

KOLEKSI SAINS DAN TEKNOLOGI

DI PUSAT SUMBER SEKOLAH :

SATU TINJAUAN LITERATUR

Oleh

Tiew Wai Sin
Penyelaras Pusat Sumber Sekolah,
Sekolah Menengah Kebangsaan Hulu Kelang,
Km7, Jalan Ulu Kelang,
68000 Ampang,
Selangor DE.
E-mel: wstiew@hotmail.com

Dan

Nik Asma binti Nik Ahmad
Pegawai Perpustakaan, Politeknik Shah Alam,
Pesiaran Usahawan, Seksyen U1,
40150 Shah Alam,
Selangor DE.
E-mel: asma@pustaka.psa.edu.my

KOLEKSI SAINS DAN TEKNOLOGI DI PUSAT SUMBER SEKOLAH : SATU TINJAUAN LITERATUR

Abstrak

Kertas ini membuat tinjauan kepada koleksi sains dan teknologi di perpustakaan sekolah menengah. Penulisan yang dikaji meliputi kajian-kajian yang dijalankan oleh penyelidik sama ada dari dalam atau luar negara. Hasil tinjauan ini telah dibahagikan kepada tiga sub topik untuk dibincangkan iaitu analisis koleksi di perpustakaan, penggunaan bahan di perpustakaan dan kaitan antara koleksi PSS dan pencapaian akademik pelajar.

Pengenalan

Pusat Sumber Sekolah (PSS) memainkan peranan yang penting dalam sistem pendidikan di Malaysia. Kepentingannya semakin terserlah dalam usaha kerajaan untuk mewujudkan pelajar cemerlang, berfikiran kreatif dan kritis bukan saja dalam bidang akademik tetapi juga dalam bidang kokurikulum. Oleh itu PSS perlu dilengkapi dengan bahan rujukan agar pelajar lebih bersemangat untuk menyahut seruan kerajaan.

Menurut Bahagian Teknologi Pendidikan (BTP) (1990), penyatuan Unit Perpustakaan dan Unit Perkhidmatan Teknologi Pendidikan pada tahun 1983 telah membentuk konsep PSS di mana perkhidmatan perpustakaan buku tradisional telah disatukan dengan perkhidmatan Alat Pandang Dengar (APD). BTP berharap dengan perlaksanaan projek PSS di peringkat sekolah, sumber-sumber pendidikan dalam bentuk alat cetak, buku dan bukan buku akan lebih mudah digunakan oleh semua guru dan para pelajar. Di samping itu, penubuhan PSS bertujuan membantu meningkatkan kualiti pengajaran dan pembelajaran selaras dengan hasrat Kurikulum Baru Sekolah Rendah (KBSR) untuk menjadikan aktiviti pengajaran dan pembelajaran satu proses yang berbentuk interaktif dan inovatif.

Untuk memastikan prestasi pengajaran dan pembelajaran dapat dipertingkatkan, koleksi bahan-bahan yang terdapat di PSS adalah elemen yang mesti diambil berat. Koleksi bahan-bahan ini memainkan peranan yang penting dalam memastikan program PSS bersepadu dengan program sekolah. Koleksi tersebut mestilah memenuhi keperluan guru, pentadbir dan pelajar di sesebuah sekolah. Selain daripada itu, koleksi bahan-bahan di PSS juga mestilah sesuai dengan tahap perkembangan dan stail pembelajaran pelajar di sekolah berkenaan.

Satu tinjauan literatur yang bertumpukan hasil penulisan yang berkaitan dengan koleksi di perpustakaan atau PSS Menengah telah dijalankan merangkumi sumber bercetak dan elektronik. Sumber bercetak yang digunakan ialah jurnal perpustakaan seperti *School Library Media Quaterly* dan *Collection Building*, keratan akhbar, kertas kerja, tesis dan buku-buku. Sumber elektronik yang telah digunakan ialah *ERIC (Educational Resources Information Center)*, *LISA (Library and Information Science Abstracts)* dan *DAOD (Dissertation Abstract On Disc)*. Kata kunci yang digunakan oleh penyelidik semasa pencarian ialah *collection evaluation*, *collection development*, *collection analysis*, *science and technology collection*, *school library*, pusat sumber sekolah dan beberapa kata kunci lain yang difikirkan bersesuaian. Pencarian secara manual terutama pencarian yang menggunakan jurnal, keratan akhbar dan buku-buku juga dijalankan. Namun demikian, tinjauan literatur ini hanya bertumpukan kepada bahan-bahan yang ditulis sama ada dalam Bahasa Inggeris dan Bahasa Melayu sahaja. Bahan-bahan berkaitan yang ditulis dalam bahasa-bahasa selain daripada bahasa Inggeris dan bahasa Melayu tidak diambilkira untuk tinjauan literatur ini.

Hasil tinjauan literatur ini dibahagikan kepada tiga sub topik untuk dibincangkan iaitu analisis koleksi di perpustakaan, penggunaan bahan di perpustakaan dan kaitan antara koleksi PSS dan pencapaian akademik pelajar.

Analisis Koleksi di Perpustakaan dan PSS Menengah

Salah satu rencana terawal mengenal koleksi di perpustakaan ialah laporan Rancangan Pembangunan Perpustakaan Sekolah di Malaysia yang dikeluarkan pada tahun 1979. Rancangan Pembangunan Perpustakaan Sekolah di Malaysia telah

mengesyorkan dan seterusnya menggalakkan sekolah-sekolah memilih buang bahan yang tidak berkaitan. Buku-buku yang telah terlalu usang pula sepatutnya diserahkan kepada Perpustakaan Negara melalui Pengelola Perpustakaan Sekolah Negeri untuk simpanan pusat. Rancangan Pembangunan Perpustakaan Sekolah di Malaysia (1979) juga telah mencadangkan agar satu kajian dijalankan mengenai usia koleksi yang sesuai untuk perpustakaan sekolah. Ini bertujuan untuk memastikan PSS sekolah tidak menyediakan buku-buku yang lama kepada pelajar-pelajarnya.

