

IDENTIFIKASI GANGGUAN BELAJAR *DYSCALCULIA* PADA SISWA MADRASAH IBTIDAIYAH

Budi Azhari

Universitas Islam Negeri Ar-Raniry Banda Aceh

Email: budiazhari@ar-raniry.ac.id

Abstrak

Dyscalculia merupakan jenis kesulitan belajar yang paling banyak ditemukan pada anak-anak sekolah dasar disamping keterampilan membaca, padahal keterampilan membaca dan berhitung merupakan sarana yang penting untuk menguasai bidang studi lainnya. Tujuan penelitian ini untuk mengungkap bentuk gangguan belajar siswa *dyscalculia*. Peneliti melakukan penelitian pada 5 (lima) Madrasah Ibtidaiyah di Kabupaten Aceh Tamiang. Dalam penelitian ini terungkap bahwa siswa dengan gangguan belajar *dyscalculia* menunjukkan kesulitan dalam pemahaman konsep atau serangkaian proses matematis, karena memiliki kesulitan dalam proses visualnya. Sehingga siswa *dyscalculia* mengalami kesulitan dalam menyusun urutan angka, mengingat dan menggunakan operasi matematika, dan juga berakibat pada kesulitan dalam memecahkan soal-soal matematika sederhana.

Kata kunci: identifikasi; gangguan belajar; *dyscalculia*

Abstract

Dyscalculia is a kind of problems facing by many pupils beside of low-level reading skills. In fact, reading and basic arithmetic operation skills are very important in learning other subjects. The purpose of this study was to examine learning problems of dyscalculia students. The subjects of this study were five Madrasah Ibtidaiyah (MI) in Kabupaten Aceh Tamiang. The results showed that dyscalculia students face some difficulties in understanding the concepts or the process of calculation since they find some difficulties in visual processing. Moreover, dyscalculia students also face some difficulties in counting the numbers according to their sequences, memorizing and applying mathematical operations. As the consequence, dyscalculia students face some difficulties in solving even a simple mathematical problem.

Keywords: identification; learning problems; *dyscalculia*

PENDAHULUAN

Masalah gangguan belajar pada siswa-siswa sangat sering ditemukan di sekolah. Isu tentang gangguan belajar ini, menjadi perhatian serius oleh pemerhati dan praktisi diseluruh dunia, termasuk juga di Indonesia. Komitmen pemerintah Indonesia berkaitan dengan isu gangguan belajar ini sudah baik, hal ini terbukti dengan adanya regulasi dan kebijakan untuk menangani secara serius masalah gangguan belajar bagi siswa di sekolah-sekolah. Namun, kebijakan pemerintah dalam menangani gangguan belajar siswa di sekolah tidaklah serta-merta dapat

berjalan sebagaimana mestinya. Hal ini karena tidak semua guru-guru di sekolah memahami tentang isu gangguan belajar siswa.

Pada dasarnya, gangguan belajar merupakan salah satu masalah yang sering ditemukan pada siswa. Masalah ini bisa muncul di sekolah maupun di luar sekolah. Pada umumnya 5% dan 8% dari usia anak sekolah mengalami gangguan belajar *dyscalculia*, siswa dengan gangguan lemah memori atau defisit kognitif mengalami mengganggu dalam mempelajari konsep atau prosedur matematika (Geary, 2004).

Siswa yang mengalami gangguan belajar biasanya akan mengalami hambatan-hambatan dalam proses belajarnya seperti mudahnya hilang konsentrasi, gangguan daya ingat, membaca, menulis, berhitung dan lain-lain. Berkaitan dengan gangguan belajar pada siswa ada dikenal beberapa gangguan atau ketidakmampuan dalam belajar, seperti gangguan belajar atau ketidakmampuan membaca (*dyslexia*), gangguan atau ketidakmampuan menulis (*dysgrafia*) dan gangguan belajar matematika (*dyscalculia*). Isu gangguan belajar ini bukanlah hanya isu di negara kita saja, namun menjadi isu pendidikan di seluruh dunia termasuk di negara maju seperti Inggris, terutama kasus *dyscalculia*. Hal ini seperti yang terungkap dalam penelitian Bynner & Parsons (1997) bahwa di Inggris masalah siswa dengan gangguan belajar matematika lebih banyak ditemukan daripada masalah gangguan belajar membaca dan menulis.

Untuk dapat mengdiagnosa seorang anak mempunyai gangguan belajar diperlukan keahlian khusus bagi para pendidik. Identifikasi awal kesulitan belajar biasanya dilakukan oleh guru kelas, selanjutnya guru harus meminta bantuan guru atau tim yang ahli dalam mendiagnosa kesulitan atau gangguan belajar siswa, agar sesegera mungkin kesulitan siswa dapat diatasi.

Fokus penelitian direncanakan ini adalah pada kasus gangguan belajar *dyscalculia*. Siswa yang mengalami gangguan belajar biasanya akan mengalami hambatan-hambatan di dalam kegiatan belajarnya seperti pemusatan konsentrasi, gangguan daya ingat, gangguan membaca, gangguan menulis, berhitung dan lain-lain. Dampak yang dialami oleh siswa yang mengalami gangguan belajar bukan hanya pada tumbuh kembangnya, tetapi juga berdampak pada proses interaksi dengan dunia sekitarnya bahkan dengan keluarganya.

Konsekuensi dari gangguan *dyscalculia* merupakan representasi dari lemahnya penggunaan strategi pemecahan masalah siswa yang dapat dikatakan belum matang atau tidak efisien, sehingga siswa dengan gangguan *dyscalculia* tidak belajar fakta aritmetika yang diberikan, dan karenanya tidak dapat mengingatnya dengan lancar dari memorinya. Hal ini seperti yang diungkapkan Price & Ansari (2013) *A corollary of impaired fact retrieval in Developmental Dyscalculia is the use of immature or inefficient problem-solving strategies. If a child with DD has not learned a given arithmetic fact, and hence cannot recall it fluently from memory, he/she will resort to procedural strategies, which are often sub-optimal and overly laborious.*

Siswa dengan gangguan matematika memiliki kesulitan yang membuat terhambatnya kemajuan pembelajaran di sekolah, walaupun anak tersebut dibimbing dengan pembelajaran yang cukup dan meskipun pelaksanaan praktek pengajaran yang efektif dari waktu ke waktu (Bryant, 2005).

