

# **Kajian Terhadap Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pencapaian Pelajar 4SPP Dan 4SPF Dalam Subjek Fizik Diuniversiti Teknologi Malaysia**

Noraffandy Bin Yahaya & Lee Kwan How

Fakulti Pendidikan,  
Universiti Teknologi Malaysia

**Abstrak :** Kajian ini bertujuan untuk mengkaji faktor matematik, kaedah pengajaran pensyarah, kefahaman terhadap amali, dan faktor jantungina dalam mempengaruhi pencapaian pelajar 4SPP dan 4SPF dalam subjek Fizik. Terdapat empat objektif kajian yang ingin dicapai. Pertama, mengenal pasti faktor kelemahan dalam subjek Fizik berasas kepada faktor kelemahan dalam matematik. Kedua, mengenal pasti faktor kelemahan dalam subjek Fizik berasas kepada faktor kekurangan kefahaman tentang amali Fizik. Ketiga, mengenal pasti faktor kelemahan dalam subjek Fizik berasas kepada faktor kaedah pengajaran pensyarah. Keempat, mengenal pasti faktor kelemahan dalam subjek Fizik berasas kepada faktor jantungina. Kajian melibatkan 44 orang pelajar dari subjek 4SPP dan 4SPF di Fakulti Pendidikan, UTM. Kajian ini dilaksanakan dengan menggunakan satu set soal selidik. Data yang diperolehi dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan perisian komputer “Statistical Packages For Social Sciences” (SPSS 15.0). Analisis data kajian menggunakan kaedah kekerapan, peratusan, dan min. Daripada nilai min yang diperolehi, didapati bahawa faktor matematik, kaedah pengajaran pensyarah dan kefahaman terhadap amali banyak mempengaruhi pencapaian pelajar dalam subjek fizik manakala faktor jantungina tidak mempengaruhi pencapaian pelajar dalam subjek fizik. Kajian ini juga diharapkan dapat membantu pihak universiti dalam usaha meningkatkan pencapaian pelajar dalam subjek fizik.

*Katakunci :* faktor, pencapaian pelajar, Fizik

## **Pengenalan**

Fizik merupakan salah satu cabang sains yang mengkaji fenomena yang berlaku dalam kehidupan alam sekeliling. Antaranya termasuklah optik, daya, elektrik, mekanik dan haba. Fizik amat penting terhadap semua aspek sains yang lain termasuklah Sains Kimia, Sains Bahan dan Geologi.

Di peringkat universiti, subjek Fizik sering dikaitkan dengan Mekanik Kuantum, lohong hitam, dan teori kerelatifan. Pelbagai teori yang terkenal sering membuat pelajar terasa tertekan dan susah. Pelajar-pelajar yang mengambil subjek Fizik sering diberi pandangan yang positif dan hebat dalam aspek sains. Imej ahli Fizik yang terkenal, Albert Einstein sering dikaitkan dengan pelajar-pelajar Fizik.

Namun, pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Fizik sering dikhuatiri oleh pihak pensyarah, universiti dan masyarakat. Dalam proses pembelajaran Fizik, pelajar terpaksa menghadapi rumus-rumus dan teori-teori Fizik yang rumit. Ini memerlukan asas Fizik dan matematik yang kukuh pada peringkat sekolah menengah. Justeru, faktor pensyarah, dan jantungina turut memberi pengaruh yang kuat kepada pencapaian pelajar subjek Fizik.

Oleh itu, dalam kajian ini, pengkaji ingin mencari faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian pelajar-pelajar UTM dalam mata pelajaran Fizik.

## **Pernyataan Masalah**

Salah satu daripada matlamat sistem pendidikan ialah mendapat pencapaian akademik yang cemerlang. Oleh yang demikian, pelajar harus mempunyai keupayaan untuk lulus

cemerlang dalam mata pelajaran yang diambil semasa peperiksaan. Walaupun dilihat terdapat pelajar yang mencapai tahap yang membanggakan, tetapi masih terdapat pelajar yang ketinggalan dalam subjek Fizik.

