

KEMAMPUAN NUMERASI SISWA MA DALAM MENYELESAIKAN SOAL SETARA ASESMEN KOMPETENSI MINIMUM PADA KONTEN ALJABAR**Afifa Nur Arofa**

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: afifa.18087@mhs.unesa.ac.id

Ismail

Pendidikan Matematika, FMIPA, Universitas Negeri Surabaya

e-mail: ismail@unesa.ac.id

Abstrak

Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) merupakan sebuah penilaian kompetensi mendasar seperti literasi membaca dan numerasi siswa yang diperlukan dalam kehidupan. Pada penelitian ini akan dibahas tentang kemampuan numerasi yang memuat tiga konteks dan tiga proses kognitif pada konten aljabar. Penelitian dengan pendekatan kualitatif deskriptif ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan soal yang setara dengan AKM. Subjek penelitian ini yaitu 36 siswa Madrasah Aliyah di Kabupaten Pasuruan kelas XI MIA tahun ajaran 2021/2022. Subjek diberikan tes berupa soal setara AKM yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan numerasi yang kemudian diambil sebanyak 3 siswa untuk dilaksanakannya wawancara. Berdasarkan hasil tes dan wawancara, siswa kemampuan numerasi rendah dapat menentukan prosedur dan fakta dan dapat menyelesaikan permasalahan aljabar yang bersifat rutin dalam konteks personal. Dalam konteks sosial budaya dapat menyebutkan konsep aljabar yang digunakan dan pada konteks saintifik dapat menyebutkan fakta. Siswa kemampuan numerasi sedang dapat memahami fakta dan prosedur pada konteks personal, menyebutkan konsep pada konteks sosial budaya dan dapat menyebutkan fakta pada konteks saintifik, dapat menyelesaikan permasalahan aljabar yang bersifat rutin dalam konteks personal dan sosial budaya serta menyelesaikan masalah aljabar yang bersifat tidak rutin dalam konteks personal. Siswa kemampuan numerasi tinggi dapat menentukan prosedur dan fakta dalam konteks personal, dapat menentukan konsep pada konteks sosial budaya dan dapat menentukan fakta pada konteks saintifik. Dalam masalah yang bersifat rutin, dapat menyelesaikan masalah aljabar dari ketiga konteks sedangkan dalam masalah aljabar yang tidak rutin, siswa dapat menyelesaikan pada konteks personal dan saintifik. Oleh karena itu untuk meningkatkan kesiapan siswa dalam menghadapi AKM disarankan dalam kegiatan belajar mengajar guru memberikan banyak latihan soal yang setara AKM dengan konten aljabar.

Kata Kunci: Numerasi, Proses Kognitif, AKM.**Abstract**

Minimum Competency Assessment (AKM) is an evaluation of the basic competencies such as literacy and numeracy which students need in life. This research used descriptive qualitative approach, aimed to describe students' numeracy skills in solving the problem that were equivalent to the AKM. The subjects of this study were 36 students of 11th grade in 2021/2022 academic year who majoring natural science from Islamic senior high school in Pasuruan. Subjects were given problem that equivalent to the AKM aims to determine numeracy skill of three students were selected for interviews. Based on the test results and interviews, student with low numeracy skills can determine procedures and facts, can solve routine algebraic problems in a personal context. In the socio-cultural context, can mention the algebraic concepts and in the scientific context can mention the mathematics facts. Student with average numeracy skills can understand facts and procedures in personal contexts, mention concepts in socio-cultural contexts and can mention facts in scientific contexts, can solve routine algebraic problems in personal and socio-cultural contexts, also can solve non-routine algebra problems in context personal. Student with high numeracy skills can determine procedures and facts in a personal context, can determine concepts in a socio-cultural context and can determine facts in a scientific context. In routine problems, students can solve algebra problems from the three contexts while in non-routine algebra problems, students can solve in personal and scientific contexts. Therefore, to increase students' readiness in facing AKM, it is recommended for teaching and learning activities the teacher provides a lot of practice questions that are equivalent to AKM with algebraic content.

Keywords: Numeration, Cognitive Processes, AKM.

PENDAHULUAN

Abad ke 21 atau yang lebih sering kita kenal dengan era industri revolusi 4.0 merupakan era dimana perkembangan teknologi melaju sangat cepat. Hal ini dapat dilihat dari teknologi yang ada seperti semua pekerjaan yang bersifat manual digantikan dengan pekerjaan yang berbasis komputer dan hubungan sosial pada saat ini tidak terkendala oleh jarak dan waktu. Karena pesatnya perkembangan teknologi yang ada, setiap orang dituntut untuk memiliki keterampilan dasar yang dibutuhkan di era ini. Mardiyah (2019) menyatakan keterampilan yang harus dimiliki adalah keterampilan dalam berkomunikasi, berpikir kritis, menggunakan teknologi dalam memecahkan suatu masalah, beradaptasi dan berinovasi pada teknologi yang ada sehingga dapat menciptakan pengetahuan baru. Literasi sangat berperan dalam membangun berpikir kritis seseorang. Rendahnya literasi seseorang mempengaruhi kemampuan berpikir kritis seseorang dalam menerima, mengelolah dan menyikapi suatu informasi yang diberikan sehingga membuat seseorang tersebut tidak dapat mengambil keputusan yang tepat. Hal tersebut selaras dengan pendapat Ismail (2020) bahwa kemampuan membaca, memahami dan mengidentifikasi masalah merupakan kemampuan yang harus dimiliki seseorang untuk berpikir kritis. Pengambilan kesimpulan atau keputusan suatu informasi dalam berpikir kritis merupakan hal terbaik dikarenakan seseorang akan melakukan penilaian dan pengkajian dari berbagai sumber yang menghasilkan kesimpulan serta dapat mencantumkan bukti-bukti yang mendukung.

Perubahan di era revolusi industri 4.0 tidak dapat dihindari, sehingga dibutuhkan persiapan sumber daya manusia yang mampu beradaptasi dan bersaing di tingkat internasional. Untuk mengikuti perubahan era, jalur pendidikan memiliki peran penting dalam mempersiapkan dan mengembangkan SDM. Pendidikan yang dimaksud pada kasus ini yaitu jalur pendidikan formal seperti sekolah dasar, menengah maupun perguruan tinggi (Mardiyah, 2019). Proses kegiatan belajar mengajar di kelas merupakan kegiatan penting dalam mengembangkan SDM agar dapat memiliki kompetensi yang dibutuhkan. Untuk mengetahui mutu dan kualitas pembelajaran yang ada, pemerintah menyusun sebuah program asesmen nasional. Tercantum pada UU RI No, 20 Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional pada pasal 57, 58 dan 59 yang menyatakan bahwa asesmen nasional perlu diletakkan di seluruh sistem evaluasi pendidikan. Asesmen nasional yang digunakan pada tahun 2021 memiliki tiga instrumen penting yaitu Asesmen Kompetensi Minimum (AKM), yang merupakan sebuah instrumen untuk mengukur literasi membaca dan numerasi matematika siswa. Survei karakter yang merupakan

sebuah instrumen yang digunakan untuk melihat dan mengukur karakter siswa ditinjau dari sikap, nilai, keyakinan dan kebiasaan. Survei lingkungan belajar yang merupakan instrumen untuk mengukur proses belajar mengajar yang dilakukan. Asesmen Nasional yang terdiri dari AKM dan survei karakter. Asesmen Nasional merupakan pengganti Ujian Nasional (UN) yang telah dilaksanakan pada tahun 2005 hingga tahun 2020. AKM berperan sebagai sumber informasi untuk mengevaluasi mutu sistem pendidikan menggantikan peran UN (Kemendikbud, 2021).

AKM digunakan untuk mengukur kompetensi literasi dan numerasi yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari. Literasi dan numerasi merupakan kompetensi minimal yang harus dimiliki seseorang di era ini. Kemampuan numerasi merupakan sebuah kecakapan seseorang dalam menggunakan simbol dan angka yang digunakan untuk menyelesaikan sebuah masalah sehari-hari berkaitan dengan konsep matematika (Dantes dan Handayani, 2021). Kemampuan numerasi adalah keterampilan mendasar yang digunakan untuk menerapkan konsep bilangan dan operasi hitung dalam kehidupan sehari-hari diberbagai lingkungan (Ekowati dan Suwandayani, 2019: 21) sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan numerasi adalah sebuah kecakapan atau keterampilan seseorang dalam menyelesaikan masalah sehari-hari dengan mengkaitkan konsep matematika.

Terdapat tiga komponen pada AKM, salah satu komponen tersebut adalah proses kognitif. Proses kognitif menuntut siswa memiliki kemampuan pemahaman, penerapan konsep dan penalaran. Pada aspek pemahaman siswa dapat memahami prosedur, fakta atau konsep matematika yang ada. Siswa dikatakan memahami suatu prosedur matematika jika dapat menentukan tahap-tahap penyelesaian suatu masalah. Siswa dikatakan memahami fakta matematika jika dapat menentukan informasi matematika yang ada pada permasalahan kemudian siswa dikatakan memahami konsep matematika jika dapat memberikan contoh dan non contoh dari suatu konsep. Aspek penerapan konsep menuntut siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang bersifat rutin dengan mengkaitkan konsep matematika pada kehidupan sehari-hari sedangkan pada aspek penalaran, siswa bernalar untuk menyelesaikan masalah yang bersifat tidak rutin dengan mengkaitkannya pada konsep matematika (Kemendikbud, 2020). Masalah rutin merupakan suatu permasalahan yang penyelesaiannya melibatkan konsep atau prosedur yang sudah pasti, sedangkan masalah tidak rutin merupakan suatu permasalahan yang penyelesaiannya membutuhkan sebuah pemikiran yang mendalam seperti beripikir kritis dan kreatif (Harahap, 2022).

