

ANALISIS KEMAMPUAN NUMERASI SISWA PADA MATERI BILANGAN BULAT DITINJAU DARI KEMANDIRIAN BELAJAR

Maria Feniardina Habu^{1*}, Zainnur Wijayanto², Esti Harini³, Istiqomah⁴

^{1,2,3,4}Pendidikan Matematika, Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa

E-mail: fenikoli657@gmail.com Telp: +6281238684267

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan soal bilangan bulat berdasarkan topik numerasi. Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian ini dilaksanakan di SMA Taman Madya IP Yogyakarta. Teknik pemilihan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Dalam penelitian ini dipilih satu kelas sebagai subjek penelitian yaitu kelas X dengan jumlah siswa 7 orang dan diambil 3 orang siswa sebagai sampel penelitian berdasarkan tingkat kemampuan numerasinya. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan numerasi pada materi bilangan bulat berupa 1 soal essay dan angket kemandirian belajar sebanyak 25 butir. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes keterampilan numerasi pada materi bilangan bulat dan pengisian angket kemandirian belajar. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model Miles dan Huberman dengan tahapan yaitu Reduksi data, Penyajian data, dan Penarikan simpulan/verifikasi. Hasil penelitian dari 3 siswa SMA Taman Madya IP Yogyakarta memperoleh nilai rata-rata 76,6 dengan nilai terendah 60, nilai sedang 75 dan nilai tertinggi 95. Penelitian ini menunjukkan bahwa kemampuan berhitung siswa dominan berada pada level rendah dengan presentase 26%, kemudian terdapat 33% siswa dengan kemampuan berhitung sedang dan sisanya 41% berada pada level kemampuan berhitung tinggi. Peneliti selanjutnya hendaknya dapat meneliti faktor-faktor lain yang mempengaruhi kemampuan berhitung siswa berdasarkan kemandirian belajar. Keywords: Kemampuan Numerari. Pembelajaran Inteser Independensi

Kata kunci : Kemampuan Berhitung, Bilangan Bulat, Kemandirian Belajar

Abstract

. This research aims to describe students' numeracy abilities in solving problems related to integer questions based on the topic of numeracy. This research is a type of qualitative descriptive research. This research was carried out at SMA Taman Madya IP Yogyakarta. The technique for selecting subjects in this research used a purposive sampling technique. In this research, one class was chosen as the research subject, namely class VII, with a total of 28 students and 3 students were taken as research samples based on their level of numeracy ability. The research instrument used was a numeracy ability test on whole number material in the form of 1 essay question and a 25-item learning independence questionnaire. The data collection technique was carried out by testing numeracy skills on whole number material and filling out a learning independence questionnaire. Data analysis used in this research used the Miles and Huberman model with stages namely Data reduction, Data presentation, and Drawing conclusions/verification . The results of the research from 3 students at Taman Adult Jetis Middle School, Yogyakarta, obtained an average score of 76.6 with the lowest score being 60, the medium score being 75 and the highest being rated 95. This research shows that students' numeracy skills are predominantly at a low level with a percentage of 26%, then there are 33% of students with moderate numeracy abilities and the remaining 41% are at a high level of numeracy abilities. Future researchers should be able to examine other factors that influence students' numeracy abilities based on learning independence.

