



HUBUNGAN TAHAP KEMAHIRAN MELAKAR GRAF GERAKAN LINEAR DAN TAHAP KEFAHAMAN PELAJAR TERHADAP TOPIK GRAF GERAKAN LINEAR DI DAERAH JOHOR BAHRU



MOHAMAD SAFIK AKBAR BIN NURHUDA

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2025





HUBUNGAN TAHAP KEMAHIRAN MELAKAR GRAF GERAKAN LINEAR DAN
TAHAP KEFAHAMAN PELAJAR TERHADAP TOPIK GRAF GERAKAN LINEAR DI
DAERAH JOHOR BAHRU

MOHAMAD SAFIK AKBAR BIN NURHUDA



LAPORAN PROJEK TAHUN AKHIR INI DIKEMUKAN BAGI MEMENUHI SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN
(FIZIK)

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2025





UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS
اونيورسيتي قنديدين سلطان ادريس

SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Saya Mohamad Safik Akbar Bin Nurhuda nombor matrik D20211099219 dari Fakulti Sains Dan Matematik dengan ini mengaku bahawa laporan disertasi/tesis yang bertajuk Hubungan Tahap Kemahiran Melakar Graf Gerakan Linear Dan Tahap Kefahaman Pelajar Terhadap Topik Graf Gerakan Linear Di Daerah Johor Bahru adalah hasil kerja saya sendiri. Segala penggunaan hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan telah dinyatakan dengan se jelasnya dan secukupnya.

Tandatangan:

(MOHAMAD SAFIK AKBAR)



PENGHARGAAN

Terlebih dahulu saya ingin mengucapkan syukur alhamdulillah ke hadrat Allah SWT kerana dengan izin dan bantuan darinya saya dapat menyiapkan kajian tahun akhir saya. Selama saya menyiapkan tugas ini, saya mendapatkan bantuan dan kerjasama yang tidak terhingga daripada pelbagai pihak. Setinggi-tinggi penghargaan saya berikan kepada Ts. Dr. Afiq Bin Radzwan, selaku pensyarah penyelia yang sentiasa memberikan bantuan dan tunjuk ajar sepanjang projek Tahun Akhir saya. Pengorbanan Ts. Dr. tidak akan dapat saya lupakan. Tidak dilupakan juga kepada keluarga dan rakan-rakan seperjuangan saya yang banyak memberikan motivasi dan dorongan yang tidak berbelah bahagi, di samping sentiasa mendoakan saya untuk menyiapkan projek tahun akhir saya sehingga selesai, khususnya kepada ayah, dan ibu saya iaitu Nurhuda Bin Akhwan dan Ermawati Binti ABD Hamid. Ucapan terima kasih sekali lagi saya ucapkan kepada semua yang terlibat secara langsung mahupun tidak langsung dalam menjayakan Projek Tahun Akhir saya. Terima Kasih.





ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk mengenal pasti hubungan antara tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dan tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear dalam kalangan pelajar tingkatan empat di daerah Johor Bahru. Reka bentuk kajian menggunakan pendekatan kuantitatif dengan kaedah soal selidik sebagai instrumen utama. Sampel kajian melibatkan seramai 127 orang pelajar daripada lima buah sekolah yang dipilih secara rawak kluster. Analisis data dilakukan menggunakan statistik deskriptif dan inferens, termasuk ujian korelasi *Spearman rho*. Dapatan kajian menunjukkan bahawa terdapat hubungan signifikan antara tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dengan kefahaman pelajar terhadap topik tersebut. Analisis data dijalankan menggunakan statistik deskriptif seperti nilai min, peratusan min, sisihan piawai serta statistik inferensi seperti ujian korelasi *Spearman rho*. Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa tahap kemahiran pelajar dalam melakar graf berada pada tahap yang baik iaitu (peratusan min = 79.18, sisihan piawai = 0.373) dan tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear juga berada pada tahap yang baik (peratusan min = 75.98, sisihan piawai = 0.397). Hubungan tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dan tahap kefahaman pelajar terhadap topik ini berada pada tahap yang sederhana ($r = 0.420$, $p = 0.001$). Implikasi kajian ini menekankan keperluan untuk meningkatkan pendekatan pengajaran berasaskan visual dan praktikal bagi memantapkan kefahaman pelajar, terutamanya dalam mata pelajaran Fizik. Kajian ini juga memberikan cadangan agar guru memberi penekanan kepada kemahiran melakar graf dalam pembelajaran bagi memperkukuhkan penguasaan konsep fizik dalam kalangan pelajar.

