



Kemampuan *number sense* mahasiswa calon guru matematika: Adakah komponen yang kurang dikuasai?

Nourma Pramestie Wulandari^{1*}, Junaidi¹

¹ Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

nourmapw@unram.ac.id

Diterima: 17-06-2023; Direvisi: 23-06-2023; Dipublikasi: 28-06-2023

Abstract

Number sense is important to be mastered by a prospective mathematics teacher as a basis for learning mathematics and makes it easier to train students' flexibility in solving math problems related to numbers. However, the results of preliminary studies show that there are indications that the prospective teacher's ability to operate numbers is not good enough. This study uses quantitative methods that aim to investigate the number sense component of mathematics teacher candidates who are still weak. The respondents involved in this study were 36 students who were prospective third-year mathematics teachers who had taken linear algebra courses. The instrument used is a 30-item number sense problem developed based on the number sense component, namely understanding and skills about numbers, understanding and skills using number operations, and applying number skills and operations in computing. This number sense test is done for 30 minutes. The results showed that the number sense ability of prospective mathematics teacher students was average with an average percentage of correct answers of only 51.57%. The third component in number sense is the weakest mastered with a percentage of correct answers of only 46.39%.

Keywords: numbers; number sense ability; pre-service mathematics teachers

Abstrak

Number sense penting dikuasai oleh seorang calon guru matematika sebagai dasar dalam mempelajari matematika serta mempermudah dalam melatih fleksibilitas siswa dalam menyelesaikan masalah matematika yang berkaitan dengan bilangan. Namun demikian, hasil dari studi pendahuluan menunjukkan bahwa terdapat indikasi bahwa kemampuan mahasiswa calon guru matematika mengenai operasi bilangan tidak cukup baik. Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yang bertujuan untuk menyelidiki komponen *number sense* mahasiswa calon guru matematika yang masih lemah. Responden yang terlibat dalam penelitian ini sebanyak 36 calon guru tahun ketiga yang sudah menempuh mata kuliah aljabar linier. Instrumen yang digunakan berupa 30 item soal *number sense* yang dikembangkan berdasarkan komponen *number sense*, yaitu pemahaman dan keterampilan tentang bilangan, pemahaman dan keterampilan menggunakan operasi bilangan, dan menerapkan keterampilan bilangan dan operasi dalam komputasi. Tes *number sense* dikerjakan selama 30 menit. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kemampuan *number sense* mahasiswa calon guru matematika tergolong rata-rata dengan persentase rata-rata jawaban benar hanya 51,57%. Komponen ketiga dalam *number sense* menjadi yang paling lemah dikuasai dengan persentase jawaban benar hanya 46,39%.

Kata Kunci: bilangan; kemampuan *number sense*; mahasiswa calon guru matematika

1. PENDAHULUAN

Sebagai seorang calon guru, mahasiswa yang menekuni bidang pendidikan matematika tentu diharuskan untuk memiliki pemahaman dan keterampilan yang baik mengenai bilangan. Kemampuan terkait bilangan yang baik ini sangat diperlukan oleh calon guru matematika sebagai bekal untuk mentransfer pengetahuan kepada siswa. Dengan kata lain, kemampuan ini menjadi sebuah keharusan agar transfer ilmu kepada siswa yang akan diajarkan dapat berjalan dengan baik. Selain itu, pemahaman mengenai konsep bilangan digunakan sebagai dasar dari seluruh kurikulum matematika serta dalam hal memahami konsep seperti pengukuran, aljabar, geometri, dan analisis data (NCTM, 2000). Lebih lanjut, pemahaman dan keterampilan seseorang dalam mengolah bilangan dikenal sebagai *number sense*.

Kepekaan seseorang terhadap bilangan dan perhitungannya yang berguna untuk memecahkan masalah yang tidak terikat pada algoritma tradisional diistilahkan sebagai *number sense* (McIntosh dkk, 1992; Safitri dkk, 2017). Selain itu, *number sense* juga dapat diartikan sebagai berpikir fleksibel dan intuisi mengenai bilangan (Hadi, 2015). Penguasaan *number sense* yang baik dapat membantu seseorang untuk mengembangkan kemampuan dan strategi sehingga mempermudah dalam memahami bilangan dan keterkaitannya. Pemahaman tersebut meliputi memahami makna bilangan, kegunaan bilangan, dan mampu menginterpretasikannya, mampu melakukan perhitungan secara akurat serta mempunyai analisis dan penalaran yang tajam terhadap suatu masalah yang berhubungan dengan bilangan.

Beberapa karakter *number sense* yang dinyatakan oleh Şengül dan Gülbağcı (2012) antara lain meliputi kemampuan untuk memahami dan menggunakan representasi bilangan dan operasi yang berbeda, kefleksibelan ketika melakukan perhitungan mental, kemampuan untuk mengenali hasil perhitungan yang tidak mungkin, dan kefasihan dalam memperkirakan dan menentukan besarnya suatu bilangan. *Number sense* mengacu pada pemahaman umum seseorang terhadap bilangan dan operasi, disertai dengan kemampuan dan kecenderungan dalam menggunakan pemahaman ini secara fleksibel (McIntosh et al., 1992). Oleh karena itu, dapat dikatakan bahwa seorang calon guru matematika yang memenuhi karakter tersebut adalah seseorang yang memiliki *number sense* yang baik.

