

BAB I

PENGENALAN

1.1 Pengenalan

Dewasa ini masalah kekurangan pelajar dalam sains amat membimbangkan. Mengikut perangkaan nisbah pelajar sains kepada bukan sains pada 1993 di peringkat sekolah menengah ialah 20:80 (Lee et al., 1996). Menurut Lee et al. 1996, antara pemboleh ubah yang menyebabkan kebanyakan pelajar tidak memilih sains adalah:

- 1) kurang minat terhadap sains
- 2) kurang keyakinan terhadap kebolehan mereka di dalam sains dan matematik
- 3) pengaruh ibu-bapa yang mempengaruhi pemilihan mereka
- 4) pengajaran guru yang kurang berkualiti seperti tidak mempunyai pengetahuan yang cukup tentang subjek yang diajar serta tidak menggunakan pendekatan pengajaran seperti yang dianjurkan di dalam kurikulum sains iaitu menggalakkan pembelajaran secara inkuiri, kreatif dan koperatif.

Masalah kemerosotan bilangan pelajar mengambil sains jika dibiarkan berterusan akan membantutkan usaha kerajaan untuk melahirkan sebuah negara maju dalam bidang teknologi dan industri menjelang tahun 2000. Oleh itu masalah ini haruslah ditangani dan dicari puncanya agar pihak-pihak tertentu dapat mengambil tindakan yang sepatutnya. Untuk itu penyelidik berpendapat dengan mengetahui boleh ubah yang mempunyai hubungan dengan pencapaian pelajar dalam mata pelajaran sains khususnya fizik, kita akan dapat membantu guru dan juga pihak Kementerian Pendidikan menentukan kaedah yang dapat menarik minat pelajar mempelajari sains, khususnya fizik.

Di Australia misalnya, kajian yang dilakukan oleh Brennan (1994) mendapati bahawa penglibatan pelajar perempuan dalam kursus matrikulasi bagi mata pelajaran fizik dan matematik adalah rendah.

Malone dan Cavanagh (1997) dalam kajiannya terhadap mata pelajaran fizik dan kimia tentang faktor-faktor yang mempengaruhi pemilihan pelajar terhadap mata pelajaran ini di Australia. Hasilnya mendapati bahawa kebanyakan pelajar kecewa tentang konsep-konsep dalam mata pelajaran tersebut

dan juga teknik pembelajaran yang memerlukan mereka mahir dalam aktiviti penyelesaian masalah.

Walau bagaimanapun, dalam konteks Malaysia boleh ubah yang ditemui oleh Lee et al. (1996) adalah tidak konklusif. Ini disebabkan kurang penyelidikan yang boleh membantu pendapat mereka. Oleh itu, tujuan kajian ini adalah untuk menentukan hubungan beberapa boleh ubah terhadap pencapaian pelajar dalam mata pelajaran fizik. Antara boleh ubah yang terpilih ialah jantina; taraf sosio ekonomi keluarga pelajar; pencapaian pelajar dalam PMR; pencapaian pelajar dalam mata pelajaran matematik, sains dan Bahasa Melayu PMR; bahan pembelajaran yang digunakan oleh pelajar , dan sikap pelajar terhadap mata pelajaran fizik (STF) .

1.2 Latar Belakang

Di Malaysia, sains merupakan satu alat atau kunci untuk kemajuan dan perkembangan ekonomi negara. Pembelajaran fizik di sekolah menengah boleh dikatakan sebagai satu pelajaran yang penting untuk menyediakan masyarakat berjaya dalam bidang sains dan teknologi. Rancangan Malaysia Kedua (1971) telah mencadangkan bahawa pendidikan sains di

sekolah akan memainkan peranan penting untuk membina satu masyarakat yang progresif berorientasikan sains dan teknologi. Rancangan Malaysia Ketiga (1976) menyatakan bahawa pendidikan sains adalah untuk semua peringkat masyarakat dan menyediakan "man-power" yang diperlukan bagi negara.

