

BAB I

PENDAHULUAN

1. Latar Belakang Masalah

Masing-masing siswa mempunyai kemampuan *Number Sense* sejak kecil baik dalam tingkat tinggi maupun rendah (Libertus & Brannon, 2009). Mereka juga memiliki kemampuan untuk mengolah kemampuan *Number Sense* tersebut. Clissold (2019) juga mengungkapkan bahwa kemampuan *Number Sense* setiap siswa berbeda dikarenakan kemampuan *Number Sense* berkembang seiring dengan pengetahuan dan pengalaman yang diperoleh siswa dari pendidikan formal maupun informal. Oleh karenanya, kemampuan ini dapat terus dikembangkan oleh siswa yang nantinya juga akan berpengaruh pada kemampuan matematika siswa dimasa depan (Mohamed & Johnny, 2010)

Number Sense merupakan suatu proses yang kompleks, didalamnya terdapat komponen penyusunnya. Şengül, (2013) menjelaskan komponen *number sense* terdiri dari : *understanding of the meaning and size of numbers, understanding the meaning and effect of operations, understanding and use of equivalent expressions, flexible computing and counting strategies for mental computation, measurement benchmarks*. *Number sense* termasuk ke dalam kemampuan yang esensial di dalam proses pembelajaran matematika (NCTM., 2000). Namun pun demikian, kemampuan *number sense* di dalam kurikulum pembelajaran matematika sekolah sampai saat ini belum dicantumkan secara eksplisit.

Pentingnya *number sense* dalam matematika di sekolah telah banyak disorot dalam dunia pendidikan. Baroody (2000) menyatakan bahwa menerapkan *number sense* dapat menunjukkan pemahaman siswa terhadap bilangan karena terlibat kemampuan tersebut terlibat dalam pengembangan banyak hubungan antara konsep, fakta, dan keterampilan matematika yang memunculkan strategi untuk menyelesaikan persoalan matematika serta memberikan banyak akses pada tahap berikutnya. Dalam hal tersebut siswa sebaiknya diharuskan memahami mengapa dan bagaimana algoritma digunakan, bukan hanya sekedar menghafal algoritma matematika (Kaminski, 2002). Ekenstam (1977) dalam penelitian terdahulu menyatakan

kurangnya pemahaman tentang *number sense* menunjukkan hambatan yang tak dapat diatasi untuk belajar matematika. Jika seseorang tidak dapat memahami *number sense* dengan baik dan benar dapat dikawatirkan kegunaan dan kebermaknaan dari pembelajaran matematika tidak pernah dirasakan.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh McIntosh et al., (2005) menyatakan hasil *number sense* siswa yang berusia 8,10,12,14 tahun di empat negara yaitu Australia, Inggris, Swedia dan Taiwan bervariasi dan masih tergolong rendah. Yang & Lin, (2015) juga mengemukakan bahwa siswa berumur 12 tahun di Taiwan melakukan perhitungan matematika secara mekanis dan tidak mencoba memahami apa yang mereka telah lakukan dalam pembelajaran matematika. Senada dengan Yang & Lin (2015) penelitian *number sense* siswa yang dilakukan oleh Şengül (2013) dalam melihat kemampuan *number sense* yang berumur 11 tahun pada materi bilangan pecahan belum bekerja dengan baik. Selanjutnya penelitian *number sense* di Indonesia menilik hasil penelitian Acoi (2011) tentang deskripsi kemampuan *number sense*, menunjukkan bahwa kemampuan *number sense* siswa di kelas VII pada jenjang Sekolah Dasar, tergolong rendah. Demikian juga penelitian oleh Sabrianti (2012) mengenai potensi *number sense* siswa di kelas VII yang menunjukkan bahwa potensi *number sense* siswa tergolong rendah. Hal ini diduga karena penguasaan suatu konsep ataupun keterampilan yang cenderung lemah sejak siswa berada di bangku sekolah dasar akan berlanjut hingga ke sekolah menengah.

