

BAB II

KAJIAN PUSTAKA

A. *Mental Computation*

Kata mental diambil dari bahasa Latin yaitu dari kata *mens* atau *metis* yang memiliki arti jiwa, nyawa, sukma, roh, semangat. James Draver memaknai mental yaitu “*revering to the mind*” maksudnya adalah sesuatu yang berhubungan dengan pikiran atau pikiran itu sendiri¹. Dengan demikian mental ialah hal-hal yang berkaitan dengan *psycho* atau kejiwaan yang dapat mempengaruhi perilaku individu. Setiap perilaku dan ekspresi gerak-gerik individu merupakan dorongan dan cerminan dari kondisi (suasana) mental². Sedangkan *computation* yaitu *the procedure of calculating; determining something by mathematical or logical methods; problem solving that involves numbers or quantities*³. *Computation* atau komputasi yaitu prosedur dalam menghitung; menentukan sesuatu menggunakan metode matematika; pemecahan masalah yang melibatkan angka. Sehingga *computation* dapat diartikan sebagai proses perhitungan.

Mental computation merupakan proses melakukan perhitungan tanpa menggunakan alat bantu, seperti pensil, kertas, kalkulator, ataupun komputer. Namun tanpa disadari setiap anak terlebih dahulu menggunakan *mental computation* untuk melakukan perhitungan, akan tetapi ketika sudah memasuki sekolah guru akan terlebih dahulu mengajarkan siswanya untuk melakukan perhitungan menggunakan algoritma tulis (*pen and paper*). Namun sangat disayangkan, banyak siswa yang terjebak dengan cara tersebut karena mereka seolah-olah dibiasakan untuk menggunakan algoritma tulis. Dalam beberapa penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa memaksa siswa untuk mempelajari algoritma tulis sejak kecil dapat menghambat siswa untuk menemukan sendiri pemikiran tentang bilangan dan menghambat perkembangan *number sense* siswa, serta menambah

¹ James Draver, “*A Dictionary of Psychology*”, (New York: Penguin Books), 169.

² Kartini Kartono dan Jenny Andari, “*Hygiene Mental dan Kesehatan Mental dalam Islam*”, (Bandung : Mandar Maju, 1989), 3.

³ <http://www.thefreedictionary.com/computation> (diakses pada 10 April 2016)

kebingungan siswa mengenai nilai tempat suatu bilangan⁴. Akan tetapi, tidak selamanya algoritma tulis membawa dampak buruk bagi siswa. Algoritma tulis juga akan membantu siswa menjadi lebih baik dalam perhitungan apabila kemampuan perhitungan secara mental atau *mental computation* terasah dengan baik. Begitu juga sebaliknya, *Mental computation* akan membantu siswa untuk mengecek kebenaran perhitungan tertulis yang mereka lakukan, sedangkan kemampuan algoritma tulis juga dapat membantu siswa lebih memahami strategi *mental computation* yang mereka gunakan⁵.

Reys mengemukakan bahwa *mental computation is a process of producing an exact answer to a computational problem without any external computational aid*⁶. Kutipan tersebut menjelaskan bahwa *mental computation* adalah proses untuk menghasilkan jawaban yang tepat dari suatu permasalahan hitungan tanpa bantuan perangkat eksternal. Seperti yang dikemukakan oleh Heirdsfield bahwa *mental computation defined as arithmetic calculation without the aid of external devices (eg. pen and paper, calculator)*⁷.

Hal tersebut menunjukkan bahwa *mental computation* dapat dilihat sebagai kumpulan langkah-langkah yang dilakukan secara mental. Reys percaya bahwa *mental computation* memberikan pemahaman lebih pada struktur bilangan dan sifat-sifatnya, selain itu *mental computation* juga dapat meningkatkan kreativitas dan kebebasan berpikir serta mendukung siswa untuk menciptakan cara-cara pintar dalam menyelesaikan permasalahan mengenai bilangan⁸. Hal tersebut didukung oleh pendapat Reys dan Barger

⁴ Yusuf Ansori, Skripsi: “*Profil Mental Computation Siswa SMP Dalam Menyelesaikan Masalah Kontekstual Ditinjau Dari Kemampuan Matematika*”, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2013), 2.

⁵ 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), 80.

⁶ Chusnul Khotimah Galatae, “*Mental Computation Strategies by 5th Graders According to Object Spatial-Verbal Cognitive Style*”, (makalah dipresentasikan dalam *Proceeding of International on Research, Implementation and Education of Mathematics and Sciences*, Universitas Negeri Yogyakarta, 2014), 1.

⁷ Yusuf Ansori, Loc. Cit.

⁸ Hanim Faizah, Op. Cit., 81.

bahwa *mental computation assists in developing number sense because it makes students think*⁹.

McIntosh mengungkapkan beberapa alasan mengenai pentingnya *mental computation* diantaranya yaitu:¹⁰

- a. *Mental computation* merupakan cara berhitung yang paling sering digunakan oleh masyarakat dalam kehidupan sehari-hari

*In everyday life it is very common that an approximate answer to an arithmetic problem is needed, rather than an exact one. This is especially so if the answer can be found quickly, without resorting to tools such as pencil and paper or a calculator or the shop's cash register.*¹¹

Secara tidak sadar hampir sebagian masyarakat menggunakan beberapa strategi *mental computation* untuk menyelesaikan masalah yang ditemui dalam kehidupan sehari-hari karena hampir semua aspek kehidupan membutuhkan perhitungan, khususnya pada operasi sederhana penjumlahan dan pengurangan dimana untuk menyelesaikannya membutuhkan waktu yang cepat dan tanpa menggunakan alat bantu perhitungan. Oleh karena itu *mental computation* merupakan satu hal penting yang harus diterapkan dari sejak dini. Sehingga tidak akan terjadi kesulitan ketika menghadapi berbagai situasi yang membutuhkan perhitungan.

- b. *Mental computation* diperlukan untuk memeriksa kembali jawaban pada komputer

Penggunaan alat bantu hitung seperti kalkulator semakin banyak digunakan, namun penggunaan alat tersebut tidak bisa memastikan kita akan mendapatkan jawaban yang

⁹ Ibid.

¹⁰ Alistair McIntosh, "*Mental Computation: A Strategies Approach (Module 1: Introduction)*", (Tasmania: University of Tasmania, 2004), 6.

¹¹ DEECD – Victorian Departement of Education and Early Childhood Development, *Mental Computation and Estimation*, diakses dari www.eduweb.vic.gov.au/edulibrary/public/teachlearn/student/mathscontinuum/readmental_compest.pdf pada tanggal 10 April 2016.

tepat. Sehingga *mental computation* sangat diperlukan untuk mengecek jawaban tersebut.

