

MENGESAN JENIS-JENIS PERMASALAHAN GENGAMAN PENSEL KANAK-KANAK BERMASALAH PEMBELAJARAN

Mohd. Mokhtar Tahar
Mohd.Hanafi Mohd.Yasin
Safani Bin Bari
Universiti Kebangsaan Malaysia

Lim Chen Yin
Kementerian Pelajaran Malaysia

Abstract : This study is carried out to highlight the types of pencil grips among KKBP , types of pencil grip level students with learning disabilities in primary schools. Study is to determine differences by category KKBP pencil grip . This study involves taking a pencil grip when writing by 225 respondents from seven primary schools Special Education Program Integration with learning disabilities in primary schools . A pilot study was conducted on 36 respondents in a school. The result shows students with learning disabilities Specific category recorded the highest percentage of the three types of pencil grip level of 8.4 % (19 students) in mature stage , 51.6 % (116 students) of the immature stage and 1.8 % (4 students) for the others. Hopefully, this research can provide knowledge to educators to be more focused on how to grip a pencil when writing and occupational therapists to design more effective intervention programs and provide feedback to curriculum planners about the curriculum more effective to KKBP . The use of adaptive devices can enhance the ability of grasping the pencil pencil pencil grip towards maturity.

Abstrak: Kajian tinjauan ini dijalankan untuk mengetengahkan jenis-jenis gengaman pensel dalam kalangan KKBP, jenis-jenis peringkat gengaman pensel murid-murid bermasalah pembelajaran di peringkat sekolah rendah. Kajian ini juga ingin menentukan perbezaan gengaman pensel mengikut kategori KKBP. Kajian ini melibatkan pengambilan cara gengaman pensel semasa menulis oleh 225 orang responden dari tujuh buah sekolah rendah yang mengikuti Program Pendidikan Khas Integrasi Bermasalah Pembelajaran di Sekolah Rendah. Kajian rintis telah dijalankan terhadap 36 orang responden di sebuah sekolah. Dapatan kajian menunjukkan kategori murid Bermasalah Pembelajaran Spesifik mencatatkan peratusan tertinggi bagi ketiga-tiga jenis peringkat gengaman pensel iaitu 8.4% (19 orang murid) bagi peringkat matang, 51.6% (116 orang murid) bagi peringkat tidak matang dan 1.8% (4 orang murid) bagi peringkat lain-lain. Diharapkan hasil kajian ini dapat memberi pengetahuan kepada pendidik untuk lebih berfokus kepada cara menggenggam pensel semasa menulis dan ahli terapi cara kerja untuk merancang program intervensi yang lebih berkesan serta memberi maklum balas kepada perancang kurikulum pendidikan tentang penggubalan kurikulum yang lebih berkesan untuk KKBP. Penggunaan alat adaptif pensel boleh meningkatkan keupayaan menggenggam pensel ke arah gengaman pensel peringkat matang.

Kata Kunci: Gengaman pensel, tulisan tangan, menulis, sekolah rendah, pensel

Pada 1980-an, pembentukan huruf dan kejelasan tulisan tangan telah digunakan untuk mengenal pasti murid yang berisiko (Dobbie 1995). Kebanyakan ahli terapi cara kerja memfokuskan kepada cara seseorang kanak-kanak menggenggam pensel dengan betul (Amundson 2005). Falsafah Pendidikan Kebangsaan berusaha untuk melahirkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi dan jasmani berdasarkan kepercayaan kepada Tuhan. Dalam perkembangan unsur intelek, ciri kemahiran asas 3M, iaitu membaca, menulis dan mengira amat dititikberatkan (Bahagian Perkembangan Kurikulum Kementerian Pendidikan Malaysia 2006-2010).

