

## NUMBER SENSE SISWA PADA MATERI BILANGAN

Umi Nurjanah 1\*

Universitas Singaperbangsa Karawang, \*Penulis Korespondensi, [1610631050153@student.unsika.ac.id](mailto:1610631050153@student.unsika.ac.id)

Dori Lukman Hakim 2

Universitas Singaperbangsa Karawang, [dorilukmanhakim@fkipunsika.ac.id](mailto:dorilukmanhakim@fkipunsika.ac.id)

---

### ABSTRAK

Kepekaan siswa terhadap bilangan pada operasi matematis beserta hubungan dengan bilangan yang lainya (*number sense*), menjadi dasar penting dalam menyelesaikan masalah matematis. Kemampuan *number sense* dapat dilatih sejak siswa mengenal bilangan. Namun pembelajaran di sekolah guru terbiasa mengajarkan siswa menyelesaikan masalah secara algoritma ,yaitu : logis, sistematis, dan terperinci. Artikel ini menggambarkan bagaimana komponen-komponen *number sense* dalam sebuah bilangan itu diterapkan pada materi yang diajarkan. Komponen-komponen dari *number sense* ini menilai besaran bilangan, komputasi mental, estimasi, dan menilai kerasionalitasan. Sehingga dalam artikel ini dapat memaparkan bagaimana kemampuan *number sense* siswa pada materi bilangan.

**Kata kunci:**

*Number sense, Bilangan*

Copyright © 2019 by the authors; licensee Department of Mathematics Education, University of Singaperbangsa Karawang. All rights reserved.

This is an open access article distributed under the terms of the CC BY-SA license. (<http://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0>)

---

### PENDAHULUAN

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. (Hakim,2014) *Most of the problem is caused because of the assumption that negative thoughts are embeded like the idea that math is a subject that is scary, stressful, boring because too many formulas, and sometimes there is a presumption, math should be people who have intelligence and learning in mathematics monotouns in not varied.* Rasa takut itulah yang berasal dari anggapan siswa bahwa matematika itu banyak rumus yang harus dipahami. Namun, disini 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. Sejalan dengan (Hakim, 2017) 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.

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*. Lebih jelasnya *number sense* adalah kepekaan terhadap suatu bilangan pada operasi matematis beserta hubungan dengan bilangan yang lainnya.

(Howden, Saleh,2009:23) *Number sense* merupakan penjelajahan bilangan, menempatkan dalam suatu masalah, dan menghubungkan keduanya tanpa dibatasi oleh

algoritma yang kuno. Dengan berkembangnya zaman dan teknologi serta perubahan pola pikir manusia yang semakin lama semakin ingin sesuatu hal yang cepat dan juga akurat menjadikan perhitungan secara algoritma sudah dianggap tidak efisien.

Namun dalam sistem pendidikan di Indonesia penggunaan perhitungan secara algoritma masih sering digunakan. Hal ini dikarenakan siswa masih sering dihadapkan dengan permasalahan matematika yang abstrak dan tidak ditemui dalam kehidupan nyata. (Nurilah, dkk, 2018) Proses aktivitas pembelajaran yang menjadikan siswa menghafal prosedur atau konsep apabila dihadapkan terhadap permasalahan yang tidak rutin maka siswa cenderung tidak dapat menyelesaikan masalah. Oleh karena itu tingkat kemampuan pada *number sense* siswa sekolah di Indonesia dikategorikan masih rendah. Perhitungan secara algoritma menjadikan siswa menyelesaikan masalah matematis secara urut dan terperinci yang menjadikan perhitungan matematis itu terkesan kaku dan prosedural. Serta penggunaan algoritma yang monoton menjadikan siswa kurang kreatif dalam menyelesaikan masalah matematis. Kemampuan siswa dalam memahami bilangan yang masih rendah ketika akan dioperasikan pada operasi matematis dan mengaitkan dengan bilangan yang lain. Mengubah bentuk bilangan satu ke bentuk bilangan yang lain juga menjadi dasar siswa kurang terampil dalam memainkan bilangan. Sejalan dengan (Hakim & Sari, 2019) indikasi siswa yang tidak mampu berhitung maka tidak akan memiliki ketrampilan dalam belajar matematika.