Sains pada peringkat menengah merupakan sambungan daripada sains pada peringkat sekolah rendah. Pada peringkat menengah atas pelajar diberi pilihan untuk memilih sama ada aliran sastera, sains sosial ataupun sains tulen. Pada peringkat ini juga pelajar dikehendaki memilih mata pelajaran elektif daripada kumpulan kemanusiaan dan kumpulan sains. Mata pelajaran bagi bidang sains tulen adalah Biologi, Kimia dan Fizik. Pelajar yang tidak memilih sains tulen dikehendaki mengambil mata pelajaran sains teras yang dinamakan "Sains KBSM". Matlamat bagi pendidikan sains dalam Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) adalah untuk meningkatkan tahap intelek, rohani dan perkembangan jasmani bagi setiap individu melalui keperluan pengetahuan dan kemahiran berfikir dalam sains. Strategi pengajaran dan pembelajaran adalah berpusatkan pelajar dan berorientasikan aktiviti.

Pendidikan sains dalam Kurikulum Lama Sekolah Menengah lebih menekankan kepada keperluan pengetahuan dan perkembangan kemahiran. Bagi program sains KBSM, walau pun penekanan juga diberi kepada pengetahuan dan kemahiran ia juga memasukkan unsur sikap dan nilai seperti yang disenaraikan oleh Kementerian Pendidikan (1988) iaitu:

- 1) menyedari bahawa kaedah saintifik bukanlah semata-mata kaedah untuk memahami alam.
- 2) menjadi lebih bertanggungjawab dalam menggunakan sumber alam semulajadi dan juga menghargai kerja-kerja kemasyarakatan dalam menguruskan alam sekitar;
- 3) menghargai kecantikan alam sekitar dan cuba mengekalkan kebersihan untuk kehidupan yang sihat.

Di Malaysia, pelajar yang terpilih untuk melanjutkan pelajaran dalam aliran sains tulen biasanya merupakan pelajar yang telah mendapat keputusan yang baik dalam peperiksaan PMR.

Walaupun pelajar yang memasuki aliran sains adalah lebih baik daripada pelajar aliran sastera tetapi antara mereka terdapat perbezaan dari segi ciri-ciri yang berhubung dengan sains dan latar belakangnya. Oleh itu adalah penting

bagi guru dan pelajar mengetahui pemboleh ubah yang berhubungan dengan pencapaian pelajar khususnya dalam fizik. Kajian ini dilakukan untuk menentukan pemboleh ubah yang mempunyai hubungan dengan pencapaian pelajar dalam fizik dan dalam ciri-ciri keperibadian mereka.

Menurut Jennings dan Ingle (1981) di England, sains pada peringkat menengah rendah merupakan mata pelajaran yang wajib dalam kurikulum sekolah, tetapi pada peringkat menengah atas kebanyakannya sekolah menggalakkan pelajar memilih sekurang-kurangnya satu mata pelajaran sains. Ini memaksa pelajar membuat keputusan mata pelajaran sains yang mana mereka sepatutnya ambil dan yang mana pula akan disingkirkan. Kebanyakannya sekolah akan mencadangkan mata pelajaran yang boleh membuatkan pelajarnya "seronok", sesuai dengan kebolehan mereka dan mata pelajaran sains yang mampu memberikan kelayakan sekiranya mereka berjaya.

Secara umumnya fizik boleh dikatakan antara mata pelajaran yang sukar dalam kurikulum di sekolah menengah. Kebanyakannya kajian yang dilakukan oleh penyelidik mendapati bahawa pencapaian pelajar dalam fizik adalah lemah dan tidak memuaskan (Karplus, 1981; Mc Dermott, 1982). Pelajar yang memilih fizik adalah daripada kalangan pelajar yang

mempunyai aspirasi dan kebolehan yang tinggi (Welch, 1969; Elliot, 1971). Kebanyakan pelajar mendapati fizik adalah mata pelajaran yang sukar jika dibandingkan dengan mata pelajaran sains yang lain kerana ia memerlukan penaakulan abstrak yang tinggi (Elliot, 1971; Shavelson, 1973). Fizik berhubungan dengan banyak konsep, idea dan fenomena yang tidak nyata dan memerlukan kebolehan mental yang tinggi untuk menggambarkannya. Ini menyebabkan kebanyakan pelajar membentuk "salah konsep" dan kefahaman yang lemah terhadap subjek ini. Menurut Karplus (1981), kebanyakan pelajar sekolah menengah dan kolej (McDermott, 1982) mengalami kesukaran yang serius dalam memahami konsep asas dan prinsip dalam fizik.