Murid-murid yang mempunyai masalah menulis akan menunjukkan skor genggam tangan yang lebih rendah berbanding dengan murid-murid yang tiada masalah menulis (Schneck 1991; Schneck & Henderson 1990). Kajian yang dijalankan oleh Rosenblum, Goldstand dan Parush (2006) menunjukkan perbezaan yang signifikan di antara penulis mahir dan penulis tidak mahir dalam semua faktor ergonomik termasuk genggam tangan pensel. Hal ini disokong dengan pernyataan Abdul Rasid (2011) bahawa masalah ketidakcekapan koordinasi mata dan tangan semasa menulis. Ketidakupayaan ini dikesan semasa murid memegang pensel dengan cara yang tidak betul. Akibatnya murid tidak dapat menulis.

Kategori kanak-kanak bermasalah pembelajaran (KKBP) adalah Sindrom Down, Autisme Ringan, *Attention Deficit Hyperactivity Disorder* (ADHD), Terencat Akal Minimum, dan Bermasalah Pembelajaran Spesifik (Portal Rasmi Kementerian Pelajaran Malaysia 2011). Murid-murid bermasalah pembelajaran ini menghadapi pelbagai masalah yang berpunca daripada ketidakupayaan pembelajaran telah mempengaruhi pencapaian mereka dalam bidang akademik secara tidak langsung (Mohd Hanafi, Mohd Mokhtar, Lokman, Md. Amin, Fauzi, Zawawi & Kamarudin 2010).

Kemahiran menulis didapati kurang dititikberatkan dalam kalangan murid bermasalah pembelajaran kerana melalui pemerhatian yang dijalankan didapati guru-guru jarang mengajar murid cara untuk memegang alat tulis dengan betul semasa menulis. Maka, mekanis kemahiran menulis tidak diberi penekanan secara formal di sekolah sehingga tulisan yang dihasilkan oleh kanak-kanak semakin tidak cantik dan sukar dibaca (Yusof & Walter Alvin 2010).

Dengan merujuk kepada hasil kajian Rosenblum (2006) menunjukkan perbezaan yang signifikan di antara penulis mahir dan penulis tidak mahir dalam semua faktor ergonomik termasuk genggam tangan pensel. Maka, jenis-jenis genggam tangan pensel diadaptasikan berdasarkan Instrumen Penilaian Perkembangan Genggam Tangan Pensel Schneck dan Henderson (1990) dan hasil kajian lain serta senario jenis-jenis genggam tangan pensel kanak-kanak bermasalah pembelajaran di Malaysia sebagai instrumen dalam kajian ini.

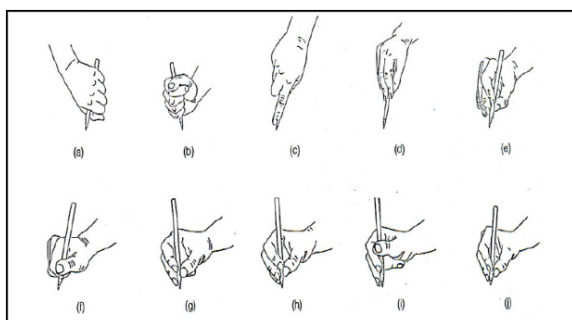
Tujuan kajian ini dijalankan untuk meninjau jenis-jenis genggam tangan pensel murid-murid yang berkeperluan khas bermasalah pembelajaran dalam Pendidikan Khas di Malaysia bagi memberi maklum balas masalah menulis dari segi genggam tangan pensel (faktor ergonomik) kepada terapi carakerja untuk merancang program pemulihan yang lebih berkesan dan pendidik dalam proses pengajaran dan pembelajaran (P&P) seharian dalam konteks sekolah.