Salah satu faktor rendahnya tingkat kemampuan *number sense* siswa yaitu masih kurangnya penetapan metode *number sense* pada pembelajaran di sekolah-sekolah. Begitupun pendapat dari (Chisara, dkk, 2018) proses pembelajaran matematika tidak selalu diiringi dengan kemudahan dalam mencapai tujuan pembelajaran yang maksimal. Kurangnya pemahaman guru akan kemampuan *number sense* menjadikan guru tidak menyampaikan kemampuan *number sense* untuk melatih kemampuan matematis pada siswa.

Berdasarkan latar belakang diatas penulis ingin mengkaji lebih dalam terkait kemampuan *number sense* yang dituangkan kedalam judul “*Number Sense* Siswa pada Materi Bilangan”. Pentingnya siswa akan kemampuan *number sense* adalah untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah, kemampuan kreatifitas dan kemampuan mental berhitung. Sehingga dalam artikel ini penulis akan menjelaskan bagaimana penggambaran *number sense* berdasarkan komponen-komponen *number sense*. Serta dapat memberikan informasi terkait tentang *number sense* dan diharapkan guru dapat meningkatkan kemampuan *number sense* siswanya.

## METODE

Artikel ini tentang kajian pustaka yang berisi kegiatan-kegiatan ilmiah yang relevan terhadap masalah yang dikaji penulis. (Sukmadinata, 2017) merupakan kegiatan untuk mengkaji teori-teori yang mendasari penelitian, baik teori yang berkenaan dengan bidang ilmu yang teliti maupun metodologi. Artikel ini akan memberikan gambaran terkait kajian-kajian dari berbagai artikel ilmiah, buku-buku, skripsi, tesis, ataupun disertasi terkait *number sense*. Dalam hal ini yang menjadi objek kajian adalah *number sense* terkait menilai besaran bilangan, komputasi mental, estimasi dan menilai kerasionalitasan.

## KAJIAN DAN PEMBAHASAN

### A. *Number Sense*

Matematika merupakan kunci utama untuk mempelajari ilmu pengetahuan lainnya. Hal inilah yang menjadikan matematika sangat penting untuk dipelajari. (Hakim, 2017) Seseorang siswa yang belajar matematika pada dasarnya dilatih kemampuan-kemampuan matematis. Salah satu kemampuan matematis yang harus dikembangkan adalah kemampuan *number sense*. *Number sense* adalah kepekaan terhadap bilangan beserta operasi matematis dan hubungannya dengan bilangan yang lain. Kemampuan ini mengacu pada rasa kepekaan terhadap bilangan dan kemampuan mengolah bilangan. Kemampuan ini digunakan dalam perhitungan matematis dan penyelesaian masalah secara matematis. Siswa yang memiliki kemampuan *number sense* yang tinggi akan mempunyai kemampuan pengolahan bilangan yang tinggi pula.

Seperti yang dijelaskan dalam (NCTM, 2000) *number sense is ability to decompose numbers naturally, use particular number like 100 or  $\frac{1}{2}$  as referents, use the relationships among arithmetic operations to solve problems, understand the base-ten number system, estimate make sense of number, and recognize the relative and absolute magnitude of number*. Dari definisi diatas menjelaskan pentingnya *number sense* untuk memecahkan masalah matematis serta komponen-komponen terkait kemampuan ini. Kemampuan *number sense* tidak hanya berguna dalam perhitungan matematis serta menyelesaikan soal matematika saja namun juga berguna dalam pengaplikasian nyata dalam kehidupan sehari-hari.

