

KEBOLEHGUNAAN DRAF MODUL PENDEMIK MATEMATIK TAMBAHAN
TINGKATAN 4 BAGI TOPIK PERSAMAAN SERENTAK, PENYELESAIAN
SEGI TIGA DAN SUKATAN MEMBULAT BERDASARKAN
PERSEPSI GURU MATEMATIK TAMBAHAN

NORHAIDA BINTI ABU BAKAR

DISERTASI DIKEMUKAKAN BAGI MEMENUHI SYARAT UNTUK
MEMPEROLEH IJAZAH SARJANA MATEMATIK
(MOD PENYELIDIKAN DAN KERJA KURSUS)

FAKULTI SAINS DAN MATEMATIK
UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2019



ABSTRAK

Kajian ini bertujuan untuk menentukan kebolegunaan draf modul PENDEMIK bagi mata pelajaran Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik persamaan serentak, penyelesaian segi tiga dan sukatan membulat. Pembangunan draf modul ini melibatkan kaedah konstruktivisme untuk tajuk persamaan serentak, pembelajaran menggunakan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) untuk tajuk penyelesaian segi tiga dan pengajaran masteri untuk tajuk sukatan membulat. Penilaian kebolegunaan draf modul PENDEMIK melibatkan seramai 30 orang guru matematik tambahan daripada sekolah harian biasa di Kedah dan Pulau Pinang telah dipilih sebagai sampel kajian. Kesahan instrumen kajian diperoleh melalui semakan tiga orang pakar yang mendapati instrumen adalah baik. Manakala nilai kebolehpercayaan instrumen diperolehi melalui kajian rintis dengan nilai alfa Cronbach sebanyak $\alpha = 0.681$. Reka bentuk kajian menggunakan kaedah pembangunan modul di mana borang soal selidik digunakan untuk menilai kebolegunaan draf modul. Data kuantitatif dianalisa menggunakan analisis kesahan dan statistik deskriptif yang terdapat dalam perisian *Statistic Package For The Social Science* (SPSS). Kebolegunaan draf modul PENDEMIK diukur dalam aspek keberkesanan, kecekapan dan kepuasan. Dapatan kajian menunjukkan draf modul PENDEMIK mempunyai nilai skor min keberkesanan (4.18), min kecekapan (4.21) dan min kepuasan (4.08) yang tinggi untuk digunakan sebagai satu bahan pengajaran dan pembelajaran. Kesimpulan kajian ini menunjukkan penggunaan modul PENDEMIK ini diterima baik oleh guru berdasarkan nilai min yang diperolehi. Implikasi kajian menunjukkan draf modul ini boleh digunakan oleh guru-guru matematik tambahan untuk meningkatkan pencapaian pelajar dalam mata pelajaran Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik persamaan serentak, penyelesaian segi tiga dan sukatan membulat.





THE USABILITY OF THE PENDEMIK DRAFT MODULE OF ADDITIONAL MATHEMATICS FORM 4 FOR THE SIMULTANEOUS EQUATIONS, SOLUTION OF TRIANGLES AND CIRCULAR MEASURE TOPICS ON PERCEPTION OF ADDITIONAL MATHEMATICS TEACHER

ABSTRACT

This research aims to evaluate the usability of PENDEMIK draft module for Additional Mathematics Form 4 for the simultaneous equations, solution of triangles and circular measure topics. The draft module development involved the constructivism method for the simultaneous equations topic, information and computer technology (ICT) for the solution of triangles topic and mastery learning for the circular measure topic. The evaluation of PENDEMIK draft module involved a total of 30 additional mathematics teachers from a regular day school in Kedah and Penang and they were selected as the sample. The validity of the instruments was obtained through a review of three experts who found the instruments as good. The reliability of the instruments was obtained through the pilot analysis with the Cronbach alpha value of 0.68. This research used the module development method via questionnaires to evaluate the usability of the draft module and the data were analysed using reliability analysis and descriptive statistics in the Statistical Package for The Social Science (SPSS) software. The PENDEMIK draft module was utilised as a teaching and learning aid. The usability of PENDEMIK draft module was measured in the aspects of effectiveness, efficiency and satisfaction. The results showed the mean score as the following in the selected aspects: effectiveness (4.18), efficiency (4.21) and satisfaction (4.08). As a conclusion, the usability of PENDEMIK draft module was satisfactory based on the mean value. The implications of the study showed that the PENDEMIK draft module can be used by additional mathematics teacher to improve students' achievement in the simultaneous equations, solution of triangles and circular measure topics for Additional Mathematics Form 4 subject.