Dyscalculia merupakan jenis kesulitan belajar yang paling banyak ditemukan pada anak-anak sekolah dasar di samping keterampilan membaca, padahal keterampilan membaca dan berhitung merupakan sarana yang penting untuk menguasai bidang studi lainnya.

Selanjutnya, gangguan belajar *dyscalculia* ini dapat disebabkan oleh dua faktor, yaitu faktor primer dan faktor sekunder. Faktor primer itu sendiri berdasarkan gangguan pada otak siswa (saraf). Sedangkan, gangguan sekunder berdasarkan gangguan dari eksternal dan pola belajar. Beberapa penelitian telah dilakukan oleh para ahli (Cohen, Lammertyn, and Izard, 2008; Mussolin, De Volder et al., 2010) dalam upaya mengungkap pengaruh faktor primer dalam *Developmental Dyscalculia*. Walaupun sampai saat ini belum ada penelitian yang secara menyakinkan bahwa faktor primer ini benar-benar sebab dari terjadinya *Developmental Dyscalculia* ini (Price & Ansari, 2013).

Hubungannya dengan faktor eksternal, salah satunya adalah lemahnya cara mengajar guru, untuk itu sebagai pengajar dan pendidik kita harus tahu bagaimana memberikan layanan yang tepat bagi mereka salah satunya adalah dengan pendekatan/strategi pembelajaran yang bisa membangkitkan motivasi belajar pada anak *dyscalculia*.

Rendahnya kemampuan matematika siswa dengan gangguan *dyscalculia* juga tidak lepas dari berbagai faktor, dari kelemahan guru mengajar, status social ekonomi yang rendah, sampai masalah perhatian terhadap tingkah laku siswa yang kurang optimal. Menurut Price & Ansari (2013): *Mathematical performance deficits, Developmental Dyscalculia, may arise because of a wide range of factors, from poor teaching, to low socio-economic status, to behavioral attention problems. However, a subset of children with math difficulties, possibly with the most-severe impairments, appears to suffer from a developmental learning disorder that undermines the ability to process basic numerical magnitude information, and that impairment in turn undermines the acquisition of school-level arithmetic skills.*

Siswa yang menderita gangguan perkembangan belajar perlu dibimbing dan dibantu untuk meningkatkan kemampuan dalam memproses informasi aritmatika, sehingga tidak mengganggu dan merusak akuisisi keterampilan aritmetika siswa saat mengikuti belajar matematika di sekolah. Secara teori, ketidakmampuan belajar dapat diakibatkan dari lemahnya kemampuan siswa untuk memproses informasi akibat dari lemahnya memori dalam mempelajari satu subjek matematika (misalnya geometri) atau seperangkat kompetensi matematika lainnya (Geary, 2004).

Permasalahan belajar sering dialami anak *dyscalculia* disebabkan oleh berbagai faktor. Selain faktor internal seperti adanya disfungsi neurologis juga disebabkan oleh faktor eksternal seperti pengelolaan kegiatan belajar yang tidak membangkitkan motivasi belajar siswa, *reiforcement* yang tidak tepat, manajemen kelas yang buruk dan metode pembelajaran yang cenderung menggunakan metode ceramah dan tugas. Faktor-faktor eksternal terjadi karena ketidaktahuan pendidikan tentang bagaimana memberikan layanan yang tepat untuk mereka. Ketidaktepatan dalam memberikan pendekatan atau strategi pembelajaran bisa berakibat buruk terhadap anak. Anak cepat merasa bosan, tidak ada motivasi

belajar, prestasi belajar semakin menurun.

Siswa dengan gangguan belajar matematika mungkin mengalami kesulitan karena keterlambatan dalam perkembangan kognitif, yang menghalangi informasi pembelajaran dan pengolahan. Hal yang mungkin menyebabkan siswa bermasalah adalah berkaitan dengan memahami hubungan antara angka (seperti; pecahan dan desimal, penambahan dan pengurangan, perkalian dan pembagian), memecahkan masalah dengan soal cerita, pemahaman sistem nomor, dan menggunakan strategi penghitungan yang efektif.

Dalam penanganan permasalahan gangguan belajar *dyscalculia* di sekolah, guru harus memiliki kemampuan khusus dalam menangani kasus siswa dengan gangguan belajar *dyscalculia* ini. Namun kenyataannya di sekolah-sekolah banyak guru yang tidak memiliki pemahaman yang baik dan pengetahuan yang cukup untuk membantu siswa keluar dari masalah gangguan belajar *dyscalculia* ini. Berdasarkan latar belakang di atas maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana bentuk gangguan belajar siswa *dyscalculia* pada siswa Madrasah Ibtidaiyah?

METODE PENELITIAN

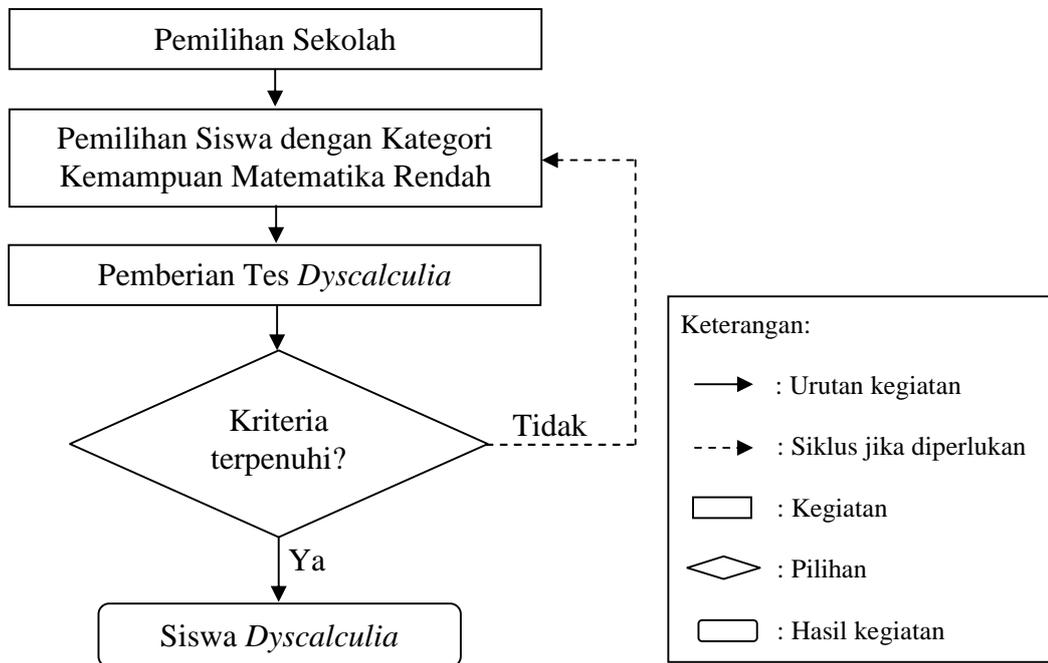
Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi gangguan belajar *dyscalculia* pada siswa sekolah dasar terutama di Madrasah Ibtidaiyah. Ditinjau dari tujuan penelitian, maka dalam penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif untuk mendeskripsikan kenyataan di lapangan yaitu berkaitan dengan data mengenai gangguan belajar *dyscalculia*. Menurut Moleong (2001):

