

**PEMBANGUNAN DAN PENGESAHAN
INSTRUMEN UJIAN KEMAHIRAN
BERFIKIR ARAS TINGGI FIZIK
BAGI TAJUK DAYA DAN
GERAKAN**

ROHANA BINTI AMIN

UNIVERSITI PENDIDIKAN SULTAN IDRIS

2015

ABSTRAK

Kajian kuantitatif ini bertujuan membangun dan mengesahkan instrumen Ujian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Fizik (UKBATF). UKBATF mengandungi 10 item berbentuk subjektif yang boleh mengukur kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) bagi tajuk Daya dan Gerakan Fizik Tingkatan Empat. Kaedah pembangunan UKBATF adalah berpandukan Kerangka Operasi Pembangunan dan Pengesahan UKBATF. Proses kesahan pakar dilakukan oleh enam orang pakar dalam bidang Fizik dan KBAT. Kebolehpercayaan UKBATF ditentukan dengan mengira pekali alfa Cronbach iaitu pekali ketekalan dalaman dan pekali korelasi Intra-Kelas (PKAK) iaitu penentuan kebolehpercayaan antara pemeriksa. Kualiti UKBATF ditentukan dengan mengira indeks kesukaran, p dan indeks diskriminasi, D bagi setiap item dan keseluruhan ujian. Dapatan menunjukkan semua item UKBATF mempunyai kesahan yang tinggi dengan 80% persetujuan dalam kalangan pakar. Dari segi kebolehpercayaan pula didapati pekali alfa Cronbach ialah 0.726 dan pekali PKAK ialah 0.960. Nilai p dan D menunjukkan item UKBATF berada pada tahap sederhana dan diterima sebagai item yang baik. Kesimpulannya, kajian ini berjaya membangunkan sebuah instrumen bagi mengukur KBAT dalam mata pelajaran Fizik bagi tajuk Daya dan Gerakan yang sah, boleh dipercayai dan mempunyai kualiti yang baik. Implikasinya, instrumen ini menambahkan bilangan instrumen KBAT sedia ada yang sangat terhad bilangannya. Disamping itu, kaedah yang digunakan oleh pengkaji bagi membangun dan mengesahkan instrumen UKBATF boleh dijadikan panduan kepada penyelidik dan pendidik untuk membina instrumen seumpamanya.

DEVELOPMENT AND VALIDATION OF PHYSICS HIGHER ORDER THINKING SKILLS TEST INSTRUMENT IN THE TOPIC OF FORCE AND MOTION

ABSTRACT

This quantitative study aims to develop and validate the instrument Higher Order Thinking Skills Test in Physics (HOTSTP). HOTSTP consists of 10 subjective items that can measure higher order thinking skills (HOTS) in the topic of Force and Motion for form four Physics. It is developed based on the Development and Validation of HOTSTP Operational Framework. The validity of HOTSTP was determined through expert validation of six experts in the field of Physics and HOTS. The reliability of HOTSTP was determined by calculating Cronbach alpha coefficient which gives the internal consistency coefficient and Intra-class Correlation Coefficient (ICC) which gives the value of inter-rater reliability. The quality of HOTSTP was determined by calculating difficulty index, p , and discrimination index, D for each item and the overall test. The findings show that HOTSTP has high validity with an 80% agreement amongst the experts. In terms of reliability, the Cronbach alpha coefficient is found to be 0.726 whilst the ICC coefficient is 0.960. Values of p and D are at the moderate level and therefore are acceptable as good items. In conclusion, this study has successfully developed an instrument that can assess HOTS in Physics for the topic of Force and Motion that is valid, reliable, and of a good quality. This implies that this instrument adds to the existing HOTS instruments that are very limited in numbers. In addition, the method used by the researcher to develop and validate the HOTSTP instrument can be a guide for researchers and educators to develop similar instruments.