KANDUNGAN

Muka Surat

PERAKUAN KEASLIAN PENULISAN	ii
PENGESAHAN PENYERAHAN DISERTASI	iii
PENGHARGAAN	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KANDUNGAN	vii
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xii
SENARAI SINGKATAN	xiii
LAMPIRAN	xiv
BAB 1 PENDAHULUAN	
1.1 Pengenalan	1
1.2 Latar belakang kajian	2
1.3 Pernyataan masalah	4
1.4 Tujuan kajian	7
1.5 Objektif kajian	7
1.6 Soalan kajian	8
1.7 Kerangka konseptual kajian	8
1.8 Kepentingan kajian	12





1.9	Skop dan batasan kajian	15
1.10	Definisi istilah	16
1.10.1	Modul	16
1.10.2	Kebolehgunaan modul PENDEMIK	17
1.11	Rumusan	17

BAB 2 TINJAUAN LITERATUR

2.1	Pengenalan	19
2.2	Kajian lepas	20
2.2.1	Teknik / Kaedah Pengajaran	20
2.2.2	Pembelajaran	25
2.2.3	Modul	28
2.2.3.1	Modul	28
2.2.3.2	Kebolehgunaan	32
2.2.4	Pencapaian	32
2.2.5	Kebolehgunaan	34
2.3	Rumusan	35

BAB 3 METODOLOGI KAJIAN

3.1	Pengenalan	36
3.2	Reka bentuk kajian	37
3.3	Sampel kajian/lokasi kajian	37
3.4	Instrumen	38



3.4.1 Soal selidik	39
3.4.2 Draf Modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik persamaan serentak, Penyelesaian segitiga dan sukatan membulat	40
3.5 Kajian rintis	43
3.6 Prosedur kajian	45
3.7 Prosedur mengumpul data dan analisis data	46
3.8 Rumusan	46

BAB 4 PEMBANGUNAN MODUL

4.1 Pengenalan	47
4.2 Draf Modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik persamaan serentak, Penyelesaian segitiga dan sukatan membulat	48
4.2.1 Pembinaan draf modul mengikut model	50
4.2.2 Muka depan	54
4.3 Pembinaan isi kandungan modul	59
4.4 Kebolegunaan modul	60
4.5 Rumusan	60

BAB 5 DAPATAN KAJIAN

5.1 Pengenalan	62
5.2 Dapatan analisis demografi	63
5.3 Analisis deskriptif kebolegunaan	68



5.4	Analisis deskriptif konstruk keberkesanan	71
5.5	Analisis deskriptif konstruk kecekapan	71
5.6	Analisis deskriptif konstruk kepuasan	72
5.7	Rumusan	73

BAB 6 PERBINCANGAN, CADANGAN DAN KESIMPULAN

6.1	Pengenalan	74
6.2	Perbincangan	75
6.2.1	Dapatan Kajian Keperluan Pembinaan Draf Modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan 4 Bagi Topik Persamaan Serentak, Penyelesaian Segitiga dan Sukatan Membulat	75



6.3	Cadangan	78
6.3.1	Kaedah pengajaran	79
6.3.2	Pembinaan penilaian formatif	79
6.3.3	Kekangan masa	80
6.3.4	Kajian lanjutan	80
6.4	Rumusan	81

RUJUKAN	83
----------------	-----------





SENARAI JADUAL

No. Jadual

Muka Surat

5.1	Peratusan item jantina	66
5.2	Peratusan item umur	67
5.3	Peratusan item pengalaman	68
5.4	Peratusan item jawatan	69
5.5	Tafsiran tahap skor min	70
5.6	Min konstruk keberkesanan, kecekapan dan kepuasan	71
5.7	Skor min kriteria konstruk keberkesanan	72
5.8	Skor min kriteria konstruk kecekapan	73
5.9	Skor min kriteria konstruk kepuasan	74
5.10	Nilai Alpha Cronbach's	74
5.11	Nilai Alpha Cronbach's apabila item dibuang	74





SENARAI RAJAH

No. Rajah	Muka Surat
1.1 Kerangka Konseptual Kajian	12
3.1 Model Pembinaan Modul Sidek	44
3.2 Model Pembinaan Modul Sidek yang diubahsuai	45
4.1 Proses Menghasilkan Draf Modul	51
4.2 Program Microsoft Office Publisher bagi muka depan	56
4.3 Muka depan modul	56
4.4 Muka depan modul persamaan serentak	57
4.5 Muka depan modul penyelesaian segitiga	58
4.6 Muka depan modul sukatan membulat	59
4.7 Pembinaan isi kandungan	60
4.8 Pembinaan rajah menggunakan menu insert	60
4.9 Pembinaan rajah menggunakan menu Paint	61
4.10 Pembinaan rajah menggunakan program Microsoft word	61
5.1 Peratusan item jantina	66
5.2 Peratusan item umur	67
5.3 Peratusan item pengalaman mengajar	68
5.4 Peratusan item jawatan	69