Penggunaan kemampuan *number sense* bergantung pada pengalaman belajar masing-masing siswa. Semakin banyak pengalaman siswa dalam perhitungan matematika maka akan mudah pula siswa menyelesaikan masalah. (McIntosh, Rey&Reys, 1993, Beswich dkk, 204:2, Hadi, 2015) Penggambaran *number sense* sebagai pemahaman umum seseorang tentang bilangan dan operasinya bersama dengan kemampuan dan keinginan untuk menggunakan pemahaman ini secara fleksibel untuk mengembangkan strategi untuk menguasai bilangan dan operasinya. Dengan pengalaman belajar yang banyak menjadikan siswa akan terlatih menggunakan kepekaanya terhadap bilangan serta dapat menggunakannya sesuai kondisi yang dialami. Sehingga *number sense* merupakan kepekaan terhadap bilangan beserta operasi matematis serta hubungan dengan bilangan yang lain dan dapat diimplementasikan dalam konsep berhitung untuk menyelesaikan permasalahan matematis.

Pengimplementasian *number sense* pada matematika sangat berguna untuk memecahkan masalah matematis secara tepat dan cepat. Sehingga penting pengenalan konsep *number sense* terutama sejak siswa mengenal bilangan. Penelitian juga dilakukan oleh (Hakim &Sari, 2019) bahwa siswa yang memiliki kemampuan awal matematis yang tinggi maka akan memiliki kemampuan berhitung matematis yang tinggi pula. Pengenalan kemampuan berhitung secara *number sense* penting sejak awal pengenalan bilangan karena akan berpengaruh pada tingkat kemampuan awal matematis dan nantinya akan berdampak dengan kemampuan berhitung matematis siswa. Bermula dengan perhitungan-perhitungan yang sederhana dan bertahap ke perhitungan yang rumit. Cara berpikir setiap siswa pun akan berbeda tergantung pada tingkat pemahaman dan pengalaman belajar siswa.

(Dechae,1997, Torna, 2016) Cara efektif untuk membantu siswa mengembangkan pemahaman *number sense* adalah melalui pengintegrasian bilangan dalam situasi nyata. Belajar dengan mengamati situasi nyata akan lebih mempermudah siswa dalam belajar pemahaman matematis dan mampu menentukan strategi perhitungan yang tepat. Selain itu proses pembelajaran dengan pola kolaborasi juga akan meningkatkan keaktifan siswa dalam pembelajaran dikelas. (Hakim, 2017) Semula guru yang mengajarkan bahkan sebagai narasumber tunggal berubah ke pola kolaborasi yang menuju peserta didik belajar dengan aktif. Semakin aktif siswa dalam pembelajaran dan semakin banyak siswa melakukan pengalaman belajar dengan latihan soal dan mampu memahami cara penyelesaian soal maka siswa akan merasa kepercayaan dirinya meningkat serta mampu mengoprasikan bilangan.

Penggunaan dasar kemampuan *number sense* pada materi sekolah terkait dengan materi bilangan. Materi bilangan dijadikan konsep dasar sebelum ke materi pembelajaran berikutnya. Sehingga pada kelas VII di bab pertama siswa diperkenalkan terlebih dahulu dengan bilangan. Seperti yang kita tahu bilangan adalah sebuah konsep ilmu matematika yang digunakan untuk pencacahan dan pengukuran. Menurut (Sriningsih, 2009, Ulum, 2014) bilangan merupakan suatu konsep matematika yang terdiri dari nama, urutan, lambang dan jumlah. Bilangan menjadi dasar sebuah perhitungan matematis untuk menyelesaikan masalah matematis. Macam-macam jenis bilangan seperti : bilangan bulat, bilangan asli, bilangan prima, bilangan cacah, bilangan nol, bilangan pecahan, bilangan rasional, bilangan real, bilangan komposit, bilangan rill, bilangan kompleks, bilangan imajiner. Pada artikel ini materi yang dianalisis pada kemampuan *number sense* hanya mencangkup bilangan bulat dan bilangan pecahan.

