

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Matematika merupakan mata pelajaran yang hampir semua topiknya melibatkan bilangan. Hal tersebut selaras dengan pernyataan yang dikemukakan oleh NCTM bahwa pada dasarnya setiap kajian inti dalam matematika terkait dengan bilangan dan operasinya<sup>1</sup>. Dengan membangun pemahaman dan pengetahuan terkait bilangan, maka kita akan dapat menyelesaikan setiap permasalahan yang terjadi di kehidupan sehari-hari karena tanpa kita sadari aktivitas manusia tidak lepas dari bilangan dan operasinya. Seperti yang dikemukakan oleh NCTM: *“children must understand numbers if they are to make sense of the ways numbers are used in their everyday world”*. Kutipan tersebut menyatakan bahwa anak-anak harus memahami bilangan jika mereka ingin tahu bagaimana bilangan digunakan dalam kehidupan sehari-hari mereka<sup>2</sup>.

Pemahaman anak mengenai bilangan bertujuan untuk menambah dan mengembangkan keterampilan berhitung dengan bilangan sebagai alat dalam kehidupan sehari-hari. Keterampilan berhitung tersebut meliputi penjumlahan, pengurangan, perkalian, dan pembagian atau yang lebih dikenal dengan aritmatika. Operasi-operasi dasar tersebut telah diajarkan kepada siswa sejak dini. Namun, beberapa penelitian yang dilakukan di Indonesia menunjukkan bahwa penguasaan anak terhadap bilangan masih rendah khususnya dalam melakukan komputasi atau perhitungan<sup>3</sup>. Hal tersebut mungkin terjadi karena di Sekolah umumnya para guru mengajarkan siswa untuk berhitung dengan menggunakan

---

<sup>1</sup> Chusnul Khotimah Galatae. Tesis : *“Profil Number Sense Mahasiswa Calon Guru SD Ditinjau Dari Gaya Kognitif Refleksif dan Impulsif”*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2014), 3.

<sup>2</sup> Wilda Syam Tonra. Tesis: *“Profil Number Sense Siswa Smp Terhadap Pecahan Desimal Ditinjau Dari Perbedaan Gaya Kognitif Visualizer-Verbalizer”*, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2014), 1.

<sup>3</sup> Yoppy Wahyu Purnomo, *“Komputasi Mental untuk Mendukung Lancar Berhitung Operasi Penjumlahan dan Pengurangan pada Siswa Sekolah Dasar”*, (Makalah dipresentasikan dalam Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, Universitas Negeri Yogyakarta, 2013), 1.

algoritma tulis atau menggunakan alat bantu pensil dan kertas. Cara tersebut memanglah sangat membantu siswa dalam melakukan perhitungan, akan tetapi cara tersebut juga akan merugikan siswa karena siswa akan kehilangan kemampuannya dalam melakukan perhitungan menggunakan strategi *mental computation* yang sebenarnya telah dimiliki ketika belum memasuki usia sekolah. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Roger bahwa algoritma tulis akan menyebabkan anak-anak berhenti menggunakan strategi berpikir intuitif mereka dan membabi buta mengikuti langkah preskriptif dari algoritma<sup>4</sup>.

Heirdsfield mengemukakan beberapa metode dalam melakukan perhitungan, yaitu *mental computation*, rekaman penulisan (penemuan siswa dan metode konvensional), dan kalkulator atau komputer<sup>5</sup>. *Mental computation* merupakan proses melakukan perhitungan tanpa menggunakan alat bantu, seperti pensil, kertas, kalkulator, ataupun komputer. Beberapa tahun terakhir *mental computation* mulai menjadi tren di beberapa negara, tidak hanya negara maju melainkan juga negara berkembang seperti Indonesia. Ghazali, dkk mengemukakan bahwa di USA, Australia, UK, Selandia Baru, dan Belanda telah memasukkan *mental computation* sebagai aspek penting dalam pembelajaran matematika dasar<sup>6</sup>.

Para peneliti menyimpulkan bahwa *mental computation* memberikan dampak positif terhadap keberhasilan siswa dalam matematika dan salah satu faktor yang mempengaruhi akurasi, efisiensi, dan fleksibilitas untuk mengatasi permasalahan matematika. Hal tersebut menunjukkan bahwa *mental computation* tidak hanya berguna pada saat alat bantu perhitungan tidak ada melainkan juga berguna pada saat perhitungan yang ditekankan pada kecepatan.

Beberapa strategi *mental computation* digunakan oleh siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan

---

<sup>4</sup> Ibid, 2.

<sup>5</sup> Hanim Faizah, "Strategi *Mental Computation* Siswa Dalam Melakukan Operasi Hitung Penjumlahan dan Pengurangan Bilangan Asli", (Jurnal Buana Pendidikan diterbitkan oleh FKIP Universitas PGRI Adi Buana Surabaya, 2015), 79.

