



**PEMBANGUNAN DAN PERSEPSI KEBOLEHGUNAAN
E-KOMIK ISLAMIK NEURO-MANGA
BAGI SISTEM SARAF MANUSIA
DALAM SUBJEK BIOLOGI
TINGKATAN EMPAT**

NUR AINA YASMIN BINTI ROSLAN



**IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN (BIOLOGI)
DENGAN PENDIDIKAN**

**FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

2024





UNIVERSITI
PENDIDIKAN
SULTAN IDRIS
اوپنرسيتي قنديديتن سلطان ادريس

SULTAN IDRIS EDUCATION UNIVERSITY

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN

Perakuan ini telah dibuat pada 17 Februari 2024

i. Perakuan pelajar :

Saya, Nur Aina Yasmin Binti Roslan, D20201095373 dengan ini mengaku bahawa laporan projek penyelidikan tahun akhir bertajuk Pembangunan Dan Persepsi Kebolehgunaan E-Komik Islamik Neuro-Manga Bagi Sistem Saraf Manusia Dalam Subjek Biologi Tingkatan Empat adalah hasil kerja saya sendiri. Saya tidak memplagiat dan apa-apa penggunaan mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dilakukan secara urusan yang wajar dan bagi maksud yang dibenarkan dan apa-apa petikan, ekstrak, rujukan atau pengeluaran semula daripada atau kepada mana-mana hasil kerja yang mengandungi hak cipta telah dinyatakan dengan se jelasnya dan secukupnya.

Tandatangan pelajar

NUR AINA YASMIN BINTI ROSLAN

D20201095373

ii. Perakuan Penyelia:

Saya, Prof Madya Dr Rosmilah binti Misnan dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk Pembangunan Dan Persepsi Kebolehgunaan E-Komik Islamik Neuro-Manga Bagi Sistem Saraf Manusia Dalam Subjek Biologi Tingkatan Empat dihasilkan oleh pelajar seperti nama di atas, dan telah diserahkan kepada Jabatan Biologi bagi memenuhi syarat untuk Memperoleh Ijazah Sarjana Muda Pendidikan (Biologi) Dengan Kepujian.

Tarikh:

Tandatangan Penyelia

ASSOC. PROF. DR. ROSMILAH MISNAN
Senior Lecturer
Department of Biology
Faculty of Science and Mathematics
Sultan Idris Education University



PENGHARGAAN

Saya ingin memanjatkan kesyukuran kepada Tuhan yang Maha Esa kerana dengan izinNya, saya berpeluang menyiapkan laporan penyelidikan ini. Pertama sekali saya ingin berikan penghargaan buat pensyarah penyelia saya, Prof Madya Dr Rosmilah binti Misnan, Pensyarah Biologi Universiti Pendidikan Sultan Idris (UPSI) yang tidak pernah jemu memberikan idea, pendapat dari segi penambahbaikan, bimbingan, sokongan dan galakkan bagi melengkapkan pembangunan komik ini. Semoga Tuhan mempermudah segala urusannya sebagaimana beliau sentiasa memudahkan urusan-urusan orang lain.

Kepada pembaca kedua saya dan kesmua pensyarah-pensyarah Biologi yang terlibat, terima kasih atas kesudian meluangkan masa memeriksa perkembangan proses penyiapan kajian ini sehingga selesai. Saya juga turut memanjatkan rasa syukur buat rakan-rakan saya dan juga responden-responden yang terlibat sama menjadi sebahagian dalam penyelidikan ini.

Akhir sekali, terima kasih kepada ahli keluarga dan rakan-rakan saya yang memberikan sokongan, pendapat dan motivasi tanpa henti. Mereka sentiasa memberikan saya peluang dan ruang untuk meneroka potensi diri dan mengejar impian saya. Saya tidak dapat berjaya menyelesaikan e-komik ini tanpa sokongan yang kuat daripada keluarga dan rakan-rakan.

ABSTRAK

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk membangunkan E-Komik Islamik Neuro-Manga bagi Sistem Saraf Manusia dan mengenalpasti tahap persepsi kebolehgunaan pelajar terhadap penggunaan E-Komik Islamik Neuro-Manga bagi Sistem Saraf Manusia dalam subjek Biologi Tingkatan Empat semasa sesi pengajaran dan pembelajaran. Kajian ini merupakan kajian kuantitatif dengan menggunakan 73 orang sampel pelajar muslim Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Biologi semester 6 dan 7. Instrumen kajian yang digunakan adalah borang soal selidik untuk menilai kebolehgunaan E-Komik yang mengandungi empat konstruk. Kesahan bagi E-Komik dan borang soal selidik telah dinilai oleh dua pensyarah pakar dengan nilai CVI yang diperoleh bagi borang soal selidik ialah 0.86, manakala nilai Alpha Cronbach adalah 0.929, yang menunjukkan nilai yang baik dan mempunyai ketekalan. Keempat-empat konstruk ialah Kebolehgunaan, Kemudahan Penggunaan, Mudah Dipelajari dan Kepuasan yang melalui proses analisis deskriptif yang menjawab persoalan kajian. Hasil dapatan telah menunjukkan purata bagi setiap konstruk iaitu 3.69 (SP=0.464) bagi Kebolehgunaan, 3.77 (SP=0.425) bagi Kemudahan Penggunaan, 3.71 (SP=0.457) bagi Mudah Dipelajari dan 3.72 (SP=0.452) bagi Kepuasan. Min bagi keseluruhan konstruk adalah 3.73, iaitu menunjukkan Interpretasi Skor Min bagi Skala Likert Empat Mata pada tahap tinggi dan membuktikan persepsi terhadap kebolehgunaan e-komik adalah tinggi. Keputusan kajian ini dapat membuktikan bahawa E-komik Islamik Neuro-Manga ini dianggap sesuai dan boleh digunapakai sebagai bahan bantu mengajar dalam sesi pengajaran dan pembelajaran Sistem Saraf Manusia. Implikasinya, kajian ini menunjukkan bahan bantu mengajar boleh dipelbagaikan dalam sesi Pengajaran dan Pembelajaran seperti E-Komik Islamik Neuro-Manga dalam usaha untuk mempertingkatkan kefahaman murid.