Komponen AKM berikutnya adalah konten atau pokok bahasan. Konten yang dibahas pada numerasi AKM sebagai berikut: (1) bilangan; (2) pengukuran dan geometri; (3) data dan ketidakpastian; serta (4) aljabar. Konten bilangan meliputi sifat urutan, operasi, dan representasi berbagai jenis bilangan. Konten pengukuran dan geometri meliputi penggunaan volume, luas permukaan berbagai jenis bangun serta pengukuran nilai. Data dan ketidakpastian merupakan konten yang meliputi interpretasi siswa dalam memahami peluang dan penyajian data sedangkan konten aljabar meliputi rasio dan proporsi, persamaan dan pertidaksamaan serta relasi dan fungsi yang termasuk pola bilangan (Kemendikbud, 2020). Aljabar atau *al-jabr* merupakan salah satu materi yang dipelajari di Matematika. Dalam aljabar kita belajar tentang bahasa lambang atau simbol yang berkaitan dan dapat dioperasikan antara yang satu dengan yang lain serta diajarkan untuk berelasi dan menyederhanakan bilangan. Aljabar juga dapat digunakan sebagai alat untuk membantu dalam memecahkan sebuah masalah (Hidayani, 2012). Drijvers (dalam Wijaya, 2016) menyatakan bahwa terdapat empat pandangan yang terkait dengan pembelajaran aljabar yaitu aljabar sebagai aktivitas yang bermakna (*algebra as meaningful activity*), aljabar sebagai aktivitas personal (*algebra as personal activity*), aljabar sebagai aktivitas otak (*algebra as brain activity*) dan aljabar sebagai aktivitas manusia (*algebra as human activity*). Dari pernyataan tersebut dapat disimpulkan bahwa pembelajaran aljabar sangat penting. Berdasarkan ungkapan Drijvers, aljabar sebagai aktivitas manusia karena berkaitan dengan kehidupan dan membantu dalam memecahkan masalah sehari-hari. Salah satu contoh aljabar pada kehidupan sehari-hari adalah pola bilangan.

Pola bilangan merupakan salah satu konsep matematika yang sering dijumpai dalam kehidupan sehari-hari. Namun pada proses pembelajaran siswa mengalami kesulitan mengubah permasalahan kedalam bahasa matematika. Hal ini dapat dilihat pada penelitian Hardiyanti (2016) bahwa siswa masih kesulitan dalam mengerjakan soal pada materi barisan dan deret. Siswa kesulitan dalam menentukan suku ke- n , memahami konsep suku pertama dari suatu barisan serta memahami soal yang diberikan, sehingga siswa tidak mampu mengerjakan dan menuliskan langkah penyelesaian. Selaras dengan penelitian oleh Handayani, dkk. (2020) didapatkan banyak siswa mengalami kesalahan dalam menerapkan konsep pada suatu permasalahan yang diajukan yaitu siswa salah dalam membaca data yang ada serta salah dalam menarik kesimpulan dari soal cerita barisan dan deret aritmetika.

Komponen terakhir AKM adalah konteks. Konteks merupakan aspek kehidupan atau sebuah situasi nyata yang berada di sekitar siswa. Konteks AKM dibagi

menjadi tiga bagian yaitu konteks personal, sosial budaya dan saintifik. Konteks personal berkaitan dengan kepentingan secara individu atau pribadi. Konteks sosial budaya berkaitan dengan kebudayaan, antar personal dan isu-isu masyarakat. Konteks saintifik berkaitan dengan aktivitas, isu serta fakta ilmiah baik yang telah dilakukan maupun terencana (Kemendikbud, 2020).

AKM dilaksanakan pada tahun 2021, sehingga tahun 2019 merupakan tahun terakhir pelaksanaan UN. Berdasarkan hasil UN tahun 2019 nilai rata-rata matematika pada program MIA siswa MA Negeri di kabupaten Pasuruan sebesar 39,42. Materi matematika yang diuji pada UN tahun 2019 yaitu aljabar, kalkulus, geometri dan trigonometri serta statistika. Dari ketiga materi tersebut, presentase tertinggi siswa program MIA MA Negeri di kabupaten Pasuruan menjawab dengan benar pada materi aljabar sebesar 47,42% dengan presentase tertinggi pada indikator penyelesaian masalah kontekstual berkaitan dengan deret aritmetika sebesar 88,09% sedangkan presentase materi aljabar tingkat nasional didapatkan sebesar 44,21% dan pada indikator yang sama didapatkan sebesar 83,36%, sehingga didapatkan bahwa presentase siswa MA Negeri di kabupaten Pasuruan yang menjawab benar lebih tinggi dari presentase siswa yang menjawab benar pada tingkat nasional (Kemendikbud, 2019).

Dari pernyataan di atas, peneliti tertarik untuk mengetahui kemampuan numerasi siswa MA dalam menyelesaikan soal setara AKM pada konten aljabar. Penelitian yang dilakukan ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Sari, dkk. (2021) dengan menggunakan metode penelitian kualitatif deskriptif bertujuan untuk mengetahui kemampuan numerasi siswa Sekolah Dasar dalam mempersiapkan AKM pada materi geometri. Hasil dari penelitian tersebut adalah kemampuan numerasi siswa masih rendah karena masih asingnya siswa dalam mengerjakan soal AKM, dan kurangnya pemahaman soal yang dikerjakan. Hal tersebut juga selaras dengan penelitian kualitatif deskriptif yang dilakukan Khoirudin, dkk, (2017) bahwa siswa kemampuan numerasi yang rendah hanya dapat menyelesaikan soal dengan informasi yang jelas saja dan untuk soal yang bersifat penalaran tidak dapat dikerjakan oleh siswa. Berdasarkan kedua penelitian tersebut yang hanya membahas kemampuan numerasi siswa rendah saja, maka pada penelitian ini dibahas ketiga kemampuan numerasi siswa yang berbeda dalam menyelesaikan soal setara AKM pada konten aljabar dengan subjek 36 siswa di kelas IX MIA pada MA di kabupaten Pasuruan.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif kualitatif. Hendricks menyatakan bahwa penelitian kualitatif merupakan upaya yang dilakukan untuk meninterpretasikan dan memahami suatu fenomena alami (dalam Siswono, 2019:165). Penelitian deskriptif merupakan pengamatan perilaku orang kemudian dituangkan dalam kata-kata baik tulisan maupun lisan sehingga sesuai dengan tujuan penelitian ini yaitu mendeskripsikan kemampuan numerasi siswa MA dalam menyelesaikan soal setara AKM pada konten aljabar. Pembahasan materi dari konten aljabar yang dipilih adalah barisan dan deret aritmetika serta barisan dan deret geometri.

Subjek pada penelitian ini merupakan 36 siswa kelas XI MIA pada MA di kabupaten Pasuruan yang telah memperoleh materi barisan dan deret aritmetika serta barisan dan deret geometri pada semester genap. Terdapat dua instrumen pada penelitian ini, instrumen utama yaitu peneliti itu sendiri dan instrumen pendukung berupa tes dan wawancara. Tes dilakukan untuk mengetahui tingkat kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan soal setara AKM selama 25 menit dengan sembilan permasalahan. Hal tersebut sesuai dengan pelaksanaan AKM pada rentan waktu 90 menit untuk menyelesaikan 36 soal. Tes tersebut berisi tiga soal dengan konteks yang berbeda yaitu personal, sosial budaya dan saintifik. Tiap konteks memiliki tiga aspek permasalahan yang berbeda yaitu pemahaman konsep, penerapan konsep serta penalaran konsep. Penyekoran tes dibagi menjadi tiga sesuai tingkat kesulitan soal. Skor satu untuk soal pemahaman, skor dua untuk soal penerapan konsep, dan skor tiga untuk soal penalaran sehingga skor maksimal yang dapat diperoleh siswa adalah 18 dan skor minimal yang dapat diperoleh adalah nol dari sembilan masalah.

Hasil penyekoran tes digunakan untuk mengkategorikan kemampuan numerasi siswa menjadi tiga yaitu siswa kemampuan numerasi rendah, siswa kemampuan numerasi sedang, dan siswa kemampuan numerasi tinggi. Pengkategorian kemampuan numerasi dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 1. Kategori Kemampuan Numerasi

Interval Nilai	Kategori Kemampuan
$x \leq 7$	Rendah
$7 < x \leq 12$	Sedang
$12 < x \leq 18$	Tinggi

Keterangan: x adalah skor hasil tes siswa dalam menyelesaikan soal setara AKM

diadaptasi dari Ma'sum (dalam Khoirudin, dkk., 2017)

Dari hasil pengkategorian diambil tiga siswa kemudian dilakukan wawancara terstruktur. Wawancara terstruktur adalah penggalian informasi secara lisan berfokus pada pertanyaan yang telah dibuat. Oleh karena itu, peneliti menggunakan wawancara terstruktur untuk memperdalam informasi yang didapat terkait dengan proses kognitif siswa dalam mengerjakan soal AKM pada konten aljabar diberbagai konteks. Diambil tiga subjek yang komunikatif berdasarkan pertimbangan dan saran guru agar dapat merepresentasikan dari berbagai kategori sehingga terpilih satu subjek dengan kemampuan numerasi rendah, satu subjek dengan kemampuan numerasi sedang dan satu subjek dengan kemampuan numerasi tinggi. Teknik analisis data yang digunakan pada penelitian ini memiliki tiga tahap yaitu tahapan reduksi data, penyajian data dan penarikan kesimpulan.

Reduksi data yaitu menganalisis data yang telah diperoleh kemudian mengambil informasi penting dan menyingkirkan informasi-informasi yang kurang penting. Data akan dikelompokkan pada fokus penelitian yang telah dilakukan (Sholikhah, 2016). Pada tahap reduksi data peneliti mengoreksi hasil tes siswa dalam menyelesaikan soal AKM konten aljabar serta menganalisis wawancara sebagai sumber informasi tambahan yang dilakukan tiga subjek. Hasil tes dan wawancara siswa dikelompokkan berdasarkan konteks dan proses kognitif yang kemudian disederhanakan agar mudah dipahami.

