

## ANALISIS KEMAMPUAN *NUMBER SENSE* SISWA SMP DALAM MEYELESAIKAN SOAL NUMERASI MODEL AKM BERBASIS PENALARAN

Mami Hastuti<sup>1</sup>, Wahyu Setyaningrum<sup>2\*</sup>

<sup>1,2\*</sup> Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta

\*Corresponding author. Jl. Colombo Yogyakarta No.1, Karang Malang, Caturtunggal, Kec. Depok,  
Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55281

E-mail: [mamihastuti2021@student.uny.ac.id](mailto:mamihastuti2021@student.uny.ac.id)<sup>1)</sup>  
[wahyu\\_setyaningrum@uny.ac.id](mailto:wahyu_setyaningrum@uny.ac.id)<sup>2\*)</sup>

Received 15 January 2023; Received in revised form 25 May 2023; Accepted 25 June 2023

### Abstrak

*Number Sense* dan numerasi saling terkait satu sama lain. Siswa yang memiliki *Number sense* mampu menyelesaikan masalah numerasi secara fleksibel dan lebih kreatif. Namun hasil dari uji numerasi AKM (Asesmen Kompetensi Minimum) oleh pemerintah dan beberapa penelitian menyatakan bahwa kemampuan numerasi siswa tergolong rendah dan dapat disimpulkan bahwa kemampuan *number sense* siswa juga rendah. Tujuan dari penelitian ini adalah mendeskripsikan kemampuan *Number Sense* siswa dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran. Pendekatan yang digunakan adalah kualitatif dan melibatkan 30 siswa kelas 8-A SMP Negeri 1 Gunung Meriah di Kabupaten Aceh Singkil. Pengumpulan data meliputi tes dan non tes. Instrumen yang digunakan adalah soal numerasi model AKM berbasis penalaran yang memuat unsur *Number Sense*. Analisis data mencakup pengumpulan data, reduksi data, analisis data dan menarik kesimpulan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan *number sense* siswa secara umum masih tergolong rendah terutama dalam mengidentifikasi sifat berurutan dari beberapa bilangan dan keteraturan pada sistem bilangan pada materi sifat urutan bilangan dan mengidentifikasi karakteristik hasil operasi bilangan dan implikasinya pada berbagai jenis bilangan pada materi operasi bilangan. Siswa juga memiliki kesulitan menyelesaikan soal numerasi model AKM dalam konteks sosial dan budaya.

**Kata kunci:** Kemampuan *number sense*; soal numerasi model AKM.

### Abstract

*Number Sense and numeration are related to each other. Students who have Number sense are able to solve numeration problems flexibly and more creatively. However, the results of the government's AKM (Minimum Competency Assessment) numeracy test and several studies state that students' numeracy skills are classified as low and it can be concluded that students' number sense abilities are also low. The purpose of this research is to describe the Number Sense ability of students in solving reasoning-based AKM model numeracy questions. The approach used was qualitative and involved 30 grade 8-A students of SMP Negeri 1 Gunung Meriah in Aceh Singkil District. Data collection includes tests and non-tests. The instrument used is the reasoning-based AKM model numeration questions which contain Number Sense elements. Data analysis includes data collection, data reduction, data analysis and drawing conclusions. The results showed that students' number sense ability in general was still relatively low, especially in identifying the sequential nature of several numbers and the regularity of the number system in the nature of number sequence material and identifying the characteristics of the results of number operations and their implications for various types of numbers in the number operations material. Students also have difficulty solving AKM model numeration problems in social and cultural contexts.*

**Keywords:** AKM model numeration question; number sense ability



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

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7065>

## PENDAHULUAN

*Number sense* mencerminkan kemampuan dalam penggunaan bilangan dan metode kuantitatif sebagai sarana mengkomunikasikan, memproses serta menafsirkan informasi dengan tujuan dapat menciptakan sikap positif pada matematika bahwa bilangan itu sangat bermanfaat dan matematika adalah ilmu pasti (McIntosh et al., 1992). Siswa dengan *number sense* tinggi dapat melakukan perhitungan secara fleksibel atau kreatif dan memiliki intuisi yang sangat baik dalam melakukan penalaran kuantitatif (Olanoff et al., 2014). Selain itu siswa juga mampu memecahkan masalah dengan lebih baik dibanding siswa yang hanya mampu menggunakan cara berdasarkan aturan (Bütüner, 2017). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa *number sense* yang berkembang dengan baik sangat mendukung pemahaman terhadap matematika (Libertus et al., 2013).

Menurut Ameer & Singh (2013), *number sense* adalah bagian dari numerasi, meskipun keduanya berbeda. Aplikasi konsep bilangan dan keterampilan operasi hitung dalam konteks kehidupan sehari-hari disebut numerasi (Weilin Han et al., 2017). Di saat ini numerasi disebut juga dengan literasi numerasi dan literasi matematika yaitu kemampuan individu untuk menggunakan konsep dan keterampilan matematika dalam memecahkan masalah praktis di berbagai konteks (Susanto et al (2021); OECD (2018)). Ini berarti dalam menyelesaikan soal numerasi membutuhkan *number sense*. Siswa dengan *number sense* didefinisikan sebagai siswa yang memiliki kepekaan terhadap angka dan bilangan, memiliki pemahaman yang baik tentang representasi dan operasi hitung, dan *number sense* dapat membantu siswa menjadi lebih baik dalam menghitung.

