembelajaran interaktif.

Selain kevalidan, LKPD yang dikembangkan juga menunjukkan tingkat kepraktisan yang tinggi. Berdasarkan hasil angket respon siswa, diperoleh persentase 79,65% yang termasuk kategori “praktis”. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD mudah dipahami, menarik, dan dapat digunakan siswa secara mandiri maupun dengan bimbingan guru. Temuan ini sejalan dengan penelitian Arsyad dan Sulfemi (2021) yang menyatakan bahwa kepraktisan bahan ajar sangat dipengaruhi oleh kemudahan penggunaan dan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, LKPD berbasis pendekatan saintifik dan permainan teka-teki silang pada materi barisan dan deret tidak hanya valid dari segi isi, media, dan bahasa, tetapi juga praktis untuk digunakan dalam pembelajaran matematika di sekolah.

## **REFERENSI**

- Arikunto, S. (2009). *Dasar-Dasar Evaluasi Pendidikan*. Jakarta: Bumi Aksara. (*Validitas dan reliabilitas tes*).
- Arsyad, M., & Sulfemi, W. B. (2021). Pengembangan bahan ajar berbasis masalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 2(1), 45–56. <https://doi.org/10.21009/jipm.v2i1.21358>
- BSNP (Badan Standar Nasional Pendidikan). (2014). *Instrumen Penilaian Bahan Ajar Matematika SMP*. Jakarta: Kemdikbud. (*Kriteria kelayakan LKPD*)
- Daryanto. (2016). *Penyusunan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)*. Yogyakarta: Gava Media. (*Prinsip pengembangan LKPD*)
- Devina, (2024). *Validasi Ahli Bahasa Indonesia*. Padangsidimpuan: UM Tapsel. (*Validasi bahasa LKPD*)

- Hifarianti. (2017). *Pengembangan bahan ajar untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa*. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 45–56.
- Hosnan. (2014). *Pendekatan saintifik dan kontekstual dalam pembelajaran abad 21*. Ghalia Indonesia.
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2013). *Permendikbud No. 81A Tahun 2013 tentang implementasi kurikulum*. Kemendikbud.
- Kemendikbud. (2020). *Panduan Pembelajaran Sainifik untuk Guru SMP*. Jakarta: Kemdikbud. (*Implementasi pendekatan saintifik*)
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan RI. (2021). *Kurikulum Merdeka Belajar: Panduan Pembelajaran Matematika SMP*. Jakarta: Kemendikbud. (*Analisis kurikulum*)
- Lisna Agustina. (2024). *Wawancara Guru Matematika SMP Negeri 1 Sipirok*. Sipirok: Dokumen Pribadi. (*Analisis kebutuhan siswa*)
- NCTM (National Council of Teachers of Mathematics). (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. USA: NCTM. (*Standar pembelajaran matematika*)
- Permendikbud No. 22 Tahun 2016. *Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: Kemdikbud. (*Landasan hukum pendekatan saintifik*)
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press. (*Desain bahan ajar kreatif*)
- Putra, R. A., & Ningsih, Y. (2021). Implementasi pendekatan saintifik dalam pembelajaran matematika di sekolah menengah pertama. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1034–1045. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i2.638>
- Rahmawati, D., & Nurhikmayati, I. (2021). Pengembangan LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan hasil belajar siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 15(2), 121–130. <https://doi.org/10.22342/jpm.v15i2.11834>
- Sudjana, N. (2009). *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Remaja Rosdakarya. (*Reliabilitas instrumen*)
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D)*. Bandung: Alfabeta. (*Metode pengembangan 4-D*)
- Suryadi, D. (2019). Peran pendidikan matematika dalam menghadapi era revolusi industri 4.0. *Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika*, 1(1), 12–21.
- Thiagarajan, S., Semmel, D.S., & Semmel, M.I. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Bloomington: Indiana University. (*Model pengembangan 4-D*)
- Siregar, Y. A. (2024). *Validasi Ahli Media Pembelajaran Matematika*. Padangsidempuan: UM Tapsel. (*Validasi media LKPD*)