Keyword: Numeracy Ability, Integers, Learning Independence

PENDAHULUAN

Komponen primer pada pendidikan tidak terlepas berasal istilah kurikulum, pembelajaran serta assesmen. Assesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan acara pemerintah pengganti Ujian Nasional (UN) yang menekankan pada kompetensi fundamental yang wajib dimiliki siswa (Yusuf & Ratnaningsih, 2022). Tujuan pergantian UN sebagai Assesmen Kompetensi Minimum (AKM) yaitu UN masih mengukur kompetensi peserta didik tingkat rendah dan belum sejalan menggunakan tujuan awal pendidikan, sedangkan pada AKM dikembangkan suatu sistem yang lebih mengukur kompetensi siswa tingkat tinggi buat mengasah kemampuan berpikir kritis siswa dan mendorong kemampuan kreatif di siswa (Irfan et al., 2023). Literasi adalah kemampuan bernalar menggunakan bahasa sedangkan Numerasi adalah kemampuan bernalar menggunakan matematika (Pusmenjar, 2020; Sulistyowati et al., 2021). Salah satu hal terpenting untuk meningkatkan kualitas pendidikan di Indonesia adalah meningkatkan kemampuan numerasi (Kusumaningrum et al., 2024; Kinanti et al., 2023). Permendikbud ini menandai pergeseran fokus KBM dari pemberantasan buta aksara ke KBM untuk meningkatkan kemampuan literasi siswa dan munculnya gerakan literasi nasional untuk membangun budaya literasi yang terdiri dari enam literasi dasar: baca tulis, numerasi, sains, digital, finansial, budaya, dan kewarganegaraan (Faza & Fathina, 2022). Hal tersebut belum cukup untuk dapat meningkatkan kemampuan literasi numerasi siswa pada pembelajaran matematika, sehingga kemampuan literasi numerasi siswa pada pembelajaran matematika sekarang masih tergolong sangat rendah. Numerasi adalah kemampuan untuk memahami dan mengaplikasikan konsep bilangan dan simbol-simbol dalam matematika yang ditampilkan dalam berbagai bentuk grafik, tabel, bagan dan lain sebagainya untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari (King & Purpura, 2021). Pemahaman konsep yang tidak stabil dapat menyebabkan siswa mengalami kesulitan dalam memecahkan masalah (Kuncoro et al., 2022). Jika siswa hanya mengandalkan menghafal rumus tanpa memahami konsep mereka dianggap masih kesulitan menentukan rumus mana yang akan digunakan untuk menyelesaikan suatu masalah. Hal ini sering terjadi pada sebagian besar mata pelajaran matematika, salah satunya pada materi bilangan bulat.

Bilangan bulat adalah bilangan non-desimal yang terdiri dari bilangan bulat, nol, dan negatif, dan dari sudut pandang operasional, operasi bilangan bulat mencakup penambahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian (Yanala et al., 2021). Menurut Alfari et al. (2023) yaitu hasil penelitian sebelumnya menggunakan tes soal berupa AKM dengan 15 siswa diperoleh 1 siswa berkemampuan numerasi tinggi, 3 siswa berkemampuan numerasi sedang, serta 11 siswa berkemampuan numerasi rendah. Hal ini dikarenakan kurangnya kemandirian siswa dalam belajar di kelas dan pembelajaran yang dilakukan masih berpusat pada guru, sehingga siswa pasif dan hanya menerima informasi dari guru.

Kemandirian belajar merupakan kemandirian belajar atau self-regulated learning yang diperlukan agar siswa mempunyai tanggung jawab dalam mengatur dan mendisiplinkan dirinya, selain itu dalam mengembangkan kemampuan belajar atas kemauan sendiri (Fitriana, 2010; Harini et al., 2023). Kemandirian berperan penting terhadap kemampuan literasi matematis siswa, jika siswa yang memiliki kemandirian dalam belajarnya maka siswa mampu untuk menyelesaikan pemecahan masalah dengan baik dalam proses belajarnya dan akan berpengaruh terhadap hasil belajarnya. Hal ini sejalan dengan pendapat Darma et al. (2016) yang mengatakan bila semakin tinggi kemandirian belajar seseorang, maka akan semakin tinggi pula kemampuan pemecahan masalahnya. Akibat dari tingginya kemampuan pemecahan masalah matematis siswa akan berdampak pada prestasi ataupun hasil belajarnya. Dalam hal ini kemandirian belajar penting untuk dimiliki seorang siswa (Arigiyati et al., 2023). Kemandirian belajar menunjukkan kesiapan seorang siswa dalam menentukan mampu atau tidaknya seorang siswa dalam menentukan strategi belajarnya. Adapun karakteristik kemandirian belajar agar siswa memperoleh hasil belajar yang lebih baik. Menurut Sumarmo (2010), ada tiga karakteristik kemandirian belajar, (1) individu merancang belajarnya sendiri sesuai dengan

keperluan atau tujuan individu yang bersangkutan; (2) individu memilih strategi dan melaksanakan rancangan belajarnya;

(3) individu memantau kemajuan belajarnya sendiri, mengevaluasi hasil belajarnya dan dibandingkan dengan standar tertentu.

