

PENGARUH GAYA KOGNITIF TERHADAP PENCAPAIAN PELAJAR

Hasnah Mohamed¹, Zaidatun Tasir², Baharuddin Aris³

Faculty of Education, Universiti Teknologi Malaysia (UTM), Malaysia¹
hasnah-m@utm.my

Faculty of Education, Universiti Teknologi Malaysia (UTM), Malaysia²
p-zaida@utm.my

Faculty of Education, Universiti Teknologi Malaysia (UTM), Malaysia³
bba@utm.my

ABSTRAK

Gaya kognitif ialah satu gaya yang sedia ada pada seseorang individu sejak lahir. Justeru, gaya kognitif adalah satu aspek penting yang perlu diambil kira dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Pengaruh gaya kognitif ini tidak dapat disangkal kerana banyak kajian yang telah membuktikan bahawa pelajar yang mempunyai gaya kognitif yang berbeza menunjukkan pencapaian yang berbeza terhadap sesuatu kaedah pengajaran. Hal ini kerana terdapat pelbagai jenis pelajar dengan gaya kognitif yang berbeza dalam sesuatu bilik darjah, maka adalah tidak mungkin satu bahan yang sama boleh digunakan untuk semua pelajar. Kertas kerja ini akan mengulas kajian-kajian yang pernah dijalankan dalam melihat pengaruh gaya kognitif terhadap pencapaian pelajar. Setiap kajian akan dibandingbezakan dari segi kaedah yang digunakan, jenis sampel, hasil kajian dan juga kesannya dalam bidang pendidikan. Rumusan yang diperolehi hasil daripada penganalisan ini boleh dijadikan sebagai panduan dalam mereka bentuk bahan pengajaran dan seterusnya mengaplikasikan kaedah yang sesuai dalam proses pengajaran dan pembelajaran bersesuaian dengan gaya kognitif pelajar.

Kata kunci : gaya kognitif, pengajaran dan pembelajaran

1. PENGENALAN

Setiap individu dilahirkan dengan gaya yang berbeza, terutamanya gaya penerimaan dan pemprosesan maklumat. Salah satu gaya yang penting ialah gaya kognitif. Setiap pelajar mempunyai gaya kognitif yang berbeza. Banyak kajian yang telah dijalankan (Witkin et al., 1977; Hayes dan Allison, 1998; Handal dan Herrington, 2004; Jailani et al. 2007; Letchumanan dan Saleh, 2011; Hasnah, 2012) dan terbukti gaya kognitif mempunyai pengaruh yang amat tinggi terhadap pembelajaran seseorang. Justeru, para pendidik perlu mengambil manfaat daripada kajian-kajian yang telah dijalankan sebagai panduan untuk mengenal pasti ciri-ciri pelajar bagi memudahkan penyediaan bahan pengajaran dan pembelajaran sesuai dengan gaya kognitif pelajar.

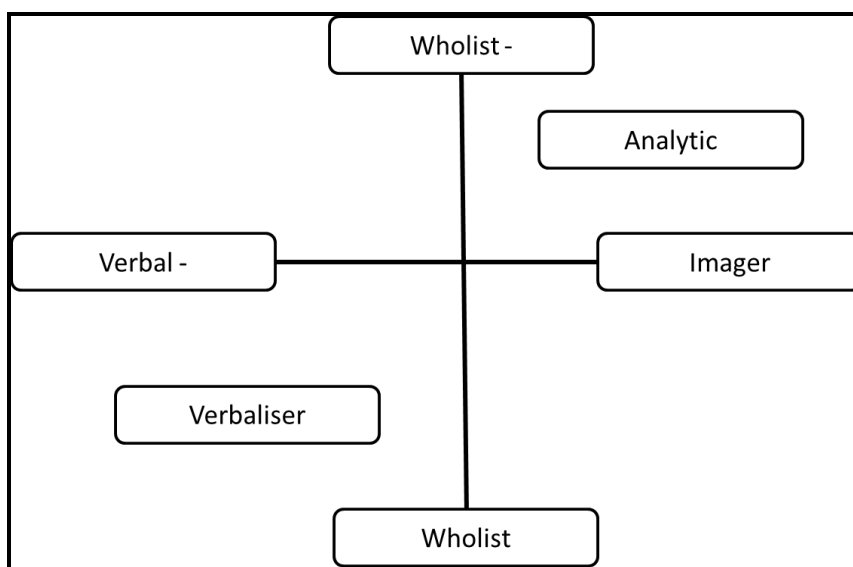
2. GAYA KOGNITIF

Gaya kognitif merujuk kepada gaya yang dimiliki oleh seseorang individu secara semula jadi sejak lahir (Witkin et al., 1977). Terdapat pelbagai jenis gaya kognitif, tetapi dalam bidang pendidikan gaya kognitif *Field Independent (FI)* dan *Field Dependent (FD)* yang sering digunakan sebagai kayu pengukur (Witkin et al., 1977). Menurut Hayes dan

Allison, (1998), gaya kognitif merujuk kepada cara seseorang memperoleh, memproses dan menilai sesuatu maklumat yang diterima. Gaya ini mempengaruhi cara seseorang mengimbas dan memerhati persekitaran untuk mendapatkan maklumat, cara menyusun dan mentafsir maklumat tersebut serta cara mengintegrasikan pentafsiran mereka dalam bentuk peta minda serta teori yang akan merangsang tindakan seterusnya.

Istilah gaya kognitif ini adalah diasaskan oleh Witkin dan rakan-rakannya pada tahun 1970an (Handal dan Herrington, 2004). Terdapat beberapa definisi yang diberikan oleh pengkaji-pengkaji gaya kognitif terhadap istilah ini. Riding dan Rayner (1998) mentakrifkan gaya kognitif sebagai pendekatan yang dipilih dan lazimnya untuk menyusun dan mempersembahkan maklumat. Bull (1997) pula mendefinisikan gaya kognitif sebagai cara pelajar menyusun, menapis, mengubah dan memproses maklumat. Menurutnya lagi gaya kognitif seseorang ditentukan oleh bagaimana seseorang mengambil kira persekitaran di mana dia berada.