- c. Murid-murid seharusnya menganggap bahwa *mental computation* merupakan cara termudah untuk melakukan perhitungan

Matematika merupakan mata pelajaran yang ditakuti oleh sebagian siswa karena sebagian siswa tersebut merasa sulit untuk melakukan perhitungan. Namun tanpa disadari mereka akan menemui banyak permasalahan yang berkaitan erat dengan perhitungan. Sehingga *mental computation* sangat perlu diajarkan karena hal tersebut akan menunjukkan kepada siswa bahwa perhitungan merupakan hal yang mudah untuk dilakukan.

Terdapat beberapa strategi *mental computation* yang digunakan oleh siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan perhitungan. Strategi *mental computation* yang digunakan oleh siswa akan sangat membantu siswa dalam mempercepat perhitungan dan yang lebih penting ialah melatih siswa untuk membuat cara-cara baru dalam meningkatkan kemampuan berhitungnya. Berikut adalah strategi-strategi *mental computation* pada bilangan satuan yang dikemukakan oleh McIntosh:¹²

1. *Spin-Arounds* (Komutatif)

Strategi ini merupakan strategi penyelesaian soal operasi penjumlahan dengan cara menjumlahkan bilangan kedua terlebih dahulu dengan bilangan pertama. Dengan kata lain siswa menjumlahkan dengan menggunakan sifat komutatif pada operasi penjumlahan.

Contoh: $2 + 5 =$
 $5 + 2 = 7$

Contoh tersebut menunjukkan bahwa untuk menjawab $2 + 5$ siswa menggunakan strategi *Spin-Arounds* (*commativity*) yaitu dengan cara membalik $2 + 5$

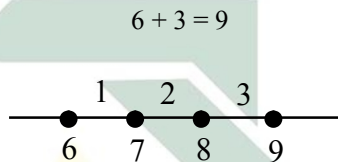
¹² Alistair McIntosh, "*Mental Computation: A Strategies Approach (Module 2: Basic Facts Addition and Subtraction)*", (Tasmania: University of Tasmania, 2004), 11-32.

menjadi $5 + 2$ sehingga menghasilkan jawaban yang tepat yaitu 7.

2. *Counting On and Back* (Menghitung Maju dan Menghitung Mundur)

Strategi *Counting On* merupakan strategi penyelesaian soal operasi penjumlahan dengan cara menghitung maju sebanyak bilangan kedua dimulai dengan bilangan yang pertama atau sebaliknya.

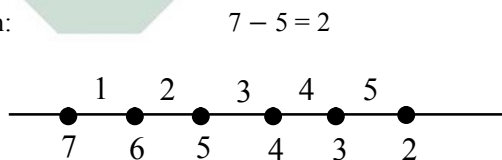
Contoh:



Contoh tersebut menunjukkan bahwa untuk menjawab $6 + 3$ siswa menggunakan strategi *Counting On* yaitu dengan cara menghitung maju sebanyak tiga langkah dari bilangan pertama sehingga menghasilkan jawaban yang tepat yaitu 9.

Sedangkan strategi *Counting Back* yaitu siswa akan menyelesaikan soal operasi pengurangan dengan cara menghitung mundur sebanyak bilangan kedua dari bilangan pertama atau sebaliknya.

Contoh:



Contoh tersebut menunjukkan bahwa untuk menjawab $7 - 5$ siswa menggunakan strategi *Counting Back* yaitu dengan cara menghitung mundur sebanyak lima

langkah dari bilangan pertama sehingga menghasilkan jawaban yang tepat yaitu 2.

3. **Doubles/Near Doubles (Ganda/Dekat dengan Ganda)**

Strategi *Double* merupakan penyelesaian soal operasi penjumlahan dengan menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki yaitu jawaban dari penjumlahan dua angka yang sama atau *double*.

Contoh: $5 + 5 = 10$

Contoh tersebut menunjukkan bahwa untuk menjawab $5 + 5$ siswa menggunakan strategi *Double* karena untuk menjawab soal tersebut siswa mengetahui jawaban tanpa menghitungnya terlebih dahulu yaitu dengan menggunakan pengetahuan yang telah dimiliki.

Sedangkan strategi *Near Double* merupakan strategi yang berkaitan erat dengan penggunaan strategi *Double* yaitu untuk menyelesaikan soal operasi penjumlahan siswa akan menjumlahkan dua angka yang sama terlebih dahulu menggunakan strategi *Double* dan kemudian menjumlahkannya lagi dengan sebagian bilangan kedua atau pertama.

Contoh:
$$\begin{array}{rcl} 5 + 7 & = & \\ (5 + 5) + 2 & = & \\ 10 + 2 & = & 12 \end{array}$$

Contoh tersebut menunjukkan bahwa untuk menjawab $5 + 7$ siswa menggunakan strategi *Near Double* yaitu menjumlahkan dua angka yang sama terlebih dahulu yaitu $5 + 5$ sehingga menghasilkan jawaban 10 dan kemudian menjumlahkannya lagi dengan dua sehingga menghasilkan jawaban akhir yang tepat yaitu 12.

4. **Bridging Ten (Menghubungkan dengan 10)**

Dalam strategi ini siswa akan menyelesaikan soal operasi penjumlahan dengan cara menjumlahkan bilangan-

bilangan yang apabila ditambah menghasilkan jawaban 10 terlebih dahulu. Kemudian menjumlahkannya lagi dengan sebagian bilangan kedua atau yang pertama.

$$\begin{array}{l} \text{Contoh:} \qquad \qquad \qquad 8 + 6 \quad = \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad (8 + 2) + 4 = \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 10 + 4 \quad = 14 \end{array}$$

Contoh tersebut menunjukkan bahwa untuk menjawab $8 + 6$ siswa menggunakan strategi *Bridging Ten* yaitu dengan cara menjumlahkan bilangan pertama dengan sebagian bilangan kedua sehingga menghasilkan jawaban 10. Kemudian menjumlahkannya lagi dengan sebagian dari bilangan kedua sehingga diperoleh jawaban yang tepat yaitu 14.

5. **Think Addition (Menjadikan Penjumlahan)**

Strategi *Think Addition* merupakan penyelesaian soal operasi pengurangan dengan cara mengubah soal pengurangan menjadi soal penjumlahan atau dengan kata lain siswa menggunakan sifat invers.

$$\begin{array}{l} \text{Contoh:} \qquad \qquad \qquad 9 - 4 = \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 4 + \dots = 9 \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 4 + 5 = 9 \\ \qquad \qquad \qquad \qquad \qquad 9 - 4 = 5 \end{array}$$

Contoh tersebut menunjukkan bahwa untuk menjawab $9 - 4$ siswa menggunakan strategi *Think Addition (inverse)* yaitu dengan cara mengubah $9 - 4$ menjadi $4 + \dots = 9$ sehingga menghasilkan jawaban yang tepat yaitu 5.