Sembilan tahun kemudian Lancaster (1988) telah mendedahkan dua pendekatan untuk menilai koleksi sesuatu perpustakaan iaitu secara kuantitatif dan kualitatif . Pendekatan kuantitatif melibatkan saiz dan pertumbuhan koleksi. Menurutnya, semakin banyak kuantiti koleksi, semakin tinggi kemungkinan untuk digunakan oleh pengguna. Dalam pada itu, piawai bagi koleksi perpustakaan bergantung kepada bilangan pengguna yang dapat dilayan oleh perpustakaan tersebut. Manakala pendekatan kualitatif pula melibatkan cadangan daripada pakar dan penggunaan bibliografi sebagai piawaian. Analisa penggunaan juga digunakan untuk menilai koleksi di mana analisa penggunaan boleh dibuat menggunakan data sirkulasi koleksi tersebut. Sekiranya koleksi tersebut mempunyai data sirkulasi yang tinggi, menunjukkan koleksi tersebut kerap digunakan oleh pengguna.

American Association of School Librarians (1988) pula melaporkan tentang hasil tinjauan yang dijalankan ke atas perpustakaan sekolah di Amerika Syarikat. Tinjauan tersebut mendapati purata bilangan buku bagi sekolah tinggi yang mempunyai enrolmen antara 500 dan 1,000 pelajar ialah 25,939 buah iaitu 29 buah buku per pelajar. Bagi sekolah tinggi yang mempunyai enrolmen lebih daripada 1,000 pelajar pula, purata bilangan bukunya ialah 37,668 iaitu 21 buah buku per pelajar.

Terdapat perbezaan yang begitu ketara antara nisbah yang dimiliki di Amerika Syarikat dengan nisbah buku per pelajar yang dicadangkan di Malaysia. Rancangan Pembangunan Perpustakaan Sekolah di Malaysia (1979) mencadangkan bahawa bagi sekolah menengah yang mempunyai enrolmen kurang daripada 1,000 pelajar, minima buku yang sepatutnya dimiliki ialah 8,000 buah. Bagi sekolah menengah yang mempunyai enrolmen yang lebih daripada 1,000 pelajar, nisbah yang dicadangkan ialah 10 buah buku bagi seorang pelajar. Sekolah menengah yang mempunyai tingkatan 6 pula sepatutnya mempunyai 14 buah buku per pelajar.

White (1990) telah membuat tinjauan ke atas pusat perpustakaan media (library media centers) di sekolah-sekolah awam pada tahun 1985 di United States of America. Sebanyak lebih daripada 3,500 sekolah awam di peringkat rendah, pertengahan dan menengah terlibat. Data dikumpulkan melalui borang soal selidik yang dihantar kepada pakar perpustakaan media di 4,500 buah sekolah awam pada tahun 1985. Satu lagi tinjauan di 1,700 pusat perpustakaan media sekolah swasta dibuat dalam tahun 1986. Laporan penuh telah diterbitkan dalam tahun 1987. Kajian ini hanya menggunakan data yang diperolehi daripada sekolah awam sahaja yang melibatkan 3,527 buah perpustakaan media. Borang soal selidik yang dihantar meliputi hal yang berkaitan dengan staf, perbelanjaan, saiz pelbagai koleksi, sirkulasi, perkhidmatan tipikal, teknologi mesin, bilang pengguna dan kemudahan fizikal. Fokus utamanya adalah pada saiz koleksi dan perbelanjaan. White menyatakan bahawa kajian ini mendapati bilangan perkhidmatan yang diberikan tidak bergantung kepada kekuatan di bahagian koleksi. Beliau juga berpendapat bahawa polisi yang digunakan untuk perpustakaan media beroperasi sepatutnya diperiksa supaya mereka dapat berfungsi dengan lebih cemerlang.

Wallace (1990) menyatakan bahawa penggunaan maklumat berdasarkan usia bahan di perpustakaan adalah pendekatan yang selalu digunakan untuk memilih buang koleksi perpustakaan. Objektif kajian ini adalah untuk membangunkan satu set garis panduan pengurusan koleksi berdasarkan profil usia dan untuk mereka bentuk program komputer yang senang digunakan sebagai aplikasi kepada garis panduan tersebut.

Doll dan Barron (1991) menyatakan bahawa tujuan menganalisis koleksi ialah untuk menentukan kualiti koleksi di sesebuah perpustakaan. Penilaian koleksi perpustakaan sekolah boleh dibahagikan kepada dua kategori, iaitu penilaian ke atas koleksi itu sendiri dan bagaimana koleksi tersebut memberikan perkhidmatan untuk memenuhi keperluan komuniti iaitu pengguna. Terdapat banyak kaedah yang digunakan untuk menganalisis koleksi seperti jumlah keseluruhan, mengkategorikan koleksi mengikut nombor klasifikasi atau bidang subjek.

