

BAB 2 KAJIAN PUSTAKA

2.1. Kajian Teori

Kajian teori merujuk pada teori-teori yang sudah ada. Pada sub kajian teori ini akan menjelaskan tentang beberapa poin yang ada pada judul penelitian yang diambil, diantara lain: Pentingnya belajar *number sense*, Pengertian *number sense*, Komponen *number sense*.

2.1.1. Pengertian *Number Sense*

Menurut Setyaningsih & Ekayanti (2019: 29) *Number sense* adalah kepekaan maupun kemampuan seseorang terkait pemahaman mengenai bilangan serta operasinya, dimana seterusnya bisa digunakan dalam mengatasi persoalan matematika secara intuitif dan fleksibel yang tidak selalu mengacu pada algoritma atau perhitungan tradisional. *Number sense* mengacu pada pemahaman umum seseorang tentang bilangan dan operasi dan kemampuan untuk menangani suasana kehidupan nyata yang mencakup bilangan (Yang, 2009). Hal ini bisa didefinisikan secara luas sebagai pemahaman arti bilangan serta pemahaman hubungan antar bilangan. Kemampuan *number sense* mencakup kemampuan memahami bilangan, mengidentifikasi nilai bilangan, serta mengetahui bagaimana mengaplikasikannya dengan beragam cara, sebagaimana berhitung, pengukuran atau perhitungan, maupun penaksiran.

Penggunaan kemampuan *number sense* bergantung pada pengalaman belajar masing-masing siswa. Setyaningsih & Ekayanti (2019: 38) berpendapat bahwa siswa yang mempunyai kemampuan *number sense* yang bagus, akan benar-benar mengerti tentang apa yang dihitungnya, memahami alasan mengerjakan dengan cara tersebut, dan mampu menciptakan alternatif berbeda yang lebih fleksibel dalam memecahkan permasalahan. Dengan kemampuan *number sense*, siswa dapat dengan mudah dan fleksibel menggunakan pemahamannya sendiri untuk memecahkan masalah. Keunggulan *number sense* menurut Saleh (2009: 36) yaitu siswa sangat kreatif, efektif dan efisien, tidak mengikuti pola yang ada, waktu yang dibutuhkan sangat singkat, serta melatih mental berhitung.

Nugraha (2017: 55) berpendapat bahwa alasan *number sense* diperlukan dalam pembelajaran matematika di sekolah adalah sebagai berikut: Alasan pertama yaitu *number sense* akan menambahkan berpikir kreatif dan logis siswa dalam memeriksa bilangan yang sebelumnya cuma diajarkan prosedur perhitungan berlandaskan hafalan semata. Sedangkan alasan kedua yaitu siswa harus diajarkan kemampuan berpikir matematis selain kemampuan berhitung cepat dan tepat dikarenakan dengan kecanggihan teknologi seperti adanya kalkulator maupun komputer dapat mengatasi kesulitan berhitung cepat dan tepat.

2.1.2. Komponen *Number Sense* Pada Materi Bilangan

Dalam jurnal McIntosh, A., Reys, B., Reys, R., Bana, J., Farrell, B. (1997: 63) keenam komponen *number sense* diidentifikasi dari 3 kategori utama *number sense* (pengertian bilangan, operasi, dan pengaturan komputasi) dengan gambarannya yaitu untuk komponen 1 dan 2 tentang bilangan, untuk komponen 3 dan 4 tentang operasi, dan untuk komponen 5 dan 6 tentang pengaturan komputasi. Enam komponen *number sense* sebagai berikut:

a. Memahami arti dan ukuran bilangan (konsep bilangan).

Memahami sistem bilangan basis sepuluh (bilangan bulat, pecahan, dan desimal), termasuk pola dan nilai tempat yang memberikan petunjuk tentang arti atau ukuran suatu bilangan (misalnya $\frac{6}{7}$ adalah pecahan kurang dari satu, mendekati satu karena hubungan antara pembilang dan penyebut). Bisa melibatkan menghubungkan dan/atau membandingkan bilangan dengan standar atau tolok ukur pribadi. Termasuk membandingkan ukuran relatif bilangan dalam bentuk representasi tunggal.

b. Memahami dan menggunakan representasi bentuk setara dari bilangan (beberapa representasi).