Soal numerasi model AKM adalah Setiap soal yang mengandung elemen konten (bilangan, pengukuran dan geometri, data dan ketidakpastian, dan aljabar) melibatkan proses kognitif seperti pengetahuan dan pemahaman, penerapan, dan penalaran. Proses kognitif ini terjadi dalam berbagai konteks kehidupan, seperti sosial budaya, saintifik, dan personal (Wijaya, 2021).

Beberapa penelitian yang terkait dengan Numerasi AKM menyebutkan bahwa kemampuan numerasi siswa dalam menyelesaikan soal-soal numerasi model AKM masih rendah terutama siswa yang memiliki gaya belajar kinestetik, siswa tidak mampu menghubungkan informasi lama dengan informasi baru (Trisnaningtyas & Khotimah, 2022), Hasil penelitian dari Setianingsih & Ekayanti (2022) menyatakan bahwa tingkat kompetensi numerasi siswa masih pada tingkat dasar. Pada soal model AKM siswa belum mampu menggunakan beragam angka atau simbol yang terkait dengan matematika dasar. Hal ini senada dengan hasil penelitian Khoirudin et al (2017) serta laporan nilai numerasi AKM siswa SMP Tahun Ajaran 2021/2022 secara nasional (Kemdikbud, 2022) bahwa kemampuan numerasi atau literasi matematika siswa Indonesia dikategorikan masih rendah yaitu pada level satu. Berdasarkan uraian, maka disimpulkan bahwa salah satu faktor penyebab rendahnya kemampuan numerasi siswa adalah belum kuatnya keterampilan *number sense* siswa.

Selama ini, penelitian tentang analisis kemampuan *number sense* siswa SMP berfokus pada kemampuan *number sense* siswa terhadap konsep matematika baik internasional ataupun domestik (Akkaya (2015); Iymen & Duatepe-Paksu (2015); Heldi (2019); Setyaningsih & Ekayanti (2019)). Tes

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7065>

kemampuan *Number Sense* yang digunakan belum terkait pada berbagai konteks kehidupan (personal, sosial budaya dan saintifik).

Berdasarkan pemaparan, maka perlu melakukan penelitian untuk mendeskripsikan kemampuan *Number Sense* siswa dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran, memilih berbasis penalaran karena penalaran merupakan aspek yang sangat penting dari kemampuan matematis dalam proses pembelajaran matematika (Sukirwan et al., 2018)

Tujuan dari penelitian ini adalah:

(1) mendeskripsikan kemampuan *number sense* siswa SMP kelas 8 secara umum dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran, (2) mendeskripsikan kemampuan *number sense* siswa SMP kelas 8 dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran pada setiap butir *number sense*, (3) mendeskripsikan kemampuan *number sense* siswa SMP dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran pada setiap materi dan berbagai konteks.

Bagi guru informasi mengenai kemampuan *Number Sense* siswa dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran dapat digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan kemampuan *Number Sense* siswa serta menciptakan strategi mengajar yang tepat. Bagi siswa dapat mengetahui kemampuan *Number Sense* dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM yang dimilikinya.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif jenis studi kasus. Teknik pengumpulan data dengan menggunakan tes dan wawancara. Instrumen yang digunakan meliputi lembar tes kemam-

puan *number sense* yaitu meliputi soal-soal numerasi model AKM yang didalamnya mengandung muatan *Number Sense*. Wawancara dilakukan untuk mengkonfirmasi jawaban hasil tes siswa dan juga sebagai triangulasi.

Penelitian ini melibatkan 30 siswa yang berada di kelas 8 di SMP Negeri 1 Gunung Meriah Kabupaten Aceh Singkil. Pertimbangan bahwa dalam kelas tersebut siswa cukup heterogen dan merupakan calon peserta Asesmen Nasional (AN), sehingga memungkinkan adanya variasi kemampuan *number sense*. Setelah dipilih, subjek diberikan soal tes kemampuan *number sense* berupa soal numerasi model AKM berbasis penalaran yang memuat *number sense*. Berdasarkan data hasil tes kemampuan *number sense*, subjek dikelompokkan atas tiga kriteria yaitu subjek dengan kemampuan *number sense* rendah, sedang, dan tinggi.

Tes kemampuan *number sense* terdiri dari 4 soal numerasi model AKM berbasis penalaran. Keempat soal tersebut mencakup indikator *Number Sense* yang meliputi: (1) mengidentifikasi sifat berurutan dari bilangan-bilangan dan keteraturan pada sistem bilangan, (2) memilih estimasi terdekat pada suatu hasil operasi bilangan dan merepresentasikannya, (3) mengidentifikasi karakteristik hasil operasi bilangan dan implikasinya pada berbagai jenis bilangan, (4) menilai kewajaran suatu hasil perhitungan (McIntosh et al., 1992). Tabel 1 menunjukkan hubungan antara *Number Sense* dan muatan soal numerasi model AKM.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7065>

Tabel 1. Keterkaitan indikator *number sense* dengan soal numerasi model AKM berbasis penalaran

