

ANALISIS KEMAMPUAN *NUMBER SENSE* SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIS

Patmaniar^{1*}, Dinar², Ma'rufi³, Muhammad Ilyas⁴, Syamsu Alam⁵, Taufiq⁶

¹Program Studi Pendidikan Matematika Universitas Cokroaminoto Palopo

Email: patmaniar@uncp.ac.id

Received: 20 Februari 2024; Revised: 25 Februari 2024; Accepted: 31 Maret 2024

ABSTRAK

Seorang siswa yang berlatih dan belajar matematika melalui algoritma secara teratur bisa mendapatkan nilai tinggi dalam ujian sekolah hingga tingkat tertentu, tetapi kinerja matematika di masa depan tidak hanya bergantung pada perolehan nilai tinggi dalam ujian sekolah. Hal ini sangat bergantung pada kemampuan number sense seseorang. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan kemampuan number sense siswa dalam menyelesaikan masalah matematis. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif deskriptif yang dilakukan di SMPN 3 Burau Kabupaten Luwu Timur. Pemilihan subjek penelitian dengan menggunakan teknik purposive sampling. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah tes tertulis, wawancara, dan dokumentasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: 1) siswa berkemampuan matematika tinggi memenuhi semua indikator number sense pada materi pecahan, 2) siswa dengan kemampuan sedang belum mampu menguasai konsep number sense secara keseluruhan karena hanya memenuhi 4 indikator number sense 3) Siswa dengan kemampuan rendah hanya mampu memenuhi 2 indikator yaitu mengidentifikasi keterurutan dan keteraturan pada sistem bilangan pecahan dan merepresentasikan urutan bilangan.

Kata Kunci: kemampuan matematika, number sense, masalah matematis

ABSTRACT

A student who practices and learns mathematics through algorithms regularly may achieve high grades in school exams up to a certain level, but future mathematical performance does not solely depend on obtaining high scores in school exams. It heavily relies on one's number sense ability. This study aims to describe students' number sense abilities in solving mathematical problems. Conducted at SMPN 3 Burau, East Luwu Regency, this research employs a qualitative descriptive approach. Purposive sampling is utilized for subject selection. Data collection techniques include written tests, interviews, and documentation. Findings reveal that: 1) high-ability math students fulfill all number sense indicators in fraction materials, 2) students with moderate ability have yet to fully grasp the concept of number sense as they only meet 4 out of the indicators, and 3) low-ability students also struggle to master number sense, meeting only 2 indicators, namely identifying the order and regularity in fraction systems and representing number sequences.

Keywords: mathematical ability, number sense, mathematical problem

How to Cite: Patmaniar, Dinar, Ma'rufi, Ilyas, M., Alam, S., & Taufiq. (2024). ANALISIS KEMAMPUAN NUMBER SENSE SISWA DALAM MENYELESAIKAN MASALAH MATEMATIS. *Histogram : Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 313-327.



I. PENDAHULUAN

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang memberikan kontribusi positif dalam mencerdaskan kehidupan bangsa sekaligus memanusiakan suatu bangsa (Maula, 2018). Matematika merupakan bagian dari ilmu pengetahuan yang sangat berpengaruh terhadap perkembangan bidang ilmu pengetahuan lainnya. Sebagai *The queen of sciences*, matematika menunjukkan perannya sebagai induk atau dasar ilmu pengetahuan sehingga bisa dikatakan bahwa di era *modern* saat ini baik bidang kedokteran, biologi, sosial, ekonomi dan bisnis, kimia, fisika, dan ilmu pengetahuan lainnya tetap mempelajari matematika sebagai penunjang atau dasar perkembangan ilmu pengetahuan yang dimilikinya (Haryono, 2015).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 22 Tahun 2006 tentang standar isi untuk satuan pendidikan dasar dan menengah dinyatakan bahwa pembelajaran matematika difokuskan pada pendekatan pemecahan masalah yang mencakup masalah tertutup dengan solusi tunggal, masalah terbuka dengan solusi tunggal, dan masalah dengan berbagai cara penyelesaian dengan pembelajaran dimulai dengan pengenalan masalah sesuai dengan situasi. Mata pelajaran matematika bertujuan agar siswa memiliki kemampuan memecahkan masalah yang meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan soal, dan menafsirkan solusi yang diperoleh. Berdasarkan tujuan tersebut tampak bahwa arah atau orientasi pembelajaran matematika adalah kemampuan pemecahan masalah, kemampuan penalaran, dan kemampuan komunikasi matematika (Depdiknas, 2015).

Dalam mempelajari matematika siswa dituntut mampu mengorganisasikan kemampuan yang dimiliki seperti kemampuan mengingat, mengidentifikasi hubungan sebab akibat yang memunculkan gagasan-gagasan menjadi dasar keputusan matematis. Dalam proses pembelajaran matematika, guru tidak hanya dituntut untuk membimbing siswa cara memecahkan masalah tapi sangat penting pula untuk memastikan bahwa siswa mampu menciptakan gagasan yang efektif dan efisien. Untuk memenuhi tujuan tersebut, keterampilan berpikir intuitif dalam memecahkan masalah matematika perlu ditingkatkan. Keterampilan intuitif sangat membantu siswa dalam pemecahan masalah ketika para siswa menghadapi beberapa situasi yang menuntut pemikiran logis.