KANDUNGAN

Muka Surat

PENGAKUAN	ii
PENGHARGAAN	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
KANDUNGAN	vi
SENARAI JADUAL	xi
SENARAI RAJAH	xiv
SENARAI SINGKATAN	xvi
SENARAI LAMPIRAN	xvii
 BAB 1 PENGENALAN	
1.1 Pendahuluan	1
1.2 Latar Belakang Kajian	2
1.3 Pernyataan Masalah	3
1.4 Tujuan Kajian	6
1.5 Objektif Kajian	7
1.6 Persoalan Kajian	7
1.7 Kepentingan Kajian	8
1.7.1 Pelajar	8
1.7.2 Guru	8
1.7.3 Kementerian Pendidikan Malaysia	8
1.8 Batasan Kajian	9
1.9 Definisi Operasi	9

1.9.1	KBAT	10
1.9.2	Mengaplikasi	10
1.9.3	Menganalisis	10
1.9.4	Menilai	10
1.9.5	Mencipta	11
1.10	Rumusan	11

BAB 2 SOROTAN KAJIAN

2.1	Pendahuluan	12
2.2	Kemahiran Berfikir	13
2.2.1	Kemahiran Berfikir Aras Rendah (KBAR)	15
2.2.2	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT)	16
2.2.3	Perkaitan KBAT dan Kemahiran Berfikir Kritis dan Kreatif (KBKK)	18
2.3	Pembangunan Instrumen Ujian	21
2.3.1	Fasa Pembangunan	21
2.3.2	Kesahan	25
2.3.3	Kebolehpercayaan	27
2.4	Instrumen Mengukur Kemahiran Berfikir	29
2.4.1	Instrumen Penyelesaian Masalah Sains	30
2.4.2	<i>Instrumen Test of Thinking Skills in Chemistry (TOTSIC)</i>	32
2.4.3	Ujian Kemahiran Proses Sains	34
2.4.4	Kemahiran Pemikiran Kritis Malaysia (<i>Malaysian Critical Thinking Skills Instrument – MyCT</i>)	35
2.5	Rumusan	37

BAB 3 METODOLOGI

3.1	Pendahuluan	38
3.2	Rekabentuk Kajian	39
3.3	Pembangunan dan Pengesahan Instrumen	39
3.3.1	Fasa 1 – Perancangan	40
3.3.2	Fasa II – Pembinaan	43
3.3.3	Fasa III – Penilaian Kuantitatif	62
3.3.4	Fasa IV - Pengesahan	82
3.4	Populasi dan Sampel Kajian	82
3.5	Tatacara Pemerolehan Data	83
3.5.1	Kesahan Pakar	83
3.5.2	Ujian Rintis	84
3.6	Tatacara Penganalisaan Data	86
3.6.1	Analisis Deskriptif	86
3.6.2	Analisis Kebolehpercayaan	87
3.6.3	Analisis Item	87
3.7	Rumusan	88

BAB 4 DAPATAN KAJIAN

4.1	Pendahuluan	90
4.2	Maklumat Latarbelakang Responden	91
4.3	Kesahan	94
4.3.1	Kesahan Muka	94
4.3.2	Kesahan Kandungan	98
4.4	Ujian Rintis	104
4.4.1	Tempoh Pengujian UKBATF	106

4.4.2	Indeks Kebolehpercayaan UKBATF	108
4.4.3	Indeks Kesukaran dan Indeks Diskriminasi	110
4.4.4	Keputusan Ujian Rintis	114
4.5	Pembinaan, Pemurnian dan Penyingkiran Item UKBATF	118
4.5.1	Item 1	119
4.5.2	Item 2	122
4.5.3	Item 3	126
4.5.4	Item 4	129
4.5.5	Item 5	136
4.5.6	Item 6	139
4.5.7	Item 7	145
4.5.8	Item 8 dan Item 11	148
4.5.9	Item 9	152
4.5.10	Item 10	157
4.5.11	Item 12	159
4.5.12	Instrumen Akhir UKBATF	161
4.6	Rumusan	163

BAB 5 PERBINCANGAN

5.1	Pendahuluan	167
5.2	Ringkasan Kajian	168
5.3	Perbincangan	174
5.3.1	Kesahan	174
5.3.2	Tempoh Ujian	179
5.3.3	Kebolehpercayaan	180
5.3.4	Indeks Kesukaran dan Indeks Diskriminasi	182
5.3.5	Keputusan UKBATF	183

