



**MENEROKA KRITERIA KEMAHIRAN BERFIKIR SECARA
KRITIS DALAM KALANGAN MURID BIOLOGI
TINGKATAN EMPAT**

SITI ALWANI BINTI ABDUL RAHIM



**PROJEK AKHIR TAHUN IJAZAH SARJANA MUDA PENDIDIKAN
(BIOLOGI) DENGAN KEPUJIAN**

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2024



PERAKUAN KEASLIAN**FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK****PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN**

Perakuan ini telah dibuat pada 10 Februari 2024.

i. Perakuan pelajar :

Saya, SITI ALWANI BINTI AB RAHIM, D20201095364 dengan ini mengaku bahawa laporan projek penyelidikan tahun akhir bertajuk **MENEROKA KRITERIA KEMAHIRAN BERFIKIR SECARA KRITIS DALAM KALANGAN MURID 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 sejelasnya dan secukupnya.



(Siti Alwani Ab Rahim)



ii. Perakuan Penyelia:

Saya, ZAINUN BINTI MUSTAFA dengan ini mengesahkan bahawa hasil kerja pelajar yang bertajuk MENEROKA KRITERIA KEMAHIRAN BERFIKIR SECARA KRITIS DALAM KALANGAN MURID 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: 29 Februari 2024

Tandatangan Penyelia:





Penghargaan

Pertama sekali, syukur kepada hadrat Ilahi di atas kehendak-Nya saya dapat menyiapkan laporan tesis Projek Tahun Akhir Ijazah Sarjana Muda ini dalam masa yang telah ditetapkan dengan jayanya walaupun menempuhi pelbagai dugaan dan rintangan.

Seterusnya, penghargaan ikhlas dan jutaan terima kasih saya ucapkan kepada penyelia, Dr Zainun binti Mustafa di atas segala tunjuk ajar, dorongan, bimbingan dan nasihat yang diberikan tidak terhingga banyaknya sepanjang proses menyiapkan Projek Ijazah Sarjana Muda. Segala bantuan, semangat, strategi dan kebijaksanaan beliau telah mengajar saya untuk menjadi seorang penyelidik dan pendidik yang baik serta segala pengalaman yang dilalui pasti tidak dapat dilupakan. Begitu juga dengan pakar yang di rujuk sepanjang kajian dan panel penilai yang memberikan pandangan dan kritikan yang membina dalam hal berkaitan kajian. Berikutnya, tidak lupa juga kepada pensyarah-pensyarah yang terlibat yang sudi berkongsi pengalaman sepanjang pengajian ini dan banyak membantu saya dalam proses menyiapkan laporan ini.

Terima kasih juga kepada pihak sekolah yang terlibat termasuklah para guru dan murid-murid yang dikasihi kerana telah memberi sokongan penuh dalam kerja lapangan dan memudahkan proses bagi mendapat data. Sesungguhnya segala pengorbanan yang telah dilakukan amat saya sanjungi dan akan saya ingati sepanjang hayat ini.





Selain itu, ucapan terima kasih juga ditujukan buat keluarga tersayang iaitu ibunda, ayahanda dan adinda tersayang di atas segala doa, sokongan dan dorongan yang telah dicurahkan. Penghargaan terakhir ditujukan juga kepada semua yang telah terlibat sepanjang penyelidikan sama ada secara langsung mahupun tidak langsung dalam membantu saya menjayakan Projek Akhir Ijazah Sarjana Muda ini. Segala pengorbanan dan pertolongan yang telah diberikan amatlah saya hargai sepanjang masa.

Tidak dilupakan juga kepada rakan seperjuangan saya yang sentiasa bersama, Nurul Sharmila, Nurul Najmina, Intan Syahida dan Aqilah Batrisya yang banyak membantu, memberi semangat di saat yang memerlukan, dan memberi sokongan moral yang dapat mengubah saya pada tahap yang lebih baik.



Dengan itu, semoga tesis ini menjadi sumbangan kecil yang memberikan impak

positif dalam bidang Biologi khususnya kemahiran berfikir secara kritis. Sesungguhnya perjalanan ini meletakkan saya satu kesedaran bahawa segala puji hanyalah bagi Allah SWT yang Maha Esa.





Abstrak

Tujuan kajian ini adalah untuk meneroka kriteria kemahiran berfikir secara kritis dalam kalangan murid tingkatan empat yang mengambil subjek Biologi. Terdapat dua objektif bagi kajian ini iaitu 1) mengenal pasti aspek bagi kriteria kemahiran berfikir secara kritis yang terkandung dalam pemikiran murid Biologi tingkatan empat dan 2) mengenalpasti kriteria paling dominan dalam kemahiran berfikir secara kritis murid Biologi tingkatan empat. Metodologi bagi kajian ini menggunakan pendekatan kualitatif dengan reka bentuk kajian kes. Pemilihan responden kajian dijalankan secara persampelan bertujuan yang diambil seramai lima orang murid yang mengambil subjek Biologi. Teknik persampelan bertujuan yang digunakan bagi pengumpulan data dalam pendekatan kualitatif ini adalah temubual berstruktur. Kaedah yang digunakan bagi analisis data dalam kajian ini adalah kaedah tematik. Data dianalisis secara tematik berdasarkan transkrip temubual untuk memperoleh tema bagi setiap kriteria pemikiran kritis daripada pemikiran murid. Hasil dapatan iaitu setiap tema diperoleh berdasarkan enam kriteria yang terkandung dalam pemikiran kritis iaitu kriteria 1)fokus, 2)sebab, 3)inferens, 4)situasi, 5)kejelasan dan 6)gambaran keseluruhan. Kesimpulan kajian menunjukkan bahawa murid yang mengambil subjek Biologi mempunyai beberapa kriteria tertentu dalam kemahiran berfikir secara kritis. Implikasi daripada kajian ini memberikan pendedahan kepada kriteria kemahiran berfikir secara kritis yang dapat dijadikan panduan bagi menentukan pemikiran kritis murid.