Belajar matematika tidak akan lepas dari angka, perhitungan dan logika. Hal inilah yang membuat kebanyakan siswa menjadi takut dan memiliki kesan bahwa matematika merupakan momok yang menakutkan. Karena matematika dianggap rumit, sulit dan kurang menyenangkan. Rasa takut itulah yang berasal dari anggapan siswa bahwa matematika itu banyak rumus yang harus dipahami. Namun, disisi lain sebenarnya matematika merupakan sebuah kunci utama untuk menggali lebih dalam ilmu pengetahuan lainnya. Banyaknya ilmu pengetahuan yang dapat digali lebih dalam dengan matematika akan memberikan banyak dampak positif. Banyak sekali dampak

positif dari belajar matematika, akan tetapi masih banyak siswa yang tidak mau belajar matematika. Dengan banyaknya dampak positif dari belajar matematika sehingga bagaimanapun caranya siswa harus mampu memahami matematika (Nurjanah & Hakim, 2019).

Belajar matematika tidak jauh dengan kata bilangan. Dimana bilangan merupakan hal dasar bagi perhitungan matematis. Oleh karena itu siswa harus memiliki rasa kepekaan terhadap bilangan, kemampuan ini disebut dengan *number sense*. *Number sense* berperan penting dalam menyelesaikan masalah matematika, terlebih pada permasalahan yang melibatkan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Disamping itu, *number sense* juga berperan penting dalam proses pembelajaran matematika, sebab *number sense* sangat dibutuhkan dalam menyelesaikan masalah tingkat tinggi. *Number sense* sering dikenal dengan kepekaan ataupun penguasaan terhadap bilangan. *Number sense* merupakan kepekaan atau kemampuan seseorang terkait pemahaman tentang bilangan beserta operasinya, dimana selanjutnya dapat digunakan dalam menyelesaikan permasalahan matematika secara intuitif serta fleksibel yang tidak selalu mengacu pada algoritma ataupun perhitungan tradisional. Oleh karena itu, *number sense* mengindikasikan tingkat pemahaman terhadap bilangan beserta operasinya (Setyaningsih & Ekayanti, 2019).

Number sense termasuk dalam kemampuan yang penting untuk dikembangkan dalam proses bermatematika. Namun demikian, kemampuan ini tidak dicantumkan secara eksplisit ke dalam kurikulum melainkan *number sense* diperoleh dan dikembangkan secara bertahap sepanjang kurikulum. *Number sense* melibatkan pemikiran rasional, kreatif, efektif dan fleksibel sehingga siswa dengan kemampuan *number sense* yang memadai dapat menyelesaikan masalah secara efektif, kreatif, analitis, dan *fleksibel*. Misalnya, saat siswa dihadapkan pada pertanyaan “Apakah $55 \times 0,98$ lebih atau kurang dari 55?” “Apakah ada pecahan diantara $\frac{2}{5}$ dan $\frac{3}{5}$?”. Tentunya dalam menjawab pertanyaan ini hal sangat dibutuhkan adalah “*sense*” terhadap bilangan dengan harapan siswa dapat menjawab bahwa $55 \times 0,98$ kurang dari 55 dan ada tak hingga banyaknya pecahan diantara $\frac{2}{5}$ dan $\frac{3}{5}$, tapi sebagian besar siswa keliru dalam menjawab pertanyaan tersebut (Dahari, 2022).

Seorang siswa yang berlatih dan belajar matematika melalui algoritma secara teratur bisa mendapatkan nilai tinggi dalam ujian sekolah hingga tingkat tertentu, tetapi kinerja matematika di masa depan tidak hanya bergantung pada perolehan nilai tinggi dalam ujian sekolah. Hal ini sangat bergantung pada kemampuan *number sense* seseorang. Para siswa yang mengikuti pendekatan mekanis pada simbol-simbol matematika dan jarang atau tidak sama sekali mencoba memahami simbol-simbol dan operasi matematika tersebut dapat menemui kesulitan dalam menerapkan algoritma yang tepat dalam menyelesaikan suatu masalah. *Number sense* dapat dianggap sebagai dasar dari semua konsep dan gagasan matematika lainnya muncul. Siswa dengan *number sense* yang baik mengerti bagaimana cara mengoperasikan bilangan dengan cara

yang fleksibel, menggunakan tolok ukur untuk membuat penilaian matematis, menggunakan perhitungan secara mental dan perkiraan yang logis, membuat prediksi, memahami hubungan numerik antar konsep, fakta, dan keterampilan matematika, serta mengenali jawaban yang tidak masuk akal. Kemampuan *number sense* yang baik memungkinkan siswa untuk mentransfer pengetahuan dan keterampilan matematika dalam berbagai ranah kuantitatif.

Dalam penelitian ini, peneliti termotivasi untuk menganalisis kemampuan *number sense* siswa SMP berdasarkan kemampuan matematika siswa di sekolah dan mengkonstruksi instrumen tes *number sense* yang dikaitkan dengan konten materi matematika yang ada dalam kurikulum matematika SMP. Memiliki kemampuan *number sense* yang baik di antara para siswa sekolah menengah adalah kebutuhan yang sangat vital. Pemahaman terhadap bilangan dan operasinya termasuk dalam lima standar konten matematika yang harus ditekankan pada level pendidikan usia dini sampai kelas 12 dengan porsi yang berbeda.

