

## Kesahan Modul Pengajaran dan Pembelajaran Topik Aplikasi Teknologi Bagi Mata Pelajaran RBT Tingkatan 3

### *(Validity of Teaching and Learning Modules Technology Application Topics For Design and Technology Form 3)*

Ida Ilhami Shahimi<sup>1\*</sup> , Che Ghani Che Kob<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Fakulti Teknikal dan Vokasional, Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjong Malim, Perak, Malaysia.

Email: idailhami@gmail.com

<sup>2</sup>Fakulti Teknikal dan Vokasional, Universiti Pendidikan Sultan Idris, 35900 Tanjong Malim, Perak, Malaysia.

Email: cheghani@ftv.upsi.edu.my

#### CORRESPONDING

#### AUTHOR (\*):

Ida Ilhami Shahimi  
(idailhami@gmail.com)

#### KATA KUNCI:

Kesahan bahasa  
Kesahan kandungan  
Modul Aplikasi Teknologi

#### KEYWORDS:

Validity of the language  
Validity of the content  
Technology Application module

#### CITATION:

Ida Ilhami Shahimi & Che Ghani Che Kob. (2023). Kesahan Modul Pengajaran dan Pembelajaran Topik Aplikasi Teknologi Bagi Mata Pelajaran RBT Tingkatan 3. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 8(11), e002548. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v8i11.2548>

#### ABSTRAK

Kajian ini dijalankan bagi menentukan kesahan terhadap Modul Pengajaran dan Pembelajaran Topik Aplikasi Teknologi bagi mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi Tingkatan 3 daripada aspek bahasa dan kandungan modul. Modul Pengajaran dan Pembelajaran Topik Aplikasi Teknologi telah dibangunkan berdasarkan model reka bentuk pengajaran ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Modul yang dibangunkan ditentusahkan oleh 7 orang panel pakar yang mempunyai latar belakang berkaitan mata pelajaran RBT ataupun Kemahiran Hidup Bersepadu dan 3 orang panel pakar yang mempunyai latar belakang berkaitan mata pelajaran Bahasa Melayu. Hasil penilaian pakar menunjukkan bahawa, nilai kesahan Modul Pengajaran dan Pembelajaran Topik Aplikasi Teknologi menunjukkan darjah persetujuan yang tinggi iaitu 92% bagi kesahan bahasa modul dan 95% bagi kesahan kandungan modul. Modul yang dibangunkan juga memenuhi aspek yang digariskan di dalam Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran dengan sedikit penambahbaikan berdasarkan ulasan yang dinyatakan oleh panel pakar. Secara keseluruhannya, penilaian kesahan pakar terhadap modul menunjukkan bahawa modul yang dibangunkan sesuai untuk digunakan oleh guru dan murid Tingkatan 3 bagi mata pelajaran RBT di dalam bilik darjah. Oleh yang demikian, modul yang dibangunkan diharapkan dapat menjadi sumber pengajaran yang berguna dan berkesan dalam mata pelajaran RBT khususnya bagi topik Aplikasi Teknologi.

#### ABSTRACT

This study was conducted to determine the validity of the Teaching and Learning Module of Technology Application

Topics for Design and Technology Form 3 from the language and content aspects of the module. The Teaching and Learning Module of Technology Application Topics has been developed based on the ADDIE teaching design model (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation). The module developed was verified by 7 panels of experts with backgrounds related to RBT or Integrated Living Skills subjects and 3 panels of experts with backgrounds related to Malay Language subjects. The results of the expert assessment showed that the validity value of the Teaching and Learning Module of Technology Application Topics showed a high degree of consent of 92% for the validity of the module language and 95% for the validity of the module content. The modules developed also meet the aspects outlined in the Curriculum and Assessment Standard Document with slight improvements based on the reviews stated by the expert panel. Overall, the expert validity assessment of the module shows that the modules developed are suitable for use by teachers and Form 3 students for RBT subjects in the classroom. Therefore, this module is expected to be a good and effective learning material in RBT subjects especially for Technology Application topics.

**Sumbangan/Keaslian:** Kajian ini menyumbang kepada kebolehgunaan konstruk dalam modul berdasarkan kesahihan kandungan modul dari perspektif pakar. Hasil kajian ini memberi panduan kepada pengkaji lain untuk menguji kesahihan kandungan modul dalam pembangunan bahan bantu mengajar bagi mata pelajaran lain terutamanya mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi.

## 1. Pengenalan

Dalam meniti arus kemodenan ini, Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) telah membangunkan kurikulum baharu dalam sistem pendidikan bagi melahirkan murid yang mempunyai kemahiran berfikir dalam aspek aspirasi murid, seperti yang dinyatakan dalam Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia 2013-2025 (PPPM). Oleh yang demikian, satu mata pelajaran baharu iaitu Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) telah diperkenalkan oleh KPM kepada semua sekolah di Malaysia. Pada tahun 2017, mata pelajaran RBT telah diperkenalkan kepada pelajar Tingkatan 1 di peringkat sekolah menengah. Mata pelajaran ini terdiri daripada murid-murid Tingkatan 1 hingga Tingkatan 3 dan merupakan pengganti kepada mata pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu (KHB) yang telah dilancarkan pada tahun 1989.

RBT adalah mata pelajaran yang menggunakan sukatan kurikulum baharu iaitu Kurikulum Standard Sekolah Menengah (KSSM) dalam menjalankan proses pengajaran dan pemudahcaraan (PdPc) di sekolah. KSSM merupakan kesinambungan peralihan pendidikan yang menggantikan Kurikulum Bersepadu Sekolah Menengah (KBSM). Kurikulum ini direka untuk relevan dengan tuntutan dan kesukaran abad ke dua puluh satu (Tee et al., 2017b). Pelaksanaan kurikulum baharu bagi mata pelajaran RBT ini juga dapat melahirkan pelajar yang bertindak sebagai pengguna teknologi bermaklumat, menyediakan mereka untuk menjadi pereka produk dan penjana idea inovatif. Pernyataan ini turut dinyatakan oleh Zamri dan Nurfaradilla (2020) yang menyatakan

bahawa penggunaan kurikulum baharu RBT dilihat mampu menyediakan pelajar dengan maklumat dan kemahiran yang diperlukan dalam persekitaran hari ini.