Halimah (1991) telah menjalankan kajian untuk meninjau kemudahan dan masalah yang dihadapi oleh dua belas buah perpustakaan sekolah di bandar dan luar bandar di Selangor dalam menjalankan fungsi sebagai sumber maklumat dan dalam meningkatkan minat membaca di kalangan murid sekolah berkenaan. Kajian ini telah menggunakan kaedah tinjauan dan kaedah pengumpulan data yang digunakan ialah soal selidik dan temubual. Dalam kajian tersebut Halimah telah membandingkan keputusan yang didapati antara Pusat Sumber di bandar dan luar bandar dalam semua aspek. Halimah berpendapat bahawa untuk mengendalikan fungsinya dengan lebih berkesan sesebuah perpustakaan sekolah harus mempunyai kemudahan-kemudahan seperti buku-buku, majalah dan buku rekreasi yang berbentuk hiburan. Beliau mendapati pelajar dan guru di bandar dan luar bandar masing-masing mengakui

bahawa banyak terdapat bahan bercetak di perpustakaan sekolah mereka berbanding dengan bahan bukan cetak. Kesimpulan daripada kajian ini mendapati bahawa perpustakaan sekolah di Selangor perlu mempertingkatkan lagi kemudahan-kemudahan yang disediakan supaya dapat menambahkan minat membaca di kalangan pelajar. Satu lagi kekurangan yang ketara dari segi koleksi perpustakaan ialah kurang bahan-bahan relevan dan aktiviti-aktiviti yang dapat menarik minat untuk membaca.

Bertland (1991) pula memilih kaedah analisis sirkulasi untuk menilai penggunaan koleksi. Beliau telah menggunakan sistem sirkulasi berkomputer untuk mengumpulkan data kuantitatif berkaitan dengan komposisi koleksi dan umur serta mengukur penggunaan bahan di pusat sumber sekolah. Bagi tujuan kajian ini, data telah dipungut di sekolah menengah luar bandar dengan anggaran pelajar sebanyak 550 orang yang terdiri daripada pelajar gred enam hingga lapan. Koleksi terdiri daripada 10,000 buah buku dan 1,200 buah bahan audio visual. Data dikumpulkan selama tiga tahun dari September 1986 hingga Jun 1989 menggunakan program sirkulasi berkomputer iaitu "Circulation Plus". Buku di pusat sumber ini telah dikelaskan mengikut Sistem Pengelasan Dewey dari 000 hingga 999. Selain dari itu, buku-buku juga telah dikelaskan kepada biografi, buku fiksyen (kulit keras), buku fiksyen (kulit nipis), cerita pendek, buku rujukan, buku profesional dan bahan audio visual. Komponen yang paling banyak sekali ialah buku fiksyen (kulit tebal dan nipis) iaitu sebanyak 28% daripada keseluruhan koleksi. Koleksi bahasa merupakan komponen yang paling kecil iaitu 0.4% kerana sekolah tersebut tidak mempunyai kelas bahasa. Buku fiksyen juga mencatatkan jumlah sirkulasi yang paling tinggi iaitu sebanyak 36%. Buku yang bernombor 700 merupakan yang kedua tertinggi iaitu sebanyak 10%. Koleksi yang paling kurang disirkulasi ialah koleksi profesional

walaupun koleksi ini disimpan dalam bilik kerja guru. Guru kemungkinan merasakan koleksi ini tidak relevan dengan keperluan mereka ataupun mereka tidak memerlukan koleksi tersebut. Dari segi usia koleksi pula didapati 13% daripada keseluruhan koleksi diterbitkan lima tahun lepas; 48% pula diterbitkan kira-kira 10 tahun lepas. Bahan rujukan merupakan yang paling terkini di mana 68% diterbitkan dalam masa 10 tahun. Buku-buku sains dalam kelas 500 merupakan yang tertua sekali dalam koleksi di mana hanya 7% sahaja yang diterbitkan dalam masa 5 tahun atau kurang. Bahagian ini memerlukan penambahan bahan baru dan pembuangan yang lama. Kesimpulannya, Bertland menyatakan bahawa analisis sirkulasi tadi telah mengenalpasti corak penggunaan dan bidang yang memerlukan bahan tambahan. Koleksi yang telah berusia 10 tahun perlu dipilih buang dan digantikan dengan yang baru. Pembelian bahan untuk unit kurikulum merupakan yang perlu diutamakan dalam pembangunan koleksi. Bertland juga mencadangkan agar keberkesanan penggunaan bahan digunakan sebagai ukuran bagi koleksi selain daripada nisbah item per pelajar. Pentadbir tentu kagum melihat carta dan graf yang menunjukkan perkembangan dalam sirkulasi dan kaitan dengan kurikulum berbanding statistik bilangan buku di atas rak. Dalam usaha untuk membangunkan koleksi yang berkesan, program analisis koleksi dan penilaian keperluan perlu dibuat secara berterusan. Bagi tujuan ini, teknik analisis koleksi dan pengukuran koleksi yang lebih baik diperlukan. Kaedah untuk pengukuran dalaman juga diperlukan untuk mengukur pergerakan bahan dalam perpustakaan.

Menurut Cerny (1991), para pustakawan sepatutnya memilih buang koleksi bukan fiksyen, terutama dalam bidang sains dan teknologi, geografi dan sains politik. Beliau berpendapat adalah lebih baik menghantar pelajar ke sebuah perpustakaan

yang kosong daripada membekalkan mereka dengan buku-buku yang telah ketinggalan zaman. Pendapat Cerny adalah bersesuaian dengan pendapat yang telah dikemukakan oleh Morrison et al. (1994) tadi.

