

PEMBANGUNAN KIT PEMBELAJARAN
“POCILEARN” BAGI SUBTOPIK LITAR DAN
KEBOLEHGUNAANNYA DALAM KALANGAN
PELAJAR SAINS TINGKATAN 2

BADURUL HISAM BIN MUSTAFA CHRISTOPHER

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2025

PEMBANGUNAN KIT PEMBELAJARAN “POCILEARN” BAGI SUBTOPIK
LITAR DAN KEBOLEHGUNAANNYA DALAM KALANGAN PELAJAR SAINS
TINGKATAN 2

BADURUL HISAM BIN MUSTAFA CHRISTOPHER

LAPORAN TESIS DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEHI IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN (FIZIK) DENGAN
KEPUJIAN

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2025



PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Saya Badurul Hisam Bin Mustafa Christopher no matriks D20211099203 dari Fakulti Sains Dan Matematik dengan ini mengaku bahawa laporan disertasi/tesis yang bertajuk Pembangunan Kit Pembelajaran “PoCiLearn” bagi Subtopik Litar dan Kebolehgunaannya dalam Kalangan Pelajar Sains Tingkatan 2 adalah hasil kerja saya sendiri. Segalah penggunaan hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan telah dinyatakan dengan sejasannya dan secukupnya.

Tandatangan:

(Badurul Hisam)



PENGHARGAAN

Alhamdulillah, saya ingin mengucapkan syukur kepada sang pencipta Allah S.W.T. kerana di atas limpah dan kurnya-Nya, maka dapatlah saya menyiapkan kajian penyelidikan ini dengan baik. Saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan kepada Dr. Izan Roshawaty binti Mustapa, selaku penyelia, atas bimbingan, sokongan, dan tunjuk ajar yang diberikan sepanjang penyelidikan ini dijalankan. Tidak lupa juga kepada Dr. To Siew Wei, selaku penyelaras kursus dan ucapan terima kasih yang tidak terhingga saya tujukan kepada kedua-dua ibu bapa saya, yang sentiasa memberi dorongan, doa, dan sokongan moral sepanjang proses penyelidikan ini berlangsung. Sokongan mereka menjadi kekuatan utama dalam menempuh segala cabaran sepanjang perjalanan projek penyelidikan ini.

ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk membangunkan dan menguji kebolehgunaan kit pembelajaran "Pocilearn" bagi subtopik litar dalam kalangan pelajar Tingkatan 2 sekolah menengah di Petaling Jaya, Selangor. Kesahan muka dan kandungan bagi instrumen kajian yang menggunakan borang kebolehgunaan dengan pendekatan kuantitatif dilakukan oleh dua orang pakar, manakala kebolehppercayaan instrumen dinilai menggunakan data daripada 15 pelajar Tingkatan 2 berdasarkan nilai Cronbach's Alpha. Data daripada dua orang pakar menunjukkan kit pembelajaran "PoCiLearn" yang dibangunkan mempunyai kesahan yang baik dengan persetujuan bagi kesahan muka dan kandungan untuk kit ialah 91.3% dan 93.8% untuk instrumen soal selidik. Kajian kebolehgunaan melibatkan pelajar di sekolah daerah Petaling Jaya, Selangor dan soal selidik yang diedarkan secara persampelan rawak mudah. Data soal selidik dianalisis secara deskriptif menggunakan skor min dan sisihan piawai. Hasil kajian menunjukkan skor min keseluruhan ialah 3.36 dengan sisihan piawai 0.56, menunjukkan tahap kebolehgunaan kit berada pada tahap yang baik dan responden memberikan konsensus yang sederhana. Kit ini memberi implikasi kepada guru dalam menambahkan lagi Bahan Bantu Mengajar dan pengalaman hand-on kepada pelajar berkaitan litar siri dan selari. Dapatan ini mengesahkan potensi "PoCiLearn" sebagai bahan bantu mengajar yang efektif untuk subtopik litar.

Kata Kunci: Kit Pembelajaran, Subtopik litar, Model ADDIE, Bahan Bantu Mengajar

DEVELOPMENT OF THE “POCILEARN” LEARNING KIT FOR THE SUBTOPIC OF CIRCUITS AND ITS USABILITY AMONG FORM 2 SCIENCE STUDENTS

ABSTRACT

This study aims to develop and test the usability of the “PoCiLearn” learning kit for the circuit subtopic among Form 2 secondary school students in Petaling Jaya, Selangor. The face and content validity of the research instrument, which uses a usability questionnaire with a quantitative approach, were assessed by two experts, while the reliability of the instrument was evaluated using data from 15 Form 2 students based on the Cronbach's Alpha value. Data from the two experts indicated that the developed “PoCiLearn” learning kit has good validity, with an agreement of 91.3% for face validity and content validity for the kit and 93.8% for the questionnaire instrument. The usability study involved students from schools in the Petaling Jaya district, Selangor, and the questionnaire was distributed through simple random sampling. The questionnaire data were analyzed descriptively using mean scores and standard deviation. The findings showed that the overall mean score was 3.36 with a standard deviation of 0.56, indicating that the usability level of the kit is good, and respondents provided a moderate consensus. This kit has implications for teachers in enhancing teaching aids and providing hands-on experience for students related to series and parallel circuits. These findings confirm the potential of “PoCiLearn” as an effective teaching aid for the circuit subtopic.