SENARAI SINGKATAN

ICT *Information and Communication Technology*

PdPc Pengajaran dan Pembelajaran

SPSS *Statistical Packages for The Social Science*





LAMPIRAN

A : Pengesahan instrumen kajian

B : Soal selidik kebolegunaan modul

C : Modul PENDEMIK



BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Pengenalan

Mata pelajaran Matematik Tambahan merupakan suatu subjek penting yang telah dikenal pasti mampu menjadikan Malaysia sebagai sebuah negara yang berteknologi tinggi terutama untuk perkembangan sains dan teknologi serta merupakan asas kepada bidang-bidang berkaitan dengan teknologi sains (Norlia, Subahan, Lilia & Kamisah, 2006). Menurut Norlia et al. (2006), murid yang menguasai matematik aras tinggi dikatakan mempunyai masa depan yang lebih cerah dalam kerjaya. Hasrat kerajaan mengenai mata pelajaran ini digariskan dalam matlamat pembelajaran mata pelajaran tersebut yang dinyatakan sebagai:



“Matematik Tambahan bertujuan mempertingkatkan pengetahuan dan keupayaan matematik murid secara mendalam agar mereka berupaya menggunakan matematik secara bertanggungjawab dan berkesan untuk berkomunikasi dan menyelesaikan masalah dan juga bagi memastikan murid mempunyai persediaan yang mencukupi untuk melanjutkan pelajaran serta dapat berfungsi secara produktif dalam kerjaya yang berkaitan dengan sains dan teknologi.”

(Pusat Perkembangan Kurikulum, 2002)

Memandangkan telah banyak kajian berkaitan faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian murid telah dijalankan dan salah satu antaranya ialah faktor pengajaran guru. Maka pengkaji telah membina draf modul pengajaran dan akademik (PENDEMIK) Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik Persamaan Serentak, Penyelesaian Segi Tiga dan Sukatan Membulat sebagai satu kaedah alternatif yang dapat mengatasi kekangan faktor pengajaran guru dalam meningkatkan pencapaian murid.

1.2 Latar belakang kajian

Hasrat kerajaan terhadap murid berkaitan pembelajaran Matematik Tambahan, mengkehendaki guru mempertingkatkan pengetahuan dan keupayaan matematik murid secara mendalam yang secara tidak langsung menyebabkan guru berhadapan dengan cabaran dalam bidang pengajaran dan pembelajaran. Ini dijelaskan oleh





Saheed (2010) yang menyatakan adalah suatu cabaran kepada guru dalam usaha untuk menyampaikan ilmu kepada murid dengan lebih berkesan dan bermakna berikutan murid terdiri dari kepelbagaian tahap pembelajaran.

Menurut Abdul Razak dan Nor Asmah (2011) pula pendidikan matematik merupakan mata pelajaran yang dapat mendidik murid memperkembangkan pemikiran mantik, analisis, kritis dan sistematik, kemahiran penyelesaian masalah dan kemahiran menggunakan ilmu pengetahuan matematik dalam kehidupan seharian. Menyedari kepentingan pendidikan matematik pada masa kini, guru perlulah meningkatkan kemahiran mereka dalam pedagogi, menambah pengetahuan serta perlu mempunyai komitmen yang tinggi terhadap tugas yang dipertanggungjawabkan untuk mendidik murid. Tanpa strategi pengajaran yang sistematik, pembelajaran dan pemudahcaraan (PdPc) tidak dapat dilaksanakan dengan berkesan. Oleh itu guru perlu mempelbagaikan kaedah pengajaran matematik. Dan salah satu kaedah yang dapat digunakan ialah dengan menggunakan modul.

Keberkesanan pendekatan menggunakan modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik Persamaan Serentak, Penyelesaian Segi Tiga dan Sukatan Membulat ini perlu dilihat sebagai salah satu faktor yang mempengaruhi pencapaian Matematik Tambahan sekaligus memberi satu alternatif kepada guru untuk mempelbagaikan teknik pengajaran semasa di dalam bilik darjah. Pendekatan menggunakan modul ini juga diharapkan dapat membantu meningkatkan minat dan motivasi murid dalam mempelajari Matematik Tambahan dan sekaligus menghilangkan tanggapan murid selama ini berkaitan kesukaran mempelajari mata pelajaran Matematik Tambahan.





1.3 Pernyataan masalah

Pelbagai kaedah pengajaran dan pembelajaran yang sedia ada belum benar-benar memberikan jawapan yang pasti kepada masalah pengajaran dan pembelajaran matematik, khususnya Matematik Tambahan (Abdul Razak & Nor Asmah, 2011; Arsaythamby Veloo & Shamsuddin, 2011; Nor Azian Aini, Muhammad Isa & Norabiatul, 2002; Norlia et al., 2006).

