

## CHARACTERISTICS OF NUMBER SENSE: AN EXPLORATION IN JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS' ARITHMETICS PROBLEM SOLVING

(Karakteristik *Number Sense* : Suatu Eksplorasi Pemecahan Masalah Aritmetika pada Siswa Sekolah Menengah Pertama)

Nailul Authary<sup>1</sup>, Fitriyasni<sup>2</sup>, dan Nurkhaira<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup>Universitas Muhammadiyah Aceh

### ABSTRACT

Number sense of the child has built up since early childhood. Number sense is crucial need to solving mathematics problems. Regarding the component of some number sense in kindergarten student will help teachers design the appropriate instructional learning of mathematics in schools. Purpose of this reasearch is is investigated thecertain number sense characters through arithmetic. The number sense character study number sense component investigated by the understanding of the numbers meaning, number relations and numbers magnitude. All three characters are investigated through arithmetic question of the test. In this research, number sense component investigated by the understanding of the numbers meaning, number relations and numbers magnitude. The results derived from the answers worksheets and interviews were analyzed based on qualitative data. The results of the study showed number of early childhood number sense is (1) the understanding of the numbers meaning in use concrete objects representation of specific numbers, (2) number relations is making sequencing starting from the smallest (quantity) to the greatest, and (3) numbers magnitude that the understanding begins with recognizing the same number. Further distinguishing different number and choose a bigger number.

**Keywords:** Number sense; mathematics; arithmetics; Problem Solving

### ABSTRAK

*Number sense* anak telah dibangun sejak anak usia dini. *Number sense* berperan sangat penting dalam pemecahan masalah matematika. Pengetahuan mengenai karakteristik *number sense* pada siswa sekolah menengah pertama akan membantu guru dalam merancang pembelajaran matematika di kelas. Tujuan dari penelitian ini adalah mengetahui karakteristik *number sense* pada siswa seklah menengah pertama

---

\*correspondence Adress  
E-mail: [naillul.authary@unmuha.ac.id](mailto:naillul.authary@unmuha.ac.id)

melalui aritmetika. Karakter *number sense* yang diinvestigasi pada penelitian ini adalah pemahaman makna bilangan, hubungan antar bilangan dan besar bilangan. Ketiga karakter tersebut diinvestigasi melalui pemberian tes. Hasil yang diperoleh berasal dari jawaban lembar kerja dan wawancara yang dianalisis berdasarkan data kualitatif. Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan jenis deskriptif. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa dengan kemampuan matematika sedang sebanyak. Hasil dari penelitian diperoleh *number sense* siswa sekolah menengah pertama adalah (1) pada komponen pemahaman makna bilangan menggunakan representasi pola bilangan kemudian baru menjumlahhkan bilangan yang ada diantara dua bilangan (2) komponen pemahaman hubungan antar bilangan dengan pengurutan yang dimulai dari paling kecil (kuantitasnya) hingga paling besar subjek mengubah representasi bilangan pecahan kepada bilangan desimal dengan operasi pembagian bersusun (3) komponen pemahaman besar bilangan diawali dengan mengenali bilangan yang sama mengubah representasi persentase menjadi pecahan

**Kata Kunci:** Karakteristik Number Sense; Aritmetika; Pemecahan Masalah

## **PENDAHULUAN**

Penelitian yang dilakukan oleh Nancy, dkk menemukan bahwa Nancy (2010) menyatakan “*number sense was most strongly related to the ability to solve applied mathematics problem prevent in various context*. Artinya *number sense* sangat berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika yang diberikan dalam berbagai konteks atau bentuk. Berdasarkan penelitian tersebut diketahui bahwa *number sense* memberikan pengaruh yang sangat signifikan terhadap belajar matematika. Lebih dari itu, *number sense* sangat berkaitan dengan kemampuan pemecahan masalah matematika aplikasi. Namun, pentingnya *number sense* dalam pembelajaran matematika tidak sejalan dengan kemampuan guru mengembangkan kemampuan ini.