Perlu dinyatakan di sini bahawa terdapat pengkaji yang menyamakan penggunaan istilah gaya kognitif dengan gaya pembelajaran, tetapi pada hakikatnya kedua-dua istilah ini adalah berbeza dan membawa maksud tersendiri. Gaya kognitif adalah ciri-ciri bebas daripada personaliti dan juga gaya pembelajaran (Sadler-Smith, 2001) yang melibatkan pemahaman, perubahan, penggambaran dan penyusunan. Namun demikian, strategi pembelajaran boleh dipengaruhi oleh gaya kognitif. Menurut Pithers (2002), walaupun strategi boleh diadaptasikan supaya lebih sesuai dengan situasi pembelajaran tertentu tetapi gaya kognitif adalah sesuatu yang tetap dan persuasif manakala gaya pembelajaran pula sesuatu yang boleh berubah-ubah mengikut masa. Justeru, perlu dibezakan antara gaya kognitif dan gaya pembelajaran agar istilah ini mempunyai maksudnya tersendiri dan tidak bertindih dan disalahertikan. Terdapat beberapa jenis gaya kognitif. Riding dan Rayner (1998) mencadangkan bahawa semua gaya kognitif mesti dikategorikan kepada dua dimensi ortogonal, iaitu dimensi *wholist-analytic* dan dimensi *verbaliser-imager*. Pembahagian ini ditunjukkan dalam Rajah 1 dan Jadual 1 memaparkan ciri-ciri individu *FI* dan *FD*.



(Sumber : Riding & Rayner, 1998)

Rajah 1 : Empat Dimensi Gaya Kognitif

Jadual 1 : Perbandingan ciri-ciri pelajar *FI* dan pelajar *FD*

Pelajar <i>Field Independent</i>	Pelajar <i>Field Dependent</i>
Lebih proaktif dan konsep sendiri kukuh	Lebih dipengaruhi oleh faktor persekitaran sosial berbanding motivasi.
Lebih cenderung menyelesaikan masalah menggunakan intuisi dan strategi cuba jaya	Lebih dipengaruhi oleh pujian dan kritikan
Lebih cenderung menentukan matlamat	Melihat sesuatu perkara itu secara menyeluruh dan mengharapkan perhubungan satu dimensi
Meninjau sepenuhnya daripada konsep yang tidak menonjol cirinya untuk memperoleh ciri-ciri yang berkaitan dan membentuk hipotesis	Boleh menstrukturkan sendiri aktiviti pembelajaran
Kurang terpengaruh oleh inferens dan pengaruh luaran	Didominasi oleh kebanyakan konsep yang menonjol dalam pembentukan hipotesis

Gaya kognitif seseorang boleh ditentukan dengan melengkapkan instrumen *Group Embedded Figures Test* (GEFT). *Group Embedded Figures Test* (GEFT) telah dibina oleh Witkin, H. A., Oltman, P. K. dan Raskin, E. GEFT dibina bagi menggantikan *Embedded Figures Test* (EFT) yang didapati mempunyai beberapa kelemahan (Witkin, et al., 2002). GEFT ini dibina untuk mengukur tahap *Field Independency* seseorang dengan mengesan bentuk yang mudah dalam rajah yang lebih kompleks. Instrumen ini mengandungi 25 item yang terbahagi kepada 3 bahagian. Bahagian pertama mengandungi 7 item yang digunakan untuk tujuan latihan, bahagian kedua dan bahagian ketiga mengandungi 9 item. Skor akan dikira berdasarkan bilangan rajah yang dapat dikesan dengan betul dalam bahagian kedua dan bahagian ketiga dan jumlah skor maksimum ialah 18 (Witkin et al.,1971). Berdasarkan skor yang diperolehi akan ditentukan sama ada seseorang itu mempunyai gaya kognitif *Field Independent (FI)*, *Field Dependent (FD)* atau *Field Mixed (FM)*. Walau bagaimanapun seseorang itu dikatakan sebagai *Field Mixed (FM)* jika sukar untuk diklasifikasinya sama ada dalam *Field Dependent* atau *Field Independent* (Witkin et al., 1971). Tahap kebolehpercayaan dan kesahan instrumen GEFT ini telah terbukti melalui beberapa kajian lepas. Kajian rintis yang dijalankan oleh Witkin et al. (1971) membuktikan bahawa item-itemnya mempunyai tahap kebolehpercayaan yang tinggi, iaitu 0.92. Instrumen ini dianggap sebagai satu instrumen yang mantap berdasarkan kewujudannya untuk sekian lama, iaitu dari tahun 1971 hingga kini. Selain itu telah banyak pengkaji (Simonson, 1985; Wey dan Waugh, 1993; David dan Martin, 1994; Weller et al., 1994; Liew,1995; Miller,1997; Yea-Ru Chuang,1999; Irfan Naufal dan Sajap, 2007; Jailani et al.,2007; Haris Fadillah, 2007; Ahmad Rizal et al.,2009; Letchumanan dan Saleh, 2011) yang menggunakan instrumen ini dalam menjalankan kajian mereka untuk melihat perbezaan yang wujud antara *FI* dan *FD* dalam pelbagai situasi.

3. GAYA KOGNITIF DAN PENCAPAIAN AKADEMIK PELAJAR

Salah satu jenis gaya kognitif ialah *Field Independent (FI)* dan *Field Dependent (FD)*. Gaya kognitif ini diperkenalkan oleh Witkin, dan Goodenough (1981). Jenis ini amat popular dalam bidang pendidikan dan telah banyak kajian yang dijalankan untuk menunjukkan kepentingan pengaruhnya dalam bidang pendidikan (Riding dan Mathis,1991). Gaya kognitif *Field Independent (FI)* dan *Field Dependent (FD)* mempunyai kesan yang mendalam terhadap pencapaian akademik pelajar dalam persekitaran pembelajaran berbantuan komputer. Pada tahun 1980 lagi telah dicadangkan tentang pentingnya pembelajaran

berbantuan komputer diadaptasikan dengan gaya kognitif pelajar untuk mendapatkan hasil pembelajaran yang lebih efektif (Cheney, 1980). Antara kajian yang telah dijalankan adalah seperti berikut.