Keywords: Learning Kit, Circuit Subtopic, ADDIE Model, Teaching and Learning Material

KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN **ii**

PENGHARGAAN **iii**

ABSTRAK **iv**


05-4506832


pustaka.upsi.edu.my


Perpustakaan Tuanku Bainun
Kampus Sultan Abdul Jalil Shah


PustakaTBainun


ptbupsi
v

ABSTRACT

SENARAI JADUAL **x**

SENARAI RAJAH **xi**

SENARAI PERSAMAAN **xii**

SENARAI SINGKATAN **xiii**

SENARAI LAMPIRAN **xiv**

BAB 1: PENDAHULUAN **1**

1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	2
1.3 Penyataan Masalah	4
1.4 Objektif Kajian	8
1.5 Persoalan Kajian	9
1.6 Kerangka Konsep Kajian	9
1.7 Kepentingan Kajian	11
1.8 Batasan Kajian	12
1.9 Definisi Operasi	13

1.10 Rumusan	15
--------------	----

BAB 2: KAJIAN LITERATUR **16**

2.1 Pengenalan	16
2.2 Sistem Pendidikan di Malaysia	17
2.3 Perubahan dalam Sistem Pendidikan	18
2.4 Penggunaan Bahan Bantu Mengajar di Sekolah	20
2.5 Teori Pembelajaran	23
2.5.1 Teori Pembelajaran Konstruktivisme	23
2.5.2 Teori Pembelajaran Experiential	25
2.5.3 Teori Pembelajaran Kognitif	27
2.6 Kit Pembelajaran	29

2.7 Masalah yang Dihadapi oleh Pelajar untuk Konsep Litar	30
---	----

2.8 Model Reka Bentuk Instruksional ADDIE	33
---	----

BAB 3: METODOLOGI	37
--------------------------	-----------

3.1 Pendahuluan	37
-----------------	----

3.2 Reka Bentuk Kajian	38
------------------------	----

3.3 Pembangunan Produk	38
------------------------	----

3.4 Populasi dan Sampel Kajian	40
--------------------------------	----

3.5 Instrumen	40
---------------	----

3.6 Prosedur Kajian	42
---------------------	----

3.7 Kaedah Analisis Data	44
--------------------------	----

3.8 Rumusan	48
-------------	----

BAB 4: DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN	49
---	-----------

4.1 Pengenalan	49
----------------	----

4.2 Pembangunan Kit Pembelajaran “PoCiLearn”	50
--	----

4.2 Analisis Kesahan Pakar Kit Pembelajaran “PoCiLearn”	54
---	----

4.3 Analisis Kajian Rintis	57
----------------------------	----

4.3 Analisis Kajian Kebolegunaan Kit Pembelajaran “PoCiLearn”	59
---	----

4.4 Rumusan	77
-------------	----

BAB 5: KESIMPULAN DAN CADANGAN	78
---------------------------------------	-----------

5.1 Pengenalan	78
----------------	----

5.2 Kesimpulan	78
----------------	----

5.3 Implikasi Kajian	80
5.4 Cadangan Kajian Lanjutan	81
RUJUKAN	84
LAMPIRAN	93

SENARAI JADUAL

No. Jadual	Muka Surat
3.1 Jadual Analisis Persoalan Kajian	45
3.2 Interpretasi Nilai Cronbach alpha	46
3.3 Intepretasi Nilai Skor Min	47
3.4 Interpertasi Nilai Sisihan Piawai dan Konsensus Responden	47
4.1 Peratusan Kesahan Muka	54
4.2 Peratusan Kesahan Kandungan	54
4.3 Peratusan Persetujuan Pakar	55
4.4 Nilai Alfa Cronbach bagi Soal Selidik Kebolehgunaan	57
4.5 Analisis Kebolehgunaan bagi Konstruk Kebolehgunaan	61
4.6 Analisis Kebolehgunaan bagi Konstruk Kemudahan Penggunaan	64
4.7 Analisis Kebolehgunaan bagi Konstruk Kemudahan Belajar	67
4.8 Analisis Kebolehgunaan bagi Konstruk Kepuasan	70
4.9 Kebolehgunaan Kit Pembelajaran “PoCiLearn”	73

SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka surat
1.1 Kerangka Konsep Kajian	10
3.1 Carta Alir Prosedur Kajian	42
4.1 Kit Pembelajaran “PoCiLearn”	50
4.2 Gambaran penuh kit Dalam Kotak	51
4.3 Panduan Penggunaan kit	52
4.4 Muka hadapan kit	53
4.5 Latihan Pengukuhan	53
4.6 Carta Pai Kekerapan Responden mengikut Jantina	59

SENARAI PERSAMAAN

No. Persamaan	Muka surat
3.1 Peratusan Kesahan Pakar	46
3.2 Pekali Cronbach alpha	46



SENARAI SINGKATAN

BBM	Bahan Bantu Mengajar
DSKP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
PAK-21	Pembelajaran Abad Ke – 21
STEM	Sains Teknologi Kejuruteraan dan Matematik
SPSS	Statistical Package for Social Science
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
PPPM	Pembangunan Pendidikan Malaysia
K	Kebolegunaan
P	Kemudahan Penggunaan
B	Kemudahan Belajar
KP	Kepuasan



SENARAI LAMPIRAN

- A PAUTAN LINK KE GOOGLE DRIVE KIT PEMBELAJARAN “POCILEARN”
- B BORANG PENILAIAN KESAHAN MUKA DAN KANDUNGAN
- C BORANG SOAL SELIDIK KEBOLEHGUNAAN
- D HASIL ANALISIS DATA DARIPADA PERISIAN SPSS
- E BORANG KEPUTUSAN ERAS

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Pendidikan merupakan perkara yang sangat penting bagi meningkatkan pembangunan sesebuah negara dari pelbagai aspek. Pembelajaran bidang STEM merupakan salah satu aspek penting dalam pembangunan negara kerana pendidikan ini menyumbang kepada tenaga yang mahir dan pakar. Pembelajaran STEM dalam topik elektrik di fizik sekolah menengah memerlukan pendekatan yang interaktif dan berfokuskan kepada pelajar untuk memastikan konsep yang sukar difahami seperti litar elektrik dapat difahami dengan lebih mudah. Oleh itu, penambahan Bahan Bantun Mengajar (BBM) amat penting supaya pelajar dapat memahami perkara yang mereka belajar dalam kelas dengan lebih baik. Kehadiran BBM menjadikan fungsi guru sebagai pemudah cara serta meningkatkan keberkesanan pembelajaran berpusatkan pelajar dengan hanya 25 peratus penglibatan guru di dalam kelas (Jasmi et al., 2011). Revolusi Industri 4.0 merujuk kepada penggunaan teknologi canggih seperti kecerdasan buatan (AI), Internet of Things (IoT), analitik data besar, dan sistem siber-fizikal dalam pelbagai sektor,



termasuk pendidikan. Pelaksanaan teknologi terkini dalam pendidikan tidak hanya merubah cara penyampaian maklumat, tetapi juga membuka peluang untuk pembelajaran yang lebih interaktif. Keberhasilan sesebuah negara dalam menghadapi Revolusi Industri 4.0 turut ditentukan oleh kualiti pendidik seperti guru (Lase, 2019)

1.2 Latar Belakang Kajian

Subjek fizik merupakan satu aspek penting yang menjadi perkara asas dalam pembangunan negara yang tertumpu kepada bidang kejuruteraan. Pada tingkatan 4 dan 5, bagi pelajar yang mengambil aliran sains di sekolah akan mempelajari subjek fizik ini. Namun begitu, konsep asas fizik ini telah didedahkan sejak awal pendidikan mereka daripada sekolah rendah lagi. Kesemua pelajar fizik yang mengambil aliran sains sudah tidak asing lagi dengan subjek tersebut kerana mempunyai pengetahuan asas. Menurut Siti Hendon (2013), konsep asas fizik seperti tenaga, pengukuran, kekuatan dan kestabilan mesin, cahaya, elektrik dan haba telah didedahkan kepada pelajar tahap 2 sewaktu mereka mempelajari tema “*Investigating Force and Energy, Material and Technology*”. Walau bagaimanapun, mata pelajaran fizik ini sangat mencabar bagi pelajar untuk fahami di peringkat yang tinggi kerana terlalu banyak teori yang mereka perlu pelajari dan fahami dengan hanya membaca teks di buku. Ini menyebabkan minat pelajar berkurang dan akhirnya mereka tidak mahu belajar subjek tersebut kerana bagi mereka subjek ini terlalu sukar untuk difahami seterusnya kita kekurangan pelajar bagi subjek tersebut.