Alasan peneliti mengambil materi pecahan yaitu karena materi ini merupakan salah satu materi yang sulit. Hal ini terkait dengan kompleksitas materi pecahan itu sendiri. Selain itu peneliti menemukan bahwa siswa cenderung menghafal rumus dan ketika karakter soal diubah sedikit maka siswa akan kebingungan. Sebagai contoh ketika ada anak yang diberi pertanyaan pecahan, “manakah yang lebih besar $\frac{1}{2}$ atau $\frac{1}{4}$ ” pasti anak akan menjawab $\frac{1}{2}$. Akan tetapi ketika anak tersebut diberi pertanyaan yang berbeda, “manakah yang lebih besar $\frac{3}{6}$ atau $\frac{4}{16}$ ” karena pertanyaan yang diberikan berbeda anak tersebut bingung akhirnya ia menjawab “lebih besar $\frac{4}{16}$ ” dan dia merasa ragu atas jawaban yang disampaikan benar apa salah jawabannya tersebut. Hal ini dikarenakan pemahaman anak yang kurang terhadap bilangan. Dengan pemahaman bilangan yang baik, apapun bentuk soal yang diberikan, anak mampu menyelesaikannya dengan benar.

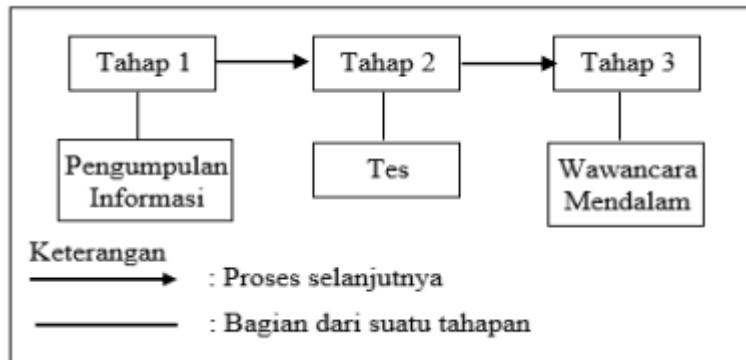
Dalam penelitian ini akan dikaji lebih jauh kemampuan dan strategi yang digunakan siswa dalam menyelesaikan tes *number sense* berdasarkan tingkat kemampuan matematika siswa di sekolah. Hal ini sangat penting dilakukan karena *number sense* merupakan prediktor dan pondasi matematika yang harus dimiliki setiap siswa sebelum mempelajari materi pembelajaran matematika dengan tingkat kesulitan yang lebih tinggi.

II. METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Jenis penelitian ini merupakan penelitian kualitatif. Penelitian kualitatif merupakan penelitian yang bertujuan untuk mengkaji gejala-gejala dari suatu kelompok atau individu tertentu dan mengeksplorasi secara mendalam gejala-gejala tersebut. Penelitian ini mengkaji secara mendalam mengenai kemampuan analisis kemampuan *number sense* dalam menyelesaikan

masalah matematis dan mengumpulkan informasi mengenai strategi yang digunakan siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang menggunakan *number sense*. Tahap-tahap penelitian ini didesain sebagai berikut:



Gambar 1. Tahapan Penelitian

Berdasarkan desain penelitian, terdapat tiga tahapan dalam penelitian ini, yaitu: 1) tahap pertama berupa pengumpulan informasi mengenai data sekolah dan data siswa, 2) tahap kedua berupa tes untuk memperoleh data kemampuan *number sense* siswa SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur, dan 3) tahap ketiga berupa wawancara mendalam yang dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai strategi siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang menuntut siswa untuk menggunakan *number sense* serta mendapatkan informasi tambahan yang tidak bisa diperoleh melalui tes.

B. Tempat dan Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada kelas VII SMP Negeri 3 Burau yang beralamatkan di Jalan Daeng Sibali Desa Jalajja Kecamatan Burau Kabupaten Luwu Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April - Mei 2023.

C. Subjek Penelitian

Calon subjek dalam penelitian ini adalah semua siswa kelas VII SMP Negeri 3 Burau. Subjek penelitian yang terpilih merupakan rekomendasi dari guru mata pelajaran matematika berdasarkan kemampuan matematika siswa dan kemampuan komunikasi untuk mempermudah dalam menggali informasi secara mendalam pada saat wawancara. Subjek dalam penelitian ini adalah 3 siswa kelas VII SMP Negeri 3 Burau yaitu 1 subjek kemampuan tinggi, 1 subjek kemampuan sedang, dan 1 subjek kemampuan rendah.

D. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes dan non tes. Data yang dikumpulkan adalah data tentang kemampuan *number sense* siswa. Pengumpulan data dilakukan dengan teknik tes yaitu berupa tes tertulis. Setelah pemberian tes tertulis, data berupa

hasil tes tersebut dikumpulkan kemudian dianalisis untuk mendeskripsikan kemampuan *number sense* siswa kelas VII SMP Negeri 3 Burau Kabupaten Luwu Timur.