Kata kunci: Bahan bantu mengajar, E-Komik Islamik

ABSTRACT

This study was aims to develop Neuro-Manga Islamic E-Comics for the Human Nervous System and to identify the level of perception of the usability in the use of Neuro-Manga Islamic E-Comics for the Human Nervous System in Form Four Biology subject during teaching and learning session. This study is a quantitative study using a total of 73 sample of Bachelor of Biology Education students from semester six and seven. The research instrument used is a questionnaire to assess the usability of e-comics which contains four constructs. The validity of the e-comics and the questionnaire was evaluated by two expert lecturers with the CVI value obtained for the questionnaire is 0.86, while the Cronbach's Alpha value is 0.929, which indicates a good value and has consistency. The four constructs are Usability, Ease of Use, Ease to Learn and Satisfaction which go through a descriptive analysis process to answer the research question. The results have shown an average for each construct which is 3.69 (SD=0.464) for Usability, 3.77 (SD=0.425) for Ease of Use. 3.71(SD=0.457) for Easy to Learn and 3.72 (SD=0.452) for Satisfaction. Mean for overall constructs is 3.73, shows the Interpretation of Mean Score for Four-point Likert Scale is high, thus the perception toward the e-comics usability is high. The results of this study can prove that this Neuro-Manga Islamic E-Comics is considered appropriate and can be used as a teaching aid in teaching and learning sessions on the Human Nervous System. The implication of this study shows that teaching aid diversity in Teaching and Learning sessions such as Neuro-Manga Islamic E-Comics in an effort to improve student understanding.

Keywords: Teaching aids, Islamic E-Comic



KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	ix
SENARAI RAJAH	xi
SENARAI SINGKATAN	xii
SENARAI LAMPIRAN	xiii

BAB 1 PENDAHULUAN



1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	4
1.3 Pernyataan Masalah	8
1.4 Objektif Kajian	13
1.5 Persoalan Kajian	14
1.6 Kerangka Konsep Kajian	15
1.7 Kepentingan Kajian	17
1.8 Batasan Kajian	18
1.9 Definisi Operasi	20
1.9.1 Pembangunan	20
1.9.2 Persepsi Kebolehgunaan	21
1.9.3 Komik Islamik	21
1.9.4 Neuro-Manga	22
1.10 Rumusan	23

BAB 2 KAJIAN LITERATUR

2.1 Pengenalan	24
2.2 Teori yang Mendasari Kajian	26



2.2.1 Teori Konstruktivisme	26
2.3 Model Reka Bentuk ADDIE	30
2.4 Kajian-kajian Lepas yang Berkaitan	33
2.4.1 Pendekatan Pengajaran dengan Konsep Komik	33
2.4.2 Pendekatan Pengajaran Berasaskan Pembangunan Modul Berbentuk Komik	38
2.4.3 Pendekatan Pengajaran dengan Berasaskan Islamik	40
2.5 Rumusan	43

BAB 3 METODOLOGI

3.1 Pengenalan	44
3.2 Reka Bentuk Kajian	45
3.3 Populasi dan Sampel Kajian	46
3.4 Instrumen Kajian	47
3.4.1 Borang Soal Selidik	47
3.4.2 Kesahan Instrumen	50
3.4.3 Kebolehpercayaan Instrumen	52
3.5 Kajian Rintis	54
3.6 Prosedur Kajian	55
3.7 Analisis Data	57
3.8 Rumusan	58

BAB 4 DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN

4.1 Pengenalan	59
4.2 Analisis Pembangunan E-Komik Islamik Neuro-Manga	61
4.2.1 Fasa Pembangunan E-Komik Islamik Neuro-Manga	61
4.2.2 Fasa Analisis bagi Pembangunan	62

4.2.3 Fasa Reka Bentuk bagi Pembangunan	63
4.2.4 Fasa Pembangunan	65
4.2.5 Fasa Pelaksanaan	66
4.2.6 Fasa Penilaian	66
4.3 Analisis Statistik Kebolehgunaan	67
4.3.1 Sampel Kajian untuk Kebolehgunaan E-Komik	67
4.4 Dapatan Kajian Kesahan dan Kebolehpercayaan	
4.4.1 E-Komik	68
4.4.2 Kesahan dan Kebolehpercayaan E-Komik Islamik Neuro-Manga	69
4.5 Dapatan Kajian	75
4.6 Ringkasan Kajian	92
4.7 Penemuan Kajian	93
4.7.1 Kesahan E-Komik Islamik Neuro-Mnaga dan Set Borang Soal Selidik	93
4.7.2 Kebolehpercayaan E-Komik Islamik Neuro-Manga	94
4.7.3 Kesesuaian E-Komik dalam Pengajaran dan Pembelajaran	95
4.8 Rumusan	96

BAB 5 KESIMPULAN DAN CADANGAN

5.1 Pengenalan	97
5.2 Ringkasan Kajian	98
5.3 Implikasi Kajian	99
5.4 Cadangan Kajian Lanjutan	100
5.5 Rumusan	101

RUJUKAN	102
----------------	-----

LAMPIRAN	106
-----------------	-----

**SENARAI JADUAL**

Jadual		Muka Surat
3.1	Jadual bilangan pakar dan implikasinya terhadap skor potong CVI yang boleh diterima	51
3.2	Jadual Interpretasi Skor <i>Alpha Cronbach</i>	53
4.1	Latar Belakang Sampel Kajian untuk Kebolegunaan E-Komik	67
4.2	Hasil Pengiraan CVI bagi kesahan muka E-komik Islamik Neuro-Manga	69
4.3	Hasil Pengiraan CVI bagi kesahan kandungan E-komik Islamik Neuro-Manga	70
4.4	Hasil Pengiraan CVI bagi kesahan muka borang soal selidik E-komik Islamik Neuro-Manga	70
4.5	Hasil Pengiraan CVI bagi kesahan kandungan borang soal selidik E-komik Islamik Neuro-Manga	71
4.6	Rumusan hasil pengiraan CVI bagi kesahan muka dan kandungan E-komik Islamik Neuro-Manga dan set borang soal selidik	73
4.7	Nilai Alpha Cronbach bagi Kebolehpercayaan	74
4.8	Jadual Interpretasi bagi Skor Min Skala Likert Empat Mata	75
4.9	Jumlah Purata Min bagi Konstruk Kebolegunaan	77



