
PROFIL NUMERASI SISWA KELAS X SMK DALAM MATERI PERMUTASI KOMBINASI BERDASARKAN KEMAMPUAN MATEMATIS

Baiti Ni'mah Widaning Tyas¹, Agnita Siska Pramasdyahsari², Risma Budiarti³, Rizky Esti Utami⁴

¹Universitas PGRI Semarang

²Universitas PGRI Semarang

³SMK Negeri 2 Semarang

⁴Universitas PGRI Semarang

Alamat Email: baiti.tyas2021@gmail.com¹, agnitasiska@upgris.ac.id², rismabudiarti@gmail.com³, rizkyesti@gmail.com⁴

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui profil numerasi siswa kelas X SMK dalam materi permutasi kombinasi berdasarkan kemampuan matematika. Berdasarkan kemampuan matematika, siswa dibagi menjadi tiga kelompok, meliputi berkemampuan tinggi, sedang dan rendah. Penelitian ini menggunakan metode kualitatif pada materi permutasi kombinasi. Subjek penelitian adalah tiga siswa kelas X AKL1 SMK Negeri 2 Semarang yang diambil dari tiap kategori yaitu siswa dengan kategori kemampuan tinggi, kemampuan sedang, dan kemampuan rendah. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes kemampuan numerasi. Tes disajikan dalam bentuk soal sebanyak 2 nomor dan akan menggunakan 3 indikator kemampuan numerasi. Untuk menguji keabsahan data maka dilakukan proses triangulasi yaitu tahapan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa subjek dengan kemampuan tinggi mampu mengungkapkan 3 indikator, subjek kemampuan sedang mampu mengungkapkan 2 indikator, dan subjek kemampuan rendah hanya mampu mengungkapkan 1 indikator.

Kata Kunci: Numerasi, Kemampuan Matematis, Matematika

ABSTRACT

Research aims to determine the numeracy profile of class X vocational school students in combination permutation material based on mathematical ability. Based on mathematical ability, students are divided into three groups, including high, medium and low ability. This research uses qualitative methods on combination permutation material. The research subjects were three class X AKL1 students at SMK Negeri 2 Semarang taken from each category, namely students with high ability, medium ability and low ability categories. The instrument used in this research was a numeracy ability test. The test is presented in the form of 2 numbered questions and will use 3 indicators of numeracy ability. To test the validity of the data, a triangulation process was carried out, namely the stages of data reduction, data presentation and drawing conclusions. The research results showed that subjects with high ability were able to reveal 3 indicators, subjects with moderate ability were able to reveal 2 indicators, and subjects with low ability were only able to reveal 1 indicator.

Keywords: Numeracy, Mathematical Ability. Mathematic

A. PENDAHULUAN

Matematika adalah mata ajar yang diberikan pada tiap tingkatan pendidikan dari tingkat SD hingga perkuliahan (Fatimah & Yerizon, 2019). Pada abad 21, syarat pembelajaran matematika di sekolah yaitu menguasai teknologi informasi, menggabungkan pengetahuan dengan dunia nyata, dan memberikan penekanan kemampuan berpikir kritis (Janah dkk., 2019a). Tuntutan keterampilan dapat tercapai apabila siswa mempunyai keterampilan numerasi yang baik. Seperti halnya menurut Noprianilubis dkk (2017) menjelaskan bahwa siswa yang mempelajari matematika dengan sesuai dapat berpikir sistematis dan rasional, selanjutnya bisa memecahkan masalah dengan baik. Pendidikan sebagai tolak ukur kemunduran dan kemajuan bangsa. Adapun metode mewujudkan peradaban salah satunya yaitu dengan mempelajari matematika (Janah dkk., 2019b).

Siswa yang mempelajari matematika tidak hanya membutuhkan kecerdasan perhitungan namun juga kecerdasan berpikir matematis dan kritis dalam menghadapi persoalan dan mempelajari hal baru dimasa mendatang. Seperti yang diketahui, salah satu kriteria kualitas pendidikan negara yaitu kemampuan Berhitung (Kurniawati & Kurniasari, 2019). Sehingga kemampuan matematis dinilai sangat penting dikuasai oleh siswa.