Pelajar mempunyai peranan utama dalam menentukan kecemerlangan prestasi mereka dalam peperiksaan. Kajian ini akan memfokuskan pelajar-pelajar 4SPP dan 4SPF yang mengambil subjek Fizik sebagai subjek utama mereka. Kajian ini akan mengkaji faktor-faktor yang mungkin menjadi masalah dalam usaha pencapaian prestasi yang baik dalam subjek Fizik.

Ketidakcemerlangan pelajar dalam subjek Fizik telah menarik perhatian pengkaji. Hal ini mungkin disebabkan oleh faktor kelemahan dalam Matematik, faktor kaedah pengajaran pensyarah, faktor kekurangan kefahaman tentang amali dan faktor jantung. Semua faktor ini akan dibincangkan dalam bab-bab yang seterusnya.

Kajian ini perlu dijalankan supaya dapat kita mengenal pasti sama ada faktor-faktor tersebut betul-betul mempengaruhi pencapaian pelajar dalam subjek Fizik atau tidak. Diharapkan keputusan kajian ini dapat memberi maklumat-maklumat yang penting kepada pihak Universiti Teknologi Malaysia dan pensyarah-pensyarah dalam usaha mempertingkatkan pencapaian pelajar dalam subjek Fizik pada masa yang akan datang.

### **Objektif Kajian**

1. Menenalpasti faktor kelemahan dalam subjek Fizik berasas kepada faktor kelemahan dalam matematik.
2. Menenalpasti faktor kelemahan dalam subjek Fizik berasas kepada faktor kekurangan kefahaman tentang amali Fizik.
3. Menenalpasti faktor kelemahan dalam subjek Fizik berasas kepada faktor kaedah pengajaran pensyarah.
4. Menenalpasti faktor kelemahan dalam subjek Fizik berasas kepada faktor jantung.

### **Kepentingan Kajian**

Kajian ini dapat memberi maklumat kepada pihak fakulti dan UTM dalam usaha memperbaiki pencapaian pelajar yang mengambil subjek Fizik dan Sains. Hal ini demikian kerana fakulti dapat menenalpasti faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian dalam subjek fizik demi meningkatkan nama UTM di peringkat universiti mahupun antarabangsa.

Selain itu, penghasilan kajian ini dapat memberi suatu gambaran kepada sesiapa yang ingin mengambil subjek fizik supaya dapat mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian dalam fizik. Hal ini dapat memberi peluang kepada mereka untuk membuat persediaan yang secukupnya sebelum mengambil bahagian dalam subjek ini.

### **Rekabentuk Kajian**

Rekabentuk kajian yang digunakan ialah kajian deskriptif. Segala pengukuran terhadap objektif kajian adalah dibuat berdasarkan maklumbalas responden terhadap pernyataan yang terkandung di dalam soal selidik yang diedarkan. Menurut Mohd Majid Konting (1990), kajian berbentuk tinjauan adalah sesuai digunakan dalam penyelidikan yang bermatlamat untuk menerangkan sesuatu fenomena yang sedang berlaku. Di dalam kajian ini, fenomena yang dikaji adalah faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian pelajar 4SPP dan 4SPF dalam subjek Fizik.

Manakala menurut Sulaiman Ngah (1996), dengan melalui kaedah tinjauan, maklumat yang diperolehi dapat menentukan aliran masa kini dan menyelesaikan masalah yang sedang dihadapi. Kajian ini adalah untuk mendapatkan maklumat yang berkaitan dengan persoalan

kajian bagi menentukan faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian pelajar 4SPP dan 4SPF dalam subjek Fizik.

### **Populasi Kajian**

Populasi kajian ini terdiri daripada semua pelajar 4SPP dan 4SPF iaitu sebanyak 16 orang pelajar untuk 4SPP dan 28 orang pelajar untuk 4SPF. Jumlah bilangan populasi adalah sebanyak 44 orang pelajar.