Lebih lanjut, terdapat tiga komponen *number sense* yang dicetuskan oleh McIntosh dkk (1992), yaitu: pemahaman dan keterampilan tentang bilangan, pemahaman dan keterampilan menggunakan operasi bilangan, dan menerapkan keterampilan bilangan dan operasi dalam komputasi. Berdasarkan pengelompokan tersebut, McIntosh dkk. (1997) mengembangkan indikator dan 6 *strands* untuk mempermudah memahami dan mengembangkan latihan *number sense* sesuai komponen yang ada. Komponen *number sense* beserta indikator yang digunakan dalam penelitian ini ditunjukkan pada Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Komponen *number sense* beserta indikator

Komponen	Indikator
Pemahaman dan keterampilan tentang bilangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengenal keteraturan bilangan 2. Dapat membuat berbagai representasi dari bilangan 3. Mengenal besaran relatif dan besaran mutlak dari suatu bilangan 4. Mahir dalam <i>system of benchmark</i>
Pemahaman dan keterampilan menggunakan operasi bilangan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui efek dari operasi 2. Mengetahui sifat operasi 3. Mengetahui hubungan antar operasi
Menerapkan keterampilan bilangan dan operasi dalam komputasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengetahui hubungan antara masalah kontekstual dan perhitungan sebenarnya 2. Menyadari adanya berbagai strategi 3. Memiliki kepekaan dalam menggunakan representasi dan metode yang efisien 4. Memiliki kesadaran untuk memeriksa data dan hasil

Banyak penelitian yang menunjukkan bahwa berbagai latar belakang mahasiswa memiliki hasil yang sedang dan cenderung rendah dalam pemahaman mengenai bilangan ketika diberikan tes yang berkaitan dengan komponen *number sense* (Akkaya, 2015; Aktaş & Özdemir, 2017; Şengül, 2013; Wulandari dkk, 2020). Beberapa diantaranya yakni, hasil penelitian yang dilakukan oleh Şengül (2013) menunjukkan bahwa kemampuan *number sense* calon guru sekolah dasar masih sangat rendah dan cenderung menggunakan “*rule based method*” daripada “*number sense*” pada masing-masing komponen yang diujikan. Selanjutnya, penelitian mengenai *number sense* yang dilakukan oleh Tsao dan Lin (Tsao & Lin, 2012) pada guru tanpa latar belakang matematika maupun fisika memiliki pengetahuan yang kurang mengenai *number sense*. Hasil lainnya, penelitian yang dilakukan oleh Lemonidis and Kaimakami (2013) mengenai pengetahuan *number sense* guru sekolah dasar dalam estimasi komputasi memberikan hasil bahwa guru sekolah dasar menunjukkan performa yang rendah pada *number sense*, keterbatasan dalam kemampuan operasi mental, terutama kasus perkalian dua digit bilangan dan kasus pembagian dengan dua digit pembagi. Sementara itu, hasil penelitian yang dilakukan oleh Wulandari dkk (2020) menunjukkan bahwa kemampuan *number sense* calon guru matematika masih lemah dalam komponen pemahaman dan keterampilan tentang bilangan.

Berdasarkan penelitian-penelitian di atas, belum banyak penelitian yang dilakukan terhadap calon guru matematika untuk tingkat yang lebih atas, khususnya di Indonesia. Oleh karena itu, dalam penelitian ini dilakukan penelitian dengan responden calon guru matematika dengan difokuskan dalam menganalisis komponen *number sense* mana yang masih kurang dikuasai oleh calon guru matematika agar kedepannya dapat ditemukan solusi untuk melatih kemampuan *number sense* tersebut.

2. METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini yaitu penelitian kuantitatif dengan responden sebanyak 36 mahasiswa calon guru matematika tahun ketiga dari suatu perguruan tinggi di Nusa Tenggara Barat yang telah menempuh mata kuliah aljabar linier. Instrumen *number sense* merupakan 30 item soal tes *number sense*. Instrumen soal dikonstruksi agar dapat digunakan untuk menginvestigasi komponen *number sense* calon guru yang masih lemah.

Berdasarkan McIntosh dkk. (1997), untuk mempermudah dalam penyusunan item soal dalam tes *number sense*, maka dikembangkan 6 *strands* berdasarkan 3 komponen *number sense* (bilangan, operasi bilangan, dan pengaturan komputasi). Detail keenam *strands* tersebut yaitu *strands* 1 dan 2 mengacu pada komponen pertama (bilangan), *strands* 3 dan 4 mengacu pada komponen kedua (operasi bilangan), sedangkan *strands* 5 dan 6 mengacu pada komponen ketiga (pengaturan komputasi). Tabel 2 berikut menunjukkan hubungan antara komponen *number sense* dan *strands* yang disertai dengan nomor soal pada *number sense test* yang disusun dalam penelitian ini.