Metode kualitatif ini digunakan dengan beberapa pertimbangan; *pertama*, yaitu penyesuaian metode kualitatif lebih mudah apabila berhadapan dengan kenyataan ganda; *kedua*, metode ini menyajikan secara langsung hakikat hubungan antara peneliti dan responden; *ketiga*, metode ini lebih peka dan lebih dapat menyesuaikan diri dengan banyak penajaman pengaruh bersama dan terhadap pola-pola nilai yang dihadapi.

Penelitian ini dilaksanakan di Madrasah Ibtidaiyah (MI) di Kabupaten Aceh Tamiang. Dari 10 Madrasah Ibtidaiyah (MI) Negeri yang ada di seluruh Kabupaten Aceh Tamiang, peneliti hanya memilih 5 (lima) Madrasah Ibtidaiyah (MI) Negeri di Kabupaten Aceh Tamiang untuk dilakukan penelitian. Pemilihan madrasah ini didasari pada geografis Kabupaten Aceh Tamiang, dengan pertimbangan jarak dan waktu, maka peneliti memilih 5 MIN di Kabupaten Aceh Tamiang sebagai madrasah tempat penelitian. Adapun sekolah yang dilakukan penelitian antara lain: MIN Bandar Kampung Durian, MIN Seumadam, MIN Gedong Biara, MIN Manyak Payed, dan MIN Simpang IV Upak.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini mencakup: (1) hasil jawaban siswa dalam menyelesaikan soal tes matematika dan soal tes *dyscalculia* bagi siswa berkemampuan rendah berdasarkan tes matematika umum, (2) catatan lapangan selama proses pelaksanaan penelitian terhadap aktivitas siswa dalam menyelesaikan soal-soal tes, dan (3) hasil wawancara dengan subjek penelitian yang teridentifikasi mengalami gangguan belajar *dyscalculia*.

Alur pemilihan subjek penelitian disajikan pada gambar 1 berikut.



Gambar 1
Alur Pemilihan Subjek Penelitian

Pada saat pengumpulan data peneliti menggunakan instrumen pendukung yang berupa tes, pencatatan lapangan, dan wawancara. Tes yang akan dilakukan dalam penelitian ini berupa tes *dyscalculia*. Tujuan tes di sini untuk mengidentifikasi gangguan belajar *dyscalculia*. Bentuk tes merupakan soal yang dirancang khusus untuk mengungkap *dyscalculia* siswa dengan menggunakan Lembar Tes *Dyscalculia* (LTD), karena peneliti ingin melihat proses jawaban siswa secara rinci. Sedangkan lembar pencatat data lapangan dimaksudkan untuk melengkapi data dari tes dan wawancara sehubungan dengan pelaksanaan penelitian. Dengan demikian tidak ada data yang terlewatkan dalam kegiatan penelitian ini. Instrumen terakhir adalah pedoman wawancara, hal ini dimaksudkan untuk membimbing peneliti dalam melakukan penelitian. Pedoman wawancara hanya membimbing peneliti agar materi wawancara tetap terfokus pada permasalahan yang ingin diungkap.

Adapun langkah-langkah wawancara berbasis tes yang dilakukan yaitu diberikan berdasarkan lembar tes berupa LTD, diberikan waktu untuk menyelesaikan tes, diamati selama mengerjakan tes, dan diwawancarai secara mendalam. Wawancara dilakukan dengan individu antara peneliti dengan subjek penelitian. Tujuan dari wawancara ini adalah untuk mengklarifikasi setiap langkah pengerjaannya yang dilakukan subjek dari hasil jawabannya. Agar tidak ada informasi yang terlewat dan data yang diperoleh dijamin keabsahannya, maka selama pelaksanaan wawancara direkam dengan alat audiovisual. Dalam

pelaksanaannya peneliti dapat mengembangkan sesuai dengan kondisi yang sedang dialami saat itu.

Selanjutnya analisis data penelitian ini akan mengikuti konsep yang ditawarkan oleh Miles dan Huberman (1992:16) yang menjelaskan bahwa analisis data dilakukan secara berkelanjutan dan meliputi tiga macam kegiatan yaitu: reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan/verifikasi.

Dalam reduksi data, aktivitas analisis berbentuk penyeleksian, pemfokusan, penyederhanaan, pengabstraksian dan pentransformasian data baku (data kasar) yang dijarah dari catatan lapangan menjadi data bermakna. Pada tahap ini, peneliti merangkum kembali data yang sudah valid, menyederhanakan, memilih hal-hal pokok, dan memfokuskan pada hal-hal yang relevan dengan tujuan penelitian sehingga hasil reduksi dapat memberikan gambaran yang lebih tajam tentang data yang akan disajikan.

Penyajian data mencakup penyusunan data, dan pengorganisasian data dari informasi yang berhasil dikumpulkan dari berbagai cara sehingga dapat terorganisir dengan baik dan bermakna yang bertujuan untuk penarikan simpulan dan penetapan kegiatan selanjutnya. Pada tahap ini, peneliti menyajikan data yang merupakan hasil reduksi data. Data dikategorisasikan dan disajikan dalam bentuk yang bersifat naratif. Data yang telah disajikan, dapat memudahkan peneliti dalam menguasai dan memahami data tersebut sebagai dasar dalam mengambil kesimpulan yang tepat.

Setelah data disajikan, maka tahap selanjutnya adalah penarikan kesimpulan penarikan kesimpulan bermaksud memberikan makna dan penjelasan terhadap hasil penyajian data. Dengan demikian, penarikan kesimpulan pada penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi gangguan belajar *Dyscalculia* siswa Madrasah Ibtidaiyah di Banda Aceh.