Rendahnya kemampuan *number sense* anak, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Valerie, disebabkan oleh tidak adanya definisi yang jelas mengenai *number sense*. Tidak adanya definisi *number sense* secara khusus menyebabkan guru tidak dapat menetapkan suatu rancangan pembelajaran untuk mengembangkan kemampuan *number sense*. Pernyataan Valerie (2011) tersebut sebagai berikut: *teachers*

*need specific support in understanding how to develop number sense in students, to guide their learning as their plan for and provide instruction.*

Sejalan dengan itu, terdapat dua karakteristik yang memberikan peranan yang sangat penting dalam mengembangkan kemampuan matematika seorang anak. Pertama, sangat penting bagi pendidik untuk mengetahui perkembangan dan karakter dari anak sejak awal. Salah satunya adalah kemampuan *number sense*. Kedua, sangat penting bagi seorang pendidik untuk dapat memahami matematika agar dapat menetapkan suatu rancangan pembelajaran yang tepat.

Wynn (2004) dalam *Teaching Number Sense* menyebutkan bahwa kemampuan *number sense* telah ada sejak anak berusia lima bulan. Pengembangan kemampuan *number sense* akan memberikan peranan yang sangat penting pada pembelajaran matematika pada tingkat selanjutnya. Duncan dan Colleagues (2010) menemukan bahwa: “*early mathematics skills were more powerful predictors of later academic achievement in both mathematics and reading than attentional, socioemotional or reading skill.*” Artinya keahlian matematika dan bacaan pada usia awal pertumbuhan telah menjadi alat untuk memprediksi pencapaian akademik pada tingkat selanjutnya, dibandingkan dengan perhatian, sosial emosional dan kemampuan membaca. Berdasarkan penelitian ini, menunjukkan bahwa pendidikan matematika sejak usia dini sangatlah penting karena dapat membantu pencapaian pada matematika yang salah satunya dapat dilakukan dengan mengembangkan kemampuan *number sense*.

Perkembangan *number sense* ini akan sangat penting dan menarik jika dilanjutkan pada tingkat sekolah menengah pertama. Pada tingkat ini, peserta didik telah berada pada tahap pre abstrak. Dengan demikian, pada penelitian ini akan diinvestigasi mengenai *number sense* siswa sekolah menengah pertama.

Berdasarkan uraian latar belakang masalah di atas, maka dapat dirumuskan permasalahan yang akan diselesaikan dalam penelitian ini sebagai berikut: bagaimana *number sense* siswa sekolah menengah pertama pada materi aritmetika.

Adapun tujuan yang diharapkan dapat diperoleh melalui penelitian ini adalah untuk mengetahui *number sense* siswa sekolah menengah pertama pada materi aritmetika.

Berdasarkan uraian pada latar belakang masalah serta tujuan penelitian, maka manfaat penelitian yang diharapkan dapat: (1) Memberi gambaran bagi guru tentang *number sense* siswa menengah pada materi aritmetika, sehingga dapat menjadi salah satu alternatif teori yang lebih baik terutama dalam peningkatan kemampuan belajar matematika siswa. (2) Memberi masukan dan bahan pertimbangan bagi dosen untuk mengetahui *number sense* siswa menengah pada materi aritmetika yang dapat menjadi pijakan serta perbaikan dalam pembelajaran matematika selanjutnya, (3) Menjadi sumbangan pikiran yang dapat dijadikan acuan untuk pengembangan penelitian yang lebih luas dalam bidang pendidikan matematika terutama yang berkaitan beban kognitif.

### ***METODE PENELITIAN***

Studi ini menggunakan pendekatan kualitatif yang berusaha untuk mendeskripsikan *number sense* siswa Sekolah Menengah Pertama.. Data yang diharapkan berupa data kualitatif selanjutnya dideskripsikan.

Dari hasil deskripsi diharapkan dapat mengungkapkan gambaran respons siswa Sekolah Menengah Pertama terhadap penyelesaian lembar kerja yang diberikan. Selanjutnya respons yang berupa penyelesaian tersebut dianalisis kemudian siswa diwawancarai berdasarkan hasil pekerjaannya.

Dalam penelitian ini, data dikumpulkan dengan memberikan soal tes matematika, wawancara dan angket. Wawancara dilakukan tidak hanya untuk memverifikasi data hasil tes tertulis, tetapi juga untuk mendapatkan informasi baru yang mungkin tidak diperoleh disaat tes tertulis berlangsung, karena tidak semua yang dipikirkan siswa mampu dituliskan. Hal ini mungkin bisa terungkap di saat wawancara.