Tabel 2. Komponen *Number Sense* Beserta *Strands* dan Item Soal Tes

Komponen	<i>Strands</i>	Nomor Soal
I. Pemahaman dan keterampilan tentang bilangan	1. Memahami makna dan ukuran bilangan (<i>number concepts</i>)	1, 2, 5, 7, 8
	2. Memahami dan menggunakan bentuk ekuivalen dan representasi bilangan (<i>multiple representations</i>)	3, 6, 9, 20, 27
II. Pemahaman dan keterampilan menggunakan operasi bilangan	3. Memahami makna dan efek dari operasi (<i>effect of operations</i>)	4, 10, 12, 13, 22
	4. Memahami dan menggunakan pernyataan yang ekuivalen (<i>equivalent expression</i>)	16, 21, 23, 24, 29
III. Menerapkan keterampilan bilangan dan operasi dalam komputasi	5. Strategi komputasi dan penghitungan (<i>computing and counting strategies</i>)	11, 14, 17, 25, 28
	6. Penggunaan tolak ukur (<i>measurement benchmarks</i>)	15, 18, 19, 26, 30

Mahasiswa diberikan instruksi untuk menjawab item-item soal tersebut dengan perhitungan secara mental dalam waktu 30 menit. Setiap item soal yang dijawab benar akan diberikan skor 1 dan skor 0 untuk jawaban salah ataupun tidak menjawab. Contoh instrumen soal tes *number sense* pada komponen pemahaman dan keterampilan tentang bilangan, misalnya “ada berapa banyak bilangan pecahan berbeda antara 1.32 dan 1.33?”. Responden diminta untuk membandingkan besar nilai suatu perhitungan untuk menentukan banyak bilangan berbeda pada suatu interval tertentu. Termasuk menelaah pemahaman responden untuk memodifikasi bilangan desimal menjadi jenis bilangan

yang berbeda. Aspek yang diwakili yakni diharapkan responden tersebut memiliki kepekaan terhadap nilai besaran dari suatu bilangan.

Kedua, contoh instrumen soal *number sense* yang memuat komponen *number sense* berupa pemahaman dan keterampilan menggunakan operasi bilangan, misalnya “lingkarilah jawaban yang tepat untuk mengisi titik-titik berikut agar pernyataan $543 \times \dots = \dots \times 54,3$ bernilai benar” dengan pilihan jawaban yang diberikan yaitu “A. 0; B. 0,01; C. 0,1; D. 1; E.10”. Item soal ini meminta responden untuk dapat memahami hubungan antar operasi bilangan dengan menerapkan keterampilan pada hubungan antara operasi perkalian dengan sifat-sifat pada operasi perkalian.

Terakhir, contoh instrumen soal *number sense* pada komponen menerapkan keterampilan bilangan dan operasi dalam perhitungan, misalnya “Jevan memerlukan 17 buah tongkat kayu yang masing-masing berukuran 1 meter untuk digunakan dalam latihan tim pramuka. Di toko bahan bangunan hanya tersedia kayu dengan panjang 2.5 meter. Berapa buah kayu yang perlu dibeli Jevan? Beri alasanmu”. Kemampuan responden dalam memahami hubungan antara masalah kontekstual dan perhitungan yang sebenarnya diperlukan dalam menyelesaikan item soal ini. Terutama mengenai berpikir rasional terhadap hasil yang diperoleh serta ketepatan dalam memilih strategi komputasi untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Sementara untuk pengategorian kemampuan *number sense* dapat dilihat pada Tabel 3 berikut (Koleza & Koleli, 2014).

Tabel 3. Pengategorian kemampuan *number sense*

Frekuensi Jawaban Benar	Kategori
Jawaban benar $\leq \frac{1}{3}$ soal	Lemah
Jawaban benar $\leq \frac{2}{3}$ soal	Rata-rata
Jawaban benar $> \frac{2}{3}$ soal	Baik

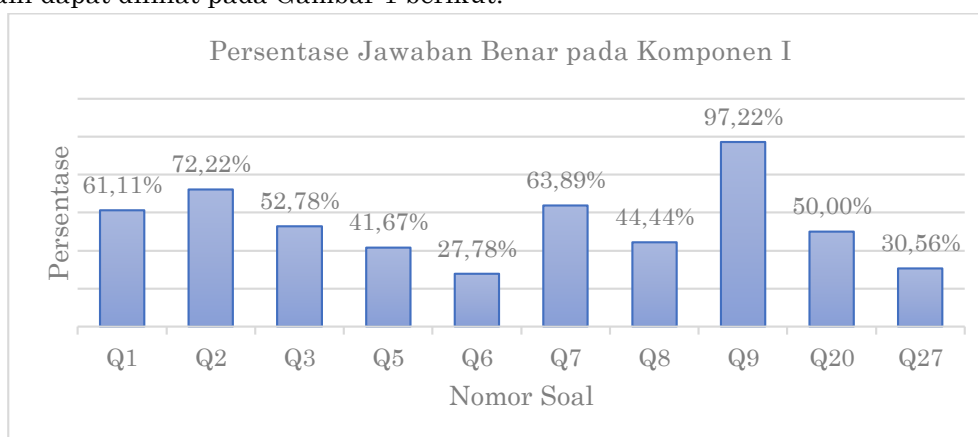
3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data merupakan penskoran hasil tes *number sense* sebanyak 36 responden yang menyelesaikan 30 butir soal tes *number sense* dalam waktu 30 menit. Metode penskoran adalah dengan memberikan skor 1 jika jawaban benar dan 0 jika jawaban salah atau tidak menjawab. Data dianalisis menggunakan bantuan Microsoft Excel untuk kemudian dipaparkan dengan metode deskriptif. Berdasarkan hasil pengumpulan data, berikut ini adalah paparan data persentase jawaban siswa yang benar berdasarkan butir soal dan komponen *number sense*.

