

**PEMBANGUNAN NOTA POKET “QUICK RESPONSE” BAGI TOPIK  
PEMBAHAGIAN SEL UNTUK PELAJAR BIOLOGI TINGKATAN 4**

**BAVANRAJ A/L THAYALAN**

**UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS**

**2024**

**PEMBANGUNAN NOTA POKET “QUICK RESPONSE” BAGI TOPIK  
PEMBAHAGIAN SEL UNTUK PELAJAR BIOLOGI TINGKATAN 4**

**BAVANRAJ A/L THAYALAN**

**DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK  
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN (BIOLOGI)  
DENGAN KEPUJIAN**

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

**2024**



## PENGAKUAN

Saya akui bahawa karya ini adalah hasil kerja saya sendiri kecuali kutipan dan ringkasan yang setiap satunya telah saya jelaskan sumbernya.



1 JUN 2024

*tbavanraj*

.....  
(BAVANRAJ A/L THAYALAN)

D20202096467





## PENGHARGAAN

Segala puji bagi Tuhan yang Maha Esa atas limpahan kurnia-Nya, saya telah berjaya melengkapkan tesis ini. Dengan ini, saya ingin merakamkan setinggi-tinggi penghargaan dan berterima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan sokongan serta membimbing saya sepanjang tempoh pembangunan, penyelidikan dan penulisan tesis ini.

Pertama sekali saya ingin menghargai jasa baik ibu dan bapa saya atas pengorbanan mereka untuk menyokong dan mendorong saya dari garisan permulaan hingga garisan penamat dalam perjalanan yang panjang ini. Tidak lupa juga kepada kakak saya yang cukup sabar untuk membantu dan menasihati saya dalam masa terdesak, terima kasih kerana selalu percaya akan kemampuan diri saya ini.

Selain daripada itu, seorang yang teramat penting sekali sepanjang proses melengkapkan tesis ini adalah Ts. Dr. Suzita binti Ramli yang merupakan penyelia saya yang sentiasa berkomited untuk membantu dan membimbing saya. Beliau sudi menunjuk ajar saya pada bila-bila waktu juga bagi memastikan bahawa saya faham dan mengetahui langkah seterusnya. Nasihat dan sokongan tanpa henti daripada beliau amat saya hargai.





Saya juga ingin mendedikasikan ucapan penghargaan kepada rakan-rakan yang menawarkan diri untuk membantu dan mendidik saya tentang perkara yang saya kurang fahami. Segala pertolongan mereka akan saya hargai selalu.

Sebelum menutup bicara, saya ingin menyampaikan sekalung terima kasih kepada sesiapa sahaja yang terlibat dalam menjayakan pembangunan produk dan penulisan tesis ini secara sulit ataupun tidak. Kesediaan anda amat saya hargai.





## ABSTRAK

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk membina Bahan Bantu Mengajar (BBM) bagi topik 'Pembahagian Sel' untuk pelajar Biologi Tingkatan 4 dan mendapatkan kesahan yang baik serta mengkaji kebolehgunaan BBM yang dibangunkan ini. Nota Poket "*Quick Response*" ini dibina berdasarkan model ADDIE. Pembangunan Nota Poket "*Quick Response*" ini diadaptasi daripada kurikulum sekolah menengah dan kandungan buku teks. BBM ini boleh digunakan berulang kali serta latihan dan kuiznya dapat dijawab semula untuk mendapatkan pemahaman yang betul sekali gus menguasai topik Pembahagian Sel. Instrumen soal selidik diberikan kepada 30 pelajar bagi mengkaji dapatan ujian rintis melalui *Alpha Cronbach* serta 70 pelajar lain bagi dapatan ujian sebenar. Data bagi soal selidik ini dianalisis secara deskriptif menggunakan perisian SPSS (Statistical Package for the Social Sciences). Bahan bantu mengajar Nota Poket "*Quick Response*" telah berjaya dibangunkan untuk mengatasi masalah kefahaman, rasa bosan, miskonsepsi dan kaedah pengajaran yang tidak sesuai. Kesahan bagi produk ini juga didapati daripada dua orang pakar yang mempunyai ilmu yang cemerlang tentang topik ini memberikan nilai CVI 1.00 yang bermakna bahawa produk ini adalah relevan dan boleh digunakan oleh pelajar. Nota Poket "*Quick Response*" ini sesuai digunakan dalam bilik darjah dan mana-mana tempat alternatif lain berdasarkan 70 pelajar yang menjawab soal selidik yang mendapat skor min sebanyak 3.76 dan sisihan piawai 0.269. Ini bermakna, Nota Poket



“ *Quick Response*” mencapai tahap kebolegunaan yang sesuai dan baik untuk digunakan oleh pelajar. Konklusinya, Nota Poket “*Quick Response*” ini memenuhi kriteria untuk mempunyai kesahan yang baik serta dapat mencapai kebolegunaan produk dalam persekitaran kelas dan bagi pelajar. Implikasinya, Nota Poket “*Quick Response*” memudahkan pelajar untuk belajar secara sendiri dan menguasai topik Pembahagian Sel dengan lebih baik.