Berdasarkan hasil observasi pra penelitian di SMA Taman Madya IP Yogyakarta diketahui bahwa SMA Taman Madya IP telah menerapkan soal-soal terkait materi Bilangan Bulat. Dari beberapa hal tersebut peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Kemampuan Numerasi Siswa Pada Materi Bilangan Bulat Ditinjau Dari Kemandirian Belajar” sehingga tujuan yang hendak dicapai pada penelitian ini yaitu untuk mendeskripsikan kemampuan numerasi siswa dalam memecahkan masalah yang berkaitan dengan soal bilangan bulat berdasarkan topik numerasi.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian deskriptif kualitatif. Penelitian dengan keadaan suatu objek yang berada dalam kondisi alamiah merupakan Penelitian kualitatif (Sugiyono, 2019). Penelitian ini dilaksanakan di SMA Taman Madya IP Yogyakarta. Teknik pengambilan subjek dalam penelitian ini menggunakan teknik purposive sampling. Menurut Sugiyono (2017) teknik purposive sampling adalah teknik pengambilan subjek dengan pertimbangan tertentu. Pertimbangan tertentu dalam penelitian ini melalui pertimbangan kategori tingkat kemampuan numerasi siswa. Dalam penelitian ini dipilih salah satu kelas sebagai subjek penelitian yaitu kelas X yang berjumlah 7 siswa dan diambil 3 siswa sebagai sampel penelitian berdasarkan tingkat kemampuan numerasi siswa rendah, sedang dan tinggi. Instrumen penelitian yang digunakan adalah tes kemampuan numerasi siswa pada soal bilangan bulat berupa 1 butir soal uraian serta 25 butir angket kemandirian belajar. Teknik pengumpulan data dilakukan dengan tes kemampuan numerasi siswa pada soal bilangan bulat dan pengisian angket kemandirian belajar. Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan model Miles dan Huberman dengan tahapannya yakni Reduksi data dilakukan dengan cara mengategorikan tiga tingkatan kemampuan numerasi siswa pada penelitian ini, Penyajian data pada penelitian ini berupa tes dan pengisian angket, dan Penarikan kesimpulan/verifikasi dalam penelitian ini berupa penjabaran hasil analisis kemampuan numerasi siswa pada soal bilangan bulat.

Dari hasil penyelesaian soal tersebut akan dikategorikan 3 tingkatan kemampuan numerasi siswa, yaitu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat Kemampuan Siswa

| Skala Penilaian | Tingkat Kemampuan Numerasi Siswa |
|---------------------------------|---|
| $0 \leq \text{nilai} \leq 60$ | Rendah (LOTS) |
| $60 < \text{nilai} < 80$ | Sedang (MOTS) |
| $80 \leq \text{nilai} \leq 100$ | Tinggi (HOTS) |

Sumber: (Rahmawati & Maryono, 2018)