Topik elektrik merupakan topik yang sukar bagi pelajar dalam pembelajaran fizik di sekolah. Walaupun elektrik merupakan topik yang tidak asing lagi kepada pelajar kerana mereka telah didedahkan ketika pembelajaran mereka sewaktu mereka tingkatan 2. Namun, pelajar masih menghadapi masalah dalam memahami konsep elektrik. Pelajar sering menghadapi kesukaran dalam memahami konsep asas elektrik seperti arus, voltan, dan rintangan, yang membawa kepada kesalahan konsep dan pengiraan yang berulang (Ismail & Nor, 2016). Topik elektrik, terutamanya mengenai litar siri dan litar selari, merupakan salah satu topik yang penting dalam kurikulum fizik di peringkat sekolah menengah. Pemahaman yang mendalam terhadap konsep-konsep asas ini adalah kritikal kerana ia menjadi asas kepada konsep-konsep yang lebih kompleks dalam fizik dan juga aplikasi praktikal dalam kehidupan seharian serta dalam bidang kejuruteraan dan teknologi. Walau bagaimanapun, kajian menunjukkan bahawa ramai pelajar menghadapi kesukaran dalam memahami konsep-konsep ini secara mendalam (Zulfikar, 2019). Bahan pembelajaran sedia ada bagi topik elektrik ini sukar untuk di bawa ke kelas kerana senang rosak dan perlu dipasang ketika ingin digunakan dan dicabutkan selepas selesai digunakan. Hal ini menyukarkan guru untuk menunjukkan teori dan konsep asas seperti arus, voltan dan rintangan seterusnya menyebabkan pelajar sukar untuk membuat sebarang bayangan terhadap teori yang mereka pelajari.

Seterusnya, Pendidikan Abad ke-21 (PAK-21) telah diimplimentasikan secara meluas keseluruh peringkat pendidikan termasuklah pelajar sekolah menengah. Pembelajaran ini menfokuskan pembelajaran yang berpusatkan pelajar manakala guru hanyalah pembimbing dalam pembelajaran ini. PAK-21 bukan sahaja tertumpu pada



penguasaan pengetahuan akademik, tetapi juga pada pengembangan kemahiran sosial dan emosional yang penting untuk kejayaan masa depan (Greenstein, 2012). Penggunaan kit pembelajaran dalam pendidikan sains telah terbukti sebagai satu pendekatan yang berkesan untuk meningkatkan kefahaman pelajar melalui pengalaman pembelajaran yang interaktif dan hands-on. Kit pembelajaran yang direka khas untuk topik elektrik boleh membantu pelajar memahami bagaimana litar berfungsi melalui aktiviti penyiasatan dan eksperimen langsung dan menambahkan Bahan Bantu Mengajar (BBM) kepada guru untuk mengukuhkan teori pelajar. Ini selaras dengan pendekatan pembelajaran berasaskan inkuiri, di mana pelajar dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran melalui soal jawab, penyelidikan, dan penemuan sendiri (Zakaria dan Maat, 2018).

Oleh itu, kajian ini dilaksanakan untuk membangunkan kit pembelajaran “PoCiLearn” bagi menarik minat dan mengukuhkan teori yang mereka telah pelajari daripada topik elektrik. Kit pembelajaran ini dibangunkan berdasarkan model ADDIE. Kit ini juga diharapkan dapat membantu guru untuk mengajar konsep elektrik ini dengan lebih efisien dan tepat.

1.3 Penyataan Masalah

Litar merupakan salah satu perkara yang di pelajari oleh pelajar Tingkatan lima yang mengambil subjek fizik. Namun, mereka telah didedahkan dengan tajuk ini secara asas pada tingkatan 2 dan topik elektrik ini banyak diaplikasikan dalam kehidupan seharian



kerana setiap rumah pada zaman ini akan mempunyai sumber elektrik untuk diguna. Elektrik merupakan perkara asas dalam kehidupan sekarang bagi menggunakan peralatan seperti komputer, lampu dan sebagainya. Namun begitu, pelajar mempunyai masalah dalam memahami konsep elektrik kerana ia tidak dapat dilihat dengan mata kasar tanpa alat bantuan.