Untuk menguji kredibilitas data (kepercayaan terhadap data penelitian), peneliti melakukan triangulasi. Sugiyono (2010) membedakan triangulasi dalam tiga kelompok yaitu triangulasi sumber, teknik, dan waktu. Dalam penelitian ini, triangulasi yang dipakai adalah triangulasi sumber. Peneliti mengambil data dari sumber penelitian yang berbeda

yaitu subjek dan dosen pengampu mata kuliah matematika dasar. Jika data yang didapat sudah konsisten (banyak kesamaan) atau konstan maka data soal tes pemecahan masalah matematika serta wawancara dikatakan valid.

### **3.4 Teknik Analisis Data**

Data hasil tes kemampuan matematika dan wawancara dianalisis dengan pendekatan kualitatif. Analisis tes pemecahan masalah aljabar mengacu pada indikator beban kognitif. Analisis data melalui tahapan :

1. Reduksi Data
2. Penyajian Data
3. Penarikan Kesimpulan

Hasil penelitian ini kiranya dapat memberikan kontribusi nyata terhadap dunia pendidikan terutama di sekolah maupun di perguruan tinggi dalam mengembangkan pembelajaran yang efektif dan menarik minat belajar siswa atau mahasiswa. Selanjutnya hasil penelitian juga dapat menjadi *role model* bagi guru dan dosen dalam mengembangkan pembelajaran yang lebih baik dan menarik dalam meningkatkan kemampuan literasi matematis siswa.

## ***HASIL DAN PEMBAHASAN***

Menurut UU 20 tahun 2003 anak usia dini adalah anak yang berusia 0 sampai 6 tahun. Pada usia ini merupakan paling penting dalam perkembangan seorang anak. Ketika anak usia dini mendapatkan pendidikan formal untuk pertama sekali, Raudhatul Athfal atau Taman Kanak-Kanak (TK), mereka membawa kemampuan yang dibawa dari pendidikan keluarga dan pengalaman sehari-hari. Kemampuan itu meliputi kemampuan untuk bertanya hal yang mereka belum pernah ketahui sebelumnya, pengalaman intelektual dan emosional yang berkaitan dengan matematika.

Perkembangan pada anak usia dini meliputi perkembangan moral dan nilai agama, perkembangan fisik dan kerja motorik, perkembangan kemampuan berbahasa, perkembangan kemampuan kognitif dan perkembangan sosial emosional. Salah satu yang hal penting dalam perkembangan anak usia dini adalah perkembangan kognitif.

Kognitif merupakan aktivitas mental yang berhubungan dengan persepsi, pikiran, ingatan dan pengolahan informasi. Kognitif menjadikan seseorang dapat membangun pengetahuan yang digunakan dalam pemecahan masalah. Kemampuan pemecahan masalah sangat erat kaitannya dengan proses berpikir.

Kemampuan berpikir adalah salah satu anugerah dari Allah kepada manusia. Kemampuan ini pula yang menjadikan manusia berbeda dari makhluk lainnya yang Tuhan ciptakan. Pada saat seorang bayi terlahir ke dunia, bersamanya telah terdapat organ sebagai alat untuk berpikir. Organ tersebut selanjutnya disebut dengan otak. Jika organ ini berfungsi dengan sempurna maka semua informasi yang diperoleh dapat diterima, disimpan dan dipanggil kembali. Keseluruhan proses ini disebut dengan proses berpikir.

Salah satu komponen dalam berpikir adalah berpikir fleksibel. Berpikir fleksibel adalah kemampuan memilih informasi yang tepat untuk memecahkan masalah. Berpikir fleksibel merupakan bagian dalam matematika. Kemampuan berpikir ini sangat berguna pada pemecahan masalah matematika. Hal ini sesuai dengan yang dinyatakan oleh Jon R. Star: *the ability to think flexibly in mathematics is an important skill to acquire from the start of mathematics journey*. Artinya kemampuan berpikir fleksibel dalam matematika merupakan kemampuan yang penting yang digunakan sebagai titik awal dalam menjelajahi matematika.

Selanjutnya, pada satu sisi Jon menyebutkan: *young children should be given the opportunity to manipulate material, draw the mathematics, communicate their knowledge and link their learning to symbol and number sentences*.<sup>7</sup> Artinya anak usia dini harus diberikan kesempatan untuk memanipulasi, menulis matematika, mengkomunikasikan dan menghubungkan pengetahuan yang mereka miliki pada simbol dan bilangan.