Wey dan Waugh (1993) telah menjalankan kajian ke atas 61 orang siswazah yang secara sukarela melengkapkan instrumen *Group Embedded Figures Test* (GEFT) untuk melihat *FI* dan *FD* dalam kajiannya. Sampel kemudiannya telah dibahagikan kepada salah satu daripada dua cara rawatan, iaitu teks sahaja atau teks dan grafik. Kedua-dua rawatan menggunakan pelajaran hiperteks berkaitan dengan peradaban barat. Hasil kajian menunjukkan bahawa dalam kumpulan teks sahaja, pelajar *FI* menunjukkan pencapaian yang lebih baik berbanding dengan pelajar *FD*. Walau bagaimanapun, kajian ini menunjukkan bahawa tiada perbezaan yang signifikan antara kedua-dua kumpulan ini dari segi teks dan grafik. Dapatan juga menunjukkan bahawa pelajar *FD* menjawab sedikit soalan dan mengakses lebih banyak penerangan dalam perisian komputer.

Weller et al. (1994) yang menjalankan kajian dalam kalangan pelajar gred lapan mendapati bahawa pelajar *FI* belajar lebih efektif berbanding pelajar *FD* tanpa mengira sama ada menggunakan penyusun lanjut atau penyusun berstruktur. Mereka juga mendapati bahawa corak pembelajaran pelajar berbeza berdasarkan gaya *FI* dan *FD* pelajar. Wang dan Jonassen (1993) pula telah menguji pengaruh gaya kognitif dalam penggunaan program hiperteks untuk mengajar kaedah perubatan transfusi. Dapatan kajian menunjukkan bahawa pelajar *FI* secara signifikan menggunakan lebih banyak masa dalam seksyen ujian makmal dan mengakses skrin lebih kerap berbanding pelajar *FD*. Pelajar *FI* juga didapati menghabiskan lebih banyak program walaupun mereka kelihatan seolah-olah mengimbas melalui skrin. Keputusan juga menunjukkan bahawa pelajar yang mempunyai gaya kognitif yang berbeza akan memilih strategi pembelajaran yang berbeza. Kajian ini disokong oleh dapatan Dufresne dan Turcotte (1997). Dalam kajian mereka untuk melihat kepayahan pengguna *FD* terhadap hipermedia serta mencari antara muka yang paling sesuai untuk pengguna *FD*, mereka mendapati pengguna *FI* lebih suka melihat-lihat untuk membentuk model minda berkaitan kandungan dan kemudian kembali semula untuk membaca secara keseluruhan. Sementara itu, pengguna *FD* pula menumpukan perhatian pada setiap muka surat dengan lebih mudah dan efisien.

David dan Martin (1994), telah menjalankan kajian pengaruh gaya kognitif dalam pencapaian akademik dan persepsi terhadap dua kaedah pengajaran yang berbeza. Kajian ini telah dijalankan ke atas pelajar sarjana muda seramai 75 orang di Fakulti Pertanian. Pelajar ini telah dibahagikan secara rawak dan diajar menggunakan salah satu kaedah pengajaran, iaitu pengajaran berasaskan multimedia dan syarahan dengan multimedia sebagai alat pengajaran tambahan. Pelajar-pelajar ini pula kemudiannya telah dibahagikan mengikut gaya kognitif mereka, iaitu *FI* dan *FD* menggunakan instrumen GEFT. Hasil kajian ini menunjukkan bahawa wujud perbezaan yang signifikan dari segi kesenangan menggunakan komputer, kesan bunyi dan kepercayaan bahawa modul multimedia lebih menarik daripada syarahan. Pelajar *FD* percaya bahawa bunyi boleh menambah baik program multimedia. Sementara itu, pelajar *FI* pula merasakan multimedia lebih mudah digunakan dan lebih menarik daripada kaedah syarahan. Kajian ini membuktikan bahawa gaya kognitif mempengaruhi kesan kaedah pengajaran yang digunakan.

Liew (1995) pula cuba melihat pengaruh gaya kognitif dalam mengenal pasti klausa dalam Bahasa Inggeris. Liew (1995) telah menggunakan GEFT untuk menentukan pelajar *FI* dan pelajar *FD*. Beliau telah menggunakan ujian ANOVA untuk melihat perbezaan yang wujud antara pelajar *FI* dan *FD*. Hasilnya didapati pelajar *FI* yang menggunakan kaedah pembelajaran penemuan menunjukkan pencapaian yang lebih baik daripada pelajar *FD* yang menggunakan kaedah pembelajaran rumus. Sementara itu, pelajar *FD* yang menggunakan kaedah pembelajaran rumus menunjukkan pencapaian yang lebih baik daripada pelajar yang

menggunakan kaedah pembelajaran penemuan. Hal ini membuktikan bahawa terdapat perbezaan yang signifikan dalam pencapaian akademik antara pelajar *FI* dengan pelajar *FD*.

Keperluan gaya kognitif dalam persekitaran pembelajaran hipermedia turut mendapat perhatian Liu dan Reed (1994). Mereka telah menjalankan kajian untuk melihat hubungan antara gaya kognitif dan strategi pembelajaran dalam persekitaran pembelajaran berasaskan hipermedia. Mereka mendapati pelajar yang mempunyai gaya kognitif *FI* menunjukkan corak pembelajaran yang berbeza daripada pelajar yang mempunyai gaya kognitif *FD*. Menerusi pemerhatian dan data, mereka mendapati pelajar *FD* menonton lebih banyak klip video untuk mendapatkan perspektif global sementara pelajar *FI* pula lebih banyak menumpukan perhatian terhadap pilihan yang menyediakan maklumat yang lengkap. Pelajar *FI* lebih banyak merujuk alat indeks berbanding pelajar *FD*.