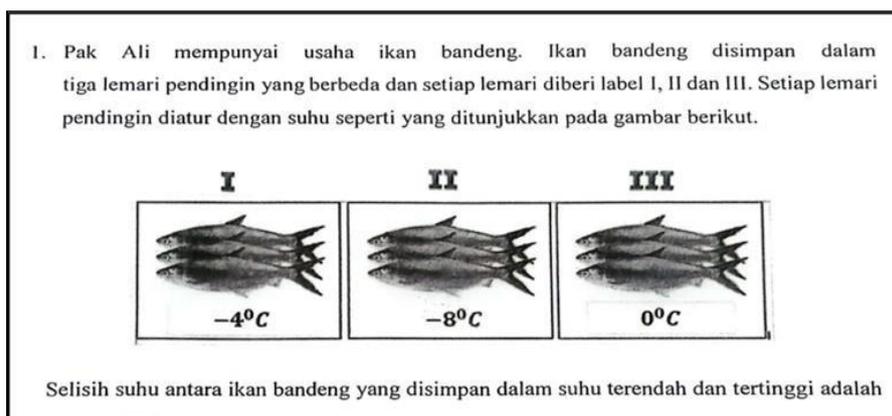
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kemampuan numerasi dalam penelitian ini mencakup beberapa indikator (Han et al., 2017), diantaranya yaitu: 1) Mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar, 2) Mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam soal yang diberikan, 3) Mampu memberikan alasan yang tepat dalam jawaban dan membuat kesimpulan hasil matematika dengan lengkap dan benar. Hasil penelitian dari 3 siswa SMA Taman Madya IP Yogyakarta didapatkan nilai rata-rata sebesar 76,6 dengan nilai terendah yakni 60, nilai sedang 75 dan tertinggi berada dinilai 95. Untuk lebih jelasnya terkait hasil tes soal AKM dapat dilihat pada penjelasan

berikut ini. Selanjutnya, dari skor tes soal AKM tersebut akan diketahui tingkat kemampuan numerasi siswa berdasarkan tabel kategori yang dijadikan sebagai acuan. Pada penelitian ini, mayoritas tingkat kemampuan siswa berada pada kategori rendah atau Low Order Thinking Skill (LOTS) dengan frekuensi sebanyak 1 siswa. Sedangkan di kategori sedang atau Medium Order Thinking Skill (MOTS) ada sebanyak 1 siswa dan 1 siswanya menempati posisi tingkat kemampuan tinggi atau Higher Order Thinking Skill (HOTS). Penelitian ini memberikan hasil bahwa kemampuan numerasi siswa dominan berada pada level rendah dengan persentase sebesar 26%, Kemudian terdapat 33% siswa dengan kemampuan numerasi sedang dan sisanya yakni 41% berada pada tingkat kemampuan numerasi tinggi.

Tabel 1. Kategori Presentase Siswa

| Interval Nilai | Keterangan | Nilai |
|----------------------|---------------|-------|
| $X > 85\%$ | Sangat Baik | A |
| $75\% < X \leq 85\%$ | Baik | B |
| $65\% < X \leq 75\%$ | Cukup | C |
| $45\% < X \leq 65\%$ | Kurang | D |
| $X \leq 45\%$ | Sangat Kurang | E |



Gambar 1. Soal Kemampuan Numerasi

Berdasarkan Gambar 1, kemudian dianalisis 1 subjek kemampuan numerasi kategori rendah, 1 subjek kemampuan numerasi kategori sedang, dan 1 kemampuan numerasi tingkat tinggi

Subjek Kemampuan Numerasi Tingkat Rendah

Dalam indikator kemampuan numerasi, subjek (Gambar 2) mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang berkaitan dengan matematika dasar dalam menyelesaikan permasalahan yang disajikan pada soal, hanya saja masih ada beberapa kesalahan dalam penggunaan angka dan simbol. Hal ini sejalan dengan penelitian (Irfan et al., 2023) bahwa subjek mampu menggunakan berbagai macam angka atau simbol yang berkaitan dengan matematika untuk menyelesaikan permasalahan yang disajikan, hanya saja masih ada beberapa kesalahan dalam penggunaan angka dan simbol. Kemudian pada indikator ini, siswa tidak dapat memberikan

penyelesaian pada soal AKM karena kesulitan mengerjakan dan tidak dapat menghafal soal matematika, rumus atau konsep yang akan digunakan, dan terasa kekurangan waktu.

