

MENYELISIK PENELITIAN TERKAIT DIAGNOSTIK KOGNITIF MATERI MATEMATIKA DI INDONESIA MELALUI *SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW*

Heni Yunilda Hasibuan^{1*}, Yuyu Yuhana², Cecep Anwar Hadi Firdos Santosa³,
Syamsuri⁴, Uyu Wahyudin⁵

^{1,2,3,4} Universitas Sultan Ageng Tirtayasa, Banten, Indonesia

⁵ Universitas Pendidikan Indonesia, Bandung, Indonesia

*Corresponding author. Jl. Raya Jakarta Km 4 Pakupatan, Kota Serang, Banten 42124, Indonesia.

E-mail: heni.hasibuan@gmail.com^{1*)}
yuhana@untirta.ac.id²⁾
cecepanwar@untirta.ac.id³⁾
syamsuri@untirta.ac.id⁴⁾
dinpls@upi.edu⁵⁾

Received 27 December 2022; Received in revised form 13 May 2023; Accepted 02 June 2023

Abstrak

Sejumlah penelitian telah dilakukan terkait diagnostik kognitif di Indonesia yang telah terpublikasi di jurnal-jurnal nasional terakreditasi. Namun, belum ada kajian yang melakukan analisis dan pengklasifikasian terhadap artikel-artikel tersebut. Oleh karena itu, tujuan dari penelitian ini adalah untuk menganalisis artikel-artikel terkait diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia sehingga kemudian dapat dilakukan pengklasifikasian terhadap aspek-aspek hasil analisis. Penelitian ini menggunakan metode *systematic literature review* (SLR) melalui tahapan: 1) penetapan jurnal ilmiah sasaran pencarian artikel; 2) pencarian artikel ilmiah; 3) penyaringan artikel ilmiah; 4) penilaian kualitas dan kelayakan artikel ilmiah; dan 5) analisis serta pengklasifikasian data. Adapun data yang digunakan adalah 15 artikel yang berasal dari 9 jurnal ilmiah terakreditasi Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi terkategori Sinta 1 dan Sinta 2 yang memiliki *focus and scope* pendidikan (umum), pendidikan dasar, dan pendidikan matematika serta terpublikasi selama rentang waktu 10 tahun terakhir. Dari 15 artikel yang dianalisis, hanya 6 artikel yang terkategori "layak". Hasil analisis memberikan luaran berupa pengklasifikasian artikel penelitian terkait diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia menjadi lima aspek, yaitu tujuan penelitian, metode penelitian, jenjang pendidikan, ruang lingkup materi, dan publikasi instrumen tes.

Kata kunci: diagnostik kognitif; instrumen tes; klasifikasi artikel; *systematic literature review*.

Abstract

Several studies have been conducted regarding cognitive diagnostics in Indonesia, which have been published in accredited national journals. However, no research has conducted analysis and classification of these articles. Therefore, this study aims to analyze articles related to cognitive diagnostics in mathematics in Indonesia so that later the aspects of the analysis results can be classified. This study used the *systematic literature review* (SLR) method through the following stages: 1) determining the target scientific journals; 2) searching for articles; 3) screening of articles; 4) assessing the quality and feasibility of articles; and 5) data analysis and classification. The data used are 15 articles from 9 scientific journals accredited by the Ministry of Education, Culture, Research and Technology in the Sinta 1 and Sinta 2 categories, which have the focus and scope of education (general), basic education, and mathematics education and have been published over a while last 10 years. Only 6 over 15 analyzed articles were categorized as "decent". The analysis results provide an output in the form of classifying research articles related to cognitive diagnostics of mathematics in Indonesia into five aspects, namely research objectives, research methods, educational levels, the scope of material, and publication of test instruments.

Keywords: cognitive diagnostic; test instrument; articles classification; *systematic literature review*.



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

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6886>

PENDAHULUAN

Setiap siswa memiliki karakteristik yang berbeda-beda, baik dari segi kognitif maupun non-kognitif. Perbedaan tersebut dapat terlihat salah satunya dalam kelas mata pelajaran matematika yang membentuk keragaman siswa. Sebagai contoh, ada siswa yang mampu berkembang pada topik-topik tertentu, misalnya geometri, aljabar, dan lainnya, namun ada siswa yang kesulitan untuk mempelajari materi matematika sehingga menurunkan minat belajar (Firmansyah, 2015; Lestari, 2013; Sembiring & Mukhtar, 2013; Siagian, 2012; Sirait, 2016) dan ada yang berujung pada timbulnya kecemasan matematis, bahkan mampu memunculkan fobia terhadap matematika (Garofalo & Lester Jr, 1985; Ikhsan, 2019; Mohamed & Tarmizi, 2010; Mundia, 2012; Whyte & Anthony, 2012). Kesulitan dalam mempelajari matematika tersebut tentunya perlu dicari solusinya, salah satunya dengan mendiagnosis materi yang sulit dipahami oleh siswa dan menyebabkan kesulitan yang berkelanjutan.

Kemampuan guru dalam mendiagnosis materi apa saja yang menjadi kesulitan bagi siswa diperlukan dalam proses pembelajaran (Çiltaş & Tatar, 2011; Dasaradhi et al., 2016; Nor et al., 2016; Pingge, 2016; Sovia & Herman, 2019; A. Wijaya et al., 2019), dalam hal ini pada mata pelajaran matematika. Namun, hasil penelitian yang diungkap oleh Wijaya dkk. (2019) menyebutkan bahwa masih banyak guru yang belum memahami dengan baik mengenai cara mendiagnosis kesulitan belajar matematika siswa. Padahal, tidak terdiagnosisnya materi yang belum dikuasai siswa menyebabkan kesulitan pada siswa saat mempelajari materi lanjutan yang berkaitan dengan materi yang belum dikuasainya tersebut

(Rofiah & Rofiana, 2017). Hal ini kemudian memunculkan *cognitive overload* pada siswa (Cecep, 2018; Santosa et al., 2018, 2019), terlebih lagi pada siswa yang memiliki karakteristik keterbatasan kemampuan kognitif (Chauhan, 2011; Hartini et al., 2017; Hasibuan et al., 2022; Hassan & Mahmud, 2018; Rofiah & Rofiana, 2017; Vasudevan, 2017).