Selanjutnya, teknik non tes berbentuk wawancara dilakukan untuk melengkapi data analisis secara mendalam. Wawancara mendalam dilakukan dengan masing-masing subjek penelitian berdasarkan hasil tes tertulis. Wawancara mendalam bertujuan untuk mengevaluasi dan mengkaji sejauh mana kemampuan *number sense* siswa yang tidak didapatkan pada hasil tes tertulis saja. Selain itu, wawancara juga berguna untuk mengkonfirmasi strategi yang digunakan siswa dalam menjawab permasalahan yang diberikan.

E. Instrumen Penelitian

Instrumen pengumpulan data yang digunakan berupa tes dan non tes. Berikut rincian mengenai masing-masing instrumen yang digunakan:

1. Tes tertulis yang digunakan adalah tes kemampuan *number sense*. Peneliti mengkonstruksi tes kemampuan *number sense* yang berbentuk tes uraian yang mewakili tiap komponen *number sense* serta diukur sesuai dengan kisi-kisi instrumen. Tes tertulis berbentuk uraian dipilih untuk melihat proses dan strategi yang digunakan oleh siswa dalam menyelesaikan permasalahan yang diberikan. Selanjutnya jawaban siswa dianalisis berdasarkan indikator yang telah disusun untuk melihat kemampuan siswa.
2. Instrumen non tes yang digunakan adalah pedoman wawancara untuk membantu peneliti dalam melakukan wawancara dengan subjek penelitian serta menjaga agar arah dan hasil wawancara sesuai dengan tujuan penelitian. Wawancara dalam penelitian ini berfungsi untuk memperdalam informasi mengenai kemampuan *number sense* siswa dan melengkapi informasi yang tidak bisa didapatkan melalui tes uraian. Selanjutnya peneliti melakukan diskusi dengan guru mata pelajaran matematika terkait dengan hasil belajar dan kemampuan *number sense* siswa. Masukan dari guru akan sangat berguna untuk lebih memahami kondisi kognitif siswa yang mungkin saja berpengaruh pada hasil tes *number sense* yang diberikan.

F. Teknik Analisis Data

Data dalam penelitian ini berupa hasil jawaban siswa dalam menjawab tes *number sense* dan hasil wawancara mendalam. Analisis data dilakukan mulai dari pengumpulan data untuk dianalisis sesuai dengan rumusan masalah. Data dianalisis secara keseluruhan dan dianalisis berdasarkan tingkat kemampuan matematika siswa di sekolah. Analisis data tes dengan menyajikan hal-hal berikut:

1. Deskripsi kemampuan *number sense* siswa secara umum, sajian data ini berupa rata-rata skor kemampuan *number sense* siswa yang dideskripsikan secara kualitatif.
2. Deskripsi kemampuan *number sense* siswa berdasarkan kategori kemampuan matematika masing-masing subjek.

3. Deskripsi kemampuan *number sense* siswa berdasarkan butir soal *number sense* berdasarkan kategori kemampuan matematika masing-masing subjek.
4. Deskripsi kemampuan *number sense* siswa berdasarkan indikator *number sense* berdasarkan kategori kemampuan matematika masing-masing subjek.
5. Deskripsi hasil pekerjaan masing-masing subjek secara umum ditinjau dari jenis strategi yang digunakan dalam menyelesaikan tes *number sense* yang dianalisis secara kualitatif.
6. Deskripsi hasil pekerjaan masing-masing subjek berdasarkan kategori kemampuan matematika siswa di sekolah ditinjau dari jenis strategi yang digunakan dalam menyelesaikan tes *number sense* yang dianalisis secara kualitatif.
7. Deskripsi hasil wawancara mendalam kepada masing-masing subjek penelitian. Wawancara dilakukan secara fleksibel dan akan disajikan dalam bentuk narasi

Dalam proses pengumpulan data diberikan instrumen tes kemampuan *number sense* kepada seluruh siswa yang menjadi subjek penelitian. Jawaban siswa kemudian diperiksa dan dilakukan tabulasi data. Selanjutnya, dilakukan penilaian terhadap jawaban dengan menggunakan rubrik penilaian kemampuan *number sense*.

Setelah proses tabulasi data selesai, hasil jawaban masing-masing subjek dikelompokkan berdasarkan tingkat kemampuan matematika masing-masing subjek. Tingkatan kemampuan matematika masing-masing subjek diperoleh dari data hasil prestasi belajar siswa. Kriteria kemampuan matematika siswa diuraikan sebagai berikut.

Tabel 1. Kriteria Kemampuan Matematika

Tingkat Kemampuan Matematika	Nilai
Tinggi	Nilai ≥ 80
Sedang	$65 < \text{Nilai} < 80$
Rendah	Nilai ≤ 65

Sumber: (Depdiknas, 2015)

Analisis lanjutan berdasarkan indikator *number sense* untuk melihat strategi siswa dalam menyelesaikan tes *number sense*. Hal ini dilakukan setelah memperoleh hasil analisis kemampuan *number sense* siswa secara keseluruhan yang diperoleh dari kriteria kemampuan siswa pada setiap tingkat kemampuan matematika siswa.