4.10	Jumlah Purata Min bagi Konstruk Kemudahan Penggunaan	78
4.11	Jumlah Purata Min bagi Konstruk Mudah Dipelajari	79
4.12	Jumlah Purata Min bagi Konstruk Kepuasan	80
4.13	Jumlah Purata Min bagi Keseluruhan Konstruk	81
4.14	Nilai Frekuensi dan Peratus bagi setiap item Konstruk Kebolehgunaan	83
4.15	Nilai Frekuensi dan Peratus bagi setiap item Konstruk Kemudahan Penggunaan	85
4.16	Nilai Frekuensi dan Peratus bagi setiap item Konstruk Mudah Dipelajari	87
4.17	Nilai Frekuensi dan Peratus bagi setiap item Konstruk Kepuasan	89

SENARAI RAJAH

Rajah	Muka Surat
1.1 Rumusan kerangka konseptual kajian	16
4.1 Reka bentuk Instruksional Model ADDIE	61

SENARAI SINGKATAN

ADDIE	<i>Analyse, Design, Development, Implementation and Evaluation</i>
BBM	Bahan Bantu Mengajar
CVI	<i>Content Validity Index</i>
DSKP	Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran
ICT	<i>Information and Communication Technology</i>
I-CVI	<i>Item-level Content Validity Index</i>
ISMP	Ijazah Sarjana Muda Pendidikan
KBSM	Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah
KPM	Kementerian Pendidikan Malaysia
KSSM	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
PdP	Pengajaran dan Pembelajaran
RPH	Rancangan Pengajaran Harian
S-CVI	<i>Overall Scale Content Validity Index</i>
S-CVI/Ave	Indeks kesahan aras skala berdasarkan kaedah purata
S-CVI/UA	Indeks kesahan aras skala berdasarkan kaedah persetujuan bersama
SPSS	<i>Statistical Package for the Social Sciences</i>
STEM/ SMET	Sains, Matematik, Kejuruteraan dan Teknologi
USE	<i>Usefulness, Satisfaction and Ease of Use</i>

SENARAI LAMPIRAN

Lampiran		Muka Surat
Halaman lampiran		106
Lampiran A	Borang Soal Selidik	A1
Lampiran B	Borang Kesahan Pakar	B1
Lampiran C	E-Komik Islamik Neuro-Manga	C1



BAB 1

PENGENALAN



1.1 Pengenalan

Bahan bantu mengajar (BBM) lazimnya berkait rapat dengan strategi dalam pengajaran yang digunakan di dalam kelas. BBM ditakrifkan sebagai alat pembelajaran untuk mencapai tujuan pembelajaran. Selain itu, BBM didefinisikan sebagai segala kelengkapan yang digunakan oleh guru untuk membentunya dalam menyampaikan pengajaran di dalam kelas. BBM merangkumi semua perkara yang boleh dilihat, didengar, dipegang, dibaca, dikisahkan, dihidu, digunakan dan sebagainya (Nur Syafiqah & Nurul Nazirah, 2018). BBM semakin banyak digunakan sama ada dalam





bentuk peralatan atau bahan di dalam proses pengajaran dan pembelajaran (PdP) oleh guru dan murid.

Penggunaan BBM dalam pengajaran juga dimanfaatkan di dalam pengajaran dan menjadi perkara yang termaktub di dalam Rancangan Pengajaran Harian (RPH) yang dibentuk mengikut objektif pembelajaran yang ditetapkan. Penggunaan BBM yang ditekankan ini membantu guru dalam merangka strategi pengajaran yang lebih sistematik mengikut RPH yang telah dirangka. Selain dapat memudahkan pengajaran guru, BBM mampu membantu murid untuk terlibat dalam pengajaran guru. Oleh itu, BBM yang diperkenalkan bukan sekadar dapat dimanfaatkan oleh guru malah membantu murid untuk mencapai objektif pembelajaran yang telah tertakluk melalui Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP).



Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) berhasrat untuk menjunjung melibatkan murid dalam pendidikan STEM yang berasal daripada singkatan SMET iaitu Sains, Matematik, Kejuruteraan dan Teknologi. Pelaksanaan pendidikan STEM adalah untuk meningkatkan minat murid di samping melahirkan modal insan yang mempunyai pengetahuan, kemahiran dan nilai bagi membudayakan amalan STEM. Budaya pengajaran dan pembelajaran kini perlu menyokong hasrat pendidikan STEM ini dengan pembinaan BBM yang bertepatan dengan keperluan murid masa kini dan mencetus idea baru serta nilai tambah untuk merangsang suasana pengajaran yang lebih bermakna. Dari hasrat yang dinyatakan, satu ruang pembangunan bahan bantu mengajar akan dijadikan kajian untuk dilaksanakan.





Maka dengan itu, bab ini merupakan bab pengenalan yang mengandungi latar belakang berkaitan kajian yang dijalankan. Bab ini juga membincangkan persoalan dan kajian yang bertitik tolak daripada isu penyelidikan yang terdapat dalam pernyataan masalah tersebut. Selain daripada itu, bab ini juga mengandungi kepentingan kajian yang memberi manfaat kepada pelbagai pihak, batasan kajian yang disertakan dengan justifikasi pemilihan perkara-perkara yang berkenaan kajian serta ringkasan organisasi kajian.