Tabel 4. Jawaban benar pada komponen I *number sense*

Komponen	Strands	Nomor Soal	Frekuensi Jawaban Benar	Persentase
Pemahaman dan keterampilan tentang bilangan	1. <i>Number concepts</i>	Q1	22	61,11%
		Q2	26	72,22%
		Q5	15	41,67%
		Q7	23	63,89%
		Q8	16	44,44%
	2. <i>Multiple representations</i>	Q3	19	52,78%
		Q6	10	27,78%
		Q9	35	97,22%
		Q20	18	50,00%
		Q27	11	30,56%
Rata-rata			19,50	54,17%

Detail lain dapat dilihat pada Gambar 1 berikut.

**Gambar 1.** Persentase jawaban benar pada komponen I

Berdasarkan data pada Tabel 4 dan Gambar 1 di atas, terlihat bahwa Q6 merupakan pertanyaan yang memiliki persentase jawaban benar paling sedikit, yakni 27,78%. Hanya 10 dari 36 responden yang dapat menjawab benar pada pertanyaan ini. Tidak jauh berbeda yakni pada Q27 hanya 11 responden yang menjawab benar atau persentase jawaban benar hanya 30,56%. Berbanding terbalik dengan Q6 dan Q27, terdapat satu soal yang memiliki persentase jawaban benar sebesar 97,22% yang dengan kata lain hampir seluruh responden dapat menjawab pertanyaan dengan benar, yakni Q9. Hanya 1 orang yang tidak dapat menjawab soal ini dengan tepat. Hasil ini menunjukkan keberagaman persentase jawaban benar pada satu komponen. Beberapa soal memiliki persentase rendah, yakni di bawah 50%, namun ada yang memiliki persentase kesuksesan cukup besar, yakni di atas 90%.

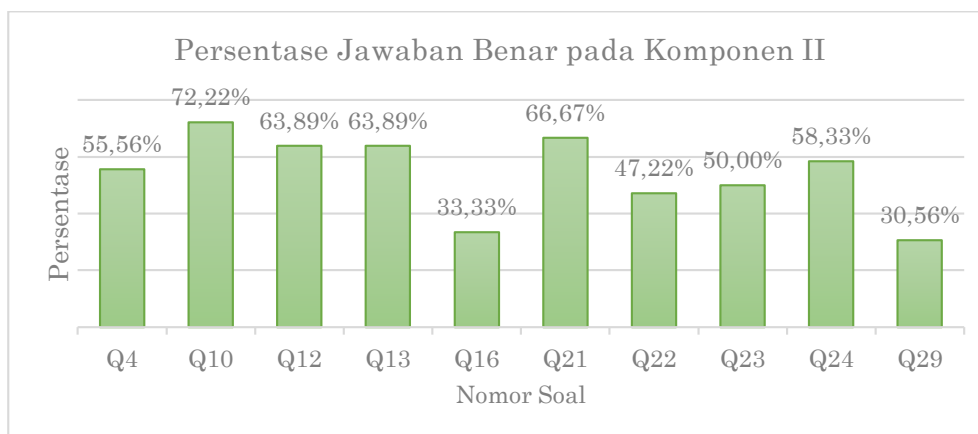
Namun, apabila ditelaah lebih lanjut berdasarkan *strands* komponen *number sense* pemahaman dan keterampilan tentang bilangan diperoleh informasi bahwa persentase capaian *strands* 1 dan *stands* 2 tidak jauh berbeda. Masing-masing *strands* memiliki persentase ketercapaian sebesar 56,67% dan 51,67%. Dengan kata lain, mahasiswa calon

guru matematika masih berada pada kategori rata-rata namun cenderung lemah dalam hal *number concepts* dan *multiple representations*. Secara umum, ketercapaian komponen pemahaman dan keterampilan tentang bilangan hanya sebesar 54,17% pada kategori rata-rata.

Tabel 5. Jawaban benar pada komponen II *number sense*

Komponen	Strands	Nomor Soal	Frekuensi Jawaban Benar	Persentase
Pemahaman dan keterampilan menggunakan operasi bilangan	3. <i>Effect of operations</i>	Q4	20	55,56%
		Q10	26	72,22%
		Q12	23	63,89%
		Q13	23	63,89%
		Q22	17	47,22%
	4. <i>Equivalent expression</i>	Q16	12	33,33%
		Q21	24	66,67%
		Q23	18	50,00%
		Q24	21	58,33%
		Q29	11	30,56%
Rata-rata			19,50	54,17%

Detail lain dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Persentase jawaban benar pada komponen II

Berdasarkan data pada Tabel 5 dan Gambar 2, sebagian besar responden dapat menjawab dengan benar pada pertanyaan pada komponen pemahaman dan keterampilan menggunakan operasi bilangan. Hal ini dikarenakan hanya 3 pertanyaan yang memiliki persentase keberhasilan berada di bawah 50%. Q29 merupakan soal yang memiliki persentase jawaban benar paling rendah pada komponen ini, yakni 30,56%. Sebanyak 11 dari 36 responden mampu menjawab dengan benar. Pertanyaan lain memiliki persentase lebih besar daripada Q29. Namun belum ada satu pertanyaan pun yang memiliki persentase jawaban benar sempurna.