Tambahan lagi, menurut [Mohamad Nurul Azmi, Nurzatulshima, Umi Kalthom dan Mohd Hazwan \(2018\)](#), kurikulum RBT yang dibangunkan bertujuan untuk membantu pelajar mencipta produk yang kreatif dan berasaskan teknologi seterusnya menjadikan mata pelajaran ini sebagai platform untuk menggunakan kemahiran berfikir peringkat tinggi (KBAT). KBAT dilancarkan di Malaysia berikutan permintaan pelajar Malaysia terhadap persaingan global dalam sistem pendidikan yang jauh ketinggalan berbanding negara-negara lain ([Farah & Fadzilah, 2018](#)). Oleh yang demikian, di sini jelas menunjukkan bahawa KBAT terutamanya bagi mata pelajaran RBT dalam sistem persekolahan diberi penekanan yang tinggi untuk bersaing dengan persaingan global yang semakin meningkat dalam ekonomi yang didorong oleh inovasi. Hal ini selaras dengan matlamat Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP) Tingkatan 3 RBT membolehkan pelajar menggunakan reka bentuk dan kemahiran teknikal mereka, serta pemikiran kreatif mereka, untuk membina produk yang memenuhi keperluan manusia.

Selain itu, RBT adalah mata pelajaran yang tertumpu kepada dua bahagian iaitu pembelajaran secara teori dan praktikal. Penguasaan teori dan praktikal adalah penting dalam pendidikan teknikal dan vokasional untuk menjana modal insan yang terlatih dan kompeten ([Tee et. al, 2017b](#)). Pernyataan ini dapat dibuktikan menerusi hasil dapatan di dalam kajian yang dijalankan oleh [Seth dan Tengku Maizura \(2011\)](#), tahap pemahaman keseluruhan pelajar dalam pembelajaran teori dan praktikal adalah pada nilai pemahaman, yang merupakan nilai tertinggi yang diberikan pada julat penentu tahap pemahaman. Di sini jelas menunjukkan bahawa murid akan lebih memahami sesuatu pembelajaran apabila mereka melakukan sendiri kedua-dua bahagian ini secara praktikal tentang apa yang dipelajari.

Oleh yang demikian, seiring dengan transformasi pendidikan Malaysia pada masa kini satu alat bahan bantu mengajar (ABBM) iaitu Modul Pengajaran dan Pembelajaran Topik Aplikasi Teknologi Bagi Mata Pelajaran Reka Bentuk Dan Teknologi (RBT) Tingkatan 3 dibangunkan untuk memenuhi keperluan pembelajaran semasa. Hal ini demikian kerana proses pengajaran dan pembelajaran dengan alat bantu mengajar dilihat memberi impak positif kepada pelajar sekaligus penggunaan ABBM sangat penting dalam proses pengajaran dan pembelajaran untuk menarik pelajar serta memastikan pelajar memahami teori yang disampaikan dan mengamalkannya dengan cara yang betul ([Siti Arfah, Zafarida & Normawar, 2019](#)). Namun begitu, sebelum Modul Pengajaran dan Pembelajaran Topik Aplikasi Teknologi dapat digunakan oleh guru dan murid, penilaian kesahan modul perlu dijalankan bagi memastikan modul yang dibangunkan mempunyai kualiti yang baik dan mencapai objektif yang ditetapkan di dalam DSKP RBT Tingkatan 3.

## 2. Sorotan Literatur

Penggunaan alat bantu mengajar (ABBM) dalam pengajaran dan pembelajaran amat penting kerana ia boleh meningkatkan minat pelajar terhadap pembelajaran ([Mohamed Nor Azhari, Nur Amierah, Ramlee, Balamuralithara & Nor Kalsum, 2014](#)). Penggunaan ABBM dalam proses Pengajaran dan Pembelajaran (P&P) juga penting bagi guru untuk menjamin bahawa bahan yang berkaitan dengan mata pelajaran yang diajar adalah lebih jelas dan lebih sistematik seterusnya pelajar boleh mengikutinya dengan lebih baik ([Faizah, 2017](#)). Pembelajaran bermodul merupakan salah satu bentuk pembelajaran

yang menggunakan ABBM yang mana ianya merupakan strategi pengajaran yang boleh diterima dan berkesan bagi memastikan murid menguasai pembelajaran dengan lebih baik (Noraffandy & Nur Fazila, 2011).

Tambahan lagi, berdasarkan kajian yang dijalankan oleh Lee dan Kamisah (2012), hasil kajian membuktikan bahawa penggunaan modul yang dibangunkan dalam pembelajaran berupaya meningkatkan pemahaman konsep pembelajaran tersebut berbanding dengan cara pembelajaran secara tradisi. Pernyataan tersebut turut disokong oleh Nooraihan, Mohd Hilmi dan Asyraf (2020), yang menyatakan bahawa secara keseluruhan, penilaian sebelum dan selepas ujian keberkesanan modul yang dihasilkan mendedahkan bahawa modul ini mempunyai tahap keberkesanan yang tinggi dalam membantu pelajar meningkatkan kemahiran mereka dengan lebih berkesan. Sehubungan dengan itu, bagi menghasilkan sesebuah modul yang lengkap dan boleh diguna pakai, modul tersebut perlu ditentukan berdasarkan kesahannya agar modul yang dibina dapat membantu pengguna untuk menguasai setiap objektif yang telah ditetapkan (Aliza & Zamri, 2015).