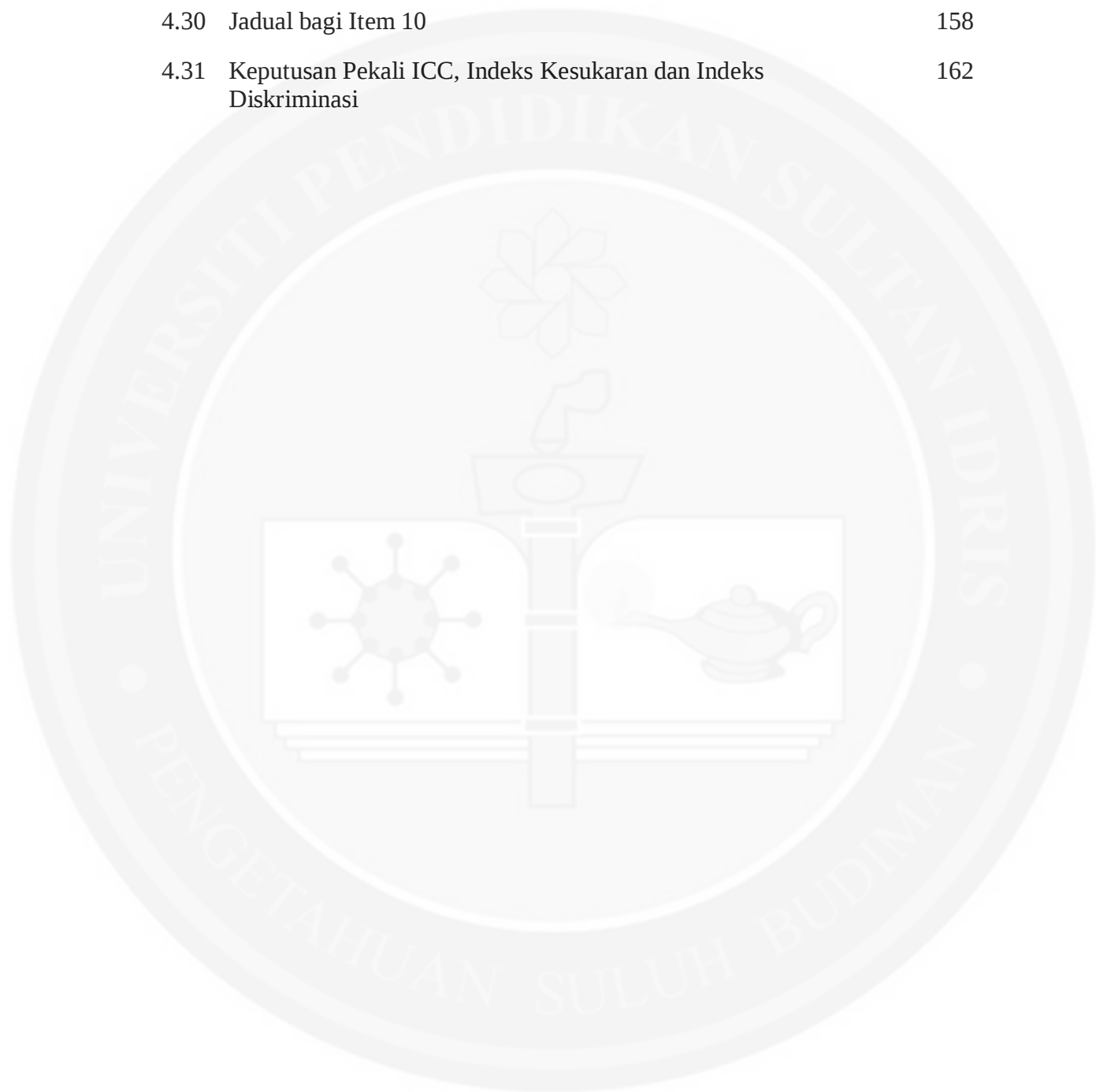
5.4	Rumusan	184
5.5	Implikasi Kajian	185
5.6	Cadangan Kajian Lanjutan	188
5.7	Penutup	191
RUJUKAN		192