1.2 Latar Belakang Kajian

Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah memperkenalkan penggunaan KSSM menggantikan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) kepada murid Tingkatan Empat pada tahun 2020. Penggunaan KSSM ini diperkenalkan untuk membantu mempersiapkan murid bagi membolehkan mereka untuk menghadapi era pembangunan teknologi dan melahirkan modal insan abad ke-21 bertaraf dunia yang berfikir secara kritis dan kreatif.

Dalam konteks kajian, KSSM Biologi dimanfaatkan dalam memberikan pengalaman pembelajaran bagi penglibatan murid dalam proses memahami konsep Biologi, membangunkan kemahiran, strategi dan pengaplikasian Biologi dengan mengaitkan dalam kehidupan serta berupaya mengenalpasti kesan perkembangan sains dan teknologi dalam masyarakat untuk mengambil peluang mewujudkan komunikasi dan membuat keputusan berdasarkan bukti saintifik serta menjadikan murid sebagai pelajar sepanjang hayat dalam menyediakan mereka untuk meneruskan pendidikan lanjutan dan kerjaya dalam bidang STEM (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2013).

Mata pelajaran Biologi merupakan antara mata pelajaran yang terdapat dalam aliran sains elektif selain mata pelajaran Kimia, Fizik dan Sains Tambahan. Terdapat 15 topik yang boleh didapati di dalam Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) Biologi Tingkatan Empat. Sistem Saraf Manusia merupakan subtopik bagi topik ke-12 iaitu Koordinasi dan Gerak Balas dalam Manusia Biologi Tingkatan Empat di bawah





tema Fisiologi Manusia dan Haiwan (KSSM, 2018). Subtopik ini amat penting untuk dikuasai oleh murid kerana ia merupakan konsep asas yang perlu difahami sebelum menjalankan pembelajaran yang lebih mendalam.

KSSM Biologi turut memfokuskan kepada pembelajaran yang berupaya mendapatkan pemerolehan ilmu pada tahap yang optimum yang melibatkan tiga domain iaitu domain pengetahuan yang mendedahkan pengetahuan asas biologi, fisiologi manusia dan haiwan, fisiologi tumbuhan berbunga, ekosistem dan kelestarian alam sekitar dan pewarisan dan teknologi genetik, domain kemahiran yang akan menerapkan kemahiran saintifik, komunikasi, kolaborasi dan berfikir secara kritis dan kreatif termasuklah domain nilai yang menerapkan sikap saintifik dan nilai murni dalam diri murid. Bagi memastikan ketiga-tiga domain pengetahuan ini dikuasai oleh murid, guru perlulah menyediakan strategi pengajaran dan pembelajaran yang berkesan serta menarik perhatian murid untuk membolehkan guru berupaya menjayakan proses pengajaran dan pembelajaran yang mempengaruhi hasil pembelajaran abad ke-21. Oleh itu, bahan bantu mengajar adalah satu wadah yang dapat membantu guru untuk memudahcara proses pengajaran yang menarik dan berkesan.

Bahan bantu mengajar telah menjadi satu keperluan dan kepentingan dalam proses pembelajaran abad ke-21 yang mencuri perhatian murid kini dan sekaligus meningkatkan kefahaman pembelajaran murid. Selain daripada menarik perhatian murid, bahan bantu mengajar juga dapat menjadikan suasana dalam bilik darjah lebih menyeronokkan dan menghiburkan. Berdasarkan kepada penelitian kajian yang dilaksanakan, maka kajian ini adalah berfokuskan kepada membangunkan bahan bantu





mengajar yang membantu guru menerangkan struktur, fungsi, komunikasi tentang bahagian sistem saraf dalam koordinasi dan gerak balas dalam bentuk visual ilustrasi yang mudah dan ringkas yang dapat membantu murid menjalankan pembelajaran sendiri dengan baik menerusi bahan yang sesuai serta elemen tambahan yang menarik perhatian.

Kajian ini penting bagi menguji tahap keberkesanan kaedah pembelajaran dalam kalangan murid Biologi untuk memastikan konsep asas berkaitan topik ini difahami dengan jelas sebelum mempelajari perkara yang lebih rumit. Walaupun terdapat faktor lain yang mendorong kepada permasalahan kajian yang dihadapi oleh murid semasa aktiviti dijalankan, namun fokus kajian ini lebih berfokus kepada kebolegunaan pembangunan bahan bantu mengajar berkaitan topik sistem saraf dalam bentuk ilustrasi seperti bahan bacaan komik. Menggunakan bahan bantu mengajar berbentuk komik, murid akan tertarik untuk memperoleh pembelajaran yang menarik menggunakan bahan bacaan yang dapat diakses hanya diujung jari mereka iaitu secara digital. Oleh itu, penggunaan komik berbentuk digital atau lebih dikenali e-komik yang diperkenalkan ini dapat meningkatkan pengetahuan dan daya imaginasi dalam kalangan murid untuk mendalami struktur, sistem kefungsiian dan komunikasi tentang fungsi bahagian dalam sistem saraf dengan penambahan elemen keagamaan.

Dengan membantu murid memahami subtopik ini, murid akan mudah memahami konsep yang lebih rumit dalam bab seterusnya dalam proses pengajaran yang melibatkan guru sebagai pemudahcara dalam pembelajaran murid. Penyebaran ilmu pengetahuan dan pemahaman tentang sesuatu perkara amatlah dituntut dalam



agama terutama dalam Islam tambahan lagi apabila ajaran agama menjadi panduan kepada individu melalui berbagai media termasuklah seni. Salah satu bentuk seni yang semakin digemari oleh kalangan remaja yang rata-ratanya adalah murid adalah komik.