Bilangan mengambil banyak bentuk numerik dan representasi yang berbeda (misalnya pecahan sebagai desimal, bilangan bulat dalam bentuk diperluas, atau desimal pada garis bilangan) dan dapat dipikirkan dan dimanipulasi dalam banyak cara untuk mendapatkan keuntungan tujuan tertentu. Kemampuan untuk mengidentifikasi dan/atau merumuskan kembali bilangan-bilangan untuk menghasilkan bentuk yang setara. Penggunaan dekomposisi dan rekomposisi untuk memformulasi ulang bilangan untuk kemudahan dalam pemrosesan. Menghubungkan dan/atau membandingkan ukuran bilangan dengan referensi fisik (misalnya koleksi item, wilayah yang diarsir, atau posisi pada garis bilangan). Termasuk persilangan di antara berbagai bentuk representasional.

c. Memahami makna dan dampak operasi (dampak operasi)

Memahami makna dan dampak dari suatu operasi baik secara umum atau yang berkaitan dengan serangkaian bilangan tertentu (misalnya pembagian berarti memecah bilangan menjadi sejumlah subkelompok setara yang ditentukan, atau mengalikan dengan bilangan kurang dari 1 menghasilkan produk kurang dari faktor lain). Termasuk menilai kewajaran hasil berdasarkan pemahaman bilangan dan operasi yang digunakan.

d. Memahami dan menggunakan ekspresi yang setara (ekspresi yang setara)

Penerjemahan ekspresi ke bentuk yang setara. Biasanya digunakan untuk mengevaluasi kembali dan/atau lebih efisien memproses perhitungan. Mencakup pemahaman dan penggunaan sifat aritmatika (komutatif, asosiatif, distributif) untuk menyederhanakan ekspresi dan mengembangkan strategi penyelesaian (misalnya penggunaan sifat distributif untuk mengalikan 7×52).

e. Komputasi dan penggunaan strategi yang tepat

Menerapkan berbagai komponen pengertian bilangan yang dijelaskan sebelumnya dalam perumusan dan implementasi proses solusi untuk situasi penghitungan atau komputasi (estimasi, perhitungan mental, kertas/pensil, kalkulator) situasi (misalnya apakah 29×38 lebih atau kurang dari 400?).

f. Penggunaan patokan dalam pengukuran

Menerapkan berbagai komponen *number sense* yang sebelumnya dijelaskan dalam formulasi dan implementasi proses solusi untuk situasi pengukuran. Membutuhkan pemahaman dan penggunaan unit ukuran standar, non-standar dan/atau pribadi (misalnya buku teks berbobot sekitar 1 kg, atau sudutnya sedikit kurang dari sudut kanan sehingga harus sekitar 85 derajat). Melibatkan ukur atribut seperti massa, panjang, kapasitas, volume, waktu, dan sudut.

2.2. Kajian Penelitian Yang Relevan

1. Penelitian yang dilakukan oleh McIntosh, dkk (1997) yang berjudul “*Number Sense In School Mathematics: Student Performance In Four Countries*”. Penelitian ini bertujuan untuk menilai tingkat umum *number sense* siswa di 4 negara (Australia, Swedia, Taiwan dan Amerika Serikat) pada berbagai tingkatan usia (usia 8, 10, 12, 14), untuk menentukan apakah tingkat *number sense* siswa meningkat dari waktu ke waktu, dan untuk menguji hubungan antara tingkat *number sense* dan kemampuan untuk menghitung secara mental. Hasil yang diperoleh adalah penelitian di Amerika Serikat dan Australia berfokus untuk mendapatkan gambaran umum tentang *number sense* di antara siswa berusia 8, 10, 12, dan 14 tahun. Sedangkan penelitian di Swedia berfokus pada keterlibatan guru. Lalu, penelitian di Taiwan berfokus untuk menyelidiki kesalahpahaman yang ada meskipun fasilitas komputasi jelas. Kesesuaian pencapaian dan analisis penelitian ini diadopsi dari jurnal tersebut.
2. Penelitian yang dilakukan oleh Purnomo, dkk (2014) yang berjudul “*Assessing number sense performance of Indonesian elementary school students*”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kemampuan *number sense* siswa berdasarkan komponen *number sense* dan juga sub-komponen di dalamnya. Partisipan penelitian ini adalah 80 siswa kelas enam (12-13 tahun) dari tiga sekolah berbeda yang mewakili wilayah kota, pedesaan, dan kota kecil. Data dikumpulkan dengan menggunakan tes. Hasil yang diperoleh adalah kemampuan *number sense* siswa rendah dalam pemahaman konseptual. Analisis data menunjukkan bahwa kemampuan siswa sekolah dasar pada *number sense* masih lemah pada komponen pemahaman makna dan konsep bilangan. Hal ini terlihat pada 23,53% responden. Rata-rata tertinggi adalah 49,75% dalam memahami makna dan efek operasi. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami arti dan konsep bilangan, terutama pada bidang pecahan dan desimal. Ada beberapa kendala yang dialami siswa, seperti miskonsepsi tentang massa jenis dan desimal, tentang konsep bagian pecahan, dan beberapa kesalahan saat melakukan perhitungan karena mereka lebih memperhatikan aturan dan algoritma yang mereka pahami.