Kata Kunci: Kemahiran melakar graf, Tahap kefahaman pelajar, pendidikan fizik, pendekatan kuantitatif



THE RELATIONSHIP BETWEEN THE SKILL LEVEL OF PLOTTING LINEAR MOTION GRAPH AND STUDENTS UNDERSTANDING OF THE TOPIC OF LINEAR MOTION GRAPHS IN THE JOHOR BAHRU DISTRICT.

ABSTRACT

This study aims to identify the relationship between the skills level of plotting linear motion graphs and students' understanding of the topic among form four students in Johor Bahru district. The research design employs a quantitative approach with a questionnaire as the primary instrument. The study sample consists of 127 students from five schools selected through cluster random sampling. Data analysis was conducted using descriptive and inferential statistics including Spearman's rho correlation test. The findings indicate a significant relationship between the skill level of plotting linear motion graphs and students understanding of the topic. Data analysis employed descriptive statistics such as mean value, mean percentage, and standard deviations, as well as inferential statistic like the spearman's rho correlation test. The study findings show the students skill levels in the plotting graph are at a good level (mean percentage = 79.18, standard deviation = 0.373), and their understanding of the topic of linear motion graphs is also at a good level (mean percentage = 75.98, standard deviation = 0.397). The relationship between the skill level of understanding of the topic is at a moderate level ($r = 0.420$, $p = 0.001$). The implications of this study highlight the need to enhance teaching approaches based on visual and practical methods to strengthen students' understanding, particularly in Physics. This study also suggests that teachers emphasize graph plotting skills in learning to reinforce students' mastery of physics concepts.

Keywords: Graphs plotting skill, students understanding level, physics education, quantitative approach.

KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
SENARAI JADUAL	x
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI PERSAMAAN	xii
SENARAI LAMPIRAN	xiii

BAB 1: PENGENALAN	1
1.1 Latar Belakang Kajian.....	1
1.2 Pernyataan Masalah	4
1.3 Objektif Kajian	7
1.4 Persoalan Kajian	7
1.5 Hipotesis Kajian.....	8
1.6 Kerangka Konseptual Kajian	8
1.7 Skop Batasan Kajian	9
1.7.1 Lokasi	9
1.7.2 Sampel Kajian	10
1.7.3 Tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dan tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear.	10
1.8 Kepentingan Kajian	10
1.8.1 Guru	11
1.8.2 Sekolah	11
1.9 Definisi Operasional	12
1.9.1 Kefahaman	12
1.9.2 Kemahiran Melakar Graf Gerakan Linear	13

1.10	Rumusan	14
BAB 2: KAJIAN LITERATUR		15
2.1	Pendahuluan	15
2.2	Kemahiran Graf Gerakan Linear dalam kalangan Pelajar	16
2.3	Tahap Kefahaman Pelajar Terhadap Topik Graf Gerakan Linear.	18
2.4	Teori Pembelajaran Konstruktivisme	20
2.5	Rumusan	23
BAB 3: METODOLOGI		24
3.1	Pendahuluan	24
3.2	Reka Bentuk Kajian	25
3.2.1	Pendekatan Kuantitatif	25
3.3	Populasi dan Sampel Kajian	26
3.4	Instrumen Kajian	27
3.5	Kesahan dan Kebolehpercayaan Instrumen	27
3.5.1	Kesahan Instrumen Kajian	28
3.5.2	Kebolehpercayaan Instrumen Kajian	35
3.6	Prosedur Pengumpulan Data	38
3.7	Analisis Data	39
3.7.1	Kemahiran Melakar Graf Gerakan Linear	42
3.7.2	Kefahaman Pelajar Terhadap Topik Graf Gerakan Linear	43
3.8	Hubungan Tahap Kemahiran Melakar Graf Gerakan Linear dan Tahap Kefahaman Pelajar Terhadap Topik Graf Gerakan Linear	45
3.9	Rumusan	46
BAB 4: DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN		47
4.1	Pendahuluan	47
4.2	Latar Belakang Responden	48
4.3	Ujian Normaliti Data	53
4.4	Tahap kemahiran melukis graf gerakan linear	54
4.5	Tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear.	57
4.6	Hubungan tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dan tahap kefahaman murid dalam topik graf gerakan linear.	59
4.7	Ringkasan analisis persoalan kajian	61
4.8	Rumusan	62
BAB 5: KESIMPULAN DAN CADANGAN		63
5.1	Pengenalan	63
5.2	Ringkasan Kajian	64
5.3	Perbincangan Mengikut Persoalan	65
5.3.1	Perbincangan Dapatan Kajian Persoalan Kajian 1	65