HASIL PENELITIAN

Pada bagian ini akan dipaparkan hasil-hasil yang diperoleh dalam penelitian tentang identifikasi gangguan belajar *dyscalculia* pada siswa Madrasah Ibtidaiyah di Kabupaten Aceh Tamiang yang meliputi pengembangan instrumen pendukung, validasi instrumen pendukung, ujicoba instrumen pendukung, pemilihan subjek penelitian, dan data penelitian tentang identifikasi gangguan belajar *dyscalculia* pada siswa Madrasah Ibtidaiyah di Kabupaten Aceh Tamiang dan penarikan kesimpulannya.

Pengembangan Instrumen Pendukung

Pengembangan instrumen pendukung yang dilakukan dalam penelitian ini meliputi tahapan sebagai berikut:

a. Validasi Instrumen Pendukung

1) Tes Kemampuan Matematika

Tes Kemampuan Matematika (TKM) bertujuan untuk memilih calon subjek penelitian yang berdasarkan kategori kemampuan matematika. Soal tes kemampuan matematika sebelum digunakan, terlebih dahulu divalidasi kepada dosen lainnya sehingga diketahui kelayakannya sebagai instrumen penelitian.

Revisi instrumen dilakukan setelah dikonsultasikan dengan validator. Revisi tersebut dilakukan pada konteks struktur kalimat dan bahasa tanpa merubah makna dari soal tes kemampuan matematika yang aslinya.

2) Tes *Dyscalculia*

Lembar Tes *Dyscalculia* (LTD) sebelum digunakan telah dikonsultasikan kepada ahli dan divalidasi oleh beberapa teman sejawat. Validasi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian bahasa tes *dyscalculia* dengan tingkat kognitif siswa di madrasah calon subjek. Validasi ini melibatkan dosen dan guru serta pakar psikologi. Semua validator mengisi lembar validasi yang disediakan. Namun ada juga validator yang memberikan saran, dan komentar pada lembar tes *dyscalculia*.

Revisi instrumen dilakukan setelah divalidasi oleh validator dengan penjelasan layak digunakan dengan perbaikan. Revisi tersebut difokuskan hanya pada konteks kalimat dan bukan pada materi yang dapat mempengaruhi tujuan penelitian.

b. Ujicoba Instrumen Pendukung

1) Tes Kemampuan Matematika

Uji keterbacaan Tes Kemampuan Matematika (TKM) dilakukan terhadap 3 (tiga) siswa dengan masing-masing 1 (satu) siswa pada kelas I, 1 (satu) siswa pada kelas II dan 1 (satu) siswa pada kelas III MIN di Banda Aceh. Uji keterbacaan TKM ini bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap instrumen yang akan digunakan dalam penelitian serta untuk mengetahui kesesuaian TKM dengan tingkat kognitif siswa. Uji keterbacaan pada siswa MIN di Banda Aceh bertempat di rumah subjek.

Hasil uji keterbacaan menunjukkan bahwa, kedua siswa tersebut mengerti dan dapat memahami TKM. Hal ini sesuai dengan jawaban tertulis siswa. Siswa 1 dalam menyelesaikan dan menjelaskan TKM tersebut dengan menggunakan gambar. Meskipun tidak menuliskan yang diketahui dan ditanyakan, namun siswa 1 dapat menjelaskan hal-hal yang diketahui dan ditanyakan pada TKM saat dilakukan wawancara. Sementara itu, siswa 2 dalam menyelesaikan TKM, terlebih dahulu menuliskan hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan. Siswa 2 menyelesaikan TKM tersebut dengan langsung menuliskan jawabannya dan tidak menggunakan gambar. Siswa 3 menyelesaikan TKM tersebut dengan menuliskan jawabannya. Siswa 3 dalam menyelesaikan TKM, terlebih dahulu menuliskan hal-hal yang diketahui dan hal-hal yang ditanyakan. Meskipun demikian, ketiga siswa memiliki kemampuan berbeda dalam menyelesaikan TKM, termasuk waktu yang diperlukan untuk menyelesaikan TKM tersebut.

2) Tes *Dyscalculia*

Uji Keterbacaan Lembar Tes *Dyscalculia* (LTD) bertujuan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap instrumen ini. Uji keterbacaan dilakukan terhadap 3 (tiga) siswa kelas, I, II dan III MIN di Banda Aceh, dengan menggunakan LDT1 untuk kelas 1, LDT2 untuk kelas 2 dan LDT3

untuk kelas 3, masing-masing LDT disesuaikan dengan kurikulum dan tingkatan kognitif siswa. Setiap soal LDT berisikan 12 soal untuk melacak kategori atau bentuk gangguan belajar *dyscalculia*.

Hasil uji keterbacaan menunjukkan bahwa, secara keseluruhan ketiga siswa tersebut mengerti dan dapat memahami makna kata-kata serta kalimat dalam LDT. Namun, terdapat beberapa kata-kata dalam LDT yang masih kurang dipahami kedua siswa, sehingga peneliti melakukan revisi LDT.

Temuan Hasil Penelitian terhadap Siswa *Dyscalculia*

Pengumpulan data dilakukan di Madrasah Ibtidaiyah (MI) Negeri di Kabupaten Aceh Tamiang yaitu pada 5 (lima) Madrasah Ibtidaiyah (MI) Negeri di Kabupaten Aceh Tamiang. Adapun rincian madrasah calon subjek dipaparkan pada tabel 1.

Tabel 1
Nama Madrasah Calon Subjek Penelitian

No	Nama Madrasah	Banyak Kelas	Alamat
1	MIN Bandar Kampung Durian	6	Gampong Durian
2	MIN Seumadam	6	Gampong Seumadam
3	MIN Gedong Biara	6	Gampong Gedong Biara
4	MIN Banyak Payed	6	Gampong Banyak Panyed
5	MIN Simpang IV Upak	6	Gampong Upak

Pemilihan subjek penelitian didasarkan pada hasil tes kemampuan matematika siswa kelas I, II dan III pada setiap Madrasah. Peneliti dibantu oleh guru pada masing-masing kelas dari 5 (lima) sekolah tersebut mengedarkan lembar tes kemampuan matematika. Pelaksanaan tes tersebut diawasi oleh guru kelas pada masing-masing sekolah. Hasil jawaban siswa berdasarkan tes kemampuan matematika dianalisis untuk mendapatkan kategori kemampuan matematika, yaitu: siswa dengan kemampuan matematika tinggi, siswa dengan kemampuan matematika sedang, dan siswa dengan kemampuan matematika rendah. Pengelompokkan siswa sesuai kategori kemampuan matematika pada 5 (lima) MIN di kabupaten Aceh Tamiang dipaparkan pada tabel 2.