Yeow (1993) telah membuat kajian ke atas penggunaan media bercetak di kalangan pelajar tingkatan 4 buah sekolah menengah daerah Johor Bharu di negeri Johor. Respondennya menyatakan pusat sumber mereka kekurangan bahan seperti bahan rujukan untuk mata pelajaran KBSM dan bahan fiksyen yang terbaru. Bahan-bahan yang ada pula banyak yang sudah lama dan tidak sesuai lagi untuk digunakan terutama bahan-bahan rujukan. Yeow kemudiannya mencadangkan agar bahan-bahan bacaan dan rujukan baru perlu diperbanyakkan dan dipelbagaikan bagi menggantikan bahan-bahan bacaan dan rujukan lama yang tidak sesuai lagi untuk KBSM.

Menurut Perritt (1993), dalam tahun 1991 hingga 1992, koleksi buku-buku di 109 buah sekolah awam di Louisiana telah dikaji untuk menentukan usia purata dalam pelbagai kategori. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa usia purata bagi buku-buku di perpustakaan sekolah awam ialah 23.51 tahun dan 22.73 tahun bagi buku-buku di sekolah rendah. Sekolah rendah mempunyai koleksi profesional yang mempunyai nombor Sistem Pengelasan Dewey 000 hingga 100 dan 700 yang terkini. Usia purata bagi buku-buku di sekolah pertengahan ialah 24.56 tahun di mana mereka mempunyai koleksi profesional dan rujukan yang paling lama. Responden juga telah mengenal pasti buku-buku di bawah pengelasan dewey yang perlu dikemaskini iaitu buku dalam bidang 500 dan 600 di mana buku dalam bidang 500 mempunyai usia purata 24.61 tahun.

Morrison et al. (1994) pula menulis tentang satu tinjauan ringkas yang dibuat ke atas koleksi perpustakaan sekolah di Illinois. Tinjauan ini menggunakan borang

soal selidik yang direka bentuk untuk mendapatkan maklumat tentang setiap perpustakaan, bilangan dan usia buku dalam tiga bidang sains iaitu :- a) Astronomi, angkasa dan sistem solar, b) Biologi dan ekologi am dan c) Anatomi manusia, fisiologi dan kesihatan. Ketiga-tiga bidang ini dipilih kerana merupakan subjek yang diajar dalam kurikulum K-12 dan telah banyak mengalami perkembangan dalam masa 25 tahun ini. Sebanyak 800 borang soal selidik telah dihantar kepada ahli-ahli *Illinois School Library Media Association (ISLMA)* dan sebanyak 409 telah dipulangkan semula. Kajian ini mendapati bahawa 45 peratus perpustakaan mempunyai lebih daripada 10 ribu buah buku dan 30 peratus mempunyai lebih daripada 50 tajuk terbitan berkala yang terbaru. Namun begitu terdapat 7 buah sekolah yang mempunyai kurang daripada 1,000 buah buku dan 45 buah sekolah yang mempunyai kurang daripada 10 tajuk terbitan berkala. Bahagian audio visual juga mempunyai bilangan yang membanggakan di mana terdapat 55% sekolah yang mempunyai lebih daripada 10,000 buah buku dan 30% mempunyai lebih daripada 50 tajuk terbitan berkala terbaru. Namun begitu terdapat 7 buah sekolah yang mempunyai lebih daripada 50 tajuk filem dan video dan hanya 4 peratus sahaja yang tidak mempunyai koleksi ini. Tetapi bilangan item baru seperti CD-ROM dan cakera laser adalah kurang. Sebanyak 54% sekolah mempunyai sekurang-kurangnya satu tajuk CD-ROM. Bagi cakera laser didapati sebanyak 30% sekolah mempunyai sekurang-kurangnya satu tajuk dan 7% sekolah mempunyai lebih daripada 10 tajuk. Bidang astronomi, angkasa dan sistem solar dikategorikan oleh Dewey di bawah nombor pengelasan 520 hingga 523 dan 629. Responden telah diminta untuk mengira buku-buku tersebut berdasarkan tarikh penerbitan. Lebih 88% responden menyatakan subjek ini terdapat dalam kurikulum sekolah mereka. Sementara 8% responden menyatakan subjek ini tidak terdapat dalam

kurikulum sekolah mereka. Baki responden pula memberitahu mereka tidak tahu tentang hal ini. Kebanyakan daripada tajuk-tajuk tersebut diterbitkan sebelum tahun 1970. Jelas di sini bahawa kebanyakan pelajar mempunyai peluang yang tipis untuk membaca tentang perkembangan terbaru dalam bidang ini. Bidang biologi dan ekologi am pula terletak di bawah nombor pengelasan Dewey 333, 363, 574 dan 591. Situasi yang lebih kurang sama juga berlaku dalam bidang ini di mana walaupun 91% sekolah mempunyai subjek ini tetapi 46% sekolah mempunyai lebih daripada 76 tajuk. Sekolah yang mempunyai bilangan yang banyak pula dilaporkan mempunyai buku yang diterbitkan sebelum tahun 1970. Anatomi manusia, fisiologi dan kesihatan terletak di bawah nombor pengelasan Dewey 611 hingga 613 dan terdapat dalam kurikulum 96% sekolah. Hanya 19% sekolah yang mempunyai lebih daripada 75 tajuk. Jumlah buku yang diterbitkan sebelum tahun 1970 adalah kecil di mana hanya 9% yang mempunyai lebih 50 tajuk. Morrison et al. juga mengulas tentang komen-komen yang diberikan oleh responden seperti guru-guru sains tidak memberikan tugas perpustakaan kepada pelajar, jabatan sains mempunyai sumber mereka sendiri yang berasingan daripada perpustakaan dan buku-buku sains terlalu mahal. Beliau berpendapat inilah punca kekurangan buku-buku sains di perpustakaan tersebut dan sebab buku-buku yang ada adalah buku lama. Manakala responden pula berpendapat kekurangan buku sains dan usia koleksi yang lama menyebabkan guru-guru tidak memberi tugas perpustakaan kepada pelajar. Dalam soal ini, pihak perpustakaan dan guru-guru sains saling menyalahkan antara satu sama lain. Sebanyak 56% responden juga menyatakan bahawa mereka tidak pernah mengetahui matlamat pendidikan Illinois untuk sains biologi dan fizikal dan hanya 15% yang menyatakan bahawa koleksi sains di perpustakaan mereka menyokong matlamat tersebut.