McIntosh juga mengemukakan beberapa strategi *mental computation* yang digunakan pada bilangan puluhan yaitu sebagai berikut:¹³

1. Strategi *mental computation* pada operasi penjumlahan
a. *Bridging Multiples of Ten* (Menghubungkan dengan 10)

Strategi *Bridging Multiples of Ten* merupakan penyelesaian soal operasi penjumlahan dengan cara siswa akan memilih salah satu bilangan yang akan dijadikan kelipatan dari 10 dengan menambahnya dengan sebagian dari bilangan yang lain dan kemudian menjumlahkan dengan sisanya.

Contoh:

$$47 + 8 =$$

$$47 + 3 = 50$$

$$50 + 5 = 55$$

Contoh tersebut menunjukkan bahwa untuk menjawab $47 + 8$ siswa menggunakan metode *Bridging Multiples of Ten* yaitu dengan cara siswa menambahkan bilangan pertama yaitu 47 dengan sebagian dari bilangan kedua yaitu 3 sehingga menghasilkan 50. Kemudian menjumlahkannya dengan sisa bilangan kedua yaitu 5 ($8 - 3$) sehingga menghasilkan jawaban yang tepat yaitu 55.

b. *Adding Parts of The Second Number* (Menambah dengan Sebagian Bilangan Kedua)

Strategi ini digunakan untuk menyelesaikan soal operasi penjumlahan dengan cara siswa akan menjumlahkan bilangan pertama dengan bilangan kedua dimana bilangan kedua akan dipisah menjadi dua bilangan yang salah satunya akan memudahkan siswa dalam menjumlahkannya seperti menjadikan salah satu bilangannya menjadi kelipatan dari 10.

¹³ Alistair McIntosh, "*Mental Computation: A Strategies Approach (Module 4: Two-Digit Whole Number)*", (Tasmania: University of Tasmania, 2004), 13-28.

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Contoh:} & 29 + 26 & = \\
 & 29 + (20 + 6) & = \\
 & 29 + 20 + 6 & = \\
 & 49 + 6 & = 55
 \end{array}$$

Contoh tersebut menunjukkan bahwa untuk menjawab $29 + 26$ siswa menggunakan metode *Adding Parts of The Second Number* yaitu dengan cara siswa menjumlahkan bilangan pertama dengan bilangan kedua dimana sebelum menjumlahkannya siswa terlebih dahulu memisah bilangan kedua menjadi $20 + 6$ sehingga didapatkan hasil yang tepat yaitu 55.

c. *Working from The Left* (Menjumlahkan dari Kiri)

Strategi *Working from The Left* merupakan penyelesaian soal operasi penjumlahan dengan cara siswa akan menjumlahkan bilangan pertama dan kedua dimulai dengan menjumlahkan bilangan yang berada di sebelah kiri yaitu puluhan dan kemudian menjumlahkan bilangan yang berada di sebelah kanan yaitu satuan dan kemudian menjumlahkan kedua hasil penjumlahan antar puluhan dan satuan.

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Contoh:} & 29 + 26 & = \\
 & 20 + 20 & = 40 \\
 & 9 + 6 & = 15 \\
 & 40 + 15 & = 55
 \end{array}$$

Contoh tersebut menunjukkan bahwa untuk menjawab $29 + 26$ siswa menggunakan metode *Working from The Left* yaitu dengan cara menjumlahkan terlebih dahulu bilangan yang menempati puluhan yaitu $20 + 20$ sehingga dihasilkan 40, kemudian menjumlahkan bilangan yang menempati satuan yaitu $9 + 6$ sehingga dihasilkan 15 dan langkah terakhir yaitu menjumlahkan 40 dan 15 sehingga didapatkan hasil yang tepat yaitu 55.

d. *Working from The Right* (Menjumlahkan dari Kanan)

Strategi *Working from The Right* merupakan penyelesaian soal operasi penjumlahan dengan cara siswa akan menjumlahkan bilangan pertama dan kedua dimulai dengan menjumlahkan bilangan yang berada di sebelah kanan yaitu satuan dan kemudian menjumlahkan bilangan yang berada di sebelah kiri yaitu puluhan dan kemudian menjumlahkan kedua hasil penjumlahan antar puluhan dan satuan.

Contoh:

$$\begin{aligned} 29 + 26 &= \\ 9 + 6 &= 15 \\ 20 + 20 &= 40 \\ 15 + 40 &= 55 \end{aligned}$$

Contoh tersebut menunjukkan bahwa untuk menjawab $29 + 26$ siswa menggunakan metode *Working from The Right* yaitu dengan cara menjumlahkan terlebih dahulu bilangan yang menempati satuan yaitu $9 + 6$ sehingga dihasilkan 15, kemudian menjumlahkan bilangan yang menempati puluhan yaitu $20 + 20$ sehingga dihasilkan 40 dan langkah terakhir yaitu menjumlahkan 15 dan 40 sehingga didapatkan hasil yang tepat yaitu 55.

2. Strategi *mental computation* pada operasi pengurangan
a. *Bridging Multiples of Ten* (Menghubungkan dengan 10)

Strategi *Bridging Multiples of Ten* merupakan penyelesaian soal operasi pengurangan dengan cara siswa akan memilih salah satu bilangan yang akan dijadikan kelipatan dari 10 dengan mengurangi dengan sebagian dari bilangan yang lain dan kemudian mengurangi dengan sisanya.

Contoh:

$$\begin{aligned} 35 - 8 &= \\ 35 - 5 &= 30 \\ 30 - 3 &= 27 \end{aligned}$$

Contoh tersebut menunjukkan bahwa untuk menjawab $35 - 8$ siswa menggunakan metode *Bridging Multiples of Ten* yaitu dengan cara siswa mengurangi bilangan pertama yaitu 35 dengan sebagian dari bilangan kedua yaitu 5 sehingga menghasilkan 30. Kemudian mengurangkannya dengan sisa bilangan kedua yaitu 3 ($8 - 5$) sehingga menghasilkan jawaban yang tepat yaitu 27.

b. *Subtracting Parts of The Second Number* (Mengurangkan dengan Sebagian Bilangan Kedua)

Strategi *Subtracting Parts of The Second Number* merupakan penyelesaian soal operasi pengurangan dengan cara siswa akan mengurangi bilangan pertama dengan bilangan kedua dimana bilangan kedua akan dipisah menjadi dua bilangan yang salah satunya akan memudahkan siswa dalam mengurangkannya seperti menjadikan salah satu bilangannya menjadi kelipatan dari 10.

Contoh:	$48 - 17$	$=$
	$48 - (10 + 7)$	$=$
	$48 - 10 - 7$	$=$
	$38 - 7$	$= 31$

Contoh tersebut menunjukkan bahwa untuk menjawab $48 - 17$ siswa menggunakan metode *Subtracting Parts of The Second Number* yaitu dengan cara siswa mengurangi bilangan pertama dengan bilangan kedua dimana sebelum mengurangkannya siswa terlebih dahulu memisah bilangan kedua menjadi $10 + 7$ sehingga didapatkan hasil yang tepat yaitu 31.