(i) Pelajar Hilang Minat Dalam Mata Pelajaran Fizik

Bidang fizik merupakan perkara yang penting bagi pembangunan negara terutamanya bagi negara yang membangun seperti Malaysia yang memerlukan tenaga kerja yang ramai. Oleh itu, subjek ini merupakan subjek yang penting untuk dipelajari oleh pelajar bagi menampung keperluan untuk pembangunan negara. Walau bagaimanapun, peratusan pelajar yang mengambil subjek fizik di sekolah mula berkurang. Ini sangatlah membimbangkan kerana negara yang membangun seperti Malaysia memerlukan tenaga kerja yang mahir dalam bidang STEM yang mempunyai subjek fizik ini. Minat pelajar terhadap subjek fizik semakin berkurang saban tahun dan ini amat membimbangkan. Data Evaluation Peratusan Enrolment Aliran STEM pada peringkat menengah atas pada tahun 2018 ialah 44.86% namun merosot ke 43.47% pada tahun 2019 (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2019). Berdasarkan peratusan ini, kita dapat lihat bahawa aliran STEM berkurang saban tahun dan antara penyebabnya ialah kehilangan minat dari pelajar untuk mempelajari subjek fizik. Selain itu, pelajar kurang minat bagi subjek fizik ialah kerana bagi mereka fizik ini hanya penuh dengan konsep yang perlu diingati dan ini menyebabkan mereka merasakan subjek ini bosan. Penemuan penyelidikan menunjukkan bahawa pelajar mengalami penurunan minat dalam pembelajaran





disebabkan oleh keperluan menghafal yang dikaitkan dengan subjek sains (Gitatenia dan Lasmawan, 2022). Selain itu, pelbagai kajian menunjukkan bahawa minat pelajar terhadap Fizik boleh dipengaruhi oleh gaya pengajaran guru. Guru yang mengamalkan kaedah pengajaran yang kaku dan kurang melibatkan pelajar cenderung untuk mengurangkan motivasi dan minat pelajar (Lee et al., 2014). Oleh itu, pembelajaran secara hands-on amatlah penting bagi meningkatkan minat dan motivasi pelajar dengan pembelajaran yang lebih interaktif.

(ii) Konsep Fizik Sukar Difahami oleh Pelajar

Subtopik litar adalah salah satu bahagian di dalam topik keelektrikan dan kemagnetan dalam subjek sains di tingkatan 2 yang berkaitan dengan fizik. Subtopik ini merupakan salah satu topik yang sukar untuk difahami dan dikuasai dari segi teori oleh pelajar. Dalam memahami konsep litar elektrik termasuk perbezaan litar siri dan selari pelajar sering menghadapi kesukaran dalam memahami konsep serta aplikasinya situasi sebenar. Subjek ini adalah abstrak dan sukar difahami. "Dalam beberapa kes, pelajar menghasilkan penjelasan yang salah kerana beberapa idea saintifik adalah abstrak." (Handhika et al., 2015). Antara penyebab konsep sukar difahami oleh pelajar ialah kerana konsep-konsep fizik adalah abstrak dan kompleks menyebabkan pelajar mengalami kesukaran dalam memahami subjek elektrik ini. Menurut salah satu kajian, pelajar-pelajar menunjukkan tahap kesukaran yang tinggi dalam memahami topik-topik seperti elektrik dan litar elektrik kerana konsep-konsep ini memerlukan pemikiran abstrak dan aplikasi teori yang mendalam (Kühl et al., 2011). Menurut Norbaizura Nordin dan Rozidawati Awang (2021), fizik dianggap sukar oleh pelajar kerana subjek





ini menekankan konsep abstrak yang memerlukan kefahaman mendalam. Oleh itu sebagai seorang guru, ia amatlah penting untuk memberikan pendedahan secara hands-on kepada pelajar untuk mengukuhkan teori yang mereka pelajari supaya mereka dapat lihat dengan lebih jelas mengenai perkara yang pelajari. Guru seharusnya dapat meningkatkan amalan pengajaran mereka yang memenuhi agenda PAK-21 dan seterusnya meningkatkan keberkesanan dalam memupuk kemahiran 4C (komunikasi, kolaborasi, pemikiran kritis dan kreatif) di dalam bilik darjah. Oleh itu, guru perlulah membantu pelajar untuk mengurangkan kesukaran kepada pelajar memahami konsep fizik dengan melakukan pembelajaran di dalam kelas berpusatkan pelajar.

(iii) Pelajar Sukar Untuk Melakukan Aktiviti Hands-On



Litar mempunyai barang yang mahal dan sukar untuk dijaga seperti mentol dan bahan-bahan yang kecil yang mudah rosak. Oleh itu, penjagaan barangan elektrik perlulah dilakukan dengan baik dan memakan kos yang tinggi untuk mengekalkan semua barangan elektrik ini dalam keadaan yang baik. Kos peralatan yang tinggi ini juga menyebabkan sekolah-sekolah tidak mampu menyediakan alat bantu mengajar yang mencukupi untuk semua pelajar, yang seterusnya menghalang pelajar daripada melibatkan diri secara aktif dalam pembelajaran hands-on (Kontra et al., 2015). Selain itu, barang elektronik yang ada di sekolah sukar untuk dibawa ke kelas dan pelajar perlu pergi ke makmal bagi menggunakan barangan elektrik ini untuk melakukan aktiviti hands-on. Oleh itu, guru sukar untuk menunjukkan bahan eksperimen kerana peralatan yang digunakan itu berat dan sukar dibawa terutama apabila guru-guru perlu berpindah dari satu kelas ke kelas yang lain. Selain itu, kekurangan kemudahan



penyimpanan yang selamat dan teratur di sekolah juga menyebabkan guru perlu membawa peralatan tersebut pulang, yang meningkatkan risiko kerosakan dan kehilangan peralatan.