Terkait dengan hal tersebut, siswa dengan kondisi dan karakteristik tertentu, seperti siswa yang memiliki keterbatasan kemampuan kognitif, membutuhkan penguatan terhadap pemahamannya akan materi prasyarat sebelum beralih ke materi lanjutan. Penguatan yang dimaksud adalah hal-hal yang dapat membantu siswa dalam mengkonstruksi skema yang akan tersimpan dalam memori jangka panjang (Hendrayana, 2017; Santosa et al., 2019; Sweller et al., 2011), salah satunya melalui penerapan metode *worked example* (Santosa et al., 2018, 2019; Sweller et al., 2011). Banyaknya skema yang terkonstruksi terkait materi prasyarat tentunya akan membantu dan memudahkan siswa dalam menerima pengetahuan yang baru (Hendrayana, 2017; Santosa et al., 2019), sehingga membantu menurunkan *cognitive load* pada siswa (Hendrayana, 2017; Santosa et al., 2019; Sweller et al., 2011), terutama pada siswa yang memiliki keterbatasan kemampuan kognitif (Chauhan, 2011; Hartini et al., 2017; Hassan & Mahmud, 2018; Rofiah & Rofiana, 2017; Vasudevan, 2017).

Oleh karena itu, pemetaan mengenai materi mana saja yang menjadi kelemahan siswa menjadi hal yang penting untuk dilakukan sebelum melanjutkan pembelajaran ke materi lanjutan pada jenjang yang sama ataupun jenjang berikutnya. Hal tersebut juga bertujuan agar guru dapat

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6886>

menentukan langkah selanjutnya yang tepat untuk membantu siswa mengatasi kesulitan dalam memahami materi tersebut (Dasaradhi et al., 2016; Gersten et al., 2005; Nguyen et al., 2015; A. Wijaya et al., 2019). Berkenaan dengan hal tersebut, salah satu cara yang dapat dilakukan adalah melalui pemberian tes yang dapat mengukur kemampuan siswa dalam berbagai domain materi, salah satunya pada mata pelajaran matematika, sekaligus mendiagnosis pencapaian rendah siswa pada domain materi tertentu (Abidin & Retnawati, 2019; Dasaradhi et al., 2016; Gersten et al., 2005; Nguyen et al., 2015; Vasudevan, 2017; A. Wijaya et al., 2019).

Berdasarkan hal tersebut, salah satu jenis tes yang dapat dilakukan untuk mendiagnosis kemampuan dasar siswa dalam materi matematika adalah tes diagnosis kognitif (Pusat Asesmen dan Pembelajaran, 2020). Tes jenis tersebut juga membantu guru untuk mengetahui kelemahan dan kekuatan siswa dalam memahami suatu topik materi tertentu (Abdullah et al., 2020; Asrul et al., 2014; Ketterlin-geller & Yovanoff, 2009; Leighton & Gierl, 2007; Pusat Asesmen dan Pembelajaran, 2020). Dengan demikian, tes diagnostik kognitif pada materi matematika menjadi hal yang penting untuk dilakukan. Salah satu hal yang dapat dilakukan sebelum melaksanakan tes diagnostik kognitif pada materi matematika adalah dengan menggali informasi melalui artikel-artikel ilmiah yang menyajikan hasil riset terkait topik diagnostik kognitif.

Sejumlah riset telah dilakukan oleh peneliti-peneliti di Indonesia dan hasil risetnya telah terpublikasi di jurnal-jurnal ilmiah nasional terakreditasi dalam bentuk artikel ilmiah (Duskri et al., 2014; Irzani, 2010;

Kusaeri, 2012; Mutmainna et al., 2018; Prihatni et al., 2016; M. H. Wijaya et al., 2013). Namun demikian, banyaknya dokumen terkait riset tersebut menjadikan perlu dilakukannya pengerucutan agar terfokus pada materi matematika dan beberapa aspek tertentu sehingga kemudian dapat dilakukan analisis dan pengklasifikasian terhadap artikel-artikel tersebut. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengklasifikasi penelitian-penelitian yang memiliki topik tes diagnostik kognitif materi matematika agar selanjutnya dapat dijadikan acuan dan sumber informasi terkait topik tersebut di Indonesia.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Systematic Literature Review* (SLR) (Xiao & Watson, 2019). Metode SLR dalam penelitian ini digunakan untuk melakukan pencarian dan kemudian mensintesis artikel-artikel ilmiah hasil penelitian terkait topik tertentu melalui penilaian kualitas dari artikel-artikel tersebut (Lame, 2019). Tahapan yang dilakukan dalam proses penelitian ini (Fitriani & Prahmana, 2021; Santosa & Hasibuan, 2022) adalah: 1) penetapan jurnal ilmiah sasaran pencarian artikel; 2) pencarian artikel ilmiah; 3) penyaringan artikel ilmiah; 4) penilaian kualitas dan kelayakan artikel ilmiah; dan 5) analisis serta pengklasifikasian data.

Penetapan Jurnal Ilmiah Sasaran

Tahap pertama dari penelitian ini adalah melakukan penetapan jurnal ilmiah yang menjadi sasaran pencarian artikel. Tahap ini dilakukan melalui pembatasan terhadap jurnal-jurnal yang terakreditasi oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6886>

Teknologi. Akreditasi yang menjadi kriteria dalam penelitian ini adalah peringkat 1 (Sinta 1) dan peringkat 2 (Sinta 2). Data akreditasi jurnal tersebut diperoleh dari situs resmi Sinta (*Science and Technology Index*) Indonesia, yaitu <https://sinta.kemdikbud.go.id>. Pembatasan juga dilakukan hanya pada jurnal-jurnal yang memiliki *focus and scope* di bidang pendidikan (umum), pendidikan dasar, dan pendidikan matematika.

Pencarian Artikel Ilmiah

Tahap kedua dari penelitian ini adalah dengan melakukan pencarian artikel pada jurnal ilmiah sasaran berdasarkan daftar jurnal yang diperoleh pada tahap pertama. Pencarian artikel ilmiah dilakukan melalui penelusuran berbantuan mesin pencari dari masing-masing jurnal tersebut, yaitu pada fitur “*search*”. Teknis pencarian adalah dengan memasukkan kata “*diagnostic*”, “*diagnostik*”, dan “*diagnosis*” pada mesin pencari di setiap jurnal. Pada tahap ini, fitur filter tidak digunakan sehingga data yang diperoleh merupakan hasil pencarian dari mesin pencari masing-masing jurnal.

Penyaringan Artikel Ilmiah

Tahap ketiga dari penelitian ini adalah melakukan penyaringan artikel-artikel ilmiah yang diperoleh pada tahap kedua. Pembatasan diberlakukan untuk mengerucutkan hasil pencarian artikel agar terfokus pada topik penelitian diagnosis kognitif materi matematika di Indonesia. Adapun pembatasan tersebut adalah terkait aspek mata pelajaran. Artikel pilihan adalah yang terfokus pada diagnostik kognitif materi matematika sekolah. Hal ini berarti subjek penelitian merupakan siswa sekolah dasar atau menengah. Selanjutnya, pembatasan juga dilakukan terkait negara tempat dilakukannya

penelitian. Pembatasan dilakukan hanya untuk artikel yang memaparkan hasil penelitian yang dilakukan di negara Indonesia. Kemudian, pembatasan kembali dilakukan terkait waktu publikasi, yaitu hanya untuk artikel terpublikasi 10 tahun terakhir, yaitu pada rentang tahun 2013–2022. Pembatasan juga dilakukan terkait jenis dokumen, dalam hal ini bukan merupakan *literature review*.