## KANDUNGAN

|                          |    |
|--------------------------|----|
| <b>PENGAKUAN</b>         | 2  |
| <b>PENGHARGAAN</b>       | 3  |
| <b>ABSTRAK</b>           | 5  |
| <b>KANDUNGAN</b>         | 7  |
| <b>SENARAI JADUAL</b>    | 11 |
| <b>SENARAI RAJAH</b>     | 12 |
| <b>SENARAI SINGKATAN</b> | 13 |
| <b>SENARAI LAMPIRAN</b>  | 14 |

## BAB 1 PENDAHULUAN

|     |                              |    |
|-----|------------------------------|----|
| 1.1 | Pengenalan                   | 15 |
| 1.2 | Latar Belakang Kajian        | 18 |
| 1.3 | Pernyataan Masalah           | 20 |
| 1.4 | Objektif Kajian              | 21 |
| 1.5 | Persoalan Kajian             | 21 |
| 1.6 | Kepentingan Kajian           | 22 |
|     | 1.6.1 Pelajar                | 23 |
|     | 1.6.2 Guru                   | 23 |
|     | 1.6.3 Sekolah                | 23 |
|     | 1.6.4 Kementerian Pendidikan | 24 |
| 1.7 | Batasan Kajian               | 25 |
| 1.8 | Kerangka Konseptual          | 26 |

|      |                  |    |
|------|------------------|----|
| 1.9  | Definisi Operasi | 26 |
| 1.10 | Rumusan          | 28 |

## **BAB 2 TINJAUAN LITERATUR**

|       |                                                                             |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------------|----|
| 2.1   | Pendahuluan                                                                 | 30 |
| 2.2   | Teori Mendasari Kajian                                                      | 32 |
| 2.2.1 | Teori Konstruktivisme                                                       | 32 |
| 2.2.2 | Teori Pembelajaran Kognitif                                                 | 34 |
| 2.3   | Model Berkaitan Kajian                                                      | 37 |
| 2.4   | Kaedah Pembelajaran                                                         | 38 |
| 2.4.1 | Kaedah VAK                                                                  | 38 |
| 2.5   | Analisis ke Atas Kajian Lepas                                               | 39 |
| 2.5.1 | Kajian Lepas ke Atas Tahap Pencapaian Pelajar Melalui Penggunaan Nota Poket | 39 |
| 2.6   | Rumusan                                                                     | 41 |

## **BAB 3 METODOLOGI**

|       |                            |    |
|-------|----------------------------|----|
| 3.1   | Pengenalan                 | 43 |
| 3.2   | Reka Bentuk Kajian         | 44 |
| 3.3   | Populasi dan Sampel Kajian | 45 |
| 3.4   | Instrumen Kajian           | 46 |
| 3.5   | Prosedur Kajian            | 47 |
| 3.5.1 | Analisis                   | 47 |
| 3.5.2 | Reka Bentuk                | 48 |
| 3.5.3 | Pembangunan                | 48 |

|       |                         |    |
|-------|-------------------------|----|
| 3.5.4 | Pelaksanaan             | 49 |
| 3.5.5 | Penilaian               | 49 |
| 3.6   | Analisis Data           | 50 |
| 3.6.1 | Pengesahan Instrumen    | 50 |
| 3.6.2 | Ujian Rintis            | 52 |
| 3.6.3 | Dapatan Ujian Rintis    | 52 |
| 3.7   | Teknik Pengumpulan Data | 53 |
| 3.8   | Rumusan                 | 53 |

#### **BAB 4 DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN**

|       |                                                                       |    |
|-------|-----------------------------------------------------------------------|----|
| 4.1   | Pendahuluan                                                           | 55 |
| 4.2   | Pembinaan BBM Nota Poket Quick Response Bagi<br>Topik Pembahagian Sel | 55 |
| 4.3   | Dapatan Kesahan                                                       | 56 |
| 4.3.1 | Kesahan Muka                                                          | 58 |
| 4.3.2 | Kesahan Kandungan                                                     | 58 |
| 4.4   | Dapatan Kajian Sebenar                                                | 59 |
| 4.4.1 | Demografi Responden                                                   | 61 |
| 4.4.2 | Dapatan Kebolegunaan Produk Bagi<br>Konstruk Reka Bentuk              | 62 |
| 4.4.3 | Dapatan Kebolegunaan Produk Bagi<br>Konstruk Isi Kandungan            | 66 |
| 4.5   | Analisis Purata Kebolegunaan Bagi Keseluruhan<br>Konstruk             | 70 |
| 4.6   | Rumusan                                                               | 71 |



