



**PENDEKATAN PEMBELAJARAN MULTISENSORI DALAM
PENGUASAAN LITERASI MURID DISLEKSIA**

Oleh

KAVENIA KUNASEGRAN

**Tesis ini dikemukakan kepada Sekolah Pengajian Siswazah, Universiti Putra
Malaysia, sebagai memenuhi keperluan untuk Ijazah Doktor Falsafah**

Februari 2023

FBMK 2023 5

HAK CIPTA

Semua bahan yang terkandung dalam tesis ini, termasuk teks tanpa had, logo, iklan, gambar dan semua karya seni lain, adalah bahan hak cipta Universiti Putra Malaysia kecuali dinyatakan sebaliknya, Penggunaan mana-mana bahan yang terkandung dalam tesis ini dibenarkan untuk tujuan bukan komersil daripada pemegang hak cipta. Penggunaan komersil bahan hanya boleh dibuat dengan kebenaran bertulis terdahulu yang nyata daripada Universiti Putra Malaysia.

Hak Cipta © Universiti Putra Malaysia



Abstrak tesis yang dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia sebagai memenuhi keperluan untuk ijazah Doktor Falsafah

PENDEKATAN PEMBELAJARAN MULTISENSORI DALAM PENGUASAAN LITERASI MURID DISLEKSIA

Oleh

KAVENIA KUNASEGRAN

Februari 2023

Pengerusi : Profesor Vijayaletchumy Subramaniam, PhD
Fakulti : Bahasa Moden dan Komunikasi

Murid disleksia mempunyai masalah bacaan dalam proses pembelajaran mereka. Hal ini kerana mereka menghadapi cabaran dalam diskriminasi huruf secara visual dan auditori. Kajian ini memfokuskan pendekatan pembelajaran multisensori dalam penguasaan literasi murid disleksia. Objektif kajian ini adalah untuk mengenal pasti masalah bacaan mengikut konstruk literasi LINUS dan menjelaskan kesalahan bacaan mengikut Teori Levinson (1994) dalam kalangan murid disleksia. Seterusnya, pengkaji akan mengaplikasikan pendekatan pembelajaran multisensori untuk mengatasi masalah tersebut dan menganalisis keberkesanan pendekatan pembelajaran multisensori dalam aspek bacaan literasi murid disleksia. Kajian ini bersandarkan reka bentuk kajian gabungan, iaitu “*mixed-method*” dengan mengaplikasikan kedua-dua reka bentuk kualitatif dan kuantitatif. Pengkaji menggunakan reka bentuk penyelidikan A-B-A untuk menentukan keberkesanan pembelajaran multisensori dalam penguasaan literasi murid disleksia melalui tiga fasa, iaitu garis dasar (A), intervensi (B) dan penyelenggaraan (A). Kajian ini menggunakan beberapa teori dan pendekatan. Dalam menjelaskan kesalahan bacaan dalam kalangan murid disleksia, pengkaji menggunakan Teori Levinson Disleksia (1994). Pendekatan Orton-Gillingham (1948) dan pendekatan Literasi Berstruktur (2004) digunakan dalam pengaplikasian pendekatan pembelajaran multisensori. Teori Fonologikal Defisit Disleksia (1999) pula digunakan dalam menganalisis keberkesanan multisensori dalam penguasaan literasi murid disleksia. Pengkaji memilih Pusat Disleksia Malaysia (Ampang) sebagai lokasi kajian. Kajian ini melibatkan seramai 10 orang murid disleksia sebagai subjek kajian dan 15 orang guru disleksia sebagai responden kajian. Pengkaji telah menggunakan kaedah pemerhatian, temu bual dan kaji selidik. Pengkaji menggunakan Ujian Diagnostik Bacaan Literasi LINUS, Teks bacaan Tahap 1, Kit Dys-Literasi Multisensori dan borang soal selidik sebagai alat kajian. Dapatan kajian ini membuktikan bahawa subjek kajian mempunyai masalah bacaan mengikut konstruk LINUS yang menilai 12 kemahiran membaca. Pengkaji mendapati bahawa murid disleksia tidak menguasai aspek fonemik, fonetik dan fonologikal bahasa. Pengkaji juga mendapati bahawa beberapa dapatan kajian di luar jangkauan Teori Levinson (1994). Hasil kajian ini mendapati bahawa murid disleksia

tidak melakukan kesalahan “pemeluwapan” (*condensation*) yang diperincikan dalam Teori Levinson (1994). Pengaruh bacaan fonik bahasa Inggeris juga menjejaskan kemahiran membaca murid disleksia dalam bahasa Melayu. Dalam objektif terakhir kajian ini, pengkaji menganalisis keberkesanan pendekatan pembelajaran multisensori dan telah membuktikan peningkatan yang signifikan dalam kemahiran literasi murid disleksia.

Kata Kunci: disleksia, literasi, konstruk bahasa Melayu, pembelajaran multisensory



Abstract of thesis presented to the Senate of Universiti Putra Malaysia in fulfilment of the requirement for the degree of Doctor of Philosophy

MULTISENSORY LEARNING APPROACH IN LITERACY MASTERY OF DYSLLEXIA STUDENTS

By

KAVENIA KUNASEGRAN

February 2023

Chairman : Professor Vijayaletchumy Subramaniam, PhD
Faculty : Modern Languages and Communication

Dyslexic children have reading problems in their learning process. This is because they face challenges in visual and auditory letter discrimination. This study focuses on the multisensory learning approach in the literacy mastery of dyslexic students. The objective of this study is to identify reading problems according to the LINUS literacy construct and explain reading errors according to Levinson's Theory (1994) among dyslexic students. Next, the researcher will apply the multisensory learning approach to overcome the problem and analyze the effectiveness of the multisensory learning approach in the reading literacy aspect of dyslexic students. This study is based on a combined research design, that is "mixed-method" by applying both qualitative and quantitative design. The researcher used the A-B-A research design to determine the effectiveness of multisensory learning in literacy mastery of dyslexic students through three phases, namely baseline (A), intervention (B) and maintenance (C). This study uses several theories and approaches. In explaining reading errors among dyslexic students, the researcher used the Levinson Theory of Dyslexia (1994). The Orton-Gillingham approach (1948) and the Structured Literacy approach (2004) are used in the application of the multisensory learning. The Phonological Theory of Dyslexia Deficit (1999) is used in analyzing the effectiveness of multisensory in dyslexic students' mastery of literacy. The researcher chose the Malaysian Dyslexia Center (Ampang) as the study location. This study involved a total of 10 dyslexic students as study subjects and 15 dyslexic teachers as study respondents. The researcher has used observation, interview and survey methods. The researcher used the LINUS Literacy Reading Diagnostic Test, Malay language Level 1 reading texts, Multisensory Dys-Literacy Kit and questionnaires as research tools. The findings of this study prove that the study subjects have reading problems according to the LINUS construct which evaluates 12 reading skills. The researcher found that dyslexic students has not mastered the phonemic, phonetic and phonological aspects of the language. The researcher also found some research findings beyond the expectations of Levinson's Theory (1994). The results of this study found that dyslexic students did not commit the "condensation" error detailed in Levinson's Theory (1994). The influence of English phonics reading also affects dyslexic students'

reading skills in Malay. In the final objective of this study, the researcher analyzed the effectiveness of the multisensory learning approach and has proven a significant improvement in the literacy skills of dyslexic students.

Key words: dyslexia, literacy, Malay language constructs, multisensory learning



PENGHARGAAN

Terlebih dahulu saya ingin memanjatkan rasa kesyukuran kepada Tuhan kerana dengan kurniaan rahmat yang diberikan, akhirnya saya berjaya melengkapkan kajian ini. Dengan hati yang tulus ikhlas, saya ingin mengucapkan jutaan terima kasih kepada penyelia saya, Profesor Dr. Vijayaletchumy Subramaniam atas bimbingan dan sokongan yang diberikan kepada saya. Sepanjang tempoh pengajian saya, beliau tidak pernah jemu untuk mengajar saya dalam bidang penyelidikan dan penerbitan.

Penghargaan turut ditujukan kepada ibu bapa dan teman sehati saya kerana mereka sentiasa mendoakan yang terbaik untuk saya. Mereka juga menyokong saya dengan memberikan motivasi dan sokongan yang tidak terhingga sehingga saya menyiapkan tesis ini.

Tidak lupa juga, kerjasama yang baik daripada Pusat Disleksia Malaysia kerana membenarkan saya untuk menjalankan kajian tanpa sebarang gangguan. Kerjasama pihak PDM amatlah dihargai. Saya juga ingin berterima kasih kepada semua pakar bidang dalam kajian ini, iaitu Matthews Lim, Dr. Ervina Simaputang, Profesor Dr. P. Senthil, Profesor Madya Dr. Priya, Puan Sariah Amirin dan Dr. Patmawati Latiff.

Akhir kata, ucapan terima kasih kepada semua yang terlibat secara langsung dan tidak langsung dalam memberikan sumbangan dalam menyiapkan tesis ini.

Sekian, terima kasih.

Tesis ini telah dikemukakan kepada Senat Universiti Putra Malaysia dan telah diterima sebagai memenuhi syarat keperluan untuk Ijazah Doktor Falsafah. Ahli Jawatankuasa Penyeriaan adalah seperti berikut:

Vijayaletchumy a/p Subramaniam, PhD

Profesor
Fakulti Bahasa Moden dan Komunikasi
Universiti Putra Malaysia
(Pengerusi)

Nik Rafidah binti Nik Muhamad Affendi, PhD

Profesor Madya
Fakulti Bahasa Moden dan Komunikasi
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)

Nor Azuwan binti Yaakob, PhD

Pensyarah Kanan
Fakulti Bahasa Moden dan Komunikasi
Universiti Putra Malaysia
(Ahli)

ZALILAH MOHD SHARIFF, PhD

Profesor dan Dekan
Sekolah Pengajian Siswazah
Universiti Putra Malaysia

Tarikh: 13 April 2023

Perakuan Pelajar Siswazah

Saya memperakui bahawa

- tesis ini adalah hasil kerja saya yang asli;
- setiap petikan, kutipan dan ilustrasi telah dinyatakan sumbernya dengan jelas;
- tesis ini tidak pernah dimajukan sebelum ini dan tidak dimajukan serentak dengan ini, untuk ijazah lain sama ada di Universiti Putra Malaysia atau institusi lain;
- hak milik intelek dan hakcipta tesis ini adalah hak milik mutlak Universiti Putra Malaysia, mengikut Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Penyelidikan) 2012;
- kebenaran bertulis daripada penyelia dan pejabat Timbalan Naib Canselor (Penyelidikan dan Inovasi) hendaklah diperolehi sebelum tesis ini diterbitkan (dalam bentuk bertulis, cetakan atau elektronik) termasuk buku, jurnal, modul, prosiding, tulisan popular, kertas seminar, manuskrip, poster, laporan, nota kuliah, modul pembelajaran atau material lain seperti yang dinyatakan dalam Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Penyelidikan) 2012;
- tiada plagiat atau pemalsuan/fabrikasi data dalam tesis ini, dan integriti ilmiah telah dipatuhi mengikut Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Pengajian Siswazah) 2003 (Semakan 2012-2013) dan Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Penyelidikan) 2012. Tesis ini telah diimbaskan dengan perisian pengesanan plagiat.

Tandatangan : _____

Tarikh: _____

Nama dan No. Matrik : Kavenia Kunasegran

Perakuan Ahli Jawatankuasa Penyelidikan

Dengan ini, diperakukan bahawa:

- penyelidikan dan penulisan tesis adalah di bawah seliaan kami;
- tanggungjawab penyeliaan sebagaimana yang dinyatakan dalam Kaedah-Kaedah Universiti Putra Malaysia (Pengajian Siswazah) 2003 (Semakan 2012-2013) telah dipatuhi;

Tandatangan: _____
Nama Pengerusi
Jawatankuasa Profesor
Penyeliaan: Dr. Vijayaletchumy a/p Subramaniam

Tandatangan: _____
Nama Ahli
Jawatankuasa Profesor. Madya
Penyeliaan: Dr. Nik Rafidah binti Nik Muhamad Affendi

Tandatangan: _____
Nama Ahli
Jawatankuasa
Penyeliaan: Dr. Nor Azuwan Binti Yaakob

JADUAL KANDUNGAN

	Muka surat
ABSTRAK	i
ABSTRACT	iii
PENGHARGAAN	v
PENGESAHAN	vi
PERAKUAN	viii
SENARAI JADUAL	xiii
SENARAI RAJAH	xviii
SENARAI LAMPIRAN	xxiii
SENARAI SINGKATAN	xxiv
BAB	
1 PENDAHULUAN	1
Pernyataan Masalah	1
Disleksia	1
Literasi di Malaysia	3
Hubungan Literasi Dengan Disleksia	3
Jenis Disleksia	5
Konteks Disleksia di Malaysia	6
Teori-Teori Dalam Bidang Disleksia	8
Simptom Disleksia	11
Pengenalpastian Disleksia	13
Pendekatan Pembelajaran Multisensori	13
Teori Kecerdasan Gardner dengan Perkaitan Pembelajaran Multisensori	14
Hubungan Pembelajaran Multisensori Dengan Literasi	15
Pernyataan Masalah	15
Objektif Kajian	17
Persoalan Kajian	17
Batasan Kajian	18
Kepentingan Kajian	19
Definisi Operasional	20
Literasi	20
Disleksia	20
Pendekatan Pembelajaran Multisensori	21
2 SOROTAN LITERATUR	22
Kajian Tentang Bidang Disleksia	22
Kajian Tentang Bidang Literasi	24
Kajian Tentang Bidang Multisensori	27
3 METODOLOGI	36
Reka Bentuk Kajian	36
Reka Bentuk Penyelidikan A-B-A	36
Reka Bentuk Subjek Tunggal (<i>Single-subject design</i>)	37