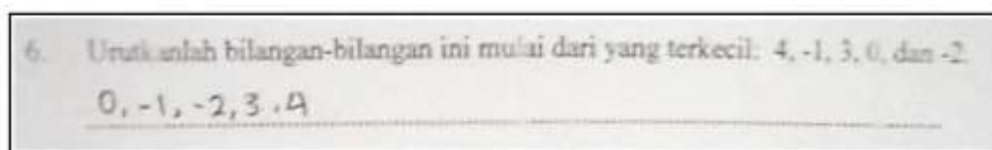
## B. Komponen *Number Sense* pada Materi Bilangan

Artikel ini menganalisis kemampuan *number sense* siswa terutama pada materi bilangan. Pendeskripsian terkait bagaimana penggambaran *number sense* terhadap komponen-komponen tersebut sebagai berikut (Markovits & Sower, 1994; McIntosh , Reys, Reys & Hope, 1997; Pilmer, 2008:4, Hadi, 2015) :

### 1. Menilai Besaran Bilangan

Salah satu komponen dari *number sense* yaitu menilai besaran bilangan. Untuk mengetahui apakah siswa mampu mengimplementasikan dalam menilai besaran bilangan adalah siswa dapat mengurutkan bilangan dan mengenali bilangan-bilangan dan persekitarannya. Komponen ini dapat diimplmentasikan pada bilangan-bilangan cacah, desimal, pecahan, dan persen.

Penelitian yang dilakukan oleh (Andini dkk, 2015) terjadi miskonsepsi dari jawaban siswa yaitu *overgeneralization* dalam membandingkan dua bilangan bulat dan dalam mengurutkan bilangan. Dapat diamati dari jawaban siswa dalam mengerjakan instrumen soal sebagai berikut:



Gambar 1

Ditinjau dari kemampuan *number sense*, dari jawaban siswa diatas dapat diperoleh bahwa siswa tersebut kurang mampu memahami bilangan. Sehingga siswa tidak dapat mengurutkan bilangan bulat dari yang terkecil ke yang terbesar. Mengurutkan bilangan bulat dari yang terkecil seharusnya dengan angka yang bernilai negatif lalu ke positif. Jawaban yang tepat dari soal diatas adalah -2, 1, 0, 3, 4. Kurang tepatnya jawaban siswa dapat dilihat lemahnya pemahaman siswa tentang bilangan dan persekitarannya. Pemahaman tentang bilangan dan persekitarannya dapat dilatih sejak dini ketika siswa memulai mengenal bilangan.

Terkait dengan penelitian dari (Nailul Authary, 2016) yang berjudul “*Number Sense* Anak dini: Suatu Investigasi pada Aritmetika Tahap Awal” diperoleh:

- Number sense* pada usia dini pada komponen makna bilangan menggunakan representasi benda kongkret sebagai pengganti dari bilangan tertentu.
- Anak usia dini dalam pemahaman *number sense* pada hubungan antar bilangan melalui urutan yang dimulai dari paling kecil hingga paling besar secara kuantitas.

Sehingga pengenalan besaran bilangan sangatlah penting diperkenalkan sedari dini dengan penggunaan benda-benda yang nyata dan dimulai dari hal sederhana. Agar tidak terjadi kesalahan pemahaman besaran bilangan dikemudian waktu mengingat dasar penting dari sebuah matematika adalah bilangan.

## 2. Komputasi Mental

Komponen selanjutnya dari *number sense* adalah komputasi mental. Komputasi mental merupakan kemampuan berhitung untuk menemukan solusi matematis tanpa alat bantu. Pada tanggapan ini dibutuhkan kreatifitas berhitung siswa. Sering kali penggunaan algoritma menjadikan siswa kurang mampu menggunakan komputasi mental secara maksimal. Penggunaan komputasi mental sangat penting dalam pembelajaran matematika bahkan saat ini hal tersebut sudah menjadi sorotan dunia. Seperti pada silabus Australia guru-guru disarankan untuk menggunakan pendekatan yang lebih berfokus pada mental komputasi sebagai bagian dari strategi utama dalam menghitung, serta meninggalkan algoritma tradisional (Fahlevi dkk, 2016).

Berdasarkan penelitian (Ugi dkk; 2016) siswa diuji dengan soal  $5 - 4 + 6 \div 2 \times 3 = \dots$ , diperoleh jawaban siswa sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 &3 - 6 + 2 \times 3 + 6 - 5 - 4 \\
 &= 3 \times 3 + 6 - 5 - 4 \\
 &= 9 + 6 - 5 - 4 \\
 &= 15 - 5 - 4 \\
 &= 10 - 4 \\
 &= -6
 \end{aligned}$$

### Gambar.2

Menurut penelitian, pemberian tes diagnostik dan wawancara yang dilakukan untuk mengetahui proses berpikir siswa dianalisis siswa kurang mampu memahami terkait operasi matematika terutama saat pembagian dan perkalian yang diletakan bersebelahan serta bilangan-bilangan yang siswa putar-putar membuat siswa bingung sendiri.

