

ANALISIS KESULITAN PESERTA DIDIK DALAM MENYELESAIKAN SOAL AKM KONTEKS SAINTIFIK

Lintang Prahara Septi Santoso

Universitas PGRI Delta Sidoarjo, Pendidikan Matematika
intansepti.com@gmail.com

Soffil Widadah

Universitas PGRI Delta Sidoarjo, Pendidikan Matematika
soffdah16@gmail.com

Siti Nuriyatin

Universitas PGRI Delta Sidoarjo, Pendidikan Matematika
sitinurytn@gmail.com

Abstrak:

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM konteks saintifik berdasarkan Metode Newman di kelas IX-1 MTs Nurul Huda Sedati. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif, dengan pengumpulan data melalui tes dan wawancara. Penelitian ini melibatkan 22 peserta didik kelas IX-1, sedangkan subjek untuk wawancara peneliti melibatkan 2 orang dari 22 peserta didik yang mengikuti tes tersebut. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peserta didik mengalami beberapa jenis kesulitan, yaitu: (1) kesulitan memahami soal, (2) kesulitan dalam mentransformasi soal ke dalam bentuk matematis, (3) kesulitan dalam proses perhitungan, dan (4) kesulitan dalam menuliskan kesimpulan. Faktor-faktor penyebab kesulitan tersebut meliputi rendahnya minat belajar, dan kemampuan perhitungan yang kurang.

Kata Kunci: AKM, Kesulitan, Metode Newman, Saintifik

Abstract:

This study aims to analyze the difficulties experienced by students in solving AKM (Minimum Competency Assessment) problems in the scientific context based on the Newman Method in class IX-1 at MTs Nurul Huda Sedati. This research uses a descriptive qualitative approach, with data collection through tests and interviews. The study involved 22 students from class IX-1, while the subjects for the interviews included 2 students from the 22 who took the test. The results of the study showed that students experienced several types of difficulties: (1) difficulty in understanding the problems, (2) difficulty in transforming the problems into mathematical form, (3) difficulty in the calculation process, and (4) difficulty in writing conclusions. The factors causing these difficulties include low learning interest and poor calculation skills.

Keywords: AKM, Difficulty, Newman Method, Scientific.

PENDAHULUAN

Sistem pendidikan nasional di Indonesia salah satunya berbentuk perangkat pembelajaran yang berperan sebagai indikator tercapainya suatu pembelajaran, atau disebut juga dengan kurikulum.

Kurikulum baru yang dikeluarkan oleh pemerintah Indonesia sebagai bentuk pengembangan kurikulum yang lebih mandiri dan kontekstual untuk peserta didik di seluruh Indonesia yaitu Kurikulum Merdeka. Urgensi pelaksanaan Kurikulum Merdeka ialah peningkatan capaian pembelajaran peserta didik dalam aspek-aspek yang paling penting diantaranya literasi dan numerasi (Kemendikbud, 2022). Kedua aspek ini tercermin dalam skor *Programme for International Student Assessment* (PISA) yaitu asesmen yang diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) kepada anak-anak usia 15 tahun di seluruh dunia termasuk di Indonesia untuk mengevaluasi kemampuan mereka di bidang membaca, matematika, dan sains.

Menurut PISA literasi matematika adalah kemampuan peserta didik dalam merumuskan dan menganalisis masalah matematika dalam berbagai konteks (OECD, 2019). Di antara 81 negara yang mengikuti tes PISA, Indonesia berada pada urutan ke-70 yang menunjukkan bahwa kemampuan literasi matematis peserta didiknya rendah (OECD, 2022). Ini menunjukkan bahwa peserta didik di Indonesia memiliki tingkat literasi matematika yang rendah.

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan upaya pemerintah untuk meningkatkan literasi matematika peserta didik. AKM adalah proses penilaian kemampuan literasi (memahami berbagai jenis teks) dan numerasi (berpikir menggunakan nalar) melalui masalah yang disajikan dalam berbagai konteks sehingga peserta didik tidak hanya menguasai materi (Pusmenjar, 2020). Tidak berbeda dari PISA yang menjadi referensi AKM, tes numerasi AKM juga disajikan dengan melibatkan konteks.