Perkembangan *Programme for International Student (PISA)* per tiga tahun tentunya diikuti perkembangan para pelajar, dimana bertujuan guna mendapatkan informasi mengenai kekurangan dan kelebihan para pelajar dalam keterampilan dan pengeahuan dalam aspek sains, numeris dan literasi (OECD, 2023). Berdasarkan laporan PISA 2022 OECD tercatat bahwa kualitas pendidikan Indonesia kembali mengalami penurunan, meski peringkatnya membaik dibandingkan laporan sebelumnya. Hal tersebut dapat ditinjau dari penilaian tiga kompetensi mengenai sains, numerasi dan literasi yang lebih rendah daripada peilaian tiga periode sebelumnya. Secara spesifik, skor numerasi sebesar 366 poin. Nilai tersebut mengalami penurunan 13 poin dri 379 poin pada tahun 2018 (OECD, 2023). Hasil tersebut memperlihatkan bahwa tingkat numeri siswa di Indonesia tergolong rendah. Pada tingkat nasional, Mendikbud menerapkan Asesmen Nasional dimana mencakup Survei Lingkungan Belajar, Survei Karakter, dan Asesmen Kompetensi Minimum (AKM).

AKM mengukur tingkat kemampnan numerasi dan literasi (Anggraini & Setianingsih, 2022). Soal AKM mempunyai ciri yang sama dengan soal PISA yang mencaup kognitif, konteks dan konten. Masalah yang diujikan seperti masalah rutin dan non rutin dengan berbagai konteks yag berhubungan dengan kehidupan sehingga diperlukan numerasi dalam memecahkan masalah (Arofa, 2022). Kemampuan numerasi sebagai kemampuan yang memberikan penerapan berhitungang (Han dkk., 2017). Kemampuan numerasi yaitu kemampuan mengaplikasikan matematika di berbagai konteks yang mampu menjelaskan informasi dan memecahkan masalah. Han dkk. (2017) menjelaskan bahwa indikator

kemampuan mencakup 1) mengaplikasikan simbol dan angka dalam memecahkan masalah di keseharian; 2) menganalisa informasi dan ditunjukkan dengan diagram, bagan, tabel, grafik, dll; 3) menafsirkan analisa guna memberikan prediksi dan pengambilan keputusan. Kemampuan matematis dan numerasi saling berhubungan erat. Salah satu hubungannya terlihat dalam proses menganalisis permasalahan matematika, di mana kemampuan matematis sangat diperlukan. Artinya, kemampuan matematis menjadi dasar untuk mencapai kemampuan numerasi. Adapun menurut Isroil dkk. (2017) menjelaskan adanya perbedaan kemampuan menguasai matematika tiap siswa berbeda dan berpengaruh dalam memecahkan masalah. Kemampuan numerasi mencakup empat komponen yaitu aljabar, data dan ketidakpastian, geometri dan pengukuran, serta bilangan (Asrijanty, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, peneliti tertarik untuk meneliti bagaimana profil numerasi siswa kelas X SMK dalam materi permutasi kombinasi berdasarkan kemampuan matematika rendah, sedang dan tinggi. Penelitian berfokus pada konten data dan ketidakpastian merujuk pada sub materi permutasi dan kombinasi, hal tersebut dipilih karena dinyatakan menjadi satu diantara konten yang penting untuk dikuasai siswa, serta disajikan dalam bentuk uraian.

B. METODE

Penelitian menggunakan deskriptif kualitatif. Tujuan dari penelitian yaitu untuk meneliti profil numerasi siswa kelas X SMK dalam materi permutasi kombinasi berdasarkan kemampuan matematika. Penelitian dilakukan di SMK Negeri 2 Semarang. Penentuan subjek penelitian dilakukan dengan menganalisis hasil kemampuan matematika siswa kelas X AKL 1 sebanyak 35 siswa. Hasil tersebut dianalisis dengan kemampuan matematika tinggi, sedang, dan rendah.

Tabel 1. Pengelompokan Tingkat Kemampuan Matematika

Skor	Kemampuan Matematika
$80 \leq \text{skor yang diperoleh} \leq 100$	Tinggi
$65 \leq \text{skor yang diperoleh} \leq 80$	Sedang
$0 \leq \text{skor yang diperoleh} \leq 65$	Rendah

Sumber: Kemendikbud Nomor 104 tahun 2014

Dari kategori tersebut dipilih 3 siswa sebagai subjek penelitian. Soal tersebut terlebih dahulu divalidasi yang bertujuan untuk mengukur kemampuan numerasi siswa dengan indikator yang dikemukakan oleh (Han dkk., 2017) (Tabel 2).