Komik yang dahulunya adalah bahan hiburan namun begitu dengan sentuhan ilmu sains dan ilmu Al-Quran iaitu panduan bagi manusia sejagat yang dapat menjadikan komik sebagai medium efektif dalam menyampaikan pesan dan nilai-nilai melalui gambar dan naratif yang menarik dan berkesan. Namun, meskipun populariti komik terus meningkat, penelitian secara khusus dalam membahas kebolegunaan komik islamik dalam konteks pembelajaran Biologi memerlukan pencetus idea yang bermakna bersama teori-teori yang merangsang pembelajaran yang bermakna. Sistem pendidikan yang menyatukan sains sosial, sains tabi'i atau sains natural serta sains ketuhanan adalah menjadi satu kewajaran dan keperluan yang penting untuk diterapkan dalam standard pembelajaran bermula dari peringkat rendah lagi bagi memartabatkan ilmu dan tamadun yang berteraskan Islam dalam kalangan pemantapan masyarakat (Zetty Nurzuliana, 2016). Berdasarkan latar belakang kajian yang telah diteliti, maka kajian ini telah tertarik untuk melakukan proses lanjutan kajian tentang “Pembangunan Dan Persepsi Kebolegunaan E-Komik Islamik Neuro-Manga Bagi Sistem Saraf Manusia Dalam Subjek Biologi Tingkatan Empat”.



1.3 Pernyataan Masalah

Pengajaran yang berkesan amat penting untuk meningkatkan mutu pembelajaran dalam diri murid yang berupaya menjana sifat inkuiri dalam diri tentang sesuatu bidang ilmu. Untuk mewujudkan kesepaduan di antara ilmu-ilmu yang dipelajari di dalam kelas, nilai-nilai dan gabungan kandungan dari mata pelajaran lain seperti sains disatukan dengan pendidikan Islam perlu diserap dan disesuaikan (Zetty Nurzuliana, 2016). Adalah satu keperluan untuk menghayati ilmu agama dan ilmu sains dengan mencari kebenaran tentang kewujudan manusia, alam dan tuhan (Azizan Baharuddin, 2007). Hal ini demikian kerana ini dapat mengukuhkan kepercayaan individu yang percaya akan agama dan mengetahui kepentingan ilmu yang dituntut.



Dalam sesi pengajaran dan pembelajaran kini telah banyak menekankan penggunaan bahan bantu mengajar. Walaupun banyak menekankan penggunaan ini, sumber yang kurang dalam mempelbagaikan bahan bantu mengajar menyebabkan kesukaran kepada guru sebagai pemudahcara dalam sesi penyampaian dengan berkesan (Jasmi, Illias, Tamuri, & Mohd Hamzah, 2011; Charles & Ling, 2020). Oleh kerana sumber yang kurang, bahan bantu mengajar yang dibina kurang dipelbagaikan yang memberi kesan terhadap minat murid. Murid yang kurang berminat dengan sesuatu bidang ilmu akan kurang bermotivasi untuk menghayati ilmu sebaik mungkin. Minat terhadap pembelajaran merupakan aspek psikologi yang memainkan fungsi yang berkesan dalam aktiviti proses pembelajaran dan perkembangan potensi kejayaan murid (Zaenol et al., 2021). Seperti penggunaan buku teks yang dahulunya lebih banyak perkataan berbanding gambar, maka keperluan bahan bantu mengajar diperlukan untuk





memaparkan ilustrasi atau visual yang dapat membantu pemahaman murid terhadap sesebuah pengajaran. Penggunaan bahan bantu mengajar yang melibatkan gambar dan visual memudahkan murid mengingat (Abdullah, Abdullah, Rosman, & Ilias, 2015). Dengan itu, kekurangan bahan bantu mengajar yang berkonsepkan ilustrasi perlu ditambah baik. Bahan bantu mengajar yang dibina dengan ilustrasi yang banyak akan menarik tumpuan pembaca dengan gambaran yang pelbagai dari kepelbagaian sumber dan diterima pakai oleh pelbagai peringkat pembaca. Antara bahan bacaan yang menepati konsep kepelbagaian visual dan menerapkan aktiviti pembacaan ialah komik. Komik yang dahulunya menjadi media hiburan adalah terlalu banyak dan ini menunjukkan kurang komik ilmiah yang berteraskan DSKP yang diperlukan untuk dijadikan bahan bantu mengajar di dalam kelas.



Komik yang sedia ada juga kurang berkontekskan pembelajaran di dalam kelas.

Kekurangan kemudahan ICT yang mantap dan Alat Bantu Mengajar memberi kesukaran kepada guru dalam mengelola pengajaran mereka. ABM dan peralatan dalam pelajaran dan pembelajaran subjek sains adalah tidak mencukupi walaupun makmal telah disediakan (Chia & Abdul Rahim, 2013). Alat atau bahan bantu mengajar yang bersesuaian adalah perlu untuk disediakan dalam sesi pengajaran dan pembelajaran. Amalan pedagogi dan pengajaran terbaik sepatutnya menggunakan berbagai-bagai teknik, strategi pengajaran, kaedah, pendekatan dan sumber yang disesuaikan dengan sebaiknya bagi memastikan gabungan seimbang antara pemusatan guru, murid dan bahan mengajar dengan usaha mendapatkan perhatian murid terhadap pengajaran dan pembelajaran (Norazlin Rusdin & Siti Rahaimah Ali, 2019).