Pengembangan konsep, pembuatan model, penerapan, dan latihan keterampilan khusus merupakan empat fungsi konteks dalam pembelajaran matematika (Wijaya, 2015). Numerasi AKM dikembangkan berdasarkan tiga konteks yaitu personal, sosial budaya, dan saintifik. Menurut hasil PISA 2019, soal saintifik merupakan soal tersulit berdasarkan konteks dengan rata-rata 0,24, sedangkan skor Indonesia adalah 0,40. Tingkat rata-rata kesulitan untuk konteks matematika diatur mulai 0 untuk semua negara. Untuk skor 0,1 sampai 1 maka tingkat kesulitan konteks tersebut semakin tinggi, sedangkan untuk skor 0 sampai -1 maka tingkat kesulitan konteks tersebut semakin rendah. Ini menunjukkan bahwa soal konteks saintifik tergolong sulit terutama di Indonesia. Hal ini disebabkan oleh peserta didik belum terbiasa menyelesaikan soal-soal yang berbasis konteks nyata. Akibatnya, peserta didik menghadapi kesulitan saat mengerjakan soal matematika berbasis konteks.

Kesulitan dalam matematika merupakan kendala yang menyebabkan kesalahan yang dilakukan oleh peserta didik ketika menghadapi masalah matematika (Jupri, 2016). Untuk mengurangi kesulitan dan meningkatkan kemampuan matematika peserta didik, maka diperlukan analisis kesalahan secara detail. Menurut Wijaya (2015), untuk menemukan penyebab kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam menyelesaikan soal berbasis konteks nyata dapat menggunakan analisis kesalahan Newman.

Newman mengembangkan model yang disebut *Newman Error Analysis*, yang mencakup lima kategori kesalahan: membaca (*reading*), pemahaman (*comprehension*), transformasi (*transformation*), keterampilan proses (*process skill*), dan pengkodean (*encoding*).

Penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Handayu (2020) menunjukkan untuk meningkatkan kemampuan literasi matematis peserta didik, baik guru maupun calon guru perlu merangsang peserta didik dengan memberikan pengalaman dalam menyelesaikan masalah sehari-hari karena proses literasi matematis peserta didik di tingkat SMP masih termasuk kategori rendah dalam menyelesaikan soal AKM. Kebaruan penelitian ini menggunakan empat dari lima kategori kesalahan Newman untuk mendeskripsikan kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM yaitu kategori kesalahan pemahaman, transformasi, keterampilan proses dan pengkodean, khususnya pada konteks saintifik.

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apa jenis dan faktor penyebab kesulitan yang dialami peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM konteks saintifik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui jenis dan faktor penyebab kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM konteks Saintifik. Penelitian ini penting dilakukan sebagai bahan untuk refleksi diri peserta didik dalam meningkatkan literasi matematika dalam mengerjakan soal AKM konteks saintifik dan membantu guru mengetahui kesulitan yang dialami oleh peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM konteks saintifik.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis penelitian deskriptif. Peneliti memilih pendekatan ini untuk secara langsung mengidentifikasi jenis-jenis kesulitan dan penyebab kesulitan yang dihadapi peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM konteks saintifik. Pendekatan kualitatif memungkinkan peneliti untuk berinteraksi langsung dengan responden, sehingga lebih mudah memahami kesulitan yang dialami oleh peserta didik.

Populasi dalam penelitian ini yaitu 22 peserta didik kelas IX-1 MTs Nurul Huda Sedati. Pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu satu peserta didik berdasarkan banyaknya kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM konteks saintifik.