Tabel 2. Indikator Kemampuan Numerasi

Kode	Indikator
IN1	Mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam berbagai bentuk (grafik, tabel, bagan, diagram dan lain sebagainya)
IN2	Mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar dalam menyelesaikan masalah kehidupan sehari-hari.
IN3	Menafsirkan hasil analisis tersebut untuk memprediksi dan mengambil keputusan.

Sumber: Han, dkk. (2017)

Tahapan analisis data mencakup reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan (Rijali, 2018). Teknik pengumpulan data mencakup tes tulis, observasi, serta dokumentasi. Tes tulis bertujuan melakukan pengukuran indikator kemampuan numerasi, observasi untuk melihat kemampuan yang dimiliki siswa, serta dokumentasi untuk bukti penelitian.

Tahap reduksi data dilaksanakan dengan mengambil lebar jawab dan menilai selanjutnya mengkategorikan dengan tingkat kemampuan numerasi siswa. Tahap pemaparan data dengan menganalisa kemampuan dalam memecahkan persoalan yang diaplikasikan dengan deskripsi dengan mengacu indikator. Tahap penarikan kesimpulan dengan menyimpulkan dari analisa yang tela dilaksanakan dalam bentuk deskripsi.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan untuk mengetahui profil numerasi siswa kelas X AKL 1 SMK Negeri 2 Semarang. Hasil penelitian tersebut didapatkan 3 subjek siswa yang akan dianalisis. Subjek yang akan dianalisis berada pada Tabel 3. dibawah ini:

Tabel 3. Subjek Penelitian Berdasarkan Kemampuan Matematika

Kode Siswa (Subjek)	Kemampuan Matematika
SN1	Tinggi
SN2	Sedang
SN3	Rendah

1. Profil Kemampuan Numerasi Subjek SN1 (Kemampuan Matematika Tinggi)

SN1 memperoleh nilai tinggi. Pada Gambar 1. serta Gambar 2 disajikan pengerjaan subjek SN1.

$$\begin{aligned}
 &\text{Diketahui : } n = 12 \text{ (semua buku)} \\
 &r = 12 \text{ (disusun)} \\
 &r_1 = 4 \text{ (matematika)} \\
 &r_2 = 3 \text{ (komputer)} \\
 &r_3 = 2 \text{ (otomotif)} \\
 &r_4 = 3 \text{ (Perhotelan)} \\
 &\text{Ditanya : Berapa banyak susunan berbeda yang dapat dibuat? } ({}^n P_{r_1, r_2, r_3, r_4}) \\
 &\text{Dijawab : } {}^n P_{r_1, r_2, r_3, r_4} = \frac{n!}{(n-r)! (r_1 \cdot r_2 \cdot r_3 \cdot r_4)} \\
 &= \frac{12!}{(12-12)! 4! 3! 2! 3!} \\
 &= \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{1 \cdot 24 \cdot 6 \cdot 2 \cdot 6} \\
 &= \frac{47900160}{144} \\
 &= 332640 \text{ susunan} \\
 &\text{Jadi, banyak susunan berbeda yang dapat dibuat sebanyak } 332640 \text{ susunan.}
 \end{aligned}$$

Pada Gambar 1. didapatkan hasil pengerjaan SN1 pada soal materi permutasi, memperlihatkan bahwa SN1 pada IN1 siswa mampu dibuktikan dengan siswa dapat menuliskan hal apa saja yang ditemukan di dalam soal. SN1 pada IN2 siswa mampu dibuktikan dengan menggunakan angka dan simbol sesuai dengan soal, akan tetapi pada penulisan rumus yang telah dituliskan terdapat kesalahan dimana " r_3 dan r_4 " yang telah diketahui tidak di dituliskan. SN1 pada IN3 siswa mampu dengan dibuktikan siswa dapat menyimpulkan banyaknya susunan buku yang berbeda dari beberapa jenis buku yang disediakan.