Abstract

The aim of this study is to explore critical thinking skills criteria among form four students who take the subject of Biology. There are two objectives for this study: 1) identify aspects of critical thinking skills criteria contained in the thinking of form four Biology students and 2) identify the most dominant criteria in the critical thought skills of form four Biology students. The methodology of this study uses a qualitative approach to the design of a case study. The selection of respondents to the study was conducted by a targeted sampling of five students taking Biology subjects. The purpose sampling technique used for data collection in this qualitative approach is structured interviews. The method used for data analysis in this study is the thematic method. Data is analyzed thematically based on interview transcripts to acquire the themes of each critical thinking criteria from the student's thinking. The result is that each theme is obtained on the basis of six criteria contained in critical thinking: 1) focus, 2) reason, 3) inference, 4) situation, 5) clarity and 6) overview. The conclusions of the study show that students who take Biology subjects have some specific criteria in critical thinking skills. The implications of this study provide exposure to critical thinking skills criteria that can be used as guidelines for determining the critical mindset of students.



ISI KANDUNGAN

PERAKUAN KEASLIAN	ii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	vi
KANDUNGAN	viii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI SINGKATAN	xiii
SENARAI LAMPIRAN	xiv

BAB 1	PENDAHULUAN	1
	1.1 Pengenalan	1
	1.2 Latar Belakang Kajian	5
	1.3 Pernyataan Masalah	6
	1.4 Objektif Kajian	8
	1.5 Persoalan Kajian	8
	1.6 Kerangka Konseptual Kajian	8
	1.7 Definisi Operasi	11
	1.8 Batasan Kajian	14
	1.9 Kepentingan Kajian	17
	1.10 Rumusan Bab	18

BAB 2	KAJIAN LITERATUR	19
	2.1 Pengenalan	19
	2.2 Teori Pemikiran Kritis	20
	2.2.1 Teori Pemikiran Kritis Ennis, H.R.	20
	2.2.2 Teori Pemikiran Kritis Richard Paul & Linda Edler	23
	2.3 Dapatan Kajian Lepas	25
	2.4 Rumusan Bab	28
BAB 3	METODOLOGI KAJIAN	29
	3.1 Pengenalan	29
	3.2 Reka Bentuk Kajian	30
	3.3 Populasi Dan Sampel Kajian	31
	3.4 Instrumen Kajian	32
	3.5 Kesahan Instrumen	35
	3.6 Kajian Awal dan Kebolehpercayaan	37
	3.6.1 Kajian Awal	37
	3.6.2 Kebolehpercayaan Antara Penilai	39
	3.7 Prosedur Kajian	40
	3.8 Kaedah Analisis Data	41
	3.9 Rumusan Bab	43
BAB 4	DAPATAN KAJIAN DAN PERBINCANGAN	44
	4.1 Pengenalan	44
	4.2 Data demografi	45

4.3	Dapatan Kajian	46
4.3.1	Apakah Aspek Bagi Kriteria Kemahiran Berfikir Secara Kritis Dalam Pemikiran Murid Biologi Tingkatan Empat?	46
4.3.2	Apakah Kriteria Paling Dominan Dalam Kemahiran Berfikir Secara Kritis Murid Biologi Tingkatan Empat?	53
4.4	Perbincangan	54
4.4.1	Aspek Bagi Kriteria Kemahiran Berfikir Secara Kritis Dalam Pemikiran Murid Biologi Tingkatan Empat.	54
4.4.2	Kriteria Paling Dominan Dalam Kemahiran Berfikir Secara Kritis Murid Biologi Tingkatan Empat.	55
4.5	Rumusan Bab	58
BAB 5	KESIMPULAN, IMPLIKASI DAN CADANGAN	59
5.1	Pengenalan	59
5.2	Kesimpulan Kajian	59
5.3	Implikasi	60
5.4	Cadangan	63
	Rujukan	65

Senarai Jadual

JADUAL 2.1	Jadual Kriteria Pemikiran Kritis Ennis
JADUAL 3.1	Jadual Kesahan Pakar
JADUAL 3.2	Kebolehpercayaan Antara Penilai
JADUAL 3.3	Senarai Kriteria dan Tema Untuk Kajian Awal
JADUAL 4.1	Jadual Profil Demografi Responden
JADUAL 4.2	Jadual Kategori dan Tema
JADUAL 4.3	Jadual Kekerapan bagi Setiap Kriteria
JADUAL 4.4	Jadual Kategori Kriteria Gambaran Keseluruhan