Pada sisi yang lain, Sharoon menyatakan: *the discipline of mathematics comprises three worlds: the actual quantities that exist in space and time; the counting numbers in the spoken language; and formal symbols, such as written numerals and operation signs. Number sense requires the construction of a rich set of relationships among these worlds*. Artinya, matematika

## **Hasil Penelitian**

Pada bab ini akan dijawab pertanyaan penelitian yang diajukan pada bab I, yaitu : bagaimana *number sense* siswa sekolah menengah pertama pada materi aritmetika?. Berdasarkan data yang telah dikumpulkan dan dianalisis, hasil penelitian ini akan menggambarkan secara rinci kemampuan *number sense* siswa, yang mencakup pemahaman mereka terhadap angka, kemampuan melakukan perhitungan mental, serta kemampuan mereka dalam memperkirakan hasil dan memahami hubungan antara bilangan.

Hasil penelitian yang akan disajikan dalam bab ini meliputi temuan-temuan dari berbagai instrumen pengumpulan data, termasuk tes *number sense*, observasi proses pembelajaran, serta wawancara dengan siswa dan guru. Data ini dianalisis untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif tentang bagaimana siswa mengembangkan dan menggunakan *number sense* mereka dalam materi aritmetika. Hasil ini juga akan dibandingkan dengan teori dan temuan penelitian sebelumnya untuk mengidentifikasi kesesuaian dan perbedaannya.

### **Tes Kemampuan Matematika**

Kemampuan matematika merupakan salah satu indikator penting dalam menilai keberhasilan pembelajaran di sekolah. Untuk mengukur kemampuan ini, tes kemampuan matematika sering digunakan sebagai alat evaluasi. Tes tersebut dirancang untuk mengelompokkan siswa berdasarkan tingkat penguasaan materi, yang umumnya dikelompokkan dalam kategori kemampuan tinggi, sedang, atau rendah. Dalam konteks ini, sebuah tes kemampuan matematika diberikan kepada 35 orang peserta didik SMP Islam Elhakim kelas XII, dengan menggunakan 3 butir soal.

Tes ini bertujuan untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman matematika para siswa dan memberikan gambaran tentang variasi kemampuan di antara mereka. Hasil dari pengelompokan ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam perencanaan pembelajaran yang lebih efektif dan sesuai dengan kebutuhan masing-masing siswa.

Tes kemampuan matematika merupakan pemberian soal-soal matematika untuk mengelompokkan kemampuan matematika tinggi, sedang atau rendah. Jumlah Soal tes adalah 3 butir soal. Tes ini diberikan kepada 35 orang peserta didik SMP Islam Elhakim kelas XII

### **Tes Pemecahan Masalah Matematika**

Uji coba tes pemecahan masalah matematika bertujuan untuk mengetahui apakah instrumen yang digunakan dalam penelitian dapat dipahami dan sesuai dengan materi untuk mahasiswa. Dalam uji coba, siswa diminta untuk membaca dan menandai kata-kata yang tidak dipahami pada tes pemecahan matematika. Selanjutnya, siswa diminta untuk memecahkan masalah pada tes pemecahan masalah matematika tersebut.

Hasil uji coba menunjukkan bahwa ketiga siswa tersebut dapat memahami apa yang diinginkan pada tes pemecahan masalah, hal ini ditunjukkan siswa dengan mengungkapkan inti dari soal di tes pemecahan masalah matematika. Berdasarkan hasil uji coba, dapat disimpulkan bahwa tes pemecahan masalah matematika layak digunakan tanpa revisi.

Tes pemecahan masalah matematika berisikan 3 soal yang menguji mengenai aritmetika pada sekolah menengah pertama. Berikut adalah soal number sense yang digunakan dalam penelitian ini :

1. Tentukan hasil dari $2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 22 + 24 =$
2. Manakah yang lebih besar nilai $\frac{7}{9}$ atau $0,8$ ?
3. Berapakah nilai dari $11\%$ dari $12$ ?