No Soal	Indikator <i>Number Sense</i>	Materi	Konteks	Penalaran
1	Mengidentifikasi sifat berurutan dari beberapa bilangan dan keteraturan pada sistem bilangan	Sifat urutan Bilangan	Sosial budaya	Siswa mampu bernalar untuk menyelesaikan masalah non rutin pada materi sifat urutan bilangan yang memuat <i>Number Sense</i> berdasarkan lingkungan sosial budaya.
2	Menilai kewajaran hasil perhitungan	Representasi bilangan	Saintifik/ matematika	Pada materi representasi bilangan yang memuat <i>number sense</i> , siswa mampu melakukan penalaran untuk menyelesaikan masalah non-rutin. Dan berkaitan dengan masalah intra matematika.
3	Memilih estimasi terdekat hasil operasi bilangan dan merepresentasikannya	Operasi bilangan	Personal	Siswa dapat menyelesaikan masalah personal yang non rutin pada materi operasi bilangan yang memuat <i>number sense</i>
4	Mengidentifikasi karakteristik hasil operasi bilangan dan implikasinya pada berbagai jenis bilangan	Operasi bilangan	Sosial budaya	Siswa mampu bernalar untuk menyelesaikan masalah non rutin pada materi operasi bilangan yang memuat <i>number sense</i> berdasarkan lingkungan sosial budaya

Selanjutnya, untuk teknik penilaian tes kemampuan *number sense* menggunakan skala angka tersaji pada


Tabel 2. Soal tes kemampuan *number sense* yang diberikan kepada subjek penelitian dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 2. Kriteria penilaian *Number Sense*

No	Kriteria	Skor
1	Jawaban salah atau tidak tepat	0
2	Jawaban benar tanpa alasan	1
3	Jawaban benar tetapi dengan alasan yang kurang tepat	2
4	Jawaban benar dan alasan benar namun menggunakan prosedural baku atau algoritma baku	3
5	Jawaban benar dan alasan benar menggunakan <i>number sense</i>	4

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7065>

Tabel 3. Soal numerasi model AKM yang memuat *Number sense*

No	Soal												
1	<p><b>Wacana 1: Perlombaan dalam rangka hari sumpah pemuda</b></p> <p>Dalam rangka memperingati hari sumpah pemuda yang ke-94, Sekolah Wisma Bangsa mengadakan lomba jalan santai yang diikuti seluruh warga sekolah pada tanggal 28 Oktober 2022. Hadiah akan diberikan pada enam orang peserta yang diundi nomornya secara acak sehingga diperoleh pemenang A, B, C, D, E, dan F</p> <table border="1" style="margin: 10px auto;"> <thead> <tr> <th colspan="6">Pemenang</th> </tr> <tr> <th>A</th> <th>B</th> <th>C</th> <th>D</th> <th>E</th> <th>F</th> </tr> </thead> </table> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 10px auto; width: fit-content;"> <p><b>Ketentuan pengambilan hadiah Untuk Masing-Masing Pemenang</b></p> <p>Pemenang A, B, C, D, E, dan F diberi enam bilangan bulat yang berurut di antara - 4 dan 3. Pemenang B menerima bilangan yang nilainya lebih kecil dari D. Pemenang A menerima bilangan lebih kecil dari B, tetapi lebih besar dari E. Pemenang C menerima bilangan lebih besar dari D. Bilangan untuk pemenang E tidak lebih kecil dari F dan <math>E \neq F</math>.</p> </div> 	Pemenang						A	B	C	D	E	F
Pemenang													
A	B	C	D	E	F								

Berdasarkan wacana 1, masing-masing pemenang mengambil hadiah sesuai dengan bilangan yang dimilikinya. Hadiah apa yang diperoleh si D ? Berikan alasanmu!

2. Jeni memberikan sebuah permainan kepada dua orang temannya untuk menebak nilai pada segiempat yang masih kosong pada gambar berikut.



Nilai 27 pada segiempat A diperoleh dengan mengoperasikan bilangan yang ada di luarnya. Dengan menggunakan operasi yang sama, berapakah nilai bilangan yang ada pada segiempat B?

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7065>

**No** **Soal**

3 Putra sedang menimbang balok mainan miliknya menggunakan perbandingan berat botol dengan ketentuan

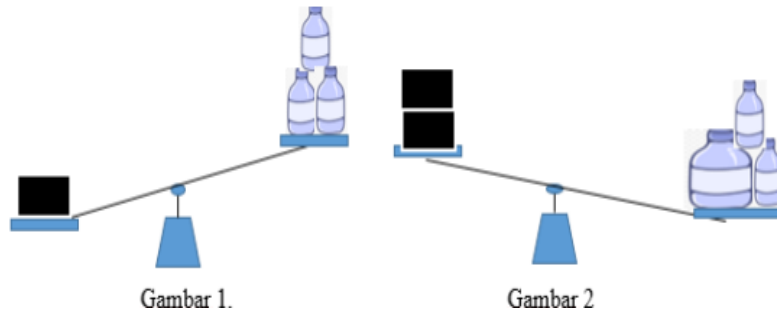


berat botol kecil = 1 g



berat botol besar = 5 g

Hasil timbangannya sebagai berikut



Jika setiap balok beratnya sama, maka berat satu balok mainan yang mungkin adalah...

- A. 2,8 g      B. 3,2 g      C. 3,6 g      D. 4,0 g

Berikan alasanmu!