Senarai Rajah

Rajah	Nama Rajah
Rajah 1.1	Rajah Kerangka Konseptual Kajian



Senarai Singkatan

ATSS	-	<i>Articulated Thought in Simulated Situation</i>
TIMSS	-	<i>Trend in International Mathematics and Science Study</i>
PISA	-	<i>Program for International Student Assessment</i>
KPM	-	Kementerian Pendidikan Malaysia
CVI	-	<i>Content Validation Index</i>
KSSM	-	Kurikulum Standard Sekolah Menengah
FPK	-	Falsafah Pendidikan Kebangsaan

Senarai Lampiran

Lampiran A	Instrumen Temu Bual ATSS Dilema Nutrisi
Lampiran B	Borang Kesahan Instrumen Kajian
Lampiran C	Borang Kebolehpercayaan Antara Penilai
Lampiran D	Surat Kelulusan Bahagian Perancangan dan Penyelidikan Dasar Pendidikan
Lampiran E	Surat Kelulusan Untuk Menjalankan Kajian Di Sekolah- Sekolah Negeri Perak Di Bawah Jabatan Pendidikan Negeri Perak
Lampiran F	Surat Permohonan Kebenaran Sekolah
Lampiran G	Makluman Pengakuan Hasil Akhir Projek Tahun Akhir
Lampiran H	Transkrib Temu Bual



BAB 1

PENGENALAN



1.1 Pendahuluan

Pendidikan dalam negara menyasarkan matlamat dan objektif yang terperinci untuk meningkatkan proses dalam pengajaran dan pembelajaran. Antara matlamat paling penting adalah meningkatkan pemikiran kritis yang bertujuan mencapai pelbagai kemahiran dalam proses intelektual dalam pembelajaran dan juga kehidupan seharian. Tahap bagi sebuah pemikiran dan ilmu yang diperolehi sebenarnya melambangkan kekuatan sebenar sesebuah negara. Hal ini kerana negara bukan sahaja memerlukan insan cemerlang bagi semua aspek tetapi juga memerlukan individu yang dapat berfikir secara kritis.

Menurut kepada Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) yang menjelaskan





bahawa pendidikan di Malaysia merupakan sebuah usaha yang berterusan untuk meningkatkan potensi individu secara keseluruhan bagi mewujudkan insan yang seimbang dan harmonis termasuklah dari segi jasmani, emosi, rohani dan intelek atau singkatannya ialah JERI. Dengan itu, langkah yang proaktif dilakukan bagi meningkatkan warganegara Malaysia yang berilmu pengetahuan, berketerampilan, berakhlak mulia, berdaya mencapai kesejahteraan diri, bertanggungjawab dan dapat memberikan sumbangan bakti kepada kemakmuran kepada negara, masyarakat mahupun keluarga.

Sehubungan dengan itu, unsur intelek yang terkandung dalam aspirasi negara tersebut dikatakan juga meliputi pemikiran kritis. Disebabkan itulah kemahiran berfikir oleh generasi sekarang memerlukan peningkatan dan perkembangan dari segi pemikiran kritis agar memenuhi aspirasi negara yang menuju ke arah kemajuan dalam pendidikan. Perkara ini selaras dengan sektor industri pendidikan negara yang giat berubah secara dinamis bagi melakukan pembaharuan menjelang abad ke-21. Sebagai tindakannya, sistem pendidikan negara menerapkan kemahiran berfikir secara kritis dengan menyatukan elemen pemikiran kritis dan kreatif dalam proses pengajaran dan pembelajaran yang dijalankan.

Subjek Biologi ialah mata pelajaran yang telah diwajibkan diambil oleh murid tingkatan empat dan lima bagi tempoh dua tahun di sekolah aliran sains tulen di Malaysia. Matlamat kurikulum Biologi Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) adalah untuk menyediakan pelajar dengan pengetahuan dan kemahiran dalam bidang sains dan teknologi. Hal ini supaya mereka dapat menyelesaikan



masalah dan membuat keputusan sendiri dalam kehidupan seharian berdasarkan sikap saintifik dan nilai murni yang diperolehi melalui pemahaman Biologi yang dipelajari (Kementerian Pelajaran Malaysia, 2013).

Demikian itu, pemikiran kritis penting dalam pendidikan abad ke-21 berikutan telah mendapat banyak perhatian kerana telah diterapkan secara meluas di sekolah. Menurut Fisher dan Scriven (1997), istilah 'kritikal' berasal daripada bahasa Yunani iaitu 'kritikos' yang bermaksud menyoal, memahami maksud sesuatu dan kebolehan menganalisis, iaitu kebolehan mengenal pasti atau menilai. Sehubungan dengan itu, Tittle (2010), pula menyatakan bahawa pemikiran kritis ialah proses pembelajaran yang direka dengan teliti, diselitkan dengan pembelajaran inkuiri, mampu menyediakan peluang untuk bekerjasama, berfikir secara kritis dan dapat mengemukakan soalan. Beliau seterusnya menyatakan bahawa pemikiran kritis merupakan satu proses yang kompleks dimana ianya terdiri daripada tahap kemahiran kognitif yang lebih tinggi dalam pemprosesan maklumat.

Umumnya, individu yang berfikir kritis mampu untuk menganalisis maklumat tertentu, dapat menilai sesuatu dengan baik, mentafsir secara tepat atau mensintesis maklumat serta menggunakan idea yang bernas untuk membina hujah, menyelesaikan masalah atau membuat kesimpulan (Campbell, 2015).