Wawancara dilakukan peneliti untuk mengkonfirmasi dan melengkapi data mengenai kemampuan *number sense* siswa. Selanjutnya, wawancara dilakukan dengan masing-masing subjek berdasarkan kesepakatan dengan peneliti. Hasil wawancara dengan masing-masing subjek merupakan data tambahan yang mungkin saja tidak dapat ditemukan pada hasil tes tertulis. Hasil wawancara juga dapat mengkonfirmasi jawaban siswa dan melihat strategi yang digunakan dalam penyelesaian soal.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil Penelitian

Berikut penyajian data hasil penelitian masing-masing subjek peneliti terkait kemampuan *number sense* siswa dalam menyelesaikan masalah matematika pada pokok bahasan pecahan.

1) Analisis Data Siswa Berkemampuan *Number Sense* Tinggi (S1)

a) Tes Penyelesaian Masalah 1 (TPM)

Diantara bilangan pecahan $\frac{7}{8}$ dan $\frac{14}{15}$ manakah yang paling mendekati 1?
Jelaskan alasanmu!

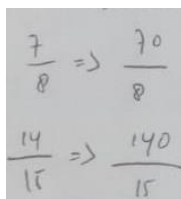
(1) Memahami Masalah

S1 mampu memahami maksud soal yang ditunjukkan dengan mengetahui informasi yang diinginkan dengan menyelesaikan masalah. Kegiatan yang dilakukan S1 saat memperoleh lembar tes penyelesaian masalah 1 adalah membaca soal. Hal ini ditunjukkan dengan hasil wawancara, karena pada TPM ini tidak dapat terlihat dari kutipan hasil jawaban S1, sehingga untuk memperoleh data pada tahap ini dilihat dari hasil wawancara.

Adapun hasil wawancara menunjukkan bahwa S1 mampu menyebutkan dengan jelas dan rinci apa yang diketahui yaitu ada bilangan $\frac{7}{8}$ dan $\frac{14}{15}$, dan apa yang ditanyakan yaitu manakah dari bilangan tersebut yang mendekati 1 pada TPM. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S1 dapat memahami masalah dengan baik pada TPM.

(2) Menyusun Rencana Penyelesaian

Ketercapaian pada tahap menyusun rencana penyelesaian ini dapat dilihat dari hasil jawaban S1 pada Gambar 2 berikut.


$$\frac{7}{8} \Rightarrow \frac{70}{80}$$
$$\frac{14}{15} \Rightarrow \frac{140}{15}$$

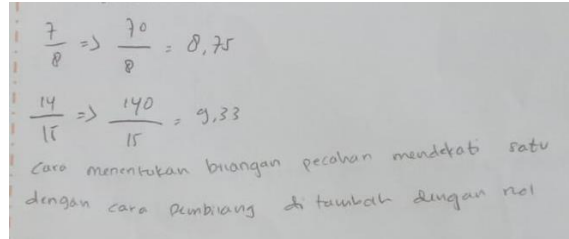
Gambar 2. Menyusun Rencana Penyelesaian S1

Gambar 2 menunjukkan bahwa S1 mampu menyusun rencana penyelesaian dengan baik, untuk memperkuat hasil penyusunan rencana penyelesaian pada Gambar 2 dilakukan wawancara. Hasil wawancara tersebut menunjukkan bahwa S1 mampu mengidentifikasi sifat keterurutan dan keteraturan pada sistem bilangan pecahan dengan menyebutkan bilangan pecahan yang mendekati 1 diantara bilangan pecahan dengan tepat tanpa memakai cara prosedural yaitu dengan cara menambah 0. S1 juga mampu memperkirakan nilai besaran dari bilangan pecahan dan juga mampu memberikan alasan yang logis terhadap perkiraan ukuran bilangan yang

digunakan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S1 dapat menyusun rencana penyelesaian dengan baik pada TPM.

(3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Berikut kutipan jawaban S1 dalam melaksanakan rencana penyelesaian pada TPM yang disajikan dalam Gambar 3 berikut.



$\frac{7}{8} \Rightarrow \frac{70}{8} = 8,75$
 $\frac{14}{15} \Rightarrow \frac{140}{15} = 9,33$
cara menentukan bilangan pecahan mendekati satu dengan cara pembilang ditambah dengan nol

Gambar 3. Tes Penyelesaian Masalah 1 oleh S₁

Gambar 3 menunjukkan bahwa S1 mampu melaksanakan rencana penyelesaian dengan baik, untuk memperkuat hasil pelaksanaan rencana penyelesaian pada Gambar 3 dilakukan wawancara. Kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa S1 memilih strategi perhitungan yang efisien dengan cara menggunakan strategi yang tepat dalam menyelesaikan soal sesuai kemampuan yang dimiliki serta memberikan pendapat/argumentasi terkait strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S1 dapat melaksanakan rencana penyelesaian dengan baik pada TPM.

(4) Memeriksa Kembali

Pada tahap ini S1 mampu menilai kewajaran suatu perhitungan dengan cara menyebutkan kewajaran perhitungan yang dilakukan dengan benar serta memberikan alasan dalam memilih strategi yang digunakan dengan alasan yang logis. Berdasarkan hasil wawancara, S1 telah memeriksa atau melihat kembali pengerjaan yang telah dilakukan dengan baik.

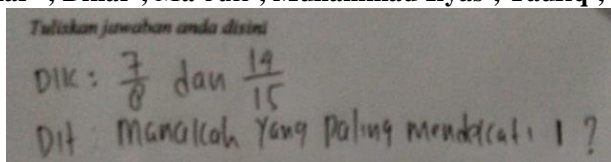
2) Analisis Data Siswa Berkemampuan *Number Sense* Sedang (S2)

a) Tes Penyelesaian Masalah 1 (TPM)

Diantara bilangan pecahan $\frac{7}{8}$ dan $\frac{14}{15}$ manakah yang paling mendekati 1?
Jelaskan alasanmu!