Persoalannya adakah guru benar-benar mempraktikkan kaedah pengajaran mengikut kemahiran murid atau sebaliknya hanya mengajar berorientasikan peperiksaan. Menurut Mohd Azli (2012) kebanyakan guru menganggap menggunakan pendekatan-pendekatan selain kaedah konvensional akan melambatkan proses menyelesaikan huraian sukatan pelajaran dan seterusnya melewati kesediaan murid bagi menghadapi peperiksaan. Tanggapan ini dibuat berdasarkan kepercayaan, pengetahuan serta kesediaan guru untuk mengendalikan pendekatan pembelajaran selain daripada pembelajaran secara konvensional. Ini menunjukkan guru terlalu memberi kepentingan kepada pencapaian di dalam peperiksaan berbanding penguasaan konsep.

Mohd Azli (2012) juga menyatakan kemampuan, kesediaan dan kesungguhan guru menjadi pokok utama dalam menentukan kejayaan murid. Di mana guru perlu bermula dengan sikap, kemahuan dan pertimbangan yang wajar dalam memilih, merancang dan menjayakan sesuatu proses pengajaran dan pembelajaran di dalam bilik darjah. Ini untuk memastikan keberkesanan pengajaran dan pembelajaran





sekaligus meningkatkan pencapaian murid. Beliau juga mendapati pemilihan pendekatan dan kaedah pengajaran oleh guru masa kini kelihatan hanya bertujuan untuk memenuhi keperluan serta kehendak trend “kecemerlangan akademik” dan ini secara tidak langsung telah mengabaikan potensi dan aspek-aspek perkembangan lain pada diri murid.

Kajian Norlia et al. (2006) juga menunjukkan pencapaian murid bergantung kepada gaya pembelajaran murid yang juga dipengaruhi oleh guru. Menurut Norlia et al. (2006) adalah penting bagi guru mengenal pasti gaya pembelajaran pelajar serta membantu mereka supaya mengamalkan gaya pembelajaran yang dapat meningkatkan pencapaian hingga ke tahap cemerlang. Dapatan kajian Norlia et al. (2006) juga disokong oleh Noor Erma dan Leong Kwan Eu (2014) yang mendapati salah satu faktor utama yang dikenalpasti menjadi punca kelemahan murid dalam mata pelajaran Matematik Tambahan ialah kerana teknik pengajaran guru.

Kajian Rohani, Hazri dan Nordin (2010) pula menunjukkan terdapat hubungan di antara komitmen belajar murid dengan kualiti guru iaitu penguasaan isi kandungan dan kemahiran pengajaran. Menurut Rohani et al. (2010) guru akan sentiasa berhadapan dengan kelemahan dan kekurangan para muridnya. Bagaimanapun, guru yang berkualiti tidak akan membesarkan kelemahan tersebut, sebaliknya memberi fokus kepada tingkah laku positif para muridnya dan menggunakan kekuatan tersebut untuk menarik minat mereka.





Kepentingan kaedah pengajaran guru juga dijelaskan di dalam kajian Zaleha dan Norasliza (2008) yang mendapati guru mempunyai kelemahan dalam memahami sebab berlakunya miskonsepsi murid dan kurang kemahiran dalam mengemukakan soalan yang sesuai untuk mendedahkan miskonsepsi murid ataupun kesilapan murid dalam memberi jawapan. Kerap kali berlaku murid memberikan jawapan yang salah kepada soalan yang dikemukakan oleh gurunya bukan disebabkan kelemahan murid tetapi sebaliknya akibat dari teknik pengendalian penyoalan guru.

Dapatan kajian Mohd Najib dan Nor Shafrin (2008) pula menunjukkan terdapat perbezaan kemahiran belajar dalam kalangan murid pelbagai kebolehan pencapaian akademik di mana guru memainkan peranan penting dalam proses pembelajaran. Guru hendaklah memahami cara-cara untuk mempengaruhi perubahan tingkah laku murid melalui pelbagai pengalaman pendidikan.

Hasil dapatan kajian-kajian terdahulu ini jelas menunjukkan adalah penting seseorang guru untuk menguasai kemahiran asas dan teknik pengajaran dengan menyeluruh dan berkesan serta mempelbagaikan kaedah pengajaran bersesuaian dengan kemahiran murid dalam meningkatkan kemahiran matematik murid dan seterusnya meningkatkan pencapaian Matematik Tambahan murid. Oleh yang demikian selaras dengan dapatan-dapatan kajian ini juga telah mendorong pengkaji untuk membina draf modul PENDEMIK yang menggabungkan tiga kaedah pengajaran dan pembelajaran bagi tiga topik yang berbeza bagi membantu guru mempelbagaikan kaedah pengajaran semasa menjalankan PdPc di sekolah yang merangkumi murid dengan kepelbagaian kecerdasan.





1.4 Tujuan kajian

Tujuan utama kajian ialah pembinaan draf modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik Persamaan Serentak, Penyelesaian Segi Tiga dan Sukatan Membulat dan mengenalpasti kebolegunaan modul tersebut.