Teori Dan Pendekatan Kajian	37
Teori Levinson Disleksia	38
Teori Fonologikal Defisit (1999)	40
Pendekatan Orton-Gillingham (1948)	41
Pendekatan Literasi Berstruktur	44
Kerangka Kajian	46
Kaedah kajian	47
Pemerhatian	47
Temu Bual	47
Kaji Selidik	47
Lokasi Kajian	48
Populasi dan Persampelan Kajian	48
Responden Kajian	50
Alat Kajian	50
Kesahan dan Kebolehpercayaan Alat Kajian	53
Triangulasi Data	62
Tatacara Kajian	63
Kajian Rintis	63
Kajian Sebenar	64
Penganalisan Data	66
4 HASIL KAJIAN DAN PERBINCANGAN	67
Masalah Bacaan Mengikut Konstruk LINUS Dalam Kalangan Murid Disleksia	67
1.1.1 Kemahiran 1: Mengenali Huruf	68
1.1.2 Kemahiran 2: Membunyi Huruf	70
1.1.3 Kemahiran 3: Membaca Huruf Vokal dan Konsonan	72
1.1.4 Kemahiran 4: Membaca Suku Kata Terbuka	74
1.1.5 Kemahiran 5: Membaca Suku Kata Tertutup	76
1.1.6 Kemahiran 6: Membaca Perkataan dengan Suku Kata Tertutup “ng”	78
1.1.7 Kemahiran 7: Membaca Perkataan dengan Diftong	80
1.1.8 Kemahiran 8: Membaca Perkataan dengan Digraf	82
1.1.9 Kemahiran 9: Membaca Perkataan dengan Vokal Berganding	84
1.1.10 Kemahiran 10: Membaca Perkataan dengan Imbuhan	86
1.1.11 Kemahiran 11: Membaca Frasa	88
1.1.12 Kemahiran 12: Membaca Ayat Mudah	90
Kesalahan bacaan mengikut Teori Levinson (1994) dalam kalangan murid disleksia	94
Tahap Teks Bacaan: Permulaan/Beginner (i).	94
Tahap Teks Bacaan: Pertengahan/Intermediate (ii)	97
Tahap Teks Bacaan: Lanjutan/Advanced (iii).	101
Pengaplikasian Pendekatan Pembelajaran Multisensori Dalam Kalangan Murid Disleksia	105
Aktiviti Multisensori Untuk Kemahiran Literasi	105
Prosedur Pengaplikasian Aktiviti Multisensori	106
Bahan Aktiviti Multisensori	107
Jadual Aktiviti Multisensori	107
Gambar Pengaplikasian Aktiviti Multisensori	114

Keberkesanan Pembelajaran Multisensori Dalam Literasi Murid Disleksia	121
Peringkat 1: Analisis Skor dan Peratusan Pencapaian Ujian Mengikut Subjek Kajian	122
Subjek 1 (S1)	123
Peringkat 2: Kaji selidik dalam kalangan guru murid disleksia	142
Rasional Teori Dengan Dapatan Kajian	147
Implikasi Dapatan Kajian	149
5 RUMUSAN DAN CADANGAN	151
Rumusan	151
Cadangan	153
Bahagian Pendidikan Khas, Kementerian Pendidikan Malaysia	153
Guru-guru pendidikan khas	153
Cadangan Penyelidikan Selanjutnya	154
BIBLIOGRAFI	156
LAMPIRAN	163
BIODATA PELAJAR	191
SENARAI PENERBITAN	192

SENARAI JADUAL

Jadual		Muka surat
1	Sekolah Program Rintis Disleksia (PPKI) Mengikut Negeri	7
2	Cawangan Pusat Disleksia di bawah Persatuan Disleksia Malaysia	8
3	Simptom disleksia	11
4	Senarai huruf	16
5	Tiga Fasa Reka Bentuk Penyelidikan A-B-A	36
6	Populasi kajian di PDM Ampang	49
7	Subjek kajian	49
8	Senarai Pakar Bidang (<i>Field Experts</i>)	53
9	Cadangan oleh Pakar Disleksia 1 terhadap Penambahbaikan Aktiviti Multisensori	55
10	Cadangan oleh Pakar Disleksia 2 terhadap Penambahbaikan Aktiviti Multisensori	56
11	Cadangan oleh Pakar Disleksia 3 terhadap Penambahbaikan Aktiviti Multisensori	61
12	Cadangan oleh Pakar Disleksia 4 terhadap Penambahbaikan Aktiviti Multisensori	62
13	Senarai Kesahan Pakar untuk Borang Soal Selidik	62
14	3 fasa reka bentuk penyelidikan A-B-A	64
15	Prosedur pelaksanaan kajian sebenar	65
16	Skor Kemahiran 1	68
17	Tahap Penguasaan K1 Mengikut Subjek Kajian	69
18	Skor Kemahiran 2	70
19	Tahap Penguasaan K2 Mengikut Subjek Kajian	71
20	Skor Kemahiran 3	72

21	Tahap Penguasaan K3 Mengikut Subjek Kajian	73
22	Skor Kemahiran 4	74
23	Tahap Penguasaan K4 Mengikut Subjek Kajian	75
24	Skor Kemahiran 5	76
25	Tahap Penguasaan K5 Mengikut Subjek Kajian	77
26	Skor Kemahiran 6	78
27	Tahap Penguasaan K6 Mengikut Subjek Kajian	79
28	Skor Kemahiran 7	80
29	Tahap Penguasaan K7 Mengikut Subjek Kajian	81
30	Skor Kemahiran 8	82
31	Tahap Penguasaan K8 Mengikut Subjek Kajian	83
32	Skor Kemahiran 9	84
33	Tahap Penguasaan K9 Mengikut Subjek Kajian	85
34	Skor Kemahiran 10	86
35	Tahap Penguasaan K10 Mengikut Subjek Kajian	87
36	Skor Kemahiran 11	88
37	Tahap Penguasaan K11 Mengikut Subjek Kajian	89
38	Skor Kemahiran 12	90
39	Tahap Penguasaan K12 Mengikut Subjek Kajian	91
40	Perbandingan Konstruk LINUS Literasi Bahasa Melayu Bahagian Pendidikan Khas, Kementerian Pendidikan Malaysia dengan adaptasi pengkaji untuk murid disleksia	93
41	Jenis Kesalahan Bacaan (Pengguguran)	95
42	Jenis Kesalahan Bacaan (Pembalikan)	96
43	Jenis Kesalahan Bacaan (Penggantian)	98
44	Jenis Kesalahan Bacaan (Pengguguran)	99

45	Jenis Kesalahan Bacaan (Penyisipan)	101
46	Jenis Kesalahan Bacaan (Agak-agakan)	103
47	Aktiviti Multisensori Murid Disleksia Berdasarkan Pendekatan Literasi Berstruktur dan Pendekatan Orton-Gillingham	107
48	Skor ujian mengikut subjek (60 markah)	122
49	Peratusan Pencapaian ujian mengikut subjek (100%)	122
50	Demografi Subjek 1	123
51	Skor ujian S1	124
52	Peratusan pencapaian ujian S1	124
53	Perbandingan sebelum, semasa dan selepas pembelajaran multisensori S1	125
54	Demografi Subjek 2	125
55	Skor ujian S2	126
56	Peratusan pencapaian ujian S2	126
57	Perbandingan sebelum, semasa dan selepas pembelajaran multisensori S2	127
58	Demografi Subjek 3	127
59	Skor ujian S3	127
60	Peratusan pencapaian ujian S3	128
61	Perbandingan sebelum, semasa dan selepas pembelajaran multisensori S3	128
62	Demografi Subjek 4	129
63	Skor ujian S4	129
64	Peratusan pencapaian ujian S4	129
65	Perbandingan sebelum, semasa dan selepas pembelajaran multisensori S4	130
66	Demografi Subjek 5	130

67	Skor ujian S5	131
68	Peratusan pencapaian ujian S5	131
69	Perbandingan sebelum, semasa dan selepas pembelajaran multisensori S5	132
70	Demografi Subjek 6	132
71	Skor ujian S6	133
72	Peratusan pencapaian ujian S6	133
73	Perbandingan sebelum, semasa dan selepas pembelajaran multisensori S6	134
74	Demografi Subjek 7	134
75	Skor ujian S7	134
76	Peratusan pencapaian ujian S7	135
77	Perbandingan sebelum, semasa dan selepas pembelajaran multisensori S7	136
78	Demografi Subjek 8	136
79	Skor ujian S8	137
80	Peratusan pencapaian ujian S8	137
81	Perbandingan sebelum, semasa dan selepas pembelajaran multisensori S8	138
82	Demografi Subjek 9	138
83	Skor ujian S9	139
84	Peratusan pencapaian ujian S9	139
85	Perbandingan sebelum, semasa dan selepas pembelajaran multisensori S9	140
86	Demografi Subjek 10	140
87	Skor ujian S10	140
88	Peratusan pencapaian ujian S10	141

89	Perbandingan sebelum, semasa dan selepas pembelajaran multisensori S10	141
90	Taburan responden kajian	142
91	Kaji selidik responden kajian (Bahagian B)	143
92	Kaji selidik responden kajian (Bahagian C)	144
93	Komen dan Pandangan Guru	146



SENARAI RAJAH

Rajah		Muka surat
1	Perbandingan hemisfera otak antara kanak-kanak normal dengan kanak-kanak disleksia (Hornsby, 1995)	2
2	Jenis disleksia	6
3	Rumusan teori disleksia	10
4	Simptom disleksia mengikut kategori	12
5	Kerangka Konsep Teori Levinson (1994) di Malaysia	19
6	Kerangka fasa reka bentuk penyelidikan A-B-A	37
7	Teori dan pendekatan kajian	38
8	Mekanisme Kesalahan Bacaan Disleksia Teori Levinson (1993) yang diadaptasi dalam kajian Vijayaletchumy Subramaniam (2003) di Malaysia	39
9	Kerangka Teori Fonologikal Defisit (1999)	41
10	6 Prinsip Pendekatan Orton-Gillingham (1948)	43
11	Pendekatan Literasi Berstruktur (2004)	45
12	Kerangka kajian	46
13	Lokasi kajian, Persatuan Disleksia Malaysia	48
14	Teks Petikan Tahap Pembelajaran Permulaan	51
15	Teks Petikan Tahap Pembelajaran Pertengahan	52
16	Teks Petikan Tahap Pembelajaran Lanjutan	52
17	Semakan alat kajian bersama pakar bidang	54
18	Lawatan ke pusat Multisensory Learning Centre, Singapura bersama penyelia kajian	54
19	Perjumpaan secara dalam talian (Google Meet) bersama pakar bidang, Dr. Ervina Simaputang	55

20	Perjumpaan secara dalam talian (Google Meet) bersama pakar bidang, Dr. Ervina Simaputang	56
21	Maklum balas daripada pakar bidang 1	57
22	Perjumpaan secara dalam talian (Google Meet) bersama pakar bidang, Profesor Dr. P. Senthil	58
23	Perjumpaan secara dalam talian (Google Meet) bersama pakar bidang, Profesor Dr. P. Senthil	58
24	Maklum balas daripada pakar bidang 2 dalam borang yang diberikan (Sila rujuk Lampiran 11)	59
25	Perjumpaan secara dalam talian (Google Meet) bersama pakar bidang, Profesor Madya Dr. Priya	60
26	Perjumpaan secara dalam talian (Google Meet) bersama pakar bidang, Profesor Madya Dr. Priya	60
27	Maklum balas daripada pakar bidang dalam borang yang diberikan (Sila rujuk Lampiran 12)	61
28	Triangulasi data kajian	63
29	Senarai semak diskriminasi huruf	64
30	Diagnostik Kemahiran 1	68
31	Analisis Skor Kemahiran 1	69
32	Diagnostik Kemahiran 2	70
33	Analisis Skor Kemahiran 2	71
34	Diagnostik Kemahiran 3	72
35	Analisis Skor Kemahiran 3	73
36	Diagnostik Kemahiran 4	74
37	Analisis Skor Kemahiran 4	75
38	Diagnostik Kemahiran 5	76
39	Analisis Skor Kemahiran 5	77
40	Diagnostik Kemahiran 6	78

41	Analisis Skor Kemahiran 6	79
42	Diagnostik Kemahiran 7	80
43	Analisis Skor Kemahiran 7	81
44	Diagnostik Kemahiran 8	82
45	Analisis Skor Kemahiran 8	83
46	Diagnostik Kemahiran 9	84
47	Analisis Skor Kemahiran 9	85
48	Diagnostik Kemahiran 10	86
49	Analisis Skor Kemahiran 10	87
50	Diagnostik Kemahiran 11	88
51	Analisis Skor Kemahiran 11	89
52	Diagnostik Kemahiran 12	90
53	Analisis Skor Kemahiran 12	91
54	Analisis Keseluruhan Tahap Kemahiran Bacaan	92
55	Kerangka konsep Teori Levinson (1994) di Malaysia	94
56	Teks Petikan Tahap Permulaan	97
57	Teks Petikan Tahap Pertengahan	101
58	Teks Petikan Tahap Lanjutan	104
59	Pendekatan pembelajaran multisensori dalam konteks fonologikal disleksia	106
60	Aktiviti padanan huruf	114
61	Aktiviti padanan huruf	114
62	Aktiviti cari huruf	115
63	Aktiviti pembentukan huruf	115
64	Aktiviti pembentukan huruf	115