(1) Memahami Masalah

S2 mampu memahami maksud soal yang ditunjukkan dengan mengetahui informasi yang diinginkan dengan menyelesaikan masalah. Kegiatan yang dilakukan S2 saat memperoleh lembar tes penyelesaian masalah 1 adalah membaca soal. Kemudian menuliskan apa yang diketahui dan ditanyakan. Hal ini ditunjukkan dari kutipan hasil jawaban S2 pada Gambar 4 berikut.

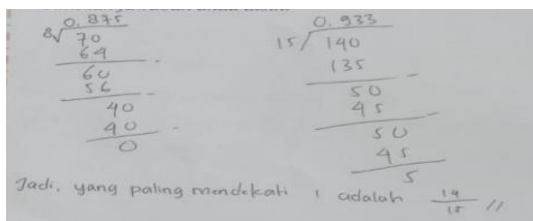


Gambar 4. Pemahaman Masalah S2

Gambar 4 menunjukkan bahwa S2 mampu menuliskan apa yang diketahui yaitu ada bilangan $\frac{7}{8}$ dan $\frac{14}{15}$, yang ditanyakan yaitu manakah dari bilangan tersebut yang mendekati 1. Hasil wawancara menunjukkan bahwa S2 mampu menyebutkan dengan jelas dan rinci apa yang diketahui yaitu ada bilangan $\frac{7}{8}$ dan $\frac{14}{15}$, dan apa yang ditanyakan yaitu manakah dari bilangan tersebut yang mendekati 1 pada TPM. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S2 dapat memahami masalah dengan baik pada TPM.

(2) Menyusun Rencana Penyelesaian

Ketercapaian pada tahap menyusun rencana penyelesaian ini dapat dilihat dari hasil jawaban S2 dapat dilihat pada Gambar 5 berikut.



Gambar 5. Menyusun Rencana Penyelesaian S2

Gambar 5 menunjukkan bahwa S2 mampu menyusun rencana penyelesaian dengan baik, untuk memperkuat hasil penyusunan rencana penyelesaian pada gambar 5 dilakukan wawancara. Hasil wawancara menunjukkan bahwa S2 mampu mengidentifikasi sifat keterurutan dan keteraturan pada sistem bilangan pecahan dengan menyebutkan bilangan pecahan yang mendekati 1 diantara bilangan pecahan dengan tepat akan tetapi masih memakai cara prosedural yaitu dengan cara porogapit. S2 juga mampu memperkirakan nilai besaran dari bilangan pecahan dan juga mampu memberikan alasan yang logis terhadap perkiraan ukuran bilangan yang dilakukan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S2 dapat menyusun rencana penyelesaian dengan baik pada TPM.

(3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Kutipan jawaban S2 dalam melaksanakan rencana penyelesaian pada TPM disajikan dalam gambar 5 yang menunjukkan bahwa S2 mampu melaksanakan rencana penyelesaian dengan baik. Kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa S2 memilih strategi perhitungan yang kurang efisien dengan cara menggunakan strategi porogapit dalam menyelesaikan soal sesuai kemampuan yang dimiliki serta memberikan pendapat/argumentasi terkait strategi yang

digunakan dalam menyelesaikan soal. Sehingga, dapat disimpulkan bahwa S2 dapat melaksanakan rencana penyelesaian dengan baik pada TPM, akan tetapi masih menggunakan cara prosedural.

(4) Memeriksa Kembali

Pada tahap ini, S2 mampu menilai kewajaran suatu perhitungan dengan cara menyebutkan kewajaran perhitungan yang dilakukan dengan benar serta memberikan alasan dalam memilih strategi yang digunakan dengan alasan yang logis. Berdasarkan kutipan hasil wawancara, S2 telah memeriksa atau melihat kembali jawaban yang telah dilakukan dengan baik.

3) Analisis Data Siswa Berkemampuan *Number Sense* Rendah (S3)

a) Tes Penyelesaian Masalah 1 (TPM)

Diantara bilangan pecahan $\frac{7}{8}$ dan $\frac{14}{15}$ manakah yang paling mendekati 1?
Jelaskan alasanmu!

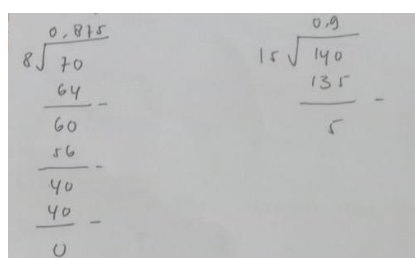
(1) Memahami Masalah

S3 mampu memahami maksud soal yang ditunjukkan dengan mengetahui informasi yang diinginkan dengan menyelesaikan masalah. Kegiatan yang dilakukan S3 saat memperoleh lembar tes penyelesaian masalah 1 adalah membaca soal. Hal ini ditunjukkan dengan hasil wawancara, karena pada TPM ini tidak dapat terlihat dari kutipan hasil jawaban S1, sehingga untuk memperoleh data pada tahap ini dilihat dari hasil wawancara.