SENARAI JADUAL

No Jadual	Muka Surat
2.1 Taksonomi Kemahiran Berfikir – KBAR	15
2.2 Taksonomi Kemahiran Berfikir – KBAT	17
2.3 Jadual Perbandingan Model Kemahiran Berfikir	20
2.4 Langkah-langkah Pembinaan Instrumen Ujian	22
2.5 Kaedah Penentuan Kebolehpercayaan	28
3.1 Jadual Spesifikasi Ujian UKBATF	45
3.2 Senarai Cadangan Kata Tugas dan Respons yang Diharapkan	50
3.3 Senarai Pakar bagi Pengesahan Instrumen UKBATF	59
3.4 Jadual Perlaksanaan Ujian Rintis	63
3.5 Set 1 dan Set 2 Draf 3 UKBATF	66
3.6 Tafsiran Pekali ICC	76
3.7 Panduan Analisis Item Berdasarkan Indeks Kesukaran Item	77
3.8 Panduan Analisis Item Berdasarkan Indeks Diskriminasi Item	80
3.9 Ujian Rintis Instrumen UKBATF	85
3.10 Ringkasan Analisis Pembinaan dan Pengesahan Instrumen UKBATF	87
4.1 Profil Responden Kajian – Ujian Rintis 1 dan Ujian Rintis 2	91
4.2 Kesahan Muka 1 oleh Pakar	95
4.3 Kesahan Muka 2 oleh Pakar	97
4.4 Kesahan Muka oleh Responden	98
4.5 Frekuensi dan Peratus Persetujuan Pakar Terhadap Keakuran kepada Domain Kandungan	99

4.6	Frekuensi dan Peratus Persetujuan Pakar Terhadap Ketepatan Objektif Pembelajaran dan Pengajaran	101
4.7	Frekuensi dan Peratus Persetujuan Pakar Terhadap Keakuratan kepada Domain Kognitif	102
4.8	Frekuensi dan Peratus Persetujuan Pakar Terhadap Memenuhi Ciri-ciri Item KBAT	103
4.9	Frekuensi dan Peratus Masa Menjawab UKBATF oleh Guru	107
4.10	Frekuensi dan Peratus Cadangan Guru untuk Pelajar Menjawab UKBATF	107
4.11	Frekuensi dan Peratus Masa Menjawab UKBATF oleh Responden	107
4.12	Nilai Indeks Kebolehpercayaan ICC bagi Setiap Item dan Keseluruhan dalam Ujian Rintis 1 dan 2	110
4.13	Indeks Kesukaran, p bagi Setiap Item UKBATF	112
4.14	Indeks Diskriminasi, D bagi Setiap Item UKBATF	113
4.15	Statistik Deskriptif UKBATF Ujian Rintis 1	114
4.16	Jadual Gred, Markah dan Tahap	115
4.17	Statistik Deskriptif UKBATF Ujian Rintis 2	116
4.18	Stimulus bagi Item 1 dalam Draft 2 UKBATF	121
4.19	Jadual dalam Item 4	132
4.20	Jadual dalam Item 4 dalam Draft 2 UKBATF	133
4.21	Jadual dalam Item 4 dalam Draft 2 UKBATF	133
4.22	Jadual dan Histogram bagi Item 6	142
4.23	Jadual bagi Item 7 dalam Draft 1	147
4.24	Jadual bagi Item 7 dalam Draft 2	148
4.25	Jadual bagi Item 8 dalam Draft 1	149
4.26	Jadual bagi Item 8 dalam Draft 1	149
4.27	Jadual bagi Item 9 dalam Draft 1	153

4.28	Jadual bagi Item 9 dalam Draf 2	154
4.29	Sebahagian Jadual Item 9 dalam Ujian Rintis 2	156
4.30	Jadual bagi Item 10	158
4.31	Keputusan Pekali ICC, Indeks Kesukaran dan Indeks Diskriminasi	162