Penilaian Kualitas dan Kelayakan Artikel Ilmiah

Tahap keempat dari penelitian ini adalah melakukan penilaian kualitas agar kemudian dapat ditentukan kelayakan artikel ilmiah untuk selanjutnya dilakukan pengklasifikasian penelitian terkait diagnosis kognitif materi matematika di Indonesia. Adapun penilaian kualitas tersebut didasari oleh pertanyaan-pertanyaan sebagai berikut:

1. Apakah pada artikel tercantum istilah “*diagnostik (diagnostic)*”, “*diagnosa (diagnose)*”, “*diagnosis*”, atau “*diagnostik kognitif (cognitive diagnostic)*”? (Q1)
2. Apakah pada artikel dijelaskan tentang tujuan melakukan diagnosis kognitif matematika? (Q2)
3. Apakah pada artikel tercantum jenjang pendidikan yang dituju? (Q3)
4. Apakah pada artikel disebutkan topik apa saja yang menjadi ruang lingkup instrumen diagnostik kognitif materi matematika? (Q4)
5. Apakah metode penelitian yang digunakan adalah pengembangan atau konstruksi instrumen? (Q5)
6. Apakah pada artikel tercantum bentuk instrumen yang digunakan untuk melakukan diagnosis kognitif matematika? (Q6)
7. Apakah pada artikel melampirkan instrumen soal dan/atau mencan-

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6886>

tumkan butir soal yang diujikan untuk melakukan diagnosis kognitif matematika? (Q7)

Masing-masing pertanyaan memiliki skor 1 untuk jawaban “ya” dan skor 0 untuk jawaban “tidak”. Skor total (ST) diperoleh dengan menjumlahkan seluruh skor dari masing-masing pertanyaan. Selanjutnya, kategori “layak” diberikan pada artikel yang memiliki rentang skor total $6 \leq ST \leq 7$. Pengkategorian “layak” tersebut bermaksud untuk menentukan apakah suatu artikel memiliki komponen-komponen yang mendukung untuk dijadikan rujukan penelitian terkait diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia atau tidak.

Analisis dan Pengklasifikasian Data

Tahap kelima dari penelitian ini adalah melakukan analisis dan pengklasifikasian artikel-artikel ilmiah hasil perolehan dari tahapan sebelumnya. Analisis dilakukan terhadap artikel-artikel berkategori layak dengan mempertimbangkan komponen-komponen kualitas. Selanjutnya, dilakukan pengklasifikasian berdasarkan hasil analisis tersebut. Adapun klasifikasi yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Tujuan penelitian terkait diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia,
2. Metode penelitian terkait diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia,
3. Jenjang pendidikan yang menjadi sasaran dalam penelitian terkait diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia,
4. Ruang lingkup materi yang diujikan dalam instrumen tes diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia, dan
5. publikasi instrumen tes diagnostik kognitif materi matematika yang valid.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini diawali dengan penetapan jurnal ilmiah yang menjadi sasaran pencarian artikel. Kemudian, dilanjutkan dengan pencarian artikel menggunakan kata “*diagnostic*”, “diagnostik”, dan “diagnosis” berbantuan mesin pencari dari masing-masing jurnal tersebut. Adapun hasil dari kedua tahapan tersebut adalah berupa daftar jurnal sasaran dan jumlah artikel terkait yang diperoleh (data lengkap tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Daftar jurnal sasaran dan jumlah artikel yang diperoleh

Ruang Lingkup	Kategori	Nama Jurnal	Jumlah Artikel
Pendidikan (umum)	Sinta 1	1. International Journal of Evaluation and Research in Education (IJERE)	1
		2. Jurnal Cakrawala Pendidikan	6
	Sinta 2	1. Jurnal Konseling dan Pendidikan	2
		2. Jurnal Iqra': Kajian Ilmu Pendidikan	0
		3. JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran)	0
		4. Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah	3
		5. Jurnal Kependidikan: Penelitian Inovasi Pembelajaran	4
		6. Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan	13
7. Jurnal Pendidikan Indonesia	1		
8. Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan	0		

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6886>

Ruang Lingkup	Kategori	Nama Jurnal	Jumlah Artikel		
Pendidikan dasar	Sinta 2	9. Journal of Education and Learning (EduLearn)	1		
		10. International Journal of Education	0		
		11. Journal of Education Research and Evaluation	1		
		12. Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan	2		
		13. Al Ta'lim Journal	0		
		14. Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan	12		
		15. Ta'dib	1		
		16. Jurnal Pendidikan Progresif	0		
		17. Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan	1		
		18. Al Ishlah: Jurnal Pendidikan	5		
		19. REiD (Research and Evaluation in Education)	1		
		20. JETL (Journal of Education, Teaching, and Learning)	2		
		21. TARBIYA: Journal of Education in Muslim Society	0		
		22. Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pendidikan	0		
		23. Jurnal Ilmu Pendidikan	7		
		24. JPPI (Jurnal Penelitian Pendidikan Indonesia)	1		
		1. Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar	0		
		2. Jurnal Prima Edukasia	2		
		3. Premiere Educandum: Jurnal Pendidikan Dasar dan Pembelajaran	1		
		4. Elementary: Islamic Teacher Journal	1		
		5. Al Ibtida: Jurnal Pendidikan Guru MI	1		
		6. Mimbar Sekolah Dasar	1		
		Pendidikan matematika	Sinta 2	1. Mosharafa: Jurnal Pendidikan Matematika	2
				2. Jurnal Pendidikan Matematika	1
3. Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif	1				
4. Jurnal Riset Pendidikan Matematika	5				
5. Jurnal Infinity	4				
6. Jurnal Elemen	2				
7. JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)	1				
8. Jurnal Didaktik Matematika	11				
9. Pythagoras: Jurnal Pendidikan Matematika	0				
10. Al-Jabar: Jurnal Pendidikan Matematika	2				
11. Beta: Jurnal Tadris Matematika	5				
12. Aksioma: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika	1				

Keterangan: pengambilan data dilakukan pada tanggal 24-25 Desember 2022

Berdasarkan data pada Tabel 1, terdapat 44 jurnal ilmiah terakreditasi Sinta 1 dan Sinta 2 yang terdiri dari 26 jurnal dengan ruang lingkup pendidikan (umum), 6 jurnal dengan ruang lingkup pendidikan dasar, dan 12 jurnal dengan ruang lingkup pendidikan matematika.