$$\begin{aligned}
 &\text{Diketahui : } n = 7 \text{ (jika harus dikerjakan 5,7 maka } 10 - 3 = 7) \\
 &r = 5 \text{ (8 dari 10 soal dikurangi 3, 5, 7 = 5 soal).} \\
 &\text{Ditanya : Banyak cara seorang peserta ujian memilih soal yang dikerjakan? } ({}^n C_r) \\
 &\text{Dijawab : } {}^n C_r = \frac{n!}{r! (n-r)!} \\
 &= \frac{7!}{5! (7-5)!} \\
 &= \frac{7!}{5! 2!} \\
 &= \frac{7 \cdot 6 \cdot 5!}{5! 2!} \\
 &= \frac{7 \cdot 6}{2 \cdot 1} \\
 &= 21 \text{ cara} \\
 &\text{Jadi, banyak cara seorang peserta ujian memilih soal yang dikerjakan adalah } 21 \text{ cara.}
 \end{aligned}$$

Sedangkan pada Gambar 2. didapatkan hasil pengerjaan SN1 pada soal materi kombinasi, menunjukkan bahwa SN1 pada IN1 siswa mampu dibuktikan siswa dapat menuliskan hal apa saja yang ditemukan di dalam soal. IN2 siswa mampu dibuktikan dengan siswa dapat menuliskan secara tepat rumus yang digunakan serta pengerjaan soal dan siswa tepat dalam menjawab permasalahan. SN1 pada IN3 siswa mampu dengan dibuktikan siswa dapat menyimpulkan banyak cara kombinasi soal yang dapat dikerjakan.

Sehingga dapat disimpulkan bahwa SN1 tidak melakukan kesalahan. Didukung Mahmud & Pratiwi, (2019) bahwa siswa menganalisis informasi yang diperoleh dari soal, memecahkan masalah tidak terstruktur dalam kehidupan sehari-hari dan menggunakan interpretasi analitis untuk menarik kesimpulan. Didukung Baharuddin (2020) menjelaskan bahwa subjek berkemampuan tinggi, mampu menuliskan jawaban dengan tepat. Serta SN1 sudah memebuhi tiga indikator kemampuan numerasi yang sebagai landasan penelitian yang dilakukan oleh peneliti.

2. Deskripsi Kemampuan Numerasi Subjek SN2 (Kemampuan Matematika Sedang)

Siswa SN2 yang memperoleh nilai sedang. Pada Gambar 3. serta Gambar 4. disajikan disajikan pengerjaan subjek SN2.

$$\begin{array}{l}
 \text{Diket: } n = 12 \quad r_3 = 2 \\
 r_1 = 4 \quad r_4 = 3 \\
 r_2 = 3 \\
 \text{Ditanya: banyak susunan berbeda yg dapat dibuat?} \\
 \text{Dijawab: } {}_n P_r (r_1, r_2, r_3, r_4) = \frac{n!}{(n-r)! r_1! r_2! r_3! r_4!} \\
 {}_{12} P_{12} (4, 3, 2, 3) = \frac{12!}{(12-12)! 4! 3! 2! 3!} \\
 = \frac{12!}{4! 3! 2! 3!} \\
 = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!}{4! \cdot (3 \cdot 2 \cdot 1) \cdot (2 \cdot 1) \cdot (3 \cdot 2 \cdot 1)} \\
 = \frac{12 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5}{6 \cdot 2 \cdot 6} \\
 = 2 \cdot 11 \cdot 10 \cdot 9 \cdot 4 \cdot 7 \cdot 5 \\
 = 277.200
 \end{array}$$

Pada Gambar 3. didapatkan hasil pengerjaan SN2 pada IN1 siswa mampu dibuktikan siswa dapat menuliskan hal apa saja yang ditemukan di dalam soal. SN2 pada IN2 siswa mampu dibuktikan siswa dapat menuliskan secara tepat rumus yang digunakan serta pengerjaan soal dan siswa tepat dalam menjawab permasalahan. SN2 pada IN3 siswa tidak mampu dibuktikan dengan siswa tidak dapat mengambil keputusan atau kesimpulan yang didapatkan dimana pada soal siswa tidak dapat menyimpulkan banyaknya susunan buku yang berbeda dari beberapa jenis buku yang disediakan, akan tetapi hasil perhitungan siswa sudah tepat.