Selisih antara ikan bandeng yang disimpan dalam suhu terendah dan tertinggi adalah
tertinggi = -8°C
terendah = 0°C
 $= 0^{\circ}\text{C} - (-4^{\circ}\text{C}) = (-4^{\circ}\text{C})$
 $= 0^{\circ}\text{C} - (-8^{\circ}\text{C}) = (-8^{\circ}\text{C})$
 $= (-8^{\circ}\text{C}) - (-4^{\circ}\text{C}) = 4^{\circ}\text{C}$
alasan saya = menjawab 4°C adalah mines dan minus menjadi plus jadi $-8^{\circ}\text{C} + 4^{\circ}\text{C} = 4^{\circ}\text{C}$

Gambar 2. Jawaban dari Siswa Kemampuan Numerasi Rendah

Dalam indikator kemampuan numerasi subjek mampu menganalisis informasi yang disajikan dalam bentuk soal cerita, subjek diharapkan untuk mampu menganalisis informasi yang disajikan dalam bentuk soal cerita dan memberikan alasan dalam memecahkan suatu permasalahan. Dari hasil tes kemampuan numerasi yang berkaitan dengan bilangan bulat, subjek mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam bentuk soal cerita, hasil jawaban dari siswa dapat dilihat pada Gambar 2. Berdasarkan jawaban siswa, pada indikator kedua subjek mampu menganalisis informasi yang disajikan dalam bentuk soal cerita yang terkait pada bilangan bulat, tetapi subjek melakukan kesalahan dalam menjawab soal. Indikator dapat menganalisis informasi yang disajikan dalam bentuk soal cerita, subjek diharapkan mampu menganalisis informasi yang disajikan dalam bentuk soal cerita. Hal ini sejalan dengan Setianingsih (2022) yang menyatakan siswa kemampuan numerasi sedang mampu memberikan solusi penyelesaian dari soal AKM yang diberikan karena siswa mengingat seluruh konsep serta rumus dalam proses pengerjaan soal AKM namun masih mengalami kekurangan waktu dalam mengerjakan soal tersebut. Pada level penalaran siswa dengan kemampuan numerasi sedang cukup mampu dalam menganalisis dan menyelesaikan soal dan disertai alasan yang tepat.

Subjek Kemampuan Numerasi Tingkat Sedang

Pada subjek ini mampu memenuhi indikator numerasi yang telah ditetapkan akan tetapi ada indikator yang belum dapat terpenuhi. Dengan menggunakan berbagai macam angka dan simbol matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, subjek pada saat menemukan alasan untuk memecahkan masalah, subjek memberikan alasan yang belum tepat untuk menyelesaikan soal yang sudah diketahui tetapi mendapatkan hasil akhir dengan benar

1. selisih suhu antara ikan bandeng
 $0^{\circ}\text{C} - (-4^{\circ}\text{C}) = -4$ | $(-4) - (-8)$
 $0^{\circ}\text{C} - (-8^{\circ}\text{C}) = -8$ | $= 8^{\circ}\text{C}$

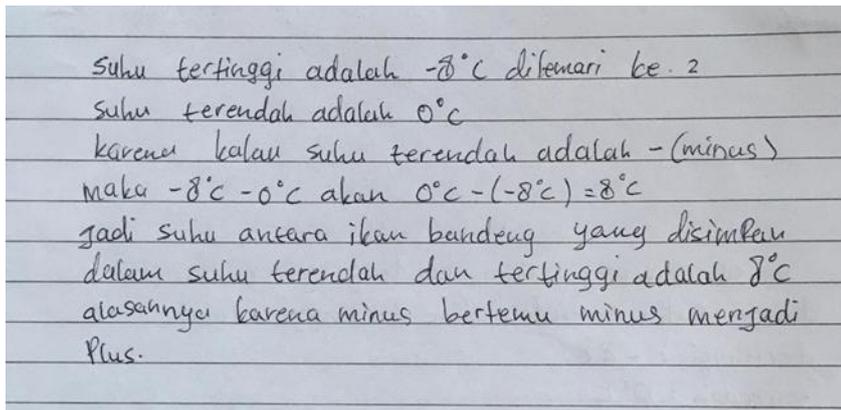
karena benar dengan soalnya.