65	Aktiviti pembentukan huruf	116
66	Aktiviti pembentukan huruf	116
67	Kanvas pembentukan huruf	116
68	Kanvas pembentukan huruf	116
69	Kanvas pembentukan huruf	117
70	Aktiviti penyesuaian huruf dengan bunyi	117
71	Aktiviti membunyi huruf dan suku kata	117
72	Aktiviti membunyi huruf dan suku kata	118
73	Aktiviti menulis suku kata terbuka	118
74	Aktiviti menulis suku kata terbuka	119
75	Aktiviti menulis suku kata	119
76	Aktiviti menulis perkataan	120
77	Aktiviti menulis perkataan	120
78	Aktiviti menulis perkataan	121
79	Analisis Keseluruhan Pencapaian Ujian Mengikut Subjek Kajian	123
80	Analisis Pencapaian Ujian S1	124
81	Analisis Pencapaian Ujian S2	126
82	Analisis Pencapaian Ujian S3	128
83	Analisis Pencapaian Ujian S4	129
84	Analisis Pencapaian Ujian S5	131
85	Analisis Pencapaian Ujian S6	133
86	Analisis Pencapaian Ujian S7	135
87	Analisis Pencapaian Ujian S8	137
88	Analisis Pencapaian Ujian S9	139
89	Analisis Pencapaian Ujian S10	141

90	Teori Fonologikal Defisit (1999)	148
91	Model 3F Bacaan Disleksia	149



SENARAI LAMPIRAN

Lampiran	Muka surat
1 Diagnostik Literasi Kemahiran Membaca Bahasa Melayu Murid Disleksia	163
2 Teks Bacaan Bahasa Melayu Tahap 1	178
3 Soal Selidik Guru : Keberkesanan Kit Dys-Literasi Multisensori	179
4 Surat Kepada Lokasi Kajian (Persatuan Disleksia Malaysia)	182
5 Surat Penerimaan Sebagai Pelantikan Pakar Bidang 1	183
6 Surat Penerimaan Sebagai Pelantikan Pakar Bidang 2	184
7 Surat Pelantikan Pakar Bidang 1	185
8 Surat Pelantikan Pakar Bidang 2	186
9 Surat Pelantikan Pakar Bidang 3	187
10 Borang Maklum Balas Pakar Bidang 1	188
11 Borang Maklum Balas Pakar Bidang 2	189
12 Borang Maklum Balas Pakar Bidang 3	190

SENARAI SINGKATAN

IDA	International Dyslexia Association
LINUS	Literacy and Numeracy Screening
3M	Membaca, menulis dan mengira
PPKI	Program Pendidikan Khas Integrasi
PDM	Persatuan Disleksia Malaysia
MSL	Multisensory Learning Approach
PPBM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
ILA	International Literacy Association
OG	Orton-Gillingham
PAST	The Phonological Awareness Skills Test
SL	Structured Literacy
3F	Fonetik, fonemik & fonologikal

BAB 1

PENDAHULUAN

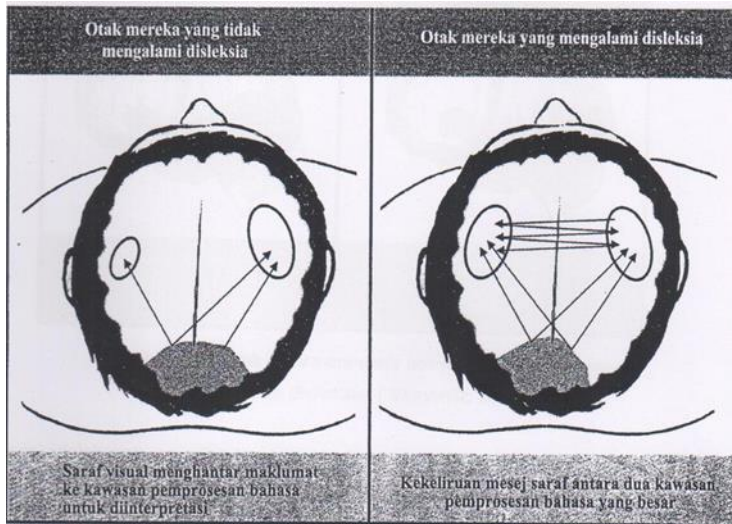
Disleksia

Dalam persekitaran pendidikan, kanak-kanak berkeperluan khas yang memerlukan sokongan atau bantuan tambahan berbanding dengan kanak-kanak normal untuk mencapai kejayaan dalam akademik digambarkan sebagai luar biasa. Antaranya ialah kanak-kanak yang mempunyai disleksia, iaitu suatu masalah pembelajaran yang spesifik (*The International Dyslexia Association, IDA*). Kecelaruhan pembelajaran ini terdiri daripada masalah disleksia, disgrafia, dan diskalkulia. Walau bagaimanapun, disleksia merupakan kecelaruhan pembelajaran yang paling lazim dalam kanak-kanak di Malaysia berbanding dengan masalah disgrafia atau diskalkulia (Bahagian Pendidikan Khas, 2020). Kanak-kanak disleksia mempunyai pelbagai jenis cabaran dan halangan dalam proses pembelajaran mereka. Secara umumnya, masalah pembelajaran dikaitkan dengan pembangunan neurologikal yang mempengaruhi keupayaan individu untuk memproses, menyimpan, dan menghasilkan semula maklumat (Ugwu, 2015). Oleh sebab itu, kecelaruhan pembelajaran menjejaskan proses kognitif kanak-kanak disleksia dalam jangka masa panjang.

Disleksia merupakan masalah pembelajaran yang khusus. Hal ini adalah kerana disleksia mempengaruhi keupayaan membaca dan menulis. Walaupun didedahkan dengan pembelajaran konvensional dalam bilik darjah dan motivasi yang betul, kanak-kanak disleksia masih tidak akan mempunyai kelancaran membaca dan menulis seperti kanak-kanak normal (Ugwu, 2015). Justeru, disleksia lebih dikategorikan sebagai kecelaruhan bahasa kerana mempengaruhi keupayaan membaca dan menulis dalam proses pembelajaran. Kanak-kanak disleksia mungkin dapat membaca, tetapi hanya membaca pada tahap yang lebih rendah daripada yang dijangkakan dari segi tahap usia dan perkembangan minda mereka. Kecekapan mereka dalam proses membaca lemah dan tahap kritikalnya bergantung kepada individu. Masalah bacaan mereka bukan dipengaruhi oleh keadaan persekitaran pembelajaran mereka atau motivasi yang diberikan oleh guru mereka. Walau bagaimanapun, daya deria kanak-kanak disleksia berfungsi baik dan kecerdasan mereka tidak mempunyai kaitan dengan masalah pembelajaran disleksia. Hubungan kecerdasan IQ dengan kewujudan disleksia telah banyak dikaji dalam bidang penyelidikan disleksia dan penyelidik membuktikan bahawa kecerdasan IQ disleksik tidak dijejaskan atau kurang daripada individu normal (Shaywitz & Bennett, 2003). Walau bagaimanapun, kanak-kanak disleksia boleh menunjukkan kecelaruhan yang bersifat jangka masa pendek seperti psikomotor, pertuturan, tingkah laku, emosi, psikologikal dan sebagainya.

Persatuan Disleksia Antarabangsa (*The International Dyslexia Association, IDA*) menganggarkan bahawa hampir 15-20% penduduk dunia mengalami sekurang-kurangnya satu atau lebih simptom disleksia. Masalah pembelajaran spesifik telah wujud sejak lama. Walau bagaimanapun, kesedaran dan pengiktirafan yang diberikan kepada masalah pembelajaran disleksia sebagai masalah yang mempunyai pengaruh yang besar dalam sistem pendidikan baru-baru ini disebarluaskan (Adubasim & Nganji, 2017).

Terdapat banyak perbezaan dalam proses pembelajaran yang dialami oleh kanak-kanak disleksia sepanjang proses pembelajaran mereka. Snowling mendefinisikan disleksia sebagai masalah pembelajaran dalam pemerolehan dan pemprosesan bahasa yang dimanifestasikan dalam kecelaruan membaca, mengeja dan menulis (Snowling, 2003). Hal ini bermaksud kanak-kanak disleksia akan mempunyai masalah melakukan tugas atau kerja tertentu sekiranya melibatkan tiga aspek tersebut, iaitu membaca, mengeja dan menulis. Secara ringkas, kanak-kanak disleksia perlu disesuaikan dengan keadah pembelajaran yang mungkin berbeza untuk setiap individu. Hal ini dikatakan demikian kerana kanak-kanak disleksia mempunyai tahap pembelajaran yang berbeza.



Rajah 1 : Perbandingan hemisfera otak antara kanak-kanak normal dengan kanak-kanak disleksia (Hornsby, 1995)

Disleksia merujuk masalah pembelajaran yang berpunca daripada origin neurobiologi dan defisit fonologi yang tidak normal (Ferrer, Shaywitz, Holahan, Marchione, 2010). Teori disleksia yang dominan ialah teori defisit fonologi dan teori ini mengutarakan bahawa kesukaran membaca disleksik secara langsung disebabkan oleh defisit kognitif yang khusus dalam pemprosesan bunyi. (Snowling, 1998). Defisit fonologi mengganggu pemerolehan dan penguasaan aspek fonem yang menyebabkan kesukaran untuk menguasai huruf (Vellutino, Fletcher, Snowling, & Scanlon, 2004). Defisit fonologi dapat diperincikan lagi kepada kekurangan kesedaran fonologi, kekurangan dalam memori fonologi, dan kekurangan dalam penamaan 'coding' (Vellutino et al., 2004). Kekurangan ini dapat dibuktikan melalui simptom disleksia seperti kesukaran dalam mengeja suku kata dalam perkataan atau kesukaran mengenali huruf yang secara langsung menyebabkan kesukaran dalam proses membaca (Goswami, 2008).

Ikediashi (2012) berpendapat bahawa masalah pembelajaran disleksia sebagai suatu gangguan yang dikaitkan dengan proses membaca, menulis dan mengeja. Definisi ini mengkategorikan disleksia bukan hanya sebagai satu masalah yang mempengaruhi keupayaan membaca, mendengar, dan menulis tetapi sebagai satu masalah pembelajaran

yang spesifik, dari segi domain operasi dan koherensi dalam kecelaruan membaca. Definisi disleksia yang diutarakan oleh Persatuan Disleksia Antarabangsa (IDA) telah mendapat penerimaan dan pengiktirafan yang lebih luas sebagai badan penyelidikan profesional dalam bidang disleksia. Menurut IDA, disleksia merupakan masalah pembelajaran spesifik yang dikaitkan dengan sifat neurologi (2007). IDA membuktikan bahawa terdapat perbezaan struktur otak yang signifikan dalam kalangan kanak-kanak disleksia berbanding kanak-kanak normal. Disleksia mungkin disebabkan oleh perkembangan otak yang lambat atau kekurangan dalam domain fonologikal bahasa. Justeru, kemampuan kognitif individu disleksia juga mempunyai perkaitan dengan kekurangan domain fonologikal tersebut.

Literasi di Malaysia

Sistem pendidikan di Malaysia telah banyak diperkembangkan mengikut keperluan dan seiring dengan Falsafah Pendidikan Kebangsaan negara. Dasar sistem pendidikan ini telah banyak dikaji oleh pakar dan melalui sistem pendidikan ini, kanak-kanak akan didedahkan dengan literasi awal. Penguasaan literasi merangkumi tiga kemahiran, iaitu kemahiran membaca, menulis dan mengira. Ketiga-tiga kemahiran ini merupakan asas dalam pembelajaran kanak-kanak. Literasi merupakan asas untuk pembelajaran kanak-kanak yang bermula dengan pendidikan rendah, pendidikan menengah dan seterusnya ke tahap pendidikan tinggi. Kemahiran membaca dan menulis mesti dikuasai oleh semua individu.

Dalam konteks pendidikan khas dan pemulihan, Program LINUS telah dibangunkan pada tahun 2010. LINUS merupakan akronim untuk *Literacy and Numeracy Screening*. Program ini memfokuskan murid-murid yang tidak menguasai kemahiran asas 3M, iaitu membaca, menulis, dan mengira. Program ini bermula pada tahap sekolah rendah, iaitu murid-murid pada Tahap 1 hingga Tahap 3. Guru-guru untuk program LINUS ini akan dibekalkan dengan modul dan perancangan pengajaran yang berbeza dengan pengajaran murid-murid normal.

Hubungan Literasi Dengan Disleksia

Menurut Reid (2009), pola kesukaran dalam pencapaian literasi disleksia bergantung kepada kebolehan menguasai fonologi, pengenalan kata, peraturan ejaan (*spelling instruction*), kesalahan visual dalam ejaan, kekeliruan huruf dengan huruf yang serupa dan peninggalan perkataan dalam ayat. Moody (2009) berpendapat bahawa terdapat beberapa aspek yang perlu dinilai dalam mengetahui keupayaan dan tahap literasi kanak-kanak disleksia. Penilaian literasi meliputi mengeja dan membaca kata tunggal, pemahaman bacaan dan kepantasan membaca.

Lee (2008) mencadangkan membaca perkataan, kefasihan mengeja, membaca, dan penyahkodan dapat menilai tahap literasi disleksia dalam bahasa Melayu. Menurut Joshi dan Aaron (2008), penyahkodan merupakan kemampuan menyebut perkataan yang ditulis dan kemahiran ini tidak mempunyai hubungan dengan kecerdasan umum seperti yang diuji dalam kajian Carver (1998). Penyelidik membuktikan bahawa penyahkodan

sebagai 'kemahiran memproses tahap rendah' dan pemahaman sebagai 'kemahiran memproses tahap lebih tinggi'. Kemahiran ini dapat dinilai dengan ujian membaca dan ejaan (Reid, 2009).