Penyajian data merupakan proses penyusunan hasil reduksi sehingga menjadi informasi yang bermakna dan dapat memaparkan keseluruhan penelitian. Penyajian data dalam penelitian ini berupa tabel pembahasan setiap kategori kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan soal AKM pada konten aljabar berdasarkan indikator sebagai berikut:

Tabel 2. Indikator Kemampuan Numerasi AKM pada Konten Aljabar

Konteks	Proses Kognitif	Indikator Kemampuan AKM pada Konten Aljabar
Personal	Pemahaman	Siswa dapat menentukan sebuah konsep, prosedur, atau fakta aljabar pada ruang lingkup personal.
	Penerapan	Siswa dapat menyelesaikan permasalahan rutin dengan menerapkan konsep aljabar pada ruang lingkup personal.
	Penalaran	Siswa dapat menyelesaikan masalah personal yang bersifat tidak rutin dengan mengkaitkannya pada konsep aljabar.

Konteks	Proses kognitif	Indikator Kemampuan AKM pada Konten Aljabar
Sosial dan Budaya	Pemahaman	Siswa dapat menentukan sebuah konsep, prosedur, atau fakta aljabar dalam suatu kegiatan sosial dan budaya yang ada di lingkungan sekitar.
	Penerapan	Siswa dapat menyelesaikan masalah rutin dengan menerapkan konsep aljabar dalam kegiatan sosial dan budaya sekitar.
	Penalaran	Pada masalah aljabar yang tidak rutin berbasis lingkungan sosial dan budaya, siswa dapat menyelesaikannya dengan menalar.
Sainifik	Pemahaman	Siswa dapat menentukan sebuah konsep, prosedur atau fakta aljabar dalam suatu aktivitas ilmiah yang terencana.
	Penerapan	Pada masalah rutin yang berkaitan dengan aktivitas ilmiah yang terencana siswa dapat menerapkan konsep aljabar untuk menyelesaikannya.
	Penalaran	Siswa dapat menalar untuk menyelesaikan masalah yang bersifat tidak rutin pada konten aljabar yang berkaitan dengan aktivitas ilmiah yang terencana.

Diadaptasi dari (Kemendikbud, 2020)

Penarikan kesimpulan dilakukan secara singkat dari hasil pereduksian dan penyajian data hasil kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan soal setara AKM konten aljabar.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan kepada 36 siswa, didapatkan kemampuan numerasi siswa kelas XI-MIA pada MA di Kabupaten Pasuruan dalam mengerjakan soal setara AKM pada konten aljabar sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Kemampuan Numerasi Siswa

Kategori Kemampuan	Jumlah siswa
Rendah	23
Sedang	12
Tinggi	1

Dalam Tabel 3 tersebut diketahui dari 36 siswa didapatkan 23 siswa memiliki kemampuan numerasi rendah, 12 siswa memiliki kemampuan numerasi sedang dan 1 siswa memiliki kemampuan numerasi tinggi. Kemudian diambil tiga subjek yang memiliki kemampuan numerasi yang berbeda yaitu satu siswa yang memiliki kemampuan numerasi rendah, satu siswa yang memiliki kemampuan numerasi sedang dan satu siswa yang memiliki kemampuan numerasi tinggi untuk melakukan wawancara dari hasil mereka dalam menyelesaikan soal setara AKM pada konten aljabar. Terdapat tiga soal yang diberikan kepada siswa yaitu satu soal yang berkonteks personal, satu soal berkonteks sosial budaya dan satu soal berkonteks saintifik. Setiap soal berisikan sub soal terdiri dari tiga proses kognitif dalam AKM yaitu pemahaman konsep, penerapan konsep serta penalaran. Berikut ini hasil ketiga subjek dalam menyelesaikan soal setara AKM pada konten aljabar:

Tabel 4. Hasil Penyelesaian Soal AKM pada Konten Aljabar

Nama siswa	Nilai soal setara AKM									Total Nilai	Kategori Kemampuan
	1			2			3				
	a	b	c	a	b	c	a	b	c		
AUS	1	2	0	1	0	0	0	0	0	4	Rendah
FLN	1	2	3	1	2	0	1	0	0	10	Sedang
RA	1	2	3	1	2	0	0	2	3	14	Tinggi

Untuk memperdalam informasi, peneliti melakukan wawancara terstruktur kepada ketiga subjek terkait proses kognitif dalam menyelesaikan soal setara AKM pada konten aljabar di berbagai konteks. Proses kognitif tersebut berkaitan dengan pemahaman, penerapan dan penalaran siswa.

Dari ketiga subjek yang telah dipilih pada Tabel 4, setiap subjek dari ketiga kategori disimbolkan berbeda untuk mempermudah pembahasan. Subjek dengan kemampuan numerasi rendah disimbolkan dengan NR, subjek dengan kemampuan numerasi sedang disimbolkan NS, dan subjek dengan kemampuan numerasi tinggi disimbolkan NT.

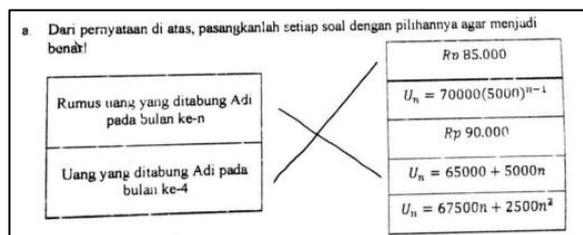
1. Hasil NR dalam menyelesaikan soal setara AKM konten aljabar.

a. Konteks personal

Berikut ini stimulus soal setara AKM konten aljabar pada konteks personal:

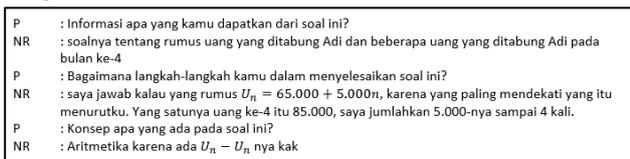


Gambar 1. Stimulus soal AKM Konteks Personal



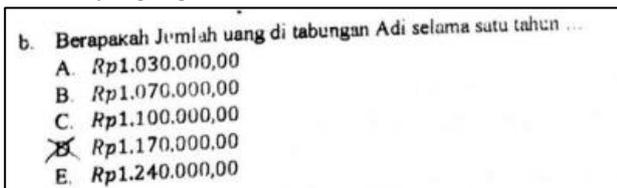
Gambar 2. Hasil Pekerjaan NR dalam Pemahaman Konteks Personal

Dari Gambar 2, NR menjawab aspek pemahaman dengan benar. Dalam wawancara subjek menyebutkan bahwa rumus yang digunakan untuk menyelesaikan soal tersebut adalah rumus U_n dari aritmetika sehingga dapat menyebutkan uang yang ditabung Adi pada bulan ke-4 dengan benar.



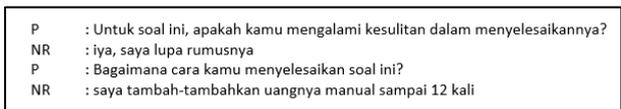
Gambar 3. Wawancara NR dalam Pemahaman Konteks Personal

Berdasarkan hasil dan wawancara di atas, subjek dapat menentukan fakta berupa simbol U_n dalam konsep aritmetika dan menjabarkan tahap-tahap penyelesaian masalah yang digunakan.



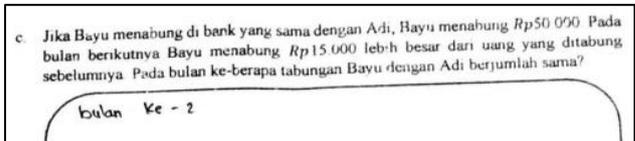
Gambar 4. Hasil Pekerjaan NR dalam Penerapan Konsep Konteks Personal

Pada aspek penerapan konsep, subjek dapat menjawab dengan tepat. Melalui wawancara, NR sempat memiliki kendala dalam menyelesaikan masalah.



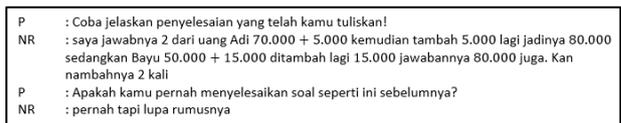
Gambar 5. Wawancara NR dalam Penerapan Konsep Konteks Personal

Berdasarkan hasil dan wawancara membuktikan bahwa NR dapat menyelesaikan permasalahan yang bersifat rutin meskipun tidak dapat menerapkan konsep aljabar dengan baik dikarenakan subjek tidak mampu mengingat rumus yang digunakan.



Gambar 6. Hasil Pekerjaan NR dalam Penalaran Konsep Konteks Personal

NR tidak dapat menyelesaikan aspek penalaran konsep dengan benar. Selama wawancara NR mengatakan dalam menyelesaikan masalah tidak menggunakan rumus dikarenakan lupa dan menjawab dengan menjumlahkan uang tabungan Adi dengan 5.000 sedangkan menjumlahkan tabungan Bayu dengan 15.000 sebanyak dua kali kemudian mendapatkan bahwa jumlah kedua uang mereka sama besar sehingga menjawab pada bulan ke-2.