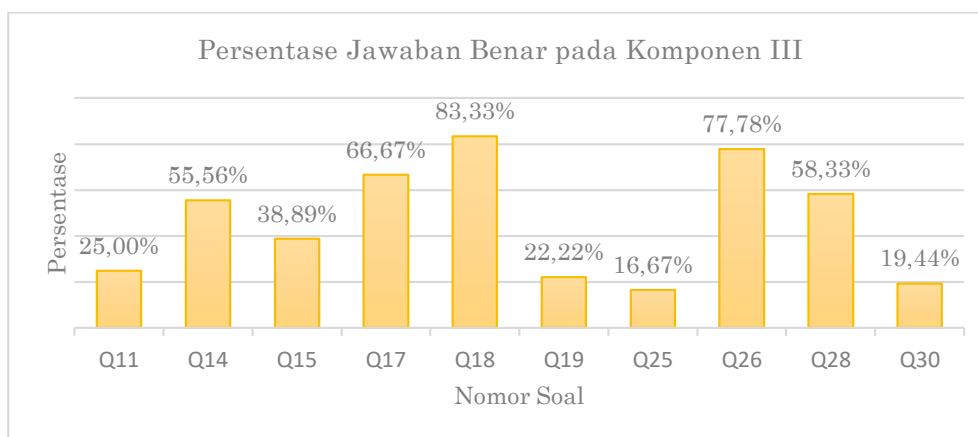
Apabila ditelaah lebih lanjut berdasarkan *strands* komponen *number sense* pemahaman dan keterampilan menggunakan operasi bilangan, diperoleh informasi bahwa persentase

capaian *strands* 3 dan *stands* 4 memiliki perbedaan ketercapaian. *Strands* 3 mengenai *effect of operations* berhasil memperoleh persentase jawaban benar sebesar 60,56%. Sementara *strands* 4 mengenai *equivalent expression* hanya mencapai 48,84%. Dengan kata lain, mahasiswa calon guru matematika masih lemah dalam hal penguasaan *equivalent expression* meskipun pada penguasaan *effect of operations* pun masih tergolong rata-rata. Secara umum, ketercapaian komponen pemahaman dan keterampilan menggunakan operasi bilangan hanya sebesar 54,17% atau sama seperti pada komponen pemahaman dan keterampilan tentang bilangan.

Tabel 6. Jawaban benar pada komponen III *number sense*

Komponen	Strands	Nomor Soal	Frekuensi Jawaban Benar	Persentase
Menerapkan keterampilan bilangan dan operasi dalam komputasi	5. <i>Computing and counting strategies</i>	Q11	9	25,00%
		Q14	20	55,56%
		Q17	24	66,67%
		Q25	6	16,67%
		Q28	21	58,33%
	6. <i>Measurement benchmarks</i>	Q15	14	38,89%
		Q18	30	83,33%
		Q19	8	22,22%
		Q26	28	77,78%
		Q30	7	19,44%
Rata-rata			16,70	46,39%

Detail lain dapat dilihat pada Gambar 3 berikut.

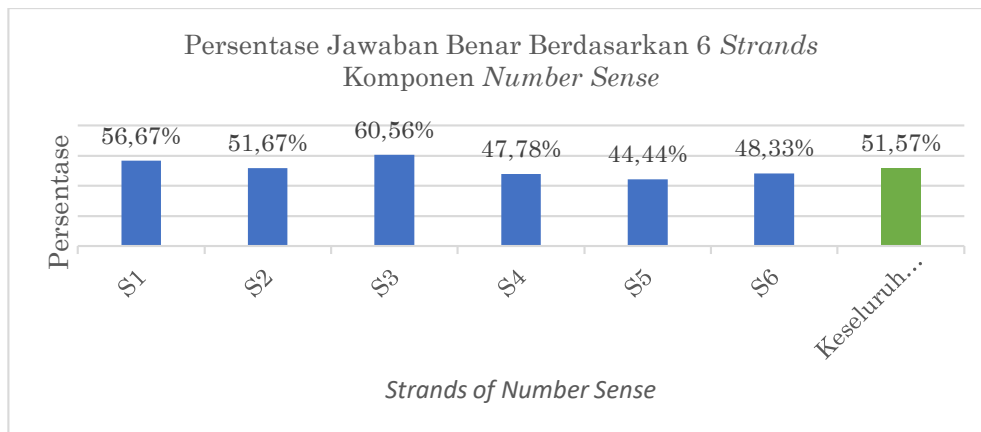


Gambar 3. Persentase jawaban benar pada komponen III

Terdapat sepuluh pertanyaan yang berada pada komponen menerapkan keterampilan bilangan dan operasi dalam komputasi. Berdasarkan Tabel 6 dan Gambar 3, persentase jawaban benar cukup beragam. Persentase terendah ada pada Q25, yakni sebesar 16,67% atau hanya terdapat 6 dari 36 responden yang dapat menjawab benar. Dengan kata lain, responden lemah dalam menyelesaikan pertanyaan Q25 ini. Tidak jauh berbeda dengan Q25, terdapat 3 pertanyaan lain yang juga memiliki persentase jawaban benar dalam