Istilah "kesahan" berkaitan dengan ukur apa yang perlu diukur, atau peralatan yang dipilih perlu dapat mengukur objek yang dimaksudkan dengan tepat (Arasinah et al., 2012). Selain itu, kesahan pengukuran ditentukan oleh seberapa baik ia mengukur apa yang sepatutnya diukur (Azizi et al. 2017). Kesahan sesuatu modul pula akan menggambarkan sejauh mana hasil yang sepatutnya dicapai (Md Noor et al., 2016). Selain itu, menurut Jamaludin (2002), kebolehlaksanaan modul ditentukan dengan menguji aktiviti modul dan menganalisis input peserta, manakala kebolegunaan modul ditentukan dengan membantu pelajar dalam mencapai objektif yang ditetapkan. Oleh yang demikian, di sini jelas menggambarkan bahawa jika instrumen boleh mengukur apa yang perlu diukur, maka ia dianggap sah (Aliff et.al, 2015).

Rusell (1974) menyatakan bahawa dalam menentukan kesahan modul, terdapat beberapa faktor yang perlu dipertimbangkan iaitu: a) keadaan pengajaran atau kaedah pelaksanaan modul adalah sesuai, b) memenuhi sasaran populasi, c) masa yang diperuntukkan untuk menjalankan atau kaedah pelaksanaan modul adalah mencukupi, d) modul berjaya mengubah sikap pelajar ke arah yang lebih baik, dan e) modul telah berjaya membawa kepada peningkatan pencapaian pelajar dalam aspek yang disasarkan. Di sini jelas menunjukkan bahawa sesebuah modul perlu mempunyai lima perkara yang telah dinyatakan dalam menentukan kesahannya. Tambahan lagi, Mohamad Majid (2004), menyarankan agar alat ukuran atau aktiviti modul yang dibangunkan dapat ditentukan kesahannya dengan meminta pandangan daripada pakar untuk mendapatkan pandangan mengenai modul yang dibangunkan. Sekiranya modul yang dihasilkan mempunyai penerimaan 70%, ia dianggap mempunyai kesahihan kandungan yang tinggi dan telah menguasai atau mencapai tahap pencapaian yang tinggi (Sidek & Jamaludin, 2005).

Kesahan adalah jumlah instrumen yang mengukur apa yang sepatutnya diukur, sementara kebolehpercayaan adalah keupayaan kajian untuk menghasilkan hasil yang sama apabila pengukuran yang sama diulang (Baco & Ishak, 2021). Kesahan instrumen amat penting bagi mempertahankan kejituan item soal selidik daripada kecacatan. Oleh yang demikian, di sini jelas menunjukkan bahawa kesahan modul yang dibangunkan merupakan aspek yang penting untuk menghasilkan modul yang berkualiti.

### 3. Metod Kajian

Kajian ini merupakan kajian kuantitatif yang menggunakan kaedah penyelidikan kajian tinjauan (*survey*) untuk mengumpul data melalui soal selidik bagi mengenal pasti kesahihan modul. Aliff et. al (2015), menjelaskan bahawa kesahan modul adalah merujuk kepada ketepatan konsep dan kandungan sesebuah modul. Modul yang dibangunkan perlu diberi penilaian dan pandangan oleh pakar bidang yang telah dipilih untuk mendapatkan kesahan kandungan modul yang dibuat. Pandangan pakar adalah penting kerana tiada kaedah objektif yang lengkap untuk menjelaskan kesahan kandungan sesuatu instrumen walaupun dengan menggunakan pendekatan statistik sekalipun (Polit & Hungler, 1991). Oleh yang demikian, modul yang dibangunkan akan ditentukan terlebih dahulu sebelum digunakan oleh responden.

Kesahan modul yang dibangunkan mengambil kira terhadap dua aspek utama iaitu kesahan terhadap kandungan dan kesahan bahasa. Setelah Modul Aplikasi Teknologi dibina, semakan daripada aspek bahasa dan kandungan modul dilakukan terlebih dahulu. Kesahan kandungan dan bahasa di dalam modul yang dibangunkan dilakukan melalui pengesahan pakar untuk melihat kandungan dan penggunaan bahasa modul secara menyeluruh. Terdapat 30 perkara yang dinilai bagi aspek kesahan terhadap kandungan modul. Manakala, terdapat 10 perkara utama yang dinilai bagi aspek penggunaan bahasa di dalam modul yang dibangunkan iaitu: a) objektif pembelajaran, b) nota pembelajaran, c) aktiviti pembelajaran dan d) latihan pembelajaran. 7 orang panel pakar dipilih untuk membuat kesahan terhadap kandungan modul berdasarkan kepakaran mereka di dalam bidang berkaitan Kemahiran Hidup Bersepadu (KHB), Reka Bentuk dan Teknologi (RBT), dan Mekatronik. Selain itu, semakan modul yang dibangunkan juga mendapat kesahan dari aspek kefahaman modul dan ketepatan bahasa yang digunakan. Modul yang dibangunkan menggunakan bahasa dan istilah Bahasa Melayu yang bersesuaian. Modul yang dibangunkan disemak oleh 3 orang guru Bahasa Melayu agar modul tersebut mudah difahami dan dapat diterima oleh murid dan guru mata mata pelajaran RBT.

Kesemua 10 panel pakar kesahan memenuhi ciri-ciri yang telah ditetapkan. Kesahan oleh panel pakar telah dijalankan untuk menentukan sama ada kandungan modul yang dibangunkan benar-benar boleh diuji. [Jadual 1](#) menunjukkan biodata panel yang terlibat dalam penyelidikan ini.