Kutipan wawancara tersebut menunjukkan bahwa S3 mampu menyebutkan dengan jelas dan rinci apa yang diketahui yaitu ada bilangan $\frac{7}{8}$ dan $\frac{14}{15}$ dan apa yang ditanyakan yaitu manakah dari bilangan tersebut yang mendekati 1 pada TPM. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S3 dapat memahami masalah dengan baik pada TPM.

(2) Menyusun Rencana Penyelesaian

Ketercapaian pada tahap menyusun rencana penyelesaian ini dapat dilihat dari hasil jawaban S3 pada Gambar 6 berikut.



Gambar 6. Menyusun Rencana Penyelesaian S3

Gambar 6 menunjukkan bahwa S3 mampu menyusun rencana penyelesaian dengan baik, untuk memperkuat hasil penyusunan rencana penyelesaian pada gambar 11 dilakukan dengan memperoleh data pada tahap ini dilihat dari hasil wawancara.

Hasil wawancara menunjukkan bahwa S3 mampu mengidentifikasi sifat keterurutan dan keteraturan pada sistem bilangan pecahan dengan menyebutkan bilangan pecahan yang mendekati 1 diantara bilangan pecahan dengan tepat akan tetapi masih memakai cara prosedural yaitu dengan cara porogapit. S3 juga mampu memperkirakan nilai besaran dari bilangan pecahan dan juga mampu memberikan alasan yang logis terhadap perkiraan ukuran bilangan yang dilakukan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S3 dapat menyusun rencana penyelesaian dengan baik pada TPM.

(3) Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Kutipan jawaban S3 dalam melaksanakan rencana penyelesaian pada TPM disajikan dalam gambar 6 yang menunjukkan bahwa S3 mampu melaksanakan rencana penyelesaian dengan baik. Hasil wawancara juga menunjukkan bahwa S3 memilih strategi perhitungan yang efisien dengan cara menggunakan strategi porogapit dalam menyelesaikan soal sesuai kemampuan yang dimiliki serta memberikan pendapat/argumentasi terkait strategi yang digunakan dalam menyelesaikan soal. Sehingga dapat disimpulkan bahwa S3 dapat melaksanakan rencana penyelesaian dengan baik pada TPM, akan tetapi masih menggunakan cara prosedural.

(4) Memeriksa Kembali

Pada tahap ini S3 mampu menilai kewajaran suatu perhitungan dengan cara menyebutkan kewajaran perhitungan yang dilakukan dengan benar serta memberikan alasan dalam memilih strategi yang digunakan dengan alasan yang logis. Berdasarkan kutipan hasil wawancara, S3 telah memeriksa atau melihat kembali jawaban yang telah dilakukan dengan baik.

B. Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian diketahui bahwa kemampuan *number sense* siswa kelas VII SMP Negeri 3 Burau berbeda-beda, berdasarkan indikator yang dicapai oleh ketiga subjek penelitian dalam menyelesaikan masalah pecahan. Untuk mengukur indikator *number sense* ini dapat dilihat dari hasil penyelesaian tes uraian siswa dan penjelasan siswa pada saat wawancara berdasarkan tes penyelesaian masalah (TPM).

Dalam penelitian ini, siswa berkemampuan matematika tinggi mampu menemukan penyelesaian dari soal pecahan yang diberikan dengan menggunakan *number sense*. Siswa dengan kemampuan matematika sedang dan rendah masih cenderung memakai cara prosedural dan mampu menemukan sebagian strategi yang fleksibel untuk menyelesaikan masalah yang diberikan. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan kemampuan matematika siswa mempengaruhi kemampuan *number sense* yang dimiliki. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi lebih fleksibel dalam memakai cara atau strategi penyelesaian soal dan tidak berfokus pada yang diajarkan di sekolah. Siswa dengan kemampuan matematika tinggi mampu menemukan

penyelesaian soal dengan lebih cepat dan tepat. Hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Nurdinia (2021) yang menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika tinggi memiliki kemampuan *number sense* yang baik.

Siswa berkemampuan matematika sedang dan rendah belum memiliki kemampuan *number sense* yang baik dalam melakukan penyelesaian soal. Hal tersebut terlihat karena siswa cenderung menggunakan cara prosedural yang diajarkan di kelas sehingga tidak mampu menyelesaikan soal dengan strategi yang efisien. Akibatnya, siswa mengalami kesulitan saat mendapatkan soal dengan versi yang berbeda karena tidak menguasai konsep bilangan dengan baik atau tidak memiliki kemampuan *number sense* yang baik.

Kemampuan *number sense* perlu ditingkatkan dalam proses bermatematika siswa. Kemampuan *number sense* merupakan salah satu faktor yang berpengaruh dalam pembelajaran matematika (NCTM, 2000). Dengan kemampuan *number sense*, siswa dapat menyelesaikan soal dengan fleksibel dan efisien. Siswa dengan kemampuan *number sense* yang baik dapat menyelesaikan soal matematika yang dihadapi dengan tidak dibatasi cara prosedural dan lebih kreatif.