Berikutan itu, kemahiran berfikir kritis ini boleh diajar dan diperhalusi dengan menggunakan kaedah dan bimbingan yang betul walaupun individu itu sememangnya mempunyai kebolehan bagi berfikir secara kritis (Choy dan Phaik, 2009). Selain itu, pihak Kementerian Pendidikan Malaysia meneliti pendekatan dan



amalan pengajaran agar para guru dapat memastikan supaya mereka mempraktikkan, menggalakkan dan memupuk pemikiran kritis dengan murid tanpa mengira subjek yang mereka ajar sama ada Biologi, Matematik, Bahasa Melayu, Sains ataupun subjek lain.

Oleh itu, sistem pendidikan Malaysia perlu memberi perhatian bagi mencapai tahap kriteria kemahiran berfikir secara kritis di samping bagi melahirkan kumpulan murid yang berpendidikan tinggi, berkemahiran, bermotivasi tinggi, bermoral dan beretika tinggi. Usaha yang gigih diperlukan untuk mentransformasikan sistem pendidikan bagi menghadapi cabaran dalam dunia milenium yang kian maju. Justeru, pemikiran kritis adalah penting untuk merealisasikan perkara berikut dengan menyediakan murid yang berkemahiran



1.2 Latar Belakang Kajian

Sistem pendidikan negara merancang usaha bagi menambah baik pembelajaran supaya mencapai matlamat yang telah dimaktubkan mengikut Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM). Dengan cara yang tepat lagi, melalui PPPM (2013), menetapkan bahawa setiap murid mendapat pengetahuan dalam aspek kemahiran terutama ilmu pengetahuan, identiti nasional, etika, kerohanian, dan kemahiran berfikir serta kemahiran dwibahasa yang tinggi. Antara tanggungjawab besar Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) adalah supaya setiap peringkat murid memperoleh pendidikan yang terbaik agar murid dibekalkan dengan ilmu sama ada dalam atau luarbilik darjah. Demikian itu, kemahiran ini bukanlah satu perkara yang baru dalam pendidikan yang tidak sepatutnya dipandang enteng malah ianya memberi kesan yang bermanfaat dalam pendidikan di sekolah.

Selain itu, pemikiran kritis juga dijadikan bahagian panduan untuk menyelesaikan masalah berkaitan apabila kebenaran hujah dilontarkan atau semasa membuat sesuatu refleksi. Dengan itu, pemikiran kritis yang merupakan proses berfikir bermula dengan proses penyoalan atau ikuri, mendapatkan jalan penyelesaian dan mempertingkatkan pemahaman mengenai sesuatu yang telah terjadi semasa proses berfikir. Proses berfikir tersebut melibatkan beberapa jenis aktiviti mental termasuklah analisis, sintesis dan penilaian (Bloom, 1956). Dengan itu, mereka digalakkan untuk menganalisis sesuatu pernyataan dengan teliti, dan mencari bukti sebelum melakukan keputusan. Sebagai contohnya, individu yang berfikiran kritis biasanya dapat menyoal perkara yang ingin diketahui oleh mereka secara lebih lanjut, dan mereka juga mahir dalam kemahiran menaakul sesuatu perkara.

1.3 Pernyataan Masalah

Kementerian Pendidikan Malaysia telah melaksanakan suatu kajian bagi meninjau sejauh manakah pencapaian dan keberkesanan pelaksanaan program Pendidikan. Ekoran itu, pihak KPM telah menghasilkan PPPM 2013- 2025. Kerajaan ingin memastikan pelajar di Malaysia dapat berfikir secara kritis dan menyelesaikan masalah. Pihak bertanggungjawab membuat kajian besar untuk melihat sejauh mana sistem pendidikan berfungsi, dan mereka membuat rancangan untuk beberapa tahun akan datang untuk menjadikan pelan tersebut lebih baik. Pelan itu mengatakan bahawa murid perlu mempelajari kemahiran berfikir yang penting seperti boleh berfikir secara kritis, menjadi kreatif, menyelesaikan masalah, dan mempelajari perkara baharu. Kerajaan mahu murid menjadi serba lengkap dan bukan hanya pandai menghafal sesuatu terutamanya bagi memahami konsep dalam pelajaran Biologi. Jadi, guru boleh fokus terhadap strategi mengajar murid dengan mempraktikkan cara berfikir dan menyelesaikan masalah.

Isu mengenai kurangnya tahap penguasaan pemikiran kritis dalam kalangan murid adalah pada tahap sederhana (Atiqah & Ruslin, 2016). Pelaksanaan pemikiran kritis masih berdepan dengan pelbagai cabaran yang perlu ditambahbaik. Dapatan yang sama diperolehi melalui kajian Muhammad et al., (2020) mendapati guru sekolah yang sedang menduduki pengajian sarjana di universiti masih sangat perlu menambahbaik amalan pemikiran kritis sebagai sebahagian daripada amalan 4C semasa mengajar di sekolah. Amalan 4C merujuk kepada *creativity, critical thinking, collaboration* dan *communication*. Menurut kajian Amiruddin et al.,

(2018) juga menunjukkan tahap penguasaan pemikiran kritis adalah pada tahap sederhana dalam kalangan murid sekolah.