Selain itu, berdasarkan data pada Tabel 2 diperoleh hasil pencarian sebanyak 105 artikel pada jurnal sasaran, baik terakreditasi Sinta 1 maupun Sinta 2. Terlihat pulabahnya hanya 77% jurnal yang memiliki artikel terkait kata kunci “*diagnostic*”, *diagnostik*”, dan/atau

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6886>

“diagnosis”. Namun demikian, hasil pencarian ini perlu dikerucutkan agar terfokus pada aspek-aspek yang diharapkan melalui proses penyaringan data.

Proses penyaringan data dilakukan pada artikel-artikel hasil pencarian tersebut yang mendukung topik diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia. Penyaringan artikel dilakukan dengan pembatasan pada aspek mata pelajaran atau topik

materi matematika, negara tempat dilakukan penelitian, tahun publikasi, serta jenis dokumen, yaitu hanya untuk dokumen artikel yang bukan merupakan *literature review*. Berdasarkan pembatasan pada aspek-aspek tersebut, dari 105 artikel hasil pencarian pada tahap kedua dapat dikerucutkan menjadi sebanyak 15 artikel yang sesuai dengan kriteria penyaringan. Adapun data terkait hasil penyaringan artikel tersebut ditunjukkan pada Tabel 2.

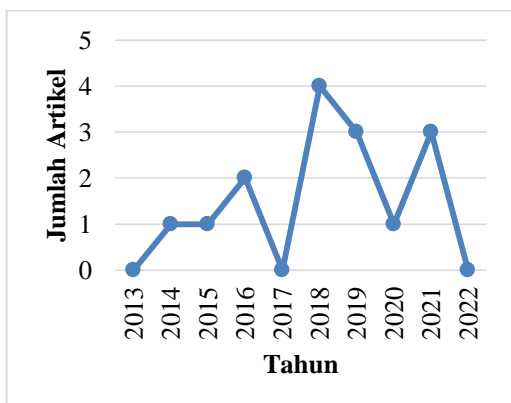
Tabel 2. Daftar artikel ilmiah hasil penyaringan

Nama Jurnal	Judul Artikel	Penulis	Kode Data
Jurnal Cakrawala Pendidikan	<i>Analysis of Student Misconception on Geometry Concepts Using Three-tier Diagnostic Test</i>	Istiyani dkk. (2018)	A1
Jurnal Prima Edukasia	<i>How is the Impact of Assessment for Learning (AfL) on Mathematics Learning in Elementary Schools?</i>	Yusron & Sudiyatno (2021)	A2
Tadris: Jurnal Keguruan dan Ilmu Tarbiyah	<i>Analysis of Students Misconception in Completing Mathematical Questions Using Certainty of Response Index (CRI)</i>	Waluyo dkk. (2019)	A3
Jurnal Riset Pendidikan Matematika	Analisis Kesulitan Kognitif dan Masalah Afektif Siswa SMA dalam Belajar Matematika Menghadapi Ujian Nasional	Azis & Sugiman (2015)	A4
	Analisis Kesulitan Menyelesaikan Soal Model Ujian Nasional Matematika dan <i>Self-efficacy</i> Siswa SMA	Wasida & Hartono (2018)	A5
	Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Operasi Bilangan Model Ujian Negara Tingkat SMP	Vionita & Hartono (2021)	A6
Jurnal Infinity	<i>Relationship between Misconception and Mathematical Abstraction of Geometry at Junior High School</i>	Kadarisma dkk. (2020)	A7
	<i>Identification of Junior High School Students' Error Types in Understanding Concept About Relation and Function</i>	Fitrianna & Rosjanuardi (2021)	A8
Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, dan Pengembangan	Miskonsepsi Siswa SMP Kelas IX pada Materi Bentuk Akar	Setyaningtyas dkk. (2018)	A9
	Pelaksanaan <i>Scaffolding</i> untuk Mengatasi Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Masalah PtLSV	Parameswari dkk. (2018)	A10
JRAMathEdu (Journal of Research and Advances in Mathematics Education)	<i>Diagnostic of Students' Difficulties in Solving Mathematics Problems of National Examination Year 2015/2016</i>	Amin (2016)	A11

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6886>

Nama Jurnal	Judul Artikel	Penulis	Kode Data
Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan	Pengembangan Tes Diagnostik Kesulitan Belajar Matematika di SD	Duskri dkk. (2014)	A12
	<i>A Diagnosis of Difficulties in Answering Questions of Circle Material on Junior High School Students</i>	Abidin & Retnawati (2019)	A13
	<i>A Diagnosis of Students' Errors in Answering the Mathematics Test in Senior High School</i>	Shantika & Istiyono (2019)	A14
Lentera Pendidikan: Jurnal Ilmu Tarbiyah dan Keguruan	Diagnostik Kesulitan Belajar Matematika: Studi pada Siswa SD/MI di Kota Makassar	Nursalam (2016)	A15

Berdasarkan data pada Tabel 2, dapat terlihat bahwa jurnal ilmiah yang paling banyak mempublikasikan artikel terkait penelitian diagnostik kognitif pada materi matematika di Indonesia selama rentang tahun 2013–2022 adalah Jurnal Riset Pendidikan Matematika dan Jurnal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan, yaitu masing-masing sebanyak 3 artikel. Namun, jika dilihat dari tahun publikasi, maka Jurnal Riset Pendidikan Matematika yang cukup konsisten mempublikasikan artikel terkait topik tersebut, yaitu pada tahun 2015, 2018, dan 2021. Adapun tren penelitian terkait diagnostik kognitif matematika di Indonesia pada rentang tahun 2013–2022 ditunjukkan oleh grafik pada Gambar 1.



Gambar 1. Jumlah publikasi artikel terkait penelitian diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia.

Berdasarkan grafik pada Gambar 1, dapat terlihat bahwa pada tahun 2022 tidak terdapat publikasi ilmiah terkait penelitian diagnostik kognitif materi matematika, padahal topik ini menjadi hal penting dalam implementasi Kurikulum Merdeka (Laulita et al., 2022; Supriyadi et al., 2022) mengingat pengimplementasian secara masif sejak tahun tersebut.

Selanjutnya, dilakukan penilaian kualitas dari data artikel yang tertera pada Tabel 3. Penilaian kualitas artikel dilakukan berdasarkan pertanyaan Q1–Q7. Adapun hasil penilaian kualitas artikel-artikel tersebut ditunjukkan oleh Tabel 3.