$$\begin{aligned}
 \text{Diket: } n &= 10 - 3 = 7 \\
 r &= 7 - 5 = 2 \\
 \text{Ditanya: } &\text{banyak cara untuk memilih soal yg dikerjakan?} \\
 \text{Dijawab: } nC_r &= \frac{n!}{r!(n-r)!} \\
 &= \frac{7!}{2!(7-2)!} \\
 &= \frac{7!}{2! \cdot 5!} \\
 &= \frac{7 \cdot 6 \cdot 5!}{2 \cdot 1 \cdot 5!} \\
 &= 21
 \end{aligned}$$

Sedangkan pada Gambar 4. didapatkan hasil pengerjaan SN2 pada soal materi kombinasi, menunjukkan bahwa SN2 pada IN1 siswa mampu dibuktikan siswa dapat menuliskan hal apa saja yang ditemukan di dalam soal. SN2 pada IN2 siswa tidak mampu dibuktikan kurang mampu menuliskan secara tepat rumus yang digunakan serta pengerjaan soal siswa sudah tepat dalam menjawab permasalahan. SN2 pada IN3 tidak mampu dibuktikan dengan siswa belum mampu mengambil keputusan atau kesimpulan yang yang dimana siswa seharusnya dapat menyimpulkan banyak cara kombinasi soal yang dapat dikerjakan.

3. Deskripsi Kemampuan Numerasi Subjek SN3 (Kemampuan Matematika Rendah)

Siswa SN3 yang memperoleh nilai rendah. Pada Gambar 5. serta Gambar 6. disajikan disajikan pengerjaan subjek SN3.

$$\begin{aligned}
 nP_{n_1, n_2, n_3} &= \frac{n!}{n_1! \cdot n_2! \cdot n_3!} \\
 9P_{4, 3, 2} &= \frac{9!}{4! \cdot 3! \cdot 2!} \\
 &= \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4!}{(4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1) (3 \cdot 2 \cdot 1) (2 \cdot 1)} \\
 &= \frac{9 \cdot 8 \cdot 7 \cdot 6 \cdot 5}{3 \cdot 2 \cdot 5} \\
 &= 30 \text{ susunan}
 \end{aligned}$$

Pada Gambar 5. didapatkan hasil pengerjaan SN3 pada soal materi permutasi, menunjukkan bahwa SN3 pada IN1 siswa tidak mampu dibuktikan dengan siswa tidak dapat menuliskan hal apa saja yang ditemukan di dalam soal. SN3 pada IN2 siswa mampu dibuktikan dengan siswa mampu menggunakan angka dan simbol akan tetapi ada ketidak

sesuaian, yaitu pada penulisan rumus yang telah dituliskan terdapat kesalahan dimana " r, r_3 dan r_4 " yang telah diketahui di dalam soal tidak di dituliskan, serta jawaban atau hasil pengerjaan siswa tidak tepat. SN3 pada IN3 tidak mampu dibuktikan dengan siswa tidak dapat mengambil keputusan atau kesimpulan yang didapatkan dimana pada soal ini siswa tidak dapat menyimpulkan banyaknya susunan buku yang berbeda dari beberapa jenis buku yang disediakan.

$$\begin{aligned}
 C_r^n &= \frac{n!}{r!(n-r)!} \\
 C_5^7 &= \frac{7!}{5!(7-5)!} \\
 &= \frac{7!}{5! \cdot 2!} \\
 &= \frac{7 \cdot 6 \cdot 5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1}{5 \cdot 4 \cdot 3 \cdot 2 \cdot 1 \cdot (2 \cdot 1)} \\
 &= \frac{21}{1} \\
 &= 21 \text{ cara}
 \end{aligned}$$

Sedangkan pada Gambar 6. didapatkan hasil pengerjaan SN3 pada soal materi kombinasi, menunjukkan bahwa SN3 pada IN1 siswa tidak mampu dibuktikan dengan siswa tidak dapat menuliskan hal apa saja yang ditemukan di dalam soal. SN3 pada IN2 siswa tidak mampu dibuktikan dengan siswa kurang mampu menuliskan secara tepat rumus yang digunakan serta pengerjaan soal. SN3 pada IN3 siswa tidak mampu dibuktikan dengan siswa belum mampu mengambil keputusan atau kesimpulan yang dimana siswa seharusnya dapat menyimpulkan banyak cara kombinasi soal yang dapat dikerjakan.