Hasil kajian ini turut disokong oleh para pengkaji lain (Simonson, 1985; Yea-Ru Chuang, 1999; Miller, 1997) yang mendapati individu yang mempunyai gaya kognitif *FD* lebih selesa manipulasi perisian tanpa rasa risau atau gelisah yang mereka akan tersesat, sementara individu yang memiliki gaya kognitif *FI* pula lebih cenderung mengikut urutan yang disediakan. Liu dan Reed (1994) berdasarkan kajian yang telah dijalankan mengkategorikan individu *FD* sebagai orang yang holistik dan memerlukan bantuan luar sementara individu *FI* adalah orang-orang yang serialistik dan menggunakan petunjuk yang sedia ada untuk menyelesaikan masalah.

Dalam pendidikan jarak jauh pula, kajian tentang kepentingan *FI* dan *FD* turut mendapat perhatian. Melalui penggunaan instrumen GEFT, Brenner (1997) telah menjalankan kajian terhadap pelajar jarak jauh seramai 154 orang. Hasil kajian yang menggunakan penganalisan data *chi-square* mendapati bahawa wujud perbezaan yang signifikan dari segi jantina, umur dan pencapaian dalam kalangan pelajar jarak jauh. Brenner (1997), dalam rumusnya mencadangkan bahawa pendidikan jarak jauh boleh ditawarkan kepada pelajar *FI* dan pelajar *FD* kerana tidak wujud perbezaan yang signifikan dari segi gaya kognitif pelajar terhadap pembelajaran jarak jauh ini.

Jailani *et al.* (2007) pula telah mengimplementasikan perisian animasi grafik dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi meningkatkan pencapaian pelajar dalam mata pelajaran sains elektronik di politeknik. Beliau mendapati dalam kajiannya, pelajar *FI* beroleh lebih manfaat dalam pembelajaran menggunakan perisian animasi berbanding pelajar *FD*. Selain itu, Irfan Naufal dan Sajap (2007) dalam kajiannya yang melihat kesan Web-based Guided Inquiry Approach terhadap pencapaian pelajar, mendapati pelajar *FI* menunjukkan pencapaian yang lebih baik berbanding pelajar *FD*. Justeru pelajar *FI* lebih mendapat manfaat daripada persekitaran pembelajaran berasaskan web berbanding pelajar *FD* (Irfan Naufal dan Sajap, 2007). Kajian Letchumanan dan Saleh (2011) turut menyokong dapatan kajian Irfan Naufal dan Sajap. Dalam kajian yang dijalankan, mereka mendapati pelajar *FD* lebih bermotivasi dalam mod pembelajaran koperatif menggunakan Pembelajaran Berbantuan Komputer berbanding pelajar *FI*. Hal ini adalah disebabkan pelajar *FD* lebih gemar belajar dalam kumpulan berbanding pelajar *FI* yang lebih gemar belajar secara individu.

Kajian-kajian yang dibincangkan di atas jelas menunjukkan bahawa memang wujud perbezaan yang ketara antara pelajar yang mempunyai gaya *FI* dan *FD* dalam setiap kajian yang dijalankan. Justeru, hal ini bermakna bahawa kaedah pengajaran yang perlu digunakan untuk kedua-dua gaya kognitif ini seharusnya berbeza bagi memastikan setiap pelajar mendapat manfaat daripada proses pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan.

Setiap pelajar belajar dalam cara yang berbeza kerana wujudnya perbezaan dalam cara dan gaya pembelajaran. Hal ini telah dibuktikan melalui kajian-kajian yang telah dijalankan (Yu-Ping, 1997). Kebanyakan kajian yang dijalankan membuktikan bahawa gaya kognitif mempunyai kesan yang signifikan ke atas pembelajaran pelajar (Piombo *et al.*, 2003). Menurut Piombo *et al.* (2003), oleh sebab gaya kognitif ini penting maka kebanyakan

pengkaji bercadang untuk mengadaptasikan gaya kognitif pelajar dalam proses pembelajaran dan pengajaran.

Brooks, Simutis dan O'neil (1985), berdasarkan pemerhatian dan kajian mereka turut merumuskan bahawa pelajar sebenarnya boleh memproses maklumat secara efektif sekiranya maklumat tersebut dipersembahkan dalam bentuk yang bersesuaian dengan gaya kognitif mereka. Maka tidak hairanlah jika, Riding (1996) berpendapat bahawa pencapaian akademik pelajar boleh ditingkatkan dengan mengambil kira dua dimensi gaya kognitif ini, terutamanya dengan menyesuaikan mod persembahan atau penyampaian maklumat kepada pelajar yang mempunyai gaya dimensi *verbal-imagery* dan menyediakan strategi tetap untuk pelajar yang mempunyai gaya dimensi *wholist-analytical* dengan menggunakan maklumat awal atau ringkasan maklumat dalam bentuk yang berbeza.

Yong dan Kong (2000), dalam kajian mereka, merumuskan bahawa dengan mengetahui atau memahami kesan gaya kognitif yang berbeza dalam carian internet kita boleh menyediakan pemahaman yang lebih tentang perbezaan strategi penggunaan untuk jenis antara muka yang berbeza dan memperbaiki perkembangan sistem carian internet. Pelajar yang tergolong dalam dimensi ini berharap untuk mendapatkan pemahaman yang lebih tentang struktur persembahan serta ciri-ciri antara muka pengguna yang baik.