Tabel 2
Kategori Kemampuan Matematika

No	Kategori Kemampuan Matematika	Jumlah Siswa				
		MIN Bandar Kampung Durian	MIN Seumadam	MIN Gedong Biara	MIN Banyak Payed	MIN Simpang IV Upak
1	Tinggi	10	8	7	9	12
2	Sedang	36	37	32	34	36
3	Rendah	16	12	13	15	12
Jumlah		62	57	52	58	60

Subjek dalam penelitian ini merupakan siswa dengan kategori kemampuan matematika rendah. Selanjutnya calon subjek tersebut diberi tes *dyscalculia* untuk memilih subjek penelitian. Selanjutnya peneliti dibantu oleh guru mengawasi langsung pelaksanaan tes *dyscalculia* pada masing-masing sekolah. Adapun hasil tes *dyscalculia* pada siswa dengan kemampuan matematika rendah di 5 (lima) madrasah disajikan pada tabel 3.

Tabel 3
Subjek Penelitian

No	Nama Madrasah	<i>Dyscalculia</i>		Kelas	Inisial Subjek	Jumlah Siswa <i>Dyscalculia</i>
		Ada	Tidak			
1	MIN Bandar Kampung Durian	✓	-	1	D1	1
		✓	-	2	D2	1
2	MIN Seumadam	✓	-	3	D3	1
3	MIN Gedong Biara	-	✓	-		-
4	MIN Manyak Payed	-	✓	-		-
5	MIN Simpang IV Upak	✓	-	2	D4	1
Jumlah						4

Berdasarkan hasil tes *dyscalculia* ditemukan 4 orang siswa dengan gangguan belajar *dyscalculia*, yang masing-masing berada pada kelas 1 dan 2 MIN Bandar Kampung Durian, kelas 2 MIN Seumadam, dan kelas 3 MIN Simpang IV Upak. Berikut ini dipaparkan data berdasarkan hasil analisis data dan wawancara yang telah dilakukan pada subjek penelitian.

Siswa yang teridentifikasi mengalami gangguan belajar pada MIN Bandar Kampung Durian berada pada kelas 1 dan kelas 2 dengan inisial D1 dan D2. Berdasarkan hasil tes tulis (LTD1) pada siswa D1, dan wawancara mendalam terhadap subjek penelitian diperoleh informasi bahwa, siswa D1 yang berada pada kelas 1 mengalami kesulitan dalam menuliskan urutan angka, namun siswa D1 dapat mengurutkan dengan benar jika menyebutkan atau mengucapkan urutan 1 sampai dengan 10.

Dari lima kali pengulangan tes terhadap siswa D1 terlihat kesulitan dan bingung terhadap urutan angka (1 s/d 10) yang diberikan oleh peneliti, yaitu setelah angka 6, siswa D1 menuliskan angka 8, setelah itu barulah siswa D1 menuliskan angka 7, 9 dan 10. D1 menuliskan urutan: 1, 2, 3, 4, 5, **6, 8, 7**, 9, 10. Dengan penuh ragu-ragu sehingga memerlukan waktu saat menuliskan urutannya.

Peneliti meminta siswa D1 mengucapkan atau menyebutkan dengan lisan urutan 1 sampai dengan 10, siswa D1 dengan baik dapat menyebutkan urutan 1 sampai 10, kemudian peneliti meminta kembali siswa D1 menuliskan urutan tersebut. Siswa D1 juga mengalami kesalahan dalam menuliskan urutan angka tersebut dengan kesalahan yang berbeda, dan terjadi kesalahan baru dengan menuliskan 1, 2, 3, 4, 5, **9, 8, 7**, 6, 10. Siswa D1 terlihat bingung dengan antara angka 6 dan 9 sehingga menulis urutannya tertukar antara 6 dan 9, hal ini juga terlihat saat siswa bingung antara angka 3 dan 8, walaupun dapat menempatkan urutan angka 3 dan 8 secara benar. Beberapa kali penulisan angka 3 dan 5 siswa menuliskannya dengan angka 3 dan 5 terbalik arah.

Kemudian peneliti mencoba meminta siswa kembali mengulang menyebut urutan tanpa menuliskannya, siswa D1 menyebutkan urutan dengan benar, dan kemudian diikuti dengan meminta siswa D1 menuliskan urutan 1 sampai dengan 10. Pada kali ketiga siswa D1 dapat menuliskan urutan dengan benar, namun saat peneliti meminta siswa D1 untuk keempat dan kelima kalinya, siswa D1 melakukan kembali kesalahan yang sama seperti pada tes pertama dan kedua. Kesalahan siswa D1 juga saat menuliskan urutan 11 sampai 20 pada (LTD1).

Selanjutnya, siswa D1 juga terlihat bingung dalam mengurutkan angka dalam bentuk blok (yang disediakan oleh peneliti saat wawancara) secara berurutan. Selain itu, subjek juga mengalami kesulitan saat diberikan tes untuk memasukan angka ke dalam kolom tepat yang telah disediakan.

Untuk soal (pada LTD1) yang berkaitan dengan menghitung titik-titik hitam dan titik-titik berwarna secara acak yang berjumlah 12 titik besar, siswa D1 tidak dapat menghitungnya dengan baik. Dari tiga pengulangan, siswa D1 dapat menghitungnya pada pengulangan ketiga melalui wawancara.

Sementara itu, siswa *dyscalculia* dengan inisial D2 yang berada pada kelas 2 MIN Bandar Kampung Durian, mengalami kesulitan dalam mengenali dan menggunakan operasi matematika. Siswa D2 kesulitan dalam mengenali dan menggunakan operasi penjumlahan, pengurangan, perkalian dan juga pembagian.