5.3.2	Perbincangan Dapatan Kajian Persoalan Kajian 2	66
5.3.3	Perbincangan Dapatan Kajian Persoalan Kajian 3	68
5.4	Implikasi Dapatan Kajian.....	69
5.5	Cadangan Kajian Lanjutan	72
5.6	Kesimpulan	75
RUJUKAN		76
LAMPIRAN		86

**SENARAI JADUAL**

No. Jadual		Muka Surat
Jadual 3. 1	Menunjukkan bilangan pelajar tingkatan empat yang mengambil mata pelajaran fizik bagi setiap sekolah	26
Jadual 3. 2	Kesahan muka soal selidik analisis keperluan	32
Jadual 3. 3	Kesahan kandungan soal selidik analisis tahap kemahiran melakar graf gerakan linear di Daerah Johor Bahru	33
Jadual 3. 4	Kesahan kandungan soal selidik analisis tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear	34
Jadual 3. 5	Interpretasi nilai alfa cronbach	36
Jadual 3. 6	Nilai alfa cronbach	37
Jadual 3. 7	Ujian statistik mengikut soalan kajian	41
Jadual 3. 8	Skor ujian tahap kemahiran melakar graf gerakan linear pelajar	43
Jadual 3. 9	Skor ujian tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear	44
Jadual 3. 10	Tafsiran nilai pekali korelasi	45
Jadual 4. 1	Taburan kekerapan dan peratusan berdasarkan jantina	48
Jadual 4. 2	Taburan kekerapan peratusan berdasarkan bangsa	
Jadual 4. 3	Taburan kekerapan dan peratusan berdasarkan sekolah	48
Jadual 4. 4	Ujian normaliti data	49
Jadual 4. 5	Tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dalam kalangan pelajar	51
Jadual 4. 6	Tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear	53
Jadual 4. 7	Analisis Korelasi Spearman rho Antara Tahap Kemahiran Melakar Graf Gerakan Linear dan Tahap Kefahaman Pelajar Terhadap Topik Graf Gerakan Linear Di Daerah Johor Bahru	55
Jadual 4. 8	Ringkasan Analisis Keseluruhan Kajian	57



SENARAI RAJAH

Rajah 1.1 Kerangka Konseptual Kajian	8
Rajah 3.1 Prosedur Pengumpulan Data	39
Rajah 3.2 Taburan Kekerapan dan Peratusan Berdasarkan Jantina	48
Rajah 3.3 Taburan Kekerapan dan Peratusan Berdasarkan Bangsa	50
Rajah 3.4 Taburan Kkerapan dan Peratusan Berdasarkan Sekolah	51

SENARAI PERSAMAAN

Persamaan 3.1 Formula CVI	30
Persamaan 3.2 Formula I-CVI	30
Persamaan 3.3 Formula S-CVI/Ave	31
Persamaan 3.4 Formula S-CVI/UA	32

SENARAI LAMPIRAN

LAMPIRAN A	Borang Berkaitan
LAMPIRAN B	Borang Soal Selidik
LAMPIRAN C	Borang Kesahan Pakar