1.5 Objektif kajian

Modul PENDEMIK perlu dibina untuk mengatasi faktor pengajaran dan pembelajaran yang mempengaruhi pencapaian Matematik Tambahan murid. Maka objektif kajian adalah untuk :

1. Membina draf modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik Persamaan Serentak, Penyelesaian Segi Tiga dan Sukatan Membulat berasaskan model pembinaan Modul Sidek (Sidek & Jamaludin, 2005)
2. Menentukan kebolegunaan draf modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik Persamaan Serentak, Penyelesaian Segi Tiga dan Sukatan Membulat yang dibina.



1.6 Soalan kajian

1. Bagaimanakah pembinaan draf modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik Persamaan Serentak, Penyelesaian Segi Tiga dan Sukatan Membulat?
2. Adakah draf modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik Persamaan Serentak, Penyelesaian Segi Tiga dan Sukatan Membulat boleh digunakan?

1.7 Kerangka konseptual kajian

Modul merupakan instrumen dan sumber yang dapat menambah minat, dorongan dan pencapaian murid- murid sekolah serta membolehkan guru menjalankan proses pengajaran dengan lebih mudah di dalam bilik darjah (Jamaludin, 2002). Manakala kepelbagaian golongan pelajar terutama dari segi kebolehan penerimaan pengajaran guru menyebabkan guru perlu memilih dan menentukan strategi pengajaran yang sesuai. Oleh yang demikian kajian ini ialah untuk pembinaan draf modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik Persamaan Serentak, Penyelesaian Segi Tiga dan Sukatan Membulat sebagai satu alternatif PdPc guru dalam meningkatkan pencapaian murid.



Modul yang dibina iaitu modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik Persamaan Serentak, Penyelesaian Segi Tiga dan Sukatan Membulat mengaplikasikan Teori Kecerdasan Pelbagai yang bertujuan untuk mempelbagaikan strategi PdPc dengan menggunakan tiga kaedah pengajaran iaitu kaedah pembelajaran masteri, kaedah konstruktivisme dan pembelajaran menggunakan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT). Ini berikutan kepelbagaian strategi yang digunakan dapat melahirkan masyarakat yang lebih saintifik (Kavitha, 2015).

Untuk memastikan kebolegunaan modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik Persamaan Serentak, Penyelesaian Segi Tiga dan Sukatan Membulat ini, ia dibina mengikut prosedur yang rapi bermula dari pembinaan matlamat, mengenalpasti kumpulan sasaran, pemilihan strategi dan pemilihan isi kandungan yang dilakukan berdasarkan Model Pembinaan Modul Sidek (Sidek & Jamaludin, 2005). Manakala pemilihan isi kandungan dan aktiviti pengajaran dan pembelajaran disusun berdasarkan huraian sukatan mata pelajaran Matematik Tambahan tingkatan 4, Sukatan Pelajaran Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah, Kementerian Pendidikan Malaysia.

Pemilihan topik adalah bersesuaian dengan kaedah pengajaran yang dipilih sebagai pendekatan pengajaran dan pembelajaran di mana bagi topik Persamaan Serentak, penyelesaian masalahnya adalah dengan mengkehendaki murid membina persamaan linear dan persamaan bukan linear daripada maklumat yang diberikan. Ini memerlukan kemahiran mengkonstruk dan pelajar juga perlu kreatif dalam mengeluarkan idea. Maka kaedah yang bersesuaian adalah kaedah pengajaran konstruktivisme. Ini dapat dijelaskan oleh dapatan kajian Syahida (2015) yang





menunjukkan penggunaan kaedah konstruktivisme mewujudkan pembelajaran yang berkesan dan melahirkan murid yang kreatif dan inovasi. Ini berikutan pembelajaran secara konstruktivisme menggalakkan murid mencari maklumat secara sendiri dalam menyelesaikan masalah. Pembelajaran secara konstruktivisme juga mengkehendaki murid berusaha mengembangkan pengetahuan mereka bukannya menerima secara pasif daripada guru dan persekitaran serta membantu murid dalam pembinaan konsep dan pengetahuan baru (Zainal Abidin & Affrinaleni, 2010). Menurut Zaleha & Norasliza (2008) pula pembelajaran secara konstruktivisme sosial membolehkan murid menyampaikan idea serta pemikiran dalam menyelesaikan masalah. Ini menunjukkan penggunaan pembelajaran secara konstruktivisme bertepatan dengan pembelajaran bagi tajuk persamaan serentak.



masalah menggunakan rumus dengan penggantian sisi atau sudut pada rajah. Ini memerlukan kemahiran mengenalpasti maklumat dari rajah. Maka kaedah pembelajaran menggunakan teknologi maklumat dan komunikasi (ICT) adalah bersesuaian bagi topik ini berikutan dapatan maklumat daripada rajah akan lebih mudah diperolehi dengan penerangan daripada rajah. Pernyataan ini disokong oleh dapatan kajian Mohd Noorhadi dan Zurinah (2017) yang mendapati penggunaan teknologi maklumat dapat membantu guru dan murid menerokai, menguasai dan mendalami konsep dengan lebih sistematik. Thulasimani (2014) pula menyatakan penggunaan ICT dapat menyampaikan data dalam bentuk imej yang membolehkan murid mendalami tugas. Penggunaan bahan pembelajaran secara visual grafik dapat menambahkan pengukuhan kefahaman murid bagi sesuatu konsep.