Menurut Dumonta dalam Van Steenburge et al., (2010) kesulitan belajar dapat dibedakan menjadi dua jenis, yaitu: ketidakmampuan belajar yang terletak dalam perkembangan kognitif anak sendiri dan kesulitan belajar yang disebabkan oleh faktor di luar anak ataupun masalah lain pada anak. Sejalan dengan hal tersebut Lestari (2015) menyatakan bahwa penyebab kesulitan belajar dikelompokkan menjadi dua yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yaitu salah satunya adalah adanya disfungsi neurologis sedangkan faktor eksternal yaitu salah satunya adalah adanya kekeliruan dalam pemilihan strategi pembelajaran sehingga tidak membangkitkan motivasi belajar siswa. Dari hal tersebut maka dapat disimpulkan bahwa hambatan belajar adalah sebuah peristiwa yang menyebabkan siswa menjadi terhambat dalam

proses belajar dikarenakan adanya faktor pengganggu yang muncul baik dari dalam diri siswa itu sendiri maupun dari luar siswa tersebut.

Menurut Lerner Pierangelo et al., (2006) setiap siswa dengan kesulitan matematika adalah unik; tidak semua anak menunjukkan kekurangan atau kesulitan yang sama. Menurut Wood dalam Untari, (2013) memaparkan terdapat beberapa karakteristik kesulitan siswa dalam mempelajari matematika adalah sebagai berikut: (1) kesulitan membedakan angka, simbol-simbol, serta bangun ruang, (2) tidak sanggup mengingat dalil-dalil yang melandasi konsep matematika, (3) menulis angka tidak terbaca atau dalam ukuran kecil, (4) tidak dapat memahami simbol-simbol matematika, (5) lemahnya kemampuan berpikir secara abstrak, (6) lemahnya kemampuan metakognisi (lemahnya kemampuan mengidentifikasi serta memanfaatkan algoritma dalam memecahkan soal-soal matematika). Menurut Radatz (Untari, 2013) kesalahan yang sering dilakukan siswa adalah kesalahan dalam penggunaan bahasa matematika dengan bahasa sehari-hari, kemampuan dalam keruangan (*spatial sense*), kemampuan dalam penguasaan prasyarat, kesalahan dalam penguasaan teori, dan kesalahan dalam penerapan aturan yang relevan.

Penelitian yang dilakukan oleh Lee Swanson dalam (Kim & Pilcher, 2016) mengatakan bahwa siswa dengan kesulitan belajar matematika merupakan individu yang memiliki performa normal dalam tes kecerdasan, akan tetapi memiliki hambatan dalam mentransformasikan kalimat matematika ke dalam bahasa matematika. Hal ini terjadi dikarenakan lemahnya kemampuan kognitif siswa serta kurangnya minat siswa terhadap matematika. Waskitoningtyas, (2016) dalam penelitiannya mengatakan bahwa kesulitan belajar matematika yang dialami siswa sebesar 76,7% mengalami kesulitan dalam hal memahami prinsip (teorema atau dalil) dalam pembelajaran matematika.

Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Feigenson, Dehaene, dan Spelke (2004a; 2004b) ditemukan bahwa sistem dasar pada kognisi manusia memiliki tiga subsistem yang berkaitan dengan *number sense* dan bertanggung jawab atas proses numerik. Subsistem yang pertama yakni *Aproximate Number System* (ANS), menggambarkan perkiraan besarnya bilangan (Yang & Lin, 2015). Subsistem yang kedua disebut *Exact Number System* (ENS), system yang menggambarkan angka yang kecil dengan jumlah yang tepat (Izard et al., 2008)

yang mana meliputi angka kurang dari atau sama dengan 4 (≤ 4). Subsistem yang ketiga yakni *Access to Symbols* (ATS), merupakan subsistem yang memungkinkan adanya akses untuk melakukan penyesuaian dari simbol ke kuantitas atau sebaliknya, dari kuantitas ke simbol (Olkun, Altun, Şahin, & Denizli, 2015; Olkun *et al.*, 2016). Siswa dengan kesulitan belajar spesifik matematika dianggap mengalami kesulitan dalam menyelesaikan satu atau lebih dari tugas-tugas yang mewakili subsistem tersebut (Fakhrudin *et al.*, 2017)