Siswa D2 terlihat fokus pada satu operasi dengan waktu yang lama. Sering salah dalam memahami simbol penjumlahan dan pengurangan, terutama saat diberi soal cerita. Pada soal tes no 2 untuk kelas 2 (LTD2) yang berbentuk soal cerita “*Andi memiliki 6 kelereng, kemudian Ibu memberi Andi 3 kelereng lagi, berapakah jumlah kelereng Andi?*”. Walaupun siswa D2 telah memahami soal dan jawabannya benar secara lisan, namun siswa D2 menjawab $6 - 3 = 9$. Kemudian peneliti meminta D2 untuk membaca dan mengerjakan kembali, siswa D2 kemudian menuliskan $6 - 3 = 9$. Dari beberapa soal tes (LTD2) dan wawancara terlihat siswa D2 kesulitan dengan penggunaan simbol operasi penjumlahan dan pengurangan. Siswa D2 terlihat bingung atau kesulitan mengingat bagaimana penulisan operasi “+” atau “-”. Selain itu, juga siswa D2 juga kesulitan memahami simbol “>” dan “<”. Hal ini terlihat dari soal yang diberikan (LTD2) yang berkaitan dengan simbol “>” dan “<”, siswa D2 terlihat bingung dan terfokus terlalu lama dalam mengerjakan soal tersebut.

Pada MIN Seumadam berada pada kelas 3 sebanyak 1 orang. Berdasarkan hasil analisis tes *dyscalculia* dengan menggunakan LTD3 yang diberikan dan wawancara yang mendalam diketahui bahwa subjek penelitian D3 sulit dalam berhitung dengan operasi pembagian dan perkalian. Kesulitan ini terindikasi pada sulitnya siswa melakukan prosedur operasi pembagian dan perkalian. Siswa D3 dapat melakukan operasi penjumlahan dan pengurangan dengan benar, walaupun dengan waktu yang lama. Namun tidak demikian halnya dengan operasi pembagian dan perkalian sederhana.

Kesulitan dalam pengurangan ini juga terlihat dipengaruhi oleh kelemahan subjek dalam mengenal urutan angka meski tidak semua angka. Tugas-tugas sederhana membuat siswa D3 banyak menghabiskan waktu, dan subjek penelitian ini juga sering atau harus menghitung dengan bantuan jarinya, yang seharusnya tidak perlu dilakukan pada siswa kelas 3 atau anak-anak pada usia 9-10 tahun.

Selanjutnya, subjek terlihat sulit dalam melakukan operasi pembagian pada bentuk " $36 : 3$ " dan juga perkalian " 12×3 " atau " 3×12 ". Siswa D3 sudah mengetahui bahwa jumlah "36" terdiri dari 36 bagian, dan sudah dapat mengelompokkan benda-benda konkret dari 36 bagian yang diberikan, siswa D3 dapat membaginya menjadi 12 kelompok bagian dan 3 bagian untuk masing-masing kelompok, atau sudah dapat membagi 3 kelompok dan 12 bagian untuk masing-masing kelompoknya. Walaupun kegiatan ini diulang beberapa kali, namun siswa D3 tidak mampu menemukan konsep atau makna perkalian dan pembagian dengan cara ini. Kesulitan siswa D3 tidak memiliki pemahaman konseptual yang jelas tentang bagaimana angka mewakili simbol dari hal-hal konkret. Sehingga saat diberikan tes perkalian dan pembagian, siswa D3 mengalami kesulitan walaupun sudah mahir menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan.

Selain itu, siswa D3 juga kesulitan menyebut angka-angka yang mengandung lebih dari satu digit, terlebih lagi saat diberikan angka yang memiliki angka nol (0) di antaranya, seperti angka 2012 atau 6202 membuat siswa sangat kesulitan dalam mengucapkan dan juga maknanya. Kesulitan siswa D3 juga saat menuliskan nomor yang mengandung lebih dari satu digit. Sama seperti dengan masalah membaca atau menyebutkannya, siswa D3 sering tidak menuliskan angka nol di antaranya, misalnya yang 2001 siswa menulis 201, atau malah saat diminta mengulang beberapa kali menuliskannya siswa D3 menuliskan 21.

Pada MIN Simpang IV Upak siswa *dyscalculia* berada pada kelas 2 sebanyak 1 orang siswa (D4). Hasil analisis tes *dyscalculia* dan wawancara menunjukkan bahwa subjek D4 mengalami kesulitan dalam menjawab tes *dyscalculia* pada soal (LTD2) dengan menggunakan operasi penjumlahan dan pengurangan. Subjek terlihat fokus lama pada soal tersebut dan tidak menjawabnya. Siswa D4 juga terlihat bingung dalam menjawab soal pada operasi penjumlahan sederhana dengan bentuk berbeda. Seperti kesulitan dalam operasi penjumlahan pada soal (LTD2) dengan bentuk soal " $7 + \dots = 13$ "

Siswa D4 terlihat bingung dan kesulitan menyebutkan angka-angka yang relatif mirip, seperti 42 dengan 24, atau 13 dengan 31. Dan juga kesulitan dalam menyebutkan angka mundur dari 10 sampai dengan 1, walaupun dengan menggunakan bantuan jari dalam mengimajinasikan angka-angka seperti saat anak-anak menghitung urutan 1 sampai 10.

Siswa D4 kesulitan dengan mengatur angka dan masalah dengan posisi urutannya, misalnya siswa kesulitan apakah 23 datang sebelum atau setelah 24. Siswa juga terlihat bingung dengan masalah memahami urutan bahwa 62 adalah empat lagi setelah 58, serta kesulitan dalam menempatkan angka 12 atau 34 dalam serangkaian urutan angka-angka yang berurutan (pada LTD2).

Berdasarkan wawancara diketahui bahwa siswa D4 merasa sulit dalam belajar matematika tersebut mulai dari kelas 1. Siswa D4 cenderung menghindari dan tidak menjawab soal yang menggunakan operasi matematika. Menurut wawancara dengan guru siswa D4, saat subjek duduk di kelas 1 siswa D4 juga kesulitan dalam mengurutkan angka dengan benar, saat ini siswa D4 sudah mampu meski agak lama.

Berdasarkan temuan hasil penelitian terlihat siswa D4 juga mengalami kendala membaca, walaupun siswa D4 dapat membaca namun agak lambat dan kurang lancar, sehingga saat diberikan soal tes tulis matematika dengan LTD2, siswa harus dibantu oleh peneliti. Ketidakfasihan siswa D4 dalam membaca, juga mengakibatkan siswa D4 tidak bisa mengingat fakta numerik cepat selama perhitungan.