Tabel 3. Hasil penilaian kualitas artikel

Kode Data	Q1	Q2	Q3	Q4	Q5	Q6	Q7	ST
A1	1	1	1	1	1	1	0	6
A2	1	1	1	0	0	1	0	4
A3	1	1	1	1	0	1	0	5
A4	1	1	1	1	0	1	0	5
A5	1	1	1	1	0	1	0	5
A6	1	1	1	1	0	1	0	5
A7	1	1	1	1	0	0	0	4
A8	1	1	1	1	0	1	1	6
A9	1	1	1	1	0	1	1	6
A10	1	1	1	1	0	0	0	4
A11	1	1	1	0	0	1	0	4
A12	1	1	1	1	1	1	0	6
A13	1	1	1	1	1	1	0	6
A14	1	1	1	1	1	1	0	6
A15	1	1	1	1	1	0	0	5

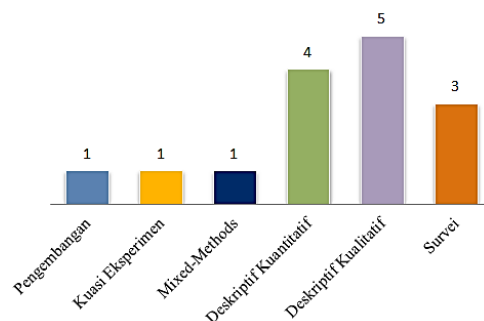
DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6886>

Berdasarkan data pada Tabel 3, dapat terlihat bahwa artikel yang memenuhi kategori kelayakan adalah A1, A8, A9, A12, A13, dan A14. Hal ini berarti keenam artikel tersebut memiliki komponen-komponen pendukung yang dapat dijadikan rujukan utama terkait topik diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia. Adapun informasi mengenai identitas keenam artikel tersebut dapat dilihat pada Tabel 3. Selanjutnya, berdasarkan hasil penilaian kualitas dan analisis terhadap 15 artikel pada Tabel 3, maka dapat dilakukan pengklasifikasian terkait tujuan penelitian, metode penelitian, jenjang pendidikan, ruang lingkup materi, dan publikasi instrumen tes diagnostik kognitif materi matematika yang valid.

Adapun tujuan penelitian yang dipaparkan pada 15 artikel tersebut dapat diklasifikasikan menjadi lima kelompok, yaitu: 1) menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika; 2) menganalisis kesulitan belajar siswa; 3) menganalisis kesulitan siswa dalam mengerjakan soal matematika; 4) mengetahui efektivitas asesmen diagnostik kognitif materi matematika; dan 5) mengetahui beberapa aspek terkait pengembangan instrumen tes diagnostik kognitif materi matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Istiyani dkk. (2018), Setyaningtyas dkk. (2018), Shantika & Istiyono (2019), Waluyo dkk. (2019), Kadarisma dkk. (2020), Fitrianna & Rosjanuardi (2021), dan Vionita & Hartono (2021) bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal matematika. Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Azis & Sugiman (2015) dan Nursalam (2016) bertujuan untuk menganalisis kesulitan belajar siswa, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Amin (2016), Wasida & Hartono

(2018), Parameswari dkk. (2018), dan Abidin & Retnawati (2019) bertujuan untuk menganalisis kesulitan siswa dalam mengerjakan soal matematika. Penelitian yang dilakukan oleh Yusron & Sudiyatno (2021) bertujuan untuk mengetahui efektivitas asesmen diagnostik kognitif materi matematika, sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Duskri dkk. (2014) bertujuan untuk mengetahui beberapa aspek terkait pengembangan instrumen tes diagnostik kognitif materi matematika. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penelitian terkait topik diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia sebagian besar bertujuan untuk menganalisis kesalahan siswa dalam mengerjakan soal matematika dan menganalisis kesulitan siswa, baik dalam belajar matematika maupun dalam mengerjakan soal matematika. Hal ini sesuai dengan tujuan tes diagnostik kognitif, yaitu untuk mendiagnosis kesulitan yang dialami siswa dalam melakukan pembelajaran (Çiltaş & Tatar, 2011; Dasaradhi et al., 2016; Nor et al., 2016; Pingge, 2016; Sovia & Herman, 2019; A. Wijaya et al., 2019).

Adapun pengklasifikasian terkait metode penelitian, dari 15 artikel yang tersaring pada tahap 3 terklasifikasi 6 metode seperti ditunjukkan pada Gambar 2.



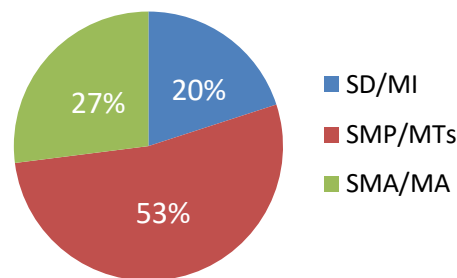
Gambar 2. Metode penelitian yang digunakan dalam artikel terkait topik diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6886>

Data pada Gambar 2 menunjukkan bahwa hanya 1 artikel yang menggunakan metode penelitian pengembangan, yaitu yang ditulis oleh Duskri dkk. (2014). Artikel tersebut memaparkan hasil pengembangan instrumen tes diagnostik kognitif materi matematika sekolah yang telah valid dan reliabel. Namun, artikel tersebut tidak mencantumkan instrumen tes ataupun butir soal yang digunakan untuk melakukan diagnostik kognitif sehingga tidak ada gambaran mengenai hal tersebut. Adapun metode lainnya adalah kuasi eksperimen yang dilakukan oleh Yusron & Sudiyatno (2021); metode deskriptif-kuantitatif dilakukan oleh Nursalam (2016), Istiyani dkk. (2018), Abidin & Retnawati (2019) dan Shantika & Istiyono (2019); metode deskriptif-kualitatif dilakukan oleh Amin (2016), Parameswari dkk. (2018), Kadarisma dkk. (2020), Fitrianna & Rosjanuardi (2021), dan Setyaningtyas dkk. (2018); metode *mixed methods* dilakukan oleh Waluyo dkk. (2019); serta metode survei dilakukan oleh Azis & Sugiman (2015), Wasida & Hartono (2018), dan Vionita & Hartono (2021). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa metode penelitian yang banyak digunakan peneliti di Indonesia terkait topik diagnostik kognitif materi matematika adalah deskriptif-kualitatif dan deskriptif-kuantitatif. Hal ini senada dengan hasil analisis pada klasifikasi tujuan penelitian yang telah dipaparkan sebelumnya, yaitu untuk menganalisis kesalahan dan kesulitan siswa dalam menyelesaikan soal matematika.

Kemudian, terkait jenjang pendidikan yang menjadi subjek dari penelitian diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia, terbagi menjadi tiga jenjang, yaitu sekolah dasar (SD/MI) sebanyak 3 artikel, sekolah menengah pertama (SMP/MTs)

sebanyak 8 artikel, dan sekolah menengah atas (SMA/MA) sebanyak 4 artikel. Persentase dari pengklasifikasian jenjang pendidikan ditunjukkan pada Gambar 3.