METODE

Reka bentuk kajian ini adalah kajian kuantitatif yang menggunakan kaedah tinjauan. Kajian ini terdiri daripada semua KKBP yang mengikuti Program Pendidikan Khas Integrasi Bermasalah Pembelajaran (PPKIBP) di sekolah rendah di bawah Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM). Kajian ini dijalankan di lapang buah sekolah rendah PPKI daripada 12 buah sekolah rendah PPKI. KPPM. Populasi kajian di daerah Klang sejumlah 609 murid yang dipilih secara rawak daripada senarai sekolah rendah tersebut. Semua ibu bapa telah diberi surat kebenaran untuk membenarkan anak mereka mengikuti kajian ini. Bilangan sampel ditentukan mengikut jadual penentuan saiz sampel mengikut Krejcie dan Morgan ialah 234 orang (Chua 2006).

Gambar cara pegangan pensel responden semasa mereka menulis dalam kelas pengajaran dan pembelajaran diambil dengan kamera digital dan dicetak dalam saiz 4R. Gambar tersebut dianalisis dan dikategorikan mengikut jenis-jenis genggam tangan pensel berdasarkan definisi Operasi bagi Postur Genggam Tangan dalam Urutan Pembangunan Schneck dan Henderson (1990). Schneck dan Henderson (1990) telah mencipta skala perkembangan yang menerangkan genggam tangan pensel tipikal yang dapat dimanfaatkan oleh kanak-kanak tipikal. Berdasarkan Rajah

1, perkembangan jenis-jenis genggamannya yang tidak matang ialah dari (a) hingga (h) dan jenis-jenis genggamannya yang matang ialah (i) dan (j).



Rajah 1: Ilustrasi Definisi Operasi bagi Postur Genggamannya dalam Urutan Pembangunan (Sumber: Schneck & Henderson 1990)

Penerangan jenis-jenis genggamannya seperti rajah di atas adalah (a) genggamannya jari silang tapak tangan; (b) genggamannya supinate tapak tangan; (c) genggamannya pronate digital, hanya jari dilanjutkan; (d) genggamannya berus; (e) genggamannya dengan lanjutan jari; (f) genggamannya ibu jari silang; (g) genggamannya tripod statik; (h) genggamannya empat jari; (i) genggamannya tripod lateral; (j) genggamannya tripod dinamik.

Pengkaji telah mendapatkan kebenaran untuk menjalankan kajian daripada Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan, Kementerian Pelajaran Malaysia, Universiti Kebangsaan Malaysia, Jabatan Pelajaran Negeri 8 buah sekolah rendah PPKI. Setelah mendapat kelulusan daripada pihak tersebut, maka borang persetujuan responden dan borang data demografi telah diedarkan kepada semua ibu bapa atau penjaga murid-murid bersama risalah tentang pelaksanaan kajian ini. Borang tersebut telah dikutip semula oleh guru kelas dalam masa satu bulan selepas diedarkan.

Penyelidik menentukan bilangan responden dengan merujuk kepada jawapan borang persetujuan responden. Persediaan awal yang dilakukan ialah responden dikenal pasti dengan pertolongan guru kelas supaya dapat mewujudkan suasana yang selesa ketika sesi pengambilan gambar semasa proses pengajaran dan pembelajaran dalam kelas mereka. Kajian rintis telah dijalankan di sebuah rendah PPKI yang melibatkan 36 orang responden. Setiap sampel telah diambil gambar menggenggam pensel dan dikategorikan oleh dua orang terapis cara kerja yang bertauliah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Demografi Sampel Kajian

Data di bawah menunjukkan taburan sampel kajian. Jadual 1 menunjukkan taburan responden murid sekolah rendah mengikut demografi kategori. Kategori Bermasalah Pembelajaran Spesifik seramai 139 orang responden (61.8%), kategori Sindrom Down seramai 35 orang responden (15.6%), kategori Autisme Ringan seramai 24 orang responden (10.7%), kategori ADHD sebanyak 20 orang responden (8.9%) dan diikuti oleh kategori Terencat Akal Minimum seramai 7 orang responden (3.1%). Kategori Bermasalah Pembelajaran Spesifik mencatatkan peratus responden tertinggi (61.8%). Sebaliknya, kategori Terencat Akal Minimum mencatatkan peratus responden yang terendah (3.1%).