<sup>6</sup> Yusuf Ansori, Skripsi: "*Profil Mental Computation Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau Dari Kemampuan Matematika*", (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2013), 1.

perhitungan. Strategi *mental computation* yang digunakan oleh siswa akan sangat membantu siswa dalam menyelesaikan perhitungan dengan cepat. Reys and Barger mengungkapkan bahwa “*mental computation assist in developing number sense because it makes student thinks*”<sup>7</sup>. Kutipan tersebut menjelaskan bahwa *mental computation* membantu siswa dalam mengembangkan *number sense* (kepekaan bilangan) karena dengan *mental computation* akan membuat siswa berpikir. Hal tersebut bisa terjadi karena dalam *mental computation* siswa ditekankan untuk tidak menggunakan algoritma tulis yang terkesan kaku dan menghambat siswa untuk menemukan sendiri pemikiran yang terkait dengan bilangan.

McIntosh menyebutkan beberapa strategi *mental computation* yang biasa digunakan oleh siswa dalam melakukan perhitungan untuk operasi penjumlahan dan pengurangan diantaranya yaitu *Spin-Arounds (commutativity)*, *Counting On and Back*, *Doubles/Near Doubles*, *Bridging Ten*, dan *Think Addition (Inverse)*. Sedangkan pada buku selanjutnya, McIntosh menyebutkan beberapa strategi *mental computation* yang biasa digunakan oleh siswa dalam melakukan perhitungan pada operasi penjumlahan dan pengurangan yang melibatkan bilangan puluhan. Strategi-strategi tersebut meliputi empat strategi untuk operasi penjumlahan, dan dua strategi untuk operasi pengurangan. Empat strategi untuk operasi penjumlahan meliputi: 1) *Bridging Multiples of Ten*, 2) *Adding Parts of The Second Number*, 3) *Working from The Left*, 4) *Working from The Right*. Sedangkan dua strategi untuk operasi pengurangan yaitu *Bridging Multiples of Ten* dan *Subtracting Parts of The Second Number*<sup>8</sup>.

Strategi *mental computation* yang digunakan oleh setiap individu bisa saja berbeda. Hal tersebut bisa saja terjadi karena proses berpikir setiap individu berbeda. Proses belajar pada semua individu tidaklah selalu sama, beberapa individu mengalami kemudahan dan adakalanya beberapa individu mengalami

---

<sup>7</sup> Yea-Ling Tsao, “*Exploring The Connection Among Number Sense, Mental computation Performance, and The Written Computation Performance of Elementary Preservice School Teachers*”. (Journal of teaching and learning, Taipei Municipal Teacher Collage, 2014).

<sup>8</sup> Alistair McIntosh, “*Mental Computation: A Strategies Approach (Module 4: Two-Digit Whole Number)*”, (Tasmania: University of Tasmania, 2004), 13-28.

kesulitan. Dalyono menyatakan bahwa kesulitan belajar ialah keadaan dimana siswa tidak dapat belajar sebagaimana mestinya<sup>9</sup>. Kesulitan belajar akademik dapat diketahui oleh guru atau orang tua ketika anak gagal menampilkan salah satu atau beberapa kemampuan akademik. Sebaliknya, kesulitan belajar yang bersifat perkembangan umumnya sukar diketahui, baik oleh orang tua maupun guru karena tidak ada pengukuran-pengukuran yang sistematis seperti halnya dalam bidang akademik<sup>10</sup>. Kesulitan belajar yang berhubungan dengan perkembangan sering tampak sebagai kesulitan belajar yang disebabkan oleh tidak dikuasainya keterampilan prasyarat, yaitu keterampilan yang harus dikuasai terlebih dahulu agar dapat menguasai bentuk keterampilan berikutnya<sup>11</sup>.

Kesulitan belajar kemungkinan disebabkan oleh gangguan di dalam saraf pusat otak atau gangguan neurobiologis yang dapat menimbulkan gangguan perkembangan seperti gangguan perkembangan membaca, bicara, menulis, pemahaman, dan berhitung<sup>12</sup>. Gangguan perkembangan membaca bisa disebut juga disleksia. Menurut Hornsby disleksia tidak hanya kesulitan belajar membaca, tapi juga menulis, karena mengingat ada keterkaitan diantara keduanya. Sedangkan Grainger menyebutkan bahwa disleksia dipahami ketika kelemahan dalam membaca tidak disebabkan oleh hambatan intelektual, sensori, dan budaya melainkan diduga disebabkan oleh fungsi otak yang minimal<sup>13</sup>.

Menurut National Institute of Health, USA kesulitan belajar adalah hambatan atau gangguan belajar pada anak dan remaja yang ditandai oleh adanya kesenjangan yang signifikan antara taraf intelegensia dan kemampuan akademik yang seharusnya dicapai<sup>14</sup>.

---

<sup>9</sup> Fajar Hidayati, Skripsi: “*Kajian Kesulitan Belajar Siswa Kelas VII SMP Negeri 16 Yogyakarta dalam Mempelajari Aljabar*”, (Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta, 2010), 27.

<sup>10</sup> Chusnul Khotimah Galatae, Op. Cit., 44.

<sup>11</sup> Ibid, 45.

<sup>12</sup> Ridwan Idris, Loc. Cit.

<sup>13</sup> Dwi Novi Nirmalasari, Tesis: “*Analisis Kesulitan Membaca – Permulaan pada Anak Disleksia di SD Inklusi Surabaya*”, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2013), 1.