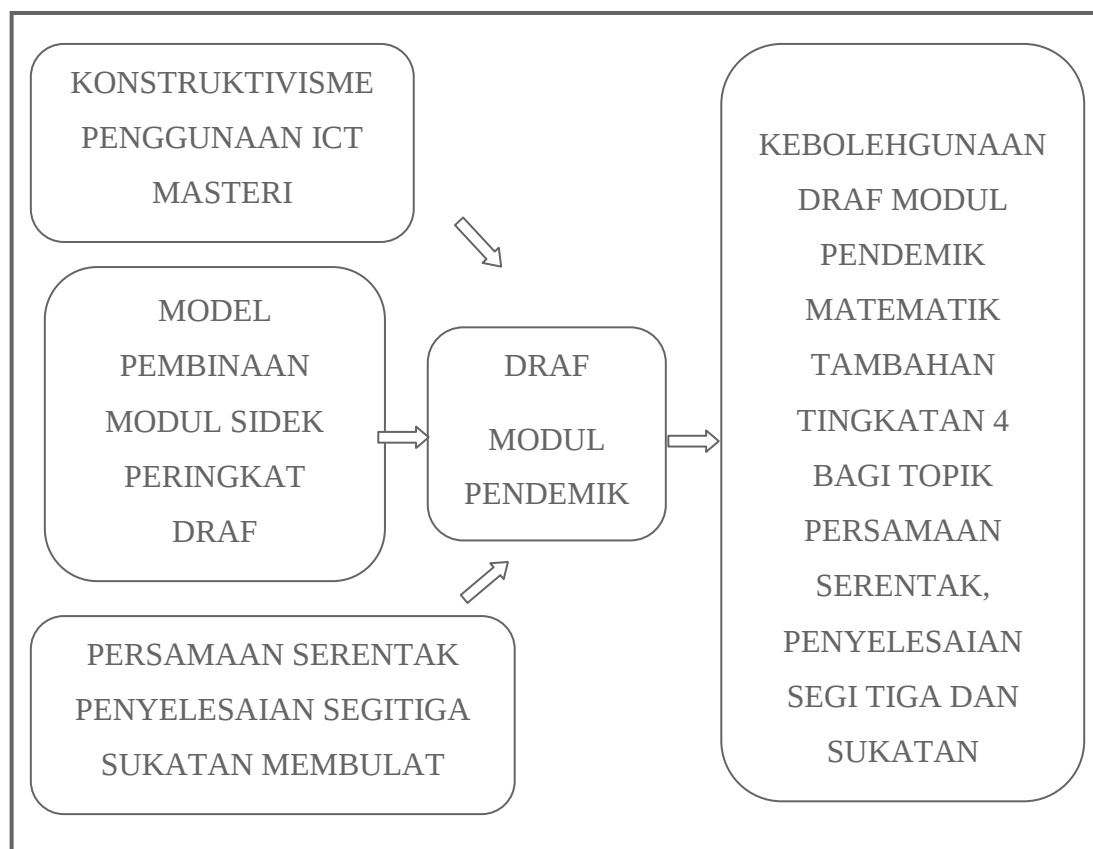




Manakala bagi topik Sukatan Membulat pula murid perlu memahami konsep di dalam sub topik pertama sebelum boleh meneruskan dengan pembelajaran dalam sub topik yang berikutnya. Ini jelas menunjukkan kaedah pembelajaran Masteri adalah bersesuaian dengan topik ini. Hal ini dapat ditunjukkan dalam dapatan kajian Elenchothy, Rohani & Aminuddin (2010) pula pembelajaran masteri adalah berasaskan kebolehan murid yang berbeza. Di mana guru perlu memastikan semua murid telah memperolehi kemajuan di dalam pembelajaran sebelum meneruskan topik yang baru. Iaitu pembelajaran masteri membolehkan murid menguasai kritikal konsep dengan baik sebelum mempelajari konsep yang baru.

Penilaian terhadap draf modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik Persamaan Serentak, Penyelesaian Segi Tiga dan Sukatan Membulat dilakukan oleh tiga orang guru cemerlang Matematik Tambahan dan dua puluh tujuh orang guru mata pelajaran Matematik Tambahan yang dipilih dari sekolah harian biasa di negeri Kedah dan Pulau Pinang. Penilaian adalah berkaitan kebolehgunaan draf modul. Ia menggunakan borang soal selidik yang terdiri daripada dua bahagian iaitu Bahagian A berkaitan demografi responden manakala Bahagian B berkaitan kebolehgunaan modul. Kerangka konsep bagi kajian ini dapat digambarkan dengan lebih jelas seperti di dalam Rajah 1.1.