Jadual 1. Maklumat kategori murid-murid bermasalah pembelajaran

Kategori	Frekuensi	Peratus (%)
Sindrom Down	35	15.5
Autisme ringan	24	10.7
ADHD	20	8.9
Terencat Akal Minimum	7	3.1
Bermasalah Pembelajaran Spesifik	139	61.8
Jumlah	225	100.0

Jadual 2 menunjukkan taburan kategori Bermasalah Pembelajaran Spesifik yang merupakan majoriti jumlah responden dalam kajian ini. Mereka adalah terdiri daripada responden yang tidak termasuk dalam kategori Sindrom Down, Autisme Ringan, Attention Deficit Hyperactivity Disorder (ADHD) dan Terencat Akal Minimum. Jadi, ini menyebabkan jumlah responden dalam kategori ini majoriti.

Jadual 2. Maklumat kategori murid-murid bermasalah pembelajaran spesifik

Kategori Murid-Murid Bermasalah Pembelajaran Spesifik	Frekuensi	Peratus (%)
Disleksia	4	2.9
Lembam	60	43.2
Masalah pembelajaran	46	33.1
Cerebral palsy	11	7.9
Pintar Cerdas	5	3.6
Perkembangan lewat global	4	2.9
Perkembangan lewat	4	2.9
Masalah pertuturan	2	1.4
Epilepsi	1	0.7
Spesifik perkembangan lewat	1	0.7
Kecacatan fizikal	1	0.7
Jumlah	139	100

Jenis-Jenis Genggaman Pensel Murid-Murid Bermasalah Pembelajaran di sekolah rendah.

Gambar A: Jenis-jenis genggaman pensel yang digunakan oleh responden : [1] genggaman jejari silang tapak tangan (Schneck dan Henderson, 1990), [2] genggaman supinate tapak tangan (Schneck dan Henderson, 1990), [3] genggaman dengan lanjutan jari (Schneck dan Henderson, 1990), [4] genggaman ibu jari silang (Schneck dan Henderson, 1990), [5] genggaman tripod statik (Schneck dan Henderson, 1990), [6] genggaman empat jari (Schneck dan Henderson, 1990), [7] genggaman tripod lateral (Schneck dan Henderson, 1990), [8] genggaman tripod dinamik (Schneck dan Henderson, 1990), [9] genggaman thumb tuck (Burt dan Benbow, 2008), [10] genggaman thumb wrap (Burt dan Benbow, 2008), [11] genggaman broken type (Selin, 2003), [12] genggaman lain-lain).

Berdasarkan Jadual 3, murid-murid peringkat 1 adalah mereka yang berumur 7 tahun hingga 9 tahun dan peringkat 2 adalah mereka yang berumur 10 tahun hingga 12 tahun menunjukkan peratusan lebih tinggi bagi peringkat tidak matang genggaman pensel iaitu 28% (63 orang murid) bagi Peringkat 1 dan 54.2% (122 orang murid) bagi Peringkat 2. Seterusnya, murid-murid Peringkat 1 dan Peringkat 2 menunjukkan peratusan kedua tertinggi bagi peringkat matang genggaman pensel iaitu 5.8% (13 orang murid) bagi Peringkat 1 dan 10.2% (23 orang murid) bagi Peringkat 2. Secara keseluruhannya, Peringkat 2 mencatatkan peratusan tertinggi bagi ketiga-tiga peringkat iaitu peringkat matang, peringkat tidak matang dan peringkat lain-lain.