BAB 1

PENGENALAN



1.1 Latar Belakang Kajian

Pendidikan di Malaysia adalah satu usaha berterusan ke arah memperkembangkan potensi individu secara menyeluruh dan bersepadu untuk mewujudkan insan yang seimbang dan harmonis dari segi intelek, rohani, emosi, dan jasmani (JERI) (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2024). Hal ini juga di sokong melalui kajian yang dilakukan oleh (ABD Rahman & Ramli, 2021) yang menyatakan bahawa pendidikan merupakan aspek penting dalam membentuk dan melahirkan generasi muda yang seimbang dari segi (JERI). Sistem pendidikan di Malaysia diselia oleh kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) dan merangkumi pelbagai peringkat, termasuk prasekolah, pendidikan rendah, pendidikan menengah, dan pengajian tinggi (Jamil Ahmad & Norlia Goolamally, 2008). Pendidikan yang berkualiti dapat membantu pelajar menguasai kemahiran asas dan ilmu yang diperlukan untuk menghadapi





cabaran abad ke-21 (Ainun et al., 2017). Ini termasuk kemahiran berfikir kritis, penyelesaian masalah, dan penggunaan teknologi. Oleh itu, pendidikan di Malaysia memainkan peranan penting dalam membentuk individu yang seimbang dan berdaya saing, serta menyumbang kepada pembangunan negara yang mampan.

Bagi mencapai hasrat kerajaan dalam mencorak dan melahirkan generasi muda yang seimbang daripada segala aspek, kerajaan perlulah memainkan peranan penting dalam meningkatkan lagi sistem pendidikan di Malaysia. Antara salah satu bidang yang perlu ditingkatkan adalah pendidikan dalam bidang STEM. Hal ini kerana pendidikan STEM bukan sahaja menekankan pemahaman konsep-konsep asas dalam bidang sains dan matematik, tetapi juga menggalakkan penerapan teknologi dan kejuruteraan dalam penyelesaian masalah dunia nyata (Mohamd Yusof et al., 2021). “Pelan Pembangunan Pendidikan (PPPM) 2013-2025 juga mengutamakan pendidikan STEM” (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2019). Bagi memenuhi objektif negara untuk melahirkan golongan muda yang mempunyai kebolehan tinggi, pelbagai pihak berkepentingan perlu bekerjasama dan memenuhi tanggungjawab yang diberikan untuk meningkatkan hasil pendidikan STEM. Oleh itu, YAB Datuk Seri Anwar Ibrahim menyatakan bahawa “pihak kerajaan akan memberikan tumpuan kepada Latihan dalam bidang sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik, beliau beranggapan bahawa negara Malaysia mempunyai kelemahan dalam bidang pendidikan matematik, sains, kejuruteraan, kecerdasan buatan AI dan pendidikan teknikal dan latihan vokasional (TVET)” (Bernama, 2024). Ini selaras dengan matlamat negara negara untuk meningkatkan generasi yang berkebolehan tinggi. Menurut Saleh & Rosli, (2018) berpendapat bahawa untuk mencapai generasi muda yang berpendidikan dan mampu mengharungi pelbagai cabaran, negara perlu optimis dalam mengambil langkah perubahan dasar pendidikan negara.



Salah satu elemen penting dalam pendidikan STEM adalah matematik. Matematik adalah asas kepada kefahaman konsep-konsep dalam sains dan kejuruteraan (Astrid Tran, 2024). Setiap pelajar perlulah menguasai kemahiran matematik. Hal ini kerana murid-murid boleh menangani pelbagai isu di dalam bilik darjah dan dalam kehidupan sebenar berkat kebolehan matematik yang mereka kuasai (Salimatul, H. M., & Noriza, M. D. 2024). Tahap kemahiran matematik sangat berkait rapat dengan tahap kefahaman yang mendalam terhadap konsep-konsep matematik yang lebih susah dan kompleks, termasuk graf gerakan linear. Pelajar yang dapat menguasai kemahiran matematik yang baik cenderung untuk lebih muda memahami pemboleh ubah di dalam graf dan dapat mentafsir maklumat yang disampaikan melalui graf (Cerbito, A. F., 2020). Sebaliknya, pelajar yang tidak dapat menguasai kemahiran matematik akan menghadapi kesukaran untuk memahami dan mengaplikasikan konsep graf ini dan ianya akan mempengaruhi prestasi mata pelajaran matematik secara keseluruhannya (PLOS ONE, 2020).