Intrumen dalam penelitian ini yaitu lembar tes soal AKM konteks saintifik dan pedoman wawancara semi terstruktur. Jumlah soal yang digunakan dalam penelitian ini yaitu empat butir soal. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes tulis dan wawancara. Tes tulis berupa soal uraian AKM konteks saintifik dirancang untuk mengetahui kesalahan yang dialami peserta didik. Wawancara dilakukan dengan tujuan untuk mengkaji jawaban tertulis peserta didik dan mengetahui penyebab kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM konteks saintifik. Wawancara dilakukan setelah peserta didik diberikan tes.

Dalam penelitian ini teknik analisis data menggunakan Metode Analisis Newman dan Model Miles dan Huberman yaitu reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan dan verifikasi data. Untuk mengecek keabsahan data diuji menggunakan triangulasi. Dalam penelitian ini peneliti menggunakan triangulasi teknik yaitu teknik pengumpulan data yang berbeda-beda untuk mendapatkan data dengan sumber yang sama. Triangulasi teknik dilakukan dengan tujuan untuk mencari kesesuaian data yang telah dikumpulkan. Penelitian ini menggunakan triangulasi teknik yaitu dengan membandingkan hasil tes tulis dan wawancara.

Prosedur penelitian dimulai dengan observasi awal di sekolah, dilanjutkan penyusunan dan validasi instrumen penelitian. Lalu peneliti melaksanakan tes tulis dan wawancara kepada subjek penelitian. Setelah data terkumpul, peneliti melakukan analisis data dan uji keabsahan data menggunakan triangulasi, dilanjut menyusun laporan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Peneliti telah melaksanakan tes tulis kepada 22 peserta didik, 18 perempuan dan 4 laki-laki kelas IX-1 di MTs Nuruh Huda Sedati pada tanggal 22 Agustus 2024. Tes tulis yang diujikan berupa empat butir soal AKM konteks saintifik. Setelahnya, peneliti mengumpulkan seluruh lembar jawaban peserta didik dan mengoreksinya dengan kunci jawaban yang telah tersedia sebagai acuan. Dari hasil jawaban peserta didik peneliti mengelompokkan kesulitan-kesulitan yang didapat menjadi empat jenis kesulitan berdasarkan metode Analisis Newman. Berikut merupakan rincian kesulitan peserta didik berdasarkan empat jenis kesulitan Metode Newman.

Tabel 1 Rincian Kesulitan Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal AKM Berbasis Konteks berdasarkan Metode Newman

No.	Nama Peserta Didik	Nomor Soal			
		1	2	3	4
1.	AAK	TE, PE, EE	TE, EE	CE	CE
2.	GZF	PE, EE	EE	CE	CE
3.	AZA	PE, EE	EE	CE	CE
4.	NAR	PE, EE	EE	CE	CE
5.	NTS	PE, EE	EE	CE	CE
6.	ANM	TE, PE, EE	TE	TE, PE, EE	CE
7.	SAR	TE, PE, EE	TE	TE, PE, EE	CE
8.	KAM	TE, PE, EE	TE	TE, PE, EE	CE
9.	MYA	PE, EE	EE	TE, EE	CE, PE, TE, EE
10.	MHA	TE, PE, EE	NE	TE, EE	TE, PE
11.	AZP	TE, PE, EE	EE	TE, EE	CE, PE, TE, EE
12.	MRR	TE, PE, EE	NE	TE, EE	TE, PE
13.	HKH	CE, TE, PE, EE	TE	TE, PE, EE	TE, PE, EE
14.	KNM	TE, PE, EE	EE	CE	CE
15.	WNN	TE, PE, EE	TE, EE	CE	CE

No.	Nama Peserta Didik	Nomor Soal			
		1	2	3	4
16.	BZN	TE, PE, EE	EE	CE	CE
17.	ABK	TE, PE, EE	EE	CE	CE
18.	APB	CE	EE	CE	CE
19.	FJL	CE	EE	CE	CE
20.	YD	CE	EE	CE	CE
21.	NPZ	CE	EE	CE	CE
22.	CMN	CE	EE	CE	CE

Keterangan :

NE : Jawaban benar semua (*Nothing Error*)