Jadual 3. Jenis peringkat genggaman pensel murid-murid bermasalah pembelajaran berdasarkan Peringkat sekolah rendah

Peringkat Sekolah Rendah	Peringkat Matang	Peringkat Jenis Genggaman Pensel		Jumlah
		Peringkat Tidak Matang	Peringkat Lain-lain	
Peringkat 1	13 (5.8%)	63 (28%)	0 (0%)	76 (33.8%)
Peringkat 2	23 (10.2%)	122 (54.2%)	4 (1.8%)	149 (66.2%)
Jumlah	36 (16%)	185 (82.2%)	4 (1.8%)	225 (100%)

Jenis Peringkat Genggaman Pensel Murid-Murid Bermasalah Pembelajaran Berdasarkan Kategori Kanak-Kanak Bermasalah Pembelajaran (KKBP)

Jadual di bawah menunjukkan jenis peringkat genggaman pensel murid bermasalah pembelajaran yang di jadikan sampel kajian. Jadual 4 menunjukkan kategori Bermasalah Pembelajaran Spesifik mencatatkan peratusan tertinggi bagi ketiga-tiga jenis peringkat genggaman pensel iaitu 8.4% (19 orang murid) bagi peringkat matang, 51.6% (116 orang murid) bagi peringkat tidak matang dan 1.8% (4 orang murid) bagi peringkat lain-lain. Seterusnya, kategori Sindrom Down menunjukkan peratus kedua tertinggi bagi peringkat tidak matang iaitu 12.9% (29 orang murid) dan ketiga tertinggi bagi peringkat matang iaitu 2.7% (6 orang murid). Manakala, kategori Terencat Akal Minimum mencatatkan peratus terendah dalam ketiga-tiga peringkat genggaman pensel iaitu 0.4% (1 orang murid) bagi peringkat matang, 2.7% (6 orang murid) bagi peringkat tidak matang dan 0% (0 orang murid) bagi peringkat lain-lain.

Jadual 4. Jenis-jenis peringkat genggaman pensel murid-murid bermasalah pembelajaran berdasarkan kategori

Kategori	Jenis Peringkat Genggaman Pensel			Jumlah Peratus /
	Peringkat Matang	Peringkat Tidak Matang	Peringkat Lain-lain	
Sindrom Down	6 (2.7%)	29 (12.9%)	0 (0%)	35 (15.5%)
Autisme ringan	7 (3.1%)	17 (7.6%)	0 (0%)	24 (10.7%)
ADHD	3 (1.3%)	17 (7.6%)	0 (0%)	20 (8.9%)
Terencat Akal Minimum	1 (0.4%)	6 (2.7%)	0 (0%)	7 (3.1%)
Bermasalah Pembelajaran Spesifik	19(8.4%)	116 (51.6%)	4 (1.8%)	139 (61.8%)
Jumlah	36 (16%)	185(82.2%)	4(1.8%)	225 (100%)

Implikasi kajian Schneck dan Henderson (1990) dalam penilaian kanak-kanak yang mempunyai masalah motor halus adalah kanak-kanak yang berumur 3 tahun boleh dijangkakan menggunakan genggaman pensel dari genggaman pensel secara primitif ke genggaman pensel secara matang. Seterusnya, kanak-kanak yang berumur 4.5 tahun adalah dijangka menggunakan genggaman pensel secara peralihan atau matang. Kanak-kanak tipikal yang berumur 6.5 tahun ke atas menggunakan genggaman pensel secara genggaman tripod lateral atau genggaman tripod dinamik. Ini menyokong kajian oleh Rosenbloom dan Horton (1971) yang menyatakan kanak-kanak tipikal yang berumur di antara 4 hingga 6 tahun memperoleh genggaman tripod dinamik.

Hasil tinjauan kajian ini tidak selari dengan hasil dapatan kajian-kajian tersebut kerana murid-murid Peringkat 1 (berumur 7 tahun hingga 9 tahun) dan Peringkat 2 (berumur 10 tahun hingga 12 tahun) menunjukkan peratusan lebih tinggi bagi peringkat tidak matang genggamans pensel iaitu 28% (63 orang murid) bagi Peringkat 1 dan 54.2% (122 orang murid) bagi Peringkat 2. Walaupun, responden kajian ini sepatutnya boleh mencapai jenis genggamans pensel yang matang seperti genggamans tripod lateral dan genggamans tripod dinamik tetapi majoriti masih menggunakan jenis genggamans pensel yang tidak matang. Ini mungkin disebabkan jenis sampel yang berbeza.