Pemilihan pelajar 4SPP dan 4SPF adalah kerana mereka merupakan pelajar yang major dalam aliran Fizik. Mereka merupakan sasaran yang paling sesuai untuk tajuk kajian ini yang ingin mencari faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Fizik. Justeru itu, pelajar 4SPP dan 4SPF merupakan pelajar yang paling veteran dibandingkan dengan pelajar tahun satu, dua mahupun tiga.

### **Instrumen Kajian**

Menurut Tuckman (1988), kaedah soal selidik lebih mudah mendapatkan kerjasama daripada responden. Mereka bebas memilih, menyuarakan pandangan dan penilaian mengikut kehendak soal selidik serta tahu apa yang difikirkan. Selain itu, soal selidik merupakan satu instrumen yang lazim digunakan dalam kajian tinjauan. Soal selidik yang dikemukakan kepada responden terbahagi kepada dua bahagian iaitu:

#### **Bahagian A:**

Bahagian A, merupakan soalan yang berkaitan dengan latar belakang responden yang merangkumi soalan yang berkaitan dengan kursus, jantina, CGPA . Responden hanya perlu menandakan [ / ] dalam ruangan yang disediakan.

#### **Bahagian B:**

Manakala bahagian ini terdiri daripada soalan-soalan yang diukur dengan menggunakan Skala Likert. Bagi setiap pernyataan yang dikemukakan, disediakan 5 cadangan jawapan untuk dipilih oleh responden. Pengkelasan skala adalah seperti berikut:

- 1 - Amat tidak setuju (ATS)
- 2 - Tidak setuju (TS)
- 3 - Tidak pasti (TP)
- 4 - Setuju (S)
- 5 - Amat setuju (AS)

Responden dikehendaki menyatakan tahap persetujuan ataupun tidak terhadap soalan-soalan yang dikemukakan dengan menandakan [ / ] pada pilihan yang dirasai paling sesuai pada penghujung setiap pernyataan.

Bahagian ini terdiri dari 28 item soalan-soalan yang mempunyai perkaitan dengan pernyataan faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian dalam mata pelajaran Fizik, iaitu faktor lemah dalam matematik, faktor kaedah pengajaran pensyarah, faktor kekurangan kefahaman tentang amali, dan faktor jantina. Kelompok item-item berdasarkan faktor penunjuk di jadual 1.

**Jadual 1** Taburan item soal selidik mengikut aspek kajian

Bil	Aspek Kajian	Nombor item	Jumlah
1	Faktor lemah dalam matematik	1, 2, 3, 4, 5, 6, 7,	7
2	Faktor kaedah pengajaran pensyarah	8, 9, 10, 11, 12, 13, 14	7
3	Faktor kekurangan kefahaman tentang amali	15, 16, 17, 18, 19, 20, 21,	7
4	Faktor jantungina	22,23, 24, 25, 26, 27, 28,	7
		JUMLAH	28

### Kajian Rintis

Kajian ini dilakukan untuk mengetahui sejauh manakah responden memahami soalan yang dikemukakan, iaitu satu kaedah biasa untuk menilai kebolehpercayaan soalan yang dibina. Selain dari itu, kajian rintis juga digunakan untuk menganggarkan masa yang sesuai untuk mentadbir soal selidik.

Menurut Mohamad Najib (1999), ujian Alpha Cronbach digunakan kerana ia merupakan salah satu ujian statistik bagi mendapatkan koefisien kebolehpercayaan. Hanya soalan bermutu dan baik sahaja dipilih manakala soalan yang bermasalah akan diperbaiki sebelum dimasukkan ke dalam set soal selidik yang akhir. Indeks kebolehpercayaan yang melebihi alpha ( $\alpha$ ) 0.6 boleh dianggap mencukupi. Pengkaji memilih secara rawak seramai 10 orang pelajar untuk menjalani kajian rintis. Nilai alpha yang didapati ialah 0.779. Oleh itu, tiada perubahan yang dilakukan ke atas kajian dan soalan boleh digunakan dalam kajian sebenar.