Pengetahuan huruf-bunyi telah terbukti menjadi petunjuk utama yang sangat baik dalam menilai pencapaian membaca dan mengeja kerana kanak-kanak yang mempelajari huruf-bunyi dengan mudah lebih cenderung mempunyai kemahiran fonologi yang baik (Goulandris, 2006). Byrne, Barnsley, Ashley & Larsen (1997) mendapati bahawa pengetahuan huruf menyumbang kepada kemahiran penyahkodan dalam pembelajaran bahasa kanak-kanak prasekolah dan tadika dari aspek kesedaran fonemik. Pengetahuan tentang huruf atau bunyi ialah prasyarat yang penting untuk kanak-kanak mempelajari bacaan dan ejaan dalam ortografi abjad seperti dalam bahasa Inggeris (Muter, 2004). Kajian yang dijalankan oleh Fawcett dan Nicolson (1994) mendapati bahawa kanak-kanak yang didiagnos dengan disleksia lebih perlahan dalam penamaan huruf, nombor dan warna daripada kanak-kanak normal. Penyelidik juga berpendapat bahawa kanak-kanak disleksia tidak mempunyai kemahiran membaca yang setaraf dengan tahap usia mereka dan ini secara langsung menunjukkan bahawa kanak-kanak disleksia akan mempunyai masalah bacaan yang berterusan.

Ehri (2002) mencadangkan bahawa kanak-kanak disleksia perlu menguasai pengetahuan huruf untuk mengembangkan kemahiran membaca mereka. Mereka perlu mengaplikasikan pemahaman huruf mereka dalam bacaan. Penyelidik juga menegaskan bahawa kelemahan dalam keseluruhan penguasaan bahasa ialah ketiadaan instruksi fonik yang sistematik pada tahap awal. Kemampuan mengenal perkataan dengan cepat dan tepat disebut sebagai pemprosesan leksikal dan kemahiran ini penting dalam proses membaca (Goulandris, 2006). Kaedah terbaik untuk menilai pengenalanpastian huruf adalah dengan menggunakan ujian membaca dan mengeja.

Lee dan Wheldall (2011) mengkaji pemerolehan kosa kata bahasa Melayu. Mereka mendapati bahawa pengetahuan suku kata dan penggabungan fonem ialah petanda pemerolehan kosa kata yang signifikan. Hal ini menunjukkan bahawa kedua-dua suku kata dan fonem penting dalam pemerolehan kosa kata bahasa Melayu. Mereka juga menganalisis kesalahan bacaan dan membuktikan bahawa kesalahan bacaan banyak dilakukan oleh kanak-kanak disleksia kerana mereka tidak mempunyai pengetahuan dan kebolehan yang cukup dalam aspek segmentasi huruf dan bunyi. Dalam kemahiran mengeja, seorang kanak-kanak perlu menguasai bunyi dan huruf. Pada tahap asas mengeja, kanak-kanak akan belajar untuk mewakili bunyi dengan huruf dan pembelajaran ini memerlukan pemetaan dua arah antara aspek fonologi dan simbol bertulis, iaitu hubungan pengetahuan fonemik dan fonologikal. Proses ini yang banyak mencabar kanak-kanak disleksia kerana mereka mempunyai kecelaruan dalam kemahiran fonologi (Jamieson & Simpson, 2006). Secara umumnya, kanak-kanak perlu memperoleh pengetahuan tentang hubungan antara bunyi dengan huruf dan pengetahuan ini memerlukan pembelajaran fonologi dalam bahasa. Selepas menguasai kemahiran asas ini, kanak-kanak dapat menyesuaikan bunyi dengan huruf, iaitu simbol bunyi. (Jamieson & Simpson, 2006).

Kemahiran mengeja mensyaratkan kanak-kanak disleksia untuk mengetahui hubungan fonologi dengan fonem. Kemahiran ejaan juga lebih sukar untuk dikuasai oleh murid disleksia. Oleh sebab itu, kanak-kanak disleksia mempunyai kesukaran untuk mengeja (Snowling, 2000). Di samping itu, kemahiran ejaan juga mempertimbangkan daya memori kanak-kanak disleksia. Faktor ini ditekankan dalam kemahiran mengeja kerana proses ini berkaitan dengan pengintegrasian kognitif dan kinestetik (Reid, 2009). Tambahan pula, Snowling (2000) membuktikan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dalam sifat kesalahan ejaan pada kanak-kanak disleksia berbanding dengan kanak-kanak normal. Kanak-kanak disleksia menunjukkan lebih banyak kesalahan 'fonetik yang tidak dapat diterima' daripada kanak-kanak normal. Dengan kata lain, kesalahan ini merujuk kekurangan penguasaan fonetik. Perkara ini menunjukkan bahawa kanak-kanak disleksia mungkin belum menguasai representasi fonologi, tetapi menggunakan strategi penamaan huruf untuk mengeja secara fonologi.

Jenis Disleksia

Terdapat tiga jenis disleksia yang boleh mempengaruhi keupayaan pembelajaran kanak-kanak disleksia, iaitu disleksia trauma, disleksia *primary* dan disleksia *developmental*:

i. Disleksia trauma

Disleksia trauma dibuktikan sebagai disleksia yang diperoleh atau "*acquired*". Ikediashi (2012) mengatakan bahawa jenis disleksia ini ialah kesan sesuatu kecederaan otak dalam usia kanak-kanak. Kecederaan bahagian otak ini dikaitkan dengan domain pembangunan psikomotor dan bahasa, iaitu untuk membaca dan menulis.

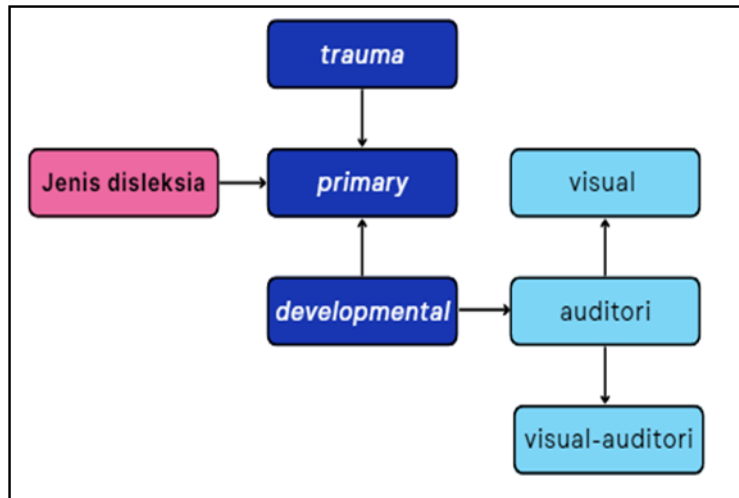
ii. Disleksia *primary*

Disleksia jenis ini lebih menekankan kecelaruan dalam bahagian kiri otak seseorang. Bahagian kiri otak mengawal pengalaman pembelajaran (*learning experiences*), terutamanya membaca dan mengeja. Keadaan ini tidak akan berubah dengan masa dan boleh kekal sepanjang hidup. Kanak-kanak dengan jenis disleksia ini tidak dapat membaca selepas 10 tahun. Bukan itu sahaja, jenis disleksia ini bersifat keturunan dan boleh diturunkan kepada satu generasi kepada generasi yang seterusnya. Ikediashi (2012) menegaskan bahawa disleksia *primary* lebih lazim dalam kalangan kanak-kanak lelaki berbanding dengan kanak-kanak perempuan.

iii. Disleksia *developmental*

Menurut Rasche, Zuk & Gaab (2012) disleksia *developmental* berlaku semasa perkembangan janin (*fetal development*). Keadaan ini disebabkan oleh masalah dengan perkembangan otak janin yang mengakibatkan gangguan dalam domain bahasa. Gordon et al. (1984) membuktikan bahawa jenis disleksia ini mungkin juga disebabkan oleh kegagalan dalam pembentukan saraf dan ketidakmatangan mekanisme neural atau heterotopia fokus dalam otak. Walau

bagaimanapun, kanak-kanak didiagnos dengan disleksia *developmental* boleh memperbaiki kekurangan mereka dengan intervensi yang sesuai. Faktor kematangan usia juga akan membantu kanak-kanak disleksia ini. Menurut Ziegler & Goswami (2005), disleksia *developmental* juga lebih lazim dalam kanak-kanak lelaki daripada kanak-kanak perempuan. Disleksia *developmental* dibahagikan lagi kepada tiga jenis utama, iaitu disleksia visual, disleksia auditori dan disleksia visual-auditori.



Rajah 2 : Jenis disleksia

Konteks Disleksia di Malaysia

Pendidikan khas di Malaysia mula-mula diperkenalkan pada tahun 1967 untuk meninjau keperluan kurikulum pemulihan di sekolah arus perdana. Kurikulum pemulihan dan pendidikan khas pertama kali dilancarkan oleh Kementerian Pelajaran Malaysia dengan pembukaan kelas pemulihan khas di setiap sekolah kerajaan. Kelas pemulihan ini diklasifikasikan untuk murid yang mencapai tahap penguasaan kemahiran 3M yang lemah, iaitu kemahiran membaca, menulis dan mengira. Kemahiran 3M merupakan kemahiran asas dalam proses pembelajaran individu.

Walaupun pendidikan pemulihan dan pendidikan khas telah dipraktikkan di negara ini sejak awal 1970-an lagi, namun statistik Bahagian Pendidikan Khas pada 2003 masih menunjukkan penguasaan kemahiran membaca, menulis dan mengira yang lemah dalam kalangan murid Tahap 1. Dalam usaha membendung masalah ini, Kementerian Pendidikan Malaysia telah melaksanakan Program Rintis Sekolah Disleksia untuk seluruh negara. Objektif program tersebut adalah untuk menyediakan kemudahan pembelajaran dan kurikulum yang spesifik untuk murid disleksia. Selain itu, program tersebut bertujuan menyediakan pendidikan yang relevan dengan tahap pembelajaran murid disleksia. Setakat ini, terdapat 678 buah sekolah di Malaysia yang

mengimplementasikan Program Rintis Sekolah Disleksia. Jadual 1 memaparkan jumlah sekolah program disleksia dan jumlah murid disleksia mengikut negeri.

Jadual 1 : Sekolah Program Rintis Disleksia (PPKI) Mengikut Negeri

Negeri	Bilangan sekolah	Jumlah murid
Perlis	10	45
Kedah	3	24
Pahang	5	35
Terengganu	4	31
Johor	6	27
Negeri Sembilan	4	24
Melaka	6	12
Pulau Pinang	5	37
Selangor	12	84
Sabah	4	30
Sarawak	2	12
Perak	4	18
Kelantan	5	78
Wilayah Persekutuan Kuala Lumpur	9	125
Wilayah Persekutuan Putrajaya	9	38
Wilayah Persekutuan Labuan	5	58
JUMLAH	93	678

(Sumber: Bahagian Pendidikan Khas, Kementerian Pendidikan Malaysia, 2021)

Persatuan Disleksia Malaysia merupakan sebuah persatuan NGO yang memberikan tumpuan khas kepada individu yang mengalami masalah pembelajaran, terutamanya untuk golongan disleksik. Presiden Persatuan Disleksia Malaysia, Sariah Amirin telah mengasaskan Persatuan Disleksia Malaysia pada tahun 1995 yang bertitik tolak daripada pengalamannya sebagai seorang guru disleksia dalam bidang pendidikan khas. Persatuan ini ditubuhkan untuk memberikan pendedahan tentang masalah pembelajaran disleksia di Malaysia kepada para ibu bapa dan warga pendidik. Selain itu, Persatuan Disleksia Malaysia menawarkan perkhidmatan ujian diagnostik dan psikologi, kelas bimbingan serta bengkel pengajaran dalam bidang disleksia. Intervensi di pusat disleksia di bawah Persatuan Disleksia Malaysia memberikan penekanan kepada penerapan *soft skills* di dalam dan luar kelas, kemahiran kreativiti, psikomotor, psikologi, tingkah laku dan disiplin murid. Intervensi di PDM tidak hanya memfokuskan kemahiran pembelajaran sahaja, iaitu kemahiran 3M (menulis, membaca dan mengira). Setakat ini, terdapat 16 buah pusat disleksia yang didaftarkan di bawah Persatuan Disleksia Malaysia yang menawarkan intervensi untuk golongan disleksik, iaitu:

Jadual 2 : Cawangan Pusat Disleksia di bawah Persatuan Disleksia Malaysia

Negeri:	Nama pusat disleksia:	Jumlah murid:
Kuala Lumpur	1. Pusat Disleksia Ampang	125
	2. Pusat Disleksia Titiwangsa	70
	3. Pusat Disleksia Taman Tun Dr Ismail	55
Selangor	4. Pusat Disleksia Bangi	60
	5. Pusat Disleksia Puchong	35
	6. Pusat Disleksia USJ Subang	30
	7. Pusat Disleksia Shah Alam	40
	8. Pusat Disleksia Sekinchan	25
Seremban	9. Pusat Disleksia Seremban	20
Ipoh	10. Pusat Disleksia Ipoh	25
Pahang	11. Pusat Disleksia Kuantan	20
Pulau Pinang	12. Pusat Disleksia Pulau Pinang	35
Kedah	13. Pusat Disleksia Sungai Petani	25
Johor	14. Pusat Disleksia Batu Pahat	20
	15. Pusat Disleksia Johor Bahru	40
Melaka	16. Pusat Disleksia Melaka	45

Teori-Teori Dalam Bidang Disleksia

Dalam kajian-kajian lepas, pakar penyelidik dalam bidang disleksia telah mengemukakan beberapa teori disleksia yang signifikan seperti teori fonologikal, teori pemprosesan auditori, teori visual, teori cerebellar dan teori magnocellular. Teori-teori tersebut telah dikaji dan digunakan dalam kajian disleksia sejak tahun 90-an. Berikut merupakan perincian setiap teori disleksia tersebut:

i. Teori fonologikal (*Phonological theory*)

Teori fonologikal mengemukakan hubungan disleksia dengan bunyi. Golongan disleksia mempunyai kekurangan dalam keupayaan menyimpan dan memproses bunyi pertuturan. Dalam aspek bacaan, golongan disleksia menghadapi cabaran kerana keupayaan menyimpan dan memproses bunyi pertuturan dikaitkan dengan pembacaan abjad dan pembelajaran fonem. Sekiranya golongan disleksik tidak menguasai sistem huruf dan fonem, pemerolehan dan penyesuaian bunyi pertuturan menjadi susah untuk dikuasai (Brady & Shankweiler, 1991). Tambahan pula, beberapa penyelidik disleksia yang lain mempunyai pandangan yang berbeza tentang sifat masalah fonologi. Mereka berpendapat bahawa domain fonologikal dalam bahagian kiri otak memainkan peranan yang besar dalam penguasaan bahasa seseorang. Oleh itu, teori fonologi membuktikan hubungan secara langsung antara defisit kognitif dengan masalah tingkah laku, iaitu aspek behavioural. Pada peringkat yang asas, perkaitan ini menghubungkan representasi fonologi dan ortografik.