Gambar 3. Jawaban Siswa Tingkat Kemampuan Numerasi Sedang

Berdasarkan hasil tes siswa dengan kemampuan numerasi tingkat sedang (Gambar 3) dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan numerasi sedang cukup mengetahui tentang soal cerita AKM terkait bilangan bulat. Pada indikator kemampuan numerasi siswa mampu mendapatkan informasi dari bacaan dengan jelas dan tepat sehingga siswa mampu memahami soal AKM. Kemudian pada penerapan siswa dengan kemampuan numerasi sedang mampu memberikan solusi penyelesaian soal cerita AKM yang diberikan karena siswa mengingat seluruh konsep serta rumus dalam proses pengerjaan soal cerita AKM namun masih mengalami kekurangan waktu dalam mengerjakan soal tersebut. Pada indikator yang tercantum siswa dengan kemampuan numerasi sedang cukup mampu dalam menganalisis dan menyelesaikan soal dan disertai alasan yang tepat. Hal ini selaras dengan penelitian Astuti et al. (2015) yang menyatakan bahwa pemahaman konseptual adalah kemampuan siswa untuk tidak hanya mengingat atau mengetahui banyak konsep tetapi juga menguasai materi dengan mampu memberikan interpretasi data, mengungkapkannya kembali dalam bentuk lain dan menerapkan konsep konsisten dengan struktur kognitif yang dimilikinya. Untuk meningkatkan kemampuan berhitung siswa dapat dilakukan dengan bimbingan guru, dengan mengingatkan tentang konsep matematika dan dengan memperbanyak latihan soal matematika dalam cerita untuk melatih kemampuan komputasi siswa dalam hal pemahaman, penerapan dan penalaran disertai mempersiapkan siswa untuk menghadapi soal AKM nantinya

Subjek Kemampuan Numerasi Tingkat Sedang

Pada subjek ini mampu memenuhi indikator numerasi yang telah ditetapkan akan tetapi ada indikator yang belum dapat terpenuhi. Dengan menggunakan berbagai macam angka dan simbol matematika yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari, subjek pada saat menemukan alasan untuk memecahkan masalah, subjek memberikan alasan yang belum tepat untuk menyelesaikan soal yang sudah diketahui tetapi mendapatkan hasil akhir dengan benar



Gambar 4. Jawaban Siswa Tingkat Kemampuan Numerasi Tingkat Tinggi

Dalam menganalisis informasi pada soal yang ditampilkan dalam bentuk cerita untuk memecahkan masalah dalam berbagai macam konteks kehidupan sehari-hari, subjek menyebutkan informasi yang diketahui dengan tepat. Selain itu, subjek juga menyebutkan informasi yang ditanyakan. Subjek menggunakan informasi yang didupakannya untuk memecahkan masalah. Pada tataran teoritis, siswa dengan kemampuan numerasi tingkat tinggi mampu menganalisis, memecahkan masalah, dan memberikan alasan yang tepat. Hal ini sesuai dengan penelitian Maulidina & Hartatik, (2019) bahwa siswa dengan kemampuan numerasi tinggi dapat menganalisis informasi yang diberikan dalam berbagai bentuk seperti gambar, diagram, tabel, dan dapat menyelesaikan soal dalam berbagai bentuk konteks kehidupan sehari-hari dan mampu menginterpretasikan hasil analisis untuk mengambil dan memperkirakan keputusan secara akurat. Sejalan dengan hasil penelitian Indra & Rahadyan (2021) yang menyatakan bahwa siswa dengan nilai tinggi lebih menyukai soal sejarah dan soal dengan konteks kehidupan sehari-hari karena dapat melatih dan mengeksplorasi kemungkinan serta memahami konsep yang ada.

SIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan, dapat kesimpulan bahwa hasil tes kemampuan numerasi yang berkaitan dengan bilangan bulat, subjek kemampuan numerasi tingkat rendah mampu menganalisis informasi yang ditampilkan dalam bentuk soal cerita. Berdasarkan jawaban siswa, pada indikator kedua subjek mampu menganalisis informasi yang disajikan dalam bentuk soal cerita yang terkait pada bilangan bulat, tetapi subjek melakukan kesalahan dalam menjawab soal. Berdasarkan hasil tes siswa dengan kemampuan numerasi tingkat sedang dapat disimpulkan bahwa siswa yang memiliki kemampuan numerasi sedang cukup mengetahui tentang soal cerita AKM terkait bilangan bulat. Pada indikator kemampuan numerasi siswa mampu mendapatkan informasi dari bacaan dengan jelas dan tepat sehingga siswa mampu memahami soal AKM. Kemudian pada penerapan siswa dengan kemampuan numerasi sedang mampu memberikan solusi penyelesaian soal cerita AKM yang diberikan karena siswa mengingat seluruh konsep serta rumus dalam proses pengerjaan soal cerita AKM namun masih mengalami kekurangan waktu dalam mengerjakan soal tersebut.

Kemudian subjek kemampuan numerasi tingkat tinggi mampu menuliskan proses dalam mencapai solusi dan memberikan alasan yang tepat sesuai dengan hasil matematika dengan lengkap dan benar, seperti menemukan alasan yang tepat dalam menjawab soal yang berkaitan dengan bilangan bulat. Dalam prosesnya subjek ini mampu menggunakan alasan yang tepat untuk menjawab soal tersebut. Penelitian ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan terhadap pengembangan pendidikan matematika dalam meningkatkan kemampuan numerasi siswa pada pembelajaran

matematika. Bagi peneliti selanjutnya sebaiknya dapat meneliti faktor lain yang mempengaruhi kemampuan numerasi siswa ditinjau berdasarkan kemandirian belajar.

DAFTAR PUSTAKA

- Alfarisi, A., Suryaningrum, C. W., & Firdaus, H. P. E. (2023). Analisis kemampuan numerasi matematis siswa dalam menyelesaikan masalah TIMSS ditinjau dari gender. *Delta-Pi: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 12(1), 64–78.
- Arigiyati, T. A., Kusumaningrum, B., Maysaroh, I. L., Kuncoro, K. S., Pahmi, S., & Özsüt, B. (2023). The effect of self-regulated learning and learning interest on mathematics learning outcomes. *Union: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 11(2), 317–329.
- Astuti, F. N., Yusmin, E., & Suratman, D. (2015). Analisis kesulitan pemahaman konseptual siswa dalam menyelesaikan soal pada materi peluang di MAN Sanggau. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Khatulistiwa (JPPK)*, 4(10).
- Darma, Y., Firdaus, M., & Haryadi, R. (2016). Hubungan kemandirian belajar terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis mahasiswa calon guru matematika. *Edukasi: Jurnal Pendidikan*, 14(1), 169–178.
- Faza, M. R., & Fathina, N. (2022). Analisis Kebutuhan Metode 3D pada Pembelajaran Matematika Guna Meningkatkan Kemampuan Literasi Numerasi pada Siswa SMA. *ProSANDIKA UNIKAL (Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Matematika Universitas Pekalongan)*, 3(1), 259–268.
- Fitriana, L. (2010). Pengaruh Model Pembelajaran Cooperative Tipe Group Investigation (GI) dan STAD terhadap Prestasi Belajar Matematika Ditinjau dari Kemandirian Belajar Siswa. *UNS (Sebelas Maret University)*.
- Han, W., Susanto, D., Dewayani, S., Pandora, P., Hanifah, N., Miftahussururi, M., Nento, M. N., & Akbari, Q. S. (2017). Materi pendukung literasi numerasi. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Harini, E., Islamia, A. N., Kusumaningrum, B., & Kuncoro, K. S. (2023). Effectiveness of E-Worksheets on Problem-Solving Skills: A Study of Students' Self-Directed Learning in the Topic of Ratios. *International Journal of Mathematics and Mathematics Education*, 150–162.
- Indra, K., & Rahadyan, A. (2021). Analisis kemampuan numerasi siswa kelas XI dalam penyelesaian soal tipe AKM pada pokok bahasan sistem persamaan linear tiga variabel. *Didactical Mathematics*, 3(2), 84–91.
- Irfan, M., Nilawati, A. R., Sulistyowati, F., & Sukiyanto, S. (2023). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa dalam Menyelesaikan Masalah pada Konteks Budaya. *JKPM (Jurnal Kajian Pendidikan Matematika)*, 8(2), 243–250.
- Kinanti, M. A. H., Sujadi, I., Indriati, D., & Kuncoro, K. S. (2023). Examining students' cognitive processes in solving algebraic numeracy problems: A Phenomenology study. *Jurnal Elemen*, 9(2), 494-508.
- King, Y. A., & Purpura, D. J. (2021). Direct numeracy activities and early math skills: Math language as a mediator. *Early Childhood Research Quarterly*, 54, 252-259.
- Kuncoro, K. S., Harini, E., & Trimono, D. A. (2022). Bloom's Taxonomy Analyze Category: The Analysis of Students' Analytical Skills Based on Gender. *Unnes Journal of Mathematics Education*, 11(2), 156-165.