Secara kesimpulannya, kajian ini penting bagi menanam minat pelajar terhadap topik elektrik khususnya dalam tajuk litar dan menguatkan konsep yang telah mereka pelajari dari teori di dalam kelas secara tidak langsung menyahut pendekatan PAK-21 yang menyasarkan pembelajaran yang berpusatkan pelajar dan dapat mempratikan dengan mudah dalam sesi pembelajaran dan pemudahcaraan (PdP) di sekolah.

1.4 Objektif Kajian

Objektif kajian kajian ini adalah:

- (i) Membangunkan kit pembelajaran “PoCiLearn” bagi subtopik litar elektrik.
- (ii) Menguji kbolehkangunaan “PoCiLearn” bagi subtopik litar dalam kalangan pelajar tingkatan 2.

1.5 Persoalan Kajian

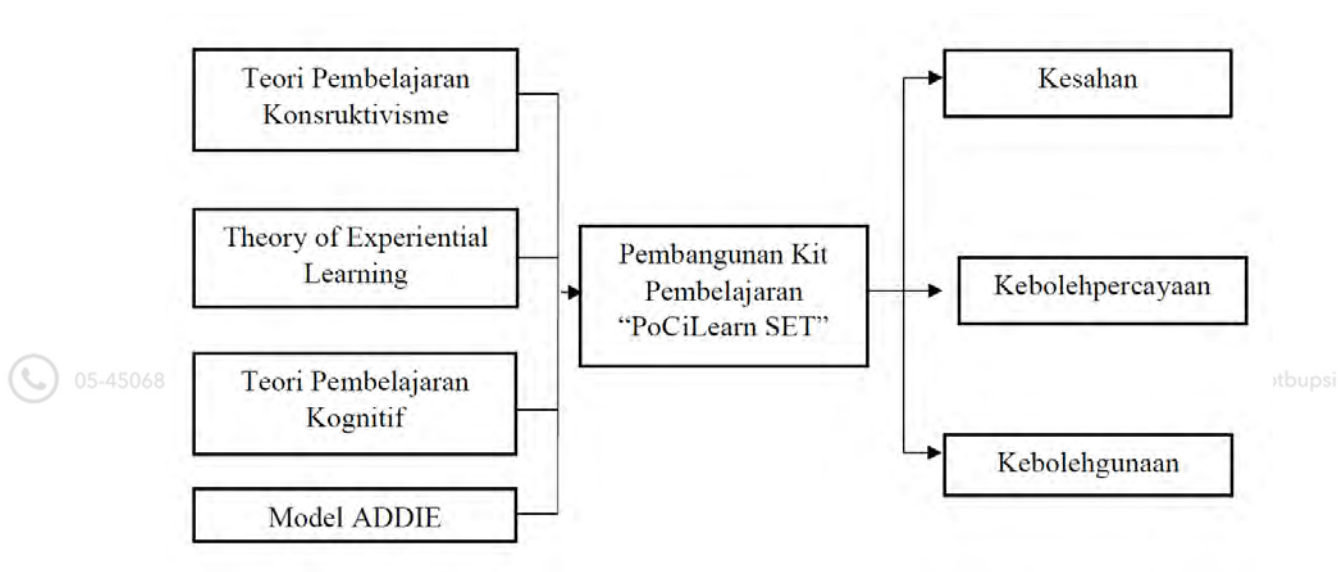
Terdapat dua persoalan yang ingin dikaji oleh pengkaji berdasarkan kajian ini iaitu:

- (i) Adakah kit pembelajaran “PoCiLearn” yang dibangunkan mendapat kesahan yang baik?
- (ii) Apakah tahap kebolegunaan kit pembelajaran “PoCiLearn” dalam kalangan pelajar tingkatan 2?