## **BAB 5            CADANGAN DAN KESIMPULAN**

|     |                          |           |
|-----|--------------------------|-----------|
| 5.1 | Pendahuluan              | 72        |
| 5.2 | Ringkasan Kajian         | 73        |
| 5.3 | Kesimpulan Kajian        | 74        |
| 5.4 | Implikasi Kajian         | 75        |
| 5.5 | Cadangan Kajian Lanjutan | 77        |
| 5.6 | Rumusan                  | 78        |
|     | <b>RUJUKAN</b>           | <b>79</b> |
|     | <b>LAMPIRAN</b>          |           |



## SENARAI JADUAL

| Jadual | Item                                             | Muka Surat |
|--------|--------------------------------------------------|------------|
| 3.1    | Dapatan Kebolehpercayaan                         | 52         |
| 4.1    | Dapatan Kesahan                                  | 56         |
| 4.2    | Statistik Deskriptif                             | 59         |
| 4.3    | Kebolegunaan Produk bagi Konstruk<br>Reka Bentuk | 63         |
| 4.4    | Kebolegunaan Produk bagi Konstruk                | 68         |

## SENARAI RAJAH

| Rajah | Item                                          | Muka Surat |
|-------|-----------------------------------------------|------------|
| 1.1   | Kerangka Konseptual                           | 26         |
| 3.1   | Penentuan Saiz Sampel Populasi                | 45         |
| 3.2   | Skala Likert Soal Selidik                     | 47         |
| 3.3   | Model <i>ADDIE</i>                            | 50         |
| 3.4   | Interpretasi Skor Min Skala Likert Empat Mata | 51         |
| 3.5   | Nilai Sisihan Piawai                          | 51         |
| 4.1   | Demografi Jantina Responden                   | 61         |
| 4.2   | Demografi Kelas Responden                     | 61         |

## SENARAI SINGKATAN

|      |                                                        |
|------|--------------------------------------------------------|
| BBM  | Bahan Bantu Mengajar                                   |
| KPM  | Kementerian Pendidikan Malaysia                        |
| PdPc | Pembelajaran dan Pemudahcaraan                         |
| KBSM | Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah                   |
| KSSM | Kurikulum Standard Sekolah Menengah                    |
| SPSS | <i>Statistical Package for Social Science</i>          |
| EPRD | Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan |

## SENARAI LAMPIRAN

Lampiran A: Surat Kelulusan Membuat Kajian

Lampiran B: Set Soal Selidik

Lampiran C: Borang Kesahan

Lampiran D: Keputusan SPSS

Lampiran E: Gambar

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 PENGENALAN

Dalam era menuju arus kemodenan yang berteraskan sains dan teknologi maklumat ini, perkembangan sudah cukup pesat, sistem yang berteraskan AI telah mengambil alih penggunaan mesin dan kepakaran manusia. Namun, terdapat segelintir isu yang masih tidak boleh dicari alternatifnya. Hal ini demikian kerana pihak berkuasa yang bertanggungjawab untuk membawa isu ini ke pentas yang lebih bervokal dan mampu mendapatkan pendapat ramai tidak dapat meuaruarkannya ke peringkat yang lebih berpengaruh. Oleh sebab itu, sistem seperti sistem pendidikan kita masih mengamalkan uslub-uslub yang diikuti oleh nenek moyang kita terdahulu. Kaedah pengajaran yang masih mengikuti *chalk and talk* serta gaya pengajaran rujuk buku teks masih dilaksanakan. Dengan ini, ramai murid masih mempraktik kaedah lama dalam kaedah pembelajaran mereka dan tidak dapat mencapai prestasi atau visi dan misi yang diilhamkan oleh pihak



Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM). Pihak yang bertanggungjawab terutama guru-guru dan ibu bapa harus berkompromi untuk menjayakan dan merealisasikan motifnya. Pendidikan merupakan salah satu penanda aras yang amat mustahak dalam menentukan kualiti hidup manusia terutamanya, golongan pelajar yang bakal memerintah tampuk pemerintahan pada suatu hari nanti.