-
- Kusumaningrum, B., Arigiyati, T. A., Ayuningtyas, A. D., Erlangga, S. Y., Saraswati, P., & Oktaviana, E. (2024). Workshop meningkatkan kemampuan guru dalam mengajarkan literasi numerasi. *Journal of Compacta Community Empowerment*, 1(1), 1–11.
- Maulidina, A. P., & Hartatik, S. (2019). Profil kemampuan numerasi siswa sekolah dasar berkemampuan tinggi dalam memecahkan masalah matematika. *Jurnal Bidang Pendidikan Dasar (JBPD)*, 3(2).
- Pusmenjar. (2020). *Desain Pengembangan Soal AKM*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- Rahmawati, N., & Maryono, M. (2018). Pemecahan masalah matematika bentuk soal cerita berdasarkan model polya pada siswa kelas VIII mts materi pokok SPLDV. *Jurnal Tadris Matematika*, 1(1), 23–34.
- Setianingsih, R. (2022). Analisis Kemampuan Numerasi Siswa SMA dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). *MATHEdunesa*, 11(3), 837–849.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian & Pengembangan (keempat)*. Alfabeta.
- Sulistiyowati, F., Istiqomah, I., Kusumaningrum, B., Kuncoro, K. S., Pramudianti, T., & Usman, A. (2021). Kemampuan Literasi Matematika Siswa dengan Gaya Belajar Kinestetik. *FRAKTAL: JURNAL MATEMATIKA DAN PENDIDIKAN MATEMATIKA*, 2(2), 53–62.
- Sumarmo, U. (2010). *Berpikir Dan Disposisi Matematik: Apa, Mengapa, dan bagaimana dikembangkan pada peserta didik*. Bandung: FPMIPA UPI, 1938– 1942.
- Syafruddin, I. S., & Pujiastuti, H. (2020). Analisis kemampuan berpikir kritis matematis: studi kasus pada siswa MTs Negeri 4 Tangerang. *Suska Journal of Mathematics Education*, 6(2), 89–100.
- Yanala, N. C., Uno, H. B., & Kaluku, A. (2021). Analisis Pemahaman Konsep Matematika pada Materi Operasi Bilangan Bulat di SMP Negeri 4 Gorontalo. *Jambura Journal of Mathematics Education*, 2(2), 50–58.
- Yusuf, R. M. M., & Ratnaningsih, N. (2022). Analisis Kesalahan Numerasi Peserta Didik dalam Menyelesaikan Soal Asesmen Kompetensi Minimum. *Jurnal Paedagogy*, 9(1), 24–33.