Antara salah satu kemahiran matematik adalah kemahiran melakar graf. Kemahiran melakar graf adalah salah satu kemahiran yang penting dalam kemahiran mentafsir maklumat (Kamaruddin, 2010). Masih ramai pelajar yang tidak tahu untuk menghasilkan graf tetapi mereka hanya mahir dalam fasa-fasa graf (Muhamad Lokman Khairi, 2023). Hasil daripada beberapa kajian mendapati bahawa majoriti pelajar menghadapi beberapa masalah dalam membaca data dan memplot graf (Kamaruddin, 2010). Namun, kekurangan dalam kemahiran melakar graf ini bukan sahaja menghadkan kemampuan pelajar dalam menyelesaikan masalah matematik, tetapi juga memberikan kesan kepada subjek lain seperti sains dan fizik yang sering memerlukan kemahiran ini (Ismail, 2011). Oleh itu, adalah penting bagi pendidik untuk memberi penekanan yang lebih dalam mengajarkan kemahiran melakar graf dengan kaedah yang lebih interaktif dan praktikal, supaya pelajar dapat membina keyakinan

dan kemahiran yang diperlukan untuk mentafsir data dengan betul dan menghasilkan graf yang tepat (Fadzilah et al., 2018).

Oleh itu, meningkatkan tahap kemahiran menggraf boleh menjadi salah satu strategi untuk meningkatkan tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear. Kefahaman yang baik untuk mentafsir graf dapat mendorong para pelajar untuk memahami dan mengaplikasikan pengetahuan yang sedia ada dalam konteks yang berbeza-beza. Secara keseluruhannya, kemahiran melakar graf yang baik adalah satu perkara penting yang dapat digariskan untuk meningkatkan tahap kefahaman pelajar dalam topik graf gerakan linear. Melalui kemahiran menggraf yang baik diharapkan para pelajar dapat mencapai kefahaman yang baik.

1.2 Pernyataan Masalah

Pelajaran yang mahir dalam matematik cenderung mempunyai kemampuan dalam menguasai kemahiran asas dalam matematik. Pelajar yang mempunyai analitik yang baik mempunyai kemahiran dalam menyelesaikan masalah yang efektif dan mempunyai keupayaan untuk membuat keputusan yang baik berpandukan data. Kemahiran matematik pada masa kini sangatlah di titik beratkan kerana melalui kemahiran matematik, semua masalah yang melibatkan nombor dapat diselesaikan dengan mudah (Yahaya Elanggovan & Savarimuthu, n.d). Tambahan pula, kesemua latar belakang pendidikan perlulah mempunyai kepintaran matematik yang baik kerana setiap tahun dunia semakin mengalami perubahan teknologi yang pesat dan persaingan sengit (Er Xiao Hui & Roslinda Rosli, 2021). Bukan itu sahaja , menurut



Chien dan Denis (2016), setiap sukatan pelajaran perlu sentiasa dikemaskini untuk memenuhi keperluan teknologi moden yang semakin mendesak.

Antara kemahiran matematik yang diperlukan untuk topik graf gerakan linear adalah kemahiran melukis graf gerakan linear. Kemahiran ini penting kerana ia membolehkan pelajar memahami dan mentafsir data berkaitan gerakan objek dengan lebih jelas (Ibrahim, 2021). Pelajar yang mempelajari ilmu fizik sering menghadapi kesukaran dalam melukis graf gerakan objek, yang merupakan salah satu kemahiran asas yang diperlukan dalam memahami konsep gerakan linear (Rahman, 2022). Kesukaran ini timbul kerana pelajar perlu menguasai kemahiran analisis data dan interpretasi yang tepat, selain daripada memahami hubungan antara pemboleh ubah seperti masa dan jarak. Tanpa kemahiran melakar graf yang baik, pelajar mungkin menghadapi kesulitan dalam memvisualisasikan data gerakan dan memahami konsep-konsep penting dalam fizik. Menurut kajian yang dilakukan oleh Hassan (2023) menunjukkan bahawa pelajar yang lemah dalam kemahiran ini cenderung untuk mendapat markah yang lebih rendah dalam ujian dan peperiksaan fizik. Menurut kajian Rahim & Ismail (2021), pelajar yang mempunyai kemahiran melukis graf yang baik lebih cenderung untuk memahami konsep-konsep gerakan linear dan dapat menyelesaikan masalah yang berkaitan dengan lebih berkesan. Oleh itu, penting untuk mengkaji hubungan antara kemahiran melakar graf dan tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear bagi meningkatkan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran fizik.