Mulai tahun 2019, subjek Biologi untuk tingkatan 4 dan 5 telah berubah dan dikemaskini silibus dari Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM) kepada Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM). Walaupun terdapat perubahan dari segi terma dan kandungan, menyusun semula struktur konten namun terdapat hampir tiada perubahan dalam bentuk pendekatan, penyampaian dan pengaplikasian unit bioteknologi dalam struktur pendidikan bagi meningkatkan kemahiran dan pengetahuan pelajar serta menyediakan mereka untuk pendidikan tinggi selepas SPM. Menengah atas haruslah mengandungi struktur pendekatan yang akan membantu para pelajar untuk dijadikannya sebagai batu loncatan bagi menghadapi proses pendidikan tinggi. Subjek Biologi tingkatan 4 mempunyai kandungan serta bab-bab yang dipercayai amat rumit bagi pelajar memahami serta mengaplikasinya. Sebagai contoh topik, Pembahagian Sel yang terkandung dalam tema terawal buku teks. Pelajar merasakan bahawa, ia agak kompleks dan sukar untuk dipelajari oleh sebab kandungannya yang banyak serta terma yang harus banyak dihafal. Dalam pada itu, mereka juga mengatakan bahawa cara pengajaran guru juga merupakan antara faktor ketidakfahaman mereka di mana guru hanya membaca dan memberi nota serta latihan dari buku teks dan tidak menginkluskkan PAK-21 dalam budaya pengajaran dalam kelas. Pelajar kini sangat sedar akan penggunaan PAK-21 dalam sesi PdPc dan





mengutamakan dalam semua subjek terlebih dahulu subjek Biologi yang banyak kandungannya. Dalam kajian yang dilakukan oleh Chattopadhyay, pemahaman pelajar tentang pembahagian sel diukur melalui dua peringkat ujian diagnostik pelbagai pilihan dan didapati prestasi menurun pada peringkat kedua. Kedua-dua kajian ini menunjukkan pelajar mempunyai kefahaman yang lemah dalam meiosis.

Tujuan kajian ini dijalankan adalah untuk membangunkan dan memudahkan cara pengajaran dan pembelajaran subjek Biologi terutamanya topik pembahagian sel. Dengan ini, penciptaan atau pembangunan nota poket atau lebih dikenali sebagai *pocket notes* dalam siri pembahagian sel bagi subjek Biologi Tingkatan 4 dapat diinterpretasikan dalam pendekatan secara konstruktivisme dan dapat membantu guru serta pelajar melaksanakan sesi pengajaran dan pembelajaran dalam kaedah yang lebih tersusun dan efektif. Pembangunan Nota Poket *Quick Response* bagi topik Pembahagian Sel untuk Pelajar Biologi Tingkatan 4 ini dapat membantu golongan pelajar serta guru untuk menggunakannya sebagai bahan bantu mengajar (BBM) dan pembelajaran sendiri. Kajian ini terdiri daripada enam bab di mana ia merangkumi bab pendahuluan, kajian literatur, metodologi kajian, reka bentuk produk, dapatan kajian serta rumusan dan cadangan. Pada bab ini ia menjelaskan secara terperinci mengenai latar belakang kajian, objektif kajian, persoalan kajian, kepentingan kajian dan akhir sekali definisi operasi bagi kajian ini.





## 1.2 LATAR BELAKANG KAJIAN

Pembangunan Nota Poket *Quick Response* bagi topik Pembahagian Sel ini adalah suatu inisiatif untuk memastikan bahawa pelajar tidak berasa jemu akan pembelajaran subjek Biologi terutamanya topik pembahagian sel di mana ramai pelajar tidak dapat menguasainya. Cimer (2012) menyatakan bahawa kurikulum biologi yang berlebihan mungkin tidak menyumbang kepada pencapaian pelajar dan memimpin mereka untuk mempelajari bahan melalui hafalan. Ini sudah tentu, menghalang pembelajaran yang bermakna. Melalui pengajaran yang berasaskan murid ini, banyak kemanfaatan yang dapat diperoleh di mana mereka boleh menggunakan instrumen ini sebagai ulang kaji atau menguji kefahaman sempurna mereka tentang topik pembahagian sel ini.



Menurut Mustafa, Z. B. (2024) , tahap organisasi biologi dan tahap abstrak bagi konsep amat menyukarkan pembelajaran biologi. Kandungan yang berlebihan dalam silibus Biologi menghalang pelajar daripada mempelajari biologi dengan berkesan. Melalui penggunaan Nota Poket yang menawarkan solusi kepada masalah-masalah yang dihadapi oleh pelajar dan guru, beban dan kerumitan yang dihadapi oleh mereka untuk memahami dan bukan sahaja menghafal kandungan pembahagian sel dapat diatasi. Penggunaan Nota Poket yang bukan sahaja mengandungi nota-nota yang diringkaskan tetapi juga aktiviti yang harus diselesaikan menerusi aplikasi QR yang akan memaparkan video ringkas, nota ringkas dan juga kuiz yang akan menguji kefahaman mereka tentang subtopik yang hendak dikuasai. Selepas itu, mereka akan menghasilkan nota sendiri dalam format yang diberikan supaya ia dapat mengingati semula semasa





mengulang kaji. BBM ini akan menjadi pemilihan primer dan kaedah pembelajaran mereka untuk memahami topik pembahagian sel dan memasterinya dalam masa yang singkat. Guru-guru juga dapat menggunakannya di dalam kelas dan menghasilkan aktiviti PAK-21 yang dicadangkan bagi mengukuhkan kefahaman para pelajar.