Di samping itu, antara bidang pembelajaran yang dianggap sukar dikuasai oleh murid bagi mata pelajaran Biologi ialah Sistem Saraf Manusia. Bidang pembelajaran ini merupakan bidang pembelajaran kelima daripada lapan bidang dalam tema fisiologi manusia dan haiwan bagi mata pelajaran Biologi tingkatan empat Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM). Konsep rangsangan dan tidak balas yang terkandung dalam mata pelajaran Biologi tingkatan empat dan lima iaitu peringkat menengah atas. Pun begitu, konsep tajuk pengajaran rangsangan ini juga mempunyai kesinambungan dalam tajuk pembelajaran anatomi manusia di peringkat menengah bawah. Bagi topik ini, murid mempelajari sistem saraf manusia yang sama tetapi dengan lebih mendalam. Bidang pembelajaran ini dianggap sukar kerana kebanyakan standard kandungannya lebih menekankan murid untuk banyak mengingat dan mengenalpasti struktur-struktur yang kompleks. Menurut Maimunah Nasir (2016), melalui hasil dapatan awal kajian beliau, di mana konsep yang sukar difahami oleh murid tingkatan enam ialah antaranya fotosintesis, respirasi, sintesis protein, genetik, enzim, osmosis dan sistem saraf. Meskipun murid-murid sudah mempunyai asas dalam konsep-konsep tersebut sewaktu di peringkat menengah atas, mereka masih menghadapi kesukaran memahami walaupun sudah tingkatan enam termasuklah topik sistem saraf. Penyampaian terhadap perkara yang kompleks perlu diberikan perhatian dengan menggunakan bahan bantu mengajar yang lebih visual. Ini menunjukkan keperluan bahan bantu mengajar yang mengandungi banyak ilustrasi dan visual seperti bahan bacaan komik yang menepati topik sukar Biologi. Sekiranya kurang ditekankan dalam penyampaian pengajaran, murid sukar untuk faham konteks pengajaran dan pembelajaran dan tidak dapat dikuasai di dalam satu-satu masa kerana tidak mencapai hasil pembelajaran dek kerana penyampaian yang kurang berkesan dari penggunaan bahan bantu mengajar yang berkualiti. Kesannya, murid menghadapi kesukaran untuk memahami pengajaran bagi





topik sambungan dan tidak menguasai topik ini walaupun di peringkat asas sehingga tidak dapat melihat kesinambungan terhadap pembelajaran bagi jangka masa panjang.

Melihat kepada bahan bantu mengajar yang berkonsepkan visual iaitu komik, komik yang sedia ada tidak dapat dinafikan mempunyai kaedah penyampaian tersendiri. Pun begitu, bahan bacaan komik ini perlu digunapakai dan dimanfaatkan bukan sekadar konteks hiburan malah dalam konteks pembelajaran. Komik yang sedia ada juga semakin ditambah baik dari segi kandungannya untuk kegunaan secara ilmiah dan mempunyai kepelbagaian termasuklah komik berasaskan sains. Pun begitu, bahan bacaan yang memperlihatkan kepada kepelbagaian kurang mendapat liputan meluas bagi sesetengah generasi. Terdapat golongan masyarakat yang menganggap bahan bacaan komik bersifat picisan dan kurang bertamadun (Ruzaini Awang, 2012). Hal ini kerana persepsi terhadap komik dahulunya dianggap hiburan dan lalai atau kata lain 'lagha', maka komik yang sedia ada ini kurang kreatif dek kerana kurang sumber dalam mempelbagaikan elemen yang menarik meskipun wujud kandungan berilmiah. Hal ini menunjukkan kepentingan untuk menjadikan bahan bantu mengajar komik ini ke arah yang lebih baik dan kreatif dengan integrasikan antara ilmu keagamaan dan ilmu pembelajaran. Melihat kepentingan ini adalah perlu diwujudkan kerana kurang bahan bacaan yang menekankan penghayatan ilmu sains dengan ilmu agama. Hal ini penting kerana medium bahan bantu mengajar ini akan menjadi pengetahuan tambahan dan dapat diaplikasikan dengan kepentingan yang ditekankan dalam agama. Sekiranya konsep kesepaduan yang dinyatakan ini menjadi amalan dalam kalangan guru-guru maka sudah pasti hasrat dan aspirasi negara untuk melahirkan insan yang seimbang dan harmonis dapat direalisasikan seperti yang termaktub dalam Falsafah Pendidikan





Kebangsaan (FPK). Hal ini perlu dititikberatkan agar penghayatan ilmu oleh murid tidak sekadar menerima ilmu semata-mata tanpa penghayatan yang sebenar. Ini mungkin terjadi apabila mata pelajaran sains kurang diselitkan pengajaran keagamaan dan kemanusiaan hingga mendorong kepada kekurangan hubung kait tauhid antara kajian sains dan teknologi (Zetty Nurzuliana, 2016). Oleh yang demikian, melalui pembangunan bahan bantu mengajar dapat meningkatkan peranan guru Biologi untuk menyampaikan ilmu dengan lebih jelas dan teliti dengan menghubungkan kesepaduan fakta saintifik dengan ilmu berasaskan kitab Al-Quran sebagai panduan sehingga dapat menarik lagi motivasi dan minat pembelajaran murid.

Oleh yang demikian, satu pendekatan yang dikenali yang mampu memberikan penyelesaian kepada permasalahan kajian yang timbul adalah melaksanakan bahan pengajaran melalui pembangunan E-Komik Islamik yang diperkenalkan sebagai Neuro-Manga bagi satu topik fisiologi yang sukar dikuasai oleh murid iaitu topik Sistem Saraf Manusia. Penggunaan E-Komik Islamik Neuro-Manga ini menjadikan guru menguasai dua bidang ilmu iaitu pendidikan Islam dan Sains khususnya subjek Biologi sehingga dapat merangsang minat murid untuk mereka memproses maklumat, mengaitkan dan seterusnya mengaplikasikan pengetahuan mereka dalam kehidupan mereka. Menerusi kaedah penggunaan bahan bantu mengajar yang diperkenalkan ini dapat meningkatkan penghayatan ilmu bidang ilmu dan pengetahuan biologi secara bersepadu dan menyeluruh dengan elemen-elemen Islamik yang perlu diterapkan dalam kalangan generasi muda khususnya bagi golongan murid Biologi bagi membuktikan kemaslahatan penggunaan bahan bantu mengajar iaitu komik yang dibina dalam pengajaran dan pembelajaran.