Rajah 1.1. Kerangka konseptual kajian

1.8 Kepentingan kajian

Kajian berkaitan faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian matematik amnya dan Matematik Tambahan khususnya di kalangan murid telah sering dibuat oleh ramai pengkaji. Namun kajian berkaitan cara meningkatkan prestasi murid masih kurang dititikberatkan oleh para pengkaji. Kebanyakan persoalan kajian mempersoalkan kesan sikap, minat dan motivasi murid, pengajaran guru sendiri selain faktor persekitaran seperti pentadbiran dan jantina terhadap pencapaian murid (Yeo Kee Jiar,



2011; Yahaya & Elanggovan, 2008; Sabri, Norlia & Effendi, 2002). Namun sejauh mana ia dapat diatasi masih tidak banyak dikaji.

Pendekatan pengajaran oleh guru adalah merupakan suatu faktor penting terhadap pencapaian murid. Namun penyesuaian setiap pendekatan adalah berbeza untuk setiap topik yang berbeza. Kajian Sabri et al. (2002) menunjukkan pencapaian Matematik Tambahan murid dipengaruhi oleh gaya pembelajaran murid. Kajian Nor Azian Aini, Muhammad Isa dan Norabiatul Adawiah (2002) mendapati punca utama kegagalan penguasaan konsep murid ialah kaedah pengajaran guru selain dari faktor sikap murid itu sendiri. Kepentingan konsep matematik ini juga ditunjukkan di dalam dapatan kajian Raja Sulaiman (2002).



Kaedah pengajaran guru seharusnya disesuaikan dengan topik pengajaran iaitu mempelbagaikan teknik pengajaran agar murid dapat mengikuti pembelajaran dengan penuh minat dan bermotivasi. Ini secara tidak langsung dapat menghilangkan tanggapan murid bahawa matematik adalah satu subjek yang penuh dengan jalan pengiraan semata-mata tanpa dapat mengaitkannya dengan kehidupan harian. Tidak dinafikan latihan yang konsisten amat membantu dalam pencapaian murid dan seringkali guru-guru menekankan latih tubi dalam meningkatkan pencapaian murid dengan mendedahkan murid-murid kepada soalan-soalan berformat peperiksaan. Namun adakah murid benar-benar memahami konsep matematik itu sendiri atau hanya menghafal kaedah penyelesaian melalui contoh yang diberi. Ini memberi impak yang besar apabila murid berhadapan dengan peperiksaan sebenar atau apabila menempuh pengajian di peringkat yang lebih tinggi.





Pendekatan pembelajaran menggunakan modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik Persamaan Serentak, Penyelesaian Segi Tiga dan Sukatan Membulat ini merujuk kepada penggunaan modul pengajaran dan akademik semasa proses pengajaran dan pembelajaran yang secara tidak langsung menghubungkan faktor guru di dalam pencapaian murid. Ini bagi memenuhi tuntutan pembelajaran masa kini yang perlu ditambahbaik berbanding teknik pengajaran guru yang masih menggunakan kaedah konvensional. Pemilihan pendekatan ini juga bersesuaian dengan dapatan kajian Mizan Kamalina (2013) yang mendapati penggunaan modul di dalam pengajaran dan pembelajaran memudahkan tugas guru dan murid.

Dapatan kajian Mizan Kamalina (2013) juga menunjukkan pendekatan menggunakan modul ini boleh dijadikan satu langkah penyelesaian untuk mengatasi masalah disiplin semasa, contohnya kurang berminat untuk belajar dan tidak menumpukan perhatian di dalam kelas yang secara tidak langsung mempengaruhi pencapaian murid. Guru juga akan lebih memahami murid berdasarkan faktor sikap, gaya penampilan dan kemahiran murid serta menghasilkan situasi pembelajaran yang lebih sesuai dan memberi keyakinan kepada murid semasa proses PdPc dengan amalan penggunaan modul pengajaran (Mizan Kamalina, 2013).

Oleh itu adalah penting kajian berkaitan bagaimana cara mengatasi faktor-faktor yang mempengaruhi pencapaian pelajar dijalankan. Ini memandangkan telah banyak kajian berkaitan mengapa dan apa yang menyebabkan prestasi Matematik Tambahan rendah telah kerap diperkatakan. Maka melalui kajian ini, pengkaji mengharapkan persoalan berkenaan keberkesanan antara teknik pengajaran guru





dengan pencapaian Matematik Tambahan murid akan terjawab dan diketahui dengan lebih jelas melalui pembinaan draf modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik Persamaan Serentak, Penyelesaian Segi Tiga dan Sukatan Membulat ini. Kaedah pengajaran yang berbeza dapat mencerminkan secara tidak langsung kepentingan kemahiran asas dan teknik pengajaran guru dalam mempelajari Matematik Tambahan.