Untuk meningkatkan kemampuan *number sense* siswa, para guru dapat memberikan pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kefleksibelan siswa dalam menggunakan pemahaman yang dimiliki tentang bilangan dan operasinya agar dapat memecahkan masalah dengan efektif dan efisien. Pembelajaran yang dimaksud seperti menerapkan model pembelajaran matematika kontekstual yang mengintegrasikan keterampilan berpikir kreatif siswa. Berdasarkan hasil penelitian penelitian oleh Sa'dijah (2016) diperoleh bahwa model pembelajaran matematika kontekstual dapat dijadikan alternatif pembelajaran yang mengintegrasikan keterampilan berpikir kreatif dan mendukung kepekaan bilangan. Selain itu, guru dapat menerapkan pembelajaran matematika yang bermakna

Ausubel menyatakan bahwa belajar bermakna (*meaningfull learning*) merupakan suatu proses belajar yang tidak sekadar menghafal konsep-konsep atau fakta-fakta belaka (*rote learning*), namun berusaha menghubungkan konsep-konsep atau fakta fakta tersebut untuk menghasilkan pemahaman yang utuh (Dahar, 2011). Dengan pembelajaran matematika bermakna, siswa tidak hanya mempelajari konsep saja, namun dapat memahami konsep yang dipelajari dengan baik dan tidak mudah melupakannya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa siswa dengan kemampuan matematika sedang dan rendah belum mampu menguasai konsep dasar dari *number sense*. Siswa dengan kemampuan matematika sedang dapat menemukan jawaban yang tepat namun belum mampu menggunakan strategi yang fleksibel dan efisien dalam penyelesaian soal. Siswa dengan kemampuan rendah tidak dapat menemukan jawaban yang tepat serta dinilai memiliki pemahaman yang kurang terhadap bilangan. Oleh karena itu, guru diharapkan memfasilitasi kegiatan pembelajaran

matematika kontekstual yang dapat melatih dan mendukung pengembangan kepekaan siswa terhadap bilangan. Penelitian Aini, Purwanto, & Sa'dijah (2016) menunjukkan bahwa pembelajaran matematika kontekstual yang mengintegrasikan keterampilan berpikir kreatif dapat meningkatkan kepekaan siswa terhadap bilangan.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan peneliti pada siswa kelas VII SMP Negeri 3 Bauru mengenai kemampuan *number sense* materi pecahan dapat disimpulkan sebagai berikut: Siswa berkemampuan tinggi matematika (S1) dapat memenuhi semua indikator *number sense* dalam menyelesaikan soal pecahan. S1 mampu menemukan jawaban yang dikerjakan dengan tepat dan tidak berfokus pada apa yang diajarkan di sekolah dalam menyelesaikan masalah yang diberikan. Siswa berkemampuan sedang matematika (S2) dapat memenuhi sebagian indikator *number sense* dalam menyelesaikan soal pecahan. S2 cenderung menggunakan cara prosedural sesuai yang diajarkan di sekolah dalam menyelesaikan masalah. Siswa berkemampuan rendah matematika (S3) tidak dapat memenuhi indikator *number sense* secara keseluruhan dalam menyelesaikan soal pecahan. S3 tidak mampu untuk mengidentifikasi jenis-jenis operasi pecahan, mengidentifikasi karakteristik hasil operasi bilangan pecahan, memilih strategi perhitungan yang efisien, dan menilai kewajaran dari suatu perhitungan. S3 mengalami kesulitan dalam menyelesaikan masalah.

B. Saran

Berdasarkan kesimpulan diatas, maka saran dapat dinyatakan sebagai berikut:

1. Untuk guru, hendaknya memfasilitasi siswa dalam kegiatan pembelajaran dengan membiasakan siswa untuk diberikan soal matematika yang dapat meningkatkan kemampuan *number sense*.
2. Untuk siswa, sebaiknya mengembangkan kemampuan *number sense*nya dengan cara mengasah kreativitas dalam memecahkan masalah yang ada pada pertanyaan matematika.
3. Untuk peneliti selanjutnya, hendaknya dapat mengembangkan indikator dari kemampuan *number sense* yang ada.

DAFTAR PUSTAKA

Aini, K. N., Purwanto., Sa'dijah, C. 2016. Proses Koneksi Matematika Siswa Berkemampuan Tinggi dan Rendah dalam Memecahkan Masalah Bangun Datar. *Jurnal Pendidikan. 1(3): 377-388.*

Dahar, R. W. 2011. *Teori Belajar dan Pembelajaran*. Jakarta: Erlangga.

Depdiknas. 2015. *Permendiknas RI Nomor 22 Tahun 2006 tentang Standar Isi*. Jakarta.

Haryono, D. 2015. *Filsafat Matematika: Suatu Tinjauan Epsitemologi dan Filosofis*. Bandung: Alfabeta.

NCTM. (2000). *Principles and Standards for School Mathematics*. United States of America : The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.

Nurdinia, Y. Q. (2021). Kemampuan Number Sense siswa Tsanawiyah Negeri Kota Batu dalam menyelesaikan soal pecahan ditinjau dari kemampuan matematika. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Nurjanah, U & Hakim, D., L. (2019). Number Sense Siswa pada Materi Bilangan. *Prosiding Seminar Nasional Sesiomadika, 2(1e)*.

Setyaningsih, L., & Ekayanti, A. (2019). Keterampilan berfikir siswa SMP dalam menyelesaikan soal Matematika ditinjau dari kemampuan number sense. *Jurnal Didaktik Matematika, 6(1)*, 28-39.