4 Wacana 2: Masalah Kependudukan di Kabupaten Aceh Singkil  
 Salah satu kabupaten di Indonesia adalah Aceh Singkil. Kabupaten Aceh Singkil didirikan pada tanggal 27 April 1999 oleh Gubernur Provinsi Aceh Prof. Dr. H Syamsudin Mahmud, M.Si. Jumlah penduduknya terus meningkat setiap tahunnya. Data kependudukan Kabupaten Aceh Singkil dari tahun 2018–2020 disajikan di sini, berdasarkan laporan yang dikirim oleh Badan Pusat Statistik Provinsi Aceh.

Wilayah	Jumlah Penduduk (Jiwa)		
	2018	2019	2020
ACEH SINGKIL	121 681,00	124 101,00	126 514,00



Berdasarkan data kependudukan Kabupaten Aceh Singkil, apakah jumlah anak-anak dan remaja yang laki-laki lebih banyak dari jumlah orang dewasa yang laki-laki? Berikan alasanmu!

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7065>

Dalam penelitian ini, kemampuan *Number Sense* siswa SMP kelas 8 untuk menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran akan dianalisis secara kuantitatif. Kemampuan *Number Sense* akan dibagi ke dalam tiga kategori: rendah, sedang, dan tinggi. Selanjutnya secara statistik ditentukan lebar interval pada masing-masing kriteria.

Rumus Lebar interval pada masing-masing kategori dapat dilihat pada persamaan (1)

$$L = \frac{X_{max} - X_{min}}{3} \quad (1)$$

Keterangan:

- $L$  = Lebar interval
- $X_{max}$  = Nilai maksimum
- $X_{min}$  = Nilai minimum

Hasil lebar interval digunakan untuk membagi siswa menjadi tiga kelas berdasarkan kategori kemampuan *Number Sense* mereka. Data kuantitatif dari setiap kelas kemudian diubah menjadi data kualitatif.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Deskripsi Kemampuan *number sense* siswa SMP kelas 8 secara umum dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran.

Berdasarkan hasil tes, diperoleh skor tertinggi yaitu 11 dan skor terendah yaitu 3. Kategori kemampuan *number sense* secara umum dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Kategori kemampuan *number sense* siswa secara umum

No	Interval	Kategori
1	$3 \leq x < 5,67$	Rendah
2	$5,67 \leq x < 8,34$	Sedang
3	$8,34 \leq x < 11,01$	Tinggi

Berdasarkan Tabel 4, diperoleh informasi kemampuan *number sense* siswa dalam mengerjakan soal numerasi model AKM berbasis penalaran yang dapat dilihat hasilnya pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil kemampuan *number sense* siswa dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran secara umum

No	Kategori	Jumlah
1	Rendah	14
2	Sedang	12
3	Tinggi	4

Pada Tabel 5 dapat dilihat jumlah siswa yang memiliki kemampuan *number sense* rendah ada 14, sedang ada 12 dan yang tinggi ada 4. Kemampuan *number sense* siswa SMP dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran masih tergolong rendah.

### 2. Deskripsi Kemampuan *number sense* siswa SMP kelas 8 dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran pada setiap indikator *number sense*, materi bilangan, dan beragam konteks.

a. Indikator 1 (Mengidentifikasi sifat berurutan dari bilangan dan keteraturan pada sistem bilangan)

Berdasarkan hasil tes, diperoleh skor tertinggi yaitu 4 sedangkan skor terendah yaitu 0. Sehingga diperoleh kriteria kemampuan *number sense* pada indikator a yang disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Kategori kemampuan *number sense* siswa berdasarkan indikator a

No	Interval	Kategori
1	$0 \leq x < 1,33$	Rendah
2	$1,33 \leq x < 2,67$	Sedang
3	$2,67 \leq x \leq 4$	Tinggi

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7065>

Adapun hasil dari analisis kemampuan *number sense* siswa SMP dalam mengerjakan soal numerasi model

AKM pada indikator a dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil kemampuan *number sense* siswa dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM pada indikator a

No	Kategori	Jumlah	Materi	Konteks
1	Rendah	22	Representasi Bilangan	Sosial Budaya
2	Sedang	4		
3	Tinggi	4		

Dalam Tabel 7 diperoleh informasi bahwa dari 30 siswa ada sebanyak 22 siswa yang memiliki kemampuan *number sense* rendah, 4 siswa memiliki kemampuan *number sense* sedang dan 4 siswa memiliki kemampuan *number sense* tinggi. Kemampuan *number sense* siswa SMP dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran pada indikator a dengan materi representasi dalam konteks sosial budaya masih tergolong rendah.

b. Indikator 2 (Menilai kewajaran hasil perhitungan)

Berdasarkan hasil tes, diperoleh skor tertinggi yaitu 2 sedangkan skor terendah yaitu 0. Sehingga diperoleh

kriteria kemampuan *number sense* pada indikator b yang tersaji pada Tabel 8.