Bukti kajian yang meneliti teori fonologikal dalam kalangan murid disleksia adalah seperti kekurangan kesedaran fonologi dan fonologikal. Mereka tidak dapat membezakan bunyi pertuturan, misalnya bunyi huruf yang berbeza. Tambahan pula, aspek kognitif juga dikaji dalam pemerolehan bunyi bahasa dan penyelidikan mendapati kanak-kanak disleksia mempunyai ingatan jangka pendek verbal yang lemah dan lembab dalam penamaan huruf. Situasi ini menunjukkan penguasaan fonologi asas yang lemah hasil defisit fonologi (Snowling, 2000). Kajian yang dijalankan oleh Galaburda et al., dan Geschwind (1985) telah menyokong konsep perkaitan fungsi otak kiri dengan defisit fonologi asas golongan disleksik.

ii. Teori pemprosesan auditori (*Auditory processing theory*)

Menurut Tallal et al. (1993), masalah defisit fonologi mempunyai hubungan dengan pemprosesan pendengaran, iaitu domain yang menentukan bahawa persepsi bunyi. Teori ini disokong dengan penyelidikan kajian lepas yang membuktikan prestasi lemah disleksik dalam proses pendengaran, termasuk diskriminasi frekuensi (McAnally dan Stein, 1996; Ahissar et al., 2000) Bukan itu sahaja, tindak balas neurofisiologi terhadap pelbagai rangsangan pendengaran juga telah direkodkan (Nagarajan et al., 1999; Kujala et al., 2000; Temple et al., 2000; Ruff et al. 2002). Kegagalan untuk mengenal pasti bunyi huruf ini akan menyebabkan kesukaran dalam bahasa, terutamanya apabila melibatkan pemahaman dan perbezaan fonemik, seperti dalam / ba / dan / da /. Dalam pada itu, pendengaran defisit merupakan penyebab utama dalam masalah fonologi defisit yang secara langsung akan memberikan impak dalam keupayaan membaca dan menulis individu.

iii. Teori visual (*Visual theory*)

Teori visual ini dipelopori oleh Lovegrove et al., (1980), Livingstone et al., (1991) & Stein dan Walsh (1997). Mereka mendefinisikan disleksia sebagai gangguan penglihatan yang menimbulkan masalah dalam pemprosesan huruf dan perkataan. Teori visual ini tidak disebabkan oleh defisit fonologi, tetapi menekankan fungsi visual dalam proses membaca. Dalam konteks biologi, teori ini menjelaskan dua pembahagian fungsi visual yang mempunyai peranan dan sifat yang berbeza, iaitu magnoselular dan laluan parvoselular. Teori ini menyatakan bahawa saraf magnoselular secara selektif membawa kepada kecacatan visual pemprosesan, manakala korteks parietal posterior menyumbang kepada kecelaruan visuospatial perhatian yang tidak normal (Stein dan Walsh, 1997; Hari et al., 2001).

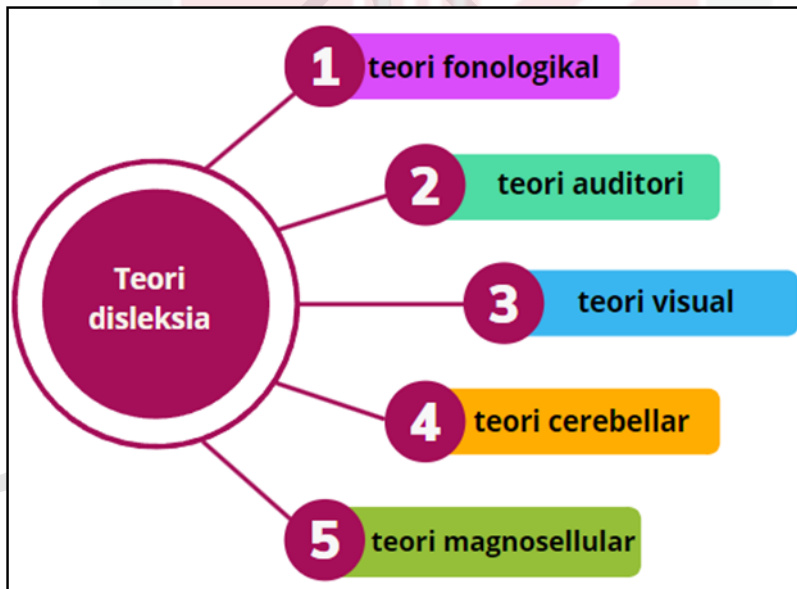
iv. Teori cerebellar (*The cerebellar theory*)

Nicolson et al., (2001) telah mengkaji hubungan fungsi cerebellar dengan kognitif otak kanak-kanak disleksia. Teori cerebellar membincangkan peranan cerebellar otak dalam fungsi kawalan psikomotor, yang secara langsung mempunyai hubungan dengan artikulasi pertuturan. Hal ini adalah kerana keupayaan artikulasi pertuturan membawa kepada representasi defisit fonologi.

Selain itu, cerebellar otak berperanan dalam domain kerja yang melibatkan urutan dan memori. Keupayaan yang lemah dalam domain ini akan mempengaruhi pembelajaran grafeme dan korespondensi fonem (*grapheme-phoneme correspondence*) individu disleksik. Teori cerebellar ini kemudian disokong dengan kajian-kajian lepas yang membuktikan kelemahan kanak-kanak disleksia dalam domain psikomotor dan artikulasi pertuturan (Fawcett et al.,1996).

v. Teori magnosellular (*The magnocellular theory*)

Teori magnosellular ini merupakan teori yang menggabungkan semua dapatan teori yang lain untuk diintergrasikan menjadi satu teori yang menyeluruh. Stein dan Walsh (1997) mendefinisikan teori ini sebagai teori generalisasi yang melibatkan semua elemen pembelajaran seperti visual, pendengaran serta taktil. Dalam konteks biologi pula, teori ini telah berjaya menjelaskan semua manifestasi disleksia yang diketahui umum seperti visual, pendengaran, taktil, motor (Hari & Renvall, 2001). Bukti yang relevan secara khusus tentang teori magnosellular merangkumi keabnormalan magnoselular di medial dalam otak disleksik (Livingstone et al., 1991; Galaburda et al., 1994), prestasi disleksik yang lemah dalam domain taktil (Grant et al., 1999; Stoodley et al., 2000), dan masalah visual dan auditori disleksik (Witton et al., 1998; Cestnick, 2001). Walaupun teori visual dan teori auditori telah dikaji secara berasingan, penyelidik kajian-kajian lepas bersetuju bahawa gangguan visual dan auditori disleksik ialah sebahagian daripada domain magnoselular otak.



Rajah 3 : Rumusan teori disleksia

Simptom Disleksia

Menurut Davis (1992), kanak-kanak disleksia mempunyai simptom yang berbeza mengikut individu. Pernyataan ini juga disokong dalam kajian Kavenia & Vijayaletchumy (2018) yang mengkaji simptom disleksia dalam kalangan kanak-kanak disleksia di Persatuan Disleksia Malaysia. Simptom disleksia dikategorikan kepada 7 kategori utama seperti yang ditunjukkan di bawah.

Jadual 3 : Simptom disleksia

KATEGORI	SIMP TOM
Kategori 1	: Am
Kategori 2	: Tingkah laku
Kategori 3	: Lisan
Kategori 4	: Mengeja (Bertulis)
Kategori 5	: Membaca
Kategori 6	: Keupayaan menulis
Kategori 7	: Nombor

Sumber: Kajian oleh Kavenia Kunasegran, Vijayaletchumy Subramaniam (2018)

Berdasarkan kajian yang dijalankan oleh Kavenia & Vijayaletchumy Subramaniam (2018), pengkaji telah merumuskan tujuh kategori simptom murid disleksia yang tidak bergantung kepada umur mereka. Dalam kajian yang dijalankan oleh Lee (2010) pula, penyelidik menggunakan Model Davis untuk mengenal pasti disleksia. Walau bagaimanapun, kajian ini hanya memfokuskan masalah pembalikan huruf kanak-kanak disleksia. Selain itu, kajian tentang simptom disleksia yang dijalankan oleh Siti Ruhaimah Sahari (2013) telah mengadaptasi senarai semak *Dyslexia Ronald Davis* (1992). Berikut merupakan simptom-simptom disleksia yang dibuktikan dalam kajian Kavenia & Vijayaletchumy Subramaniam (2018):

Kategori 1 : Am	Kategori 2 : Tingkah laku
Sukar untuk menyebut perkataan panjang	Mudah terganggu
Keliru antara arah kiri dengan arah kanan	Agresif
Sukar untuk membuat urutan biasa	Seorang pendiam
Sukar memberi penumpuan	Seorang peramah
Sering lupa	Kelakuan yang berubah-ubah
Sukar memahami konsep masa	Selalu mengelak kerja
Daya ingatan yang kurang baik	Selalu tidak mahu menjawab soalan
Mempunyai keyakinan diri yang rendah	Tidak peka terhadap situasi berbahaya
Nampak dan rasa kekok (<i>clumsy</i>)	Selalu tidak hadir ke sekolah
Nampak sebagai <i>hyper</i> atau <i>daydreamer</i>	Sentiasa mengalihkan perhatian ke perkara lain
Kategori 3: Lisan	Kategori 4: Mengeja (Bertulis)
Sukar memahami arahan	Keliru dengan bentuk huruf yang sama
Sukar melaksanakan arahan	Menulis perkataan dengan urutan terbalik
Gagap di bawah tekanan	Penambahan huruf pada perkataan
Kerap menutur ayat tidak lengkap	Meninggalkan huruf apabila mengeja
Salah sebut ejaan perkataan yang panjang	Menulis huruf terbalik
Mengulang apa yang hendak dituturkan	Sukar menyalin semula perkataan
Sukar menyampaikan fikirannya secara lisan	
Kategori 5: Membaca	Kategori 6: Keupayaan menulis
Melangkau apabila membaca	Sukar menyalin semula maklumat
Tidak memahami apa yang dibaca	Tidak ada tulisan yang seragam
Sebutan yang salah	Sukar memegang pensil
Keliru dengan bentuk abjad yang sama	Tidak menulis mengikut barisan
Menambah perkataan dalam teks bacaan	Kerap mengguna pemadam
Mengeja semasa membaca	Mencampuradukkan huruf besar dan kecil
Pembacaan yang tidak lancar	Hasil tulisan buruk
Pengulangan perkataan semasa membaca	
Kategori 7: Nombor	
Sukar membaca nombor	
Sukar mengingati sifir	
Menulis nombor terbalik	
Masalah dalam menyalin semula nombor	
Tidak menulis nombor dalam garisan sama	

Rajah 4 : Simptom disleksia mengikut kategori
(Sumber: Kajian oleh Kavenia & Vijayaletchumy, 2018)

Pengenalpastian Disleksia

Disleksia agak sukar dikenal pasti sejak kecil kerana dari segi fizikalnya, kanak-kanak disleksia kelihatan sama seperti kanak-kanak normal. Situasi ini menjadi sebab utama ibu bapa dan warga pendidik tidak dapat mengenal pasti kewujudan disleksia yang sedia ada. Walau bagaimanapun, keupayaan membaca dan menulis merupakan indikator utama dalam mengenal pasti masalah disleksia dalam kalangan kanak-kanak. Di Malaysia, disleksia diklasifikasikan sebagai masalah pembelajaran khusus dan individu yang didiagnos dengan disleksia berhak mendapatkan bantuan khas dalam pendidikan (Bahagian Pendidikan Khas, 2011). Bahagian Pendidikan Khas, Kementerian Pendidikan Malaysia memainkan peranan dalam menyediakan perkhidmatan pendidikan kepada murid berkeperluan khas. Sampai kini, belum ada data tahunan yang konkrit tentang kelaziman kanak-kanak disleksia di Malaysia (Leong, 2015).