Dalam kelas biologi, pelajar diajar banyak maklumat dan fakta penting. Cara mereka diajar kebanyakannya tentang menghafal sesuatu dan tidak setakat memahami dan berfikir secara kritis. Ini boleh menyukarkan pelajar untuk mengembangkan kemahiran berfikir mereka. Bertepatan yang diandalkan oleh Abd Rahim (1999) dimana pengajaran dalam biologi mementingkan hafalan tapi kurangnya teknik atau strategi berfikir yang tepat.

Selain itu, pernyataan masalah yang berkaitan ialah Pencapaian Malaysia dalam *Trend in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* dan *Program for International Student Assessment (PISA)* menunjukkan Malaysia masih di bawah skor purata iaitu kurang 60%. (TIMSS & PISA, 2015). Menyedari kepentingan penguasaan kemahiran pemikiran kritis dalam menyelesaikan masalah adalah sangat penting pada ketika ini. Kajian telah dijalankan ke atas murid yang mengambil subjek Biologi untuk mengetahui tahap penguasaan kemahiran pemikiran kritis mereka. Hal ini kerana murid akan menghadapi situasi yang lebih mencabar untuk menyelesaikan masalah yang berfikiran luar jangkaan bagi menghasilkan mutu pengajaran dan pembelajaran yang berkualiti.

Justeru, kajian ini bertujuan untuk meneroka pemikiran kritis terhadap murid tingkatan empat yang mengambil subjek biologi. Berikutan itu, kajian ini akan dilaksanakan melalui protokol temu bual menggunakan instrumen ATSS Dilema Nutrisi yang dibangunkan berdasarkan prinsip *Articulated Thought in Simulated*

Situation (ATSS) (Zanov & Davison, 2009). Protokol ini dibina dengan unik dan spesifik bagi meneroka pemikiran berorientasikan tindakan bagi populasi murid tingkatan empat yang mengambil subjek Biologi.

1.4 Objektif Kajian

Objektif khusus kajian adalah untuk:

1. Mengetahui pasti aspek bagi kriteria kemahiran berfikir secara kritis yang terkandung dalam pemikiran murid Biologi tingkatan empat.
2. Mengetahui pasti kriteria paling dominan dalam kemahiran berfikir secara kritis murid Biologi tingkatan empat.

1.5 Persoalan Kajian

Kajian ini akan cuba menjawab beberapa permasalahan berikut:

1. Apakah aspek bagi kriteria kemahiran berfikir secara kritis yang terkandung dalam pemikiran murid Biologi tingkatan empat?
2. Apakah kriteria paling dominan dalam kemahiran berfikir secara kritis murid Biologi tingkatan empat?

1.6 Kerangka Konseptual Kajian

Bahagian kajian ini membincangkan idea dan pemikiran yang digunakan untuk memahami kemahiran berfikir kritis dalam pemikiran murid tingkatan empat



Biologi. Kajian ini melihat sejauh mana murid sekolah menengah dalam Biologi menggunakan kemahiran pemikiran kritis mereka. Pemikiran kritis bermaksud membuat pilihan dengan bijak dan berfikir dengan teliti mengenai bukti dan hujah yang didengar. Hal ini bukan sahaja hujah yang bersikap negatif, tetapi juga tentang membuat keputusan berdasarkan perkara yang logik dan munasabah.

Pemikiran kritis ialah cara berfikir yang membantu individu memahami sesuatu dengan lebih baik. Ia menggalakkan seseorang untuk bertanya dan menguji sama ada sesuatu itu benar. Seseorang yang pandai berfikir kritis bukan sahaja menggunakan pemikiran sendiri, tetapi juga mendengar idea dan pendapat orang lain sebelum membuat keputusan. Terdapat enam perkara penting yang perlu diingat semasa berfikir secara kritis termasuk fokus, sebab, inferens, situasi, kejelasan, dan gambaran keseluruhan (Ennis, 1996).

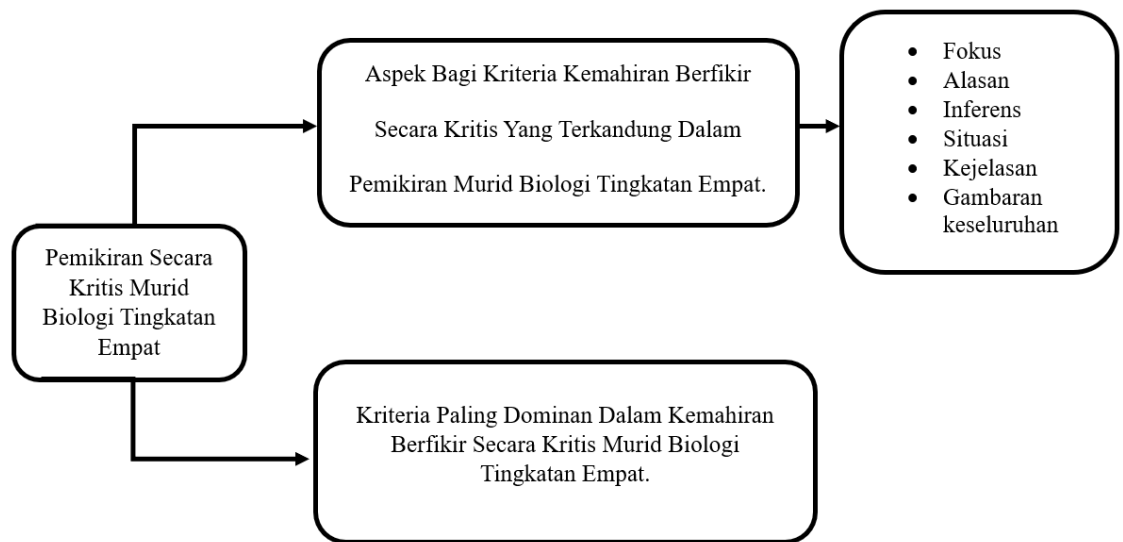
Pakar psikologi kognitif percaya bahawa pembelajaran adalah proses aktif di mana otak seseorang individu berfungsi untuk memahami dan mengingati maklumat. Pemikiran, kepercayaan dan perasaan individu mempengaruhi cara seseorang belajar dan apa yang dipelajari. Ahli psikologi kognitif berpendapat bahawa ilmu pengetahuan yang diperoleh adalah hasil pembelajaran dan kuasa ilmu yang mendorong seseorang belajar (Woolfolk, 1998). Anderson et al., (1998) menyatakan bahawa orang ramai memilih, berlatih, memberi perhatian, mengabaikan, reflek, dan membuat banyak keputusan lain semasa mencapai matlamat mereka, berbanding dipengaruhi secara pasif oleh peristiwa persekitaran mereka.