B. Disleksia

1. Kesulitan Belajar

Kesulitan belajar atau *learning disability* yang biasa juga disebut dengan istilah *learning disorder* atau *learning difficulty* adalah suatu kelainan yang membuat individu yang bersangkutan sulit untuk melakukan kegiatan belajar secara efektif¹⁴. Reid mengemukakan pendapatnya bahwa kesulitan belajar biasanya tidak dapat diidentifikasi sampai anak mengalami kegagalan dalam menyelesaikan tugas-tugas akademik yang harus dilakukannya. Selanjutnya, ia mengatakan bahwa siswa yang teridentifikasi mengalami kesulitan belajar memiliki ciri-ciri, antara lain seperti berikut ini:¹⁵

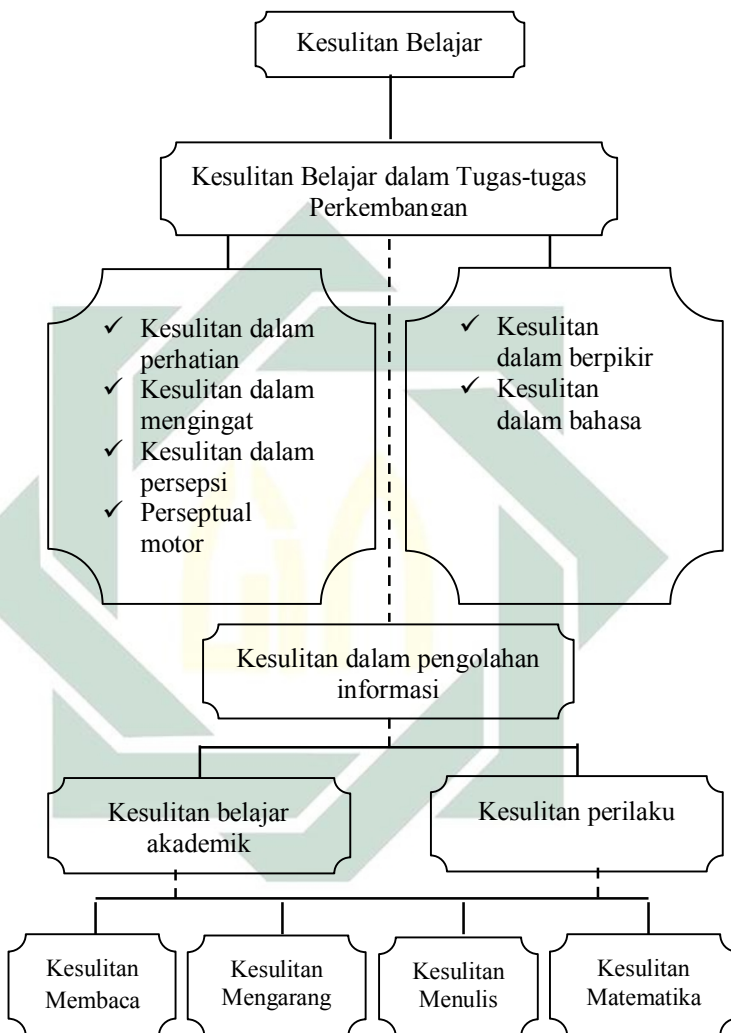
- a. Memiliki tingkat intelegensi (IQ) normal, bahkan diatas normal, atau sedikit dibawah normal berdasarkan tes IQ. Namun, siswa yang memiliki IQ sedikit dibawah normal bukanlah karena IQ-nya yang dibawah normal, akan tetapi kesulitan belajar yang dialaminya menyebabkan ia mengalami kesulitan dalam menjalani tes IQ sehingga memperoleh *score* yang rendah.
- b. Mengalami kesulitan dalam beberapa mata pelajaran, tetapi menunjukkan nilai yang baik pada mata pelajaran lain.
- c. Kesulitan belajar yang dialami siswa yang berkesulitan belajar berpengaruh terhadap keberhasilan belajar yang dicapainya sehingga siswa tersebut dapat dikategorikan ke dalam *lower achiever* (siswa dengan pencapaian hasil belajar di bawah potensi yang dimilikinya).

Sebagian ahli dibidang kesulitan belajar berkeyakinan bahwa kesulitan belajar disebabkan oleh faktor yang berkaitan dengan luka minimal yang terjadi pada otak (*minimally brain damage/MBD*). Akibat dari keadaan ini, maka terjadi disfungsi minimal otak (*minimal brain dysfunction*), yang menjadi penyebab terjadinya kesulitan belajar¹⁶.

¹⁴ Martini Jamaris, “*Kesulitan Belajar: Perspektif, Asesmen, dan Penanggulangannya*”, (Bogor: Ghalia Indonesia, 2014), 3.

¹⁵ Ibid., 4.

¹⁶ Ibid., 22.



Catatan: - - - - = dapat terjadi apabila tidak dilakukan intervensi secara tuntas diusia dini

Diagram. 2.1
Profil Kesulitan Belajar

Para ahli yang berkecimpung di dalam bidang ini, antara lain ini, antara lain Mayer & Hammil, Brutton, Richardson & Mangel, Lerner, Reid & Hresko, dan Krik & Gallagher mengemukakan bahwa kesulitan belajar mencakup rentang yang luas, yang meliputi: kesulitan dalam perkembangan motorik, kesulitan perhatian, kesulitan persepsi, kesulitan dalam mengingat, mendengar, berbicara, membaca, mengarang, aritmatik, konsep diri, dan keterampilan sosial. Sedangkan Kirk dan Gallagher mengklasifikasikan kesulitan belajar dalam dua klasifikasi. Klasifikasi pertama berkaitan dengan aspek-aspek yang menyangkut kesulitan dalam mempelajari aspek-aspek perkembangan yang mencakup kesulitan dalam memusatkan perhatian, kesulitan dalam mengingat informasi, kesulitan dalam persepsi dan perseptual motorik, kesulitan dalam proses berpikir dan kesulitan dalam perkembangan bahasa. Kasifikasi kedua menyangkut aspek pengolahan informasi dan kesulitan belajar yang ketiga adalah kesulitan akademik, yang mencakup kesulitan membaca, kesulitan menulis, kesulitan matematika, dan kesulitan akademik lainnya serta kesulitan perilaku¹⁷.

2. Definisi Disleksia

Istilah disleksia banyak digunakan dalam istilah kedokteran dan dikaitkan dengan adanya gangguan fungsi neurobiologis atau gangguan saraf pusat otak. Disleksia berasal dari bahasa Yunani yang artinya “kesulitan membaca”. Bryan dan Bryan mendefinisikan disleksia sebagai suatu sindrom kesulitan dalam mempelajari komponen-komponen kata dan kalimat, mengintegrasikan komponen-komponen kata dan kalimat, dan dalam belajar segala sesuatu yang berkenaan dengan waktu, arah, dan masa¹⁸. Anak disleksia biasanya juga mengalami kesulitan dalam mengartikan atau mengenali struktur kata-kata (misalnya sisipan, penggantian atau kebalikan) atau

¹⁷ Ibid., 33.