Berdasarkan Nurul Azizah, et al (2021) menyatakan bahawa pembelajaran biologi tidak sepenuhnya efektif oleh sebab pelajar menghadapi banyak masalah selama proses pembelajaran, termasuk kurang motivasi belajar, kurang kemampuan berfikir kritis, dan kurang kemampuan kognitif. Bagi mencabar penggunaan pemikiran kritis dan kognitif pelajar, inisiatif oleh mereka harus diambil dan instrumen Nota Poket sebagai BBM ini akan menguji kemampuan kognitif mereka bagi mempelajari secara sendiri dan pendekatan konstruktivisme.

Dengan menguasai kaedah begini untuk memahami sebuah topik yang rumit maka prinsip yang sama akan digunakan oleh pelajar untuk topik-topik lain yang mereka rasa amat sukar untuk dikuasai. Pengamalan ini akan menjadikan teknik pembelajaran mereka untuk menjadi lebih efektif dan mengikut kehendak mereka. Penggunaan teknologi atau gajet untuk mengimbas kod QR yang disediakan dalam Nota Poket tersebut akan melahirkan sebuah budaya untuk menggunakan teknologi secara berhemah dan mengembangkan rasa ingin tahu untuk belajar dengan teknologi di mana kemaslahatan yang dapat dinikmati adalah banyak. Malah, aspek kecekapan, kemampuan dan keupayaan murid akan lebih cepat berkembang kerana aktiviti pembelajaran dibantu dengan persekitaran pembelajaran secara heutagogi (Bhoyrub, Hurley, Neilson, Ramsay & Smith, 2010).





Pembangunan Nota Poket *Quick Response* bagi topik Pembahagian Sel ini bukan sahaja dapat membantu pelajar untuk memahami kandungannya tetapi ia merupakan sebuah kaedah pembelajaran yang efektif bagi era ini untuk mengajar mereka cara menyelesaikan masalah dan menggunakan pemikiran kritis mereka. Nota Poket ini telah digunakan secara bertahun-tahun di mana pelajar meringkaskan nota yang telah diringkaskan bagi kefahaman mereka tetapi BBM Nota Poket Pembahagian Sel ini akan merangkumi semua jenis penilaian yang akan memastikan bahawa pelajar akan menguasai topik ini dalam masa yang singkat dan membuatkan mereka merasakan kepuasan dan menetapkan mentaliti yang positif semasa PdPc Biologi dilaksanakan dalam kelas. Instrumen ini dibangunkan bagi menghilangkan rasa jemu atau bosan bagi pelajar semasa menghadapi topik-topik begini yang sukar serta membantu guru untuk mengamalkan PAK-21 dalam kelas seperti diperkatakan oleh (Riani et al., 2021)

Perkembangan strategi dan rekomendasi untuk memaksimumkan kemanfaatan teknologi dalam pembelajaran biologi harus dipertimbangkan bagi pemahaman yang selari dan mudah untuk guru memantau prestasi murid.

### 1.3 PERNYATAAN MASALAH

Ramai pelajar menyatakan bahawa topik pembahagian sel merupakan topik yang amat sukar dan rumit untuk dikuasai. Menurut Zeidan (2010), persekitaran pembelajaran biologi tidak mengendahkan minat pelajar untuk mempelajari biologi. Disebabkan ini, pelajar cenderung untuk menghafal fakta penting mengikut urutan untuk lulus peperiksaan biologi tanpa memahami apa yang telah mereka pelajari. Pembangunan Nota Poket *Quick Response* bagi topik



Pembahagian Sel dibangunkan sebagai solusi kepada masalah ini. Kajian Fauzi dan Mitalistiani (2018) melaporkan bahawa topik Genetik, Metabolisme Sel, dan Pembahagian Sel adalah topik yang dianggap sukar oleh pelajar dan paling penting adalah meiosis dan mitosis. Hasil pemerhatian juga mendapatkan bahawa kaedah pengajaran guru-guru yang masih berpegang kepada kaedah pengajaran zaman kuno ini menyusahkan lagi sesi PdPc. Ini akan membuatkan pelajar hilang minat akan subjek Biologi yang merupakan asas kepada banyak ilmu dan juga kerjaya. Sebagai sebuah jalan penyelesaian bagi masalah ketidakfahaman dan kurangnya pengamalan PAK-21, Pembangunan Nota Poket *Quick Response* ini akan menjadi solusinya.