### Analisis Data

Persoalan ini adalah untuk mengenalpasti sama ada faktor kekurangan kefahaman tentang amali menyebabkan kelemahan dalam fizik. Untuk tujuan ini, sebanyak tujuh item soalan telah dikemukakan dalam soal selidik di mana hasilnya dinyatakan dalam jadual 2. Jumlah min keseluruhan item digunakan untuk menjawab persoalan kajian ini.

**Jadual 2** Soal selidik yang berkaitan persoalan ketiga.

	Pernyataan soalan	Respon(%)			Min
		TS	TP	S	
15	Saya berasa amali Fizik itu penting.	2 (4.5)	0	42 (95.5)	4.34
16	Saya dapat menghapuskan miskonsepsi terhadap konsep Fizik setelah melakukan Amali Fizik.	14 (31.8)	8 (18.2)	22 (50.0)	3.23

17	Amali Fizik merupakan sesuatu aktiviti yang menarik.	9 (20.5)	2 (4.5)	33 (75.0)	3.70
18	Amali Fizik membantu saya dalam usaha memahami konsep Fizik.	17 (38.6)	2 (4.5)	25 (56.8)	3.30
19	Saya dapat mengaitkan teori Fizik dengan amali Fizik yang dilakukan.	15 (34.1)	4 (9.1)	25 (56.9)	3.32
20	Saya tahu apa yang saya sedang lakukan dalam kelas amali Fizik.	18 (40.9)	6 (13.6)	20 (45.4)	3.11
21	Saya berasa masa kelas amali perlu ditambahkan.	24 (54.6)	6 (13.6)	14 (31.8)	2.77
Purata keseluruhan (%)		14 (32.2)	4 (9.1)	26 (58.8)	3.40

TS= TIDAK SETUJU

TP=TIDAK PASTI

S=SETUJU

Untuk item 15, peratusan responden yang “setuju” bahawa amali Fizik itu penting ialah sebanyak 95.5 % (42 orang) manakala peratusan responden yang “tidak setuju” ialah sebanyak 4.5% (2 orang). Selain itu, peratusan responden yang “tidak pasti” ialah sebanyak 0 % (0 orang). Nilai min yang diperoleh untuk item ini ialah nilai min yang tertinggi iaitu sebanyak 4.34. Maka boleh disimpulkan bahawa responden bersetuju bahawa amali Fizik itu penting.

Untuk item 16, peratusan responden yang “setuju” bahawa mereka dapat menghapuskan miskonsepsi terhadap konsep Fizik setelah melakukan Amali Fizik ialah sebanyak 50 % (22 orang) manakala peratusan responden yang “tidak setuju” ialah sebanyak 31.8 % (14 orang). Selain itu, peratusan responden yang “tidak pasti” ialah sebanyak 18.2 % (8 orang). Nilai min yang diperoleh untuk item ini ialah sebanyak 3.23. Maka boleh disimpulkan bahawa responden bersetuju bahawa mereka dapat menghapuskan miskonsepsi terhadap konsep Fizik setelah melakukan Amali Fizik.

Untuk item 17, peratusan responden yang “setuju” bahawa amali Fizik merupakan sesuatu aktiviti yang menarik ialah sebanyak 75.0 % (33 orang) manakala peratusan responden yang “tidak setuju” ialah sebanyak 20.5 % (9 orang). Selain itu, peratusan responden yang “tidak pasti” ialah sebanyak 4.5% (2 orang). Nilai min yang diperoleh untuk item ini ialah sebanyak 3.70. Maka boleh disimpulkan bahawa responden bersetuju bahawa amali Fizik merupakan sesuatu aktiviti yang menarik.