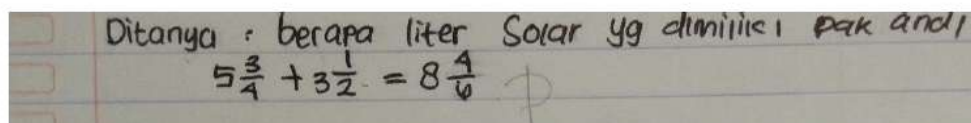
Kita perhatikan dari kemampuan *number sense* hasil jawaban diatas dapat kita analisis bahwa siswa sudah memahami tentang aturan perhitungan operasi hitung campuran bilangan bulat. Siswa mengerti bahwa penjumlahan akan setara dengan pengurangan, sedangkan pembagian akan setara dengan perkalian. Siswa mampu memisahkan antara pembagian dan perkalian akan lebih dikerjakan terlebih dahulu daripada operasi penjumlahan dan pengurangan. Namun siswa masih salah dalam penyusunan kalimat matematika angka 6 yang kembali dituliskan, angka 5 yang bertanda negatif yang seharusnya bertanda positif dan kesalahan menentukan  $10 - 4 = (-6)$ .

Komputasi mental siswa harus dilatih lebih dalam namun siswa haruslah paham terlebih dahulu mengenai konsep bilangan serta operasi terkait. Sehingga siswa lebih kreatif dalam mengerjakan perhitungan matematis. Serta penelitian yang dikaji oleh (Fahlevi dkk, 2016) diperoleh, kajian mental komputasi menunjukkan bahwa mayoritas siswa masih berada di tingkatan standar, yang artinya siswa masih terkait dengan algoritma tulis yang telah diajarkan guru di kelas. Penggunaan pembelajaran dengan metode *number sense* dalam keseharian belajar matematika akan menjadikan siswa terbiasa menggunakan komputasi mental yang akan memberi dampak kepercayaan diri untuk melakukan perhitungan matematis.

### 3. Estimasi

Kata estimasi biasa kita kenal dengan “memperkirakan”, dalam *number sense* estimasi dibedakan 3 kelompok (Hason & Hogan, Pilmer, Hadi, 2015): *numerosity*, pengukuran, dan estimasi komputasi.

*Numerosity* adalah kemampuan siswa untuk memperkirakan jumlah barang atau benda pada suatu tempat. Pengukuran merupakan kemampuan untuk memperkirakan besaran panjang, luas, volume, waktu dan berat untuk menyelesaikan suatu tugas. Sedangkan estimasi komputasi adalah memperkiraan jawaban dari perhitungan bilangan. Penelitian yang dilakukan oleh (Cahyono, 2017) dalam publikasi ilmiah siswa diberi tes untuk menyelesaikan perhitungan bilangan pada materi pecahan. Soal yang ditekankan mengenai pengukuran yaitu pada besaran volume. Dapat dianalisis bahwa siswa masih banyak melakukan banyak kesalahan dalam keterampilan proses terutama pada soal cerita yaitu 63,6%. Kesalahan yang dilakukan adalah siswa mengubah solusi yang diperoleh ke dalam kalimat sesuai permasalahan nata sesuai dengan soal, kesalahan dalam mengidentifikasi apa yang ditanyakan serta tidak menuliskan kesimpulan yang tepat. Dari wawancara diperoleh informasi bahwa siswa lupa bagaimana cara menjumlahkan pecahan yang berbeda penyebut. Dapat dilihat jawaban siswa sebagai



Ditanya : berapa liter Solar yg dimiliki Pak andi

$$5\frac{3}{4} + 3\frac{1}{2} = 8\frac{4}{6}$$

berikut:

Gambar.3

Berdasarkan kemampuan *number sense* ditinjau dari komponen estimasi, diperoleh jawaban siswa diatas dapat kita estimasikan hasil perhitungan dari soal tersebut adalah diatas 9 karena  $5 + 3 = 8$  ditambah nilai dari pecahan  $\frac{3}{4} + \frac{1}{2}$  kita estimasikan lebih dari 1 namun siswa mengukur dengan hasil kurang dari 9.