Aproximate Number System (ANS) merupakan Aspek yang kuat dalam mendukung perhitungan aritmatika (Cantlon & Brannon, 2007). Studi yang pernah dilakukan oleh (Cantlon *et al.*, 2016) menunjukkan korelasi positif antara keakuratan *Aproximate Number System* dan kemampuan matematika simbolis. *Aproximate Number System* secara bermakna terkait dengan matematika simbolik adalah bahwa ketajaman *Aproximate Number System* terhambat setidaknya pada sebagian anak-anak dengan kesulitan belajar spesifik matematika (Mazzocco, Feigenson, & Halberda, 2011a). Para peneliti telah menyelidiki ketajaman kemampuan *Aproximate Number System* yang rendah sebagai salah satu penyebab gangguan spesifik domain ini (Landerl *et al.*, 2004). Mazzocco *dkk.* (2011a) menemukan bahwa siswa dengan kesulitan belajar spesifik matematika yang (usia rata-rata 14,83) memiliki ketajaman *Aproximate Number System* yang jauh lebih rendah dibandingkan dengan rekan-rekan yang, biasanya berprestasi, dan berprestasi tinggi. Lebih lanjut ditemukan, anak usia sekolah dengan kesulitan belajar matematika berkinerja buruk pada perbandingan non-simbolik dan penambahan non-simbolis, dua tugas berbeda yang keduanya memanfaatkan *Aproximate Number System* (Pinheiro-Chagas *et al.*, 2014)

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Landerl *et al.*, 2004) mereka yang teridentifikasi kesulitan belajar matematika secara formal diuji dengan aritmatika waktu item, sejak waktu respons untuk menjawab pertanyaan seperti "Berapa 3 ditambah 8?" dapat didiagnosis. Misalnya, menggunakan strategi berhitung untuk menyelesaikan masalah ini lambat, terutama jika anak 'menghitung semua' ('satu, dua, tiga; satu, dua, tiga, empat, lima, enam, tujuh, delapan; satu, dua, tiga, empat, lima, enam, tujuh, delapan, sembilan, sepuluh, sebelas '). Peneliti telah menemukan dalam serangkaian penelitian bahwa perkembangan keterampilan aritmatika pada anak-anak dapat diprediksi secara andal pada saat yang diperlukan untuk melakukan tugas numerik yang

sangat sederhana seperti pencacahan / *Dot Enumeration* (DE) menampilkan hingga 9 titik, dan memilih yang lebih besar dari dua digit (Reigosa-crespo et al., 2012). Penelitian lebih lanjut oleh peneliti lain juga mendukung pentingnya kemampuan berhitung dalam memperoleh keterampilan aritmatika (Halberda et al., 2008)

Akurasi pada tugas ini bergantung pada perbedaan antara jumlah *clouds of dots* yaitu, semakin berbeda *clouds of dots* tersebut semakin tinggi keakuratannya, dan juga semakin cepat responsnya. Ini disebut 'efek jarak'. Pada tugas ini, siswa kesulitan belajar matematika berusia 10 tahun dilakukan pada tingkat yang biasanya berkembang pada usia 5 tahun. Artinya, efek jarak berbeda untuk siswa kesulitan belajar matematika : mereka membutuhkan perbedaan yang lebih besar agar akurat dan andal (Halberda et al., 2008). Secara lebih umum, perbedaan individu pada tugas ini berkorelasi dengan kinerja pada tugas aritmatika (Feigenson et al., 2004) Beberapa penelitian lain menunjukkan perbedaan pada tugas numerik yang sangat sederhana, seperti memutuskan apakah dua kotak cocok dengan angka 2, atau menempatkan angka 7 pada garis dengan ujung bertanda 0 dan 10 (Geary et al., 2009)

Butterworth (2011) meringkas apa yang saat ini diketahui tentang kausal dasar siswa kesulitan belajar matematika: aktivitas kognitif yang dipengaruhi oleh biologi wilayah otak, aktivitas aritmatika yang dipengaruhi oleh kognisi, dan konteks pendidikan di mana hal ini ditangani. Ilmu saraf mengidentifikasi asal-usul diskalkulia, dan menjelaskannya sebagai perbedaan saraf bawaan yang berarti 'defisit dalam arti bilangan', Jika area parietal, terutama 'intraparietal sulci' (IPS), gagal berkembang secara normal, mungkin ada gangguan pada tingkat kognitif dalam representasi numerositas dan gangguan konsekuensial untuk sistem kognitif relevan lainnya yang terungkap dalam kelainan perilaku.