#### 1.4 OBJEKTIF KAJIAN

- i. Membangunkan bahan bantu mengajar Pembangunan Nota Poket *Quick Response* bagi topik Pembahagian Sel yang mempunyai kesahan yang baik.
- ii. Menguji kebolegunaan produk dalam persekitaran kelas dan bagi pelajar.

#### 1.5 PERSOALAN KAJIAN

- i. Adakah Nota Poket *Quick Response* mempunyai kesahan yang baik?
- ii. Adakah Nota Poket *Quick Response* mempunyai nilai kebolegunaan yang baik?



## 1.6 KEPENTINGAN KAJIAN

Kajian ini diharapkan dapat membantu pelajar-pelajar Tingkatan 4 dalam mencapai tahap penguasaan yang tinggi dari segi kefahaman sendiri, pemikiran kritis, ujian dan juga amali dalam topik pembahagian sel dari subjek Biologi Tingkatan 4. Hal ini demikian kerana Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) lebih menekankan penguasaan Pentaksiran Bilik Darjah (PBD) secara menyeluruh bagi semua pelajar menengah atas. Selain itu, Pembangunan Nota Poket *Quick Response* ini akan menarik minat pelajar terhadap topik pembahagian sel kerana terdapat penggunaan teknologi yang akan membantu mereka memahami kandungan topik tersebut serta aktiviti dan ganjaran yang akan diberikan oleh guru jika melengkapi dan menguasai instrumen tersebut.



Pembangunan Nota Poket *Quick Response* bagi topik Pembahagian Sel ini akan mendatangkan pelbagai kebaikan buat beberapa pihak terutamanya pelajar dan guru. Bahan Bantu Mengajara (BBM) ini akan memberikan sebuah talian hayat buat mereka yang merasakan bahawa topik pembahagian sel sukar difahami dan dikuasai. Kaedah yang diggunakan untuk menterjemahkan instrumen ini bukan sahaja untuk menguasai topik Pembahagian Sel malah dapat digunakan juga untuk topik-topik susah yang lain. Hanya kandungannya akan berbeza tetapi hasilnya akan sama di mana pelajar akan memahami topik tertentu dan guru juga dapat menggunakannya dalam kelas sebagai BBM yang berpatutan dengan pengamalan PAK-21 dalam kelas.



### 1.6.1 Pelajar

Pelajar akan mendapat kepuasan dari segi pemahaman terma, definisi dan juga deskripsinya dengan mudah. Mereka dapat menggunakannya berulang-ulang kali untuk mengulang kaji atau menguji kefahaman mereka masing-masing. Selain daripada itu, situasi di dalam kelas tidak akan menjadi senyap dan tertekan semasa mempelajari topik pembahagian sel ini oleh sebab BBM Nota Poket ini akan menjadi bahan bantu mereka untuk menguasai terma dan juga fungsi pelbagai proses seperti meiosis dan mitosis.

### 1.6.2 Guru

Bagi pihak guru, mereka dapat menggunakan BBM ini sebagai instrument pengajaran dalam kelas dan melebihi pendekatan konstruktivisme. Lebih-lebih lagi guru dapat menggunakan BBM ini sebagai instrument untuk mengajar dengan elemen PAK-21. Sesi PdPc akan bertambah semangat dan juga penglibatan oleh pelajar dalam kelas akan meningkat semasa. Ini akan membolehkan guru untuk menilai prestasi dan juga kemampuan pelajar untuk menjawab soalan atau menghuraikan proses atau fungsi sesebuah mekanisme.

### 1.6.3 Sekolah

Oleh sebab ketidakmampuan pelajar untuk menguasai subjek Biologi terutamanya topik pembahagian sel yang amat penting bagi peperiksaan awam, GPS ataupun Gred Purata Sekolah akan terjejas akibat ramai pelajar gagal subjek Biologi.



Dengan penggunaan BBM yang berdasarkan dan berasaskan murid serta penginkusifan PAK-21 dalam PdPc seharian, maka gred para pelajar dapat meningkat dan ia akan memberikan kesan yang positif bagi Gred Purata Sekolah. Selain daripada itu, tenaga pengajar tidak perlu bertungkus-lumus untuk menghasilkan pelbagai jenis kelas tambahan atau kelas revisi bagi mengukuhkan kefahaman pelajar. BBM Nota Poket *Quick Response* ini akan membolehkan pihak sekolah untuk menyediakan elemen-elemen PAK-21 yang lebih efektif dan kondusif bagi menyokong kaedah atau pendekatan pengajaran sebegini.