Seterusnya, tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear sering kali berada pada yang tidak memuaskan, di mana ramai pelajar menghadapi kesukaran untuk mengaitkan konsep teori dengan aplikasi praktikal. Menurut





(Muhammad Syarifuddin, 2023) menyatakan bahawa para pelajar mempunyai tahap penguasaan yang rendah dalam topik asas dalam topik graf gerakan linear. Topik ini sering dianggap sukar dalam kalangan pelajar dan memerlukan tahap kefahaman yang tinggi untuk mempelajari dan menguasainya (Ahmad Tarmimi Ismail & Shahrul Kadri Ayop, 2016). Kekurangan kefahaman ini boleh dikaitkan dengan ketidakmampuan pelajar untuk mentafsir data gerakan dengan betul dan menghasilkan graf yang tepat, yang merupakan elemen penting dalam menganalisis fenomena fizikal. Sebagai contoh, pelajar sering kali sukar untuk memahami hubungan antara masa dan jarak, serta bagaimana perubahan dalam salah satu pemboleh ubah mempengaruhi yang lain. Kesulitan ini bukan sahaja menghalang mereka daripada menguasai konsep gerakan linear tetapi juga mengurangkan keupayaan mereka untuk menyelesaikan masalah yang melibatkan analisis data.



Di samping itu, kurangnya kajian yang membincangkan hubungan antara tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dan tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear terhadap topik tersebut menjadi isu penting dalam pendidikan fizik. Kebanyakan kajian hanya menerangkan tentang sikap dan keberkesanan modul pembelajaran terhadap topik graf gerakan linear sahaja (Makhtar et al., 2023). Penyelidikan yang ada sering kali tertumpu kepada sikap pelajar sahaja tanpa mengaitkan kemahiran praktikal seperti melakar graf dengan kefahaman konsep gerakan linear. Kelemahan ini menyebabkan kekurangan pemahaman tentang bagaimana kemahiran melakar graf boleh mempengaruhi penguasaan konsep dalam kalangan pelajar. Akibatnya, pelajar yang lemah dalam kalangan kemahiran melakar graf akan menunjukkan prestasi yang rendah dalam topik ini kerana mereka tidak dapat memahami dan mentafsir data gerakan yang betul. Menurut Woong, K.Y. et al (2021) menyatakan bahawa pelajar-pelajar yang tidak mempunyai penguasaan asas





konsep dalam mata pelajaran akan menyebabkan mereka tidak dapat menyelesaikan masalah yang berlaku.

1.3 Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah untuk:

- i. Menenal pasti tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dalam kalangan pelajar di daerah Johor Bahru.
- ii. Menenal pasti tahap kefahaman graf gerakan linear dalam kalangan pelajar di daerah Johor Bahru.
- iii. Hubungan tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dan tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear di daerah Johor Bahru.

1.4 Persoalan Kajian

Persoalan kajian adalah:

- i. Apakah tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dalam kalangan pelajar di daerah Johor Bahru.
- ii. Apakah tahap kefahaman pelajar tentang topik graf gerakan linear dalam kalangan pelajar di daerah Johor Bahru.
- iii. Apakah hubungan tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dan tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear di daerah Johor Bahru.



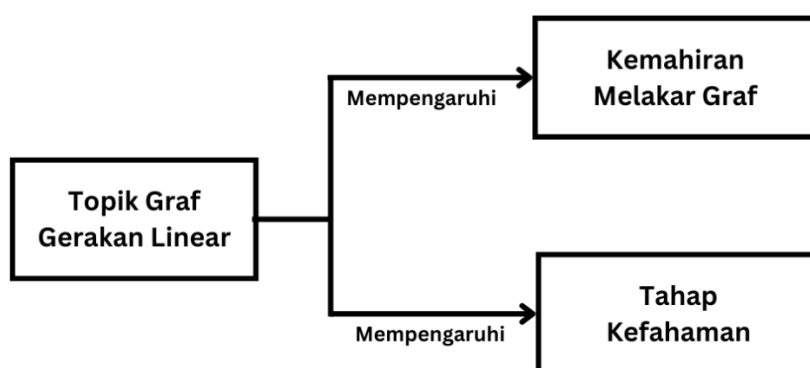
1.5 Hipotesis Kajian

Hipotesis Nol (H_0): Tiada perbezaan signifikan hubungan tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dalam kalangan pelajar dengan tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear di daerah Johor Bahru.