Begitu juga, Slavin (1997) menyatakan pembelajaran adalah proses aktif minda yang berfokus kepada maklumat penting, menapis maklumat tidak penting dan menggunakan maklumat sedia ada untuk membuat pemilihan. Psikologi kognitif mengatakan bahawa memperoleh pengetahuan adalah penting dan ia mendorong seseorang untuk belajar. Daripada hanya dipengaruhi oleh persekitaran sekeliling, seseorang individu membuat pilihan, memberi perhatian, dan berfikir dengan teliti semasa berusaha mencapai matlamat. Pemikiran kritis adalah sebahagian daripada kemahiran berfikir yang membantu individu menyelesaikan masalah dan membuat keputusan yang baik berdasarkan apa yang berlaku di sekeliling. Ianya juga melibatkan penggunaan minda untuk berfikir, menganalisis, dan membuat pilihan terbaik untuk setiap situasi.

Selanjutnya, Paul dan Elder (2020) telah menghasilkan cara pemikiran baharu yang dipanggil pemikiran kritis. Ini bermakna berfikir dengan teliti dan bebas untuk menyelesaikan masalah dan berkomunikasi dengan lebih baik. Ia melibatkan perkara seperti mengawasi diri sendiri, berdisiplin, membimbing diri sendiri dan membuat pembetulan. Dalam kajian ini, murid akan ditemu bual dan diminta memberi maklum balas berdasarkan garis panduan tertentu. Maklum balas yang mereka berikan akan membantu menentukan sejauh mana kemahiran berfikir kritis mereka. Rajah 1 menunjukkan kerangka konseptual bagi mengenal pasti kriteria kemahiran berfikir secara kritis dan perkaitan antara kriteria tersebut dalam kalangan murid.

Rajah 1.1 Kerangka Konseptual Kajian



1.7 Definisi Operasional

i. Meneroka

Berdasarkan Kamus Dewan Edisi Keempat, meneroka merupakan kata dasar kepada teroka yang bermaksud menyelidiki untuk mengetahui sesuatu, biasanya yang belum diketahui lagi atau perkataan lain iaitu menjelajah. Selain itu, meneroka juga bermaksud menjalani, menempuh, mengharungi (bidang kegiatan dan sebagainya yang baru). Dalam aspek kajian ini, meneroka memberikan maksud mencari tema-tema yang sesuai berdasarkan objektif yang telah ditetapkan dengan merujuk kepada kriteria pemikiran kritis oleh Robert Ennis.

ii. Kemahiran Berfikir



Menurut Presseisen (1987) yang menjelaskan pemikiran sebagai aktiviti mental di mana pengetahuan diperoleh dan diolah mengikut proses penaakulan. Swartz (1989) mengandaikan bahawa kebolehan berfikir secara berkesan dalam sesuatu bidang pengkhususan akan terhalang jika pengetahuan individu terhad. Pemikiran memerlukan kebolehan mencari maklumat yang ada dalam ingatan dan menyepadukannya dengan maklumat baru. Seterusnya, kemahiran pemikiran adalah berkaitan dengan pemikiran lateral yang bukan sahaja untuk menyelesaikan masalah tetapi berfikir untuk melihat sesuatu berdasarkan pelbagai perspektif bagi selesaikan masalah (Edward De Bono, 1976).