Hubungan antara korteks oksipitotemporal dan parietal diperlukan untuk memetakan simbol angka (angka dan kata angka) ke representasi angka. Korteks prefrontal mendukung mempelajari fakta dan prosedur baru contoh : persepsi numerositas dibangun hingga ke sense bilangan, yaitu bahwa 5 terkandung dalam 7, atau bahwa $3 + 2 = 2 + 3$ (Isaacs et al., 2001). Untuk meringkas, ilmu dasar mengungkapkan defisit inti dalam pemrosesan bilangan khusus untuk diskalkulia. Dengan kata lain, siswa dengan hambatan belajar matematika memiliki kekurangan dalam '*number sense*' mereka. Peneliti matematika pendidikan seperti (Pellegrino &

Goldman, 1987) mengidentifikasi hubungan penting antara number sense dan otomatisitas berlaku untuk pelajar dengan kesulitan belajar.

Dari hasil studi pendahuluan yang peneliti lakukan dengan observasi siswa pada tiga SMPN yang terdapat di kota Bandung diketahui bahwa miskonsepsi peserta didik terjadi pada proses operasi bilangan bulat di tahap penyelesaian yang mana seharusnya dilakukan operasi penjumlahan menjadi operasi pengurangan bilangan bulat. Hal tersebut disebabkan karena dalam kebingungan konsep menentukan penyelesaian persamaan linear satu variabel secara simbolik yaitu dengan menambahkan atau mengurangi komponen di ruas kiri dan ruas kanan dengan komponen yang sama tidak terlalu dipahami siswa. Peserta didik menggunakan istilah “pindah ruas” tanpa mengetahui proses yang sebenarnya terlebih dahulu dan istilah tersebut dianggap siswa sebagai cara yang lebih mudah dipahami dibandingkan dengan cara yang sebenarnya hal tersebut disebabkan karena konsep operasi bilangan bulat bilangan bulat yang siswa miliki belum lengkap. Kesalahan prosedur dan perhitungan atau komputasi juga terjadi karena konsep awal siswa yang salah atau kurang lengkap.

Misalnya pada saat akan menjumlahkan -2 dengan -4 siswa akan menjawab 6 yang seharusnya jawaban yang tepat adalah -6 , tetapi dikarenakan siswa beranggapan bahwa simbol operasi negatif pada angka 2 dapat dikalikan dengan tanda negatif pada 4 . Dikarenakan pengetahuan awal yang dimiliki siswa 2 ditambah dengan 4 hasilnya adalah 6 , dan miskonsepsi tanda negatif dikali dengan negatif tanpa memperhatikan simbol penjumlahan yang adalah adalah positif, maka representasi kalimat matematika dari -2 “+” dengan -4 hasilnya adalah 6 . Kesalahan prosedur atau varian strategi yang dilakukan siswa banyak berhubungan dengan miskonsepsi siswa. Miskonsepsi dalam persamaan linear satu variabel ditemukan bahwa siswa menggunakan prosedur dan operasi yang salah dalam menyelesaikan soal persamaan linear satu variabel. Siswa melakukan operasi penjumlahan tanpa dilakukan pengelompokkan kedalam suku-suku sejenis terlebih dahulu, siswa mengalikan dan menjumlahkan di dalam bentuk aljabar, terdapat juga siswa mengelompokkan suku-suku aljabar kedalam suku-suku sejenis tetapi salah dalam menggunakan strategi prosedur operasi yang seharusnya dalam menyelesaikan soal dengan cara runtun kebawah tetapi pengerjaannya dipisahkan satu persatu, dan menjumlahkan suku di depan dengan suku di ujung serta menjumlahkan suku tengahnya

disebabkan karena proses tahapan berpikir siswa masih berada di semi konkret dan belum mampu berpikir secara abstrak kalimat matematika bentuk bilangan aljabar.