Jadual 1: Biodata Panel Pakar Kesahan

Jenis Pakar	Kriteria Pemilihan Pakar
Kesahan Kandungan 7 Pakar	Golongan profesional yang bekerja sebagai guru yang mempunyai pengalaman mengajar mata pelajaran Kemahiran Hidup melebihi 10 tahun. Memiliki sekurang-kurangnya ijazah dalam Bidang Pendidikan Kemahiran Hidup.
Kesahan Muka (Bahasa) 3 Pakar	Golongan profesional yang bekerja sebagai guru serta mempunyai pengalaman mata pelajaran Bahasa Melayu melebihi 10 tahun. Memiliki sekurang-kurangnya ijazah dalam bidang Pengajian Bahasa Melayu

Untuk menentukan tahap kandungan dan bahasa modul, setiap pakar diberi satu set borang soal selidik mengenai kesahan kandungan dan bahasa modul berdasarkan

pandangan [Russell \(1974\)](#). Skala penarafan ditetapkan pada 10 mata, dengan 1 sangat tidak bersetuju dan 10 sangat bersetuju. [Sidek and Jamaludin \(2005\)](#) mentakrifkan bahawa modul yang dinilai mencapai tahap pencapaian yang tinggi dan mempunyai kandungan yang tinggi kesahihan selepas mencapai 70%. Untuk mengira tahap persetujuan kesahan kandungan modul, jumlah skor yang diisi oleh pakar (x) akan dibahagikan dengan jumlah skor sebenar (y) dan didarabkan dengan 100.

Berikut adalah formula:

$$\text{Tahap Persetujuan Kesahan Kandungan} = \frac{\text{Jumlah Skor Pakar}}{\text{Jumlah Skor}} \times 100\%$$

## 4. Hasil Kajian

### 4.1. Kesahan Kandungan Modul Aplikasi Teknologi

Hasil analisis kesahan kandungan modul Aplikasi Teknologi untuk subjek RBT Tingkatan 3 berdasarkan soal selidik kesahan modul [Russell \(1974\)](#) ditunjukkan dalam [Jadual 2](#). Menurut [Jamaludin \(2002\)](#), soal selidik kesahan kandungan modul yang dihasilkan telah diselaraskan. [Jadual 2](#) menunjukkan nilai kesahan kandungan modul Aplikasi Teknologi.

Jadual 2: Nilai Kesahan Kandungan Modul Berdasarkan Penilaian Pakar

Pernyataan	Pakar (%)							Purata (%)	Tahap
	1	2	3	4	5	6	7		
Muka depan modul menarik, jelas dan ringkas	100	90	80	90	100	80	90	90	Sangat Baik
Tulisan yang digunakan sesuai	100	100	100	90	80	100	90	94	Sangat Baik
Teks yang digunakan adalah jelas dan mudah difahami	80	100	80	90	90	100	90	90	Sangat Baik
Penggunaan warna di dalam modul adalah sesuai	80	100	90	80	90	100	90	90	Sangat Baik
Grafik yang digunakan sesuai untuk tahap murid	90	100	80	90	100	90	80	90	Sangat Baik
Imej atau gambar yang digunakan adalah berkaitan dengan isi pembelajaran	80	100	100	100	100	80	100	94	Sangat Baik
Arahan di dalam modul adalah mudah difahami	100	90	80	90	80	90	100	90	Sangat Baik
Modul yang dibangunkan mudah digunakan	100	90	100	80	100	90	100	94	Sangat Baik
Modul yang dibangunkan memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran	100	100	100	100	100	100	100	100	Sangat Baik
Modul yang dibina adalah sesuai untuk kegunaan harian dan mengambil kira kemajuan dalam reka	90	90	100	90	80	100	80	90	Sangat Baik

bentuk produk.											
Modul yang dibina memperoleh pengetahuan yang diperlukan untuk menggunakan alat, bekalan dan perisian yang betul untuk mencipta produk.	100	90	90	100	80	100	90	93		Sangat Baik	
Modul yang dibina dapat menghasilkan barangan yang dicipta menggunakan idea teknologi hijau.	90	100	90	80	100	80	90	90		Sangat Baik	
Modul yang dibina dapat memutuskan cara menggunakan teknologi terbaik untuk menangani isu.	90	100	90	80	80	100	90	90		Sangat Baik	
Melalui proses reka bentuk berasaskan teknologi, modul yang dibina boleh membangunkan sesuatu produk.	90	90	100	90	100	80	90	91		Sangat Baik	
Modul yang dibina dapat melaksanakan prinsip yang berkaitan untuk membangunkan produk yang lebih mesra pengguna, ergonomik, menjimatkan dan berkualiti tinggi	100	90	80	90	100	90	90	91		Sangat Baik	
Modul yang dibina dapat mengamalkan sikap bekerjasama dan berintegriti	100	90	90	100	80	100	90	93		Sangat Baik	
Objektif yang terkandung adalah jelas.	100	90	80	90	80	100	90	90		Sangat Baik	
Objektif yang dinyatakan adalah bersesuaian dengan Tahap Pembelajaran	100	90	80	90	100	90	90	91		Sangat Baik	
Objektif yang dinyatakan selaras dengan Dokumen Standard Kurikulum dan Pentaksiran (DSKP)	100	90	80	90	90	90	90	90		Sangat Baik	
Nota yang disediakan adalah ringkas dan padat	100	80	80	100	80	100	90	90		Sangat Baik	
Nota yang disediakan teratur dan mudah difahami	100	80	80	100	90	90	90	90		Sangat Baik	