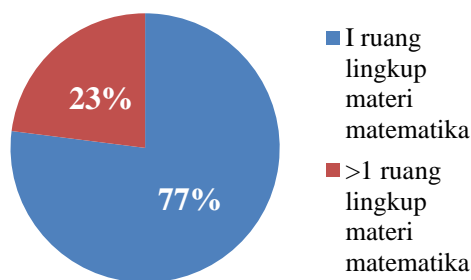
Gambar 3. Jenjang pendidikan yang menjadi subjek penelitian diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia

Adapun penelitian yang terfokus pada sekolah dasar adalah artikel yang ditulis oleh Yusron & Sudiyatno (2021), Duskri dkk. (2014), dan Nursalam (2016). Sedangkan, pada jenjang sekolah menengah pertama adalah artikel yang ditulis oleh Waluyo dkk. (2019), Vionita & Hartono (2021), Kadarisma dkk. (2020), Fitrianna & Rosjanuardi (2021), Setyaningtyas dkk. (2018), Parameswari dkk. (2018), Amin (2016), dan Abidin & Retnawati (2019). Selanjutnya, pada jenjang sekolah menengah atas adalah artikel yang ditulis oleh Istiyani dkk. (2018), Azis & Sugiman (2015), Wasida & Hartono (2018), dan Shantika & Istiyono (2019). Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa penelitian terkait topik diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia sebagian besar dilakukan pada jenjang sekolah menengah pertama.

Kemudian, terkait ruang lingkup materi yang diujikan dalam instrumen tes diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia, terbagi menjadi dua, yaitu terfokus hanya pada satu ruang lingkup materi sebanyak 10

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6886>

artikel, lebih dari satu ruang lingkup materi sebanyak 3 artikel, sedangkan 2 artikel lainnya tidak mencantumkan secara jelas terkait ruang lingkup maupun topik materi yang diujikan. Persentase dari pengklasifikasian ruang lingkup materi matematika ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 3. Ruang lingkup materi yang diujikan dalam instrumen tes diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia

Adapun penelitian yang terfokus pada satu ruang lingkup materi matematika adalah artikel yang ditulis oleh Istiyani dkk. (2018), Waluyo dkk. (2019), Kadarisma dkk. (2020), dan Abidin & Retnawati (2019) terkait geometri. Kemudian, Vionita & Hartono (2021), Fitrianna & Rosjanuardi (2021), Parameswari dkk. (2018), dan Shantika & Istiyono (2019) terkait aljabar serta Setyaningtyas dkk. (2018) dan Duskri dkk. (2014) terkait bilangan. Sedangkan, untuk ruang lingkup materi lebih dari satu adalah artikel yang ditulis oleh Azis & Sugiman (2015), Wasida & Hartono (2018), dan Nursalam (2016).

Kemudian, terkait publikasi instrumen tes diagnostik kognitif, terdapat dua artikel yang ditulis oleh Setyaningtyas dkk. (2018) serta Fitrianna & Rosjanuardi (2021) yang mencantumkan butir-butir soal yang diujikan dalam instrumen tes diagnostik kognitif materi matematika yang

terpublikasi di jurnal terindeks nasional. Artikel yang ditulis oleh Setyaningtyas dkk. (2018) menyajikan 8 butir soal diagnostik terkait topik materi bentuk akar dan sifat-sifatnya, sedangkan Fitrianna & Rosjanuardi (2021) menyajikan 6 butir soal diagnostik terkait topik materi relasi dan fungsi. Dengan demikian, butir-butir soal tersebut dapat dijadikan referensi bagi guru-guru yang akan melakukan tes diagnostik kognitif pada kedua topik materi tersebut. Namun demikian, terdapat penelitian yang mengadaptasi dan memodifikasi soal ujian nasional sebagai instrumen tes diagnostik kognitif, yaitu pada artikel yang ditulis Azis & Sugiman (2015), Wasida & Hartono (2018), Vionita & Hartono (2021), dan Amin (2016).

Berdasarkan paparan hasil analisis dan klasifikasi artikel-artikel hasil penelitian terkait topik diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia, dapat dikatakan bahwa riset terkait topik tersebut masih perlu terus dilakukan oleh peneliti di Indonesia. Riset berikutnya dapat dilakukan dengan memanfaatkan informasi yang telah dipaparkan secara detil dan komprehensif pada hasil riset *systematic literature review* ini sehingga dapat membantu peneliti untuk memperjelas masalah penelitian yang akan diangkat nantinya. Namun demikian, artikel ini hanya terbatas pada penelitian yang dilakukan di Indonesia. Oleh karena itu, perlu dilakukan riset *systematic literature review* dan/atau bibliometrik yang dapat memberikan informasi berupa sinopsis dan/atau tren penelitian terkait diagnostik kognitif materi matematika pada jurnal-jurnal ilmiah terakreditasi internasional.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6886>

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa pencarian pada 44 jurnal ilmiah terakreditasi Sinta 1 dan Sinta 2 terkait diagnostik menghasilkan 105 artikel dengan 15 artikel di antaranya mendukung topik penelitian diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia selama rentang tahun 2013–2022. Penilaian kualitas dilakukan terhadap 15 artikel tersebut dan hanya 6 artikel yang berkategori “layak” sehingga dapat dijadikan acuan dan sumber informasi mengenai penelitian terkait diagnostik kognitif materi matematika di Indonesia. Pengklasifikasian terhadap 15 artikel tersebut terbagi menjadi lima aspek, yaitu terkait tujuan penelitian, metode penelitian, jenjang pendidikan, ruang lingkup materi, dan publikasi instrumen tes.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, A. H., Shin, B., & Abdurrahman, M. S. (2020). A comparative study of mathematics assessment practices between Malaysian and South Korean secondary schools mathematics teachers. *Universal Journal of Educational Research*, 8(11), 5015–5035.
<https://doi.org/10.13189/ujer.2020.081102>
- Abidin, M., & Retnawati, H. (2019). A diagnosis of difficulties in answering questions of circle material on junior high school students. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 23(2), 144–155.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21831/pep.v23i2.16454>
- Amin, A. K. (2016). Diagnostic of students' difficulties in solving mathematics problems of national examination year 2015/2016. *Journal of Research and Advances in Mathematics Education*, 2(2), 81–88.
<https://doi.org/0.23917/jramathedu.v2i2.3495>
- Asrul, Ananda, R., & Rosnita. (2014). *Evaluasi Pembelajaran*. Citapustaka Media.
- Azis, & Sugiman. (2015). Analisis kesulitan kognitif dan masalah afektif siswa SMA dalam belajar matematika menghadapi ujian nasional. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 2(2), 162–174.
<https://doi.org/10.21831/jrpm.v2i2.7331>
- Cecep, A. H. F. S. (2018). *Kemampuan pemecahan masalah, efisiensi kognitif dan self-determination matematis mahasiswa melalui metode pembelajaran worked-example dengan self-explanation prompting* [Doctoral dissertation]. Universitas Pendidikan Indonesia.
- Chauhan, S. (2011). Slow learners: Their psychology and educational programmes. *International Journal of Multidisciplinary Research*, 1(8), 279–289.
- Çiltaş, A., & Tatar, E. (2011). Diagnosing learning difficulties related to the equation and inequality that contain terms with absolute value. *International Online Journal of Educational Sciences*, 3(2), 461–473.
- Dasaradhi, K., Rajeswari, Ch. S. R., & Badarinath, P. V. S. (2016). 30 Methods to improve learning capability in slow learners. *International Journal of English Language, Literature and Humanities*, 4(2), 556–570.
- Duskri, M., Kumaidi, & Suryanto. (2014). Pengembangan tes diagnostik kesulitan belajar matematika di SD. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 18(1), 44–56.
<https://doi.org/10.21831/pep.v18i1.2123>
- Firmansyah, D. (2015). Pengaruh strategi pembelajaran dan minat belajar