Untuk item 18, peratusan responden yang “setuju” bahawa amali Fizik membantu mereka dalam usaha memahami konsep Fizik ialah sebanyak 56.8 % (25 orang) manakala peratusan responden yang “tidak setuju” ialah sebanyak 38.6 % (17 orang). Selain itu, peratusan responden yang “tidak pasti” ialah sebanyak 4.5% (2 orang). Nilai min yang diperoleh untuk item ini ialah sebanyak 3.30. Maka boleh disimpulkan bahawa responden bersetuju bahawa amali Fizik membantu mereka dalam usaha memahami konsep Fizik

Untuk item 19, peratusan responden yang “setuju” bahawa mereka dapat mengaitkan teori Fizik dengan amali Fizik yang dilakukan ialah sebanyak 56.9 % (25 orang) manakala peratusan responden yang “tidak setuju” ialah sebanyak 34.1 % (15 orang). Selain itu, peratusan responden yang “tidak pasti” ialah sebanyak 9.1% (4 orang). Nilai min yang diperoleh untuk item ini ialah sebanyak 3.32. Maka boleh disimpulkan bahawa responden bersetuju bahawa mereka dapat mengaitkan teori Fizik dengan amali Fizik yang dilakukan.

Untuk item 20, peratusan responden yang “setuju” bahawa mereka mengetahui apa yang mereka sedang lakukan dalam kelas amali Fizik ialah sebanyak 45.4% (20 orang) manakala peratusan responden yang “tidak setuju” ialah sebanyak 40.9 % (18 orang). Selain itu, peratusan responden yang “tidak pasti” ialah sebanyak 13.6% (6 orang). Nilai min yang diperoleh untuk item ini ialah sebanyak 3.11. Maka boleh disimpulkan bahawa responden bersetuju bahawa mereka mengetahui apa yang mereka sedang lakukan dalam kelas amali Fizik.

Untuk item 21, peratusan responden yang “setuju” bahawa mereka berasa masa kelas amali perlu ditambahkan ialah sebanyak 31.8% (14 orang) manakala peratusan responden yang “tidak setuju” ialah sebanyak 54.6 % (24 orang). Selain itu, peratusan responden yang “tidak pasti” ialah sebanyak 13.6% (6 orang). Nilai min yang diperoleh untuk item ini ialah nilai min yang tertinggi iaitu sebanyak 2.77. Maka boleh disimpulkan bahawa responden tidak bersetuju bahawa mereka berasa masa kelas amali perlu ditambahkan.

Secara keseluruhannya, hasil analisis soalan kajian ini memperlihatkan sebanyak 26 orang responden (58.8 %) yang bersetuju, dan 14 orang responden (32.2 %) yang tidak bersetuju, manakala 4 orang (9.1 %) yang tidak pasti. Purata nilai min ialah sebanyak 3.40. Ini menunjukkan hubungan faktor kekurangan kefahaman tentang amali menyebabkan kelemahan dalam fizik dengan responden adalah positif dan boleh dikatakan juga faktor kekurangan kefahaman tentang amali akan mempengaruhi pencapaian pelajar dalam Fizik.

## **Perbincangan**

Persoalan kajian yang ketiga ialah “Apakah persepsi pelajar terhadap pengaruh kekurangan kefahaman tentang amali Fizik terhadap pencapaian dalam subjek Fizik?”.

Menerusi kajian ini, penyelidik mendapati bahawa majoriti responden iaitu 45 orang , 95.5 % bersetuju bahawa amali fizik itu penting. Pernyataan ini disokong oleh Knecht (1965). Menurut Knecht (1965), eksperimen membolehkan pelajar untuk menunjuk, menerangkan dan menganalisis sesuatu fenomena fizik serta hokum yang terlibat. Selain itu, pelajar juga dapat memahami teori yang dipelajari dengan lebih mendalam dengan menyaksikan hasil eksperimen. Pembelajaran yang dijalankan akan lebih bermakna.

Justeru itu, dalam item 16, kebanyakan responden bersetuju bahawa amali dapat menghapuskan miskonsepsi terhadap konsep fizik setelah melakukan amali. Pernyataan ini disokong oleh Webb (1992). Menurut Webb (1992), konsepsi salah tidak mudah dinyahkan dan didapati akan terus kekal walaupun hingga ke peringkat pendidikan tinggi. Maka, dengan bantuan amali, pelajar dapat memahami konsep fizik dengan lebih kuat.