Nota yang disediakan membantu meningkatkan keseronokan dalam pengajaran dan pembelajaran.	100	90	90	100	80	90	90	91	Sangat Baik
Aktiviti yang dicadangkan adalah menarik	100	90	90	90	80	100	90	91	Sangat Baik
Aktiviti yang dicadangkan bertepatan dengan pembelajaran abad ke-21 (PAK21)	100	100	100	100	100	100	100	100	Sangat Baik
Aktiviti yang dinyatakan dapat memupuk semangat kerjasama murid	100	90	80	90	90	90	90	90	Sangat Baik
Aktiviti yang dicadangkan bersesuaian dengan masa yang diperuntukkan	90	100	80	90	100	80	90	90	Sangat Baik
Aktiviti yang dicadangkan dapat membantu murid mengembangkan kemahiran berfikir kritis dan kreatif mereka.	90	90	90	90	80	100	90	90	Sangat Baik
Latihan pembelajaran yang disediakan adalah sesuai dan mencukupi	90	100	100	100	100	80	100	96	Sangat Baik
Susunan soalan mengikut aras kesukaran daripada rendah kepada aras tinggi.	100	90	90	100	80	100	90	93	Sangat Baik
Soalan latihan setiap subtopik bersesuaian dengan tahap yang ditetapkan.	100	90	90	100	80	100	90	93	Sangat Baik
Jumlah Keseluruhan	95	93	89	92	90	93	91	92	Sangat Baik

Berdasarkan [Jadual 2](#), dapatan menunjukkan nilai peratusan keseluruhan kesahan kandungan Modul Aplikasi Teknologi berada pada tahap yang sangat baik iaitu 92%. Semua pakar menyatakan bahawa modul yang dibangunkan memudahkan proses pengajaran dan pembelajaran serta aktiviti yang dicadangkan bertepatan dengan pembelajaran abad ke-21 (PAK21) dengan peratusan kesahan sebanyak 100 peratus. Manakala latihan pembelajaran yang disediakan adalah sesuai dan mencukupi dengan kesahan pakar iaitu 96 peratus. Diikuti dengan 94 peratus kesahan berkaitan tulisan yang adalah digunakan sesuai, imej atau gambar yang digunakan adalah berkaitan dengan isi pembelajaran dan modul yang dibangunkan mudah digunakan.

Selain itu, bagi item 11, 16, 29 dan 30 iaitu modul yang dibina memperoleh pengetahuan yang diperlukan untuk menggunakan alat, bekalan dan perisian yang betul untuk mencipta produk, modul yang dibina dapat mengamalkan sikap bekerjasama dan berintegriti, susunan soalan mengikut aras kesukaran daripada rendah kepada aras tinggi dan soalan latihan setiap subtopik bersesuaian dengan tahap yang ditetapkan mencapai 93 peratus tahap kesahan pakar. Malah bagi lima item 14, 15, 18, 22 dan 23

adalah mendapat nilai kesahan yang sama sebanyak 91 peratus. Manakala bagi item 1, 3, 4, 5, 7, 12, 13, 17, 19, 20, 21, 25, 26 dan 27 memperoleh nilai kesahan sebanyak 90 peratus. Dalam proses kesahan kandungan modul ini, kesemua panel pakar iaitu seramai tujuh orang memberi respons terhadap item-item yang diberikan. Dapatan menunjukkan bahawa purata bagi keseluruhan kesahan kandungan modul ini mencapai pada tahap sangat baik iaitu sebanyak 92 peratus. Hal ni menunjukkan bahawa reka bentuk dan kandungan Modul Aplikasi Teknologi yang dibangunkan menepati objektif yang telah digariskan. Namun begitu, terdapat beberapa orang pakar telah memberikan ulasan secara bertulis berkaitan kandungan modul untuk dilakukan penambahbaikan. Antara ulasan pakar adalah seperti [Jadual 3](#).

Jadual 3: Ringkasan Komen Keseluruhan Pakar Penilai untuk Penambahbaikan

Pakar	Penambahbaikan
Pakar 1	Penggunaan warna di dalam modul boleh diperbaiki dengan menambah warna-warna terang agar lebih menarik minat. Latihan yang diberikan bersesuaian namun boleh dimurnikan lagi terutama untuk pelajar-pelajar aras rendah, mungkin boleh disertakan latihan berbentuk objektif memandangkan format peperiksaan PT3 ada mengandungi soalan berbentuk objektif.
Pakar 2	Muka depan yang tidak mempelbagaikan contoh berkenaan Modul Mekatronik @ Reka Bentuk.
Pakar 3	Penggunaan warna bagi muka surat 24, 25 & 27 berkemungkinan nampak gelap apabila modul difotokopi.
Pakar 4	Muka depan mungkin boleh diperbaiki untuk menarik minat murid.
Pakar 5	Muka depan boleh ditingkatkan ilustrasi grafik supaya lebih menarik. Saiz tulisan mungkin boleh dibesarkan antara isi kandungan dan tajuk. Aktiviti mungkin boleh dilihat dari segi bahan dan peralatan PdPc yang terhad dan boleh dipelbagaikan.

[Jadual 3](#) menunjukkan ringkasan komen keseluruhan pakar penilai untuk penambahbaikan berkenaan kesahan kandungan modul Aplikasi Teknologi. Bagi menjamin kualiti dan kebolehgunaan modul yang dibangunkan, segala ulasan yang telah dikemukakan oleh pakar telah dimurnikan.

#### 4.2. Kesahan Bahasa Pembangunan Modul Aplikasi Teknologi

[Jadual 4](#) menunjukkan dapatan kajian kesahan bahasa pembangunan modul Aplikasi Teknologi bagi mata pelajaran RBT Tingkatan 3 berdasarkan soal selidik kesahan modul [Russell \(1974\)](#). Soal selidik kesahan bahasa pembangunan modul yang dibangunkan telah diubah suai mengikut [Jamaludin \(2002\)](#). Nilai kesahan bagi keseluruhan bahasa pembangunan modul Aplikasi Teknologi dapat dilihat dalam [Jadual 4](#).