Pengaruh gaya kognitif terhadap pencapaian akademik pelajar turut dibuktikan melalui kajian yang dijalankan oleh Yung-Bin (1992). Dalam kajiannya beliau menguji kesan gaya kognitif dan nasihat pengajaran terhadap pencapaian pelajar sarjana muda apabila menggunakan sistem pengajaran hipermedia. Hasil kajiannya mendapati bahawa skor pencapaian adalah dipengaruhi oleh interaksi gaya kognitif dengan nasihat terhadap subjek pembelajaran aktif (*active learning subject*) menunjukkan skor yang tinggi pada ujian pencapaian berbanding subjek pembelajaran pasif (*pasive learning subject*). Tambahan lagi subjek pengajaran pasif yang menggunakan perisian versi yang boleh memberi nasihat skornya secara signifikannya lebih tinggi berbanding subjek pembelajaran pasif yang menggunakan perisian versi yang tidak memberi nasihat.

Ekspirimen yang dijalankan oleh Wang dan Jonassen (1993), yang melibatkan 98 orang guru pelatih menunjukkan bahawa terdapat perbezaan antara individu yang berinteraksi dengan pembelajaran menggunakan hipermedia. Hasil kajian menunjukkan bahawa individu yang mempunyai gaya kognitif *FI* lazimnya lebih gemar menggunakan struktur maklumat sendiri daripada menggunakan struktur yang implisit dalam bahan. Wang dan Jonassen (1993) merumuskan bahawa individu yang mempunyai gaya kognitif *FI* lebih baik pencapaiannya dalam pembelajaran hipermedia. Berdasarkan kajian-kajian yang telah dijalankan dapat dirumuskan bahawa kemampuan pelajar memproses maklumat secara efektif dipengaruhi oleh bentuk penyampaian maklumat tersebut. Stanton (1994) telah membandingkan persekitaran pembelajaran yang mempersembahkan maklumat dalam format linear, iaitu pelajar tidak mempunyai pengaruh ke atas maklumat tersebut yang menentukan urutan pembelajaran secara bebas. Kajian ini melibatkan 40 orang pelajar. Hasilnya didapati pencapaian akademik pelajar boleh diperbaiki melalui pembelajaran tidak linear. Namun demikian, keadaan ini bergantung pada kemampuan pelajar untuk menyusun atau mengolah persekitaran agar sesuai dengan gaya pembelajaran mereka.

Kajian yang dijalankan oleh Rasmussen dan Davidson (1996) terhadap guru pelatih pula menunjukkan hubungan yang signifikan antara struktur hipermedia, gaya kognitif (*active-reflective*) dan pencapaian. Sementara itu, Paolucci (1997) pula cuba menganalisis kesan struktur pengetahuan menggunakan tiga skema utama, iaitu hierarki, percabangan dan konvensional hipermedia serta gaya kognitif (*activerreflective*) terhadap pencapaian dalam sistem pembelajaran hipermedia. Beliau telah mengambil sampel seramai 115 orang pelajar yang terdiri daripada pelajar gred enam daripada tiga buah sekolah yang berbeza. Walau bagaimanapun melalui kajiannya didapati tidak wujud perbezaan yang signifikan antara dua

jenis gaya kognitif, tetapi wujud perbezaan yang signifikan antara tiga kumpulan skema struktur pengetahuan. Kajiannya juga mendapati pelajar yang mempunyai gaya kognitif tertentu (seperti *active*, *explorator* atau *Field Independent* dan *Field Dependent*) menunjukkan pencapaian yang lebih baik dalam persekitaran pembelajaran hipermedia berbanding gaya kognitif lain.

Meor Ibrahim *et al.* (2004) telah menjalankan kajian untuk mengenal pasti taburan gaya kognitif pelajar, tahap pemikiran kognitif dan tahap pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Kimia, di samping menentukan sama ada terdapat hubungan antara gaya kognitif, tahap pemikiran kognitif dan pencapaian Kimia dalam kalangan pelajar Tingkatan Empat Sains. Hasil kajian mereka menunjukkan sebilangan besar pelajarnya ialah *Field Dependent* dan berada pada tahap pemikiran kognitif konkrit. Pencapaian mereka dalam ujian Kimia pula didapati adalah rendah.

Filiz dan Feza (2011) telah menjalankan kajian untuk melihat kesan pola navigasi terhadap pencapaian pelajar berdasarkan gaya kognitif yang berbeza dalam persekitaran hipermedia menggunakan *paging* (halaman) atau *scrolling* (skrol). Walau bagaimanapun dapatan beliau menunjukkan bahawa tidak wujud perbezaan yang signifikan antara gaya kognitif dengan persekitaran hipermedia menggunakan *paging* (halaman) atau *scrolling* (skrol). Justeru, beliau membuat rumusan bahawa sama ada pelajar menggunakan *paging* (halaman) atau *scrolling* (skrol) tidak dipengaruhi oleh gaya kognitif pelajar. Berlainan dengan pula Arisi (2011) yang melihat hubungan antara gaya kognitif dan pencapaian pelajar dalam pengajian sosial. Hasilnya didapati, pelajar yang mempunyai gaya kognitif *FI* lebih cemerlang dalam pengajian sosial berbanding pelajar yang mempunyai gaya kognitif *FD*. Kajian ini juga mendapati bahawa pelajar mempunyai keupayaan yang berbeza untuk menerima dan memproses maklumat. Justeru, guru-guru perlu mengambil kira gaya kognitif dalam penggunaan peralatan pembelajaran agar dapat memenuhi keperluan yang berbeza dalam kalangan pelajar. Melalui perbincangan kajian-kajian yang pernah dijalankan dalam melihat hubungan gaya kognitif dengan pencapaian akademik dapat disimpulkan bahawa gaya kognitif adalah satu elemen yang tidak dapat dinafikan akan kepentingan dan pengaruhnya dalam bidang akademik. Justeru, adalah wajar elemen ini diambil kira dalam setiap proses pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan. Hasnah (2012) telah menjalankan kajian untuk melihat kesan perisian pendidikan terhadap pencapaian pelajar merentasi gaya kognitif. Dalam kajian ini perisian pendidikan bagi mata pelajaran Sains, Matematik dan Bahasa Inggeris telah digunakan dalam pembelajaran dan pengajaran bagi melihat kesannya terhadap pencapaian pelajar. Hasilnya didapati pelajar yang mempunyai gaya kognitif *FI* mendapat keputusan cemerlang berbanding pelajar *FD* dalam ketiga-tiga mata pelajaran yang dikaji, iaitu Sains, Matematik dan Bahasa Inggeris. Hal ini membuktikan bahawa gaya kognitif turut mempengaruhi penggunaan perisian pendidikan dalam proses pengajaran dan pembelajaran. Justeru, perisian pendidikan yang dihasilkan untuk kegunaan pelajar juga harus mengambil kira faktor gaya kognitif agar dapat dimanfaatkan oleh semua pelajar tanpa mengira jenis gaya kognitif. Jadual 2 memaparkan meta analisis kajian berkaitan gaya kognitif dan dapat dilihat rumusan yang diperoleh daripada setiap kajian.