Kesimpulan daripada tinjauan ini ialah buku-buku yang terdapat di perpustakaan sekolah di Illinois bukan sahaja sedikit tetapi telah ketinggalan zaman dan kadangkala faktanya tidak tepat. Ini merupakan masalah bagi seluruh negeri ini. Morrison et al. telah mengemukakan beberapa cadangan termasuk membentuk satu pasukan yang terdiri daripada pustakawan sekolah, pentadbir, pustakawan komuniti dan guru sains yang berkerjasama dalam projek pembangunan profesional. Pustakawan juga dicadangkan supaya menggunakan sumber-sumber seperti Illinois Math, Science Academy dan Leon Lederman Teacher Resource Center untuk membantu dalam membangunkan koleksi sains. Cadangan lain ialah mengadakan bengkel pilih buang koleksi dan menggalakan kerjasama antara sekolah.

Zohra (1995) pula telah menjalankan satu kajian bagi mengujudkan piawaian pusat sumber sekolah menengah di Negeri Selangor. Beliau telah menjalankan kajian ke atas pelbagai aspek seperti koleksi, perkembangan fizikal, perkembangan staf dan lain-lain. Kaedah kajian yang telah dipilih ialah temu bual, soal selidik dan pemerhatian. Kajian ini mendapati jumlah keseluruhan koleksi pusat sumber di negeri Selangor ialah antara 1,588 bahan hingga 22,689 dengan min sebanyak 8,232. Nisbah koleksi yang sedia ada dengan pelajar pula ialah seorang pelajar kepada enam bahan. Kajian ini juga mendapati bahawa nisbah pelajar dengan bahan dalam bidang matematik dan sains masing-masing ialah 5:1 manakala mata pelajaran Kemahiran Hidup pula ialah 10:1. Tidak terdapat satu bidang pun yang memperuntukkan satu bahan untuk seorang pelajar. Zohra dalam kajiannya juga melaporkan bahawa penilaian ke atas koleksi berdasarkan mata pelajaran atau bidang tidak pernah dilakukan. Apa yang selalu dilakukan oleh penyelarasan pusat sumber ialah penyemakan stok untuk melihat jumlah buku yang hilang. Penyelarasan juga telah

membuat pilih buang untuk melihat bahan-bahan yang rosak dan memerlukan pemuliharaan. Walaupun begitu beliau mendapati terdapat kesedaran di kalangan guru dan penyelaras pusat sumber yang koleksi pusat sumber perlu dikira untuk menentukan nisbah bahan dengan pelajar serta menentukan kecukupan bahan berdasarkan bidang atau mata pelajaran. Dengan cara ini keseimbangan bahan boleh berlaku serta kualiti barang dititik beratkan dan dapat memenuhi keperluan pengguna. Hasil daripada kajiannya, Zohra telah memberikan beberapa cadangan piawaian yang berkaitan dengan koleksi pusat sumber. Beliau mencadangkan pusat sumber mempunyai pelbagai jenis bahan untuk membantu dalam keperluan pengajaran-pembelajaran, sosial dan rekreasi. Koleksi yang ada mestilah sesuai untuk tahap kemampuan pelajar dari segi kefahaman, kematangan dan minat. Pemilihan bahan pula harus dilakukan berdasarkan kriteria penilaian yang terdapat untuk setiap jenis bahan dan perlu dinilai dari masa ke semasa untuk memastikan kualiti dan sealiran dengan kemajuan teknologi maklumat dan telekomunikasi. Jumlah bahan untuk setiap jenis yang perlu disediakan adalah berdasarkan enrolmen pelajar supaya menepati nisbah pelajar dengan bahan.

Marlatt (1996) telah menjalankan satu analisis ke atas koleksi sains dan teknologi di Perpustakaan Awam Carnegie, East Liverpool, Ohio dengan menggunakan kaedah bibliometrik. Tujuan kajian ialah untuk mendapatkan gambaran statistik tentang kekuatan dan kelemahan koleksi sains dan teknologi di perpustakaan tersebut. Ini termasuk maklumat tentang bilangan tajuk dalam bidang subjek sains dan teknologi dan perbandingan koleksi tersebut pada tahap intelektual yang berbeza. Terdapat juga maklumat tentang sirkulasi koleksi am dan rujukan. Perpustakaan Awam Carnegie telah mengklasifikasikan bahan bukan fiksyen mengikut Sistem