¹⁸ Dwi Novi Nirmalasari, Tesis: “*Analisis Kesulitan Membaca – Permulaan pada Anak Disleksia di SD Inklusi Surabaya*”, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2013), 17.

memahaminya (misalnya, memahami fakta-fakta dasar, gagasan utama, urutan peristiwa, atau topik sebuah bacaan), serta cepat melupakan apa yang telah dibacanya. Ada juga ahli yang mendefinisikan disleksia sebagai suatu kondisi pemrosesan *input* atau informasi yang berbeda (dari anak normal) yang seringkali ditandai dengan kesulitan dalam membaca, yang dapat mempengaruhi cara kognisi seperti daya ingat, kecepatan pemrosesan *input*, kemampuan pengaturan waktu, aspek koordinasi dan pengendalian gerak¹⁹.

Kesulitan membaca juga bisa disebabkan oleh masalah dalam persepsi visual yaitu anak-anak yang mengalami kesulitan dalam mengidentifikasi huruf. Seperti yang diungkapkan oleh Hoefler: *Reading disability is defined as an inability to read at a level that is considered standard or normal, given an individual's perceived ability and their age or grade.*²⁰ Kutipan tersebut menjelaskan bahwa *Reading disability* atau disleksia adalah ketidakmampuan membaca pada level standar atau batas normal yang harus dikuasai oleh seorang individu yang sesuai dengan level perkembangan usia dan perkembangan intelektual. Misalnya semasa awal kanak-kanak, seorang anak yang menderita disleksia mempelajari kesulitan dalam mempelajari bahasa lisan. Selanjutnya ketika tiba masanya untuk sekolah, anak disleksia mengalami kesulitan dalam mengenali dan mengeja kata-kata, sehingga pada akhirnya mereka mengalami masalah dalam memahami maknanya. Sesuai dengan pendapat yang telah dikemukakan oleh Padgett yaitu:²¹

Disleksia merupakan gangguan belajar bahasa yang bersifat biologis di mana gangguan utama dan sebenarnya berhubungan dengan

¹⁹ Istijani. Tesis: “*Pengembangan Modul Pembelajaran Bahasa Indonesia Berbasis Multimedia untuk Anak Disleksia Pada Sekolah Dasar Inklusi*”. (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2013), 26.

²⁰ Chusnul Chotimah. Tesis: “*Penerapan Metode VAKT Berbasis Parent Tutoring untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca Permulaan Pada Anak Learning Disability di Sekolah Inklusif*”, (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2013), 47.

²¹ Aniya, “*Learning Disabilities*”, diakses dari <http://aniyatranslation.blogspot.co.id/2009/06/learning-disabilities.html> pada tanggal 2 Maret 2016.

penguasaan bacaan tertulis (membaca, menulis, dan mengeja). Disleksia dikarakterisasikan dengan kemampuan membaca sandi dan mengeja yang buruk juga kekurangan dalam kesadaran fonologikal dan/atau manipulasi fonologikal. Karakteristik utama mungkin terjadi bersamaan dengan kesulitan bahasa ucap dan kekurangan dalam ingatan jangka pendek. Karakter kedua mencakup penguasaan membaca yang buruk (karena kesulitan membaca sandi dan mengingat) dan buruknya ekspresi tertulis dan kesulitan mengorganisasi informasi untuk belajar dan mengingat kembali.

3. Karakteristik Disleksia

Sebagian ahli berargumen bahwa kesulitan mengenali bunyi-bunyi bahasa (fonem) merupakan dasar bagi keterlambatan kemampuan membaca. Kemampuan ini penting sekali bagi pemahaman hubungan antara bunyi bahasa dan tulisan yang mewakilinya. Berikut adalah karakteristik dari anak disleksia menurut beberapa ahli yaitu:

Menurut Reid & Hresko karakteristik disleksia adalah sebagai berikut:²²

- a. Membaca lamban, turun naik intonasinya, dan kata demi kata
- b. Sering membolak-balik huruf dan kata-kata
- c. Kacau terhadap kata-kata yang hanya sedikit perbedaannya
- d. Sering menebak dan mengulangi kata-kata dan frase.

²² Dwi Novi Nirmalasari, Op. Cit., 18.

Sedangkan Vernon mengemukakan perilaku anak berkesulitan membaca sebagai berikut:²³

- a. Memiliki kekurangan dalam diskriminasi penglihatan
- b. Tidak mampu menganalisis kata-kata menjadi huruf-huruf
- c. Memiliki kekurangan dalam memori visual
- d. Memiliki kekurangan dalam melakukan diskriminasi auditori
- e. Tidak mampu memahami simbol bunyi
- f. Kurang mampu mengintegrasikan penglihatan dengan pendengaran
- g. Kesulitan dalam mempelajari asosiasi simbol-simbol ireguler (khusus yang berbahasa Inggris)
- h. Kesulitan dalam mengurutkan kata-kata dan huruf-huruf
- i. Membaca kata demi kata
- j. Kurang memiliki kemampuan dalam berpikir konseptual.

Menurut Ekwall & Shanker terdapat beberapa gejala berkaitan dengan kasus disleksia sebagai berikut:²⁴

- a. Pembalikan huruf dan kata, misalnya membalikkan huruf b dengan d, p dengan g, m dengan n, kata kuda dengan daku, palu dengan lupa, tali dengan ilat, satu dengan utas
- b. Peningkatan pada kata mengalami kesulitan atau tidak menentu (eratik)
- c. Membaca ulang oral (secara lisan) tak bertambah baik setelah menyusul
- d. Membaca tanpa suara (dalam hati) atau membaca oral (secara lisan) yang pertama
- e. Ketidaksanggupan menyimpan informasi dalam memori sampai waktu diperlukan
- f. Kesulitan dalam konsentrasi
- g. Koordinasi motorik tangan-mata lemah
- h. Kesulitan pada pengurutan
- i. Ketidaksanggupan bekerja secara cepat

²³ N. Raleg Tiwan. Tesis : “*Pengembangan Perangkat Asesmen Kemampuan Membaca untuk Anak Diseleksia Kelas Rendah*”. (Surabaya: Universitas Negeri Surabaya, 2013), 31.

²⁴ Istijani, Op. Cit., 27.

- j. Penghilangan tentang kata-kata dan prasa
- k. Kekacauan berkaitan dengan membaca secara oral (lisan) misalnya tak mampu membedakan antara b dan d, p dan q, m dan n
- l. Diskriminasi auditori lemah
- m. Miskin dalam sintaksis (ilmu tata bahasa), gagap, dan bicara terputus-putus
- n. Prestasi belajar dalam berhitung tinggi daripada dalam membaca dan mengeja
- o. Hyperaktivitas.