[Jadual 4](#) menunjukkan setiap item mempunyai peratusan yang tinggi iaitu melebihi 93 peratus. Item 2 dan 9 iaitu modul yang dibangunkan mempunyai teks bebas daripada sebarang kesalahan ejaan dan ayat yang digunakan adalah ringkas dan padat mendapat peratusan tertinggi iaitu sebanyak 100 peratus. Pakar juga mendapati makna bagi setiap perkataan di dalam modul adalah jelas dan susunan ayat yang betul mempunyai hasil kesahan sebanyak 97 peratus. Manakala bagi item 3, 4, 5, 6, 9 dan 10 masing-masing mempunyai kesahan sebanyak 93 peratus. Hasil daripada penilaian daripada 3 orang pakar mendapati nilai peratusan keseluruhan bagi kesahan bahasa terhadap modul ini adalah sebanyak 95 peratus. Berdasarkan [Russell \(1974\)](#) hasil dapatan kajian

menunjukkan bahawa kesahan muka keseluruhan adalah tinggi dan pandangan pakar penilai diterima.

Jadual 4: Nilai Kesahan Bahasa Pembangunan Modul Berdasarkan Penilaian Pakar

Pernyataan	Skala			Purata Peratusan (%)	Tahap
	1	2	3		
Makna bagi setiap perkataan adalah jelas	100	90	100	97	Sangat Baik
Teks bebas daripada sebarang kesalahan ejaan	100	100	100	100	Sangat Baik
Saiz huruf adalah sesuai dan mudah dibaca	90	90	100	93	Sangat Baik
Font huruf adalah bersesuaian	90	90	100	93	Sangat Baik
Penggunaan perkataan adalah betul	100	90	90	93	Sangat Baik
Ayat yang digunakan mudah difahami	100	90	90	93	Sangat Baik
Susunan ayat yang betul	100	90	100	97	Sangat Baik
Ayat yang digunakan ringkas dan padat	100	100	100	100	Sangat Baik
Istilah yang digunakan adalah konsisten dan tidak mengelirukan	100	90	90	93	Sangat Baik
Penggunaan bahasa adalah jelas, tepat dan mudah difahami	90	90	100	93	Sangat Baik
Jumlah Keseluruhan	97	92	97	95	Sangat Baik

Oleh yang demikian, memandangkan setiap pernyataan yang berkaitan dengan kesahan bahasa tersebut mendapat markah sekurang-kurangnya 70%, maka boleh dikatakan bahawa bahasa yang digunakan mempunyai kesahan yang sangat tinggi. Justeru itu, bagi melengkapkan fasa kajian rintis, kandungan bahasa modul ini dibangunkan untuk menyelaraskan dan melengkapkan objektif yang dinyatakan dalam modul sebelumnya.

## 5. Perbincangan Kajian

Tujuan utama kajian ini dijalankan adalah untuk memastikan reka bentuk dan kandungan Modul Aplikasi Teknologi mencapai tahap kesahan yang tinggi dan baik. Modul Aplikasi Teknologi ini dibina khas untuk kegunaan guru dan murid Tingkatan Tiga yang mengikuti mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi. Pembangunan modul Aplikasi Teknologi adalah berdasarkan model ADDIE yang telah menghasilkan satu modul yang praktikal. Model ADDIE dipilih dalam membangunkan modul adalah kerana model ini mempunyai lima fasa tertentu yang sesuai diikuti untuk menghasilkan modul yang baik. Pernyataan ini turut disokong oleh [Ummu Nasibah, Muhammad Izuan dan Nazipah \(2015\)](#) yang menyatakan bahawa oleh kerana fasa-fasa yang diaturnya adalah menyeluruh dan teratur, model ADDIE, dengan fasa analisis, reka bentuk, pembangunan, pelaksanaan, dan penilaian, adalah model reka bentuk modul pengajaran terbaik yang boleh digunakan untuk membina modul kursus pengajaran.

Tambahan lagi, menurut [Rita Surianee, Zaharah, Nik Hazlina dan Norhayati \(2020\)](#), model ADDIE merupakan pilihan yang terbaik bagi proses pembinaan modul kerana

fasa yang terkandung di dalam model ini dapat menghasilkan reka bentuk pengajaran yang baik. Pernyataan ini selari dengan kajian yang dijalankan oleh [Siti Fauziah, Sabariah, Muhammad Suhaimi, Mad Nor dan Muralindran \(2022\)](#), yang menjelaskan bahawa pembangunan modul menggunakan Model ADDIE sebagai asas merangkumi fasa analisis, reka bentuk, pembangunan, pelaksanaan, dan penilaian menjadikan penyelidikan dan pembangunan lebih teratur dan menghasilkan modul yang lebih berkesan untuk digunakan dalam pembelajaran. Oleh yang demikian, di sini jelas menunjukkan bahawa model ADDIE adalah model yang sesuai dalam pembangunan modul kerana model ini lebih menumpukan pada cara membina sistem untuk menghasilkan reka bentuk pengajaran yang berkesan ([Roslin & Adenan, 2019](#)).

Bertitik tolak daripada kenyataan di atas, sesebuah modul yang dibangunkan perlu mendapatkan kesahan daripada panel pakar untuk memastikan modul yang dibangunkan menepati objektif yang ditetapkan dan bersesuaian dengan kumpulan sasaran. Menurut [Sidek dan Jamaludin \(2005\)](#), usaha untuk menemui alat pengukuran yang telah dibuat untuk mengukur dengan tepat apa yang perlu diukur dikenali sebagai kesahan. Dengan itu, penilaian kesahan terhadap reka bentuk dan kandungan modul Aplikasi Teknologi ini telah melibatkan seramai tujuh orang panel pakar yang mempunyai pengalaman mengajar mata pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu (KHB) selama lebih daripada tujuh tahun. Menurut [Morrison et al. \(2011\)](#), cadangan pakar adalah penting dalam memastikan kandungan modul merangkumi topik yang sedang dikaji. Tambahan pula, penglibatan pakar dalam proses ini membantu dalam penilaian sistematik kandungan modul untuk membangunkan modul yang boleh diterima untuk digunakan oleh pelajar ([Rohana & Nurul Ain, 2018](#)).