Pendekatan Pembelajaran Multisensori

Pada dasarnya, pendekatan pembelajaran multisensori (*Multisensory Learning Approach*, MSL) mengemukakan bahawa proses pembelajaran ini lebih baik dan efektif untuk kanak-kanak yang mempunyai masalah pembelajaran. Pendekatan multisensori ini tidak mempunyai hubungan dengan gaya pembelajaran seseorang. Kebanyakan kaedah pembelajaran multisensori mengintegrasikan elemen visual, auditori, kinestetik dan taktil.

Menurut International Dyslexia Association (2020),

“Multisensory learning includes simultaneously using visual, auditory, and kinesthetic-tactile mechanisms to improve memory and learning. Clinically qualified teachers use multisensory teaching as an essential feature of learning for dyslexic students. Effective dyslexia teaching is often explicit, direct, cumulative, intensive, and focused on the structure of language. In learning to read and spell, multisensory teaching is a vital feature of instruction since connections are continuously made between the visual (language we see), auditory (language we hear), and kinesthetic-tactile (language symbols we feel) pathways.”

Terdapat hubungan secara langsung cara otak berfungsi dengan pendekatan multisensori sebagai strategi pembelajaran yang berkesan. Otak manusia berkembang sejak lahir lagi dan proses pembelajaran berlaku dengan melibatkan pelbagai deria (Shams & Seitz, 2008). Menurut teori pembelajaran otak, semua fungsi otak saling berkaitan dalam proses pembelajaran (Basar, 2006). Oleh itu, pembelajaran multisensori ialah suatu pendekatan pembelajaran yang mengaplikasikan dua atau lebih deria dalam memahami atau memproses sesuatu maklumat. Dalam konteks pendidikan, sebilangan besar pendidik mengintegrasikan elemen multimedia visual dan audio tetapi pembelajaran multisensori juga dapat merangkumi elemen taktil, bau, dan rasa (Basar, 2006).

Secara khususnya, literasi merujuk kemahiran membaca dan menulis dalam proses pembelajaran. Proses membaca melibatkan kedua-dua kemahiran yang penting iaitu, kemahiran mengenali dan menulis huruf serta kemahiran membunyikan huruf (Blomert & Froyen, 2006). Bagi kanak-kanak yang dikenal pasti dengan masalah pembelajaran yang khusus, pendekatan pembelajaran multisensori dapat membantu pemahaman mereka dalam kedua-dua kemahiran ini. Mereka akan belajar menggunakan semua pancaindera mereka semasa membaca dan menulis. Menurut IDA, pembelajaran multisensori dapat membantu individu mengembangkan atau memperkukuh kemahiran literasi mereka secara menyeluruh. Kesedaran tentang pendekatan multisensori dalam pengajaran dan pembelajaran literasi kanak-kanak disleksia perlu diberi keutamaan dari peringkat awal untuk mencapai kriteria utama dalam pencapaian pendidikan khas selaras dengan Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013-2025.

Teori Kecerdasan Gardner dengan Perkaitan Pembelajaran Multisensori

Kajian yang paling signifikan dalam mengkaji hubungan disleksia dengan teori kecerdasan dikembangkan oleh Dr. Howard Gardner, seorang profesor di Harvard Universiti. Penyelidik mengemukakan teori Gardner yang menjelaskan beberapa jenis kecerdasan "*intelligences*" dan bagaimana setiap jenis kecerdasan ini mempengaruhi faktor proses pembelajaran. Gardner (1989) mengkatégorikan lapan jenis kecerdasan seperti berikut:

- i. Kecerdasan linguistik: keupayaan memahami, membaca dan menulis
- ii. Kecerdasan logikal-matematik: keupayaan menyelesaikan masalah abstrak
- iii. Kecerdasan spatial: keupayaan menganalisis dan berimajinasi
- iv. Kecerdasan muzik: keupayaan memahami rima, nada dan unsur muzik
- v. Kecerdasan natural: keupayaan mengenal pasti persekitaran, haiwan dan tumbuhan
- vi. Kecerdasan interpersonal: keupayaan memahami keperluan orang lain
- vii. Kecerdasan intrapersonal: keupayaan menganalisis pemikiran dan perasaan sendiri

Pendekatan pembelajaran multisensori boleh dikaitkan dengan semua jenis kecerdasan yang dikemukakan dalam teori Gardner (1989). Dalam proses membaca, kanak-kanak disleksia boleh menggunakan lebih daripada satu jenis kecerdasan, seperti kecerdasan linguistik, kecerdasan logikal-matematik, kecerdasan spatial dan kecerdasan intrapersonal. Dengan ini, kanak-kanak disleksia dapat belajar dengan kekuatan tersendiri mereka. Pendidik yang menggunakan beberapa jenis kecerdasan yang berbeza akan membantu kanak-kanak disleksia memahami dan mengingat apa-apa yang dipelajari dengan lebih mudah. Sebagai contohnya, guru mengajar murid disleksia untuk menyanyi lagu tentang huruf dalam bahasa Melayu. Bukan hanya dengan pasangan kecerdasan muzik dan kecerdasan linguistik, tetapi kaedah multisensori ini juga melibatkan auditori dan visual semasa murid disleksia mempelajari huruf.

Hubungan Pembelajaran Multisensori Dengan Literasi

Keberkesanan pembelajaran multisensori telah dibuktikan oleh penyelidikan kontemporari pada tahun 2018. Kajian dijalankan dengan menggunakan teknologi FMRI untuk mengukur aktiviti otak dalam pengesanan perubahan aliran darah ke otak. Kajian mendapati bahawa kanak-kanak yang mempunyai kemahiran literasi yang tinggi mempunyai lebih banyak interaksi antara domain berbeza dalam fungsi otak mereka (Smith, Booth & McNorgan, 2018). Hal ini menunjukkan bahawa proses membaca ialah kemahiran yang menyeluruh dan pendekatan pembelajaran multisensori perlu dikembangkan serta disesuaikan untuk individu dalam jangka masa panjang. Pembelajaran multisensori berkesan dalam meningkatkan kemahiran literasi awal. Dengan penggunaan pendekatan multisensori, kanak-kanak lebih mudah untuk menghubungkan tulisan huruf dengan bunyi huruf. Penyelidik kajian-kajian lepas mendapati bahawa aktiviti multisensori dapat mengajar kanak-kanak untuk menyesuaikan huruf atau perkataan dengan bunyi lebih cepat berbanding dengan kaedah pembelajaran tradisional. Pendekatan ini dapat memupuk kemahiran literasi kanak-kanak disleksia supaya potensi pembelajaran mereka tidak terjejas.

Walaupun kanak-kanak disleksia mempunyai masalah dalam ingatan dan memori jangka masa panjang, mereka mempunyai memori yang baik dalam mempelajari sesuatu apabila melibatkan konteks pengalaman yang baharu, permainan, aktiviti, pendekatan yang bersifat individu dan sebagainya (Davis, 1992). Hal ini akan menggalakkan kanak-kanak disleksia untuk berfikir menggunakan imej secara kognitif dalam memahami sesuatu. Di sekolah, kanak-kanak disleksia tidak didedahkan dengan pendekatan pembelajaran yang sesuai untuk menguasai bahasa sejajar dengan tahap kemampuan umur mereka.

Pernyataan Masalah

Kanak-kanak disleksia mempunyai masalah bacaan dalam proses pembelajaran mereka (*International Dyslexia Association*, 2020). Secara umumnya, kemahiran membaca sangat penting dan menjadi tunjang utama dalam proses pembelajaran. Kanak-kanak yang didiagnos dengan disleksia mempunyai kesukaran dalam bahasa, khususnya dalam bacaan. Hal ini adalah kerana mereka menghadapi cabaran dalam diskriminasi huruf secara visual dan auditori. Kecelaruhan huruf ini disebabkan oleh penggunaan otak sebelah kanan secara dominan (Davis, 1992).

Masalah yang paling signifikan dalam aspek bacaan murid disleksia ialah keupayaan mengenal pasti huruf dan menyesuaikan huruf dengan bunyi (Bahagian Pendidikan Khas, 2021). Maka, situasi ini memberikan lompang kepada pengkaji untuk memfokuskan kajian dalam aspek bacaan murid disleksia. Penguasaan bahasa seseorang bergantung kepada pemahaman mereka dalam aspek fonemik, fonetik dan fonologikal bahasa. Sekiranya masalah ini tidak ditangani, murid disleksia tidak boleh menyesuaikan bentuk huruf dengan bunyi huruf dengan betul. Bukan itu sahaja, halangan ini menyebabkan mereka mempunyai penguasaan perbendaharaan kata yang kurang memuaskan. Justeru, tahap berbahasa kanak-kanak disleksia tidak sejajar dengan tahap bahasa kanak-kanak normal.

Kajian-kajian lepas membuktikan bahawa terdapat beberapa penentu yang dominan dalam masalah bacaan murid disleksia seperti kajian yang dijalankan oleh Lee dan Wheldall (2011), Lee (2008) dan Goulandris (2006). Lee (2008) berpendapat bacaan, ejaan dan penyahkodan dapat menilai kesukaran literasi awal disleksia. Menurut Goulandris (2006) pula, pemahaman huruf-bunyi telah terbukti menjadi petunjuk utama yang sangat baik dalam menilai pencapaian bacaan. Kajian yang dijalankan oleh Lee dan Wheldall (2011) pula menunjukkan murid disleksia tidak mempunyai pengetahuan dan kebolehan yang cukup dalam aspek segmentasi huruf dan bunyi.

Permasalahan ini dapat diperkukuh melalui kajian rintis yang telah dijalankan di Pusat Disleksia Ampang. Kajian rintis ini melibatkan 15 orang murid disleksia yang telah didiagnos secara klinikal. Antara jumlah 15 orang murid disleksia tersebut, 12 orang murid mempunyai masalah dalam mengenal pasti huruf dengan betul. Pengkaji telah menguji penguasaan diskriminasi huruf mereka dengan menggunakan senarai semak yang mengandungi 8 huruf yang disesuaikan dengan gambar. Dapatan kajian rintis memaparkan bahawa 80% orang murid mempunyai masalah dalam aspek diskriminasi huruf yang merupakan kemahiran signifikan dalam pencapaian literasi awal. Mereka mempunyai masalah dalam mengenal pasti huruf-huruf seperti:

Jadual 4 : Senarai huruf

Huruf:	
m-w	p-q
y-g-j	h-n
u-n	m-n
c-e-o	b-d

Di Persatuan Disleksia Malaysia, kanak-kanak disleksia dibahagikan kepada tiga tahap pembelajaran, iaitu permulaan, pertengahan dan lanjutan (*beginner, intermediate and advanced*). Hal ini adalah untuk mengkategorikan kanak-kanak disleksia mengikut keupayaan mereka dalam penguasaan bahasa dan bukan mengikut umur. Misalnya, kanak-kanak disleksia yang ditempatkan dalam kelas *beginner* mempunyai masalah pembelajaran yang terlalu serius dan kritikal seperti langsung tidak dapat membaca dan menulis. Manakala, kanak-kanak disleksia dalam kelas *intermediate* boleh membaca dan menulis tetapi hanya pada tahap yang memuaskan. Mereka akan melakukan kesalahan dalam ejaan, pengulangan dalam bacaan dan sukar memahami kandungan pembelajaran. Kanak-kanak disleksia yang ditempatkan dalam kelas lanjutan pula sudah menguasai tahap minimum membaca sahaja, tetapi mereka memerlukan intervensi dan pendekatan pembelajaran yang holistik untuk memastikan mereka dapat mengingat kandungan pembelajaran dalam jangka masa panjang.

Situasi ini memberikan idea kepada pengkaji untuk memfokuskan kepada masalah bacaan yang dihadapi oleh murid disleksia dalam kelas lanjutan supaya masalah literasi dapat diselesaikan. Dalam konteks situasi di sekolah, para pendidik tidak mempunyai masa yang cukup untuk mengajar kanak-kanak disleksia secara individu dalam memastikan mereka memahami secara berterusan. Apabila kanak-kanak disleksia tidak dapat menguasai huruf dan bunyi dalam proses pembelajaran, mereka akan banyak

ketinggalan dalam proses membaca. Hal ini memberikan lompang kepada pengkaji untuk mengkaji kaedah multisensori dalam aspek literasi murid disleksia. Justeru, pengkaji akan mengaplikasikan pembelajaran multisensori yang baharu dengan memfokuskan aspek fonemik, fonetik dan fonologikal untuk menyelesaikan masalah literasi dalam kalangan kanak-kanak disleksia. Bukan itu sahaja, intervensi literasi yang sedia ada dalam pasaran tidak memfokuskan elemen multisensori untuk penguasaan bahasa disleksia, malah tertumpu kepada kanak-kanak normal sahaja. Intervensi pembelajaran multisensori ini dijangka dapat membantu kanak-kanak disleksia dan para pendidik dalam penguasaan bahasa Melayu secara holistik.

Objektif Kajian

1. Mengenal pasti masalah bacaan mengikut konstruk literasi LINUS dalam kalangan murid disleksia.
2. Menjelaskan kesalahan bacaan mengikut Teori Levinson Disleksia (1994) dalam kalangan murid disleksia.
3. Mengaplikasikan pendekatan pembelajaran multisensori dalam kalangan murid disleksia.
4. Menganalisis keberkesanan pembelajaran multisensori dalam penguasaan literasi murid disleksia.

Persoalan Kajian

Objektif 1:

1. Apakah masalah bacaan mengikut konstruk literasi LINUS dalam kalangan murid disleksia?
2. Bagaimanakah masalah bacaan murid disleksia akan dikenal pasti?
3. Apakah alat ukur yang digunakan dalam mengenal pasti masalah bacaan murid disleksia?