Sementara itu Guszak mengemukakan ciri-ciri anak disleksia sebagai berikut.²⁵

- a. Membalikkan huruf atau kata
- b. Kesulitan atau tak mampu mengingat kata
- c. Kesulitan atau tak mampu menyimpan informasi dalam memori
- d. Sulit berkonsentrasi
- e. Sulit dalam melihat keterhubungan
- f. Sulit melakukan koordinasi tangan-mata
- g. Sulit dalam segi mengurutkan
- h. Membaca lambat
- i. Penanggalan kata, frasa dan sebagainya
- j. Kekacauan membaca secara oral
- k. Kinerja matematika secara signifikan lebih tinggi daripada kinerja membaca.

Hal tersebut diperjelas dengan pernyataan dari HKI bahwa bentuk-bentuk-bentuk kesulitan membaca diantaranya berupa.²⁶

- a. Penambahan
Menambahkan huruf pada suku kata.
Contoh : suruh – disuruh; buku – bukuku
- b. Penghilangan
Menghilangkan huruf pada suku kata.
Contoh: kelapa – lapa; kompor – kopor; kelas – kela

²⁵ Ibid, 29.

²⁶ Dwi Novi Nirmalasari, Op. Cit., 21.

- c. Pembalikan kiri – kanan
Membalikkan bentuk huruf, kata, ataupun angka dengan arah terbalik kiri – kanan.
Contoh: buku – duku; palu – lupa;
- d. Pembalikan atas – bawah
Membalikkan bentuk huruf, kata, ataupun angka dengan arah terbalik atas – bawah.
Contoh: m – w; n – u; nana – uuaa; mama – wawa; 2 – 5; 6 – 9
- e. Penggantian
Mengganti huruf atau angka.
Contoh: mega – meja; nanas – mamas; 3 – 8

4. Faktor Penyebab Disleksia

Penyebab utama dari disleksia adalah faktor internal, yaitu kemungkinan adanya disfungsi neurologis. Disfungsi neurologis sering tidak hanya menyebabkan kesulitan belajar tetapi juga menyebabkan tunagrahita dan gangguan emosional. Berbagai faktor yang dapat menyebabkan disfungsi neurologis yang pada gilirannya dapat menyebabkan kesulitan belajar antara lain.²⁷

- a. Faktor genetik
Berbagai penelitian melaporkan bahwa faktor genetik berperan sangat signifikan pada kejadian disleksia. Seorang ayah yang disleksia mempunyai potensi menurunkan disleksianya sebesar 40% kepada anak laki-lakinya. Orang tua yang penandang disleksia, dilaporkan sekitar 50% anak-anaknya juga menyandang disleksia, dan jika salah satu anak adalah penyandang disleksia dilaporkan 50% saudara kandungnya juga menyandang disleksia²⁸.
- b. Luka pada otak karena trauma fisik atau karena kekurangan oksigen
- c. Biokimia yang hilang (misalnya biokimia yang diperlukan untuk memfungsikan saraf pusat)

²⁷ Ibid, 30.

²⁸ Kristiantini Dewi, “Disleksia”, (makalah dipresentasikan pada dalam Seminar Nasional PGSD UPY, Universitas PGRI Yogyakarta), 10.

- d. Biokimia yang merusak otak (misalnya zat pewarna pada makanan), pencemaran lingkungan (misalnya pencemaran timah hitam), dan gizi yang tidak memadai
- e. Pengaruh-pengaruh psikologis dan sosial yang merugikan perkembangan anak (deprivasi lingkungan).

Selain faktor tersebut di atas, terdapat faktor-faktor lain yang menyebabkan seorang anak menderita disleksia, yaitu:²⁹

a. Faktor Pendidikan

Metode yang digunakan dalam mengajarkan membaca adalah metode *whole-word* yang mengajarkan kata-kata sebagai satu kesatuan daripada mengajarkan kata sebagai bentuk bunyi dari suatu tulisan. Sedangkan beberapa ahli mengklaim bahwa mengajarkan membaca menggunakan metode fonetik akan memberikan fondasi yang baik untuk membaca. Metode fonetik ialah mengajarkan anak nama-nama huruf berdasarkan bunyinya.

b. Faktor Psikologis

Beberapa peneliti memasukkan disleksia ke dalam gangguan psikologis atau emosional sebagai akibat dari tindakan kurang disiplin, tidak memiliki orangtua, sering pindah sekolah, kurangnya kerjasama dengan guru, atau penyebab lain. Di sisi lain, stress juga dapat mengakibatkan disleksia, namun yang jelas stress dapat memperburuk masalah belajar.

c. Faktor Biologis

Sejumlah peneliti meyakini bahwa disleksia merupakan akibat dari penyimpangan fungsi bagian-bagian tertentu dari otak. Diyakini bahwa area-area tertentu dari otak anak disleksia mengalami perkembangan yang lambat dibanding dengan anak-anak normal. Di samping itu kematangan otaknya pun lambat. Faktor genetik juga diperkirakan turut berperan. Beberapa penelitian mengungkapkan bahwa 50% atau

²⁹ Soeisniwati Lidwina, "Disleksia Berpengaruh pada Kemampuan Membaca dan Menulis", (Jurnal diterbitkan oleh STIE Semarang, 4:2, Oktober, 2012), 13.

lebih anak disleksia memiliki riwayat orangtua yang disleksia atau gangguan lain yang berkaitan.

d. Kecelakaan

Gangguan kemampuan membaca atau mengenali huruf serta simbol huruf akibat kerusakan saraf otak atau selaput otak, sehingga otak kiri bagian belakang terganggu. Kerusakan ini disebabkan oleh infeksi atau kecelakaan. Karena kerusakan ini, otak tidak berfungsi mengenali semua citra (*image*) yang ditangkap indera penglihatan karena ada gangguan sambungan otak kiri dan kanan.

5. Asesmen Kesulitan Membaca

Asesmen merupakan proses yang dilakukan dalam kegiatan secara sistematis dalam rangka mengumpulkan informasi tentang perkembangan anak dan kemajuan belajar yang dicapainya³⁰. Dalam asesmen kesulitan belajar terdapat dua macam asesmen, yaitu asesmen formal dan asesmen informal. Asesmen formal dilakukan dengan menggunakan alat asesmen yang telah baku. Sedangkan asesmen informal merupakan bentuk asesmen nonbaku yang dikembangkan oleh guru atau pihak-pihak yang berkaitan dengan pelayanan dan penanggulangan kesulitan belajar. Nonbaku bukan berarti alat yang digunakan belum diuji coba validitas dan reliabilitasnya, akan tetapi uji coba tersebut baru dilakukan dalam lingkup yang terbatas³¹.

Berikut adalah penjelasan dari berbagai bentuk alat asesmen formal yang diuraikan oleh Mc.Loughlin, yaitu:³²

1. Tes Intelegensi (IQ)

Tes intelegensi digunakan dalam rangka mengukur tingkat intelegensi anak sebelum ia ditetapkan sebagai anak yang mengalami kesulitan belajar. Tes intelegensi baku yang biasa digunakan ialah *Weschler Intelligence Scale for Children-Received* (WISC-R).