SENARAI RAJAH

No Rajah	Muka Surat
2.1 Perubahan Terminologi Dalam Domain Kognitif Taksonomi Bloom	14
2.2 Kerangka Kemahiran Berfikir	19
2.3 Kerangka Operasional Kajian Pembinaan dan Pengesahan ULP	24
2.4 Carta aliran Sistematis Metodologi Pembangunan Instrumen Penyelesaian Masalah	31
3.1 Kerangka Pembangunan dan Pengesahan UKBATF	40
3.2 Ciri-ciri Item UKBATF	47
3.3 Ciri-ciri Item KBAT	52
3.4 Kad Responden Ujian Rintis 1 Mengandungi Kod Responden	68
3.5 Penentuan Analisis Kebolehpercayaan Antara Pemeriksa (IRR)	74
3.6 Ringkasan Kesahan Pakar keatas Instrumen UKBATF	84
4.1 Taburan Skor UKBATF Ujian Rintis 1	116
4.2 Taburan Skor UKBATF Ujian Rintis 2	117
4.3 Proses Penghasilan Instrumen Akhir UKBATF	118
4.4 Stimulus Bagi Item 1 Dalam Draf 1 UKBATF	120
4.5 Stimulus Bagi Item 1 dalam Draf 2 UKBATF	120
4.6 Graf jarak-masa Bagi Item 2	124
4.7 Stimulus Bagi Item 2	124
4.8 Stimulus Bagi Item 3	128
4.9 Stimulus Bagi Item 4 (Draf 1)	130
4.10 Stimulus Bagi Item 4 (Draf 2 dan 3)	132

4.11	Graf tenaga-ketinggian Bagi Item 4	135
4.12	Stimulus Bagi Item 5 Yang Telah Dimurnikan	137
4.13	Lintasan Kereta Tanpa BCK dan Dengan BCK Apabila Berdepan Halangan	138
4.14	Lintasan Kereta Tanpa BCK dan Dengan BCK di Jalan Licin	138
4.15	Lintasan Kereta Tanpa BCK dan Dengan BCK Ketika Melalui Selekoh	139
4.16	Stimulus Bagi Item 6	141
4.17	Stimulus Bagi Item 6 Yang Menunjukkan Titisan Air Hujan	143
4.18	Stimulus Bagi Item 6 Yang Menunjukkan Titisan Air Hujan Pada Masa Yang Berbeza	143
4.19	Stimulus Bagi Item 7	145
4.20	Stimulus Bagi Item 11 Dalam Draf 1 UKBATF	150
4.21	Stimulus Bagi Item 8 Dalam Draf 2 UKBATF	151
4.22	Stimulus Bagi Item 9	153
4.23	Tugasan Item 9	154
4.24	Stimulus Bagi Item 10	158
4.25	Stimulus Item 12	160

SENARAI SINGKATAN

BPK	Bahagian Pembangunan Kurikulum
HSP	Huraian Sukatan Pelajaran
ICC	<i>Intra Class Correlation</i>
IRR	<i>Inter-rater Reliability</i>
JSU	Jadual Spesifikasi Ujian
KB	Kemahiran Berfikir
KBAR	Kemahiran Berfikir Aras Rendah
KBAT	Kemahiran Berfikir Aras Tinggi
KBKK	Kemahiran Berfikir Kritis dan Kreatif
KBSR	Kurikulum Bersepadu Sekolah Rendah
KPM	Kementerian Pelajaran Malaysia
PAT	Pemikiran Aras Tinggi
PdP	Pembelajaran dan Pengajaran
PISA	<i>Programme for International Student Assessment</i>
PKAK	Pekali korelasi Intra-Kelas
PPPM	Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia
PPR	Pelajar Pencapaian Rendah
PPT	Pelajar Pencapaian Tinggi
SP	Sukatan Pelajaran
TIMSS	<i>Trends in International Mathematical and Science Study</i>
UKBATF	Ujian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Fizik
ULP	Ujian Literasi Pentaksiran

SENARAI LAMPIRAN

- A Pencapaian Calon SPM 2013
- B Surat Lantikan Pakar
- C Draf 1 UKBATF dan Skema Pemarkahan
- D Kesahan Pakar 1 - Contoh
- E Ulasan dan Cadangan dari Kesahan Pakar 1
- F Kesahan Pakar 2 - Contoh
- G Ulasan dan Cadangan dari Kesahan Pakar 2
- H Surat Siaran Lembaga Peperiksaan Bil. 1/2014
- I Surat Permohonan Kajian ke Sekolah - Contoh
- J Draf 3 UKBATF dan Skema Pemarkahan – Set 1
- K Draf 3 UKBATF dan Skema Pemarkahan – Set 2
- L Borang Soal Jawab Ujian Rintis 1
- M Ulasan dan Cadangan Responden dari Ujian Rintis 1 dan 2
- N Surat Kebenaran daripada Bahagian Perancangan & Penyelidikan Dasar Pendidikan (EPRD), Kementerian Pendidikan Malaysia
- O Surat Kebenaran daripada Jabatan Pelajaran Negeri Pahang untuk Menjalankan Kajian
- P Analisis SPSS Pekali Alfa Cronbach dan Intra Class Correlation Coefficient, ICC - Ujian Rintis 1
- Q Analisis SPSS Pekali Alfa Cronbach dan Intra Class Correlation Coefficient, ICC - Ujian Rintis 2
- R Analisis *Microsoft Excel* Penentuan Indeks Kesukaran