Gambar 7. Wawancara NR dalam Penalaran Konsep Konteks Personal

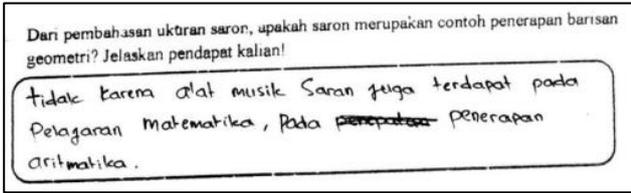
Berdasarkan hasil dan wawancara subjek tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang bersifat tidak rutin dikarenakan tidak mampu dalam mengingat rumus dan menjawab pertanyaan dengan menjumlahkan tabungan kemudian membandingkannya.

b. Konteks Sosial Budaya

Berikut ini stimulus soal setara AKM konten aljabar pada konteks sosial budaya:

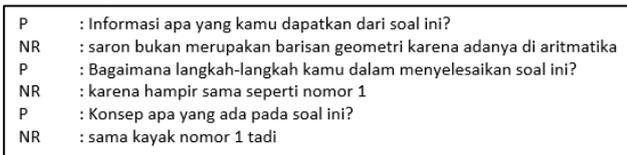


Gambar 8. Stimulus soal AKM Konteks Sosial Budaya



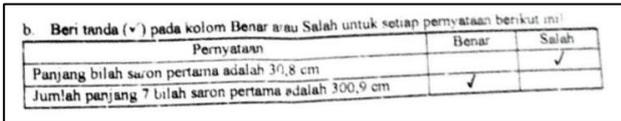
Gambar 9. Hasil Pekerjaan NR dalam Pemahaman Konsep Konteks Sosial Budaya

Dalam aspek pemahaman konsep, NR dapat menjawab dengan benar bahwa alat musik saron merupakan contoh penerapan konsep aritmetika dan bukan geometri dapat dilihat pada Gambar 9. Dalam wawancara NR mengatakan hal tersebut serupa dengan soal sebelumnya.



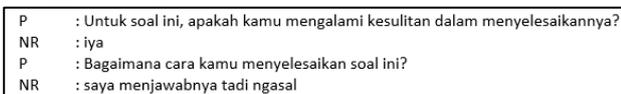
Gambar 10. Wawancara NR dalam Pemahaman Konsep Konteks Sosial Budaya

Berdasarkan hasil dan wawancara, subjek dapat menyebutkan contoh dan non contoh konsep aritmetika pada permasalahan tersebut.



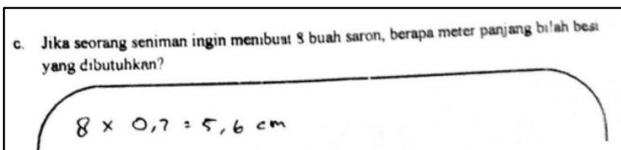
Gambar 11. Hasil Pekerjaan NR dalam Penerapan Konsep Konteks Sosial Budaya

Dalam aspek penerapan konsep, NR tidak dapat menjawab dengan benar. Subjek mengatakan dalam wawancara, menyelesaikan soal tersebut hanya menggunakan perkiraan.



Gambar 12. Wawancara NR dalam Penerapan Konsep Konteks Sosial Budaya

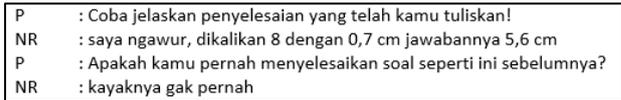
Berdasarkan hasil dan wawancara, NR tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang bersifat rutin dan hanya menduga jawaban saja.



Gambar 13. Hasil Pekerjaan NR dalam Penalaran Konsep Konteks Sosial Budaya

Dalam aspek penalaran konsep, NR tidak dapat menyelesaikannya. Dari hasil wawancara, NR

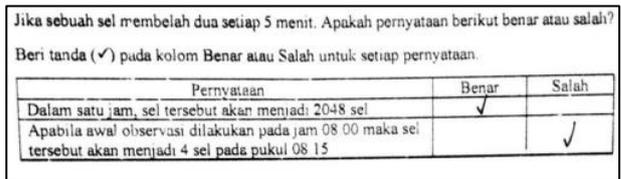
mengatakan mengerjakan soal tersebut dilakukan hanya dengan menjumlahkan bilangan yang ada.



Gambar 14. Wawancara NR dalam Penalaran Konsep Konteks Sosial Budaya

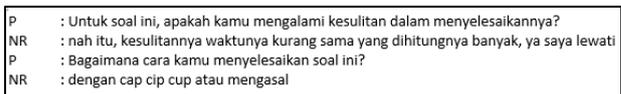
Berdasarkan hasil dan wawancara, subjek tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang bersifat tidak rutin karena NR merasa tidak pernah mendapatkan soal selaras.

c. Konteks Sainifik



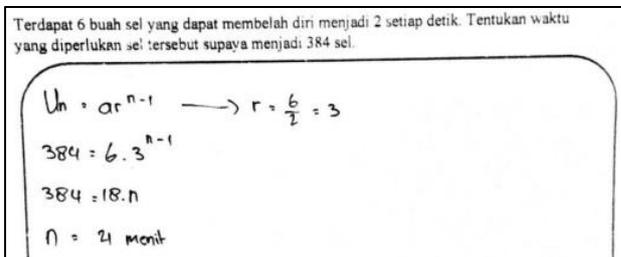
Gambar 15. Hasil Pekerjaan NR dalam Penerapan Konsep Konteks Sainifik

Hasil NR pada aspek penerapan konsep masih salah. Dalam wawancara NR mengatakan kesulitan dalam menyelesaikan permasalahan tersebut sehingga menyelesaikan soal dengan cap cip cup atau menduga jawaban.



Gambar 16. Wawancara NR dalam Penerapan Konsep Konteks Sainifik

Berdasarkan hasil dan wawancara, NR tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang bersifat rutin karena kesulitan mengelolah waktu sehingga menduga jawaban.



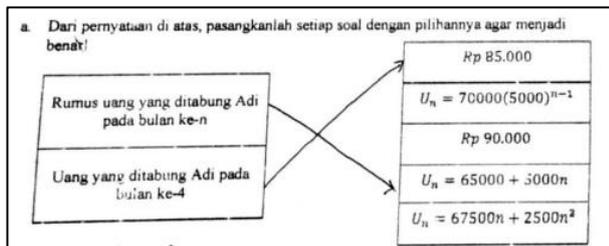
Gambar 17. Hasil Pekerjaan NR dalam Penalaran Konsep Konteks Sainifik

Dalam aspek penalaran konsep, NR telah menggunakan konsep yang sesuai. Namun pada proses perhitungannya terdapat kesalahan sifat operasi bilangan berpangkat. Hal tersebut dapat dilihat pada penyelesaian NR pada baris kedua " $384 = 6 \cdot 3^{n-1}$ " berubah menjadi " $384 = 18 \cdot n$ " pada baris ketiga yang seharusnya " $3^{n-1} = \frac{384}{6}$ ". Berdasarkan hasil tersebut, NR dapat menentukan fakta berupa simbol-simbol yang digunakan pada

permasalahan akan tetapi tidak dapat menyelesaikan masalah yang bersifat tidak rutin.

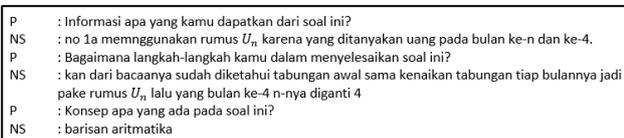
2. Hasil NS dalam menyelesaikan soal setara AKM konten aljabar.

a. Konteks Personal



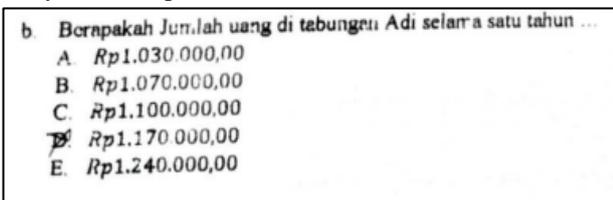
Gambar 18. Hasil Pekerjaan NS dalam Pemahaman Konsep Konteks Personal

Dari Gambar 18, NS menjawab dengan tepat aspek pemahaman konsep. Dalam wawancara NS menjelaskan konsep yang digunakan dalam aspek pemahaman tersebut yaitu konsep aritmetika dengan menentukan rumus sehingga dapat menjawab banyak uang yang ditabung Adi pada bulan ke-4.



Gambar 19. Wawancara NS dalam Pemahaman Konsep Konteks Personal

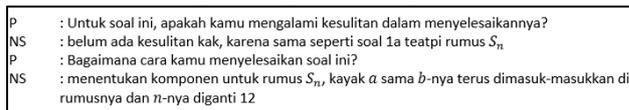
Berdasarkan hasil dan wawancara, NS dapat menyebutkan fakta yang ada pada stimulus Gambar 1 berupa rumus barisan aritmatika yang disimbolkan dengan U_n dan dapat menjabarkan tahap-tahap yang digunakan untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.



Gambar 20. Hasil Pekerjaan NS dalam Penerapan Konsep Konteks Personal

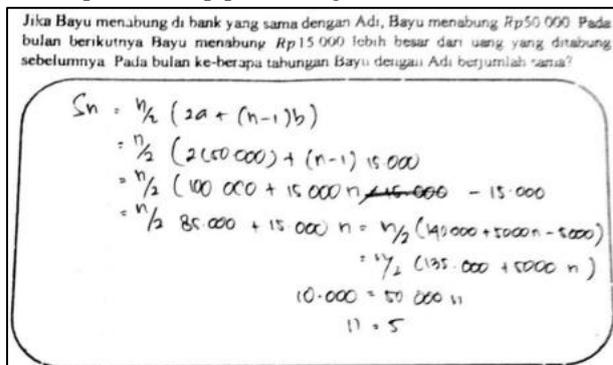
Dalam aspek penerapan konsep, subjek menjawab dengan tepat. NS mengatakan dalam wawancara bahwa

menyelesaikan soal tersebut menggunakan rumus S_n dikarenakan terdapat kata jumlah uang selama satu tahun.



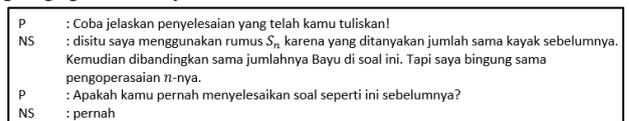
Gambar 21. Wawancara NS dalam Penerapan Konsep Konteks Personal

Berdasarkan hasil dan wawancara, NS dapat menyelesaikan permasalahan bersifat rutin dengan menerapkan konsep pola bilangan aritmetika.