Objektif 2:

1. Bagaimanakah kesalahan bacaan murid disleksia akan dijelaskan dengan menggunakan Teori Levinson Disleksia?

Objektif 3:

1. Bagaimanakah pendekatan pembelajaran multisensori dalam kalangan murid disleksia diaplikasikan?

Objektif 4:

1. Bagaimanakah keberkesanan pembelajaran multisensori dalam literasi murid murid disleksia akan dianalisis?
2. Apakah alat ukur yang digunakan dalam menganalisis keberkesanan pembelajaran multisensori dalam literasi murid disleksia?

Batasan Kajian

Pengkaji telah menetapkan beberapa batasan dalam kajian ini.

i. Batasan kajian objektif 1

Berdasarkan objektif 1, pengkaji akan mengenal pasti masalah bacaan mengikut konstruk LINUS 2.0 Bahagian Pendidikan Khas, KPM dalam kalangan murid disleksia. Pengenalpastian ini dilaksanakan berdasarkan 12 konstruk literasi yang digariskan, iaitu:

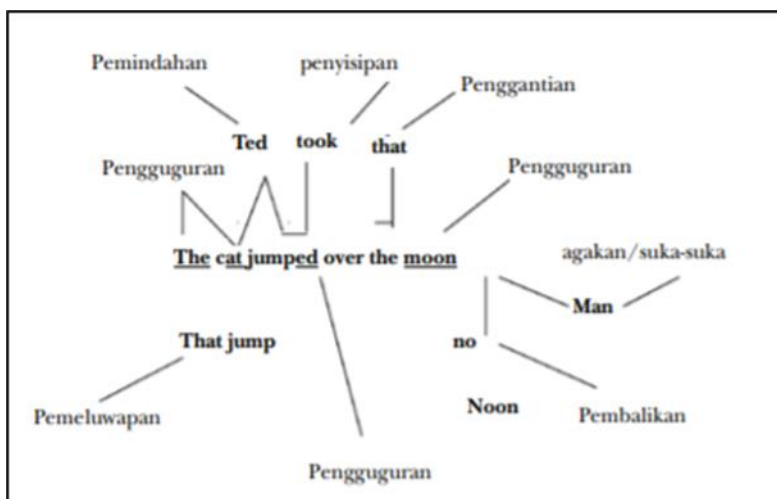
1. kemahiran mengenal huruf vokal dan konsonan
2. kemahiran membaca suku kata terbuka (KV)
3. kemahiran membaca suku kata terbuka (KV) dalam perkataan
4. kemahiran membaca suku kata tertutup (KVK)
5. kemahiran membaca perkataan yang mengandungi suku kata tertutup (KV+KVK)
6. kemahiran membaca perkataan yang mengandungi suku kata tertutup 'ng'
7. kemahiran membaca perkataan yang mengandungi diftong
8. kemahiran membaca perkataan yang mengandungi vokal berganding
9. kemahiran membaca perkataan yang mengandungi diafrag
10. kemahiran membaca perkataan yang berimbuhan awalan dan akhiran
11. kemahiran membaca ayat mudah
12. kemahiran membaca dan memahami petikan

Dalam kajian ini, pengkaji akan mengenal pasti masalah bacaan mengikut kesemua 12 konstruk LINUS 2.0 tersebut.

ii. Batasan kajian objektif 2

Menurut Levinson (1994), terdapat tujuh jenis mekanisme kesalahan bacaan dalam kalangan murid disleksia, iaitu pengguguran, pemindahan, penyisipan, penggantian, pembalikan, pemeluwapan, penambahan atau agakan/suka-suka. Pengkaji akan

menganalisis kesalahan bacaan murid disleksia mengikut tahap pembelajaran mereka, iaitu permulaan, pertengahan dan lanjutan mengikut Teori Levinson (1994).



Rajah 5 : Kerangka Konsep Teori Levinson (1994) di Malaysia
(Vijayaletchumy Subramaniam, 2003)

ii. Batasan kajian objektif 3

Objektif 3 dalam kajian ini berdasarkan pendekatan Literasi Berstruktur dan pendekatan Orton-Gillingham (1948). Pengkaji berpandukan tiga konsep yang terkandung dalam pendekatan Literasi Berstruktur tersebut, iaitu sistematik, multimodal dan diagnostik. Tambahan pula, pengkaji juga menerapkan pendekatan Orton-Gillingham (1948) dalam pengaplikasian pendekatan pembelajaran multisensori. Pembelajaran multisensori dalam aspek literasi murid disleksia yang diaplikasikan dengan memfokuskan tujuh prinsip yang terkandung dalam pendekatan tersebut.

iii. Batasan kajian objektif 4

Pengkaji membataskan penganalisan keberkesanan pembelajaran multisensori dalam kalangan murid disleksia berdasarkan hasil analisis mengikut reka bentuk penyelidikan A-B-A. Pengkaji telah membataskan penganalisan berdasarkan skor pencapaian murid disleksia dan pandangan guru dalam kaji selidik yang diberikan.

Kepentingan Kajian

Murid disleksia

Melalui hasil kajian ini, murid disleksia akan mempertingkatkan kebolehan literasi mereka, khususnya dalam aspek bacaan. Murid disleksia juga akan diberi keutamaan

dalam penyediaan pengalaman yang baharu dan pembelajaran holistik yang seronok supaya mereka tidak ketinggalan banyak dalam pembelajaran.

Guru disleksia

Hasil kajian ini dapat memberikan idea kepada para guru disleksia untuk menyampaikan pengajaran mereka dengan melibatkan murid disleksia dalam aktiviti pembelajaran yang berbentuk multisensori. Pengamalan pengajaran yang menggunakan pelbagai input sensori murid yang berbeza mampu meningkatkan lagi kualiti dan hasil pembelajaran tersebut. Tambahan pula, guru disleksia dapat merancang dan menyediakan suasana pembelajaran yang seronok dan interaktif untuk memudahkan proses pembelajaran murid disleksia.

Ibu bapa murid disleksia

Kajian ini dapat memberi alternatif kepada para ibu bapa anak-anak disleksik untuk mencuba intervensi atau teknik pembelajaran yang lebih sesuai digunakan untuk murid disleksia. Hal ini dikatakan demikian kerana kebanyakan ibu bapa tidak tahu kaedah pembelajaran yang sesuai untuk anak mereka. Kebanyakan kaedah pembelajaran dan didikan yang diberikan bersifat konvensional dengan mengutamakan suasana pembelajaran di dalam kelas, sebaliknya tidak mementingkan keperluan kanak-kanak disleksik ini dalam menguasai bahasa secara holistik.

Definisi Operasional

Literasi

Petunjuk utama kemampuan literasi untuk dicapai oleh kanak-kanak ialah kemampuan bahasa mereka, iaitu bacaan dan tulisan (*International Literacy Association, ILA*). Walaupun kemampuan membaca dan menulis berkembang sepanjang hayat kanak-kanak, tempoh dari kelahiran hingga usia lapan tahun ialah tempoh paling kritikal bagi perkembangan dan pembangunan literasi awal mereka. Literasi individu berkait rapat dengan pemerolehan dan penguasaan bahasa individu tersebut. Dalam kajian ini, penguasaan literasi akan dikaji dari aspek fonetik, fonemik dan fonologikal murid disleksia. Ketiga-tiga aspek ini memainkan fungsi yang besar dalam keupayaan mereka dalam bacaan bahasa Melayu.

Disleksia

Menurut Snowling (2013), istilah *dyslexia* berkembang dari bahasa Yunani, "*dys*" yang bermaksud kesukaran dan "*lexia*" yang bermaksud bahasa. Pada tahun 1980-an, kebanyakan menerima persepsi umum bahawa disleksia bukan suatu kecacatan tetapi kecelaruan dalam proses pembelajaran (Lawrence, 2009). Setelah tanggapan ini diterima dalam bidang pendidikan dan perubatan, wujud peralihan untuk mengenal pasti disleksia sebagai masalah pembelajaran dan bukan sebagai gangguan neurologi. Selepas tahun

1980-an, kanak-kanak yang didiagnos dengan masalah pembelajaran secara khususnya dikenali sebagai disleksik dalam bidang pendidikan. Pencapaian akademik dan penguasaan bahasa mereka tidak selari dengan kemampuan intelektual mereka (Snowling, 1990). Dalam kajian ini, subjek kajian terdiri daripada murid yang telah disahkan secara klinikal dengan disleksia. Mereka ditempatkan di Pusat Disleksia untuk menjalani kelas pemulihan dan intervensi yang sesuai dengan tahap perkembangan mereka.

Pendekatan Pembelajaran Multisensori

Menurut Vickery (1987), Orton telah bergabung dengan Gillingham dan Monroe untuk mengembangkan kurikulum pemulihan fonetik dalam membantu kanak-kanak disleksia. Daripada penyelidikan yang dijalankan, satu kurikulum dirancang oleh Gillingham dan Stillman untuk mengajar kanak-kanak disleksia dengan menggunakan pendekatan multisensori. Dalam kajian ini, pengkaji menerapkan pendekatan Orton-Gillingham (OG) dalam pembelajaran visual, auditori, kinestetik dan taktil. Pembelajaran ini berpandukan pendekatan instruksional yang disediakan secara sistematik dan kumulatif (Ritchey & Goeke, 2006).

BIBLIOGRAFI

- Adubasim, I.C., & Nganji, J.T. (2017). Dyslexia-A Learning Difference. *Autism Open Access*. 7:1. DOI: 10.4172/2165-7890.1000203
- Ahissar, M., Protopapas, A., Reid, M., & Merzenich, M.M. (2000). Auditory processing parallels reading abilities in adults. *Proc Natl Acad Science USA*. 97: 6832-6837.
- Bahagian Pendidikan Khas. (2011). Manual Instrumen Senarai Semak Disleksia. Cetakan Kedua. Kementerian Pelajaran Malaysia.
- Bahagian Pendidikan Khas. (2014). Data Pendidikan Khas 2014. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Bahagian Pendidikan Khas. (2021). Data Pendidikan Khas 2021. Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Başar, E. (2006). The theory of the whole-brain-work. *International Journal of Psychophysiology*, 60(2), 133-138.
- Blomert, L., & Froyen, D. (2010). Multi-sensory learning and learning to read. *International Journal of Psychophysiology*, 77(3), pp. 195-204.
- Bradley, L., & Bryant, P. E. (1978). Difficulties in auditory organisation as a possible cause of reading backwardness. *Nature*, 271(5647), 746-747
- Brady, S.A., Shankweiler, D.P. (1991). *Phonological processes in literacy*. Lawrence Erlbaum.
- British Dyslexia Association. (2010). *The Dyslexia Handbook*.
- Byrne, B., Barnsley, R., Ashley, L., & Larsen, K. (1997). Assessing the child's and the environment's contribution to reading acquisition: What we know and what we don't know. *Foundations of dyslexia and early reading acquisition*. Erlbaum & Associates.
- Callaghan, P., McIvor, A., McVeigh, C., & Rushe, T. (2016). A randomized controlled trial of an early intervention, computer-based literacy program to boost phonological skills in 4- to 6-year-old children, *British Journal of Educational Psychology*, Vol.86, No.4, 546-558.
- Carver, R. P. (1998). Predicting reading level in Grades 1 to 6 from listening level and decoding level: Testing theory relevant to simple view of reading. *Reading and Writing: An Interdisciplinary Journal*. 10, 121-154.
- Cestnick, L. (2001). Cross-modality temporal processing deficits in developmental phonological dyslexics. *Brain Cognitive*. 46: 319-325.
- Connie, S.K., & Eugene, Y.C. (2001). The Effectiveness of Multisensory Training in Improving Reading and Writing Skills of Chinese Dyslexic Children. *Psychologia*, 44, 269-280.
- Creswell, J. W., & Creswell, J. D. (2018). *Research design* (5th ed.). SAGE Publications.

- Ecalte, J., Magnan, A., Bouchafa, H., & Gombert, J. E. (2009). Computer-based training with ortho-phonological units in dyslexic children: New investigations. *Dyslexia*, 15(3), 218-238.
- Ehri, L. C. (2002). Reading processes, acquisition, and instructional implications. *Dyslexia and Literacy: Theory and Practice*. Chichester. John Wiley & Sons.
- Ehri, L. C. (2002). Reading processes, acquisition, and instructional implications. *Dyslexia and Literacy: Theory and Practice*. John Wiley & Sons.
- Ezleena Mustafa Kamal (2020). Phonological Errors in English among Dyslexic Learners in Selected Primary Schools in Penang: Phoneme, Syllable and Word Levels. *Pertanika Journal of Social Science & Humanities*. 28 (S2): 157 – 175.
- Fawcett, A. J., & Nicolson, R. I. (1994). Naming Speed and Dyslexia. *Journal of Learning Disabilities*. 27(10), 641-646.
- Fawcett, A.J., Nicolson, R.I., Dean, P. (1996). Impaired performance of children with dyslexia on a range of cerebellar tasks. *Ann Dyslexia*. 46:259-283.
- Ferrer, E., Bennett, A., Shaywitz, Holahan, J., Marchione, K., (2021). Uncoupling of reading and IQ over time: Empirical evidence for a definition of dyslexia on a range of cerebellar tasks. *Annals of Dyslexia*. 46: 259–283.
- Galaburda, A.M., Menard, M.T., Rosen, G.D. (1994). Evidence for aberrant auditory anatomy in developmental dyslexia. *Proc Natl Acad Science USA*. 91: 8010-8013.
- Gardner, H., & Hatch, T. (1989). Educational Implications of the Theory of Multiple. *Annals of Dyslexia*. 52, 229-42.
- Geschwind, N., & Galaburda, A.M. (1985). Cerebral lateralization: Biological mechanisms, associations, and pathology. *Arch Neurol*. 42: 428–59.
- Gordon, N., McKinlay, I., Rosenbloom, L. (1984). Medical contribution to the management of dyslexia. *Arch Dis Child*. 59: 588-590.
- Goulandris, N. K. (2006). Assessing reading and spelling skills. *Dyslexia, speech and language: A practitioner's handbook*. (2nd ed.). Whurr Publishers.
- Grant, A.C., Zangaladze, A., Thiagarajah, M., Sathian, K. (1999). Tactile perception in developmental dyslexia. *Neuropsychologia*. 37:1201-1211.
- Guoa, Y., Jaclyn, M., Dynia, M., Lai, H.C. (2020). Early childhood Special education teachers' self-efficacy in relation to individual children: Links to children's literacy learning. *Early Childhood Research Quarterly*. 54, 153-163.
- Hachmann, W., Cashdollar, N., & Postiglione, F. (2020). The relationship of domain-general serial order memory and reading ability in school children with and without dyslexia. *Journal of Experimental Child Psychology*. 193. 104-107.
- Hari, R., Renvall, H., Tanskanen, T. (2001). Left mini-neglect in dyslexic adults. *Brain*. 124: 1373-1380.