Menurut statistik yang dikeluarkan oleh DES (1980), terdapat perbezaan yang ketara antara pelajar lelaki dan perempuan yang mengambil fizik di peringkat Tingkatan Empat dan Lima di sekolah-sekolah England iaitu dengan nisbah 48:7 pada peringkat Tingkatan Empat dan 43:3 pada peringkat Tingkatan Lima.

Secara umumnya penyelidik berpendapat, dengan membenarkan pelajar memilih sendiri mata pelajaran yang ingin diikuti boleh menghasilkan jurang perbezaan yang

ketara antara pelajar lelaki dan pelajar perempuan dan sekiranya ini berterusan akan menyebabkan ketidakseimbangan berlaku. Oleh itu kajian ini ingin melihat dalam konteks negara Malaysia, adakah jantina benar-benar mempengaruhi pencapaian pelajar dalam fizik.

1.3 Penyataan Masalah

Kajian ini berfokus kepada pencapaian pelajar dalam fizik bagi pelajar Tingkatan Empat. Kajian ini akan ditumpukan kepada pencapaian pelajar dan perhubungan pencapaian dengan beberapa pemboleh ubah terpilih iaitu jantina, taraf sosio ekonomi, pencapaian Penilaian Menengah Rendah (PMR), pencapaian dalam mata pelajaran matematik, sains dan Bahasa Melayu (PMR), penggunaan bahan-bahan pembelajaran dan sikap terhadap fizik.

Lebih spesifik lagi, kajian ini mempunyai tiga objektif iaitu :

1. Mengkaji kebolehan pelajar dalam menjawab soalan-soalan fizik. Kebolehan pelajar diukur dengan menggunakan Ujian Pencapaian Fizik (UPF) yang digubal oleh penyelidik .

2. Mengkaji perhubungan antara pencapaian dalam fizik dengan beberapa pemboleh ubah terpilih.
3. Mengkaji hubungan antara pencapaian pelajar dengan sikap terhadap fizik.

1.4 Soalan-soalan Kajian

Berdasarkan tujuan di atas, beberapa soalan khusus dikemukakan. Soalan-soalan itu adalah :

1. Adakah terdapat perhubungan yang signifikan antara pencapaian dalam mata pelajaran fizik dengan jantina pelajar?
2. Adakah terdapat perhubungan yang signifikan antara pencapaian dalam mata pelajaran fizik dengan taraf sosio ekonomi (TSE) pelajar?
3. Adakah terdapat perhubungan yang signifikan antara pencapaian pelajar dalam mata pelajaran fizik dengan pencapaian Penilaian Menengah Rendah (PMR) ?

4. Adakah terdapat perhubungan yang signifikan antara pencapaian pelajar dalam mata pelajaran fizik dengan mata pelajaran-mata pelajaran berikut:-
- a) Bahasa Melayu PMR
 - b) Matematik PMR
 - c) Sains PMR?
5. Adakah terdapat perhubungan signifikan antara pencapaian pelajar dalam mata pelajaran fizik dengan
- a) Sikap Terhadap Fizik (STF)
 - b) Komponen sikap iaitu:
 - i. Sikap Terhadap Mata Pelajaran Fizik (STMF)
 - ii. Sikap Terhadap Guru Fizik(STGF)
 - iii. Sikap Terhadap Implikasi Sosial Daripada Fizik(SISF) ?
6. Apakah gabungan pemboleh ubah yang merupakan prediktor yang signifikan terhadap pencapaian pelajar dalam fizik.