Secara keseluruhannya, hasil daripada penilaian ujian kesahan oleh panel pakar terhadap modul Aplikasi Teknologi yang dibangunkan mempunyai tahap kesahan yang agak tinggi iaitu sebanyak 85.03%. Nilai kesahan yang diperolehi adalah lebih tinggi daripada nilai minima seperti yang dinyatakan oleh [Sidek dan Jamaluddin \(2005\)](#), iaitu peratusan yang melebihi 70% mempunyai kesahan kandungan yang baik. Pernyataan tersebut turut dinyatakan oleh [Tuckman dan Waheed \(1981\)](#) serta [Jamaludin \(2002\)](#) telah menyatakan bahawa aras penguasaan atau pencapaian 70% dianggap telah menguasai atau mencapai tahap pencapaian yang tinggi. Hal ini menunjukkan bahawa reka bentuk dan kandungan modul bagi modul yang dibangunkan adalah menepati objektif dan sesuai untuk diguna pakai kepada guru dan murid Tingkatan 3 bagi mata pelajaran RBT.

Walau bagaimanapun, terdapat beberapa ulasan penambahbaikan modul Aplikasi Teknologi yang telah dinyatakan oleh pakar. Setiap ulasan yang dinyatakan oleh pakar telah ditambahbaikkan dan menjadikan modul yang dibangunkan menjadi lebih baik daripada sebelumnya serta amat sesuai digunakan kepada guru dan murid bagi mata pelajaran RBT Tingkatan 3. Hal ini bertepatan dengan pernyataan yang dinyatakan oleh [Rashidah \(2013\)](#), iaitu prosedur semakan dan kerjasama oleh panel pakar telah menghasilkan penambahbaikan terhadap kualiti bahan yang dihasilkan. Setiap cadangan yang dibuat oleh panel pakar ini sangat membantu proses pemurnian dan penambahbaikan modul ([Siti Fauziah, Sabariah, Muhamad Suhaimi, Mad Nor & Muralindran, 2022](#)).

## 6. Kesimpulan

Kriteria yang paling penting dalam pembangunan modul pengajaran dan pembelajaran adalah dari sudut kesahan dan kebolehpercayaan yang dilakukan. Hasil daripada analisis kesahan dapat membantu penyelidik memastikan modul dapat digunakan dengan berkesan dalam kajian yang sebenar. Akhir sekali, penyelidikan ini telah menunjukkan bahawa modul aplikasi teknologi yang dihasilkan mempunyai kesahan yang tinggi dan bersedia untuk fasa kajian rintis. Prosedur ini perlu dilakukan untuk mendapatkan kebolehpercayaan modul yang dibangunkan.

### **Kelulusan Etika dan Persetujuan untuk Menyertai Kajian (*Ethics Approval and Consent to Participate*)**

Penyelidik menggunakan garis panduan etika penyelidikan yang disediakan oleh Pusat Pengurusan Penyelidikan dan Inovasi, Universiti Pendidikan Sultan Idris (RMIC). Kajian ini dijalankan dengan mendapatkan kebenaran daripada Fakulti Teknikal dan Vokasional (UPSI), Kementerian Pendidikan Malaysia (eRas2.0), Jabatan Pendidikan Negeri Kelantan dan pihak sekolah. Semua prosedur yang dilakukan dalam kajian ini yang melibatkan subjek manusia telah dijalankan mengikut piawaian etika jawatankuasa penyelidikan institusi. Kebenaran dan persetujuan mengikut kajian turut diperolehi daripada semua peserta kajian.

### **Penghargaan (*Acknowledgement*)**

Jutaan terima kasih yang tidak terhingga kepada penyelia utama saya iaitu Profesor Madya Ts. Dr. Che Ghani Bin Che Kob atas jasa beliau kerana telah banyak memberi sokongan, dorongan, bantuan, nasihat dan bimbingan kepada saya sepanjang pelaksanaan kajian ini.

### **Kewangan (*Funding*)**

Pelaksanaan kajian dan penerbitan ini tidak menerima sebarang tajaan atau bantuan kewangan.

### **Konflik Kepentingan (*Conflict of Interest*)**

Penulis tidak mempunyai konflik kepentingan dalam menjalankan kajian dan penerbitan ini.

## Rujukan

- Aliff Nawi, Abdul Nasir, Z., Norkhairiah, H., & Chua, C. R. (2015). Penilaian kualiti modul iPBL: aspek kesahan dan kebolehpercayaan. *Jurnal Pengukuran Kualiti Dan Analisis*, 11(2), 1–10.
- Aliza, A., & Zamri, M. (2015). *Modul pengajaran dan pembelajaran untuk meningkatkan keprofesionalan guru prasekolah melaksanakan kurikulum berpusatkan murid dan berasaskan standard*. Universiti Kebangsaan Malaysia.