S	<i>Analisis Microsoft Excel</i> Penentuan Indeks Diskriminasi
T	Instrumen Akhir UKBATF dan Skema Pemarkahan
U	Contoh skrip jawapan responden pencapaian tinggi
V	Contoh skrip jawapan responden pencapaian sederhana
W	Contoh skrip jawapan responden pencapaian rendah



BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pendahuluan

Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM), 2013 – 2025 mengesyorkan sistem pendidikan sesebuah negara wajar dirancang berdasarkan aspirasi yang berkait dengan konteks dan hasrat negara itu. Sehubungan dengan itu lima keberhasilan sistem pendidikan Malaysia secara keseluruhannya telah disyorkan iaitu akses kepada peluang pendidikan, kualiti pendidikan setanding dengan standard antarabangsa, ekuiti kepada semua murid, perpaduan dalam kalangan murid dan memaksimum keberhasilan murid.

Antara kesemua aspirasi ini, aspirasi kedua iaitu memastikan kualiti pendidikan Malaysia setaraf dengan standard antarabangsa telah secara khusus menetapkan keberhasilan utama negara agar pada tahun 2025, Malaysia boleh berada dalam kalangan sepertiga teratas daripada segi prestasi berdasarkan penilaian antarabangsa *Trends in International Mathematics and Science Study* (TIMSS) dan *Programme for International Student Assessment* (PISA). Analisis terhadap soalan TIMSS dan PISA mendapati soalan-soalannya banyak terdiri daripada soalan yang memerlukan kepada penyelesaian menggunakan kemahiran berfikir aras tinggi atau akronimnya KBAT. Maka ke arah mencapai aspirasi dan keberhasilan utama ini murid-murid perlu menguasai KBAT.

1.2 Latar Belakang Kajian

KBAT sesuai dengan namanya berfokus kepada kemahiran berfikir yang memerlukan pelajar berfikir jauh daripada amalan hafalan. Soalan-soalan KBAT menuntut pelajar menggunakan kemahiran berfikirnya untuk memberi respon terhadap situasi baharu yang berkaitan dengan kehidupan mereka namun berada di luar skop buku teks. Penekanan kepada soalan-soalan KBAT ini sejajar dengan matlamat pendidikan sains di Malaysia iaitu bagi melahirkan murid-murid yang berupaya mengaplikasikan pengetahuan sains dalam membuat keputusan dan menyelesaikan masalah dalam kehidupan (Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM), 2012).

Peperiksaan dan pengujian ialah penggerak kepada pencapaian KBAT.

Melalui PPPM 2013-2025, Lembaga Peperiksaan (LP) akan merombak semula

peperiksaan dan pentaksiran untuk meningkatkan tumpuan terhadap KBAT. Oleh itu satu instrumen yang mampu mengukur prestasi KBAT pelajar wajar dibangunkan bagi menyediakan pelajar ke tahap lebih tinggi.

1.3 Pernyataan Masalah

Keputusan peperiksaan awam menunjukkan peningkatan berterusan prestasi murid. Namun begitu terdapat bukti yang menunjukkan kurang padanan antara peperiksaan awam dan pentaksiran antarabangsa tentang kaedah mendefinisi standard (KPM, 2013). Percanggahan ini menjelaskan sedikit sebanyak perbezaan trend yang dilihat dalam peperiksaan awam dan pentaksiran antarabangsa. Satu sebab yang mungkin bagi ketidakjajaran standard ini ialah perbezaan fokus pengujian bagi peperiksaan awam dan pentaksiran antarabangsa. Sebagai contohnya TIMSS memberi tumpuan kepada tiga domain kognitif iaitu domain pengetahuan, domain aplikasi dan domain penaakulan, sebaliknya peperiksaan awam di Malaysia memberi lebih tumpuan kepada soalan yang menguji kandungan pengetahuan (KPM, 2013). Selain dapatan daripada TIMSS dan PISA, dapatan kajian KBAT terhadap pelajar umumnya tidak membanggakan. Dapatan daripada kajian oleh Hamimah, (2006) berkaitan dengan penguasaan KBAT dalam kalangan pelajar Tingkatan 4 bagi mata pelajaran Kimia menunjukkan penguasaan KBAT berada pada tahap lemah.