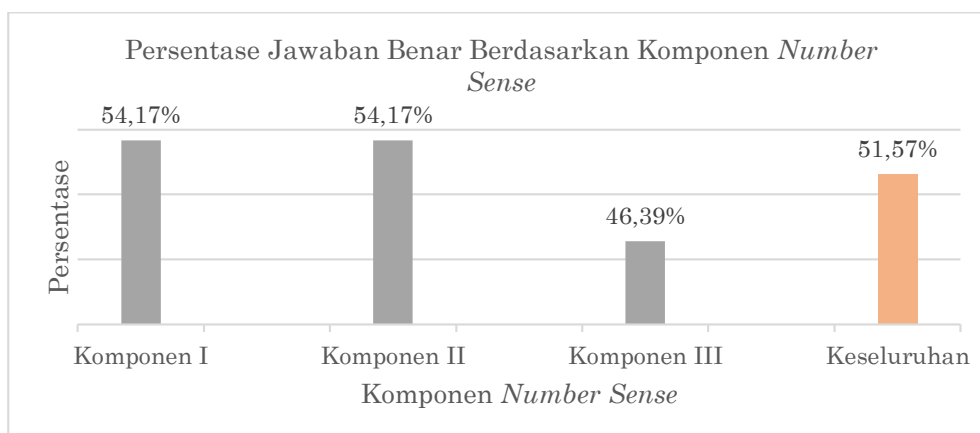
golongan rendah. Secara terurut dari persentase yang lebih rendah adalah Q30, Q19, dan Q11. Sementara itu, hanya dua pertanyaan yang memiliki persentase jawaban benar tergolong baik, yaitu Q18 dan Q26 dengan persentase di atas 70%.

Selanjutnya, pada Gambar 4 berikut disajikan rangkuman persentase jawaban benar yang dilakukan oleh seluruh responden pada setiap *stands* komponen *number sense*.



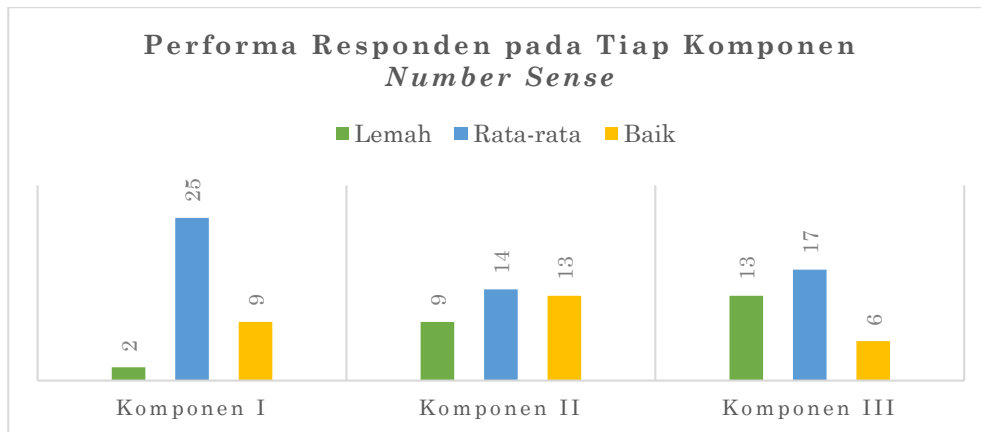
Gambar 4. Persentase jawaban benar berdasarkan *stands* komponen *number sense*

Sedangkan Gambar 5 berikut menunjukkan kemampuan *number sense* mahasiswa calon guru matematika belum menguasai seluruh komponen *number sense* dengan baik, yakni dengan persentase jawaban benar hanya 51,57% pada kategori rata-rata. Namun perlu digarisbawahi bahwa capaian terendah ada pada komponen *number sense* III hanya sebesar 46,39%. Hal ini menunjukkan bahwa kemampuan mahasiswa calon guru matematika dalam menerapkan keterampilan bilangan dan operasi dalam komputasi dengan ketercapaian masih tergolong rendah. Sementara kemampuan pada komponen *number sense* yang lain hanya berada pada golongan rata-rata. Dengan kata lain, kemampuan *number sense* mahasiswa calon guru matematika masih harus ditingkatkan demi perbaikan transfer ilmu kepada siswa nantinya.