1.6 Kerangka Konsep Kajian

Rajah 1.1 menunjukkan kerangka konsep bagi kajian ini. Kerangka konseptual merupakan satu elemen yang sangat penting dalam sesebuah kajian kerana elemen ini menjelaskan berkaitan teori-teori yang menggambarkan bagaimana pembolehubah dalam kajian berinteraksi dan mempengaruhi satu sama lain. Kajian ini dijalankan untuk membangunkan kit pembelajaran “PoCiLearn SET” bagi subtopik litar mengenai litar siri dan litar selari untuk subjek sains tingkatan dua. Kajian ini dijalankan untuk menentukan tahap kebolegunaan kit pembelajaran “PoCiLearn SET” yang dibangunkan dalam kalangan pelajar tingkatan 2 di sekolah menengah. Kit pembelajaran “PoCiLearn SET” bagi subtopik litar untuk subjek tingkatan dua ini dibangunkan berdasarkan teori pembelajaran konstruktivisme dan reka bentuk model ADDIE. Teori pembelajaran konstruktivisme ialah pembelajaran berpusatkan pelajar di mana semasa pelajar melakukan aktiviti hands-on pelajar akan berada dalam

kumpulan bersama-sama bagi melakukan aktiviti dan menentukan nilai voltan dan arus. Model reka bentuk instruksional ADDIE dipilih kerana model tersebut boleh digunakan untuk menghasilkan alat bantu mengajar yang berkesan terutamanya dengan bantuan teknologi (Muhamad Shakir Saad at al., 2018). Kit pembelajaran yang telah dibangunkan akan melalui kesahannya oleh pakar menggunakan borang kesahan dan tahap kebolehgunaan kit pembelajaran dalam kalangan pelajar sekolah menengah ditentukan menggunakan borang soal selidik kebolehgunaan.



Rajah 1. 1
Kerangka Konsep Kajian



1.7 Kepentingan Kajian

Kajian ini memberikan kepentingan kepada beberapa pihak terutamanya kepada pelajar dan guru terutamanya dalam pembelajaran di dalam kelas dalam memahami konsep litar.

(i) Pelajar

Kajian ini adalah untuk membantu meningkatkan serta mengukuhkan kefahaman pelajar berkaitan litar siri dan selari bagi topik elektrik. Kit pembelajaran ini juga bertujuan untuk memberikan impak pembelajaran yang lebih berkesan kepada mereka didalam kelas dengan memberikan penglitan untuk melakukan aktiviti semasa proses PdP dijalankan di dalam kelas. Selain itu, kit ini memberikan mereka pengalaman hands-on dan meningkatkan minat pelajar terhadap pembelajaran sains terutamanya fizik. Apabila pelajar terlibat dalam aktiviti praktikal yang berkaitan dengan eksperimen dan penerokaan, mereka lebih cenderung untuk merasa terlibat dan berminat dalam pelajaran mereka. Kajian bertujuan untuk aktiviti hands-on ini dapat membantu pelajar mengembangkan kemahiran proses sains seperti pemerhatian, hipotesis, eksperimen, dan analisis data. Kemahiran ini adalah penting untuk mempersiapkan pelajar untuk pengajian lanjut dan kerjaya dalam bidang sains dan teknologi bagi pembangunan negara pada masa hadapan.



(ii) Guru

Kajian ini adalah untuk menambahkan lagi Bahan Bantu Mengajar (BBM) kepada guru untuk digunakan ketika sesi PdP di jalankan. Dengan adanya kit pembelajaran seperti ini guru-guru mempunyai akses kepada sumber pengajaran yang lebih baik dan terstruktur. Ini membantu mereka menyampaikan konsep-konsep elektrik dengan lebih jelas dan interaktif. Kit pembelajaran yang direka untuk mudah digunakan dan dibawa ke kelas mengurangkan kesukaran kepada guru bagi membawa pelajar ke makmal sebaliknya guru yang membawa bahan ke kelas bagi pelajar untuk digunakan. Selain itu, kit ini membantu untuk mengurangkan masa yang diperlukan untuk menjelaskan konsep yang sukar untuk di lihat kepada pelajar. Seterusnya, Dengan adanya bahan bantu mengajar yang baik guru dapat meningkatkan kompetensi mereka dalam menjalankan aktiviti hands-on dan eksperimen dan meningkatkan kualiti pengajaran.

1.8 Batasan Kajian

Kajian ini terdapat beberapa keterbatasan antaranya skop kajian ini hanya berkaitan dengan tajuk elektrik dalam mata pelajaran fizik sekolah menengah. Oleh itu, kajian ini tidak akan melibatkan tajuk lain daripada DSKP KSSM sains. Selain itu, sample kajian bagi kajian ini hanya tertumpu kepada pelajar tingkatan 2 di sekolah menengah sahaja. Seterusnya, lokasi kajian ini di lakukan di sekolah menengah di Kota Damansara, Selangor. Oleh sebab itu, dapatan kajian ini tidak dapat memberikan data yang tepat untuk semua sekolah yang ada di Malaysia. Ini kerana setiap sekolah mempunyai faktor



yang berbeza dari segi tahap penerimaan pembelajaran oleh pelajara dari guru serta kemantapan konsep sebelum melakukan kajian ini pada pelajar.