Tabel 8. Kategori kemampuan *number sense* berdasarkan indikator b

No	Interval	Kategori
1	$0 \leq x < 0,66$	Rendah
2	$0,66 \leq x < 1,32$	Sedang
3	$1,32 \leq x \leq 2$	Tinggi

Merujuk pada kategori di Tabel 6, diperoleh hasil dari analisis kemampuan *number sense* siswa SMP dalam mengerjakan soal numerasi model AKM pada indikator b dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Hasil kemampuan *number sense* siswa dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM pada indikator b

No	Kategori	Jumlah	Materi	Konteks
1	Rendah	11	Operasi bilangan	Saintifik/ matematika
2	Sedang	15		
3	Tinggi	4		

Dalam Tabel 9 diketahui informasi bahwa dari 30 siswa ada sebanyak 11 siswa yang memiliki kemampuan *number sense* rendah, 15 siswa memiliki kemampuan *number sense* sedang dan 4 siswa memiliki kemampuan *number sense* tinggi. Kemampuan *number sense* siswa SMP dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran pada

indikator b dengan materi operasi bilangan dalam konteks saintifik/ matematika tergolong sedang.

c. Indikator 3 (Memilih estimasi terdekat pada hasil operasi bilangan dan merepresentasikannya)

Berdasarkan hasil tes, diperoleh skor tertinggi yaitu 4 sedangkan skor terendah yaitu 0. Sehingga diperoleh

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7065>

kriteria kemampuan *number sense* pada indikator c yang dapat dilihat pada tabel 10. Merujuk dari Tabel 10, diperoleh hasil dari analisis kemampuan *number sense* siswa SMP dalam mengerjakan soal numerasi model AKM berbasis penalaran dan hasilnya dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 10. Kategori kemampuan *number sense* berdasarkan indikator c

No	Interval	Kategori
1	$0 \leq x < 1,33$	Rendah
2	$1,33 \leq x < 2,67$	Sedang
3	$2,67 \leq x \leq 4$	Tinggi

Tabel 11. Hasil kemampuan *number sense* siswa dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM pada indikator c

No	Kategori	Jumlah	Materi	Konteks
1	Rendah	8	Operasi bilangan	Personal
2	Sedang	13		
3	Tinggi	9		

Pada Tabel 11 dapat dilihat ada 8 siswa memiliki kemampuan *number sense* rendah, 13 siswa memiliki kemampuan *number sense* sedang dan 9 siswa memiliki kemampuan *number sense* tinggi. Kemampuan *number sense* siswa SMP dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran pada indikator c, materi operasi bilangan dalam konteks personal tergolong sedang.

4 sedangkan skor terendah yaitu 0. Sehingga diperoleh kriteria kemampuan *number sense* pada indikator d yang dapat dilihat pada Tabel 12. Merujuk pada Tabel 12, diperoleh hasil analisis kemampuan *number sense* siswa dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM pada indikator d yang tersaji pada Tabel 13.

d. Indikator 4 (Mengidentifikasi karakteristik hasil operasi bilangan dan implikasinya pada berbagai jenis bilangan)

Berdasarkan hasil pelaksanaan tes, diperoleh skor tertinggi siswa yaitu

Tabel 12. Kategori kemampuan *number sense* berdasarkan indikator d

No	Interval	Kategori
1	$0 \leq x < 1,33$	Rendah
2	$1,33 \leq x < 2,67$	Sedang
3	$2,67 \leq x \leq 4$	Tinggi

Tabel 13. Hasil kemampuan *number sense* siswa dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM pada indikator d

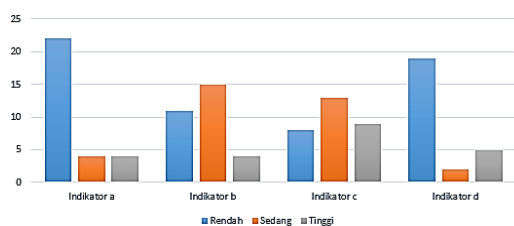
No	Kategori	Jumlah	Materi	Konteks
1	Rendah	19	Representasi Bilangan	Sosial Budaya
2	Sedang	2		
3	Tinggi	9		

Dalam Tabel 13 terlihat bahwa ada 19 siswa memiliki kemampuan *number sense* rendah, 2 siswa memiliki kemampuan *number sense* sedang dan 9 siswa memiliki kemampuan *number sense* tinggi. Kemampuan *number sense*

siswa SMP dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran pada indikator d, materi sifat urutan bilangan dalam konteks sosial budaya masih tergolong rendah.

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7065>

Kemampuan *number sense* siswa SMP Negeri 1 Gunung Meriah Kabupaten Aceh Singkil dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran pada setiap indikator dapat dilihat secara keseluruhan pada Gambar 1



Gambar 1. Kemampuan *number sense* siswa

Selanjutnya diambil tiga subjek berdasarkan kemampuan *number sense* secara umum untuk mewakili tiga kategori kemampuan *number sense*. Kemudian dilakukan wawancara terhadap jawaban yang mereka peroleh dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran. Terdapat empat soal yang diberikan kepada siswa yaitu satu soal dalam konteks personal, dua soal konteks sosial budaya dan satu soal konteks saintifik/internal matematika dan keempatnya memuat proses kognitif penalaran. Hasil ketiga subjek dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran dapat dilihat pada Tabel 14.

Tabel 14. Hasil penyelesaian soal numerasi model AKM berbasis penalaran

Nama Siswa	Nilai soal numerasi model AKM				Total nilai	Kategori kemampuan
	1	2	3	4		
SP	2	0	2	0	4	Rendah
FA	1	0	2	4	7	Sedang
RZ	4	1	2	4	11	Tinggi

Untuk memperdalam kajian, maka dilakukan wawancara terstruktur kepada ketiga subjek yang telah terpilih pada tabel 14. Dari ketiga subjek yang telah dipilih pada Tabel 14, setiap subjek dari ketiga kategori diberi simbol yang berbeda untuk memberi kemudahan dalam pengkajian hasil penelitian. Subjek dengan kemampuan *number sense* rendah, sedang, dan tinggi berturut-turut diberi simbol NSR, NSS, dan NST.