Jadual 2 : Meta analisis kajian berkaitan gaya kognitif

Pengkaji	Fokus kajian	Rumusan	
		FI	FD
Wey dan Waugh (1993)	Rawatan menggunakan teks sahaja atau teks dan grafik dalam pelajaran hiperteks berkaitan dengan peradaban barat.	Fokus pada teks sahaja	Mengakses lebih banyak penerangan dalam perisian komputer
Wang dan Jonassen (1993)	Rawatan menggunakan program hiperteks untuk mengajar kaedah perubahan transfusi.	Mengakses skrin lebih kerap dan menghabiskan lebih banyak program	
David dan Martin (1994),	Melihat pencapaian akademik dan persepsi terhadap dua kaedah pengajaran yang berbeza.	Berpendapat multimedia lebih mudah digunakan dan lebih menarik daripada kaedah syarahan.	Berpendapat bahawa bunyi boleh menambah baik program multimedia
Liu dan Reed (1994).	Melihat hubungan antara gaya kognitif dan strategi pembelajaran dalam persekitaran pembelajaran berasaskan hipermedia.	Lebih banyak menumpukan perhatian terhadap pilihan yang menyediakan maklumat yang lengkap	Menonton lebih banyak klip video untuk mendapatkan perspektif global
Liew (1995)	Melihat kesan gaya kognitif dalam mengenal pasti klausa dalam Bahasa Inggeris.	Lebih cemerlang dalam kaedah pembelajaran penemuan	Lebih cemerlang dalam kaedah pembelajaran rumus.
Leader dan Klein (1996)	Keberkesanan empat alat carian pangkalan data dalam kalangan pelajar universiti.	Menunjukkan pencapaian yang lebih baik dan bersikap positif terhadap bahan hipermedia	
Dufresne dan Turcotte (1997).	Melihat keupayaan pengguna <i>FD</i> terhadap hipermedia serta mencari antara muka yang paling sesuai untuk pengguna <i>FD</i>	Lebih suka melihat-lihat untuk membentuk model minda berkaitan kandungan dan kemudian baru kembali semula untuk membaca secara keseluruhan.	Menumpukan perhatian pada setiap muka surat dengan lebih mudah dan efisien
Brenner (1997)	Melihat kesesuaian pembelajaran jarak jauh	Sesuai utk <i>FI</i>	Sesuai untuk <i>FD</i>
Kahtz dan Kling (1999)	Melihat kesan PBK terhadap pelajar Kolej Vokasional Kursus Hortikultur	PBK lebih banyak memberi faedah kepada pelajar <i>FI</i>	<i>FD</i> mendapati mereka tidak mendapat apa-apa faedah apabila menggunakan PBK
Yea-Ru Chuang (1999).	Melihat kesan kombinasi tiga media (teks, suara dan animasi) terhadap pencapaian Matematik dalam kalangan 175 orang pelajar gred tujuh di Taiwan.	Teks, suara dan animasi lebih berkesan ke atas pelajar <i>FI</i>	
Ching-Chun Shih dan Gamon (2001)	Melihat pemilihan Kursus Biologi dan Zoologi dalam kalangan pelajar yang sumber kursusnya diakses dan diagihkan menggunakan internet	Pelajar <i>FI</i> memilih untuk mengikuti Kursus Biologi dan Zoologi	

Jailani et al. (2007)	Mengimplementasikan perisian animasi grafik dalam proses pengajaran dan pembelajaran bagi meningkatkan pencapaian pelajar dalam mata pelajaran sains elektronik di politeknik	Pelajar <i>FI</i> beroleh lebih manfaat dalam pembelajaran menggunakan perisian animasi	
Irfan Naufal dan Sajap (2007)	Melihat kesan <i>Web-based Guided Inquiry Approach</i> terhadap pencapaian pelajar	<i>FI</i> lebih mendapat manfaat daripada persekitaran pembelajaran berasaskan web	
Letchumanan dan Saleh (2011)		Lebih bermotivasi dalam mod pembelajaran koperatif menggunakan PBK dan suka belajar secara individu	<i>FD</i> suka belajar berkumpulan
Hasnah (2012)	Kesan penggunaan perisian pendidikan terhadap pencapaian pelajar merentasi gaya kognitif	<i>FI</i> mendapat keputusan yang lebih baik dalam mata pelajaran Sains, Matematik dan Bahasa Inggeris menggunakan perisian pendidikan	<i>FD</i> tidak mendapat keputusan cemerlang dalam pengajaran menggunakan perisian pendidikan
Yunusa Umaru dan Tukur, H. A. (2013)	Pengaruh gaya kognitif terhadap pencapaian pelajar dalam Matematik	<i>FI</i> memperoleh pencapaian lebih baik	
Ahmad Ebrahimi, Shabnam Zeynali dan Khaled Dodman(2013).	Pengaruh gaya kognitif dalam pengajaran tatabahasa secara induktif atau deduktif	<i>FI</i> lebih cenderung memilih kaedah pengajaran deduktif	<i>FD</i> lebih cenderung memilih kaedah pengajaran induktif