### **Pedoman Wawancara**

Pedoman wawancara dibuat sebagai panduan untuk melakukan wawancara agar dalam pelaksanaan penelitian tidak ada informasi yang terlewat. Pedoman wawancara dikonsultasikan kepada dosen pembimbing dan divalidasi oleh satu orang validator yaitu

mahasiswa S3 pendidikan matematika Program Pascasarjana UPI. Berdasarkan hasil validasi instrumen bantu pedoman wawancara dapat disimpulkan sebagai berikut:

- a. Validator menyetujui bahwa dari aspek tujuan wawancara, urutan pertanyaan, dan objektivitas terlihat dengan jelas dan dapat digunakan untuk mengungkap *number sense* masalah dalam memecahkan masalah.
- b. Validator menyetujui bahwa dari aspek bahasa dan konstruksi kalimat dapat digunakan untuk mengungkap *number sense* siswa dalam memecahkan masalah.

Dari hasil validasi secara keseluruhan, validator menyetujui instrumen pedoman wawancara ini dapat digunakan untuk mengungkap *number sense* dalam memecahkan masalah matematika.

### **Pemilihan Subjek Penelitian**

Pemilihan subjek dilakukan berdasarkan pada ketentuan yang telah dilakukan pada Bab III. Tes kemampuan matematika pada awalnya disebarkan pada satu kelas penelitian, yaitu siswa kelas VIII SMP Islam Cendikia Elhakim Aceh yang berjumlah 32 siswa. Pemilihan berdasarkan pada kemampuan matematika siswa yaitu kemampuan matematika sedang. Pertimbangan selanjutnya untuk pemilihan subjek yaitu yang dapat berkomunikasi dengan baik serta bersedia menjadi subjek penelitian.

### **Jadwal Penelitian**

Kegiatan yang dilakukan peneliti selama proses pengambilan data di lapangan disajikan dalam tabel berikut :

Tabel 4.2 Jadwal Kegiatan Penelitian

<b>No</b>	<b>Kegiatan</b>	<b>Tanggal</b>	<b>Tempat</b>
1	Uji Coba Soal Tes	27 Juli 2024	SMP Elhakim
2	Tes <i>Number Sense</i> I	31 Juli 2024	SMP Elhakim

Data penelitian ini berupa hasil tes tertulis dari subjek penelitian terhadap tugas pemecahan masalah yang diberikan dan juga berupa transkrip wawancara yang dilakukan untuk mengkonfirmasi jawaban siswa pada tes tertulis. Berdasarkan hasil tes tertulis dan hasil wawancara pada setiap subjek kemudian dilakukan reduksi data. Data hasil tes tertulis dan wawancara digabung sehingga diperoleh data yang utuh dan saling melengkapi.

#### 4.1.4 Paparan dan Penyimpulan Data Subjek

1. Tentukan hasil dari  $2 + 4 + 6 + 8 + \dots + 22 + 24 =$

The image shows a handwritten student solution for the problem. The first part shows the sequence  $2 + 4 + 6 + 8 + 14 + 22 + 24$  with a wavy line underneath and  $+2$  written below each term, indicating a common difference. The second part shows the cumulative sums:  $2 + 4 + 6 + 8 + 10 + 12 + 14 + 16 + 18 + 20 + 22 + 24 = 156$ , with the cumulative sums  $6, 12, 20, 30, 42, 56, 72, 90, 110, 132$  written below the terms.

**Gambar 1.** Jawaban Subjek Pertanyaan Pertama

Berikut data hasil wawancara yang mengungkap *number sense* subjek :

- Penelitian : Selanjutnya nih kan ada diminta hasil dari bilangan penjumlahan bilangan ini, nah dititik-titik ini kenapa tau bilangannya itu adalah 10 12 14 dari mana tau?
- Subjek 01 : jadi dari yang sebelum dan setelahnya itu, itu tu kelipatan dari 2 4 6 titik-titik dan selanjutnya, jadi kelanjutannya itu pasti 2 4 6 8 10 12 14 16 18 20 22 24 begitu.
- Peneliti : berarti polanya ditambah ya?
- Subjek 02 : Iya ditambah
- Peneliti : ditambah berapa
- Subjek 03 : ditambah 2
- Peneliti : terus semuanya itu dijumlahkan ya?
- Subjek 04 : Iya semuanya ini dijumlahkan dan mendapatkan hasil 156
- Peneliti : ini gambar-gambar ini maksudnya apa?
- Subjek 05 : jadi saya menggambarkan ini karena ini ditambah-tambah dulu 2, terus nanti kalau dapat lagi ditambah lagi, terus ditambahkan lagi baru mendapatkan hasil 156

Dari hasil kerja dan wawancara terungkap karakteristik *number sense* subjek S, yaitu :