Selain hal tersebut, adanya masalah kesulitan guru berkaitan dengan munculnya fenomena hambatan belajar matematika menjadi sangat penting untuk dicarikan solusinya dalam proses menemukan hambatan, menginventarisir kebutuhan layanan serta melakukan intervensinya secara spesifik bagi keragaman siswa yang mengalami resiko belajar. Guru harus peka terhadap kesalahan konsep terjadi pada siswa dengan hambatan belajar matematika agar guru dapat merancang proses pembelajaran yang efektif untuk mengatasi miskonsepsi tersebut, dengan demikian harus diidentifikasi sehingga tindakan dapat diambil terlebih dahulu untuk membantu siswa menggantinya dengan konsep yang lebih ilmiah (Tüysüz, 2009)

Assesmen pada hakikatnya merupakan layanan evaluasi komprehensif terhadap peserta didik, sehingga memperoleh pemahaman yang tepat, akurat, obyektif, dan komprehensif terhadap siswa secara individual dalam kaitannya dengan lingkungannya untuk dijadikan sebagai landasan pengambilan keputusan dalam pembuatan program intervensi yang sesuai dengan karakteristik, permasalahan, dan kebutuhan peserta didik (Sunardi, 2014). Penggalan pengetahuan mengenai kematangan peserta didik diharapkan seharusnya dilakukan oleh guru sebelum memulai dalam memberikan proses pembelajaran. Soendari,(2008) mengemukakan bahwa dalam upaya memahami kebutuhan anak berkebutuhan khusus, seorang guru akan selalu membutuhkan data yang akurat berkaitan tentang kebutuhan dan masalah yang dihadapi setiap peserta didik.

Hal tersebut di atas merupakan alasan yang melatar belakangi pentingnya studi tentang kesulitan belajar matematika dalam praktek-praktek yang terjadi dalam pembelajaran di kelas. Melalui proses assesmen dalam pemetaan profil siswa dalam kemampuannya *number sense*, serta ditindak lanjuti dengan asesmen yang tepat maka akan menghasilkan program terbaik dalam mengintervensi kemampuan akademik bagi mereka yang mengalami hambatan belajar matematika. Hal tersebut di atas merupakan alasan yang melatarbelakangi pentingnya studi tentang hambatan belajar matematika dalam praktek-praktek pembelajaran di masa pandemi.

Secara khusus peneliti ingin berfokus pada peserta didik di tingkat SMP sebagai siswa yang mengalami masa transisi belajar. Transisi belajar siswa pada materi matematika dari kurikulum sekolah dasar dengan pemahaman matematis secara kongkret ke tingkatan pembelajaran matematika yang lebih tingkatannya yang sangat membutuhkan pemikiran abstrak. Dimana siswa sebelumnya mendapat latar belakang berdasarkan pengalaman pembelajaran yang berbeda antara siswa asal sekolah satu dengan lainnya. Sedangkan hal-hal yang diamati dari perilaku belajar matematika meliputi perilaku belajar yang berkaitan dengan sikap positif, motivasi dan kecemasan belajar terhadap pembelajaran matematika. Sisi lain yang diamati pula adalah kondisi keterbatasan konsep dan ketidaksesuaian antar penguasaan level akademik apalagi pada penguasaan materi persamaan linear. Persamaan linear merupakan topik yang menurut para siswa merupakan hal sulit, karena merupakan awal transisi pembelajaran matematika dari berpikir induktif kongkrit ke berpikir secara deduktif abstrak. Siswa mengalami kesulitan dalam memahami transisi dari aritmatika ke aljabar karena hal tersebut berkaitan dengan kesalahan pemahaman mereka terhadap peran dan makna simbol-simbol yang ada dalam matematika secara umum dan tanda —sama dengan secara khusus. Hal ini bisa disebabkan karena kesalahan pengajaran ataupun kesenjangan kognitif (Andrews, 2011).

Hasil studi pendahuluan yang dilakukan di sekolah oleh peneliti didapati bahwa kesulitan belajar yang dialami siswa karena di sekolah belum dilakukan identifikasi dan asesmen oleh guru kelas maupun guru matematika. Asesmen matematika tidak dilakukan terlebih dahulu oleh guru untuk memulai kegiatan pembelajaran, dimana siswa akan diberikan materi atau pembelajaran yang tidak sesuai dengan kemampuannya ataupun malah terlalu tinggi dari kemampuannya, sehingga siswa tersebut akan terus mengalami kemunduran pada kemampuan matematikanya, menimbulkan rasa tidak percaya diri pada siswa, menimbulkan rasa malas dikarenakan siswa sedikit memiliki semangat atau motivasi bahkan tidak memiliki motivasi dalam belajar matematika dan memungkinkan siswa akan menganggap diri tidak mampu memecahkan permasalahan dalam pembelajaran matematika.