CE : Kesulitan dalam memahami soal (*Comprehension Error*)

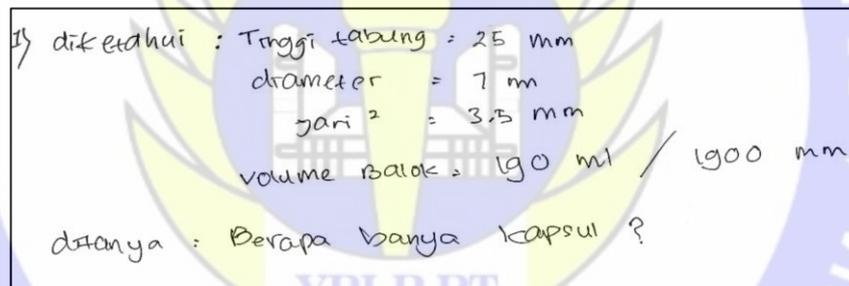
TE : Kesulitan dalam mentransformasi soal (*Transformation Error*)

PE : Kesulitan dalam ketrampilan proses soal (*Process Skill Error*)

EE : Kesulitan dalam pengkodean soal (*Encoding Error*)

Berdasarkan tabel 1 maka diperoleh subjek penelitian sebanyak dua sesuai ketentuan yaitu paling banyaknya kesalahan yang dilakukan peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM konteks saintifik. Subjek tersebut yaitu MYA dan HKH. Berikut paparan hasil tes tulis dan wawancara ke dua subjek penelitian.

1. Kesulitan Memahami Soal



Gambar 4. 1 Jawaban HKH Kategori 1 Soal No.1

Pada soal no. 1 subjek HKH mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui. HKH menuliskan yang diketahui yaitu tinggi tabung = 25 mm seharusnya “tinggi kapsul = 25 mm dan tinggi tabung = $24 - 7 = 18$ mm”, diameter 7 mm, jari-jari 3,5 mm dan volume balok 190 ml / 1900 mm, “seharusnya $190 \text{ ml} = 190.000 \text{ mm}^3$ ”. HKH tidak mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang ditanya yaitu berapa banyak kapsul. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek HKH.

Peneliti : Coba baca soal nomor 1. Adakah kalimat yang tidak kamu pahami?

HKH : Tidak kak.

Peneliti : Apa yang diketahui dari soal?

HKH : Tinggi tabung 25 mm, diameter 7 mm jadi jari-jarinya 3,5 mm, dan volume balok 190 ml berarti 1.900 mm.

- Peneliti : Yakin tinggi tabung 25 mm? Kenapa bisa 190 ml = 1900 mm?
- HKH : Kurang yakin kak. Kalau ml itu kan sama kayak cm kak, berarti kalo ke mm turun 1 jadi 190 dikali 10 = 1900 mm.
- Peneliti : 25 mm itu tinggi kapsulnya, kalau tinggi tabung 25-7= 18 mm. Volume itu satuannya mm³ jadi kalau turun 1 dikali 1000. Berarti harusnya 190 dikali 1000 = 190.000 mm³.
- HKH : Oh gitu ya kak
- Peneliti : Apa yang ditanya dari soal?
- HKH : Berapa banyak kapsul?
- Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam menuliskan apa yang diketahui pada soal? Kalau iya kenapa?
- HKH : Iya itu tadi kak, masih bingung kalau mengubah satuan. Lebih ke lupa sih kak kurang teliti juga.

Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no 1 HKH mengalami kesulitan pada indikator tidak memahami apa yang diketahui, jika dikaitkan dengan metode Newman HKH tidak melakukan kesalahan pemahaman.