Pengelasan Perpuluhan Dewey. Bagi tujuan ini, koleksi sains dan teknologi yang dikaji terdiri daripada buku-buku yang mempunyai nombor 500 hingga 629. Ini termasuk semua bahan dalam bidang sains, teknologi am, perubatan dan kejuruteraan. Koleksi bukan fiksyen ini dibahagikan mengikut tiga tahap intelektual iaitu dewasa, remaja dan kanak-kanak. Hasil daripada kajian tersebut didapati koleksi kelas 610 merupakan yang paling banyak iaitu 30.4%. Ini diikuti pula oleh koleksi kelas 590 iaitu sebanyak 18.9%. Koleksi dewasa juga memiliki banyak bahan yang lama iaitu yang berusia lebih daripada 20 tahun. Bagi kesemua sampel, koleksi yang disirkulasi ialah sebanyak 94.5%. Statistik yang didapati ini membolehkan perpustakaan membuat pilih buang dan kemas kini koleksi. Pembangunan koleksi boleh dibuat berpandukan bidang-bidang yang berikut iaitu subjek, tahap intelektual dan koleksi rujukan. Kesimpulan daripada kajian ini ialah data yang didapati tidak dapat menunjukkan kekuatan dan kelemahan koleksi sains dan teknologi di perpustakaan ini. Namun begitu, kajian ini dapat menyediakan asas untuk menentukan bidang yang perlu dipertingkatkan.

Lotlikar (1997) pula telah menjalankan projek untuk menilai koleksi sains politik di Perpustakaan Ganser, Universiti Millersville, Pennsylvania. Tujuan utama kajian ini adalah untuk mengenalpasti kekuatan dan kelemahan koleksi sains politik, kekinian koleksi dan sama ada perpustakaan mempunyai koleksi yang cukup untuk menyokong kurikulum sains politik dan memenuhi keperluan pelajar. Lotlikar menggunakan senarai rak dan beberapa senarai sebagai semakan seperti *Books for College Libraries (BCL)*, *Association of College and Research Libraries* dan juga statistik sirkulasi. Kajian ini menggunakan kaedah senarai semak secara tradisional dan katalog dalam talian. Buku yang dipilih adalah terdiri daripada koleksi sains

politik (nombor pengelasan dewey 320 - 359) yang diterbitkan antara tahun 1920 hingga 1988. Perpustakaan Ganser memiliki 18,150 tajuk dalam koleksi sains politik. Kajiannya mendapati bahawa 1,795 tajuk koleksi sains politik terdapat dalam senarai BCL di mana 39% ialah tajuk yang diterbitkan sebelum 1970 dan 61% tajuk yang diterbitkan antara 1970 hingga 1989. Kajian juga mendapati 80% daripada tajuk yang ada dalam BCL dimiliki oleh Perpustakaan Ganser sementara 20% merupakan tajuk yang tidak dimiliki oleh perpustakaan ini. Daripada jumlah 80% tadi, sebanyak 37% tajuk pernah dipinjam manakala 63% lagi tidak pernah dipinjam. Terbitan bersiri pula disemak dengan menggunakan senarai yang terdapat dalam *Magazines for Libraries*. Perpustakaan ini mempunyai koleksi jurnal sains politik yang kukuh untuk menyokong kurikulum di mana terdapat sebanyak 85.7% tajuk yang tersenarai dalam senarai semak di atas.

Rencana terkini mengenai analisis koleksi perpustakaan telah ditulis oleh Doll. Doll (1997) telah mengkaji beberapa kaedah yang boleh digunakan untuk menilai koleksi perpustakaan media sekolah dengan penekanan ke atas usia purata koleksi. Dari segi saiz, Doll telah menggunakan *Standards for School Media Programs* sebagai garis panduan kuantitatif untuk perpustakaan media. Contohnya, sekolah rendah yang mempunyai 250 orang pelajar atau lebih sepatutnya mempunyai 10000 buah buku atau 20 buah buku bagi seorang pelajar, 40 hingga 50 tajuk majalah, 3 hingga 6 surat khabar, 500 hingga 1,000 tajuk filem jalur dan 1,000 hingga 3,000 rekod atau pita. Menurut Doll (1997) lagi, kaedah lain untuk mengukur kualiti koleksi ialah membandingkan koleksi yang terdapat di perpustakaan dengan senarai piawai atau bibliografi. Doll telah menyenaraikan dua bibliografi yang biasa digunakan untuk menilai koleksi kanak-kanak ialah *Children's Catalog* dan *Elementary School*

Library Collection. Dalam menggunakan bibliografi, terdapat satu andaian bahawa kesemua tajuk yang disenaraikan merupakan koleksi yang baik untuk kanak-kanak. Apabila menggunakan bibliografi yang piawai, perlu diingat bahawa kebanyakan sumber piawai hanya mengandungi tajuk-tajuk yang dikeluarkan pada tahun bibliografi tersebut diterbitkan. Mengikut Doll lagi, koleksi juga boleh dinilai dengan menganggarkan usia maklumat yang terdapat dalam koleksi. Ini boleh dilakukan dengan memilih sampel rawak dan mengkomputerkan tarikh hak cipta mengikut purata atau min. Terdapat banyak kebaikan menggunakan kaedah ini, antaranya ialah hasil yang senang difahami dan mudah untuk memadankan bilangan dengan penekanan ke atas usia koleksi. Hasil daripada kajian ini didapati kebanyakan data menunjukkan usia purata bagi buku dalam koleksi kanak-kanak ialah 20 tahun dan usia ini dirasakan terlalu lama. Penilaian koleksi juga boleh dilakukan dengan cara membandingkan koleksi dengan kurikulum sekolah. Ini boleh dilakukan dengan memadankan kurikulum yang baru dikaji semula dengan nombor pengelasan dewey dan mengira usia purata bagi buku-buku dalam setiap bahagian. Doll turut membincangkan tentang pilih buang koleksi di perpustakaan di mana usia selalu dijadikan alasan untuk mengeluarkan bahan daripada koleksi. Namun jarang sekali terdapat garis panduan yang khusus tentang apa yang dikatakan ketinggalan zaman. Menurut Doll, terdapat satu kaedah yang dikenali sebagai Kaedah CREW yang terdapat dalam *Evaluating and Weeding Collections in Small and Medium - Sized Public Libraries* oleh Joseph Segal. Menurut kaedah ini pilih buang dibuat berdasarkan tarikh akhir bahan tersebut dipinjam dan tarikh hak ciptanya. Doll turut membincangkan tentang akses ke internet yang banyak terdapat di sekolah-sekolah. Walaupun terdapat peningkatan dalam akses ke internet di sekolah tetapi usia buku