1. Subjek dapat menyebutkan perbedaan pola bilangan(S.01)
2. Subjek dapat menyebutkan perbedaan dua bilangan (S.02)
3. Menyebutkan bilangan selanjutnya pada titik yang di tanya(S.09)
4. Subjek menyebutkan jumlah semua deret bilangan (S.10)

2. Manakah yang lebih besar nilai  $\frac{7}{9}$  atau 0,8 ?

$$\begin{array}{r} 0,7 \\ 9 \overline{) 70} \\ \underline{63} \\ 7 \end{array}$$

0,8 ya lebih besar

**Gambar 2.** Jawaban Subjek dalam Menyelesaikan Soal Kedua

Berikut data hasil wawancara yang mengungkap *number sense* subjek :

- Peneliti : sekarang soal nomor 2 ya. Manakah yang lebih besar nilainya di antara  $7/9$  atau  $0,8$ ? Gimana cara anda menentukan mana yang lebih besar.
- Subjek 06 : jadi yang lebih besar  $7/9$  atau  $0,8$  itu caranya  $7 / 9$  itu sama dengan  $7/9 \div 10$  eh  $7/9$  itu sama dengan  $0,7$  jadi karena  $7/9$   $0,7$  pilihan jawabannya  $0,8$  jadi walaupun  $7/9$   $0,7$  yang lebih besar  $0,8$
- Peneliti : Kenapa  $0,8$  lebih besar dari pada  $0,7$  ?
- Subjek 07 : karena ini angkanya  $7$  ini angkanya  $8$ ,  $8$  lebih besar dari pada  $7$

Dari hasil kerja dan wawancara terungkap karakteristik *number sense* subjek S, yaitu :

5. Subjek dapat menyebutkan bahwa salah satu bilangan yang lebih besar
6. Subjek dapat menyebutkan dengan membagi bilangan tersebut (S1.02)

3. Berapakah nilai dari  $11\%$  dari  $12$  ?



~~3~~  $\frac{11}{100} \times 12 = \frac{132}{100}$

$$\begin{array}{r} 100 \overline{)132} : 1,32 \\ \underline{100} \\ 320 \\ \underline{300} \\ 200 \\ \underline{200} \\ 0 \end{array}$$

**Gambar 3.** Jawaban Subjek dalam Menyelesaikan Soal ketiga

Berikut data hasil wawancara yang mengungkap *number sense* subjek :

- Peneliti : terus Berapakah nilai dari 11% dari 12 Gimana cara anda menentukannya?  
Subjek 08 : jadi untuk menentukan persen itu dari 11/100 jadi 11/100 itu dikali 12 karena ininya 12 dari 12 jadi dikali 12 jadi  $11/100 \times 12$  itu 1,32

Dari hasil kerja dan wawancara terungkap karakteristik *number sense* subjek S, yaitu :

7. Subjek dapat menyebutkan bahwa terdapat bentuk lain dari persen
8. Subjek dapat menyebutkan operasi bilangan

### **Pembahasan Hasil Penelitian**

Pada soal pertama mengenai menentukan bilangan yang hilang pada titik-titik yang ditanya, *number sense* subjek muncul pada makna bilangan dengan menunjukkan

intuisi pada bilangan yang telah diketahui sebelumnya. Subjek juga dapat membedakan angka dan bilangan. Selanjutnya pada soal yang sama, *number sense* subjek muncul pada hubungan antara bilangan dengan menunjukkan intuisi pada hubungan dua bilangan yang berurutan dan intuisi dalam menentukan pola bilangan yang diketahui.

Pada soal pertama tersebut langkah yang dilakukan oleh subjek pada komponen pemahaman makna bilangan menggunakan representasi pola bilangan kemudian baru menjumlahkan bilangan yang ada diantara dua bilangan. Hal ini sesuai dengan temuan Kangjeng, D., Hanifa, S. I., Mawaddah, N. M., Fitri, D. H., & Aprilia, F. R. (2024) dengan judul publikasi Pengaruh Number Sense terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa menyebutkan bahwa Mengetahui pentingnya memiliki intuisi dan kepekaan terhadap bilangan adalah tujuan dalam penelitian ini sehingga siswa dapat mengembangkan keterampilan dalam pemecahan masalah matematis, dan menjadikan bilangan bukan lagi menjadi sesuatu di luar dari pemahaman siswa, melainkan dapat diserap dan diaplikasikan dalam kendali pikiran mereka