### 1. Hasil NSR dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran.

Pertama adalah terkait soal nomor 1. Soal nomor 1 merupakan soal untuk mengukur indikator *number sense* 1. Adapun materi pada soal nomor 1 adalah representasi bilangan dengan konteks sosial budaya. Adapun jawaban dari soal nomor 1 dapat dilihat pada Gambar 2.

F = - 3  
E = - 2    Jadi bagian yang diperoleh si  
A = -1    D adalah kompor gas, karena  
B = 0    C lebih besar dari D  
D = 1  
C = 2

Gambar 2. Jawaban NS soal no 1

Pada gambar 2, NSR menjawab benar namun alasan yang diberikan belum tepat. Dari hasil wawancara, ternyata subjek belum mampu menyelesaikan soal non rutin dikarenakan bingung harus menggunakan rumus apa untuk menjawabnya karena berbentuk soal cerita

Selanjutnya, untuk soal nomor 2 yaitu soal untuk mengukur indikator *number sense* 2. Adapun materi pada soal nomor 2 adalah operasi bilangan dengan konteks matematika. Pada soal nomor 2, NSR tidak memberikan

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7065>

jawaban. Berdasarkan hasil wawancara, NSR tidak dapat menyelesaikannya karena tidak tahu cara mengoperasikan bilangan-bilangan disekitar persegi. Siswa memahami tentang operasi bilangan namun tidak mampu menganalisis atau mengkreasi operasi yang sesuai

Berlanjut ke soal nomor 3, yaitu soal untuk mengukur indikator *number sense* 3. Adapun materi pada soal nomor 3 adalah operasi bilangan dengan konteks personal. Adapun jawaban dari soal nomor 3 dapat dilihat pada Gambar 3.

(Tuliskan jawabanmu disini)

B. 3,29

$$\text{karena } \frac{7 \text{ kg}}{20} = 3,29$$

Gambar 3. Jawaban NSR soal no 3

NSR memberikan jawaban benar untuk soal nomor 3 namun alasan salah. Berdasarkan hasil wawancara, NSR tidak tahu cara menjelaskan secara tertulis hasil pemikirannya karena biasanya memakai prosedur yang terurut.

Terakhir, untuk soal nomor 4 yaitu soal untuk mengukur indikator *number sense* 4. Adapun materi pada soal nomor 4 adalah sifat urutan bilangan dengan konteks sosial budaya. Pada soal nomor 4 NSR tidak memberikan jawaban. Berdasarkan wawancara subjek tidak mampu menyelesaikannya karena bingung mengidentifikasi data yang ada. bingung membandingkan antara beberapa data secara bersamaan apalagi gabungan antara wacana dan diagram.

## 2. Hasil NSS dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran.

NSS tidak menjawab soal nomor 1 dan 2. Berdasarkan hasil wawancara, ternyata NSS belum mampu menyele-

saikan soal nomor 1 karena bingung menalar posisi bilangan yang sesuai dengan informasi. Sedangkan untuk soal nomor 2 tidak tahu cara mengoperasikan bilangan-bilangan disekitar persegi. Siswa memahami tentang operasi bilangan namun tidak mampu menganalisis atau mengkreasi operasi yang sesuai. Selanjutnya, untuk soal nomor 3, jawaban dari NSS dapat dilihat pada Gambar 4.

(Tuliskan jawabanmu disini)

Dik: berat botol kecil = 1 g  
berat botol besar = 5 g

Karena 3 botol kecil = 1 balok lebih berat dari 3 botol kecil 3 g dan 2 balok lebih ringan dari 2 botol kecil 1 botol besar total 7 g maka berat 1 balok = 3,2 g

Gambar 4. Jawaban NSS soal no 4

Untuk soal nomor 3 siswa memberikan jawaban benar dan alasan benar namun menyelesaikannya masih dengan algoritma/prosedur yang baku. Berdasarkan wawancara subjek menjelaskan secara tertulis hasil pemikirannya karena biasanya memakai prosedur yang terurut.

Pada soal nomor 4 siswa memberikan jawaban benar dengan *number sense*. Berdasarkan wawancara, subjek dapat menyelesaikannya karena mampu mengidentifikasi data yang ada. Mampu membandingkan antara beberapa data secara bersamaan yang merupakan gabungan antara wacana dan diagram.

## 3. Hasil NST dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran.

Pada soal nomor 1 dan 4 NST memberikan jawaban benar dan dengan menggunakan *Number Sense*. Berdasarkan wawancara untuk soal nomor 1, NST mampu menalar mengurutkan bilangan dengan teratur pada sekelompok bilangan secara fleksibel dan untuk soal nomor 4 NST mampu

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7065>

membaca beberapa informasi dalam beberapa bentuk dan mampu menalar hasil operasi dan implikasinya.

Untuk soal nomor 2 subjek sama sekali tidak memberi jawaban. Berdasarkan wawancara ternyata subjek terlalu fokus dengan soal nomor 1 dan 4 karena soalnya dalam bentuk cerita sehingga memerlukan waktu yang lebih banyak untuk memahaminya sampai tidak terasa waktu untuk menyelesaikannya sudah berakhir.