1.4 Objektif Kajian

Kajian ini secara dasarnya adalah untuk mengetahui pembangunan dan persepsi kebolegunaan E-Komik Islamik Neuro-Manga dalam subjek Biologi Tingkatan Empat khusus bagi subtopik Sistem Saraf Manusia mencapai objektif-objektif yang dinyatakan. Objektif kajian ini adalah dinyatakan seperti yang berikut:

1. Menghasilkan Pembangunan E-Komik Islamik Neuro-Manga bagi Sistem Saraf Manusia dalam subjek Biologi Tingkatan Empat yang mempunyai kesahan dan persepsi kebolehpercayaan yang baik.
2. Mengenalpasti tahap persepsi kebolegunaan pelajar Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Biologi terhadap penggunaan E-Komik Islamik Neuro-Manga bagi Sistem Saraf Manusia dalam subjek Biologi Tingkatan Empat semasa sesi pengajaran dan pembelajaran.





1.5 Persoalan Kajian

Persoalan kajian yang dikaji adalah seperti berikut:

1. Adakah Pembangunan E-Komik Islamik Neuro-Manga bagi Sistem Saraf Manusia dalam subjek Biologi Tingkatan Empat mempunyai kesahan dan persepsi kebolehpercayaan yang baik?
2. Apakah tahap persepsi kebolegunaan pelajar Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Biologi terhadap penggunaan E-Komik Islamik Neuro-Manga bagi Sistem Saraf Manusia dalam subjek Biologi Tingkatan Empat semasa sesi pengajaran dan pembelajaran?





1.6 Kerangka Konsep Kajian

Kajian ini bertujuan untuk menghasilkan satu bahan bantu mengajar berbentuk E-Komik Islamik Neuro-Manga bagi sistem saraf manusia subjt Biologi tingkatan empat. Melalui kajian ini, pengkaji akan menghasilkan komik Islamik bagi topik Sistem Saraf Manusia. Pengkaji menganalisis dan membincangkan sorotan kajian bagi keperluan melaksanakan pembangunan ini.

Dalam proses penghasilan E-Komik Islamik Neuro-Manga, pengkaji menggunakan Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) Biologi Tingkatan Empat sebagai panduan untuk mengenal pasti standard kandungan dan standard pembelajaran bagi topik Sistem Saraf yang perlu dikuasai oleh murid. Selain itu, penghasilan komik Islamik ini menerapkan teori iaitu teori konstruktivisme dan teori behaviorisme. Setelah itu, proses kesahan dan kebolehpercayaan dijalankan bagi menjawab persoalan kajian pertama. Pada fasa kebolegunaan komik Islamik di akhir kajian dapat dimanfaatkan dalam kalangan sampel kajian. Fasa kebolegunaan ini mengambil kira penilaian dari segi kebolegunaan, kemudahan penggunaan, mudah dipelajari dan kepuasan terhadap bahan bantu mengajar E-Komik Neuro-Manga.

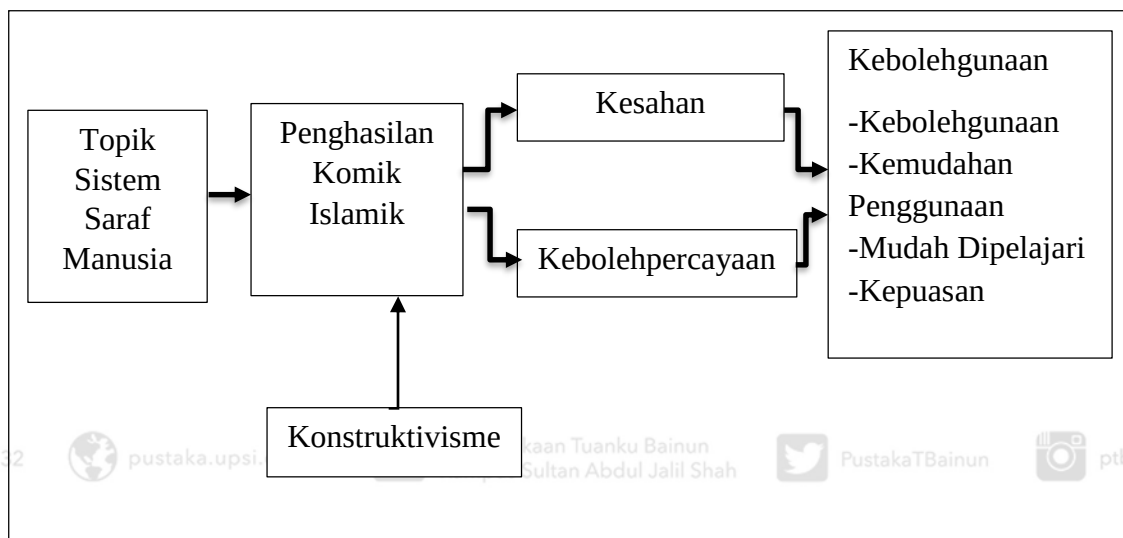
Justeru itu, proses persepsi kebolegunaan dapat diukur menggunakan set borang soal selidik seterusnya dianalisis dengan *Statistical Package for the Social Sciences* (SPSS) dan menjawab persoalan kedua kajian. Keputusan kajian dinyatakan



secara ringkas mengikut objektif dan persoalan kajian. Kerangka konseptual kajian yang digunakan dalam kajian ini dirumuskan melalui Rajah 1.1.

Rajah 1.1

Rumusan Kerangka Konseptual Kajian



1.7 Kepentingan Kajian

Penelitian ini dapat menyumbang dalam perkembangan pendekatan pembelajaran Biologi yang mengintegrasikan aspek agama melalui penggunaan komik Islamik. Faedah yang diperoleh bukan hanya tertumpu kepada sampel kajian malah sampel sebenar, organisasi pendidikan, masyarakat dan negara yang juga memberikan impak yang baik dalam perkembangan ilmu dan dua bidang yang dikaji. Hasil penelitian ini diharapkan berupaya untuk merancang serta menjayakan bahan pembelajaran yang inovatif dan menarik bagi murid disamping membantu meningkatkan pemahaman mereka tentang hubungan antara sains dan sudut pandangan Islam. Pendidikan sains Biologi mahupun pendidikan STEM dengan sentuhan Islamik ini dapat mengintegrasikan nilai-nilai Islam dan prinsip-prinsip agama dalam pemahaman sains dan teknologi dengan lebih mendalam. Pendekatan ini mampu mempromosikan kefahaman holistik yang mencakupi aspek intelektual, moral dan spiritual dalam pendidikan STEM di Malaysia.