dalam koleksi tetap penting. Maklumat yang terdapat dalam internet adalah terkini dan pelajar boleh menikmatinya sama ada untuk mendapatkan maklumat atau rekreasi. Namun adalah tidak praktikal untuk menolak koleksi media tradisional. Jadi walaupun akses kepada internet penting, ia tidak dapat dan tidak sepatutnya menggantikan koleksi tradisional.

Penggunaan Bahan di Perpustakaan atau PSS Menengah

Hanya terdapat satu penulisan yang membincangkan tentang penggunaan bahan-bahan yang terdapat di PSS Menengah ataupun perpustakaan sekolah.

Lim (1989) mengatakan tujuan utama kewujudan PSS ialah untuk menambahkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran. Pengajaran melalui pelbagai media yang ada di PSS adalah diperlukan untuk menghasilkan pembelajaran yang lebih berkesan kepada pelajar dan pelajar tidak merasa bosan. Galakan penggunaan PSS juga membolehkan pelajar menyelesaikan masalah pembelajaran dengan sendiri iaitu tanpa bergantung kepada guru semata-mata.

Kaitan antara Koleksi PSS Menengah dengan Pencapaian Akademik Pelajar

Kualiti koleksi perpustakaan sekolah juga sering kali dikaitkan dengan pencapaian akademik pelajar-pelajar di sekolah tersebut. Terdapat beberap kajian yang telah dijalankan untuk menunjukkan hubungan ini.

Menurut Patrick (1991), Amerika Syarikat berada di kedudukan yang hampir ke bawah dalam senarai negara membangun semasa penilaian di peringkat antarabangsa ke atas pengetahuan pelajar dalam sains dan matematik dijalankan. Begitu juga keadaannya dengan penilaian antarabangsa ke atas pengetahuan geografi.

Oleh itu perlu ada peningkatan dalam pengajaran dan pembelajaran supaya menjelang tahun 2000 nanti pelajar-pelajar Amerika akan meninggalkan sekolah dengan mempunyai kecekapan dalam menghadapi cabaran nanti. Patrick juga menyenaraikan beberapa idea yang boleh mempertingkatkan pencapaian pelajar dalam subjek teras. Antaranya ialah menggunakan pelbagai sumber dan media untuk pengajaran dan pembelajaran seperti teknologi elektronik, dokumen primer, hasil penulisan klasik dan makmal sains selain daripada bergantung kepada buku teks semata-mata. Di sinilah koleksi perpustakaan memainkan peranan yang penting dalam mempertingkatkan pencapaian akademik pelajar.

Lance (1994) pula telah membuat satu kajian berkaitan dengan pencapaian akademik dan perpustakaan sekolah. Kajian ini telah dijalankan ke atas perpustakaan media di Colorado. Sekolah-sekolah yang terlibat sebagai sampel telah memenuhi dua kriteria pemilihan iaitu sekolah tersebut mestilah telah terlibat dalam kajian pada tahun 1989 dan menggunakan *Iowa Tests of Basic Skills (ITBS)* atau *Tests of Achievement and Proficiency (TAP)* sebagai pengukuran pencapaian. Jumlah sampel ialah 221 buah sekolah. Terdapat beberapa pemboleh ubah tak bersandar seperti komuniti, sekolah dan perpustakaan media. Pemboleh ubah bersandar hanya satu iaitu pencapaian akademik pelajar. Tujuan kajian ini ialah untuk mengenalpasti kaitan antara semua pemboleh ubah tak bersandar dengan pemboleh ubah bersandar. Bagi menguji pencapaian, ITBS digunakan untuk pelajar gred rendah dan pertengahan. Skor ITBS bagi membaca, menulis dan kemahiran tugas digunakan. Bagi gred menengah pula, skor TAP bagi membaca, menulis dan menggunakan sumber maklumat digunakan. Lance mendapati bahawa bagi setiap gred, pelajar yang mendapat skor yang baik dalam ujian membaca juga mempunyai skor yang baik

dalam kemahiran mencari maklumat dan penggunaan bahasa. Oleh itu skor membaca telah digunakan untuk memenuhi pencapaian akademik dalam kajian ini. Langkah seterusnya menggunakan analisis faktor di mana skor yang dihasilkan digunakan untuk mewakili pemboleh ubah berkaitan. Terdapat enam belas pemboleh ubah yang telah dikurangkan kepada lima pemboleh ubah. Langkah terakhir melibatkan ujian ke atas model yang menerangkan hubungan antara setiap pemboleh ubah dengan pemboleh ubah yang bersandar iaitu pencapaian pelajar. Kajian ini mendapati saiz staf dan koleksi bahan di perpustakaan mempengaruhi pencapaian akademik pelajar. Saiz perpustakaan dan koleksi yang pelbagai merupakan ciri penting bagi sesebuah perpustakaan. Kajian ini juga telah menjawab tiga persoalan utama mengenai impak perpustakaan sekolah ke atas pencapaian akademik iaitu sekolah yang mempunyai perpustakaan yang ada sumber kewangan yang kukuh mendapat skor yang tinggi dalam membaca. Seterusnya, bilangan staf dan saiz koleksi juga mempengaruhi pencapaian akademik. Akhir sekali, pelajar yang mempunyai pustakawan yang memainkan peranan dengan baik juga mendapat skor yang tinggi.