Untuk soal nomor 3, subjek menjawab benar namun alasan masih belum menggunakan *number sense*. Hasil jawaban NST dapat dilihat pada Gambar 5.

(Tuliskan jawabanmu disini)  
Berat satu balok adalah 0,3,2g, dan berat botol kecil 3g dapat dilihat di gambar 1. Balok yang beratnya 3,2g lebih besar dari pada berat botol kecil yang besarnya 3g.  
Sedangkan gambar 2, balok yang masing-masing beratnya 3,2g menjadi 6,4g dan berat botol 7g. Jadi, botol yang beratnya 7g lebih besar dari pada balok yang besarnya 6,4  
Jawaban :  
B. 3,2 g

Gambar 5. Jawaban NST soal nomor 3

Untuk soal nomor 3 subjek memberikan jawaban benar dan alasan benar namun menyelesaikannya masih dengan algoritma/ prosedur yang baku. Berdasarkan wawancara subjek menjelaskan secara tertulis hasil pemikirannya karena berusaha memberi alasan yang akurat. Subjek sudah terfokus pada pilihan yang ada kemudian menyesuaikan dengan konteks, jadi alasan yang diberikannya diawali dari jawaban pada pilihan baru menuju ke penyelesaian pada konteks. Ketika diberi soal berbeda yang senilai namun dalam bentuk uraian, siswa menyelesaikannya dalam waktu yang lebih lama dari sebelumnya dan dengan prosedur baku.

Dari hasil wawancara ternyata konteks dan bentuk soal mempengaruhi siswa dalam menemukan penyelesaian selain itu siswa sudah terbiasa untuk menyelesaikan soal dengan menggunakan prosedural baku. Siswa terbiasa menghafal rumus-rumus dan menyelesaikan soal berdasarkan contoh yang diberikan guru. Ketika soal yang harus diselesaikan tidak sama dengan contoh sebelumnya, maka siswa mulai mengalami kesulitan. Selain terbiasa dengan prosedur baku siswa juga belum terbiasa menyelesaikan soal dalam konteks kehidupan sehari-hari.

Ketergantungan siswa pada prosedural baku sering terjadi karena Umumnya guru dalam membekali siswa dengan algoritma baku sering terburu-buru sehingga menyebabkan siswa malas untuk menggunakan strategi berpikir intuitif akibatnya siswa hanya mampu menerapkan cara yang prosedural (algoritma baku) (Witri et al., 2015). Guru lebih memusatkan perhatian dan melatih siswa-siswanya untuk belajar tentang aturan dengan hafalan. Siswa tidak di giring untuk mengetahui mengapa atau bagaimana suatu algoritma bekerja. Jika hal ini terus dibiarkan, maka dapat mengganggu perkembangan *Number Sense* dan skema matematika yang tidak terstruktur lama-kelamaan akan terbentuk (Velloo, 2012)

## KESIMPULAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka diperoleh bahwa kemampuan *number sense* siswa kelas 8-A SMP Negeri 1 Gunung Meriah di Kabupaten Aceh Singkil dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM berbasis penalaran secara umum masih rendah. terutama pada indikator mengidentifikasi sifat berurutan dari beberapa bilangan dan keteraturan pada

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7065>

sistem bilangan pada materi sifat urutan bilangan dan pada indikator mengidentifikasi karakteristik hasil operasi bilangan dan implikasinya pada berbagai jenis bilangan pada materi operasi bilangan. Siswa juga memiliki kesulitan dalam menyelesaikan soal numerasi model AKM dalam konteks sosial dan budaya. Siswa belum terbiasa untuk menyelesaikan persoalan dengan cara yang lebih fleksibel. Siswa masih terfokus pada prosedur baku sehingga merasa kesulitan/ bingung untuk menjawab masalah tidak rutin atau masalah yang disajikan dalam berbagai konteks terutama konteks sosial budaya.

Guru sebaiknya memperhatikan kembali untuk melatih keterampilan *number sense* siswa agar mereka mampu mengaplikasikan konsep matematika dengan benar sehingga mampu menyelesaikan soal-soal dengan berbagai konteks secara fleksibel dan kreatif dengan mengembangkan strategi yang mendukung. Guru diharapkan dalam kegiatan belajar lebih menekankan pada pemahaman konsep serta menghindari penghafalan rumus. Sebaiknya siswa dilatih menyelesaikan beragam soal dengan menggunakan cara-cara yang fleksibel dan kreatif untuk itu perlu memperdalam materi bilangan dan operasinya untuk meningkatkan kemampuan *number sense* yang dimiliki dan untuk kedepannya bagi peneliti yang ingin melakukan penelitian tentang kemampuan *number sense* diharapkan dapat mengembangkan lebih baik lagi dengan konteks yang lebih kaya.