Penelitian juga dilakukan oleh (Siswono & Rizal, 2012) bahwa kemampuan guru dalam melakukan estimasi masih rendah dibandingkan dengan menggunakan perhitungan biasa. Rendahnya kemampuan estimasi ini karena guru belum mampu menerapkan strategi estimasi.

#### 4. Menilai kerasionalitasan

Menilai kerasionalitasan merupakan kemampuan siswa untuk menilai kerasionalitasan atau kewajaran dari hasil suatu perhitungan. Menilai kewajaran hasil dari suatu permasalahan tanpa alat bantu lain dan sesuai dengan konteks pertanyaanya.

Penelitian yang dilakukan oleh (Prakitriyani & Dassa, 2016) pada jurnal matematis dilakukan pemberian test dan wawancara diperoleh langkah-langkah pengerjaan siswa sebagai berikut: a) siswa mengubah penyebut yang berupa perkalian bilangan bulat kedalam bentuk bilangan bulat ang sederhana, b) siswa mengalikan semua pecahan dengan bilangan 2, c) Siswa mengubah semua pecahan menjadi bilangan desimal, d) Siswa menjumlahkan semua bilangan desimal. Namun pada langkah-langkah tersebut tidak tepat dikarenakan siswa mengalikan pecahan tersebut dengan 2. Lembar kerja dapat dilihat sebagai berikut:

$$\begin{aligned}
 & 4. \frac{1}{5 \cdot 6} + \frac{1}{6 \cdot 7} + \frac{1}{7 \cdot 8} + \frac{1}{8 \cdot 9} \\
 & \frac{1}{30} + \frac{1}{42} + \frac{1}{56} + \frac{1}{72} \quad \times 2 \\
 & \frac{1}{15} + \frac{1}{21} + \frac{1}{28} + \frac{1}{36} \\
 & = 0,06 + 0,04 + 0,03 + 0,02 \\
 & = 0,15
 \end{aligned}$$

Gambar.4

Ditinjau dari kemampuan *number sense*, siswa paham bagaimana konsep penjumlahan pecahan, dengan dikalikan 2 siswa menganggap perhitungan akan lebih

sederhana. Pengubahan pecahan menjadi desimal juga merupakan cara yang tepat untuk perhitungan pecahan yang memiliki penyebut yang banyak. Kesalahan dari perhitungan tersebut ketika siswa telah menemukan hasil dari perhitungan penjumlahan bilangan desimal tersebut siswa tidak membagi 2 agar kembali pada perhitungan awal sebelum dikalikan 2.

Kesulitan-kesulitan yang dihadapi siswa pada dasarnya ketika diperhitungan dan mengkoreksi kembali jawaban. (Hakim & Daniati, 2014) Kesulitan yang dihadapi siswa paling banyak terjadi pada strategi melaksanakan perhitungan yang tepat serta memeriksa hasil perhitungan. Setelah siswa menentukan masalah kemudian siswa melakukan perhitungan bukan berarti siswa telah selesai memecahkan masalah. Hasil dari perhitungannya tersebut haruslah diperiksa kembali apakah hasilnya rasional atau tidak dengan cara perhitungan yang ada.