#### **1.6.4 Kementerian Pendidikan/Kementerian Pengajian Tinggi**

Kerajaan menerusi Kementerian Pendidikan (KPM) amat memberi perhatian kepada pelaksanaan pendidikan untuk semua dengan membangunkan pelbagai dasar dan garis panduan dengan matlamat pelajar dapat memahami, menguasai dan mengaplikasi pengajaran mereka dalam kehidupan seharian. Bagi mencapai usaha sebegini, pihak sekolah dan pelajar harus berkompromi untuk membangun dan menyesuaikan diri kepada kaedah pembelajaran yang baru seperti penggunaan BBM. Pengenalan dan penggunaan BBM yang efektif akan membolehkan pelajar untuk memberi lebih tumpuan semasa sesi PdPc dan mempunyai kemungkinan yang lebih tinggi untuk memahami dan menguasai topik atau subjek tersebut. Oleh sebab pendekatan yang melatih mereka untuk memasuki pengajian tinggi, maka pelajar akan lebih selesa dengan pengamalan kaedah dan pendekatan seperti ini.



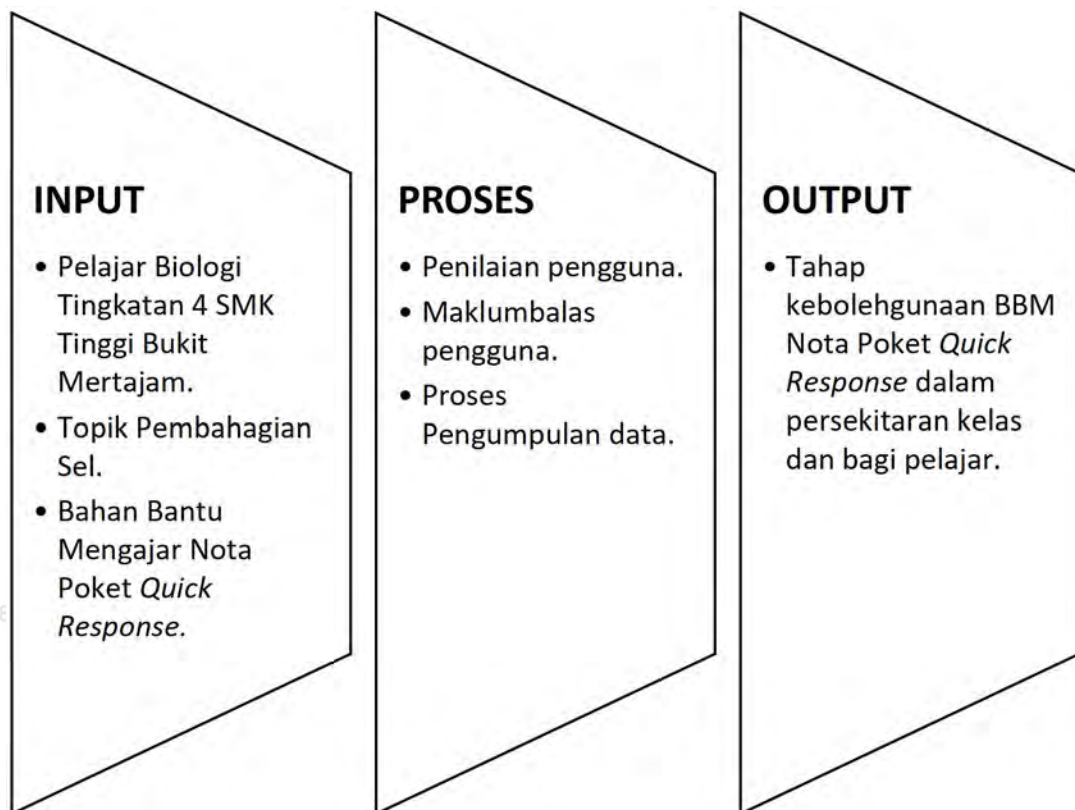
## 1.7 BATASAN KAJIAN

Dalam kajian ini, pengkaji tidak mampu meluaskan jangkauan. Pengkaji meletakkan skop dan ruang yang agak khusus dalam batasan kajian, namun begitu keseluruhan aspek dalam teks karya tersebut merupakan intipati yang menyeluruh. Dalam kajian ini, pengkaji membataskan bahan kajian kepada beberapa skop yang khusus iaitu hanya dapat melakukan penyelidikan di sebuah sekolah sahaja dengan populasi yang terhad. Ini adalah disebabkan kebenaran yang diperoleh hanya tertumpu kepada salah sebuah sekolah yang dicadangkan sahaja. Maka, sebuah keputusan atau bacaan yang tepat dan spesifik sukar diperoleh kerana populasi sampel hanya terhad dan kemungkinan tidak mempunyai kerumitan untuk menguasai topik pembahagian sel dalam subjek Biologi Tingkatan 4.