1.9 Skop dan batasan kajian

Kajian yang dijalankan ialah terhadap pembinaan draf modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik Persamaan Serentak, Penyelesaian Segi Tiga dan Sukatan Membulat dan kebolehgunaan modul. Maka skop dan batasan kajian adalah terhadap :

- i. Pembinaan draf modul bagi tiga topik sahaja iaitu Persamaan Serentak, Penyelesaian Segi Tiga dan Sukatan Membulat kerana kekangan masa untuk kajian lanjutan bagi kesahan dan kebolehpercayaan modul. Pemilihan topik juga bersesuaian dengan kekangan masa berikutan bilangan subtopik yang rendah iaitu Persamaan Serentak (satu subtopik), Penyelesaian Segi Tiga (tiga subtopik) dan Sukatan Membulat (tiga subtopik).
- ii. Melibatkan tiga kaedah pengajaran sahaja kaedah konstruktivisme, masteri dan penggunaan ICT. Ini bersesuaian dengan tiga topik yang dipilih.
- iii. Sampel kajian hanya melibatkan 30 orang guru yang mengajar Matematik Tambahan di sekolah harian biasa di Kedah dan Pulau Pinang.





1.10 Definisi istilah

Definisi istilah yang digunakan di dalam kajian ini ialah berkaitan modul PENDEMIK dan kebolegunaan draf modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan 4 bagi topik Persamaan Serentak, Penyelesaian Segi Tiga dan Sukatan Membulat.

1.10.1 Modul

Modul ialah suatu instrumen PdPc yang membolehkan pembelajaran murid berkaitan sesuatu topik, dapat dilaksanakan secara bersistem dan berturut. Ia juga memudahkan murid belajar secara bersendirian untuk memahami konsep dengan lebih mudah dan tepat (Sidek & Jamaludin, 2005). Menurut beliau juga modul pengajaran ialah modul yang berfokus kepada murid-murid yang lemah di dalam akademik. Pembinaan modul ini memerlukan penelitian rapi dari aspek tajuk, objektif, dan langkah-langkah penyelesaian masalah. Manakala modul akademik pula merujuk kepada satu bentuk nota akademik yang lengkap dengan tujuan untuk membantu para murid mengulangkaji, mengikuti dan mematuhi kaedah pengajaran dengan mudah, tepat dan memberangsangkan.





Maka dalam kajian ini modul didefinisikan sebagai gabungan kedua-dua jenis modul iaitu modul pengajaran dan modul akademik membentuk modul PENDEMIK.

1.10.2 Kebolehgunaan

Menurut Ismail (2018), kebolehgunaan suatu modul boleh diukur menggunakan tiga dimensi iaitu pertama, keberkesanan output oleh pengguna setelah menjalankan tugas mereka. Kedua kecekapan iaitu kuantiti output oleh pengguna dari segi masa, usaha dan sumber dan yang ketiga ialah kepuasan berhubung dengan sikap dan pendapat pengguna berkenaan modul tersebut. Oleh yang demikian kebolehgunaan modul PENDEMIK Matematik Tambahan Tingkatan Empat bagi topik Persamaan Serentak, Penyelesaian Segitiga dan Sukatan Membulat diukur menggunakan borang soal selidik terhadap guru.

1.11 Rumusan

Pada masa kini, pelbagai kaedah pengajaran dan pembelajaran telah diperbaharui bagi mencapai keseimbangan selaras dengan perkembangan Sains dan Teknologi dunia. Oleh hal yang demikian, sistem pendidikan kini hendaklah sentiasa memperbaharui corak serta kaedah PdPc agar dapat menarik minat murid untuk terus mendalami ilmu pengetahuan. Sehubungan dengan itu, corak serta kaedah dan instrumen pembelajaran mestilah bersesuaian dengan arus masa kini serta menghala kepada pembelajaran yang berpusatkan murid. Ini bermakna guru tidak hanya menyampaikan isi



pengajaran sebaliknya berfungsi sebagai penunjuk cara yang membimbing murid dalam menyelesaikan masalah.

Oleh itu, instrumen pembelajaran yang bersistem dan teratur perlu dihasilkan bagi mengoptimumkan keberkesanan proses PdPc. Hal ini boleh dihasilkan dengan menggunakan teknik atau kaedah pengajaran bermodul. Ini adalah kerana kaedah pengajaran bermodul boleh mengurangkan kebergantungan murid terhadap individu lain dalam pembelajaran mereka (Noorazlin, 2012).

Maka diharapkan dengan pembinaan modul PENDEMIK ini akan dapat membantu meningkatkan lagi prestasi pencapaian murid di dalam mata pelajaran Matematik Tambahan.