## SIMPULAN

Berdasarkan pemaparan terkait komponen-komponen *number sense* diatas terlihat bahwa siswa masih banyak ditemukan masalah dalam kemampuan *number sense* yang dilihat dari gambaran jawaban siswa. Padahal kemampuan *number sense* sangatlah penting dalam proses pembelajaran matematika terutama untuk penyelesaian soal matematis. Siswa akan lebih kreatif dan fleksibel dalam menyelesaikan berbagai masalah matematis jika dapat mengaplikasikan komponen-komponen dari kemampuan *number sense* diantaranya menilai besaran bilangan, komputasi mental, estimasi, dan menilai kerasionalitasan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Hakim, D. L. (2014). Efforts To Improve Student Learning Ourcomes By Using Cooperative Learning Type Of Student Teams Achievement Division (STAD). *Proceeding of Internasional Conference On Reseach, Implementation And Education Of Mathematics And Sciences*, 135-142.
- \_\_\_\_\_ (2017) . *Penerapan Mobile Learning dalam Mengembangkan Kemampuan Komunikasi Matematis, Representasi Matematis , dan Kemandirian Belajar Matematika Siswa*. Disertasi Universitas Pendidikan Indonesia, Pendidikan Matematika .Bandung: Tidak diterbitkan.
- \_\_\_\_\_ (2017). Penerapan Permainan *Saldermath Algebra* dalam Pelajaran Matematika Siswa Kelas VII SMP di Karawang. 2(1).
- \_\_\_\_\_ (2017). Pelatihan Pembuatan Bahan Ajar Matematika Media Prezi. *UNES Journal of Community Service*. 2(2). Hakim, D. L. (2017).
- Saleh, Andri. 2009. *Number Sense Belajar Matematika Selezat Coklat*. Jakarta: TransMedia.
- Chisara. C., Hakim. D. L. & Katika. H. (2018). Implementasi Pendekatan *Realistic Mathematics Education* (RME) dalam Pembelajaran Matematika. *Sesiomadika 2018*.
- Hakim, D. L. & Sari, R. M. Mustika. (2019). Aplikasi *Game* Matematika dalam Meningkatkan Kemampuan Menghitung Matematis. 12(1).
- Nurilah., Hakim, D. L. & Katika. H. (2018). Implementasi Model *Problem Based Learning* dalam Pembelajaran Matematika. *Sesiomadika 2018*.



- Sukmadinata, N. S. (2017). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- NCTM. (2000). Principles and standards for school mathematics. Reston, VA: NCTM.
- Hadi, S.(2015). *Number Sense: Berpikir Fleksibel dan Intuisi Tentang Bilangan*. *Math Didactic: Jurnal Pendidikan Matematika*,1(1), 2442-3041.
- Tontra,Wilda S (2016). Pembelajaran *Number Sense* untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar pada Materi Pecahan. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 5(2), 2541-2906.
- Ulum, Irfatul. (2014). Peningkatan Pemahaman Konsep Bilangan Melalui Permainan Memancing Angka pada Anak Kelompok A di RA Masyitoh Kalisoka Triwidadi Panjang Bantul.
- Andini, D. K. & Halimah.M (2015). Pengembangan Desain Pembelajaran Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Bulat Berdasarkan Miskonsepsi Siswa.
- Authary, Nailul. (2016). *Number Sense* Anak Usia Dini : Suatu Investigasi pada Aritmetika Tahap Awal. *1*(2)
- Fahlevi, M. R., Muhsetyo, G & Abadyo. (2016). Investigasi Kemampuan Mental Komputasi Siswa SMP Al-Izzah Batu Kelas VII, 978-979-3812-46-5.
- Cahyono, N. D. (2017). Analisis Kesalahan Jawaban Siswa dalam Menyelesaikan Soal Cerita Materi Pecahan Berdasarkan Kategori Kesalahan Di SMP Negei 2 Sawit.
- Siswono,T.Y. Eko & Rizal, Muh. (2012). Kemampuan Estimasi Guru Sekolah Dsar dalam Operasi Hitung. 30(1)
- Prafitriyani,S.,& Dasa,A. (2016). Exploration of Procedural Knowledge in Solving Arithmetic Operation in Fraction of Grade XI Students at SMAN 17 in Makasar,4(2).
- Hakim, D. L. & Daniati, N. (2014). Efektifitas Pendekatan *Open-Ended* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa SMP. *Seminar Riset Inovatif*.
- Ugi, La E., Djadir & Darwis, M. (2016). Analisis Kesalahan Siswa pada Operasi Hitung Campuran Bilangan Bulat dan Alternatif Pemecahannya. *Jurnal Daya Matematis*,4(1).