Menurut hasil dapatan item 20, kejadian sesetengah pelajar tidak sedar akan apa yang dijalankan oleh mereka sendiri semasa membuat amali fizik sering berlaku di kalangan pelajar. Pelajar hanya mengikut arahan untuk mendapat nilai keputusan eksperimen sahaja. Walau bagaimanapun, Kebanyakan pelajar 4SPP dan 4PF tidak mengalami masalah ini. Ini mungkin kerana mereka sedar akan arah perkembangan sains. Pernyataan ini disokong oleh Constant (1967) bahawa perkembangan sains moden bergantung pada kombinasi kerja eksperimen dan teori. Maka, motivasi dalam diri sendiri supaya memahami teori di belakang amali yang sedang dilakukan akan lebih tinggi sekiranya pelajar betul-betul mahir dalam bidang sains fizik.

Keseluruhannya, pengetahuan amali fizik merupakan sesuatu elemen Sains yang perlu dikuasai oleh para pelajar dalam usaha melonjakkan diri kepada pentas yang lebih tinggi dalam bidang fizik.

## Rujukan

- Abu Zahari Abu Bakar (1988). *Memahami psikologi pembelajaran*. Petaling Jaya: Fajar Bakti.
- Atan bin Long (1978), *Psikologi Pendidikan*, Kuala Lumpur, DBP, Kementerian Pendidikan Malaysia.
- Ee Ah Meng, *Pendidikan Di Malaysia 1, Falsafah Pendidikan, Guru dan Sekolah*. 2nd ed. Malaysia: Penerbit Fajar Bakti Sdn. Bhd.
- Frank Woodbridge Constant (1967). *Fundamental principles of physics*. England: Addison-Wesley.
- Freshman (1989). Successful Achievement By Girls in Physics Learning. *Journal Science Education*. 11(1): 101-112.
- Ghazali bin Abdullah (1999). *Pengaruh pencapaian matematik PMR terhadap prestasi dalam mata pelajaran fizik*. Universiti Teknologi Malaysia: Degree. Thesis.
- Gott, Richard (1988), *Investigative work in the science curriculum*. New York: Macmillan.
- Gurian, M and Kathy Stevens (2006), *The Minds Of Boys*. New York: Wiley, John & Sons, Incorporated.
- Hudson dan McIntire (1977). Correlation between mathematical skills and success in physics. *Am. J. Phys.* 45(5): 470-471.
- Lucas, Keith B. (1994). *Perceptions Of Assessment In A Senior Physics Class*. Research in Science Education. Vol.( 24): 217-225
- Mohamad Najib Abdul Gharfar, (1999). *Penyelidikan Pendidikan*. Malaysia: Penerbit Universiti Teknologi Malaysia.
- Mok Soon Sang (1992). *Pedagogi 2 : Strategi pengajaran - pembelajaran, pengajaran mikro, persediaan untuk pengajaran praktik*. Kuala Lumpur: Kumpulan Budiman.
- Subahan Mohd. Meerah (1988/89). *Perubahan-perubahan dalam kurikulum sains*. *Suara Pendidik*, 102-109.
- Subahan Mohd. Meerah (1999). *Dampak Penyelidikan Pembelajaran Sains Terhadap Perubahan Kurikulum*. Majlis Syarahan Perdana 10 Julai 1999, Selangor, Malaysia: PENERBIT UNIVERSITI KEBANGSAAN MALAYSIA.
- Sulaiman Ngah Razali (1996). *Analisis Data Dalam Penyelidikan Pendidikan*. Kuala Lumpur: DBP.
- Tuckman, Bruce W. (1988). *Conducting Educational Research*. San Diego, California: Harcourt Brace.
- Webb, G dan Schwartz, P. (1992). *Case Studies on Teaching In Higher Education*. London: Kogan Page.
- Weinburgh, M (1995). Gender Differences in Student Attitude, *Journal Science A Meta Analysis of Literature From 1970-1991*. 32(4): 387-398
- W. Knecht (1965). *UNESCO new trends in physics teaching, 1965/66-1970*. France: Paris.