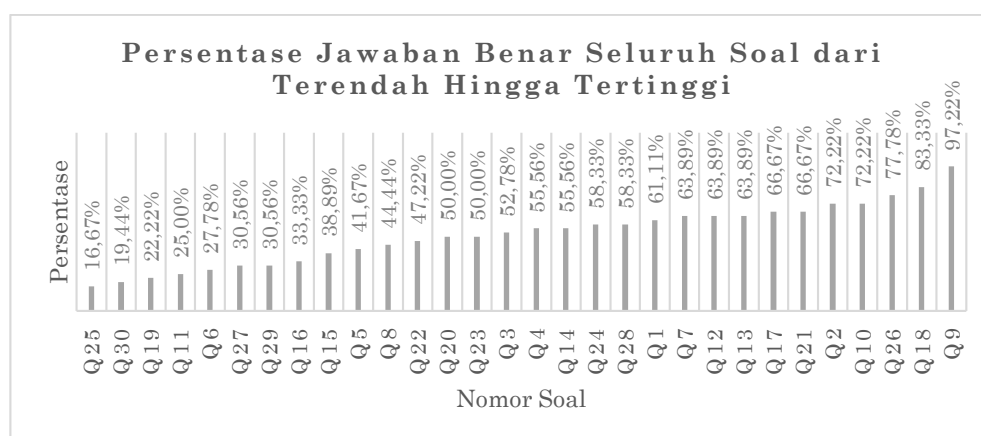
Gambar 5. Persentase jawaban benar berdasarkan komponen *number sense*

Setelah menganalisis persentase jawaban benar berdasarkan soal pada tiap komponen, maka selanjutnya akan disajikan data analisis kemampuan *number sense* tiap responden pada tiap komponen. Responden yang menjawab benar sebanyak maksimal 35% soal pada suatu komponen maka dikategorikan rendah. Responden yang menjawab benar sebanyak antara 35% sampai 70% soal pada suatu komponen maka dikategorikan rata-rata, sedangkan yang mampu menjawab benar sebanyak antara 70% sampai 100% dikategorikan sebagai baik.



Gambar 6. Performa responden pada tiap komponen *number sense*

Berdasarkan Gambar 6, terlihat bahwa pada komponen pemahaman dan keterampilan tentang bilangan, kebanyakan performa responden tergolong pada kategori rata-rata ketika menyelesaikan soal yang termasuk pada komponen ini. Di sisi lain, performa responden dapat dikatakan tidak menonjol atau performa responden cenderung rata-rata ketika menyelesaikan soal komponen pemahaman dan keterampilan menggunakan operasi bilangan. Hal ini terlihat dari banyaknya responden pada setiap kategori hampir seimbang. Sedangkan pada komponen menerapkan keterampilan bilangan dan operasi dalam komputasi, performa responden berada pada kategori rata-rata namun cenderung rendah. Hanya 6 responden yang memperoleh kategori baik.



Gambar 7. Persentase jawaban benar seluruh soal dari terendah hingga tertinggi

Berdasarkan Gambar 7, terdapat dua pertanyaan yang memiliki persentase jawaban benar sangat rendah (di bawah 20%). Dua pertanyaan itu adalah Q25 dan Q30. Q25 memiliki persentase jawaban benar paling rendah yaitu 16,67%. Q25 termasuk pada komponen *number sense* menerapkan keterampilan bilangan dan operasi dalam komputasi. Berikut ini adalah bunyi Q25.

“Manakah dua bilangan berikut yang apabila dikalikan bersamaan akan menghasilkan jawaban paling mendekati bilangan target?”

3,7 4,6 8,1 20,2 26,4 31,3

Bilangan target: 91,4”

Jawaban yang benar adalah 4,6 dan 20,2. Apabila dikalikan menghasilkan bilangan 92,92. Akan tetapi, sebagian besar responden menjawab 3,7 dan 26,4 yang apabila dikalikan menghasilkan bilangan 97,68. Penguasaan responden untuk menerapkan keterampilan bilangan dan operasi dalam komputasi dapat dikatakan masih lemah. Kelemahan responden juga terjadi pada saat menyelesaikan soal Q30 berikut.

“Pada suatu tempat antah berantah yang disebut The Land of Blue, waktu didefinisikan sebagai berikut.

1 menit = 37 detik
 1 jam = 2,85 menit
 1 hari = 17,2 jam
 1 minggu = 18,1 hari
 1 tahun = 27,23 minggu

Dengan mengira-ngira, dalam satu tahun ada berapa detik di The Land of Bloob?

- A. 10^2
- B. 10^3
- C. 10^4
- D. 10^5
- E. 10^6 ”

Q30 juga termasuk pada komponen *number sense* menerapkan keterampilan bilangan dan operasi dalam komputasi. Hanya 7 responden sudah dapat menjawab dengan benar yakni E. 10^6 . Sedangkan responden lain kebanyakan menjawab pilihan D. 10^5 karena masih kurangnya kemampuan responden untuk menggunakan estimasi dalam menghitung suatu bilangan desimal dan mengubahnya dalam representasi yang lain. Hal ini turut menunjukkan responden masih lemah dalam penguasaan komponen menerapkan keterampilan bilangan dan operasi dalam komputasi.