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6886>

- terhadap hasil belajar matematika. *Judika (Jurnal Pendidikan Unsika)*, 3(1), 34–44. <https://doi.org/10.35706/judika.v3i1.199>
- Fitriani, R., & Prahmana, R. C. I. (2021). Penelitian Implementasi Pembelajaran Matematika bagi Anak Berkebutuhan Khusus di Indonesia. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(3), 1293–1307. <https://doi.org/10.24127/ajpm.v10i3.3968>
- Fitrianna, A. Y., & Rosjanuardi, R. (2021). Identification of junior high school students' error types in understanding concept about relation and function. *Infinity*, 10(2), 175–190. <https://doi.org/10.22460/infinity.v10i2.p175-190>
- Garofalo, J., & Lester Jr, F. K. (1985). Metacognition, cognitive monitoring, and mathematical performance. *Journal for Research in Mathematics Education*, 16(3), 163–176. <https://doi.org/10.2307/748391>
- Gersten, R., Jordan, N. C., & Flojo, J. R. (2005). Early identification and interventions for students with mathematics difficulties. *Journal of Learning Disabilities*, 38(4), 293–304. <https://doi.org/10.1177/00222194050380040301>
- Hartini, A., Widyaningtyas, D., & Mashlulah, M. I. (2017). *Learning Strategies for Slow Learners Using the Project Based Learning Model in Primary School*. 1(70), 29–39.
- Hasibuan, H. Y., Santosa, C. A. H. F., & Syamsuri. (2022). Slow learners' performance in solving mathematical problems in the inclusive classroom. *Jurnal Elemen*, 8(2), 449–465. <https://doi.org/10.29408/jel.v8i2.5181>
- Hassan, A., & Mahmud, M. (2018). Learning motivation for slow learners with tablet technology. *International Journal for Studies on Children, Women, Elderly And Disabled*, 5, 201–210.
- Hendrayana, A. (2017). *Mengatasi cognitive load pada anak*. FKIP Untirta Publishing.
- Ikhsan, M. (2019). Pengaruh kecemasan matematis terhadap hasil belajar matematika siswa. *De Fermat: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 1–6. <https://doi.org/10.36277/deferformat.v2i1.28>
- Irzani. (2010). *Pengembangan tes diagnostik kesulitan belajar matematika di SMA*. <http://repositori.kemdikbud.go.id/id/eprint/276>
- Istiyani, R., Muchyidin, A., & Rahardjo, H. (2018). Analysis of student misconception on geometry concepts using three-tier diagnostic test. *Cakrawala Pendidikan*, 37(2), 223–236. <https://doi.org/10.21831/cp.v37i2.14493>
- Kadarisma, G., Fitriani, N., & Amelia, R. (2020). Relationship between misconception and mathematical abstraction of geometry at junior high school. *Infinity*, 9(2), 213–222. <https://doi.org/10.22460/infinity.v9i2.p213-222>
- Ketterlin-geller, L. R., & Yovanoff, P. (2009). Diagnostic assessments in mathematics to support instructional decision making. *Practical Assessment, Research, and Evaluation*, 14(1), 1–11. <https://doi.org/https://doi.org/10.7275/vxrk-3190>
- Kusaeri. (2012). Menggunakan model dina dalam pengembangan tes diagnostik untuk mendeteksi salah

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6886>

- konsepsi. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 16(1), 281–306.
<https://doi.org/10.21831/pep.v16i1.1118>
- Lame, G. (2019). Systematic literature reviews: An introduction. *Proceedings of the 22nd International Conference on Engineering Design (ICED19), 2019-August*, 1633–1642.
<https://doi.org/10.1017/dsi.2019.169>
- Laulita, U., Marzoan, & Rahayu, F. (2022). Analisis kesiapan guru dalam mengimplementasikan asesmen diagnostik pada kurikulum merdeka. *JPIN: Jurnal Pendidikan Indonesia*, 5(2), 1–16.
<https://doi.org/10.47165/jpin.v5i2.348>
- Leighton, J., & Gierl, M. (Eds.). (2007). *Cognitive diagnostic assessment for education: Theory and applications*. Cambridge University Press.
<https://doi.org/10.1017/CBO9780511611186>
- Lestari, I. (2013). Pengaruh waktu belajar dan minat belajar terhadap hasil belajar matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 3(2), 115–125.
<https://doi.org/10.30998/formatif.v3i2.118>
- Mohamed, S. H., & Tarmizi, R. Ah. (2010). Anxiety in mathematics learning among secondary school learners: A comparative study between Tanzania and Malaysia. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 8, 498–504.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2010.12.068>
- Mundia, L. (2012). The assessment of math learning difficulties in a primary grade-4 child with high support needs: Mixed methods approach. *International Electronic Journal of Elementary Education*, 4(2), 347–366.
- Mutmainna, D., Mania, S., & Sriyanti, A. (2018). Pengembangan instrumen tes diagnostik pilihan ganda dua tingkat untuk mengidentifikasi pemahaman konsep matematika. *MaPan: Jurnal Matematika Dan Pembelajaran*, 6(1), 56–69.
<https://doi.org/10.24252/mapan.2018v6n1a6>
- Nguyen, T. T. T., Nguyen, T. P. T., Tran, T., & Dao, L. T. (2015). Designing a classification toolkit for mathematically-deficient 4th grade students: A case study in Vietnam. *International Journal of Learning, Teaching, and Educational Res*, 14(2), 68–86.
- Nor, N. A. K. M., Ismail, Z., & Yusof, Y. M. (2016). The relationship between emotional intelligence and mathematical competency among secondary school students. *Journal on Mathematics Education*, 7(2), 91–100.
<https://doi.org/https://doi.org/10.22342/jme.7.2.3534.91-100>
- Nursalam. (2016). Diagnosis kesulitan belajar matematika: Studi pada siswa SD/MI di kota Makassar. *Lentera Pendidikan*, 19(1), 1–15.
<https://doi.org/10.24252/lp.2016v19n1a1>
- Parameswari, P., Chandra, T. D., & Susiswo. (2018). Pelaksanaan scaffolding untuk mengatasi kesulitan siswa dalam menyelesaikan masalah PtLSV. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(5), 656–670.
<https://doi.org/10.17977/jptpp.v3i5.11091>
- Pingge, H. D. (2016). Faktor yang mempengaruhi hasil belajar siswa sekolah dasar di kecamatan kota Tambolaka. *Jurnal Prima Edukasia*, 4(2), 134–147.
<https://doi.org/10.21831/jpe.v4i2.6458>