Gambar 22. Hasil Pekerjaan NS dalam Penalaran Konsep Konteks Personal

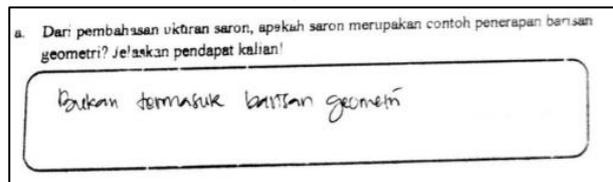
Dalam menyelesaikan soal aspek penalaran dilihat dari Gambar 22, subjek menjawab dengan benar namun pada proses perhitungan kurang tepat dalam pengoperasian variabel pada " $10.000 = 50.000n$ " seharusnya " $10.000n = 50.000$ " menjadi $n = 5$. Wawancara NS mengatakan mengalami kesusahan dalam pengoperasiannya.



Gambar 23. Wawancara NS dalam Penalaran Konsep Konteks Personal

Berdasarkan hasil dan wawancara, NS dapat menyelesaikan permasalahan yang bersifat tidak rutin meskipun terdapat kesalahan dalam pengoperasian variabel.

b. Konteks Sosial Budaya



Gambar 24. Hasil Pekerjaan NS dalam Pemahaman Konsep Konteks Sosial Budaya

Dari hasil konteks sosial budaya, NS menjawab pertanyaan pemahaman dengan benar. Dalam wawancara

NS mengatakan bahwa barisan geometri identik dengan kelipatan sedangkan pada soal tersebut menggunakan jumlah dan selisih.

P	: Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?
NS	: menurut saya bukan barisan geometri karena selisihnya sama 0,7 cm sedangkan geometri setahu saya kelipatan.
P	: Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal ini?
NS	: karena saya pikir bukan kelipatan, jadi saya jawabnya bukan geometri
P	: Konsep apa yang ada pada soal ini?
NS	: kalau bukan geometri ya aritmatika

Gambar 25. Wawancara NS dalam Pemahaman Konsep Konteks Sosial Budaya

Berdasarkan hasil dan wawancara di atas, NS menyebutkan contoh dan non contoh dari konsep aritmetika sehingga subjek dapat memahami konsep dari permasalahan yang ada.

b. Beri tanda (✓) pada kolom Benar atau Salah untuk setiap pernyataan berikut ini!		
Pernyataan	Benar	Salah
Panjang bilah saron pertama adalah 30,8 cm	✓	
Jumlah panjang 7 bilah saron pertama adalah 300,9 cm		✓

Gambar 26. Hasil Pekerjaan NS dalam Penerapan Konsep Konteks Sosial Budaya

Dari hasil Gambar 26, NS menjawab dengan benar. NS mengatakan masih mengalami kesulitan dalam perhitungan desimal sehingga memerlukan banyak waktu untuk mengerjakan.

P	: Untuk soal ini, apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya?
NS	: ada kesulitan di bilangannya yang koma-koma
P	: Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini?
NS	: sama kayak sebelumnya pakek rumus U_n dan rumus S_n

Gambar 27. Wawancara NS dalam Penerapan Konsep Konteks Sosial Budaya

Berdasarkan hasil dan wawancara di atas, NS dapat menyelesaikan permasalahan yang bersifat rutin meskipun terdapat kesulitan dalam pengoperasian bilangan desimal.

Jika seorang seniman ingin membuat 8 buah saron, berapa meter panjang bilah besi yang dibutuhkan?	
$24,5 \times 8 = 196 \text{ cm} / 1,96 \text{ m}$	

Gambar 28. Hasil Pekerjaan NS dalam Penalaran Konsep Konteks Sosial Budaya

Dalam aspek penalaran konsep, NS tidak menjawab dengan benar. NS menjabarkan dalam wawancara bahwa kekurangan waktu untuk menyelesaikan soal tersebut.

P	: Coba jelaskan penyelesaian yang telah kamu tuliskan!
NS	: saya mengerjakan 2c terakhir kak karena waktunya banyak kebuang di 2b dan koma-koma jadi saya bingung, besi terpendek 24,5 langsung dikalikan 8 sama dengan 196 cm atau 1,95 m
P	: Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?
NS	: pernah tapi gak koma-koma

Gambar 29. Wawancara NS dalam Penalaran Konsep Konteks Sosial Budaya

Berdasarkan hasil dan wawancara, subjek tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang bersifat tidak rutin

karena merasa kekurangan waktu dalam mengerjakan dan kesulitan dalam pengoperasian bilangan desimal.

c. Konteks Sainifik

Jika sebuah sel membelah dua setiap 5 menit. Apakah pernyataan berikut benar atau salah?		
Beri tanda (✓) pada kolom Benar atau Salah untuk setiap pernyataan.		
Pernyataan	Benar	Salah
Dalam satu jam, sel tersebut akan menjadi 2048 sel		✓
Apabila awal observasi dilakukan pada jam 08.00 maka sel tersebut akan menjadi 4 sel pada pukul 08.15	✓	

Gambar 30. Hasil Pekerjaan NS dalam Penerapan Konsep Konteks Sainifik

Dari Gambar 30, NS tidak dapat menjawab dengan benar. Subjek mengatakan bahwa hasil tersebut didapatkan dengan memperkirakan pernyataan pertama salah dan pernyataan kedua benar hal tersebut dilakukan karena lemahnya subjek NS pada operasi perpangkatan.

P	: Untuk soal ini, apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya?
NS	: iya mengalami kesulitan di operasi pangkat-pangkatnya
P	: Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini?
NS	: untuk pernyataan pertama saya hanya mengira-ira hasilnya kurang dari 2048 sehingga saya pilih opsi salah dan untuk pernyataan kedua saya hitung pakai rumus U_n

Gambar 31. Wawancara NS dalam Penerapan Konsep Konteks Sosial Budaya

Berdasarkan hasil dan wawancara tersebut, NS dapat menyebutkan simbol U_n yang berarti subjek dapat memahami fakta yang ada. Namun tidak dapat menyelesaikan permasalahan rutin dengan benar.

Terdapat 6 buah sel yang dapat membelah diri menjadi 2 setiap detik. Tentukan waktu yang diperlukan sel tersebut supaya menjadi 384 sel.	
$384 : 2 = 192$ $192 : 6 = 32$ * Jadi 32 detik.	

Gambar 32. Hasil Pekerjaan NS dalam Penalaran Konsep Konteks Sainifik

Dari Gambar 32, NS tidak dapat menjawab dengan benar. Hal tersebut karena NS mengalami kesulitan dalam operasi pangkat sehingga hanya membagi bilangan-bilangan yang ada.

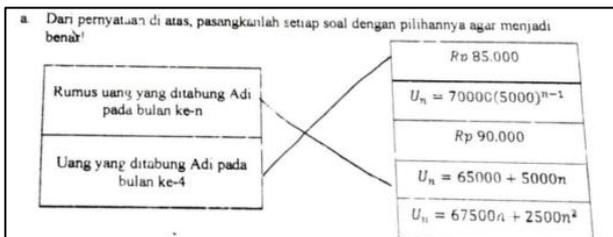
P	: Coba jelaskan penyelesaian yang telah kamu tuliskan!
NS	: saya bingung karena pada soal nomor 3a dan 3b n-nya diketahui sedangkan pada soal nomor 3c n-nya yang dicari dan juga bingung dengan operasi pangkat Yaa saya bagi-bagi sama angka itu
P	: Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?
NS	: belum

Gambar 33. Wawancara NS dalam Penalaran Konsep Konteks Sainifik

Berdasarkan hasil dan wawancara, subjek tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang bersifat tidak rutin dikarenakan kesulitan dalam pengoperasian bilangan berpangkat.

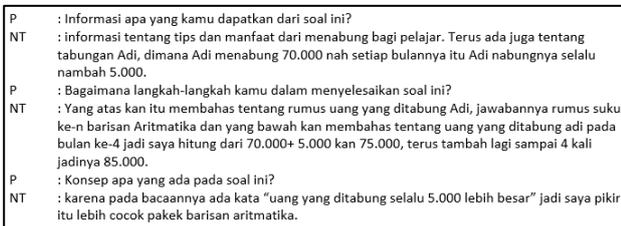
3. Hasil NT dalam menyelesaikan soal setara AKM konten aljabar.

a. Konteks Personal



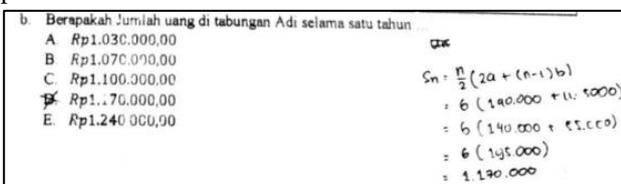
Gambar 34. Hasil Pekerjaan NT dalam Pemahaman Konsep Konteks Personal

Dari hasil penyelesaian Gambar 34, NT dapat menjawab dengan benar. Dalam wawancara, subjek mengatakan bahwa konsep yang digunakan merupakan konsep barisan aritmetika karena terdapat kata “uang yang ditabung selalu Rp5.000 lebih besar” pada stimulus Gambar 1 sehingga subjek dapat menjawab dengan benar rumus uang yang ditabung dan jumlah uang yang ditabung pada bulan ke-4.



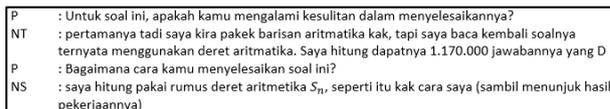
Gambar 35. Wawancara NT dalam Pemahaman Konsep Konteks Personal

Berdasarkan hasil dan wawancara tersebut, subjek dapat menyebutkan fakta berupa simbol n sebagai suku barisan serta dapat menjabarkan tahap-tahap untuk menyelesaikan permasalahan tersebut.