1.9 Definisi Operasi

Defini operasi bagi kajian ini adalah:

(i) Kesahan

"Kesahan" merujuk kepada darjah di mana bukti dan teori menyokong interpretasi skor ujian yang terlibat oleh penggunaan yang dicadangkan untuk ujian tersebut (Carlson & Morrison, 2009). Kesahan bagi kajian ini adalah bagi memastikan ukuran yang digunakan mengandungi semua ciri-ciri yang tepat dalam konsep yang diukur. Kebolehpercayaan dan kesahan adalah dua ciri yang paling penting dan asas dalam penilaian mana-mana instrumen atau alat pengukuran untuk penyelidikan yang baik (Mohajan, 2017). Kesahan kandungan adalah untuk menikai isi kandungan ujian bagi memastikan domain yang diukur mewakili keseluruhan kandungan. Sekiranya kesemua domain atau konstruk yang disamak sesuai, baik, dan tepat dengan isi kandungan item yang diuji mempunyai kesahan kandungan yang tinggi (Noraini 2010). Kesahan muka pula adalah alat ukuran yang menampakkan kesahan baik kepada responden kajian. Bagi mencapai kesahan yang baik kita akan menggunakan peratusan persetujuan dan ia

perlu mencapai kepada 70% atau lebih bagi menunjukkan produk mempunyai kesahan yang baik.

Dalam kajian ini, kesahan yang digunakan ialah kesahan kandungan bagi kit pembelajaran dan juga kesahan muka dan kandungan soal selidik kebolegunaan kit pembelajaran ini terhadap pelajar.

(ii) Kebolehpercayaan

Kebolehpercayaan merujuk kepada alat kajian yang digunakan untuk menguji ketekalan pernyataan item yang tepat, memastikan semua item sama dan arahan semua perkara dengan jelas (Sabitha Marican, 2005). Kebolehpercayaan operasi didefinisikan sebagai keupayaan instrumen kajian untuk memberikan data yang konsisten dan boleh dipercayai sepanjang proses pengumpulan data. Kajian rintis adalah langkah penting dalam memastikan kebolehpercayaan instrumen kerana ia membolehkan penyelidik menguji dan memperbaiki instrumen sebelum kajian sebenar dijalankan (Cho dan Kim, 2015). Dalam kajian ini, kebolehpercayaan ialah untuk menguji kesesuaian dan kebolehpercayaan instrumen sebelum digunakan dalam kajian sebenar yang diukur bagi menguji instrumen kajian. Kajian rintis ini membantu mengenal pasti sebarang kelemahan atau ketidakjelasan dalam soalan yang boleh menjejaskan kebolehpercayaan data.



(iii) Kebolegunaan

Kebolegunaan merujuk kepada keupayaan sesuatu produk yang sedang dicipta atau dibangunkan (Hamidah et al., 2020). Kebolegunaan operasi merujuk kepada keupayaan pengguna untuk mencapai matlamat yang diinginkan dengan efektif, efisien, dan memuaskan dalam konteks penggunaan yang khusus (Nielsen, 2012). Dalam kajian ini, kebolegunaan ialah keupayaan kit pembelajaran “PoCiLearn” diukur menggunakan soal selidik yang diadaptasikan daripada Lund (2001). Kebolegunaan ini berkaitan dengan tahap persetujuan borang soal selidik yang dijawab oleh responden berdasarkan skala Likert empat mata dalam kalangan pelajar fizik sekolah menengah. Kebolegunaan untuk kajian ini ditentukan daripada nilai min dan sisihan piawai bagi aspek kebolegunaan, elemen reka bentuk dan juga kandungan.



1.10 Rumusan

Kesimpulannya, Bab ini telah menerangkan latar belakang kajian, tujuan kajian, soalan kajian, kepentingan kajian, batasan kajian serta definisi operasional. Secara kesuluruhannya, Bab 1 ini ada merujuk kepada pengenalan terhadap kajian yang boleh digunakan sebagai kit pembelajaran bagi memantapkan konsep mengenai litar bagi pelajar tingkatan 2 di sekolah menengah bagi subtopik litar dengan cara yang dapat menarik minat pelajar serta meningkatkan motivasi pelajar untuk mempelajari subjek sains dan meneruskan pelajaran mereka ke peringkat yang lebih tinggi ketika di tingkatan 4 dengan mengambil subjek fizik. Oleh itu, kajian ini dijalankan untuk mengetahui





tahap pembangunan dan kebolegunaan kit pembelajaran “PoCiLearn” bagi subtopik
liat dalam kalangan pelajar tingkatan 2 di sekolah menengah