Tanggapan Guru terhadap Siswa *Dyscalculia*

Berdasarkan wawancara dengan guru kelas pada masing-masing madrasah yang memiliki siswa *dyscalculia*, diketahui bahwa guru tidak sepenuhnya mengetahui bahwa siswa tersebut mengalami gangguan belajar *dyscalculia*. Meskipun begitu mengenai kehadiran siswa *dyscalculia* diterima dengan apa adanya. Mengenai kesulitan yang dialami oleh siswa *dyscalculia*, guru menyatakan bahwa sering kesulitan mengurut bilangan, membedakan angka dan mengingat atau menggunakan operasi matematika. Hal ini dikarenakan siswa belum menyadari bahwa siswa tersebut mengalami kekurangan dalam hal berhitung. Selain itu, guru kelas juga mengemukakan bahwa kesulitan yang dialami siswa *dyscalculia* pada, pembagian dan kurang lancar dalam membaca kalimat.

Upaya yang telah dilakukan guru kelas terhadap siswa *dyscalculia* yaitu memberikan perlakuan khusus, memberikan soal khusus, tambahan waktu untuk mengerjakan soal, jam tambahan pada saat istirahat dan setelah pulang sekolah, menggunakan metode tutor sebaya, memberikan remedial dan mengulangi materi yang sudah diajarkan. Namun, usaha tersebut juga masih belum maksimal hal ini disadari sendiri oleh guru karena tidak mengetahui kalau siswa tersebut mengalami gangguan belajar *dyscalculia*.

Adapun beberapa temuan lainnya dalam penelitian ini, guru tidak mengetahui bahwa siswa yang mengalami kesulitan belajar merupakan siswa dengan gangguan belajar *dyscalculia*, dan tidak adanya upaya khusus yang dilakukan oleh guru-guru dalam membimbing siswa dengan gangguan belajar *dyscalculia* tersebut. Hal ini dikarenakan guru tidak mengetahui secara pasti bahwa siswanya mengalami gangguan belajar *dyscalculia*. Sehingga penanganan yang dilakukan oleh guru tidak ada yang khusus, dengan anggapan siswa hanya mengalami kesulitan belajar matematika biasa saja.

PEMBAHASAN

Berdasarkan temuan dari peneliti, siswa D1 dan D2 dengan gangguan belajar *dyscalculia* mengalami kesulitan dalam menuliskan urutan angka, juga terlihat bingung dalam menghitung benda secara berurutan. Menurut Rosselli (2006), siswa dengan gangguan *dyscalculia* menemui kesulitan dalam memahami konsep bilangan sederhana, kurang memiliki pemahaman intuitif angka, dan memiliki masalah belajar sejumlah fakta dan prosedur.

Selain itu, subjek juga mengalami kesulitan saat diberikan tes untuk memasukan angka ke dalam kolom tepat yang telah disediakan. Subjek ini berada pada kategori *dyscalculia* dengan gangguan asosiasi visual motor, dimana kesulitan belajar matematika dengan tidak dapat berhitung benda-benda secara

berurutan, bingung dalam menentukan posisi, bingung dalam membedakan bentuk angka yang hampir sama.

Kesulitan siswa dengan gangguan belajar *dyscalculia* dapat terjadi karena kesulitan dalam melakukan perhitungan mental, hal ini dikarenakan masalah pada memori siswa yang menyebabkan siswa "kehilangan" atau kesulitan dalam menempatkan angka yang relevan dalam perhitungan sederhana. Siswa *dyscalculia* membutuhkan waktu yang lama dalam menyelesaikan tugas-tugas matematika sederhana. Selain itu siswa *dyscalculia* mengalami masalah dalam pergeseran dari tingkat konkret untuk berpikir lebih abstrak, hal ini ditunjukkan pada kesulitan dalam beralih dari benda konkret untuk simbol matematika.

Kesulitan yang dialami siswa tersebut sependapat dengan Abdurrahman (2012: 213-215) yang menyatakan bahwa kekeliruan umum yang dilakukan anak berkesulitan belajar matematika adalah (1) kekurangan pemahaman tentang simbol, (2) nilai tempat, (3) penggunaan proses yang keliru, (4) perhitungan, (5) kesulitan dalam bahasa dan membaca.

Sedangkan siswa D3 dengan gangguan belajar *dyscalculia* terlihat sulit dalam melakukan operasi pengurangan pada " $12 - 3$ ". Selain itu subjek juga masih bingung dan tidak bisa melakukan operasi pembagian pada bentuk " $12 : 3$ ". Subjek ini tergolong pada *dyscalculia audio visual motorik* dengan *perseverasi*. Menurut Bryant (2005) ketika seorang anak diidentifikasi memiliki masalah matematika, kesulitannya mungkin berasal dari masalah dalam satu atau lebih bidang berikut: memori, perkembangan kognitif, dan kemampuan visual-spasial.

Siswa D3 dan D4 mengalami kesulitan menjawab tes *dyscalculia* pada soal dengan menggunakan operasi pembagian, juga masih bingung dan sulit dalam memasukkan angka ke dalam kolom yang benar dari tes yang diberikan, walaupun dapat mengurutkan bilangan dengan benar namun terlihat masih bingung dan membutuhkan waktu yang agak lama. Hal ini terjadi karena siswa *dyscalculia* juga memiliki memori lemah untuk mengingat angka atau fakta sederhana, misalnya tabel perkalian. Purohit (2012: 290) mengatakan bahwa kesulitan peserta didik *dyscalculia* adalah (1) *counting*, (2) *auditory-visual*, (3) *computing skill*, (4) *language*.

Gangguan belajar pada siswa D3 dan D4 merupakan masalah yang sering terjadi pada siswa-siswa *dyscalculia* karena adanya gangguan dalam kemampuan otak dalam menerima, memproses, menganalisis dan menyimpan informasi. Menurut Geary (2004), ketidakmampuan belajar dapat hasil dari defisit dalam kemampuan untuk mewakili atau informasi proses dalam satu atau semua dari banyak domain matematika (misalnya geometri), atau dalam satu atau seperangkat kompetensi individu dalam setiap domain pelajaran.

Berdasarkan temuan dari peneliti, siswa *dyscalculia* mengalami kesulitan berupa siswa masih keliru menuliskan simbol-simbol dalam operasi matematika, siswa lupa mengenai cara menghitung pengurangan yang tersusun ke bawah, dalam menjumlahkan puluhan digabungkan dengan satuan, siswa masih kesulitan berhitung dalam pengurangan dan pembagian. Menurut Ayuningtyas dan Suwarno (2016), peserta didik *dyscalculia* masih mengalami kesulitan dalam membedakan simbol-simbol, pengurangan, perkalian, pembagian dan belum lancar dalam membaca.