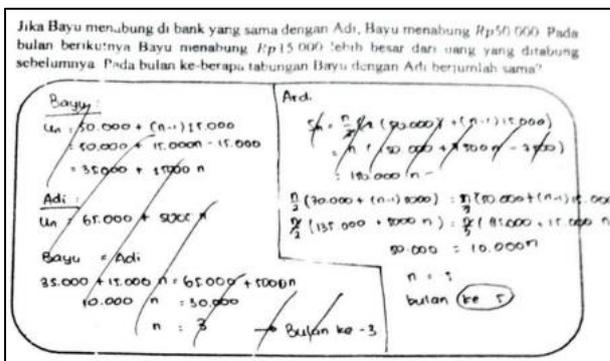
Gambar 36. Hasil Pekerjaan NT dalam Penerapan Konsep Konteks Personal

Dalam aspek penerapan konsep NT, dapat menjawab tepat serta menuliskannya proses penyelesaiannya pada lembar jawaban. Dalam wawancara NT mengatakan soal tersebut diselesaikan dengan rumus deret aritmetika seperti yang dituliskan dan didapatkan jawabannya D.



Gambar 37. Wawancara NT dalam Penerapan Konsep Konteks Personal

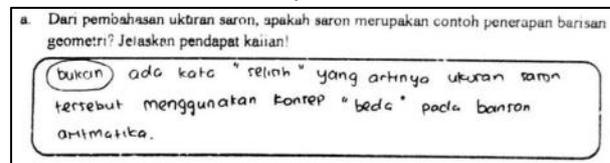
Berdasarkan hasil dan wawancara, NT dapat menyelesaikan permasalahan yang bersifat rutin dengan menerapkan konsep aritmetika meskipun terdapat kesalahan di awal.



Gambar 38. Hasil Pekerjaan NT dalam Penalaran Konteks Personal

Soal aspek penalaran konsep, NT dapat menjawab dengan tepat. Dalam wawancara NT mengatakan sempat mengalami kebingungan untuk menjawab seperti yang terlihat pada Gambar 38. NT mengerjakannya menggunakan konsep barisan aritmetika bukan deret aritmetika, setelah itu NT mencoba memahami kembali dengan membaca ulang pertanyaan dan mengganti jawaban. Berdasarkan hasil tersebut, subjek dapat menyelesaikan masalah yang bersifat rutin.

b. Konteks Sosial Budaya



Gambar 39. Hasil Pekerjaan NT dalam Pemahaman Konsep Konteks Sosial Budaya

Dari hasil pekerjaan pada Gambar 39, NT menjawab dengan tepat. subjek NT menuliskan dan mengatakannya dalam wawancara bahwa alat musik saron tersebut bukan merupakan penerapan dari barisan geometri karena terdapat kata selisih dan ukurannya sama dari stimulus Gambar 8 yang berarti menggunakan konsep beda pada barisan aritmetika.

P : Informasi apa yang kamu dapatkan dari soal ini?
 NT : bukan termasuk konsep geometri. Soalnya di bacaannya kan ada kata selisih jadi konsepnya itu pakek konsep beda pada barisan aritmatika
 P : Bagaimana langkah-langkah kamu dalam menyelesaikan soal ini?
 NT : karena saya pikir bukan kelipatan, jadi saya jawabnya bukan geometri
 P : Konsep apa yang ada pada soal ini?
 NT : konsep aritmatika

Gambar 40. Wawancara NT dalam Pemahaman Konsep Konteks Sosial Budaya

Berdasarkan hasil dan wawancara, subjek dapat menentukan contoh dan non contoh konsep aritmetika yang ada.

b. Beri tanda (✓) pada kolom Benar atau Salah untuk setiap pernyataan berikut ini!

Pernyataan	Benar	Salah
Panjang bilah saron pertama adalah 30,8 cm	✓	✗
Jumlah panjang 7 bilah saron pertama adalah 300,9 cm	✗	✓

Gambar 41. Hasil Pekerjaan NT dalam Penerapan Konsep Konteks Sosial Budaya

NT dapat mengerjakan soal penerapan dengan tepat dapat dilihat pada Gambar 41. Dalam wawancara NT mengatakan hasil tersebut diperoleh dengan cara menerapkan konsep barisan dan deret aritmetika kemudian dihitung sehingga didapatkan pernyataan pertama benar dan pernyataan kedua salah.

P : Untuk soal ini, apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya?
 NT : ya lumayanlah kak. Tapi ndak tau bener salah-nya
 P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini?
 NT : untuk yang atas saya hitung menggunakan rumus U_n karena yang ditanyakan kan panjang besi saron yang pertama dan dapatkan benar 30,8cm. pernyataanya benar kalau gitu. Sedangkan yang bawah saya mikirnya kan bilah pertama tadi 30,8 terus yang ditanyakan cuman 7 bilah saron tapi kenapa jawabnya 300,9cm sedangkan saronnya semakin kecil dan itupun ndak sampai 10 bilah saron. Kemungkinan salah kalau 300,9cm

Gambar 42. Wawancara NT dalam Penerapan Konsep Konteks Sosial Budaya

Berdasarkan hasil dan pembahasan di atas, subjek dapat menyelesaikan permasalahan yang bersifat rutin menerapkan konsep aritmetika.

Jika seorang seniman ingin membuat 8 buah saron, berapa meter panjang bilah besi yang dibutuhkan?

D_1 : Saron terpendek = 24,5 cm
 selisih = 0,7 cm

D_2 : Saron

D_3 :

1 = 24,5	} 215,6 cm = 2,156 m
2 = 25,2	
3 = 25,9	
4 = 26,6	
5 = 27,3	
6 = 28	
7 = 28,7	
8 = 29,4	

Gambar 43. Hasil Pekerjaan NT dalam Penalaran Konsep Konteks Sosial Budaya

Dari soal aspek penalaran konsep tersebut, NT mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya. Pada wawancara NT menjabarkan bahwa kurang memahami pertanyaannya. NT mengalami kerancuan pada kata 8 buah saron, NT mengartikan kata tersebut 8 bilah besi saron

sedangkan yang dimaksudkan dalam pertanyaannya merupakan saron yang berjumlah 8 buah.

P : Coba jelaskan penyelesaian yang telah kamu tuliskan!
 NT : nahh saya bingung yang ini, kan soalnya berapa panjang besi kalau buat 8 buah saron. Saya mikirnya itu 8 bilah besi saron. Dan dalam bacaanya kan yang paling pendek 24,5 cm saya tambahkan 0,7 sampai 8 kemudian saya jumlahkan jadinya 215,6 cm atau 2,156 m.
 P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?
 NT : pernah kak, tapi bedanya ndak mines. Soal yang ini kan pakek selisih, jadi bedanya mines nah itu hampir jarang kak. Biasanya bedanya itu positif dan bilangannya bulat ndak ada koma-nya.

Gambar 44. Wawancara NT dalam Penalaran Konsep Konte Sosial Budaya

Berdasarkan hasil dan pembahasan tersebut, NT tidak dapat menyelesaikan permasalahan yang bersifat tidak rutin dikarenakan kesalahan dalam memahami soal.

c. Konteks Saintifik

Jika sebuah sel membelah dua setiap 5 menit. Apakah pernyataan berikut benar atau salah?
 Beri tanda (✓) pada kolom Benar atau Salah untuk setiap pernyataan.

Pernyataan	Benar	Salah
Dalam satu jam, sel tersebut akan menjadi 2048 sel	✓	✗
Apabila awal observasi dilakukan pada jam 08:00 maka sel tersebut akan menjadi 4 sel pada pukul 08:15	✗	✓

Gambar 45. Hasil Pekerjaan NT dalam Penerapan Konsep Konteks Saintifik

Dalam menjawab soal aspek penerapan konsep, NT menjawab dengan benar. Dalam wawancara subjek menyampaikan mengunkan konsep pola bilangan geometri untuk menjawab yang kemudian mendapatkan hasil bahwa kedua pernyataan tersebut benar dengan menerapkan konsep pola bilangan geometri.

P : Untuk soal ini, apakah kamu mengalami kesulitan dalam menyelesaikannya?
 NT : yaa agak bingung di waktunya kak. Kan itu waktunya ndak di tulis secara langsung, jadi harus dibagi dulu dari lamanya membelah sel. Lalu dihitung
 P : Bagaimana cara kamu menyelesaikan soal ini?
 NT : Saya hitung dan kedua pernyataan itu benar dengan rumus U_n barisan geometri

Gambar 46. Wawancara NT dalam Penerapan Konsep Kontes Saintifik

Berdasarkan hasil dan wawancara, NT dapat menyelesaikan soal yang bersifat rutin dengan benar dan dapat menyebutkan fakta berupa simbol U_n yang menyatakan barisan geometri.

Terdapat 6 buah sel yang dapat membelah diri menjadi 2 setiap detik. Tentukan waktu yang diperlukan sel tersebut supaya menjadi 384 sel

6, 12, 24, 48, 96, 192, 384

Pada detik ke-7

Gambar 47. Hasil Pekerjaan NT dalam Penalaran Konsep Konteks Saintifik

Hasil jawaban aspek penalaran, NT menjawab dengan tepat. NT mengatakan dalam wawancara mudah menyelesaikan dengan mengurutkan dibandingkan dengan menggunakan rumus deret geometri.