Hasil tinjauan ini menyokong hasil dapatan Kurille dan Bajd (2005) yang menunjukkan kanak-kanak *Sindrom Down* mengalami kekurangan kemahiran asas yang berkaitan dengan genggamans. Ini juga selari dengan hasil kajian yang melibatkan kanak-kanak cerebral palsy oleh Kavak dan Bumin (2009) dan DuBois et al. (2004) yang mendapati kanak-kanak cerebral palsy hemiplegik kiri mempunyai skor genggamans yang lebih rendah dan mempunyai kesukaran mengenggamans pensel. Malangnya, hanya sebilangan kecil kajian yang dijumpai bagi membandingkan keputusan kajian ini kerana jenis sampel dan umur responden berlainan.

Hasil tinjauan menunjukkan murid-murid bermasalah pembelajaran hanya memenuhi 8 daripada 10 jenis genggamans pensel mengikut Schneck dan Henderson (1990) iaitu seperti yang ditunjukkan dalam Gambar A (dari nombor 1 hingga 8). Sebilangan besar murid-murid ini menunjukkan jenis-jenis genggamans yang lain seperti genggamans thumb tuck (nombor 9), genggamans thumb wrap (nombor 10) dan genggamans *broken type* (nombor 11). Genggamans *thumb tuck* dan genggamans *thumb wrap* yang dikategorikan sebagai jenis genggamans tidak matang (Burt & Benbow 2008). Selain (2003) telah membincangkan klasifikasi Callewaert (1963) dan telah merumuskan bahawa genggamans *broken type* sebagai genggamans yang menghasilkan tulisan yang cacat.

Oleh yang demikian, dapatlah dirumuskan bahawa jenis-jenis genggamans tidak matang (peringkat tidak matang) terdiri daripada genggamans jejari silang tapak tangan, genggamans supinate tapak tangan, genggamans dengan lanjutan jari, genggamans ibu jari silang, gengga-

man *tripod* statik, genggamans empat jari, genggamans *thumb tuck*, genggamans thumb wrap dan genggamans *broken type*. Jenis-jenis genggamans matang (peringkat matang) terdiri daripada genggamans tripod lateral dan genggamans *tripod* dinamik (Schneck & Henderson 1990). Manakala, jenis-jenis genggamans pensel selain daripada jenis-jenis genggamans matang dan jenis-jenis genggamans tidak matang dikategorikan sebagai peringkat lain-lain.

Pembahasan

Wedell, Steven dan Waller (2002) menyatakan sebahagian besar kanak-kanak tahun satu mengaplikasikan kaedah mengenggamans pensel yang pelbagai. Walau bagaimanapun, kebanyakan kajian lepas menunjukkan bahawa jenis genggamans tripod dinamik adalah dianggap ideal oleh kebanyakan pendidik dan ahli terapis (Rosenbloom & Horton 1971; Schneck & Henderson 1990; Selin 2003).

Genggamans pensel adalah salah satu faktor ergonomik biomekanikal (Parush, Levanon-Erez & Weintraub 1998; Rosenblum et al. 2006). Pendekatan biomekanikal adalah sebagai pendekatan tambahan dalam pemilihan pendekatan intervensi (Nelson, Copley, Flanigan & Underwood 2009). Namun, pemahaman yang baik dalam faktor ergonomik membolehkan perancangan program intervensi yang lebih efisien (Kavak & Bumin 2009) seperti memupuk genggamans yang stabil (Nelson, Copley, Flanigan & Underwood 2009). Apabila seseorang mengenggamans pensel secara tidak matang menunjukkan keperluan yang lebih untuk menstabilkan pensel dengan menekan pensel dengan kuat maka ini akan menyebabkan keletihan yang berlebihan pada otot tangan (Dennis & Swinth 2001).