Penilaian atau evaluasi (yang sering dikenal dengan ujian akhir sekolah (UAS), penilaian akhir tahun (PAT), ujian nasional (UN) menjadi focus utama guru sebagai wadah untuk melihat

sejauh mana hasil pembelajaran yang telah dilaksanakan sebelumnya . Guru masih belum memahami bahwa proses asesmen sebelum dilakukannya pembelajaran menjadi hal yang penting dan penggalan kemampuan siswa sampai sejauh mana, apa yang menjadi kebutuhan belajar dari siswa sehingga akan mengoptimalkan kemampuan siswa. Semua hal tersebut dikarenakan guru belum pengetahuan dalam melakukan asesmen kepada siswa dikarenakan belum memiliki panduan sebagai tuntunan dalam melakukan asesmen matematika di sekolah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, diperlukan upaya untuk menyusun suatu asesmen matematika yang mencakup kemampuan *number sense* siswa SMP Negeri dengan dengan kesulitan belajar matematika. Dengan alasan tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan Instrumen Asesmen Matematika untuk Identifikasi Kemampuan *Number Sense* bagi Siswa Kesulitan Belajar Matematika SMP Negeri Bandung “

1.1. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dijabarkan, identifikasi masalah dalam penelitian ini sebagai berikut:

Penyebab dasar hambatan belajar matematika adalah aktivitas kognitif yang dipengaruhi oleh biologi wilayah otak, aktivitas aritmatika yang dipengaruhi oleh kognisi, dan konteks pendidikan di mana hal ini ditangani erat kaitannya dengan prakonsepsi (konsep awal) siswa yang menyebabkan rendahnya kemampuan *Number Sense* sehingga terjadinya kesalahan konsep yang berdampak pada kesalahan prosedur yang dilakukan oleh siswa dengan kesulitan belajar matematika. Untuk hal tersebut, kemampuan *Number Sense* harus diidentifikasi sehingga tindakan asesmen matematika dapat diambil, suatu penggalan informasi yang tepat, akurat, obyektif, dan komprehensif terhadap berkenaan dengan kebutuhan dan masalah yang dihadapi siswa secara individual baik yang menyebabkan perilaku belajar matematikanya meliputi perilaku belajar yang berkaitan dengan sikap positif, motivasi dan kecemasan belajarnya ataupun kesenjangan kognitif.

Penanganan rendahnya kemampuan *Number Sense* pada kesalahan prosedur yang dilakukan oleh siswa dengan kesulitan belajar matematika dapat dilakukan beberapa cara seperti dibawah ini:

Sinta Mauli Sianturi, 2022

Pengembangan Instrumen Asesmen Matematika Untuk Identifikasi Kemampuan Number Sense Bagi Siswa Dengan Kesulitan Belajar Matematika SMP Negeri Bandung

Universitas Pendidikan Indonesia | repository.upi.edu | perpustakaan.upi.edu

- 1.1.1. Identifikasi kesulitan belajar khususnya hambatan belajar matematika aktivitas kognitif dalam representasi numerositas yang dipengaruhi melalui gambaran keadaan objektif biologi wilayah otak korteks oksipitotemporal dan parietal melalui pencitraan *Magnetic Resonance Imaging* (MRI).
- 1.1.2. Melakukan asesmen kebutuhan dan masalah yang dihadapi siswa oleh guru sebagai pelaku utama asesmen kepada anak kesulitan belajar matematika secara individual baik yang menyebabkan aktivitas aritmatika maupun kemampuan komputasi melalui proses screening, melakukan proses asesmen, menganalisis hasil asesmen memetakan kemampuan hambatan dan. kebutuhan siswa.
- 1.1.3. Analisis kesalahan konsep yang terjadi karena disebabkan gangguan aktivitas kognitif pada tingkatan yang seharusnya, sehingga menyebabkan asesmen turun kepada tahap asesmen perkembangan melalui tes-tes yang terstandarisasi seperti : *Developmental test of visual perception (DTVP) Visual Memory Test Based Snodgrass Picture (VMT-SP)*