Kajian ini mempunyai aspek dan objektifnya yang tersendiri bagi menilai kefahaman pelajar selepas menggunakan kaedah dan juga BBM Nota Poket *Quick Response* bagi topik Pembahagian Sel. Kajian ini akan menggunakan instrumen yang sepatutnya untuk mengetahui kepuasan dan juga kefahaman pelajar selepas menggunakan BBM ini. Ketepatan kajian ini adalah bergantung kepada maklumbalas responden terhadap pernyataan-pernyataan yang dikemukakan dalam instrumen soal selidik yang akan diberikan.

## 1.8 KERANGKA KONSEPTUAL

Diadaptasi daripada Holly Hayes et al. (2011)



Rajah 1.1: *Kerangka Konseptual*

## 1.9 DEFINISI OPERASI

Terdapat beberapa istilah dan perkataan yang akan digunakan dalam membangunkan Nota Poket *Quick Response* ini :-



### **i) BBM**

Bahan Bantu Mengajar direka bentuk untuk membantu pelajar memahami konsep yang diajar dan meningkatkan penglibatan mereka dalam proses pembelajaran. Bahan-bahan ini boleh disesuaikan mengikut tahap pendidikan dan mata pelajaran tertentu. Penggunaan Bahan Bantu Mengajar yang baik boleh meningkatkan kecekapan dan keberkesanan pengajaran, memudahkan pemahaman pelajar, dan mewujudkan persekitaran pembelajaran yang menarik. Bahan bantu mengajar juga boleh ditakrifkan sebagai audio visual dan bahan yang berkaitan dengannya yang berfungsi dalam pelaksanaan pengajaran yang juga dikenali sebagai sebahagian daripada media pengajaran (Heinich et.al, 2002). Bahan Bantuan Mengajar boleh merangkumi pelbagai format, termasuk teks, imej, audio, video, permainan pendidikan dan teknologi pembelajaran berasaskan komputer.



Matlamatnya adalah untuk menyediakan kepelbagaian dan menyokong pelbagai gaya pembelajaran pelajar.

### **ii) Nota Poket**

Nota poket merujuk kepada nota ringkas atau bahan yang mengandungi maklumat penting dalam bidang biologi. Ini boleh menjadi ringkasan konsep utama, definisi, formula atau fakta penting yang kerap digunakan atau diingati dalam kajian biologi. Nota poket boleh berupa kad kecil, helaian padat atau bahan pengambilan nota kecil lain yang mudah dibawa dan diakses di mana-mana. Matlamatnya adalah untuk menyediakan akses cepat dan mudah kepada maklumat penting apabila pelajar atau pengguna sedang mengkaji atau mengingat bahan biologi.





### iii) Pembelajaran Abad ke-21 (PAK-21)

Pembelajaran Abad Ke-21 dalam konteks subjek biologi menekankan penggunaan kaedah dan alat pembelajaran moden yang menyediakan pelajar untuk tuntutan dunia moden. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran, seperti penggunaan perisian interaktif, simulasi, video pembelajaran, dan platform e-pembelajaran. Pelajar boleh mengakses sumber dalam talian untuk bertambah baik pemahaman mereka tentang konsep biologi. Fokus pada membangunkan kemahiran yang relevan untuk abad ke-21, seperti kemahiran menyelesaikan masalah, kreativiti, pemikiran kritis, kerjasama dan komunikasi. Pelajar diberi peluang untuk mengembangkan kemahiran ini dalam subjek biologi. Aplikasi PAK21 tidaklah memberi penekanan kepada penggunaan teknologi semata-mata, malah ianya perlu berpusatkan pelajar dengan berpaksikan kepada empat elemen utama iaitu komunikasi, kolaborasi, kritis (pemikiran) dan kreativiti (Norhailmi, 2016).

### 1.10 RUMUSAN

Bab ini telah menjelaskan pengenalan, latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, hipotesis, kepentingan kajian, batasan kajian, kerangka konseptual dan definisi operasi secara terperinci. Matlamat kajian ini adalah untuk mengenal pasti tahap kefahaman pelajar dalam topik pembahagian sel dari subjek Biologi Tingkatan 4 serta menilai pentaksiran berasaskan bilik darjah yang dibuat oleh pelajar dengan telus. Bukan itu sahaja, ianya untuk menguji keberkesanan penggunaan BBM Pembangunan Nota Poket *Quick Response* bagi topik Pembahagian Sel. Instrumen Nota Poket ini dapat membantu guru dalam PdPc dan mampu menjadikan sesi PdPc lebih kreatif dan meningkatkan penglibatan





pelajar dalam kelas seharian. Soorotan Literatur berkaitan kajian-kajian terdahulu akan dibincangkan dalam bab setersunya iaitu Bab 2.