Penggunaan alat bantuan teknologi sebagai strategi intervensi kerana genggamans yang tidak berfungsi boleh dibangunkan dengan penggunaan alat adaptif seperti pemegang getah spesifik atau pensel segi tiga (McMurry, Drysdale & Jordan 2009). Alat-alat bantuan dalam pasaran seperti plastik genggamans menulis bertujuan membangunkan genggamans tripod semasa menulis (Watkins & Noble 2011).

Oleh yang demikian dapat dirumuskan bahawa penggunaan alat adaptif (alat bantuan teknologi rendah) boleh meningkatkan keu-

payaan menggenggam pensel melalui intervensi pendekatan biomekanikal walaupun dalam zaman era komputer kerana “Students may now work more and more with computers but this technology is yet to replace pens and pencils in Australian schools...still taught to write using a pen or pencil...” (Watkins & Noble 2011:505).

Diharapkan hasil kajian ini dapat memberi input kepada pendidik untuk lebih berfokus kepada cara menggenggam pensel semasa menulis dan ahli terapi cara kerja untuk merancang program intervensi yang lebih berkesan serta memberi maklum balas kepada perancang kurikulum pendidikan tentang penggubalan kurikulum yang lebih berkesan untuk KKBP. Seterusnya, pendidik boleh merancang proses pengajaran dan pembelajaran seharian yang lebih berfokus kepada cara memegang alat tulis semasa pengajaran pra tulisan.

RUJUKAN

- Abdul Rasid, J. (2011). *Permasalahan Kemahiran Membaca dan Menulis Bahasa Melayu Murid-murid Sekolah Rendah di Luar Bandar*. Jurnal Pendidikan Bahasa Melayu, 1 (1): 1-12
- Amundson, S. J. C. (2005). *Prewriting and Handwriting Skills*. In J. Case-Smith (Ed.), *Occupational Therapy for Children (5th edition ed.)*. Missouri: Elsevier Mosby.
- Bahagian Perkembangan Kurikulum Kementerian Pendidikan Malaysia. (2006-2010). *Dokumen Standard Kurikulum Standard Prasekolah Pendidikan Khas Kebangsaan (Masalah Pembelajaran)*. Putera Jaya: Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Burt, C., & Benbow, M. (2008). *Children and Handwriting Ergonomics*. In R. Lueder & V. J. Berg-Rice (Eds.), *Ergonomics for Children: Designing Products & Places for Toddler to teens* (pp. 689-720): Taylor & Francis Group.
- Callewaert, H. (1963). *For easy and legible handwriting*. In V. D. Herrick (Ed.), *New horizons for research in handwriting* (pp. 39-54): University of Wisconsin Press.
- Chua, Y. P. (2006). *Kaedah dan statistik penyelidikan Kaedah Penyelidikan Buku 1*.
- Dennis, J. L., & Swinth, Y. (2001). *Pencil-grasp and children's handwriting legibility during different-length writing tasks*. American Journal of Occupational Therapy, 55(2), 175-183.
- Dobbie, L. (1995). *Progress of Handwriting Research in the 1980s and Future Prospects*. The Journal of Educational Research, 88(6), 339-351.
- DuBois, L., Klemm, A., Murchland, S., & Ozols, A. (2004). *Handwriting of children who have hemiplegia: A profile of abilities in children aged 8-13 years from a parent and teacher survey*. [Article]. Australian Occupational Therapy Journal, 51(2), 89-98. Doi: 10.1111/j.1440-1630-2004.00436.x
- Kavak, S. T., & Bumin, G. (2009). *The effects of pencil grip posture and different desk designs on handwriting performance in children with hemiplegic cerebral palsy*. Journal de Pediatria, 85(4), 346-352. Doi: 10.2223/jped.1914
- Kurille, G., & Bajd, B. (2005). *Grip force control in healthy children and children with Down Syndrome*. EUROCN.
- McMurry, S., Drysdale, J., & Jordan, G. (2009). *Motor processing difficulties: guidance for teachers in mainstream classrooms*. Support for Learning, 24(3), 119-125.
- Mohd Hanafi, M. Y., Mohd Mokhtar, T., Lokman, T., Md. Amin, K., Fauzi, R., Zawawi,