4. RUMUSAN

Hasil daripada perbincangan, dapat dirumuskan bahawa gaya kognitif mempunyai pengaruh yang amat besar dalam bidang pendidikan. Berdasarkan meta analisis, pengkaji telah menyenaraikan kesesuaian kaedah pengajaran mengikut gaya kognitif. Jadual 3 memaparkan kaedah pengajaran bersesuaian dengan gaya kognitif. Analisis yang telah dijalankan jelas menunjukkan bahawa pelajar *FI* lebih sesuai kepada kaedah pembelajaran berbantuan komputer, penggunaan teks, kaedah pembelajaran penemuan, penggunaan hipermedia, penggunaan teks, suara dan animasi, pembelajaran berasaskan web, pembelajaran secara sendiri, kaedah pengajaran deduktif dan penggunaan perisian pendidikan. Sementara itu, pelajar *FD* pula lebih cenderung kepada kaedah pengajaran menggunakan teks dan syarahan, kaedah pembelajaran rumus, kaedah pembelajaran rumus, pembelajaran secara berkumpulan dan kaedah pengajaran induktif.

Para pendidik boleh menjadikannya sebagai asas dalam penyediaan bahan bantu mengajar atau alat bantu mengajar. Kajian yang dijalankan terhadap pengaruh gaya kognitif adalah amat signifikan dan berkaitan dengan pencapaian akademik pelajar. Pengetahuan tentang gaya kognitif ini adalah amat penting dalam membantu para pendidik meramal pencapaian pelajar di samping membuat persediaan sebelum proses pengajaran dan pembelajaran. Jika para pendidik dapat mengenal pasti gaya kognitif pelajar maka akan memudahkan mereka untuk mengadaptasi strategi pengajaran bersesuaian dengan gaya kognitif pelajar. Justeru, pemilihan kaedah pengajaran harus disesuaikan dengan gaya kognitif agar semua pelajar dapat manfaat daripada ilmu yang diajarkan kepada mereka.

Jadual 3 : Kesesuaian kaedah pengajaran berdasarkan gaya kognitif.

Kaedah Pengajaran	Gaya Kognitif	
	FI	FD
Pembelajaran berbantuan komputer	√	
Penggunaan teks dan syarahan		√
Penggunaan teks sahaja	√	
Kaedah pembelajaran penemuan	√	
Kaedah pembelajaran rumus		√
Penggunaan hipermedia	√	
Pembelajaran jarak jauh	√	√
Penggunaan teks, suara dan animasi	√	
Penggunaan animasi	√	
Pembelajaran berasaskan web	√	
Pembelajaran secara berkumpulan		√
Pembelajaran secara sendiri	√	
Kaedah pengajaran deduktif	√	
Kaedah pengajaran induktif		√
Penggunaan perisian pendidikan	√	
Pendidikan jarak jauh	√	√

Rujukan

- Abdul Rahman (2013). The Profile Of Students' Mathematical Problem Posing Based On Their Cognitive Styles. *Indian Streams Research Journal*. Volume-3, Issue-7, August-2013. ISSN 2230-7850
- Ahmad Ebrahimi, Shabnam Zeynali dan Khaled Dodman. (2013). The Effect of Field Dependence\Independence Cognitive Style on Deductive\Inductive Grammar Teaching. *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*. October 2013, Vol. 2, No. 4 ISSN: 2226-6348
- Ahmad Rizal Madar (2009). *Keberkesanan Animasi Grafik Dalam Kalangan Pelajar Berbeza Gaya Kognitif Dan Kebolehan Visualisasi Spatial Di Politeknik*. Tesis PhD, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai; Johor. (Tidak diterbitkan).
- Arisi Regina O. (2011). Effect Of Cognitive Style And Gender On JSS Student's Academic Achievement In Social Studies. *A Journal Of Contemporary Research*. 8 (1) : 35 - 47.
- Brooks, L. W., Simutis, Z. M. and O'Neil, H. F.(1985). The Role of Individual Differences In Learning Strategies. Dalam Dillon, R. F. (ed). *Individual Differences in Cognition*, 2, 219-251. Orlando: Academic Press.
- Bull, Kay S. (1997). *Cognitive Styles*. Diperoleh dari
- David, L. and Martin J (1994). The Effect Of Agricultural Students' Learning Styles On Academic Achievement and Their Perceptions Of Two Methods Of Instruction. *Journal Agriculture Education*. 35: 1.
- Filiz Eyuboglu and Feza Orhan (2011). Paging and scrolling: Cognitive styles in learning from Hypermedia. *British Journal of Educational Technology*. Vol. 42 (1): 50–65.