2. Kesulitan Transformasi Soal

Handwritten calculations for the volume of a capsule:

$$\begin{aligned}
 V_{\text{tabung}} &= \pi \times r \times r \times t \\
 &= 3,14 \times 3,5 \times 3,5 \times 25 \\
 &= 38,465 \times 25 \\
 &= 961,625 \\
 V_{\text{bola}} &= \frac{4}{3} \times \pi \times r^3 \\
 &= \frac{4}{3} \times 3,14 \times 3,5 \times 3,5 \times 3,5 \\
 &= \frac{4}{3} \times 145,9235 \\
 &= 22,15132 \\
 V_t + V_b &= 983,77632
 \end{aligned}$$

Gambar 4. 2 Jawaban HKH Kategori 2-4 Soal No.1

Pada soal no. 1 subjek HKH menuliskan rumus volume tabung yaitu $\pi \times r^2 \times t$, volume bola $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3$ dan volume kapsul yaitu volume tabung + volume bola. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek HKH.

- Peneliti : Apakah kamu tahu rumus apa yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal tersebut?
- HKH : Tau kak. Untuk mencari volume kapsul maka volume tabung $\pi \times r^2 \times t$ ditambah dengan volume bola $\frac{4}{3} \times \pi \times r^3$.
- Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan untuk menentukan rumus apa yang digunakan dalam soal?
- HKH : Tidak kak.

Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no 1 HKH tidak mengalami kesulitan karena menuliskan semua rumus yang akan digunakan dalam menyelesaikan soal, jika dikaitkan dengan metode Newman HKH tidak melakukan kesalahan transformasi.

3. Kesulitan Ketrampilan Proses

Pada soal no. 1 subjek HKH salah memasukkan tinggi tabung seharusnya 18 cm, salah dalam mengubah satuan ml ke mm^3 , sehingga jawaban akhirnya pun salah. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek HKH.

Peneliti : Apakah perhitungan yang kamu lakukan sudah benar?

HKH : Ada yang salah kak.

Peneliti : Salahnya bagian mana?

HKH : Salah mengubah satuan ml ke mm^3 dan salah memasukkan tinggi tabung, seharusnya 18 mm. Sehingga perhitungan dan jawaban akhir saya salah kak.

Peneliti : Apakah kamu mengalami kesulitan dalam mengoperasikan bilangan tersebut?

HKH : Iya kak, kurang teliti

Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no 1 HKH mengalami kesulitan pada indikator melakukan kesalahan dalam perhitungan, Jika dikaitkan dengan metode Newman HKH melakukan kesalahan ketrampilan proses. Hal ini terjadi karena HKH salah memahami apa yang diketahui soal, sehingga salah dalam melakukan perhitungan dan jawaban akhir.

4. Kesulitan Pengkodean

Pada soal no. 1 subjek HKH tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan, tidak menuliskan satuan, dan jawaban akhir tidak tepat dikarenakan kesalahan pada kategori sebelumnya yaitu ketrampilan proses. Hal ini didukung dengan hasil wawancara subjek HKH

Peneliti : Kamu salah melakukan perhitungan pada volume tabung, sehingga jawaban akhirmu salah.

Walaupun salah, mengapa kamu tidak menuliskan kesimpulan?

MYA : Biasanya disekolah tidak pakai kesimpulan kak

Peneliti : Mengapa kamu tidak menuliskan satuan? Hanya beberapa saja.

MYA : Buru-buru kak.

Berdasarkan hasil tes dan hasil wawancara, pada soal no 1 HKH mengalami kesulitan pada indikator tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan karena disekolah tidak terbiasa menuliskan kesimpulan hanya sampai hasil akhir, tidak menuliskan satuan karena terburu-buru, dan jawaban akhir tidak tepat dikarenakan kesalahan pada kategori sebelumnya yaitu ketrampilan proses, jika dikaitkan dengan metode Newman HKH melakukan kesalahan pengkodean.