KESIMPULAN

Jenis-jenis genggam pensel yang digunakan oleh responden adalah genggam jejari silang tapak tangan, genggam supinate tapak tangan, genggam dengan lanjutan jari, genggam ibu jari silang, genggam tripod statik, genggam empat jari, genggam tripod lateral, genggam tripod dinamik, genggam thumb tuck, genggam thumb wrap, genggam broken type dan genggam lain-lain. Seterusnya, kategori murid bermasalah pembelajaran spesifik mencatatkan peratusan tertinggi bagi ketiga-tiga jenis peringkat genggam pensel iaitu 8.4% (19 orang murid) bagi peringkat matang, 51.6% (116 orang murid) bagi peringkat tidak matang dan 1.8% (4 orang murid) bagi peringkat lain-lain.

- Z., & Kamarudin, A. H. (2010). *Kaedah E-suara dalam peperiksaan murid-murid pendidikan khas*. Jurnal Teknologi, 52, 83-94.
- Nelson, A., Copley, L., Flanigan, K., & Underwood, K. (2009). *Occupational therapists prefer combining multiple intervention approaches for children with learning difficulties*. [Article]. Australian Occupational Therapy Journal, 56(1), 51-62. doi: 10.1111/j.1440-1630.2007.00712.x
- Parush, S., Levanon-Erez, N., & Weintraub, N. (1998). *Ergonomics factors influencing handwriting performance*. Work, 11(3), 295-305.
- Pejabat Pelajaran Daerah Klang. (2011). *Data program pendidikan khas integrasi (PPKI) daerah Klang 2011*. Klang.
- Portal Rasmi Kementerian Pelajaran Malaysia. (2011). *Sistem pendidikan*. Retrieved from <http://www.moe.gov.my>
- Rosenbloom, L., & Horton, M. E. (1971). *The maturation of fine prehension in young children*. *Developmental Medicine & Child Neurology*, 13, 3-8.
- Rosenblum, S., Goldstand, S., & Parush, S. (2006). *Relationships among biomechanical ergonomic factors, handwriting product quality, handwriting efficiency, and computerized handwriting process measures in children with and without handwriting difficulties*. *American Journal of Occupational Therapy*, 60(1), 28-39.
- Schneck, C. M. (1991). *Comparison of pencil-grip patterns in first graders with good and poor writing skills*. *The American Journal of Occupational Therapy*.: Official Publication of the American Occupational Therapy Association, 45(8), 701-706.
- Schneck, C. M., & Henderson, A. (1990). *Descriptive analysis of the developmental progression of grip position for pencil and crayon control in nondysfunctional children*. *The American Journal of Occupational Therapy*.: Official Publication of the American Occupational Therapy Association, 44(10), 893-900.
- Selin, A. S. (2003). *Pencil grip: A descriptive model and four case studies*. FD C817013, Abo Akademi (Finland). Finlang. Retrieved from <http://proquest.umi.com/pqdweb?did=76empiri4661671&7&clientId=19238&RQT=309&VName=PQD>
- Watkins, M., & Noble, G. (2011). *Losing touch: pedagogies of incorporation and the ability to write*. *Social Semiotics*, 21(4), 503-516.
- Wedell, K., Steven, C., & Waller, T. (2002). *Is There A Right Way To Hold A Pencil – and Does It Matter?*. *British Journal of Special Education* 29(1), 49.
- Yusop, B. H. M., & Walter Alvin, J. (2010). *Disgrafia dan Cara Membantu: Kajian Kes ke atas Murid Program Integrasi Pendidikan Khas*. *Jurnal Penyelidikan Tindakan IPG KBL* (4), 1-22.