Terdapat juga kajian yang menunjukkan tahap penguasaan pelajar dalam kemahiran berfikir khususnya KBAT adalah disebabkan oleh teknik penyoalan guru (Supramani, 2006). Hal ini dibuktikan dalam kajiannya terdapat hubungan yang

ketara antara soalan dengan respon. Ini bermaksud jika guru mengemukakan soalan aras rendah, maka murid juga akan menghasilkan respon aras rendah dan begitulah sebaliknya. Pendapat ini selari dengan Noor Rohana (2009) yang mengatakan aras kognitif soalan memberi kesan terhadap tindak balas wajar. Ini kerana kepelbagaian kognitif dalam jawapan pelajar sebahagian besarnya ditentukan oleh kepelbagaian tahap kerumitan soalan yang diberi.

Amalan guru yang hanya menyoal pelajar dengan soalan kemahiran berfikir aras rendah dan bukan soalan KBAT ialah amalan norma. Hal ini kerana jika dikaji soalan-soalan yang dikemukakan dalam Kertas 1 Fizik bagi peperiksaan SPM, 28% adalah pada domain kognitif mengetahui dan 48% adalah pada domain kognitif memahami. Ini menjadikan jumlah bagi dua domain kognitif ini adalah 76% dan hanya 24% berada pada domain kognitif mengaplikasi (LP, 2002a). Maka dengan kurangnya penekanan kepada soalan KBAT oleh LP menyebabkan kurangnya soalan KBAT dikemukakan oleh guru.

Beberapa isu juga timbul dengan pelaksanaan KBAT di seluruh negara. Menurut LP (2012) antara isu dan cabarannya ialah kefahaman guru, kemahiran guru, kesediaan murid dan instrumen pentaksiran. Bagi menangani isu dan cabaran ini instrumen yang boleh mengukur KBAT yang memenuhi piawaian item KBAT wajar dibangun dan diperbanyakkan. Ini secara tidak langsung akan meningkatkan peratusan instrumen KBAT yang boleh digunakan oleh guru untuk mentaksir dan mengukur KBAT pelajar mereka terutama bagi mata pelajaran Fizik.

Dalam sistem pendidikan, penilaian dan pengujian adalah amat penting untuk menilai proses pengajaran dan pembelajaran. Ada pelbagai cara mentaksir namun penilaian yang melibatkan kertas dan pensil adalah yang paling mudah ditadbir. Sehubungan dengan itu Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) melalui Gelombang pertama PPPM 2013-2025, menetapkan bahawa soalan peperiksaan akan dirombak dengan memberi tumpuan kepada peningkatan soalan KBAT. Menjelang 2016, soalan KBAT di peringkat SPM akan meningkat kepada 75% bagi mata pelajaran teras dan 50% bagi mata pelajaran elektif (KPM, 2013).

Sejajar dengan penambahan soalan KBAT dalam peperiksaan awam, maka amat wajar guru mempersiapkan pelajar dengan KBAT yang akan diuji. Guru akan menggunakan bahan rujukan atau buku teks sebagai sumber utama pengajaran dan pembelajaran. Namun begitu, menurut Noor Rohana (2009) terdapat beberapa pengkaji yang telah membuat penelitian tentang aspek aras kognitif soalan yang diaplikasi dalam proses pembelajaran di bilik darjah dan dalam bahan kurikulum terutamanya buku teks dan buku kerja telah merumuskan bahawa penggunaan soalan pada aras rendah yang memerlukan ingatan pelajar menjadi pilihan pelajar berbanding dengan soalan aras tinggi. Lantaran itu, para pelajar tidak mendapat pendedahan dan rangsangan kognitif yang sewajarnya sebagai persediaan menghadapi situasi peperiksaan dengan peratusan soalan KBAT yang lebih tinggi. Keadaan ini memberi impak negatif kerana pelajar gagal menjawab soalan dengan mantap dan berkesan.