³⁰ Martini Jumaris, Op. Cit., 43.

³¹ Ibid., 143,

³² Ibid., 45.

2. Tes Pencapaian Hasil Belajar

Untuk mengetahui aspek-aspek yang berhubungan dengan pencapaian hasil belajar maka dapat dilakukan tes-tes baku seperti:

a. *Woodcock-Johnson Psycho-Educational Battery*

Woodcock-Johnson Psycho-Educational Battery adalah salah satu tes baku yang digunakan untuk mengukur kemampuan individu yang berusia tiga tahun sampai dengan 80 tahun. Tes ini dibagi dalam tiga bagian yang mencakup berbagai jenis subtes, yaitu mengukur kemampuan kognitif individu, mengukur pencapaian hasil belajar, dan mengukur minat individu.

b. *Peabody Individual Achievement Test (PIAT)*

Peabody Individual Achievement Test (PIAT) adalah salah satu tes yang dibuat untuk mengukur kemampuan kognitif dan pencapaian hasil individu berusia enam tahun sampai dengan 60 tahun.

c. *Wide Range Achievement Test (WRAT)*

Wide Range Achievement Test (WRAT) bertujuan untuk mengukur kemampuan individu yang berusia tiga tahun sampai dengan 74 tahun di dalam bidang membaca, mengeja, dan aritmatik atau matematika. Tujuan khusus dari penggunaan WRAT adalah untuk mengetahui kekuatan dan kelemahan individu di dalam bidang-bidang membaca, mengeja, dan aritmatik atau matematika.

d. *Woodcock Reading Mastery Test*

Woodcock Reading Mastery Test bertujuan untuk mengukur kemampuan membaca dari individu berusia enam tahun sampai dengan 11 tahun, yang terdiri dari subtes-subtes yang berkaitan dengan identifikasi huruf, identifikasi kata, mengisi kata pada bagian kalimat yang perlu

dilengkapi dengan kata yang sesuai, pemahaman makna kata, dan pemahaman makna paragraf.

e. ***Keymath Diagnostic Arithmetic Test***

Keymath Diagnostic Arithmetic Test bertujuan mengukur kekuatan dan kelemahan individu dalam matematika, khususnya yang berkaitan dengan aritmatik. Tes ini diberikan pada individu berusia enam tahun sampai dengan 17 tahun.

f. ***Test of Written Language (TOWL)***

Test of Written Language (TOWL) bertujuan untuk mengukur kekuatan dan kelemahan individu berusia tujuh tahun sampai dengan 18 tahun dalam bidang keterampilan berbahasa secara tertulis.

g. ***Test of Language Development Primary (TOLD-P)***

Test of Language Development Primary (TOLD-P) bertujuan untuk mengukur kemampuan bahasa: penguasaan secara pasif dan penguasaan secara aktif. Tes ini diberikan untuk individu berusia empat tahun sampai dengan delapan tahun.

h. ***Test of Adolescent Language (TOAL)***

Test of Adolescent Language (TOAL) bertujuan untuk mengukur kemampuan bahasa individu berusia 11 tahun sampai dengan 18 tahun.

Dari berbagai alat asesmen yang telah dijelaskan di atas, terdapat tiga alat asesmen baku yang biasa digunakan pada anak yang diperkirakan mengalami kesulitan membaca yaitu *Woodcock Reading Mastery Test*, *Test of Language Development Primary (TOLD-P)*, dan *Test of Adolescent Language (TOAL)*³³.

³³ Ibid., 143.

Sedangkan untuk melakukan asesmen informal pada anak yang diperkirakan mengalami kesulitan belajar dapat digunakan berbagai bentuk tes yaitu sebagai berikut.³⁴

1. Observasi

Observasi merupakan suatu kegiatan pengumpulan data yang memerlukan ketekunan dan keterampilan. Beberapa contoh yang berkaitan dengan hasil observasi yang dilakukan berdasarkan keterampilan observasi yang dilakukan berdasarkan keterampilan observasi yang berkaitan dengan kemampuan anak berkesulitan belajar dalam membangun komunikasi dua arah, kemampuan berkomunikasi yang lebih kompleks, dan kemampuan mengemukakan ide yang berkaitan dengan ekspresi emosional.

Tabel 2.1
Asesmen Perkembangan Membangun Komunikasi Dua Arah

Perkembangan Kemampuan	Keadaan Saat Ini	Perkembangan Normal
1. Merespon dengan isyarat yang serupa	B	A
2. Berinisiatif melakukan interaksi (menarik tangan, rambut, mengangkat tangan minta digendong, dll)	K	A
3. Memperlihatkan rasa kedekatan (memeluk, tersenyum, dll)	A	A

³⁴ Ibid., 48.

Catatan: A= Kemampuan selalu tampak
 B= Kemampuan belum tampak
 C= Kemampuan kadang-kadang tampak
 H= dalam keadaan tertekan (lapar, bosan, takut, dll) kemampuan tidak tampak

2. *Rating Scale*

Rating scale digunakan sebagai alat pencatat selama melakukan pengamatan terhadap kegiatan kemajuan belajar siswa dalam bidang akademik dan perkembangannya dibidang nonakademik atau dibidang sosial. Aspek-aspek yang dapat diukur dengan menggunakan *rating scale* yaitu pemahaman terhadap apa yang didengar, kemampuan berbahasa lisan, dan perilaku sosial.

**Diagram 2.2 *Rating Scale*
 Kecerdasan Intrapersonal: Kemampuan
 Menyelesaikan Tugas**



Catatan:

- 1= belum berkembang
- 2= berkembang
- 3= berkembang dengan baik
- 4= berkembang dengan sangat baik

3. *Check List*

Check List berbentuk pertanyaan-pertanyaan yang dapat mewakili perilaku yang mungkin ditampilkan siswa, misalnya perilaku dalam belajar, perilaku dalam berteman, kemampuan dalam menyelesaikan tugas, kemampuan dalam mengikuti diskusi, dan kegiatan lainnya.

Tabel 2.2
Check List Perkembangan Interpersonal
Kemampuan Membangun Komunikasi Dua Arah
Anak Usia 8 Bulan

Perkembangan Kemampuan	Tahap Permulaan	Tahap Perkembangan	Tahap Penguasaan
Merespon isyarat dengan isyarat yang serupa	✓		
Berinisiatif melakukan interaksi (menarik tangan, mengangkat tangan minta digendong, dll)		✓	
Memperlihatkan rasa kedekatan		✓	

4. *Anecdotal Record*

Anecdotal Record merupakan catatan tentang peristiwa-peristiwa khusus yang dilakukan anak sehingga peristiwa tersebut perlu direkam untuk melengkapi dokumen yang diperlukan untuk menilai perkembangan anak.