D. PENUTUP

1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan yang sudah dipaparkan, dapat disimpulkan bahwa kemampuan numerasi siswa dalam subjek kemampuan rendah hanya mampu memenuhi satu indikator atau tidak sama sekali. Kemampuan sedang yaitu siswa dapat memenuhi dua indikator numerasi. Kemampuan tinggi siswa menguasai seluruh indikator numerasi. Ketidakmampuan memenuhi indikator dikarenakan beberapa kesalahan antara lain 1) tidak menulis diketahui dan ditanyakan; 2) salah menggunakan rumus; 3) salah perhitungan; 4) salah mensubstitusi angka ke rumus; 5) tidak menulis kesimpulan. Apabila siswa terbiasa dengan soal

cerita yang terkait dengan kehidupan, kemampuan numerasi siswa akan mengalami peningkatan.

2. Saran

Untuk penelitian selanjutnya terkait profil numerasi siswa kelas X SMK dalam materi permutasi dan kombinasi berdasarkan kemampuan matematis, disarankan untuk melakukan analisis lebih mendalam terhadap faktor-faktor yang mempengaruhi tingkat pemahaman siswa. Selain itu, penelitian dapat diperluas dengan mengkaji hubungan antara strategi belajar yang digunakan oleh siswa dengan hasil numerasi mereka. Penggunaan teknologi atau media pembelajaran interaktif juga bisa menjadi variabel yang diperhitungkan untuk melihat dampaknya terhadap peningkatan kemampuan numerasi. Terakhir, diversifikasi sampel berdasarkan latar belakang sekolah atau program studi dapat memberikan wawasan yang lebih komprehensif mengenai variasi kemampuan numerasi di kalangan siswa SMK.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, K. E., & Setianingsih, R. (2022). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). *MATHEdunesa*, 11(3), 837–849. <https://doi.org/10.26740/mathedunesa.v11n3.p837-849>
- Arofa, A. N. (2022). KEMAMPUAN NUMERASI SISWA MA DALAM MENYELESAIKAN SOAL SETARA ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM PADA KONTEN ALJABAR. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(3).
- Asrijanty. (2020). *AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran*. https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/akm/file_akm2.pdf
- Fatimah, S., & Yerizon. (2019). Analysis of difficulty learning calculus subject for mathematical education students. *International Journal of Scientific and Technology Research*, 8(3), 80–84.
- Han, W., Susanto, Dicky., Dewayani, Sofie., Pandora, Putri., Hanifah, Nur., Miftahussururi., Nento, M. Noorthertya., & Akbari, Q. Syahriana. (2017). Materi Pendukung Literasi Numerasi. *Kemntrian Pendidikan dan Kebudayaan, Tim GLN Kemendikbud.*, 8(9), 1–58.
- Isroil, A., Ketut Budayasa, I., & Masriyah, D. (2017). Profil Berpikir Siswa SMP dalam Menyelesaikan Masalah Matematika ditinjau dari Kemampuan Matematika. Dalam *JRPM* (Vol. 2, Nomor 2). <http://jrpm.uinsby.ac.id>
- Janah, S. R., Suyitno, H., & Rosyida, I. (2019a). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika Pentingnya Literasi Matematika dan Berpikir Kritis Matematis dalam Menghadapi Abad ke-21*. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>
- Janah, S. R., Suyitno, H., & Rosyida, I. (2019b). *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika Pentingnya Literasi Matematika dan Berpikir Kritis Matematis dalam Menghadapi Abad ke-21*. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/>

- Kurniawati, I., & Kurniasari, I. (2019). LITERASI MATEMATIKA SISWA DALAM MENYELESAIKAN SOAL PISA KONTEN SPACE AND SHAPE DITINJAU DARI KECERDASAN MAJEMUK. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 8(2).
- Noprianilubis, J., Panjaitan, A., Surya, E., & Syahputra, E. (2017). Analysis Mathematical Problem Solving Skills of Student of the Grade VIII-2 Junior High. Dalam *International Journal of Novel Research in Education and Learning* (Vol. 4). www.noveltyjournals.com
- OECD. (2023a). *PISA 2022 Assessment and Analytical Framework*. OECD. <https://doi.org/10.1787/dfe0bf9c-en>
- OECD. (2023b). *PISA 2022 Results Factsheets Indonesia*. <https://oecdch.art/a40de1dbaf/C108>.
- Rijali, A. (2018). *Analisis Data Kualitatif* (Vol. 17, Nomor 33). <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.18592/alhadharah.v17i33.2374>