Berhubungan dengan banyaknya identifikasi masalah tersebut, maka dalam penelitian ini maka variabelnya perlu dibatasi. Peneliti membatasi masalah dalam penelitian ini hanya berkaitan dengan bagaimana mengembangkan instrumen kemampuan *Number sense* dengan adanya hambatan aktivitas aritmatika maupun hambatan kemampuan komputasi melalui pengembangan asesmen pada aspek number sense aspek Pemahaman dan keterampilan tentang bilangan (kepekaan terhadap bilangan) dan Pemahaman dan keterampilan menggunakan operasi bilangan (kepekaan menggunakan operasi bilangan) yang dipengaruhi oleh kognisi *Aproximate Number System* (ANS), dan pengembangan asesmen perkembangan yang dikembangkan dari Nepsy II dari akibat hambatan aktivitas aritmatika serta akibat yang terjadi dalam konteks pendidikan di mana hal ini ditangani meliputi kondisi objektif pembelajaran matematika yang berkaitan dengan sikap belajar matematika, motivasi belajar matematika, kecemasan belajar matematika dan pengukuran kemampuan Number sense bagi siswa dengan dengan kesulitan belajar matematika matematika.

1.2. Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan identifikasi dan batasan masalah yang dijabarkan maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Bagaimana menyusun instrumen asesmen matematika untuk identifikasi kemampuan *number sense* untuk bagi siswa dengan kesulitan belajar matematika SMP Negeri Bandung?”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Tujuan Umum yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah tersusunnya instrumen asesmen matematika yang mencakup identifikasi kemampuan *number sense* bagi siswa dengan kesulitan belajar matematika SMP Negeri Bandung

1.3.2. Tujuan Khusus

Adapun upaya untuk mencapai tujuan utama diatas, maka tujuan khusus yang akan dicapai dari penelitian ini adalah:

- 1.3.2.1. Mengukur kemampuan aspek *number sense* dan asesmen perkembangan akibat hambatan aktivitas aritmatika serta akibat yang terjadi .
- 1.3.2.2. Mengetahui kondisi objektif sikap belajar matematika, motivasi belajar matematika, kecemasan belajar matematika bagi siswa dengan dengan kesulitan belajar matematika matematika.

1.4. Mamfaat Penelitian

Hasil penelitian berupa perangkat instrument tes asesmen matematika yang mencakup pengukuran kemampuan *number sense* bagi siswa dengan kesulitan belajar matematika SMP Negeri Bandung

1.4.1. Mamfaat Teoritis

Sebagai sumber informasi dalam menjawab permasalahan kemampuan *Number Sense* khususnya dalam hal kesalahan bagi siswa dengan kesulitan belajar matematika SMP Negeri Bandung dan dan kajian teoritik dalam mengembangkan kemampuan *number*

sense siswa dalam menjawab permasalahan matematika pada tingkat SMP khususnya bagi siswa dengan kesulitan belajar matematika

1.4.2. Mamafaat Praktis

Draft Instrumen asesmen berhitung untuk mengukur kemampuan *number sense* hasil penelitian dapat digunakan sebagai bahan pertimbangan dalam upaya meningkatkan kualitas layanan pendidikan siswa SMP dengan kesulitan belajar matematika

1.5.Struktur Organisasi Tesis

Pada tesis ini digunakan organisasi tesis dengan menyajikan lima bab , yaitu Bab I Pendahuluan yang terdiri dari Latar Belakang Penelitian, Perumusan Masalah, Tujuan Penelitian, Manfaat Penelitian dan Struktur Organisasi Tesis. Sedangkan pada Bab II Kajian Teori terdiri dari Asesmen Hambatan Belajar Matematika, Number Sense, *Aproximate Number System* (ANS), Pembelajaran Matematika Siswa SMP, kesulitan belajar matematika, NEPSY-II: Assesmen Developmental Neuropsychological, Penelitian yang Relevan tentang Kemampuan Number Sense . Pada Bab III Metode Penelitian dibahas tentang Lokasi Penelitian, Subjek Peneitian, Desain dan Prosedur Penelitian , Definisi Operasional, Instrumen Penelitian, Teknik Pengumpulan Data, Teknis Analilsis Data. Pada Bab IV Hasil Penelitian diuraikan Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil Penelitian serta pada Bab V Kesimpulan dan Saran terdiri dari Kesimpulan, Saran.