Tabel 2.3
Anecdotal Record
Deskripsi Tertulis Mengenai Perilaku Anak dalam Situasi Khusus

Nama Anak : Upik, Ucok, Sari
 Umur : 4 tahun
 Sekolah : TK Mutiara
 Pengamat/Tgl : ibu Suryati/ 6 Maret 2013
 Dimensi Kecerdasan Jamak yang Diamati: Kecerdasan Interpersonal

Kejadian	Komentar
Upik dan Sari sedang berada di halaman sekolah. Mereka bermain menata meja. Anak yang lain tidak berani mendekati mereka, tetapi Ucok datang mendekati mereka dan meminta makanan yang ditata Upik dan Sari. Kedua anak perempuan tersebut memandang Ucok dan berkata "Hai, kamu tidak boleh mendekat". Ucok tidak kehilangan akal dan langsung membantu dan berkata "Aku bisa jadi ayah". Upik dan Sari tersenyum dan berkata "Baik, kamu boleh ikut main".	Upik dan Sari adalah dua anak perempuan yang membuat teman-teman mereka takut mendekat. Ucok menemukan cara untuk mendekati mereka dengan mengajukan saran yang sesuai dengan kebutuhan bermain kedua anak perempuan tersebut. Ternyata Ucok memiliki kemampuan interpersonal yang baik, yang selama ini belum terlihat secara jelas.

5. Studi Kasus

Studi kasus merupakan salah satu bentuk kegiatan yang dilakukan dalam asesmen informal. Misalnya, hal-hal yang berkaitan dengan riwayat perkembangan akademik atau perkembangan dan pertumbuhan seorang anak yang telah direkam dalam berbagai bentuk dokumen, seperti umur berapa anak dapat berjalan, berlari, apakah ada kesulitan dalam tumbuh kembang anak tersebut, dan lain-lain.

6. Analisis Terhadap Sampel Kinerja

Analisis terhadap sampel kinerja (*work sample analysis*) yang salah satu diantaranya adalah portofolio dapat digunakan sebagai bahan dalam melakukan informal asesmen. Dari dokumen yang telah dikemas dalam bentuk portofolio dapat diketahui kelemahan dan kekuatan anak.

7. Penilaian Acuan Patokan

Penilaian acuan patokan (*criterion reference evaluation*) adalah salah satu bentuk penilaian yang dilakukan dengan jalan membandingkan hasil belajar yang dicapai siswa dengan tujuan belajar yang seharusnya dicapai oleh siswa tersebut, oleh karena penilaian dan penentuan posisi hasil belajar siswa tidak dibandingkan dengan hasil belajar siswa lainnya yang berada dalam kelompok yang sama.

8. Penilaian Acuan Norma

Penilaian acuan norma (*norm reference evaluation*) adalah melakukan penilaian terhadap hasil belajar dengan jalan membandingkan hasil belajar siswa dengan hasil belajar siswa lain yang berada dalam kelompoknya. Akan tetapi, penilaian acuan norma banyak mendapatkan kritik dari berbagai pihak karena tidak mencerminkan hasil belajar siswa yang sesungguhnya.

9. *Reading Inventory (IRI)*

Tujuan dari penggunaan IRI adalah untuk memperoleh informasi tentang kemampuan individu dalam membaca, apakah sesuai dengan tingkat perkembangannya, di atas atau di bawah tingkat perkembangannya. IRI terdiri atas tiga tingkat kemampuan membaca, yaitu tingkat mandiri, tingkat pembelajaran, dan tingkat mengecewakan. Lerner & Khiebban menjelaskan bahwa penentuan tingkat kemampuan membaca tersebut adalah sebagai berikut:³⁵

- a. Tingkat mandiri; apabila dapat membaca dengan lancar dengan tingkat pemahaman terhadap isi bacaan 90% – 100%.
- b. Tingkat pembelajaran; apabila dapat membaca lancar dengan tingkat kekeliruan membaca 5% dan tingkat pemahaman terhadap isi bacaan 75%.
- c. Tingkat mengecewakan; apabila dapat membaca lancar dengan tingkat kesalahan 10% dan tingkat pemahaman terhadap isi bacaan hanya 50%.

C. *Hubungan Mental Computation dengan Disleksia*

Mental computation merupakan perhitungan aritmatika tanpa menggunakan alat bantu seperti pensil, kertas, kalkulator. Dengan kata lain, *mental computation* adalah praktik melakukan perhitungan matematis hanya menggunakan otak tanpa bantuan peralatan lain. *Mental computation* akan membantu siswa untuk mengecek kebenaran perhitungan tertulis yang mereka lakukan, sedangkan kemampuan algoritma tulis juga dapat membantu siswa lebih memahami strategi *mental computation* yang mereka miliki. Dalam *mental computation* terdapat beberapa strategi yang digunakan oleh siswa untuk menyelesaikan permasalahan yang terkait dengan perhitungan. Setiap individu memiliki strategi *mental computation* masing-masing, dimana yang dimaksud dengan strategi *mental computation* ialah sebuah metode yang digunakan lebih cepat daripada metode konvensional (metode menghitung menggunakan alat bantu yang biasa diajarkan disekolah) sehingga dapat membantu siswa untuk mempercepat

³⁵ Ibid., 144.

perhitungan dan menemukan cara-cara baru untuk meningkatkan kemampuan kecepatan perhitungannya.

Bryan dan Bryan mendefinisikan disleksia sebagai suatu sindrom kesulitan dalam mempelajari komponen-komponen kata dan kalimat, mengintegrasikan komponen-komponen kata dan kalimat, dan dalam belajar segala sesuatu yang berkenaan dengan waktu, arah, dan masa. Meskipun setiap manusia mempunyai kekurangan, tapi bukan berarti manusia harus hidup dengan ketidakperceyadirian karena setiap manusia diciptakan Allah 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. *World Federation of Neurology* mengungkapkan bahwa disleksia merupakan suatu gangguan berupa kesulitan dalam membaca walaupun instruksinya bersifat umum, serta memiliki intelegensi dan kesempatan sosial yang cukup baik³⁶. Seperti yang dikemukakan oleh Guszak, Ekwall & Shanker bahwa kinerja matematika siswa disleksia lebih tinggi daripada kinerja membaca.

Setiap siswa mempunyai beberapa strategi *mental computation* yang berbeda, tidak terkecuali dengan siswa disleksia. Meskipun siswa disleksia mempunyai beberapa kelemahan dalam beberapa mata pelajaran yang khususnya mengharuskan siswa disleksia untuk membaca, akan tetapi hal tersebut tidak menghalangi siswa disleksia untuk berprestasi dalam perhitungan atau mata pelajaran matematika. Hal tersebut telah dikemukakan oleh Guszak, Ekwall & Shanker dalam karakteristik anak disleksia. Sehingga dari penjelasan-penjelasan tersebut kita dapat mengetahui strategi *mental computation* yang digunakan oleh siswa disleksia.

³⁶ Salma Artya Putri, "Disleksia Anak yang Cerdas", diakses dari <https://disleksiaanakyangcerdasblog.wordpress.com/> pada tanggal 23 januari 2017