1.6 Kerangka Konseptual Kajian

Rajah 1. 1

Kerangka Konseptual Kajian



Kerangka konseptual adalah alat penting dalam penyelidikan yang berfungsi sebagai panduan untuk memahami hubungan antara pemboleh ubah yang dikaji. Dalam konteks kajian ini, kerangka konseptual menghubungkan tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dengan tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear. Pelajar tingkatan empat yang mengambil mata pelajaran fizik di sekitar daerah Johor Bahru menjadi subjek bagi kajian ini. Oleh itu, kerangka konseptual kajian ini dibina mengkaji hubungan diantara tahap kemahiran melakar graf gerakan linear

dengan tahap kefahaman pelajar tentang topik graf gerakan linear di daerah Johor Bahru.

1.7 Skop Batasan Kajian

Kajian ini mempunyai beberapa batasan yang perlu diambil kira seperti:

1.7.1 Lokasi

Kajian ini akan dijalankan di beberapa sekolah di daerah Johor Bahru sahaja seperti di sekitar kawasan Tampoi. Pemilihan lokasi ini berdasarkan kemudahan penyelidikan untuk mendapatkan sampel yang diperlukan. Oleh itu, hasil kajian ini mungkin tidak menggambarkan hubungan tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dan tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear di daerah atau kawasan kajian yang lain. Selain itu, faktor persekitaran dan budaya setempat yang mungkin mempengaruhi tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dan tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear tidak diambil kira secara menyeluruh dalam kajian ini.

1.7.2 Sampel Kajian

Kajian ini hanya melibatkan pelajar tingkatan empat yang mengambil mata pelajaran fizik. Oleh itu, tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dan tahap kefahaman pelajar dalam mata pelajaran lain tidak dipertimbangkan dalam kajian ini.

1.7.3 Tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dan tahap kefahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear.

Kajian ini hanya mengfokuskan kepada tahap kemahiran melakar graf gerakan linear dan tahap kefahaman pelajar dalam topik graf gerakan linear. Kajian ini juga menggunakan kaedah kuantitatif dan kaedah pengumpulan data menggunakan borang soal selidik sahaja. Oleh itu, hasil kajian yang di buat ini hanya akan memberikan gambaran ringkas berdasarkan isu yang dikaji dan menjawab persoalan kajian.

1.8 Kepentingan Kajian

Kajian ini mempunyai beberapa kepentingan yang dapat memberi manfaat kepada pelbagai pihak seperti:



1.8.1 Guru

Melalui kajian ini, guru dapat mengenal pasti sejauh mana kemahiran melakar graf gerakan linear mempengaruhi pemahaman pelajar terhadap konsep fizik yang penting. Melalui pengetahuan yang diperoleh daripada kajian ini, guru dapat merancang kaedah pembelajaran dan pengajaran yang lebih berkesan bagi meningkatkan kefahaman pelajar, seperti memberikan penekanan terhadap kemahiran menggraf sebelum memulakan sesi pengajaran bagi topik graf gerakan linear. Selain itu guru dapat mengadaptasi pendekatan pembelajaran yang berfokuskan kepada kaedah mentafsir dan membina pelbagai graf bagi membantu para pelajar memahami konsep-konsep kompleks dalam subjek fizik. Kajian ini juga dapat membantu guru dalam mengenal pasti kelemahan pelajar dalam topik graf gerakan linear, seterusnya membolehkan guru-guru memberikan sokongan tambahan dan kaedah yang sesuai untuk memperbaiki kelemahan yang berlaku dalam diri pelajar tentang topik ini.

1.8.2 Sekolah

Melalui kajian ini, pihak sekolah mendapat analisis yang mendalam tentang hubungan tahap kemahiran melakar graf gerakan linear mempengaruhi pemahaman pelajar terhadap topik graf gerakan linear. Maklumat ini penting kerana ia dapat membantu pihak sekolah untuk menyusun kurikulum yang lebih terintegrasi dan memastikan para pelajar mempunyai asas kemahiran melakar graf yang kukuh sebelum mendalami konsep-konsep fizik yang lebih kompleks. Selain itu, hasil daripada dapatan kajian ini juga dapat membantu pihak sekolah dalam merangka pelbagai program-program yang



sesuai bagi meningkatkan kemahiran melakar graf dan kefahaman fizik pelajar. Di samping itu, pengetahuan tentang hubungan kemahiran melakar graf dan kefahaman tentang topik graf gerakan linear dapat digunakan oleh pihak sekolah dalam melatih guru-guru supaya mereka lebih peka terhadap keperluan pelajar dan mampu mengatasi permasalahan yang berlaku.