- Hari, R., Renvall, H. (2001). Impaired processing of rapid stimulus sequences in dyslexia. *Trends Cognitive Science*. 5: 525-532.
- Hulme, C., & Snowling, M. (1992). Deficits in output phonology-An explanation of reading failure? *Cognitive Neuropsychology*, 9(1), 47-72.
- Husniza, H., Zulikha, J. (2009). ASR technology for children with dyslexia: Enabling immediate intervention to support reading in Bahasa Melayu. *US-China Education Review*. Volume 6, No.6. ISSN: 1548-6613.
- Ikediashi, A.E. (2012). Dyslexia: Causes, management and implications. *African Journal Online*. Vol 6, No 2. DOI: 10.4314/afrev.v6i2.23
- International Dyslexia Association. (2007). Dyslexia basics.
- Jamaludin, K., Alias, N., Khir, R., DeWitt, D., & Kenayathula, H. (2015). The effectiveness of synthetic phonics in the development of early reading skills among struggling young ESL readers. *School Effectiveness and School Improvement: An International Journal of Research, Policy and Practice*. 3453, 1-16.
- Jamieson, C., & Simpson, S. (2006). Spelling: challenges and strategies for the dyslexic learner and the teacher. *Dyslexia, speech and language: A practitioner's handbook*. (2nd ed.). Whurr Publishers.
- Jennifer, S. (2020). Structured Literacy Supports All Learners: Students At-Risk of Literacy Acquisition – Dyslexia and English Learners. *Texas Association for Literacy Education Yearbook*. Volume 7. Texas Association for Literacy Education. ISSN: 2374-0590
- Joshi, R. M., & Aaron, P. G. (2008). Assessment of literacy performance based on the
- Joshi, R. M., Dahlgren, M., & Gooden, R. (2002). Teaching reading in an inner city school through a multi-sensory teaching approach. *Annals of Dyslexia*. 52, 229-42
- Vijayaletchumy Subramaniam & Kavenia Kunasegran. (2019). Visual dyslexia symptoms vs. the level of learning of dyslexic children. *International Journal of Infrastructure Research and Management*. Vol 7, No 2. 1-7.
- Kujala, T., Myllyviita, K., Tervaniemi, M., Alho, K., Kallio, J. (2000). Basic auditory dysfunction in dyslexia as demonstrated by brain activity measurements. *Psychophysiology*. 37: 262-266.
- Law, M., & Hew, K. (2017). Effect of Computer-Assisted Intervention on Early Phonological Processing Skills for Kindergarten Children in Hong Kong. *International Journal of Information and Education Technology*. Vol.7, No.12, 876-883.
- Lawrence, D. (2009). The history of dyslexia. In *Understanding dyslexia: A guide for teachers and parents*. 1st ed., pp. 9-19. New York.

- Lee, L. W. (2008a). Development and validation of a reading-related assessment battery in Malay for the purpose of dyslexia assessment. *Annals of Dyslexia*. 58(1), 37–57.
- Lee, L. W., & Wheldall, K. (2011). Acquisition of Malay word recognition skills: lessons from low-progress early readers. *Dyslexia*. 17(1), 19–37.
- Lee, L. W., & Wheldall, K. (2011). Acquisition of Malay word recognition skills: lessons from low-progress early readers. *Dyslexia*, 17(1), 19–37.
- Lee, L.W. (2016). Multisensory modalities for blending and segmenting among early readers. *Computer Assisted Language Learning*. Vol.29, No.5, 1-16.
- Livingstone, M.S., Rosen, G.D., Drislane, F.W., Galaburda, A.M. (1991). Physiological and anatomical evidence for a magnocellular defect in developmental dyslexia. *Proc Natl Acad Sci USA*. 88:7943-7947.
- Lovegrove, W.J., Bowling, A., Badcock, B., Blackwood, M. (1980). Specific reading disability: Differences in contrast sensitivity as a function of spatial frequency. *Science*. 210: 439-440.
- Lundberg, L. (2002). The child's route into reading and what can go wrong. *Dyslexia*, 8(1), 1-13.
- Lyon, G.R., Shaywitz, E., Shaywitz, A. (2003). Defining dyslexia, comorbidity, teachers' knowledge of language and reading. *Ann Dyslexia*. 53: 1-14.
- Macaruso, A. (2011). Efficacy of Computer Assisted Instruction for the Development of Early Literacy Skills in Young Children. *Reading Psychology*, Vol 32: No 2. 172-196.
- Majeda, O. (2013). The Impact Of Using Multi-Sensory Approach For Teaching Students With Learning Disabilities. *Journal of International Education Research – First Quarter*. Volume 9, Number 1.
- McAnally, K.I, Stein, J.F. (1996). Auditory temporal coding in dyslexia. *Proc Natl Acad Science USA*. 263: 961-965.
- Moustafa, A. & Ghani, M. (2016). The Effectiveness of a Multi-Sensory Approach in Improving Letter-Sound Correspondence among Mild Intellectual Disabled Students in State of Kuwait. *Journal of Education and Practice*. Vol.7, No.32. ISSN 2222-1735
- Muter, V. (2004). Phonological skills, learning to read and dyslexia. *The study of dyslexia*. Kluwer academic publishers.
- Nagarajan, S., Mahncke, H, Salz, T., Tallal, P., Roberts, T., & Merzenich, M.M. (1999). Cortical auditory signal processing in poor readers. *Proc Natl Acad Science USA*. 96: 6483-6488.
- Nahed, G. & Heba, E. (2015). The Effect of a Suggested Multisensory Phonics Program on Developing Kindergarten Pre-service Teachers' EFL Reading Accuracy and Phonemic Awareness. *English Language Teaching*; Vol. 8, No. 12. ISSN 1916-4742.

- Nicolson, R., Fawcett, A.J., Dean, P. (2001). Dyslexia, development and the cerebellum. *Trends Neuroscience*. 24: 515-516.
- Nicolson, R.I. & Fawcett, A.J. (2008). Learning, cognition and dyslexia. The Sage Handbook of Dyslexia. pp. 192-211. Sage Publications Ltd.
- Noor Syamilah Bt Md Malikia, Mohd Hanafi Mohd Yasin (2017). Application of Multisensory in Learning Alphabets Identification Skills for Special Education Students. *Journal of ICSAR*. Vol 1, Num 2. ISSN:2548-8600
- Nurul, N., Hazhari, I., Anis, J. (2020). The Use of Multisensory Technique In The Teaching Open Syllables Reading Skill For Preschoolers From a Teacher's Perspective. *Southeast Asia Early Childhood Journal*. Vol. 9 (2). 155-165. ISSN 2289-3156
- Prasannakumar, S., Saminathan, B. (2016). Development of multisensory integration approach model. *International Journal of Applied Research*. 2(4): 629-633. ISSN: 2394-5869
- Ramus, F., Rosen, S., Dakin, S. C. et. al. (2003). Theories of developmental dyslexia: Insights from a multiple case study of dyslexic adults. *Brain*, 126(4), 841-865.
- Rasche, N.M., Zuk, J., & Gaab, N. (2012). Functional characteristics of developmental dyslexia in hemispheric posterior brain regions predate reading onset. *Proc Natl Acad Sci USA*. 109: 2156-2161.
- Reid, G. (2009). *Dyslexia: A practitioner's handbook*. (4th ed.). John Wiley & Sons.
- Reis, A., Araujo, S., Morais, I., & Faisca, L. (2020). Reading and reading-related skills in adults with dyslexia from different orthographic systems: a review and meta-analysis. *Annals of Dyslexia*. 70:339–368.
- Ritchey, K., & Goeke, J. (2006). Orton-gillingham and Orton-gillingham based reading instruction: A review of the literature. *The Journal of Special Education*. 40(3), 171-183.
- Romero, Y. (2020). Lazy or Dyslexic: A Multisensory Approach to Face English Language Learning Difficulties. English Language Teaching. *Canadian Center of Science and Education*. Vol. 13, No. 5. ISSN 1916-4742.
- Saputra, M., & Kuntoro, N. (2015). Learn-to-read: Application for Remediation of Dyslexic Children Based on Multisensory Approach. *4th International Conference on Instrumentation, Communications, Information Technology, and Biomedical Engineering (ICICI-BME)* Bandung.
- Shams, L., & Seitz, A.R. (2008). Benefits of multisensory learning. *Trends in Cognitive Sciences*. 60. pp. 411-417
- Sheryl, V. & Cynthia B. (2020). Multimodal Literacy and Social Interaction: Young Children's Literacy Learning. *Early Childhood Education Journal*. 48:1–10.
- Smith, G.J., Booth, J.R., & McNorgan, C. (2018). Longitudinal Task-Related Functional Connectivity Changes Predict Reading Development. *Frontiers in Psychology*. 60.

- Snowling, M. J. (2000). *Dyslexia* (2nd ed.). Wiley-Blackwell.
- Snowling, M.J. (1998). Dyslexia as a phonological deficit: evidence and implications. *Child Psychology and Psychiatry Review*. 1,4–11.
- Snowling, M.J. (2000). *Dyslexia*. Blackwell Oxford.
- Stein, J., Walsh, V. (1920). To see but not to read; The magnocellular theory of dyslexia. *Trends Neuroscience*. 147-152.
- Stoodley, C.J., Talcott, J.B., Carter, E.L., Witton, C., Stein, J.F. (2000). Selective deficits of vibrotactile sensitivity in dyslexic readers. *Neuroscience*. 295: 13-16.
- Sule, K. & Cigdem, K. (2018). The Impact of Multi-sensory Language Teaching on Young English Learners' Achievement in Reading Skills. *Novitas-Royal Research on Youth and Language*. 12(2), 80-95.
- Tallal, P, Miller, S, Fitch, R.H. (1993). Neurobiological basis of speech: A case for the prominence of temporal processing. *Ann NY Academy Science*. 682: 27-47
- Tilde, H., Ghesquiere, P., Wouters, J. (2021). A Bridge over Troubled Listening: Improving Speech-in-Noise Perception by Children with Dyslexia. *JARO*. DOI: 10.1007/s10162-021-00793-4
- Ugwu, C. J. (2015). *Special Education. Study of Differences*. (2nd Edition) TND Press Ltd.
- Vagvolgyi, R., Bergstrom, K., Bulajic, A., Klatte, M., Fernandes, T., Grosche, M., Huettig, F., Russeler, J., & Lachmann, T. (2020). Functional illiteracy and developmental dyslexia: looking for common roots. *A Systematic Review*. DOI: 10.1007/s41809-021-00074-9
- Vellutino, F. R., Fletcher, J. M., Snowling, M. J., & Scanlon, D. M. (2004). Specific reading disability (dyslexia): what have we learned in the past four decades? *Journal of child psychology and psychiatry*. 45(1), 2-40.
- Vijayaletchumy Subramaniam (2003). *Disleksia dalam Aspek Bacaan Bahasa Melayu*. Tesis Kedoktoran PhD, Universiti Putra Malaysia.
- Vijayaletchumy, S., Nadia, S. (2020). Multisensory Therapy in Letter Reversal of Dyslexic Pupils. *Universal Journal of Educational Research* 8(12): 7118-7130.
- Virginia, W. Berninger, A., Kathleen, H., Nielsen, A., Abbott, R., Wijsman, E., Raskind, W. (2008). Writing problems in developmental dyslexia: Under-recognized and under-treated. *Journal of School Psychology*. 46. 1–21
- Walda, S., Weerdenburg, M., Ven, A. & Bosman, A. (2021). Literacy Progress in Children with Dyslexia and the Role of Attention. *Reading & Writing Quarterly*. DOI: 10.1080/10573569.2021.1897910.
- Witton, C., Talcott, J.B., Hansen, P.C., Richardson, A.J., Grifs, T.D., Rees, A., et al. (1998). Sensitivity to dynamic auditory and visual stimuli predicts non-word reading ability in both dyslexic and normal readers. *Current Biology*. 8: 791-797.

Yeung, S., Siegel, S., & Chan, C. (2013). Effects of a PA program on English reading and spelling among Hong Kong Chinese ESL children. *Reading Writing* Vol.26, 681–704,

Ziegler, J.C., & Goswami, U. (2005). Reading acquisition, developmental dyslexia, and skilled reading across languages: A *psycholinguistic grain size theory*: *PsychoBull.* 131: 3-29.