Berfikir merupakan proses apabila otak seseorang individu memperoleh dan memproses pengetahuan dengan menggunakan penaakulan. Maka, adalah penting untuk mempunyai banyak pengetahuan dalam bidang tertentu supaya kita boleh berfikir dengan berkesan. Berfikir juga melibatkan ingatan seseorang untuk mencari maklumat dan menggabungkannya dengan maklumat baharu. Hal ini menyokong kebolehan pemikiran sisi iaitu sejenis bentuk pemikiran yang membantu kita melihat sesuatu daripada perspektif yang berbeza untuk menyelesaikan masalah. Kemahiran berfikir ialah kebolehan yang kita gunakan untuk menyelesaikan masalah dan membuat keputusan. Dengan menggunakan kemahiran ini, seseorang individu dapat membuat keputusan dan menyelesaikan masalah.

iii. Pemikiran Kritis

Kritis yang dimaksudkan ialah tidak mudah mempersetujui sesuatu tanpa bukti dengan





menimbang baik atau buruk terlebih dahulu dan tidak mudah sahaja menerima sesuatu, di mana sesuatu masalah tersebut harus ditinjau secara terperinci dan memberikan perhatian kepada pendapat-pendapat yang lain. Pemikiran kritis merupakan kebolehan manusia untuk membentuk konsep, memberi sebab atau membuat penentuan (Beyer, 1985). Selain itu, pemikiran kritis ialah berfikir secara serius dan mendalam serta membuat pertimbangan daripadanya (Dewey, 1993).

Manakala, menurut Ennis (1991), pemikiran kritis merujuk kepada kecekapan dan keupayaan menggunakan minda untuk menilai dan kewajaran atau kemunasabahan sesuatu idea, meneliti kebernasan, kelemahan dan kesahan sesuatu hujah serta membuat pertimbangan yang sewajarnya dengan menggunakan alasan dan bukti yang jelas. Menurut konteks kajian, pemikiran kritis ialah kemampuan individu untuk menganalisis dan menilai idea serta membuat rumusan yang jelas terhadap sesuatu perkara. Justeru itu, ianya dilihat kepada kebolehan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru yang lebih kepada inovatif bagi pemahaman yang jelas dan logik.

iv. Biologi

Biologi dalam Kamus Dewan (2010) bermaksud sains yang berkaitan dengan struktur, fungsi, perkembangan, taburan, dan proses hidup pada benda hidup. Dalam konteks kehidupan, biologi boleh membawa erti sebagai kajian tentang interaksi antara organisma hidup yang menggunakan kaedah ilmiah. Biologi ialah sejenis sains yang memfokuskan kepada benda hidup dan cara benda hidup berhubungan antara satu sama lain. Cabang Biologi juga mendalami perkara seperti cara tumbuh-tumbuhan dan



haiwan dibina, proses flora dan fauna membesar dan berubah, dan cara mereka berinteraksi antara satu sama lain dalam persekitaran mereka. Cabang Biologi juga mengkaji bagaimana spesies berbeza berkaitan dan bagaimana mereka telah berkembang dari semasa ke semasa. Biologi membantu individu memahami dan menerangkan benda hidup, dan digunakan untuk menyelesaikan masalah dan belajar tentang dunia di sekeliling.

v. Situasi yang disimulasi

Simulasi bermaksud latihan seakan-akan realiti tetapi terkawal (Rahil et al., 2003). Manakala maksud secara spesifik ialah 'situasi yang disimulasikan' merupakan persekitaran interaksi yang terkawal dan mampu mengukur pemikiran dalam pelbagai situasi yang dikawal oleh penyelidik (Zanov dan Davison, 2009). Dalam kajian yang dijalankan, situasi yang disimulasikan merujuk kepada rangsangan lisan yang diberikan oleh penyelidik untuk meneroka pemikiran dan tindakan yang dipilih apabila mengaplikasikan ilmu biologi dalam situasi berkaitan dengan makanan dan amalan pemakanan.

1.8 Batasan Kajian

Walaupun murid telah mempelajari keseluruhan topik dalam sukatan KSSM Biologi tingkatan empat, namun demikian kajian ini hanya melibatkan satu subtopik sahaja. Hal ini disebabkan oleh kesulitan untuk merumuskan semua aspek dalam memahami aplikasi biologi berdasarkan kepada keseluruhan sukatan pelajaran. Justeru itu, kajian ini meletakkan fokus yang utama kepada subtopik nutrisi manusia sahaja iaitu sebahagian topik keenam sukatan KSSM Biologi tingkatan empat.

Sebahagian topik ini meliputi aspek makanan, pemakanan seimbang, amalan pemakanan tidak sihat, proses pencernaan, tabiat pemakan mengikut kumpulan tertentu dan teknologi pembuatan makanan.

Manakala dari sudut pemilihan sampel kajian pula ialah dengan melibatkan murid orang murid dari sekolah tersebut untuk dilakukan temubual bagi mendapatkan maklumat yang diperlukan dengan lebih jelas dan terperinci. Bilangan data yang akan dikumpulkan untuk dianalisis adalah seramai sekitar lima orang murid. Dengan yang demikian, populasi kajian juga adalah spesifik kepada murid daripada aliran sains tulen terutamanya kepada subjek Biologi. Sampel bagi kajian ialah murid tingkatan empat yang mengambil subjek Biologi seramai lima orang sahaja.

Masa yang digunakan untuk melakukan kajian ini ialah diluar waktu kelas bagi memudahkan urusan temu bual dijalankan bersama murid. Disebabkan prosedur ATSS ini merupakan temu bual berstruktur yang menuntut responden terlibat secara monolog dalam mengimajinasikan situasi yang disimulasikan, maka adalah penting situasi yang disimulasikan tersebut terlihat realistik dan kompleks. Bilangan responden yang ditemu bual bukan menjadi isu dalam kajian kualitatif kerana ianya tiada peraturan khusus bagi menentukan saiz sampel yang digunakan (Patton, 2002; Connaway & Powell, 2010). Prosedur ATSS adalah seperti temu bual khas di mana orang yang ditanya soalan perlu berpura-pura mereka berada dalam situasi yang ditetapkan dan bercakap mengenainya.