1.8 Batasan Kajian

Kajian ini melibatkan proses penghasilan dan penilaian kesan penggunaan komik Islamik dalam pengajaran dan pembelajaran bagi topik Sistem Saraf Manusia. Kajian ini melibatkan peserta tertentu sahaja untuk menilai persepsi kebolegunaan iaitu dari pelajar Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Biologi yang merupakan guru-guru pelatih Biologi sebagai sampel kajian terhadap kebolegunaan E-komik Islamik ini serta satu konsep sahaja dalam sukatan mata pelajaran Biologi tingkatan empat iaitu sistem saraf. Penilaian mengambil kira dari sudut kebolegunaan, mesra pengguna, mudah digunakan dan kepuasan.



Antara batasan lain yang dihadapi oleh pengkaji dalam menjalankan kajian ini adalah kajian ini terbatas dalam menilai persepsi kebolegunaan komik Islamik bagi pembelajaran dan pengajaran untuk topik Sistem Saraf Manusia sahaja. Dari 15 topik yang terkandung dalam sukatan mata pelajaran Biologi Tingkatan Empat, pengkaji hanya memfokuskan satu subtopik sahaja yakni topik Sistem Saraf Manusia. Oleh sebab itu dapatan kajian tidak boleh diwakilkan secara keseluruhan untuk konsep-konsep Biologi yang lain.

Sampel kajian juga terbatas kerana hanya memfokuskan guru-guru pelatih dari kalangan pelajar pendidikan Biologi di Universiti Pendidikan Sultan Idris yang beragama Islam. Penglibatan sampel ini digunakan untuk menilai penggunaan komik Islamik dalam pembelajaran. Oleh itu, persepsi kebolegunaan komik Islamik ini tidak





terpakai untuk menyimpulkan keseluruhan persepsi guru-guru pelatih di seluruh populasi di daerah, negeri atau negara. Dapatan kajian yang diperolehi adalah daripada set borang soal selidik yang mengambil kira persetujuan responden yang menjawab dan hanya terhad kepada konteks yang dikaji.



1.9 Definisi Operasi

Bahagian ini mengemukakan beberapa istilah yang digunakan dalam kajian ini. Menurut Ghazali dan Sufean (2016), definisi operasional merupakan definisi tersendiri yang dimaksudkan oleh pengkaji dalam penyelidikan. Definisi ini membantu penyelidik untuk menjadi panduan bagi setiap istilah yang dibincangkan dan berupaya mengelak daripada tersasar dari apa sepatutnya di capai semasa menjalankan kajian ini. Dalam kajian ini, istilah yang ditakrifkan pada bahagian ini dapat diukur secara operasi yang menjelaskan konsep-konsep utama dalam konteks kajian. Antaranya adalah seperti berikut:

1.9.1 Pembangunan

Pembangunan dalam kajian ini ialah menghasilkan produk iaitu bahan bantu mengajar yang akan dibina. Bahan bantu mengajar yang dipilih adalah berbentuk komik yang mengandungi kandungan pelajaran bersama latihan modul di dalam komik tersebut. Pembangunan komik ini juga mengandungi elemen nilai tambah yang dimasukkan iaitu potongan ayat-ayat Al-Quran di dalam komik.

1.9.2 Persepsi Kebolehgunaan

Persepsi kebolehgunaan dalam kajian ini ialah dapatan yang dipilih dan diambil daripada pelajar Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Biologi. Memandangkan kajian ini hanya mendapatkan persepsi dari sampel kajian iaitu pelajar Ijazah Sarjana Muda Pendidikan Biologi dan bukanlah sampel sebenar iaitu murid tingkatan empat. Menerusi sampel kajian, persepsi kebolehgunaan bahan pembangunan Komik Islamik Neuro-Manga bagi Sistem Saraf Manusia dapat diukur melalui set borang soal selidik dengan penggunaan Skala Likert dan empat konstruk untuk diuji.

1.9.3 Komik Islamik

Komik Islamik merupakan sejenis seni visual yang mengandungi elemen lukisan dan tulisan bagi menyampaikan penceritaan dan ditambah konsep petikan ayat dari sumber Al-Quran. Komik Islamik mengandungi medium grafik dimana lukisan-lukisan yang dimuatkan dan disusun di dalam ruangan petak. Setiap ruangan akan menggambarkan jalan cerita yang ingin disampaikan secara ringkas dan padat.

1.9.4 Neuro-Manga



Neuro adalah salah satu istilah yang menggambarkan sistem saraf secara keseluruhan, manakala “Manga” adalah dikenali sebagai komik dalam bahasa Jepun. Perkataan ini diambil dan digabungkan untuk memberi idea pembangunan komik ini. Konsep yang diambil dari komik dengan ilustrasi yang popular di Jepun iaitu “Anime” akan digunakan untuk mendapatkan visual gambaran persembahan komik ini terhasil.





1.10 Rumusan

Kesimpulannya, bab ini memberi penjelasan tentang kajian ini dijalankan. Bab ini juga dapat memberi justifikasi tentang metodologi kajian yang dijalankan serta menjelaskan pelbagai aspek yang berkaitan. Permasalahan kajian yang dibincangkan telah dapat menimbulkan persoalan kajian yang dibincangkan, justeru objektif kajian dapat dinyatakan supaya kajian ini dapat dijalankan dengan baik dan lancar. Walau bagaimanapun, batasan kajian ini dijelaskan dengan terperinci supaya setiap pemilihan sampel, bahan, instrumen dan teori difahami dengan jelas. Bab seterusnya merupakan bab 2 yang akan membincangkan sorotan kajian yang berkaitan.