1.5 Kepentingan Kajian

Tujuan utama kajian ini adalah untuk menentukan hubungan beberapa pemboleh ubah yang terpilih terhadap pencapaian dalam mata pelajaran fizik.

Dengan mengetahui pemboleh ubah yang mempunyai hubungan dengan pencapaian pelajar dalam fizik maka ini akan dapat memberi maklumat kepada pelbagai pihak seperti pelajar, guru dan para perancang di Kementerian Pendidikan untuk meningkatkan penglibatan dan pencapaian pelajar dalam mata pelajaran fizik.

Di samping itu, dapatan kajian ini juga boleh memberi maklumat yang berguna kepada guru tentang prasyarat yang perlu dimiliki pelajar yang ingin membuat pengkhususan dalam bidang fizik dan seterusnya menjadikannya sebagai garis panduan semasa membuat perancangan aktiviti pengajaran.

1.6 Pengertian Istilah

Dalam kajian ini, beberapa istilah tertentu digunakan. Berikut adalah huraian beberapa istilah penting yang digunakan dalam konteks kajian ini.

Pencapaian Dalam Mata Pelajaran Fizik

Pencapaian dalam mata pelajaran fizik adalah berdasarkan kepada keputusan ujian pencapaian fizik (UPF) yang telah digubal oleh penyelidik. Markah-markah yang didapati daripada ujian ini akan digunakan sebagai markah pencapaian fizik. UPF mempunyai tiga tahap iaitu:

a) Tahap pengetahuan

Pengetahuan pada umumnya merupakan kebolehan untuk mengingat atau mengenal semula sesuatu pelajaran yang telah dipelajari sama ada daripada buku, guru dan rakan.

b) Tahap Kefahaman

Melibuti kebolehan untuk memahami mesej yang disampai sama ada melalui lisan, gambar atau simbol. Ia juga merangkumi kebolehan seperti membuat terjemahan daripada satu tahap abstrak ke tahap yang lain atau daripada berbahasa kepada simbol matematik, kebolehan

mentafsir data dan menelah aliran daripada himpunan data juga dikelaskan dalam kategori ini.

c) Tahap Kemahiran Yang lebih Tinggi

Merupakan satu tahap penilaian yang lebih tinggi daripada tahap kefahaman yang terdiri daripada gabungan tahap-tahap iaitu aplikasi, analisis, sintesis dan penilaian. Ia bertujuan untuk menguji kebenaran apa yang telah dipelajari kepada situasi yang baru atau berbeza.

Taraf Sosio Ekonomi(TSE)

Taraf sosio ekonomi keluarga pelajar dalam kajian ini diukur berdasarkan jumlah pendapatan ibu dan bapa pelajar. Jika jumlah pendapatan merupakan satu masalah maka ia akan diukur berdasarkan jenis pekerjaan bapa atau penjaga pelajar. Pembahagian pelajar kepada kumpulan TSE rendah, kumpulan TSE sederhana dan kumpulan TSE tinggi adalah seperti Lampiran C.

Pencapaian PMR

Pencapaian PMR dirujukkan kepada pencapaian pelajar dalam peperiksaan PMR 1997. Pencapaian pelajar adalah mengikut jumlah skor yang akan dikira berdasarkan keputusan PMR pelajar bagi tujuh mata pelajaran berikut iaitu Bahasa Melayu, Bahasa Inggeris, Matematik, Sains, Sejarah, Geografi dan Kemahiran Hidup. Bagi mata pelajaran yang mendapat gred A maka skornya ialah 3, skor bagi gred B ialah 2 dan skor bagi gred C ialah 1. Pelajar yang mendapat gred D atau E tidak akan mendapat sebarang skor. Berdasarkan jumlah skor yang dikumpulkan maka pelajar akan dikelaskan kepada tiga kategori pencapaian iaitu tinggi(17-21), sederhana(12-16) dan rendah(7-11).