P : Coba jelaskan penyelesaian yang telah kamu tuliskan!
 NT : saya menyelesaikannya saya kalikan 2 sampai 384. Dari 6 kemudian 12 kemudian 24 dan selanjutnya sampai 384 sel. nah setelah itu ada 7 kali dari 6 sampai 384 jadi jawabanya pada detik ke-7
 P : Apakah kamu pernah menyelesaikan soal seperti ini sebelumnya?
 NT : kayaknya ada kak, pakek rumus barisan geometri. beda dengan cara saya tadi jadi sedikit bingung dan mikirnya lebih cepat

Gambar 48. Wawancara NT dalam Penalaran Konsep Konteks Sainifik

Berdasarkan hasil dan wawancara di atas, subjek dapat menyelesaikan masalah yang bersifat tidak rutin meskipun dengan cara manual tanpa menggunakan rumus deret geometri.

Pembahasan

Berdasarkan analisis hasil yang diperoleh, maka perbedaan dari ketiga subjek dalam menyelesaikan soal setara AKM konten aljabar dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut:

Tabel 5. Pembahasan Hasil Ketiga Subjek dalam Menyelesaikan Soal Setara AKM Konten Aljabar

Proses kognitif	Subjek		
	Rendah	Sedang	Tinggi
Konteks Personal			
Pemahaman	Dapat menyebutkan prosedur dan fakta yang ada pada ruang lingkup personal	Dapat menyebutkan prosedur dan fakta yang ada pada ruang lingkup personal	Dapat menyebutkan prosedur dan fakta yang ada pada ruang lingkup personal
Penerapan Konsep	Dapat menerapkan konsep aljabar pada situasi yang bersifat rutin dalam ruang lingkup personal	Dapat menerapkan konsep aljabar pada situasi yang bersifat rutin dalam ruang lingkup personal	Dapat menerapkan konsep aljabar pada situasi yang bersifat rutin dalam ruang lingkup personal
Penalaran	Tidak dapat menalar dalam menyelesaikan masalah personal yang bersifat tidak rutin	Dapat menalar dalam menyelesaikan masalah personal yang bersifat tidak rutin	Dapat menalar dalam menyelesaikan masalah personal yang bersifat tidak rutin
Konteks Sosial Budaya			
Pemahaman	Dapat menyebutkan konsep yang ada pada ruang lingkup sosial budaya	Dapat menyebutkan konsep yang ada pada ruang lingkup sosial budaya	Dapat menyebutkan konsep yang ada pada ruang lingkup sosial budaya
Penerapan Konsep	Tidak dapat menerapkan konsep aljabar pada masalah yang bersifat rutin dalam ruang lingkup sosial budaya	Dapat menerapkan konsep aljabar pada masalah yang bersifat rutin dalam ruang lingkup sosial budaya	Dapat menerapkan konsep aljabar pada masalah yang bersifat rutin dalam ruang lingkup sosial budaya
Penalaran	Tidak dapat menalar dalam menyelesaikan permasalahan yang bersifat tidak rutin dalam ruang lingkup sosial budaya	Tidak dapat menalar dalam menyelesaikan permasalahan yang bersifat tidak rutin dalam ruang lingkup sosial budaya	Tidak dapat menalar dalam menyelesaikan permasalahan yang bersifat tidak rutin dalam ruang lingkup sosial budaya

Proses Kognitif	Subjek		
	Rendah	Sedang	Tinggi
Konteks Sainifik			
Pemahaman	Dapat dapat menentukan fakta matematika dalam suatu aktivitas ilmiah yang terencana	Dapat menentukan fakta matematika dalam suatu aktivitas ilmiah yang terencana	Dapat menentukan fakta matematika dalam suatu aktivitas ilmiah yang terencana
Penerapan Konsep	Tidak dapat menerapkan konsep aljabar pada masalah yang bersifat rutin dalam suatu aktivitas ilmiah yang terencana	Tidak dapat menerapkan konsep aljabar pada masalah yang bersifat rutin dalam suatu aktivitas ilmiah yang terencana	Dapat menerapkan konsep aljabar pada masalah yang bersifat rutin dalam suatu aktivitas ilmiah yang terencana
Penalaran	Tidak dapat menalar untuk menyelesaikan permasalahan yang bersifat tidak rutin dalam suatu aktivitas ilmiah yang terencana	Tidak dapat menalar dalam menyelesaikan permasalahan yang bersifat tidak rutin dalam suatu aktivitas ilmiah yang terencana	Dapat menalar untuk menyelesaikan permasalahan yang bersifat rutin dalam suatu aktivitas ilmiah yang terencana

Kemampuan Siswa Numerasi Rendah dalam Menyelesaikan Soal Setara AKM pada Konten Aljabar

Dari konteks personal pada tabel 5, siswa kemampuan numerasi rendah dapat menentukan prosedur dan fakta matematika yang ada karena dapat menyimpulkan konsep barisan aritmetika menjadi rumus U_n serta dapat menyebutkan tahapan penyelesaiannya. Pada permasalahan rutin, siswa kemampuan numerasi rendah dapat menyelesaikannya dengan baik meskipun perhitungannya tidak menggunakan rumus deret aritmetika akan tetapi dilakukan secara manual atau dihitung satu-persatu sedangkan pada masalah personal yang bersifat tidak rutin siswa tidak dapat menyelesaikannya atau mengkaitkannya dengan konsep aljabar, dikarenakan lupa dengan rumus yang digunakan.

Dalam konteks sosial budaya, subjek dapat menyebutkan konsep yang digunakan karena dapat menyebutkan contoh dan non contoh dari konsep aritmetika. Dalam masalah yang bersifat rutin subjek tidak dapat menyelesaikannya karena lupa dengan rumus yang digunakan. Dalam masalah yang bersifat tidak rutin subjek tidak dapat menyelesaikan sehingga menduga jawaban.

Dalam konteks saintifik, siswa kemampuan numerasi rendah dapat memahami fakta yang ada karena dapat menyimpulkan barisan geometri dengan rumus U_n . Dalam permasalahan yang bersifat rutin dan tidak rutin, subjek tidak dapat menyelesaikan masalah tersebut. Hal tersebut terjadi karena subjek hanya menduga jawaban dan mengalami kesalahan dalam operasi bilangan.

Dari analisis tersebut diketahui bahwa siswa dengan kategori rendah dapat menentukan fakta dan

prosedur pada konteks personal, menentukan konsep pada sosial budaya dan menentukan fakta pada saintifik. Dalam permasalahan yang bersifat rutin, subjek dapat menyelesaikan masalah pada konteks personal saja sedangkan konteks sosial budaya dan saintifik tidak dapat diselesaikan dengan tepat. Dalam masalah yang bersifat tidak rutin, subjek tidak dapat menyelesaikan seluruh permasalahan pada ketiga konteks. Hal tersebut disebabkan karena lupa rumus dan kesalahan dalam perhitungan bilangan berpangkat. Hal ini selaras dengan pendapat Pirmanto (2020) yang menyatakan bahwa siswa kesulitan dalam menyelesaikan suatu permasalahan dikarenakan siswa cenderung menghafal rumus dan kurang memahami konsep sehingga siswa cenderung melupakan rumus dan tidak mengerti konsep yang digunakan. Pangesti (2019) menyatakan strategi efektif untuk menumbuhkembangkan literasi numerasi dalam pembelajaran matematika dengan menerapkan soal HOTS.

Kemampuan Siswa Numerasi Sedang dalam Menyelesaikan Soal Setara AKM pada Konten Aljabar

Dari Tabel 5, didapatkan bahwa pada konteks personal NS dapat menyebutkan fakta dan prosedur karena dapat menyebutkan rumus U_n dari jumlah bukan kelipatan serta dapat menjabarkan tahapan-tahapan untuk menyelesaikan masalah personal. Dalam masalah yang bersifat rutin, subjek dapat menyelesaikannya dengan menggunakan rumus S_n pada konsep aritmetika. Subjek juga dapat menyelesaikan permasalahan yang bersifat tidak rutin meskipun dalam pehitungannya terdapat kekeliruan pengoperasian variabel yang dapat dilihat pada Gambar 22 akan tetapi hasil akhir yang didapat benar. Dalam wawancara subjek menyebutkan bingung untuk menempatkan variabel.

Dalam konteks sosial budaya, NS memahami konsep karena dapat menyebutkan bahwa contoh dan non contoh dari barisan aritmetika. Dalam masalah yang bersifat rutin, subjek dapat menjawab dengan benar meskipun perhitungannya mengalami kesulitan karena bilangan desimal dan memerlukan banyak waktu dalam mengerjakannya. Dalam masalah yang bersifat tidak rutin, subjek tidak dapat menyelesaikan dengan benar karena kurangnya berlatih dan lemahnya pengelolaan waktu untuk menjawab.

Didapatkan pada konteks saintifik, NS dapat fakta yang ada yaitu menyebutkan simbol barisan geometri (U_n) dan komponennya. Dalam masalah yang bersifat rutin maupun tidak rutin, subjek tidak dapat menyelesaikannya karena lemahnya dalam pengoperasian perpangkatan dan kendala pengelolaan waktu. Dari analisis tersebut diketahui bahwa siswa dengan kategori sedang dapat menentukan fakta dan prosedur

pada konteks personal, menentukan konsep pada sosial budaya dan menentukan fakta pada saintifik. Dalam permasalahan yang bersifat rutin, subjek dapat menyelesaikan masalah pada konteks personal, sosial budaya dan saintifik. Dalam masalah yang bersifat tidak rutin, subjek dapat menyelesaikan permasalahan pada konteks personal akan tetapi tidak dapat menyelesaikan pada konteks sosial budaya dan saintifik karena lemah dalam pengoperasian perpangkatan serta pengelolaan waktu yang kurang baik. Hal tersebut selaras dengan pendapat Kurniawan dan Rahadyan (2021) siswa dengan kompetensi sedang memiliki permasalahan dengan pengoperasian bilangan dalam rumus dikarenakan kurang berlatih.

Kemampuan Siswa Numerasi Tinggi dalam Menyelesaikan Soal Setara AKM pada Konten Aljabar

Dari Tabel 5, didapatkan NT dapat memahami fakta dan prosedur yang ada pada konteks personal dikarenakan dapat menyebutkan simbol dan tahapan-tahapan untuk menyelesaikan masalah. Dalam masalah yang bersifat rutin maupun tidak rutin, subjek dapat menyelesaikan dengan benar.