Berdasarkan temuan hasil penelitian juga terlihat bahwa siswa D4 mengalami kendala membaca, walaupun siswa D4 dapat membaca namun agak lambat dan kurang lancar. Hal ini seperti yang diungkapkan oleh Rosselli (2006) bahwa sebagian peneliti setuju bahwa setidaknya dua sub tipe dari anak dengan kesulitan matematika yang dapat diidentifikasi, salah satu sub tipe juga melibatkan kelemahan membaca (verbal) dan yang lainnya kesulitan non verbal saja.

Siswa dengan gangguan *dyscalculia* akan menunjukkan kesulitan dalam pemahaman konsep atau serangkaian proses matematis. Sebagian besar, siswa yang mengalami *dyscalculia* mempunyai kesulitan tersendiri dalam proses visual. Dalam beberapa kasus, pada pemrosesan dan pengurutan konsep matematika memerlukan seperangkat prosedur yang harus diikuti dalam pola yang berurutan, hal ini juga berkaitan dengan lemahnya memori siswa *dyscalculia*, sehingga mereka mengalami kesulitan urutan operasi yang harus diikuti untuk memecahkan soal-soal matematika.

Untuk membantu guru melihat siswa dengan gangguan *dyscalculia*, guru harus mampu mendeteksi secara dini dengan melihat karakteristik dan ciri anak berkesulitan belajar matematika, dapat dilihat jika anak mengalami gangguan dalam hubungan keruangan, abnormalitas persepsi visual, gangguan asosiasi visual motor, perseverasi, kesulitan mengenal dan memahami simbol, gangguan penghayatan tubuh, dan kesulitan dalam bahasa dan membaca. Semakin cepat siswa *dyscalculia* diketahui kesulitan belajarnya, maka guru akan lebih mudah memberikan bantuan dengan bimbingan secara khusus bagi siswa tersebut.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat 4 (empat) siswa teridentifikasi mengalami gangguan belajar *dyscalculia* yaitu: 2 (dua) siswa di MIN Bandar Kampung Durian, 1 (satu) siswa di MIN Seumadam, dan 1 (satu) siswa MIN Simpang IV Upak. Bentuk-bentuk gangguan *dyscalculia* yang terindikasi dari 4 siswa tersebut adalah: (1) Siswa D1 yang mengalami kesulitan dalam menuliskan urutan angka dan memasukan angka ke dalam kolom tepat, (2) Siswa D2 mengalami kesulitan dalam mengenali dan menggunakan operasi matematika dan kesulitan memahami simbol matematika, serta mengalami kendala dalam melakukan suatu operasi matematika dengan waktu yang lama; (3) Siswa D3 terindikasi kesulitan dalam melakukan prosedur operasi pembagian dan perkalian, selain itu siswa D3 juga kesulitan dalam operasi pengurangan dengan menghabiskan waktu, dan subjek penelitian ini juga sering atau harus menghitung dengan bantuan jarinya, yang seharusnya tidak perlu dilakukan pada siswa kelas 3 atau anak-anak pada umur 9-10 tahun. Kesulitan lainya pada siswa D3 tidak memiliki pemahaman konsepsi yang jelas tentang bagaimana angka mewakili simbol dari hal-hal konkret; dan (4) Siswa D4 terlihat bingung dalam menjawab soal pada operasi penjumlahan sederhana dengan bentuk berbeda. Siswa D4 juga mengalami kendala membaca, walaupun siswa D4 dapat membaca namun agak lambat dan kurang lancar. Berdasarkan fakta hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa keempat orang siswa Madrasah Ibtidaiyah di Kabupaten Aceh Tamiang ini mengalami gangguan belajar *dyscalculia*.

REFERENSI

- Abdurrahman, M. (2012). *Anak Berkesulitan Belajar Teori, Diagnosis dan Remediasinya*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Ayuningtyas, D. M. dan Suwarno (2016). *Diskalkulia pada Kelas V SDN Kebonromo 3 Kecamatan Ngrampal Kabupaten Sragen Tahun Pelajaran 2015/2016*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Bryant, D. P. (2005). *Social Integration of Students with Autism in Inclusive Settings*. Division on Developmental Disabilities, Council for Exceptional Children.
- Bynner, J. and Parsons, S. (1997). *Does Numeracy Matter? London: The Basic Skills Agency*. Institute of Education: London.
- Cohen K. R., J. Lammertyn, and V. Izard (2008). *Are numbers special? An overview of chronometric, neuroimaging, developmental and comparative studies of magnitude representation*. Progress in Neurobiology. US
- Geary, D. C. (2004). *Mathematics and Learning Disabilities*. *Journal of Learning Disabilities*, Volume 37, Number 1, January/February 2004.
- Miles, M. B. & Huberman, A. M. (1992). *Analisis Data Kualitatif*. Terjemahan oleh Tjetjep R. Rohidi. Jakarta: Universitas Indonesia (UI-Press).
- Moleong (2001). *Metodologi Penelitian Kualitatif*. Bandung: RemajaRosdakarya.
- Mussolin, C., A. De Volder, C. Grandin, X. Schlogel, M. C. Nassogne, and M. P. Noel (2010). *Neural Correlates of Symbolic Number Comparison in Developmental Dyscalculia*. *Journal of Cognitive Neuroscience*. 22 (5): 860-874. <http://dx.doi.org/10.1162/jocn.2009.21237>
- Price, G. R. and Ansari, D. (2013). *Dyscalculia: Characteristics, Causes, and Treatments*. Western University: Scholar Commons.
- Purohit, Seema dan Sampada Margaj (2012). "Analysis and Detection of Dyscalculia at Early Age Using Computer Assisted Friendly Tests (CrAFT)". *International Journal of Emerging Technology and Advanced Engineering Mumbai India* (2) 12. ISSN 2250-2459. Diakses pada 21 Desember 2015 dari http://www.ijetae.com/files/Volume2Issue12/IJETAE_1212_53.pdf.
- Rosselli, M. (2006). *Memory Abilities in Children With Subtypes of Dyscalculia*. *Developmental Neuropsychology*, Vol 30 (3). Lawrence Erlbaum Associates, Inc.