Pencapaian Dalam Mata-mata Pelajaran Bahasa Melayu,

Matematik dan Sains

Pencapaian dalam mata-mata pelajaran Bahasa Melayu, matematik dan sains adalah berdasarkan kepada pencapaian gred dalam mata pelajaran tersebut pada peringkat PMR 1997. Gred bagi mata pelajaran dinyatakan sama ada A,B,C,D atau E. Gred A dikategorikan sebagai tinggi, gred B sebagai sederhana, gred C sebagai rendah dan gred D dan E sebagai

gagal. Setiap gred akan diberikan skor iaitu gred A skornya 3, gred B mendapat skor 2 dan gred C skornya ialah 1. Gred D dan E tidak akan diberikan sebarang skor.

Sikap Terhadap Fizik (STF)

Sikap ditakrifkan sebagai tahap penilaian pelajar terhadap keseronokan dan minat serta kesanggupan diri untuk mempelajari fizik.

Sikap terhadap fizik digolongkan kepada tiga komponen iaitu:

a) Sikap Terhadap Mata Pelajaran Fizik (STMF)

Sikap terhadap mata pelajaran Fizik ditakrifkan sebagai kesanggupan diri pelajar untuk mempelajari fizik, minat dan keseronokan mempelajari fizik dan penglibatan dalam aktiviti pengajaran dan pembelajaran fizik. Dalam kajian ini, pelajar yang memperolehi skor yang tinggi dalam kategori ini menunjukkan pelajar tersebut mempunyai minat yang tinggi terhadap fizik. Sementara pelajar yang memperolehi skor yang rendah menunjukkan pelajar tersebut kurang berminat kepada fizik.

b) Sikap Terhadap Guru Fizik (STGF)

Sikap terhadap guru Fizik merangkumi aspek-aspek seperti pengetahuan guru tentang mata pelajaran fizik, pengetahuan tentang teknik penyampaian yang berkesan, sahsiah guru, sikap guru yang dedikasi, dan kebolehan guru menarik minat pelajar.

c) Sikap Terhadap Implikasi Sosial Pelajaran Fizik (SISF)

Implikasi sosial pelajaran fizik ditakrifkan sebagai faedah pelajaran fizik kepada diri, masa depan, masyarakat dan negara. Misalnya pelajar yang berpandangan negatif terhadap faedah pelajaran fizik berpendapat penemuan fizik banyak menimbulkan masalah daripada memberi kebaikan seperti penemuan kuasa nuklear telah menyebabkan pencemaran alam sekitar dan kemusnahaan. Sebaliknya pelajar yang bersikap positif terhadap kategori ini beranggapan fizik banyak membawa kebaikan kepada kehidupan manusia. Kehidupan seharian menjadi lebih selesa hasil daripada penemuan-penemuan dan perkembangan fizik.

1.7 Batasan Kajian

Kajian ini dijalankan dengan kesedaran bahawa terdapat beberapa batasan. Antaranya adalah :-

- a) Kajian ini hanya memusatkan tinjauan ke atas seratus lapan puluh empat orang pelajar di daerah Alor Gajah, Melaka. Saiz subjek kajian yang kecil tidak dapat mewakili keseluruhan pelajar secara menyeluruh. Oleh yang demikian penemuan yang terhasil daripada kajian ini tidak boleh digeneralisasikan terhadap tempat-tempat lain di Malaysia. Populasi sasaran kajian hanyalah pelajar Tingkatan Empat aliran sains di sebuah daerah di Melaka.

- b) Ujian Pencapaian Fizik (UPF) yang digubal oleh penyelidik hanya meliputi tiga topik dalam sukanan mata pelajaran fizik bagi Tingkatan Empat iaitu topik 1: Pengukuran, topik 2: Kinematik Dan Dinamik dan topik 3: Sifat-sifat Bahan. Oleh itu penemuan yang terhasil daripada kajian ini tidak boleh dibuat generalisasi terhadap topik-topik lain dalam Fizik atau dalam mata pelajaran lain.