Kesimpulan

Kesimpulan daripada tinjauan literatur yang berkaitan dengan analisis koleksi sains dan teknologi di atas mendapati kebanyakan koleksi sains yang terdapat di perpustakaan atau PSS Menengah adalah terdiri daripada koleksi lama di mana faktanya telah ketinggalan zaman. Kebanyakan koleksi sains yang terdapat di perpustakaan yang dikaji berusia dalam lingkungan 20 tahun atau lebih. Marlatt (1996) dan Bertland (1991) mendapati bahawa buku sains merupakan koleksi yang paling lama dan tertua di perpustakaan yang mereka kaji. Oleh itu perpustakaan

tersebut memerlukan kepada penyemakan koleksi supaya pilih buang dapat dilakukan dan koleksi lama digantikan dengan koleksi yang baru. Kajian ini juga mendapati tidak ada kajian yang mencadangkan nisbah yang sepatutnya bagi setiap subjek terutama dalam subjek sains dan teknologi. Apa yang ada hanyalah nisbah bagi koleksi secara keseluruhan per bilangan pelajar. Nisbah ini pula nyata jauh berbeza antara yang dicadangkan oleh *American Association of School Librarians* (1988) dengan *Rancangan Pembangunan Perpustakaan Sekolah di Malaysia* (1979). Tidak terdapat juga kajian yang menunjukkan atau mencadangkan usia yang ideal bagi koleksi sains dan teknologi di PSS.

RUJUKAN

American Library Association (1988) *Information Power : Guidelines for School Library Media Programs*. Chicago : American Library Association.

Bahagian Teknologi Pendidikan (1990) *Dasar Pemilihan dan Panduan Koleksi Bahan Bacaan PSS*. Bahagian Teknologi Pendidikan : Kuala Lumpur.

Bertrand, Linda H. (Winter 1991) Circulation Analysis as a Tool for Collection Development. *School Library Media Quarterly*, Vol.19, No.2, pp 90-96.

Cerny, Rosanne (1991) When Less Is More : Issues in Collection Development. *School Library Journal*, Vol.37, No.3, pp 130-131. EJ 424854

Doll, Carol A. (1997) Quality and Elementary School Library Media Collection. *School Library Media Quarterly*, Vol.25, No.2, pp 95-101.

Doll, Carol A. dan Barron, Pamela Patrick (1991) *Collection Analysis for the School Library Media Center : A Practical Approach*. Chicago : American Library Association.

Halimah Badioze Zaman (1991) Satu Kajian Tentang Kemudahan dan Masalah Perpustakaan Sekolah Dalam Mempergiatkan Fungsinya Sebagai Sumber Maklumat. *Jurnal Pendidikan*, Vol 16, pp 57 - 74.

Lancaster, F.W. (1988) *If You Want To Evaluate your Library...* Illinois : University of Illinois.

Lance, Keith Curry (1994) *The Impact of School Library Media Centers on Academic Achievement. School Library Media Quarterly*, Vol.22, No.3,pp 167-172.

Lim Chaur Kuan (1989) *Satu Kajian Kes Mengenai Persepsi Pelajar Terhadap Penggunaan Pusat Sumber Perpustakaan Sekolah dalam Pencapaian Akademik.* UKM : Fakulti Pendidikan .

Lotlikar, Sarojini D. (1997) *Collection Assesment at the Ganser Library : A Case Study. Collection Building.* Vol.16, No.1,pp 24-29.

Marlatt, Thomas R. (1996) *An Analysis of Science and Technology Collections at the Carnegie Public Library, East Liverpool, Ohio.* Master's Research Paper, Kent State University. ED 401918

Morrison, Carol et al (1994) *School Library Snapshots : A Brief Survey of Illinois School Library Collections In Three Areas of Science.* Castle Rock, Colorado : Hi Willow Research and Publishing.

Patrick, John J. (1991) *Student Achievement in Core Subjects of the School Curriculum.* Bloomington,IN:ERIC Clearinghouse for Social Studies/Social Science Education. ED 332930.

Perritt, Patsy H.(1993) *Louisiana Public School Library Collection Assessment.* ERIC Clearinghouse for Social Studies / Social Science Education. ED 382191.

Rancangan Pembangunan Perpustakaan Sekolah di Malaysia = Blueprint for School Library Development in Malaysia. Kuala Lumpur : Persatuan Perpustakaan Malaysia, 1979.

Wallace, Danny P. et al (1990) *Age Analysis of Public Library Collections.* Final Report. ERIC Clearinghouse for Social Studies / Social Science Education. ED 333889.

White, Howard D. (1990) *School Library Collections and Services : ranking the States. School Library Media Quaterly.*pp 13-20

Yeow Leong Swee (1993) *Penggunaan Media Bercetak di PSS di kalangan Pelajar Tingkatan 4 SM Daerah Johor Bharu, Johor.* Ijazah Sarjana sains (Teknologi Pendidikan) ,UTM.

Zohra Ibrahim (1995) *Satu Kajian Bagi Mewujudkan Piawaian Pusat Sumber Sekolah Menengah di Negeri Selangor Darul Ehsan.* Tesis Ijazah Doktor Falsafah, USM.