<sup>14</sup> Ridwan Idris, “Mengatasi Kesulitan Belajar dengan Pendekatan Psikologi Kognitif”, *Lentera Pendidikan*, 12: 2, (Desember, 2009), 153.

Hal tersebut diperkuat oleh pendapat Hargreaves, yaitu:<sup>15</sup>

*People with LDs have average to above average intelligence yet they have very specific impairments in one or more of the psychological processes related to learning. These processes may include: 1) language processing; 2) visual-spatial processing; 3) visual-motor processing; 4) phonological processing; 5) processing speed; 6) working memory; 7) executive function.*

Anak LD (*Learning Disability* / kesulitan belajar) memiliki kemampuan intelegensi yang rata-rata bahkan diatas rata-rata, namun secara psikologi mempunyai kebutuhan khusus dalam proses belajar, kebutuhan khusus bisa satu atau lebih, diantaranya: bahasa, kemampuan visual, kemampuan motorik, kemampuan wicara, kecepatan berpikir, daya ingat dan beberapa fungsi lainnya.

Memanglah benar bahwa manusia diciptakan dengan segala kekurangan yang menandakan bahwa manusia tidaklah sempurna. Meskipun setiap manusia mempunyai kekurangan, tapi bukan berarti manusia harus hidup dengan ketidakpercayaan diri karena setiap manusia diciptakan dengan kekurangan dan kelebihan. Begitu juga bagi siswa disleksia, meskipun mereka mengalami kesulitan dalam membaca tapi tidak dalam bidang lainnya, salah satunya ialah matematika atau berhitung. Seperti yang dikemukakan oleh Guszak, Ekwall & Shanker bahwa kinerja matematika siswa disleksia lebih tinggi daripada kinerja membaca<sup>16</sup>. Hal tersebut juga diperkuat oleh penelitian Steeves yang melaporkan bahwa banyak anak disleksia yang jenius dibidang matematika, sedangkan Joffe melaporkan bahwa 10%

---

<sup>15</sup> Chusnul Khotimah Galatae, Op. Cit., 46.

<sup>16</sup> Istijani. Tesis: “*Pengembangan Modul Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Multimedia untuk Anak Disleksia Pada Sekolah Dasar Inklusi*”. (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2013), 27-29.

anak disleksia menunjukkan prestasi yang sangat baik dibidang matematika<sup>17</sup>.

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti ingin mengetahui *mental computation* siswa disleksia dalam menyelesaikan soal matematika. Oleh karena itu, peneliti mengangkat judul “STRATEGI *MENTAL COMPUTATION* SISWA DISLEKSIA DALAM MENYELESAIKAN SOAL MATEMATIKA DI SLB BINA BANGSA NGELOM SEPANJANG”.

#### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan di atas, maka peneliti merumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana strategi *mental computation* siswa disleksia dalam menyelesaikan soal matematika pada operasi penjumlahan?
2. Bagaimana strategi *mental computation* siswa disleksia dalam menyelesaikan soal matematika pada operasi pengurangan?

#### **C. Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan pertanyaan penelitian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah:

1. Untuk mendeskripsikan strategi *mental computation* siswa disleksia dalam menyelesaikan soal matematika pada operasi penjumlahan.
2. Untuk mendeskripsikan strategi *mental computation* siswa disleksia dalam menyelesaikan soal matematika pada operasi pengurangan.

#### **D. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat sebagai berikut:

1. Bagi sekolah tempat penelitian, sebagai bahan pertimbangan dalam pengembangan dan penyempurnaan program

---

<sup>17</sup> Kristianti Dewi, “*Diskalkulia: Apakah selalu mengikuti disleksia?*” diakses dari <https://indigrow.wordpress.com/2010/03/18/%E2%80%9Cdiskalkulia-apakah-selalu-mengikuti-disleksia%E2%80%9D/> pada tanggal 2 Maret 2016.

pengajaran matematika di sekolah luar biasa khususnya terkait strategi *mental computation*.

2. Bagi guru, penelitian ini bermanfaat untuk mengetahui strategi *mental computation* siswa disleksia dalam menyelesaikan soal matematika sehingga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan mengaplikasikannya kepada siswa disleksia lainnya.
3. Bagi peneliti dan peneliti lain, sebagai bahan informasi untuk penelitian lebih lanjut tentang strategi *mental computation* pada siswa disleksia.

#### **E. Definisi Operasional**

Dari permasalahan yang telah diungkapkan di atas, maka perlu disampaikan definisi operasional agar tidak terjadi kesalahpahaman dalam memahami konsep, yaitu sebagai berikut:

1. *Mental computation* adalah proses melakukan perhitungan tanpa menggunakan alat bantu, seperti pensil, kertas, kalkulator, ataupun komputer.
2. Strategi *mental computation* adalah strategi yang dilakukan siswa untuk menyelesaikan suatu perhitungan tanpa menggunakan alat bantu, seperti pensil, kertas, kalkulator, ataupun komputer.
3. Siswa disleksia adalah siswa yang mengalami kesulitan dalam membaca.

Halaman sengaja dikosongkan