- Handal, B. and Herrington, T. (2004). On Being Dependent And Independent In Computer Based Learning Environments. *e-Journal of Instructional Science and Technology*, (7)2. Diperoleh dari http://www.ascilite.org.au/ajet/e-jist/docs/vol10_no1/default.htm
- Haris Fadillah Hasan (2007). *Kesan Penggunaan Perisian Multimedia Di Kalangan Pelajar Teknikal Yang Berbeza Gaya Kognitif Field Independent (FI) dan Field Dependent (FD)*. Masters Thesis, Universiti Tun Hussein Onn Malaysia.
- Hasnah Mohamed (2012), *Kesan Penggunaan Perisian Pendidikan terhadap pencapaian pelajar merentasi gaya kognitif*, Tesis PhD, Universiti Teknologi Malaysia, Skudai; Johor. (Tidak diterbitkan).
- Hayes J. and Allison C.W. (1998). Cognitive Style And The Theory And The Practice Of Individual And Collective Learning In Organizations. *Human Relations*. 51: 847 – 871.
http://faculty.mdc.edu/jmenair/joe13pages/cognitive_style_introduction.htm pada 14 April 2004.
- Irfan Naufal Umar dan Sajap Maswan (2007). The effects of a Web-based Guided Inquiry Approach on Students' Achievement. *Journal of Computers*, Vol. 2(5).
- Jailani Md. Yunos, Wan Mohd Rashid Wan Ahmad, Ahmad Rizal Madar (2007). Field Dependence – Independence Students And Animation Graphic Courseware Based Instruction. *Malaysian Education Dean's Council*. Volume 1, December 2007
- Letchumanan S. dan Saleh F. (2011). Comparison Between Cooperative Computer-Assisted Instruction And Individual Computer-Assisted Instruction On Students Performance With Different Cognitive Styles. *5th International Technology, Education and Development Conference*. 7-9 March.: Valencia, Spain. Diperoleh dari <http://library.iated.org>.
- Liew, Lim Fook (1995). *Persepsi and Sikap Pelajar Terhadap Penggunaan Komputer*. Tesis Sarjana Sains (Teknologi Pendidikan) Universiti Teknologi Malaysia. (Tidak Diterbitkan).
- Meor Ibrahim Kamaruddin, Zainudin Bin Abu Bakar, Johari Bin Surif, Winnie Sim Siew Li. (2004). *Relationship Between Ognitive Styles, Levels Of Cognitive Thinking And Chemistry Achievement Among Form Four Science Students*. Research Vote No: 75024. Jabatan Pendidikan Sains dan Matematik. Fakulti Pendidikan. Universiti Teknologi Malaysia.
- Miller, G. (1997). *Are Distance Education Programs More Acceptable To Field-Independent Learners?* Eric Document No. 409854.
- Paolucci, R. (1998). The Effects Of Cognitive Style And Knowledge Structure On Using A Hypermedia Learning Systema. *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*. 7(2/3) :123-50.
- Piombo C., H. and Batatia, A. Ayache, (2003). A framework for Adapting Instruction to Cognitive Learning Styles. *Paper presented at the 3rd IEEE-International Conference on Advancing Learning Technologies ICALT'03*, Athens, Greece.
- Pithers, R. T. (2002). Cognitive Learning Style: A Review Of The Field Dependent Field Independent Approach. *Journal of Education and Training*. 54.
- Rasmussen, K. L., and Davidson-Shivers, G. V. (1998). Hypermedia And Learning Styles: Can Performance Be Influenced? *Journal of Educational Multimedia and Hypermedia*. 7(4) : 291-308
- Riding, R. J. (1996). *Learning Styles And Technology-Based Training* Sheffield, DfEE.
- Riding, R. J., and Rayner, S. (1998). *Cognitive Styles And Learning Strategies*. London: David Fulton Publishers.
- Sadler-Smith, E. (2001). The Relationship Between Learning Style And Cognitive Style. *Personality and Individual Differences*. 30: 609-616.

- Sherry Y. Chen & Li-Ping Chang (2014): The influences of cognitive styles on individual learning and collaborative
- Simonson, M.R. (1985). *Persuasion: Five Studies Dealing With The Relationships Between Media, Attitudes, And Learning Style*. (ERIC Document Reproduction Service No. ED 256 337.)
- Stanton, N.A. (1994). Explorations Into Hypertext: Spatial Metaphor Considered Harmful. *Innovations in Education and Teaching International*. 31(4) : 276-294.
- Wang, S. and Jonassen, D. (1993). Acquiring Structural Knowledge From Semantically Structured Hypertext. *Journal of Computer-based Instruction*. 20(1): 1–8.
- Weller H. G., Repman J. and Rooze G. E. (1994). The Relationship Of Learning, Behavior, And Cognitive Style In Hypermedia-Based Instruction. In H. Liu, W.M. Reed, & J.K. Burton (Eds.), *Multimedia And Megachange: New Roles For Educational Computing* : 401-420. The Haworth Press.
- Wey, P. and Waugh, M.L. (1993). *The Effects Of Different Interface Presentation Modes And Users' Individual Differences On Users' Hypertext Information Access Performance*. DAI 53 (April 1993): 3439A.
- Witkin, H. A., Moore, C. A., Goodenough, D. R., and Cox, P. W. (1977). Field-Dependent And Field-Independent Cognitive Styles And Their Educational Implications. *Reviews of Educational Research*. 47: 1-64.
- Witkin, H. A., Oltman, P. K. , Raskin E. and Karp S. A. (2002). *Group Embedded Figures Test Sampler Set Manual And Sample Figures And Scoring*. Mind Garden, Inc.
- Witkin, H.A., Moore, C.A., Goodenough, D.R., And Cox, P.W.(1977). Field Dependent And Field Independent Cognitive Styles And Their Educational Implications. *Review Of Educational Research*. (47:1) : 1–64.
- Witkin, H.A., Oltman, P., Raskin, E. And Karp, S. A (1971). *A Manual For Embedded Figures*. Mind garden, Inc.
- Yea-Ru Chuang (1999). Teaching in a Multimedia Computer Environment: A Study Of The Effects Of Learning Style, Gender, And Math Achievement. [Electronic version]. *Interactive Multimedia Electronic Journal of Computer-Enhanced Learning*. Diperoleh dari <http://imej.wfu.edu/articles/1999/1/10/index.asp>. pada 5 April 2004.
- Yong, Lim Tek and Kong, Tang Enya (2004) *Effects of Cognitive and Problem Solving Style on Internet Search Tool*. Conference: European Conference on Digital Libraries – ECDL. 389-394.
- Yung-Bin, B. (1992). Effects of learning style in a hypermedia instructional system. *Proceedings of Selected Research and Development Presentations at the Convention of the Association for Educational Communications and Technology* : 506-508.
- Yunusa Umaru dan Tukur, H. A. (2013). The Influence of Dependent and Independent Cognitive Styles on Achievement in Mathematics among Senior Secondary School Students in Bida Educational Zone of Niger State, Nigeria. *Journal of Research in Education and Society*; Volume 4, Number 2, August 2013 ISSN: 2141-6753
- Yu-Ping Hsiao (1997). *The Effects Of Cognitive Styles And Learning Strategies In A Hypermedia Environment : A Review Of Literature*. Diperoleh dari <http://www.edb.utexas.edu/mmresearch/students97/hsiao/index.html>. Pada 13 April 2004