Matlamat temu bual adalah untuk memahami perkara dengan lebih baik, bukan

untuk membuat generalisasi. Dalam kajian ini, penyelidik memutuskan untuk menemubual dengan sebilangan kecil orang supaya boleh mendapatkan banyak maklumat terperinci.

Berikutnya, lokasi kajian ialah di sekolah menengah kebangsaan yang terdapat di sebuah daerah di Perak. Penyelidik memilih sekolah ini kerana beberapa sebab. Salah satunya ialah sekolah tersebut mempunyai aliran sains tulen yang menumpukan pada subjek Biologi, membolehkan penyelidik menjimatkan wang dan tidak perlu melalui proses yang panjang untuk mendapatkan kebenaran temu bual. Selain itu, kajian jenis kualitatif ini dijalankan di dalam ruang yang tertutup tanpa membuat sebarang perubahan pada ruang tersebut.

Selanjutnya, kajian ini mengkaji respon yang diberikan oleh murid tingkatan empat iaitu populasi kajian ialah spesifik melibatkan murid tingkatan empat yang mengambil aliran sains tulen iaitu Biologi di sekolah. Murid dipilih secara kaedah persampelan bertujuan iaitu memfokuskan seramai lima orang yang terdiri daripada murid-murid yang mengambil subjek Biologi di tingkatan empat. Instrumen yang digunakan dalam kajian ini ialah ATSS: Dilema Nutrisi. Kajian ini diharap dapat mengupas dengan lebih mendalam situasi yang berlaku di sekolah dan data daripada kajian dapat memberi impak yang besar dalam literatur bagi mengembangkan potensi pemikiran kritis murid-murid.

1.9 Kepentingan Kajian

Memandangkan hasil dapatan TIMMS dan PISA menunjukkan bahawa kemahiran

berfikir kritis dan kreatif murid-murid di Malaysia dalam mata pelajaran sains dan matematik semakin menurun, maka kajian ini berpotensi untuk menjadi asas bagi memahami kemahiran berfikir secara kritis dengan mendalami kriteria yang mencakupi kemahiran tersebut. Oleh itu, untuk merealisasikannya, adalah penting bagi murid untuk berfikir secara kritis, yang bermaksud melihat sesuatu dengan cara yang berbeza, memikirkan perkara yang telah mereka ketahui dan membuat pilihan yang baik. Kajian ini diharapkan dapat membantu pelajar dan guru belajar cara berfikir dengan lebih baik dan berjaya di sekolah.

Kajian ini juga berpotensi membantu guru dan penyelidik memahami elemen-elemen dominan serta sebaliknya dalam pemikiran kritis pelajar. Dengan yang demikian, kaedah pedagogi dapat ditambah baik bagi membina kemahiran berfikir kritis dalam aspek yang kurang dominan secara lebih strategik.

Berikutnya, dapatan kajian membantu guru dan penyelidik memahami cara mengajar Biologi dengan cara yang lebih efisien dengan membolehkan murid belajar berfikir secara kritis. Kajian ini melihat sejauh mana murid di sekolah menengah dapat menguasai kemahiran berfikir dan menyelesaikan masalah dalam kelas Biologi kerana kemahiran ini adalah penting kepada murid. Dengan mengetahui kriteria kemahiran, murid boleh mencari cara dengan menambah baik kriteria yang kurang dalam kemahiran berfikir kritis untuk meningkatkan pembelajaran dan pengajaran.

Selain daripada sumbangan praktik, kajian ini juga memberikan sumbangan pengetahuan. Melalui kajian ini, protokol temu bual berstruktur yang digunakan iaitu ATSS Dilema Nutrisi telah dibangunkan berdasarkan prinsip *Articulated*

Thought in Simulated Situation (ATSS) (Zanov & Davison, 2009). Protokol ini telah dibina berdasarkan analisis kandungan Sukatan Pelajaran Biologi bagi tajuk nutrisi manusia, pandangan Islam tentang makanan dan amalan pemakanan serta kepenggunaan di Malaysia yang berkaitan dengan makanan. Protokol ini dibina dengan unik dan spesifik bagi meneroka pemikiran berorientasikan tindakan bagi populasi murid tingkatan empat yang mengambil subjek Biologi.

1.10 Rumusan Bab

Secara keseluruhannya, bab ini telah menerangkan secara ringkas mengenai pengenalan, latar belakang kajian, pernyataan masalah, objektif kajian, persoalan kajian, definisi operasional, kepentingan kajian, batasan kajian serta kepentingan kajian yang akan digunakan dalam kajian ini. Penyelidikan ini dijalankan untuk mengetahui aspek bagi kriteria kemahiran berfikir secara kritis atau dipanggil sebagai tema yang terkandung dalam pemikiran murid Biologi tingkatan empat dan kriteria mana yang paling dominan dalam kemahiran berfikir secara kritis murid Biologi. Daripada objektif kajian ini, penyelidik berharap murid dapat menguasai kemahiran pemikiran kritis dalam menyelesaikan masalah seterusnya mampu meningkatkan prestasi akademik mereka.