Secara keseluruhan, paparan hasil penelitian ini belum dapat dikatakan baik. Ketiga komponen *number sense* belum sepenuhnya dikuasai oleh mahasiswa calon guru matematika. Terutama pada komponen menerapkan keterampilan bilangan dan operasi dalam komputasi. Kedepannya diharapkan agar menjadi perhatian bagi para calon guru

matematika untuk dapat memperbaiki kekurangan dalam kemampuan *number sense*. Hal ini diperkuat dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa seseorang dengan *number sense* yang baik akan dapat secara fleksibel melakukan perhitungan mental, perhitungan matematis dan membuat berbagai representasi secara akurat, serta mampu menciptakan strategi pemecahan masalah yang efisien dengan menggabungkan rotasi mental dan visualisasi spasial dalam prosesnya (Wulandari dkk, 2021).

4. SIMPULAN

Persentase kemampuan *number sense* mahasiswa calon guru matematika sebesar 51,57%. Persentase ini menunjukkan kemampuan *number sense* pada seluruh komponen masih berada pada kategori rata-rata. Lebih lanjut, komponen *number sense* yang masih kurang dikuasai oleh mahasiswa calon guru matematika adalah menerapkan keterampilan bilangan dan operasi dalam komputasi dengan persentase jawaban benar hanya mencapai 46,39%. Beberapa pertanyaan pada komponen tersebut memiliki persentase jawaban benar cukup rendah. Sedangkan dua komponen *number sense* lainnya pun belum sepenuhnya dikuasai oleh mahasiswa calon guru matematika.

5. REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian ini, rekomendasi yang dapat diberikan pada penelitian selanjutnya antara lain perlu adanya telaah lebih mendalam terkait faktor-faktor penyebab rendahnya kemampuan *number sense* mahasiswa calon guru matematika ini. Bila diperlukan, penelusuran lebih dalam pada jenjang sekolah sebelumnya dapat menjadi sumber informasi tambahan. Selain itu, bagi penelitian berikutnya, dapat dikembangkan suatu solusi berupa model ataupun media pembelajaran tertentu yang dapat memperbaiki kemampuan *number sense* ini.

7. REFERENSI

- 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>
- Aktaş, M. C., & Özdemir, E. T. (2017). an Examination of Number Sense Performances of Preservice Elementary School Mathematics Teachers. *European Journal of Education Studies*, 3(12), 133–144. <https://doi.org/10.5281/zenodo.1117088>
- Hadi, S. (2015). Number sense : berpikir fleksibel dan intuisi tentang bilangan. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(1), 1–7.
- Koleza, E. ; & Koleli, M. (2014). Investigating Prospective Elementary Teachers' Number Sense, Through Mental Computation Strategies. *MENON: Journal Of Educational Research., 1st Thematic Issue Florina*, 20–21.
- Lemonidis, C., & Kaimakami, A. (2013). Prospective elementary teachers' knowledge in computational estimation. *MENON: Journal Of Educational Research., Issue 2b*, 86–98.
- McIntosh, A., Reys, B. J., & Reys, R. E. (1992). A Proposed Framework for Examining Basic Number Sense. For the learning of mathematics. *For the Learning of Mathematics*, 12(3), 2–8.
- Mcintosh, A., Reys, B., Reys, R., Bana, J., & Farrell, B. (1997). Number Sense in School Mathematics: Student Performance in Four Countries. In *The Grants Register 2022*. Perth:

- MASTEC. https://doi.org/10.1057/978-1-349-96042-2_425
- McIntosh, A., Reys, B., Reys, R., Bana, J., & Farrell, B. (1997). *Number sense in school mathematics: student performance in four countries*. Mathematics, Science & Technology Education Centre, Edith Cowan University. <http://ro.ecu.edu.au/ecuworks/6819>
- NCTM. (2000). Principles and Standards for School Mathematics. In *The National Council of Teachers of Mathematics, Inc.* The National Council of Teachers of Mathematics, Inc. https://www.cambridge.org/core/product/identifier/S0007125000082039/type/journal_article
- Safitri, A. S., Mulyati, S., & Chandra, T. D. (2017). Kemampuan number sense siswa sekolah menengah pertama kelas VII pada materi bilangan. *Prosiding SI MaNIs (Seminar Nasional Integrasi Matematika Dan Nilai Islami)*, 1(1), 270–277.
- Şengül, S. (2013). Identification of Number Sense Strategies used by Pre-service Elementary Teachers. *Educational Sciences: Theory & Practice*, 13(3), 1965–1974. <https://doi.org/10.12738/estp.2013.3.1365>
- Şengül, S., & Gülbağcı, H. (2012). Evaluation of Number Sense on the Subject of Decimal Numbers of the Secondary Stage Students in Turkey. *International Online Journal of Educational Sciences*, 4(2), 296–310. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.05.472>
- Tsao, Y.-L., & Lin, Y.-C. (2012). Elementary School Teachers' Understanding towards the Related Knowledge of Number Sense. *US-China Education Review B*, 1, 17–30.
- Wulandari, N. P., Ekowati, D. W., Novitasari, D., Hamdani, D., & Gunawan, G. (2021). Spatial Reasoning Profile of the Students with Good Number Sense Ability. *Journal of Physics: Conference Series*, 1933(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1933/1/012077>
- Wulandari, N. P., Hidayati, V. R., Novitasari, D., Triutami, T. W., & Lu'luilmaknun, U. (2020). Investigating the Number Sense Ability of Pre-Service Mathematics Teachers. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 8(1), 76–86. <https://doi.org/10.24252/mapan.2020v8n1a6>