#### DAFTAR PUSTAKA

Akkaya, R. (2015). An Investigation into the Number Sense Performance of Secondary School Students in Turkey. *Journal of Education and Training Studies*,

4(2), 113–123.  
<https://doi.org/10.11114/jets.v4i2.1145>

- Ameer, I. S., & Singh, P. (2013). Exploring Grade Levels and Gender Differences in Numeracy Thinking Among Secondary School Students. *ELSEVIER*, 90(May 2018), 187–195. <https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2013.07.081>
- Bütüner, S. Ö. (2017). Comparing the use of number sense strategies based on student achievement levels. *International Journal of Mathematical Education in Science and Technology*, 49(6), 824-855. <https://doi.org/10.1080/0020739X.2017.1410738>
- Susanto, D., Sihombing, S., Radjawane, M. M., & Wardani, A. K. (2021). Inspirasi Pembelajaran yang Menguatkan Numerasi. *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*.
- Heldi, W. R. N. (2019). Number Sense Strategies in Solving Decimal Number Problems. *STEMEIF (Science, Technology, Engineering and Mathematics Learning International Forum)*, 336–342. <https://digitallibrary.ump.ac.id/347/2/43>. Full Paper\_Widya.pdf
- Iymen, E., & Duatepe-Paksu, A. (2015). 8. Sınıf öğrencilerinin üslü ifadeler ile ilgili sayı duyularının sayı duyusu bileşenleri bakımından incelenmesi. *Eğitim ve Bilim*, 40(177), 109–125. <https://doi.org/10.15390/EB.2015.2710>
- Kemdikbud. (2022). Laporan-Rapor-Pendidikan-UPTD-SPF-SMP-Negeri-1-Gunung-Meriah-10104065. *Kementerian*

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7065>

- Pendidikan Dan Kebudayaan.*  
<https://raporpendidikan.kemdikbud.go.id/login>
- Khoirudin, A., Styawati, R. D., & Nursyahida, F. (2017). Profil Kemampuan Literasi Matematika Siswa Berkemampuan Matematis Rendah Dalam Menyelesaikan Soal Berbentuk Pisa. *Aksioma*, 8(2), 33.  
<https://doi.org/10.26877/aks.v8i2.1839>
- Libertus, M. E., Feigenson, L., & Halberda, J. (2013). Is approximate number precision a stable predictor of math ability? *ELSEVIER*, 25, 126–133.  
<https://doi.org/10.1016/j.lindif.2013.02.001>
- McIntosh, A., Reys, B. J., & Reys, R. E. (1992). A Proposed Framework for Examining Basic Number Sense. For the Learning of Mathematics. *Fl M Publishing Association., White Rock, British Columbia, Canada*, 12(3), 2–8.  
<https://flm-journal.org/Articles/94F594EF72C03412F1760031075F2.pdf>
- OECD. (2018). PISA 2018 released financial literacy items. *OECD*.  
<https://www.oecd.org/pisa/test/PI SA2018-financial-literacy-items.pdf>
- Olanoff, D., Hillen, A. F., Tobias, J., & Welder, R. (2014). Facilitating prospective teachers' fraction number sense development through problem solving and problem posing. *Conference: The 38th Conference of the International Group for the Psychology of Mathematics Education At: Vancouver, Canada*, 6, 187.  
[https://www.researchgate.net/publication/264237099\\_Facilitating\\_prospective\\_teachers'\\_fraction\\_number\\_sense\\_development\\_through\\_problem\\_solving\\_and\\_problem\\_posing](https://www.researchgate.net/publication/264237099_Facilitating_prospective_teachers'_fraction_number_sense_development_through_problem_solving_and_problem_posing)
- Setianingsih, W. L., & Ekayanti, A. (2022). Dalam Menyelesaikan Soal Tipe Asesmen Kompetensi Minimum (AKM). *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 3262–3273.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5915>
- Setyaningsih, L., & Ekayanti, A. (2019). Keterampilan Berfikir Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal Matematika Ditinjau dari Kemampuan Number Sense. *Jurnal Didaktik Matematika*, 6(1), 29–40.  
<https://doi.org/10.24815/jdm.v6i1.11699>
- Sukirwan, Darhim, D., & Herman, T. (2018). Analysis of students' mathematical reasoning. *Journal of Physics: Conference Series*, 948(1), 1–7.  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/948/1/012036>
- Trisnaningtyas, N. O., & Khotimah, R. P. (2022). Analisis Kemampuan Literasi Matematis Dalam Menyelesaikan Soal Akm Ditinjau Dari Gaya Belajar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(4), 2714.  
<https://doi.org/10.24127/ajpm.v11i4.5662>
- Veloo, P. K. (2012). The Development of Number Sense Proficiency: An Intervention Study with Year 7 Students in Brunei Darussalam. *The Mathematics Educator*, 13(2), 39–54.  
[https://math.nie.edu.sg/ame/matheduc/tme/tmeV13\\_2/3.pdf](https://math.nie.edu.sg/ame/matheduc/tme/tmeV13_2/3.pdf)

DOI: <https://doi.org/10.24127/ajpm.v12i2.7065>

- Weilin Han, M. S., Dicky Susanto, E. D., Sofie Dewayani, P. D., Putri Pandora, S. T., Nur Hanifah, M. P., Miftahussururi, S. P., Meyda Noorthertya Nento, B. S., & Qori Syahriana Akbari, S. H. (2017). Materi Pendukung Literasi Numerasi. *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 1–37.
- Wijaya, A. (2021). Framework Asesmen Kompetensi Minimum ( Akm ). *Kementerian Pendidikan Dan Kebudayaan*, 1–107.
- Witri, G., Putra, Z. H., & Nurhanida, N. (2015). Analisis kemampuan number sense siswa sekolah dasar di Pekanbaru. *Proceeding 7th International Seminar on Regional Education*, 2, 755–762. <https://isre.prosiding.unri.ac.id/index.php/ISRE/article/view/3091/pdf>