Selain itu, masalah kekurangan soalan yang mengukur KBAT juga menyebabkan guru-guru membina sendiri soalan KBAT untuk mengukur prestasi pelajar. Namun begitu, untuk membina soalan KBAT adalah sukar dan memerlukan

masa yang panjang (Tajulashikin, 2008). Walaupun sukar, para pendidik tidak harus memandang ringan perkara ini. Untuk mencapai hasrat ini, guru-guru harus menguasai kaedah penghasilan item (Reynolds, Livingston, & Wilson, 2009). Hal ini kerana menurut Haladyna (1997) pelajar harus diberikan pendedahan sama ada latihan atau ujian yang sama bentuk dengan peperiksaan sebenar agar pelajar tidak terkejut dan berupaya menunjukkan prestasi sebenar. Prestasi pelajar harus diukur menggunakan instrumen KBAT dari masa ke semasa. Dapatan daripada instrumen KBAT ini boleh digunakan oleh guru bagi mengukur prestasi semasa pelajar dan mengambil langkah-langkah penambahbaikan yang sewajarnya agar KBAT pelajar dapat dipertingkatkan.

Menyedari tentang kurangnya instrumen yang boleh mengukur prestasi KBAT, isu-isu berkaitan yang ditimbulkan dan sejajar dengan perubahan yang berlaku dalam Gelombang 1 Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia maka penyelidik berpendapat suatu instrumen ujian yang boleh mengukur KBAT bagi mata pelajaran Fizik dalam kalangan pelajar Tingkatan 4 di sekolah menengah aliran sains wajar dibangunkan. Instrumen ini juga diharap akan dijadikan panduan kepada guru dan penyelidik dalam menggubal soalan KBAT.

1.4 Tujuan Kajian

Tujuan kajian ini adalah untuk membangunkan instrumen ujian yang mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan memuaskan untuk mengukur KBAT. Instrumen ujian ini dibina berdasarkan Taksonomi Bloom yang disemak semula. Pembinaan

instrumen ujian ini bertujuan mengukur KBAT pelajar bagi mata pelajaran Fizik bagi tajuk Daya dan Gerakan. Oleh itu instrumen ujian yang mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan perlu dibangunkan agar prestasi KBAT pelajar dapat diukur secara berterusan.

1.5 Objektif Kajian

Objektif bagi kajian ini adalah:

1. membangun dan membina suatu ujian bagi mengukur KBAT yang mempunyai kesahan dan kebolehpercayaan yang memuaskan bagi tajuk Daya dan Gerakan yang dinamai Ujian Kemahiran Berfikir Aras Tinggi Fizik (UKBATF).

1.6 Persoalan Kajian

Kajian yang dijalankan akan menjawab soalan berikut:

1. Adakah UKBATF yang dibina mempunyai kesahan muka dan kesahan kandungan?
2. Adakah UKBATF yang dibina mempunyai kebolehpercayaan yang memuaskan?

1.7 Kepentingan Kajian

Kajian ini dijalankan bertujuan membina dan membangunkan instrumen ujian KBAT. Instrumen ini akan memberi manfaat kepada pelajar, guru dan dunia pendidikan.

1.7.1 Pelajar

Dengan adanya instrumen ini, prestasi KBAT pelajar bagi tajuk Daya dan Gerakan dapat diuji. Hasil ini dapat menjelaskan kekuatan dan kelemahan KBAT pelajar tingkatan empat khususnya dalam mata pelajaran Fizik. Implikasi daripada kajian ini membolehkan guru-guru merancang program secara sistematik bagi meningkatkan prestasi KBAT pelajar.

1.7.2 Guru

Pembinaan instrumen yang telah melalui proses kesahan dan kebolehpercayaan ini merupakan satu produk dalam dunia pendidikan terutama dalam pendidikan Fizik. Ujian yang dibina dapat digunakan oleh guru-guru bagi mengukur prestasi KBAT pelajar.

1.7.3 Kementerian Pendidikan Malaysia

Antara isu dan cabaran yang mendepani sistem pendidikan Malaysia hari ini ialah kurangnya instrumen yang mengandungi item KBAT untuk digunakan dalam mengukur prestasi KBAT pelajar. Dengan itu diharap instrumen UKBATF ini boleh