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6886>

- Prihatni, Y., Kumaidi, & Mundilarto. (2016). Pengembangan instrumen diagnostik kognitif pada mata pelajaran IPA di SMP. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 20(1), 111–125. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jpep>
- Pusat Asesmen dan Pembelajaran. (2020). *Buku saku asesmen diagnosis kognitif berkala*. Badan Penelitian dan Pengembangan dan Perbukuan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Rofiah, N. H., & Rofiana, I. (2017). Penerapan metode pembelajaran peserta didik slow learner (Studi kasus di sekolah dasar inklusi Wirosaban Yogyakarta). *Naturalistic: Jurnal Kajian Penelitian Pendidikan Dan Pembelajaran*, 2(1), 94–107. <https://doi.org/https://doi.org/10.35568/naturalistic.v2i1.108>
- Santosa, C. A. H. F., & Hasibuan, H. Y. (2022). Implementasi penguatan numerasi berbasis budaya di Indonesia. In S. Solihah (Ed.), *Prosiding Galuh Mathematics National Conference (GAMMA NC) 2022* (pp. 1–9). Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Galuh. <https://gammanatconference.unigal.ac.id/index.php>
- Santosa, C. A. H. F., Prabawanto, S., & Marethi, I. (2019). Fostering germane load through self-explanation prompting in calculus instruction. *Indonesian Journal on Learning and Advanced Education*, 1(1), 37–47. <https://doi.org/10.23917/ijolae.v1i1.7421>
- Santosa, C. A. H. F., Suryadi, D., Prabawanto, S., & Syamsuri. (2018). The role of worked-example in enhancing students' self-explanation and cognitive efficiency in calculus instruction. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(2), 168–180. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v0i0.19602>
- Sembiring, R. B., & Mukhtar. (2013). Strategi pembelajaran dan minat belajar terhadap hasil belajar matematika. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 6(2), 214–229. <https://doi.org/10.24114/jtp.v6i2.4996>
- Setyaningtyas, A. D., Dwiyan, & Muksar, M. (2018). Miskonsepsi siswa SMP kelas IX pada materi bentuk akar. *Jurnal Pendidikan: Teori, Penelitian, Dan Pengembangan*, 3(6), 731–738. <https://doi.org/10.17977/jptpp.v3i6.11127>
- Shantika, E. G., & Istiyono, E. (2019). A diagnosis of students' errors in answering the mathematics test in senior high school. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 23(2), 129–143. <https://doi.org/10.21831/pep.v23i2.16370>
- Siagian, R. E. F. (2012). Pengaruh minat dan kebiasaan belajar siswa terhadap prestasi belajar matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 2(2), 122–131. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v2i2.93>
- Sirait, E. D. (2016). Pengaruh minat belajar terhadap prestasi belajar matematika. *Formatif: Jurnal Ilmiah Pendidikan MIPA*, 6(1), 35–43. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.30998/formatif.v6i1.750>
- Sovia, A., & Herman, T. (2019). Slow learner errors analysis in solving integer problems in elementary school. *Journal of Engineering Science and Technology*, 14(3), 1281–1288.
- Supriyadi, Lia, R. M., Rusilowati, A., Isnaeni, W., Susilaningsih, E., &

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.6886>

- Suraji. (2022). Penyusunan instrumen asesmen diagnostik untuk persiapan kurikulum merdeka. *Journal of Community Empowerment*, 2(2), 63–69. <https://doi.org/10.15294/jce.v2i2.61886>
- Sweller, J., Ayres, P., & Kalyuga, S. (2011). *Cognitive load theory*. Springer.
- Vasudevan, A. (2017). Slow learners – Causes, problems and educational programmes. *International Journal of Applied Research*, 3(12), 308–313.
- Vionita, A., & Hartono. (2021). Kesalahan siswa dalam menyelesaikan soal operasi bilangan model ujian negara tingkat SMP. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 8(1), 117–127. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v8i1.16447>
- Waluyo, E. M., Muchyidin, A., & Kusmanto, H. (2019). Analysis of students misconception in completing mathematical questions using certainty of response index (CRI). *Tadris: Jurnal Keguruan Dan Ilmu Tarbiyah*, 4(1), 27–39. <https://doi.org/10.24042/tadris.v4i1.2988>
- Wasida, M. R., & Hartono. (2018). Analisis kesulitan menyelesaikan soal model ujian nasional matematika dan self-efficacy siswa SMA. *Jurnal Riset Pendidikan Matematika*, 5(1), 82–95. <https://doi.org/10.21831/jrpm.v5i1.10060>
- Whyte, J., & Anthony, G. (2012). Maths anxiety: The fear factor in the mathematics classroom. *New Zealand Journal of Teachers' Work*, 9(1), 6–15.
- Wijaya, A., Retnawati, H., Setyaningrum, W., Aoyama, K., & Sugiman. (2019). Diagnosing students' learning difficulties in the eyes of Indonesian mathematics teachers. *Journal on Mathematics Education*, 10(3), 357–364. <https://doi.org/https://doi.org/10.22342/jme.10.3.7798.357-364>
- Wijaya, M. H., Suratno, & H P, A. (2013). Pengembangan tes diagnostik mata pelajaran IPA SMP. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan*, 17(1), 19–36. <https://doi.org/10.21831/pep.v17i1.1359>
- Xiao, Y., & Watson, M. (2019). Guidance on conducting a systematic literature review. *Journal of Planning Education and Research*, 39(1), 93–112. <https://doi.org/10.1177/0739456X17723971>
- Yusron, E., & Sudiyatno. (2021). How is the impact of assessment for learning (AfL) on mathematics learning in elementary schools? *Jurnal Prima Edukasia*, 9(1), 75–84. <https://doi.org/10.21831/jpe.v9i1.34865>