1.9 Definisi Operasional

Terdapat beberapa istilah yang sering digunakan oleh pengkaji ketika menjalankan kajian ini:

1.9.1 Kefahaman

Kefahaman merujuk kepada pemahaman mendalam tentang sesuatu konsep, idea, atau maklumat. Menurut Kamus Dewan (1994), “kefahaman” merujuk kepada konsep memahami sejauh mana sesuatu difahami atau tanggapan. Menurut kamus dewan (2005) mentakrifkan pemahaman adalah proses, cara, perbuatan memahami dan memahamkan. Menurut (Shammugam et al., 2014), pemahaman adalah kemampuan untuk menangkap erti dari sesuatu yang telah dipelajari seperti kemampuan seseorang untuk menafsir maklumat dan meramalkan akibat sesuatu peristiwa. Bahasa, falsafah, dan psikologi menggambarkan kefahaman sebagai fenomena mental dan ia melibatkan pembentukan pemikiran, pemahaman individu dan model dunia individu yang merupakan proses penting untuk proses pendidikan (Dmitrievich & Шадриков, 2019). Manakala menurut Höhl, (2024) kefahaman adalah kebolehan seseorang untuk memberikan penjelasan baharu dan memahami cara sesuatu fenomena. Kefahaman adalah penting kerana ia membolehkan individu



menghubungkan pengetahuan dengan situasi sebenar, menginterpretasikan maklumat dengan tepat dan mengaplikasikan pengetahuan dalam konteks yang berbeza (Ahmad, 2020). Tanpa kefahaman yang baik, pembelajaran hanya berlaku secara permukaan dan tidak membolehkan pemahaman mendalam. Individu yang mempunyai kefahaman yang baik dapat mengenal pasti pola, hubungan dan implikasi dakan sesuatu konsep. Menurut Smith dan Brown (2022) menyatakan bahawa kefahaman bukan sahaja sekadar menghafal fakta tetapi juga merangkumi keupayaan untuk menerangkan pengetahuan dalam menyelesaikan masalah dan membuat keputusan yang berinformasi. Menurut kamus dewan bahasa edisi keempat, kefahaman bermaksud keupayaan memahami atau memahami maksud sesuatu pengetahuan atau pemahaman. Definisi ini menekankan aspek keupayaan seseorang untuk memahami, mempelajari dan menginterpretasikan maklumat atau konsep yang dipelajari.



1.9.2 Kemahiran Melakar Graf Gerakan Linear

Menurut kamus dewan edisi keempat, kemahiran merujuk kepada kepandaian dan kecekapan seseorang dalam melakukan sesuatu tugas atau aktiviti. Hal ini juga termasuk kebolehan untuk melaksanakan tugas dengan cekap dan berkesan, serta kemampuan untuk mengaplikasikan pengetahuan dan teknik yang relevan dalam situasi tertentu. Kemahiran menggraf merujuk kepada kebolehan individu dalam melukis dan mentafsir graf, terutamanya dalam konteks gerakan linear (Shukor, 2021). Kemahiran ini memungkinkan pelajar memahami dan menganalisis data gerakan linear dengan lebih tepat. Melalui kemahiran ini, pelajar dapat menggambarkan



perubahan dalam sesaran, halaju dan pecutan dalam bentuk graf, yang memudahkan pemahaman konsep-konsep fizik yang berkaitan.

1.10 Rumusan

Secara keseluruhannya, kajian ini dijalankan bagi menyelesaikan masalah para pelajar tingkatan empat yang mengambil mata pelajaran fizik dalam topik graf gerakan linear serta untuk mencapai objektif yang telah digariskan. Bab ini membincangkan beberapa aspek penting seperti latar belakang, pernyataan masalah persoalan, kerangka konseptual, skop dan batasan, kepentingan serta definisi operasi mengenai kajian yang hendak di buat.