Berdasarkan hasil penelitian diatas, jenis kesulitan yang dialami subjek penelitian yaitu kesulitan memahami pada indikator tidak memahami apa yang diketahui pada soal sehingga peserta didik melakukan kesalahan pada proses selanjutnya, kesulitan transformasi yaitu tidak mengetahui dan menuliskan rumus yang akan digunakan untuk menyelesaikan soal, kesulitan ketrampilan proses yaitu melakukan kesalahan dalam perhitungan, kesulitan pengkodean yaitu jawaban akhir tidak tepat dan tidak menuliskan kesimpulan berdasarkan pertanyaan. Faktor penyebab kesulitan yang dialami

subjek penelitian yaitu rendahnya minat belajar karena tidak suka dengan materi matematika yang berbeda satuan, dan kemampuan perhitungan yang kurang karena kurang teliti dan terburu-buru dalam menyelesaikan soal. Hal ini sejalan dengan penelitian Tiara (2022) yaitu peserta didik mengalami kesulitan tidak mengerti dengan arahan soal serta tidak memahami tahapan-tahapan selanjutnya sehingga membuat peserta didik sebagian tidak menjawab soal atau hanya mengosongkan soal tanpa mengerjakan soal tersebut dalam mengubah soal ke dalam matematika, menuliskan rumus yang akan digunakan, kesulitan berhitung yaitu kesulitan dalam memahami konsep angka sederhana dan tidak memiliki pemahaman tentang angka.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan analisis kesulitan peserta didik dalam menyelesaikan soal AKM konteks saintifik kelas XI-1 di MTs Nurul Huda Sedati diperoleh jenis kesulitan yang dialami peserta didik sebagai berikut: (1) kesulitan memahami soal, (2) kesulitan dalam mentransformasi soal ke dalam bentuk matematis, (3) kesulitan dalam proses perhitungan, dan (4) kesulitan dalam menuliskan kesimpulan. Faktor-faktor penyebab kesulitan tersebut meliputi rendahnya minat belajar, dan kemampuan perhitungan yang kurang.

Berdasarkan hasil penelitian, guru hendaknya memberikan latihan soal yang bervariasi agar peserta didik belajar kembali dirumah tentang materi yang dipelajari sehingga guru dapat mengetahui peserta didik yang masih kesulitan dalam memahami materi agar dapat menanggulangi kesulitan tersebut. Peserta didik yang mengalami kesulitan diharapkan untuk meningkatkan belajarnya, bertanya pada guru, dan memperhatikan guru ketika menjelaskan materi. Lebih termotivasi lagi untuk berlatih mengerjakan soal khususnya soal AKM konteks saintifik.

REFERENSI

- Akhyar, Mustofa. 2021. *Analisis Kesulitan Belajar Siswa Dalam Memahami Soal Cerita Pada Materi Program Linier Dengan Menggunakan Metode Newman Di Kelas XII IPA MAS PAB 1 Sampali*. Publikasi: Universitas Islam Negeri Sumatra Utara Medan.
- Brodie, K. 2014. *Learning About Learner Errors in Professional Learning Communities*. Publikasi : Educational Studies in Mathematics.
- Jupri, A. 2016. *Student Difficults in Mathematizing Word Problem in Algebra*. Publikasi: Eurasia Journal of Mathematics, Science & Technology Education.
- Moleong. 2014. *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- OECD. 2003b. *The PISA 2003 Assesment Framework – Mathematics, Reading, Science, and Problem Solving Knowledge and Sklils*. Paris: OECD Publishing.
2009. *Learning Mathematics for Life: A Perspective from PISA*. Paris: OECD Publishing.
2022. *PISA Results Volume 1 The State of Learning and Equity in Education*. Paris: OECD Publishing.

- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tiara, 2022. *Analisis Kesulitan Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Cerita Pada Materi Program Linear Di SMAN 3 Sidrap*. Publikasi: Institut Agama Islam Negeri Parepare.
- Wijaya, A. 2015. *Difficulties In Solving Context-Based PISA Mathematics Tasks: An Analysis Student's Errors*. Publikasi: The Mathematics Enthusiast.
- Wijaya, A., & Dewayani, s. 2021. *Framework Asesmen Kompetensi Minimum (AKM)*. Publikasi: Pusat Asesmen dan Pembelajaran, Badan Penelitian, Pengembangan, dan Perbukuan, Kementerian Pendidikan dan Budaya.