Dari konteks sosial-budaya, NT dapat menyebutkan konsep matematika yang ada dengan menyebutkan contoh dan non contoh. Dalam masalah yang bersifat rutin, subjek dapat menyelesaikan dengan baik sedangkan dalam masalah yang bersifat tidak rutin, subjek tidak dapat menyelesaikan salah dalam mengartikan soal.

Pada konsep saintifik, NT memahami fakta yang ada dengan menyebutkan simbol-simbol yang digunakan untuk menyelesaikan masalah. Dalam masalah yang bersifat rutin maupun tidak rutin, subjek dapat menyelesaikan dengan benar.

Dari pemaparan di atas maka pada siswa dengan kemampuan numerasi yang tinggi, dapat menyebutkan fakta dan prosedur pada konteks personal, dapat memahami konsep pada konteks sosial budaya, dan dapat memahami fakta pada konteks saintifik. Dalam permasalahan yang bersifat rutin, siswa dapat menyelesaikan masalah dari ketiga konteks. Dalam masalah yang non rutin, siswa dengan kemampuan numerasi yang tinggi dapat menyelesaikan permasalahan dengan baik pada konteks personal dan saintifik sedangkan pada konteks sosial budaya, subjek tidak dapat menyelesaikan karena salah menangkap maksud soal dan menjawab soal tersebut berbeda dengan yang diinginkan. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Kurniawan dan Rahadyan (2021) dimana siswa dengan kemampuan numerasi yang tinggi dapat menyelesaikan soal pemahaman dan penerapan, sedangkan untuk soal penalaran masih mengalami kesulitan dikarenakan untuk

menyelesaikannya dibutuhkan banyak waktu. Siswa kelompok rendah memiliki kemampuan pemahaman konsep matematika berbeda dengan siswa kelompok tinggi akan tetapi pada siswa kelompok rendah tidak terdapat perbedaan yang signifikan dengan siswa kelompok sedang (Herawati, dkk., 2010).

Dari hasil di atas, ketiga subjek mengatakan pernah menjumpai masalah yang bersifat tidak rutin akan tetapi tidak dapat menyelesaikan dengan baik sehingga dapat diartikan bahwa subjek kurang siap dalam menghadapi permasalahan tidak rutin. Hal ini selaras dengan penelitian Sari, dkk (2021) yang menyatakan bahwa siswa mengalami kesulitan dikarenakan masih asing dengan soal yang ada dan kurang memahami soal.

PENUTUP

Simpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, masih banyak siswa yang memiliki kemampuan numerasi rendah. Berdasarkan 36 siswa diperoleh 32 siswa memiliki kemampuan numerasi rendah, 12 siswa memiliki kemampuan sedang dan 1 siswa memiliki kemampuan tinggi. Siswa kemampuan numerasi rendah dapat menentukan prosedur dan fakta dan dapat menyelesaikan permasalahan aljabar yang bersifat rutin dalam konteks personal. Dalam konteks sosial budaya dapat menyebutkan konsep aljabar yang digunakan dan pada konteks saintifik dapat menyebutkan fakta. Siswa kemampuan numerasi sedang dapat memahami fakta dan prosedur pada konteks personal, menyebutkan konsep pada konteks sosial budaya dan dapat menyebutkan fakta pada konteks saintifik, dapat menyelesaikan permasalahan aljabar yang bersifat rutin dalam konteks personal dan sosial budaya serta menyelesaikan masalah aljabar yang bersifat tidak rutin dalam konteks personal. Siswa kemampuan numerasi tinggi dapat menentukan prosedur dan fakta dalam konteks personal, dapat menentukan konsep pada konteks sosial budaya dan dapat menentukan fakta pada konteks saintifik. Dalam masalah yang bersifat rutin, dapat menyelesaikan masalah aljabar dari ketiga konteks sedangkan dalam masalah aljabar yang tidak rutin, siswa dapat menyelesaikan pada konteks personal dan saintifik.

Saran

Berdasarkan kesimpulan di atas masih banyak siswa yang memiliki kemampuan numerasi rendah maka saran dari peneliti yaitu sebaiknya guru lebih memperhatikan kembali siswa dalam pemahaman dan penerapan konsep aljabar dengan permasalahan yang bersifat rutin maupun tidak rutin. Dalam kegiatan belajar mengajar guru diharapkan lebih menekankan pemahaman konsep serta menghindari penghafalan rumus. Diharapkan siswa berlatih beragam soal atau masalah serta memperdalam pengoperasian

bilangan untuk meningkatkan kemampuan numerasi yang dimiliki. Untuk kedepannya bagi peneliti yang ingin meneliti tentang kemampuan numerasi diharapkan dapat mengembangkan lebih baik dengan konten yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Dantes, N. & Handayani. N. L. 2021. Peningkatan Literasi Sekolah dan Literasi Numerasi Melalui Model Blanded Learning pada Siswa Kelas V SD Kota Singaraja. Widyalyaya: Jurnal Ilmu Pendidikan. Vol. 1(3), hlm. 269-283.
- Ekowati, D. W & Suwandayani. B. I. 2019. Literasi Numerasi Untuk Sekolah Dasar. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang.
- Handayani, Tuti. dkk. 2020. Analisis Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Barisan dan Deret Aritmatika. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol. 4(2), hlm 160-168.
- Harahap, Rosliana. 2022. Analisis Kemampuan Pemecahan Masalah Soal Rutin dan Non-Rutin pada Mata Kuliah Kapita Selekt Matematika Sekolah. Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan. Vol.4(3), hlm. 3470-3478.
- Hardiyanti, A. 2016. Analisis Kesulitan Siswa Kelas IX SMP dalam Menyelesaikan Soal pada Materi Barisan dan Deret. Prosiding. ISSN: 2502-65261. Diakses di link https://publikasiilmiah.ums.ac.id/bitstream/handle/11617/6944/8_82_Makalah%20Rev%20Arif%20Hardiyanti.pdf?sequence=1&isAllowed=y pada tanggal 22 September 2021
- Herawati, Oktiana D.P. dkk. 2010. Pengaruh Pembelajaran Problem Posing Terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 6 Palembang. Jurnal Pendidikan Matematika. Vol.4(1), hlm.70-80.
- Hidayani, Noor. 2012. Bentuk Aljabar. Jakarta: Balai Pustaka
- Ismail. 2020. Mengembangkan Keterampilan Berpikir Tingkat Tinggi (HOTS) dalam Pembelajaran Matematika Melalui Pemberian Tugas Inovatif. Katalog Buku Karya Dosen ITATS. Diakses di link <https://ejurnal.itats.ac.id/buku/article/view/1452/1246> pada tanggal 28 Oktober 2021
- Kemendikbud. 2019. Laporan Hasil Ujian Nasional Berbasis Komputer tahun 2019. Diakses di link <https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#201>

- 9!sma!capaian!05&28&999!T&T&T&N&1&unbk!3!& pada tanggal 22 Maret 2022.
- Kemendikbud. 2019. Penguasaan Materi Ujian Nasional Berbasis Komputer Tahun 2019. Diakses di link https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/#2019!sma!daya_serap!05&28&999!a&03&2&N&1&unbk!1!& pada tanggal 29 Juni 2022.
- Kemendikbud. 2020. AKM dan Implikasinya pada Pembelajaran. Jakarta: Kemendikbud.
- Kemendikbud. 2021. Asesmen Nasional. Diakses di link https://hasilun.puspendik.kemdikbud.go.id/akm/file_akm_202101_1.pdf pada tanggal 20 September 2021.
- Khoirudin, A. dkk. 2017. Profil Kemampuan Literasi Matematika Siswa Berkemampuan Matematis Rendah dalam Menyelesaikan Soal Berbentuk PISA. *Aksioma*, Vol. 8(2), hlm 33-42.
- Kurniawan, I. & Rahadyan, A. 2021. Kemampuan Numerasi Siswa Kelas XI dalam Menyelesaikan Soal Tipe AKM pada Pokok Bahasan Sistem Persamaan Linear Tiga Variabel. *Jurnal Didactical Mathematics*. Vol.3(2), hlm.84-91.
- Mardiyah, A. A. 2019. Budaya Literasi Sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis di Era Industri Revolusi 4.0. Prosiding SNP2M (Seminar Nasional Penelitian dan Pengabdian Masyarakat) UNIM. No.1, hlm. 171-176. Diakses di link <http://snp2m.unim.ac.id/index.php/snp2m/article/view/334> pada tanggal 20 September 2021
- Pangesti, Fitrianing T.P. 2019. Menumbuhkembangkan Literasi Numerasi pada Pembelajaran Matematika dengan Soal HOTS. *Indonesia Digital Journal Mathematics and Education*. Vol.5(9), hlm.566-575.
- Pirmanto, Yana. Dkk. 2020. Analisis Kesulitan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Pemecahan Masalah pada Materi Barisan dan Deret dengan Langkah-Langkah Menurut Polya. *JMPI (Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif)*. Vol.3(4), hlm. 371-384.
- Sari, D. R. dkk. 2021. Analisis Kemampuan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Geometri pada Asesmen Kompetensi Minimum-Numerasi Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*. Vol 5(2), hlm 153-162.
- Sholikhah, A. 2016. Statistik Deskriptif dalam Penelitian Kualitatif. *Komunika*, Vol. 10(2), hlm. 342-362
- Siswono. T. Y. 2019. Paradigma Penelitian Pendidikan. Bandung: PT Remaja Rosdakarya Bandung.
- Wijaya, Ariyadi. 2016. Aljabar: Tantangan Beserta Pembelajarannya. *Jurnal Gantang Pendidikan Matematika FKIP-UMRAH*. Vol. 1(1), hlm. 1-14.