Pada soal kedua dalam menentukan bilangan yang lebih besar, *number sense* subjek muncul dengan menunjukkan intuisi pada intuisi pada aturan aritmetika, membandingkan hasil operasi. selanjutnya masih pada soal yang sama, intuisi yang muncul adalah intuisi pada bilangan yang telah diketahui sebelumnya serta intuisi pada angka sebagai pengganti bilangan. Komponen pemahaman pada soal kedua yaitu hubungan antar bilangan dengan pengurutan yang dimulai dari paling kecil (kuantitasnya) hingga paling besar subjek mengubah representasi bilangan pecahan kepada bilangan desimal dengan operasi pembagian bersusun.

Pada soal ketiga mengenai soal persentase *number sense* subjek muncul dengan menunjukkan intuisi pada intuisi pada aturan aritmetika, membandingkan hasil operasi. selanjutnya masih pada soal yang sama, intuisi yang muncul adalah intuisi pada bilangan yang telah diketahui sebelumnya serta intuisi pada angka sebagai pengganti bilangan. Komponen pemahaman besar bilangan diawali dengan mengenali bilangan yang sama mengubah representasi persentase menjadi pecahan

## ***SIMPULAN DAN SARAN***

### **Kesimpulan**

Berdasarkan hasil temuan temuan dan pembahasan yang telah diuraikan, subjek kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah, beban kognitif yang muncul pada mata kuliah matematika dasar adalah :

1. pada komponen pemahaman makna bilangan menggunakan representasi pola bilangan kemudian baru menjumlahkan bilangan yang ada diantara dua bilangan
2. komponen pemahaman hubungan antar bilangan dengan pengurutan yang dimulai dari paling kecil (kuantitasnya) hingga paling besar subjek mengubah representasi bilangan pecahan kepada bilangan desimal dengan operasi pembagian bersusun
3. komponen pemahaman besar bilangan diawali dengan mengenali bilangan yang sama mengubah representasi persentase menjadi pecahan

### **Saran**

Berdasarkan hasil temuan penelitian dan kesimpulan yang diperoleh serta keterbatasan penelitian ini, maka peneliti menyarankan : penelitian ini menggunakan soal-soal yang terbatas untuk mengkaji mengenai *number sense*. Materi tersebut meliputi urutan bilangan, perbandingan bilangan dan ukuran bilangan. Untuk peneliti selanjutnya dapat menggali pada materi yang lainnya sehingga lebih menyeluruh.

Selanjutnya, dalam penelitian ini, hanya melibatkan satu subjek saja karena subjek dapat berkomunikasi dengan baik ketika wawancara. Untuk peneliti selanjutnya dapat melibatkan subjek berjenis kelamin laki-laki atau perempuan dengan kemampuan matematika tinggi, sedang dan rendah agar mendapatkan hasil penelitian mengenai beban kognitif pada matakuliah matematika dasar yang komprehensif.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Bishop, Alan J, et.all, 1996.,*International Hanbook of Mathematics Education*, Kluwer Academic, Springer.
- Butterworth, Brian, 2005, “The Development of Arithmetical Abilities”, *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, Vol 46(1).
- Christianti, Martha. 2012, “Profesionalisme Pendidikan Anak Usia Dini”, *Jurnal Pendidikan Anak*, Vol 1 (1)
- Duncan, G.J. et al, “School Readiness and Later Achievement, *Develomental Psychology*, Vol 43 (6)
- Faulkner, Valerie N. “The Component of Number Sense an Instructional Model for Teacher”,*Teaching Exceptional Children*, Vol. 41 (5).
- Gersten, R. & D. Chard. 1999. “Number Sense: Rethinking Arithmetics Instruction for Student with Mathematical Disabilities”. *The Journal of Special Education*, Vol 33(1)
- Jordan, Nancy C., et. all. 2010, “The Importance of Number Sense to Mathematics Achievement in First and Third Grade”, *Learn Individ Differ*, 20 (2)
- Sharoon Griffin, 2004. “Teaching Number Sense”, *ImprovingAchiement in Math and Science*, Vol 61 (5)
- Star, Jon R. *Flexibility in the use of Mathematical Procedure*. <https://msu.edu/~jonstar/papers/StarSeed>. diakses pada tanggal 10 Mei 2016