- Arasinah, K., Ab. Rahim, B., Ramlah, H., & Soaib, A. (2012). Kesahan dan kebolehppercayaan instrumen kompetensi rekaan fesyen pakaian (RFP). *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 37(2), 11–19.
- Azizi, Y., Peter, V., Ismail, M., & Mohd Dahlan, A. M. (2017). *Kaedah penyelidikan dalam pendidikan*. UPSI Press.
- Baco, S. B., & Ishak, Mohd. Z. B. (2021). Kesahan dan Kebolehppercayaan Instrumen Penilaian Kendiri Pembelajaran Ungkapan Algebra Tingkatan Dua. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 6(11), 127–137. <https://doi.org/10.47405/mjssh.v6i11.1136>
- Faizah, J. (2017). *Bahan bantu mengajar (BBM) dalam pengajaran dan pembelajaran (P&P) di Sekolah Menengah Kebangsaan (SMK) Daerah Pontian*. Fakulti Pendidikan Teknikal dan Vokasional, UTHM.
- Farah Aziana, A. A., & Fadzilah, A. R. (2018). Sorotan kajian kesediaan dan keperluan guru Bahasa Melayu dalam pelaksanaan Kemahiran Berfikir Aras Tinggi (KBAT) di bilik darjah. *Pendeta Journal of Malay Language, Education and Literature*, 9(7), 80–101. <https://doi.org/10.37134/pendeta.vol9.7.2018>
- Jamaludin, A. (2002). *Kesahan, kebolehppercayaan dan keberkesanan modul program maju diri ke atas motivasi pencapaian dikalangan pelajar sekolah menengah Negeri Selangor*. (PhD Thesis). Universiti Putra Malaysia.
- Lee, T., & Kamisah, O. (2012). Penggunaan modul multimedia interaktif dengan agen pedagogi dalam pembelajaran Elektrokimia: Kesan terhadap pemahaman konsep dalam Elektrokimia. *Sains Malaysiana*, 41(10), 1301–1307.
- Md Noor, S., Mohd Daud, N. A., & Ahmad, N. (2016). Kesahan dan kebolehppercayaan Modul I-Sc (Islamic Spiritual Counseling) ke atas pelajar bermasalah tingkah laku. *International Journal of Islamic Thought*, 9(1), 32–43. <https://doi.org/10.24035/ijit.09.2016.004>
- Mohamad Majid Konting. (2004). *Kaedah penyelidikan pendidikan*. Kuala Lumpur: Dewan Bahasa Dan Pustaka.
- Mohamad Nurul Azmi, M. N., Nurzatulshima, K., Umi Kalthom, A. M., & Mohd Hazwan, M. P. (2018). Persepsi guru terhadap pengaplikasian kemahiran berfikir aras tinggi (KBAT) dalam Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) sekolah rendah. *International Journal of Education and Training (InJET)*, 4(2).
- Mohamed Nor Azhari, A., Nur Amierah Azli, Ramlee Mustapha, Balamuralithara Balakrishnan, & Nor Kalsum Mohd Isac. (2014). Penggunaan alat bantu mengajar ke atas guru pelatih bagi Topik Kerja Kayu, Paip dan Logam. *Sains Humanika*, 3(1). <https://doi.org/10.11113/sh.v3n1.530>
- Morrison, G. R., Ross, S. M., & Kemp, J. E. (2011). *Designing effective instruction*. Hoboken: J. Wiley.
- Nooraihan, A., Mohd Hilmi, A., & Asyraf, A. R. (2020). Penilaian keberkesanan modul pembelajaran sendiri strategi pemahaman membaca teks Bahasa Arab (MPK SPMBA) untuk pelajar Pengajian Islam di institusi pengajian tinggi. *Jurnal Islam Dan Masyarakat Kontemporari*, 21(1), 20–37. <https://doi.org/10.37231/jimk.2020.21.1.437>
- Noraffandy, Y., & Nur Fazila, S. (2011). *Modul pembelajaran sendiri (MPK) bagi perisian Microsoft Visual Basic 6.0*. Universiti Teknologi Malaysia: Fakulti Pendidikan.
- Polit, D. F., & Hungler, B. P. (1991). *Nursing research : principles and methods*. Philadelphia: Lippincott.
- Rashidah, R. (2013). *Pembangunan dan penilaian pakej pembelajaran mudah alih komsas dalam bahasa Inggeris tingkatan empat*. Universiti Kebangsaan Malaysia : Fakulti Pendidikan.

- Rita Surianee, A., Zaharah, S., Nik Hazlina, N. H., & Norhayati, M. N. (2020). Pembangunan dan reka bentuk BRESWORK\_Apps: Modul aplikasi mudah alih penyusunan susu ibu untuk wanita bekerja. *Journal of Advanced Research in Social and Behavioural Sciences*, 19(1), 40–50. <https://doi.org/10.37934/arsbs.19.1.4050>
- Rohana, H., & Nurul Ain Fatehah, B. (2018). Kajian rintis pembangunan modul transformasi kepimpinan diri pelajar luar kampus. *International Journal of Humanities Technology and Civilization*, 1(4), 36–57. Retrieved from <http://journal.ump.edu.my/ijhtc>
- Roslin, F., & Adenan, A. (2019). Pembangunan modul baca-tulis digital Bahasa Melayu untuk murid-murid prasekolah dengan pendekatan model ADDIE. *Jurnal Psikologi Dan Pembangunan Manusia (JPHUM)*, 2(2), 20–40.
- Russell, J. D. (1974). *Modular instruction : a guide to the design, selection, utilization, and evaluation of modular materials*. Minneapolis, Burgess Pub. Co.
- Seth, S., & Tengku Maizura, T. M. (2011). Tahap kefahaman pelajar tahun akhir (perdana) program kemahiran hidup dalam pembelajaran teori dan amali. *Journal of Science & Mathematics Education*.
- Sidek Mohd. Noah, & Jamaludin, A. (2005). *Pembinaan modul : bagaimana membina modul latihan dan modul akademik*. Serdang: Penerbit Universiti Putra Malaysia.
- Siti Arfah, A. J., Zafarida, K., & Normawar, A. (2019). Pembangunan alat bahan pembelajaran lukisan kejuruteraan “Orthographic Projection Box.” *Journal on Technical and Vocational Education (JTVE)*, 4(3).
- Siti Fauziah, M. A., Sabariah, S., Muhamad Suhaimi, T., Mad Nor, M., & Muralindran, M. (2022). Implementasi pemeriksaan kebolegunaan menggunakan kaedah penilaian pakar dalam fasa penilaian modul robot M-Solat. *International Journal of Education, Psychology and Counseling*, 7(45), 222–233. <https://doi.org/10.35631/ijepc.745018>
- Tee, T. K., Alvy Wendyline Florentius, Abu, M., Dalilah Mohd Rubi, Mohamed, S., Yee Mei Heong, & Mimi Mohaffyza Mohamad. (2017a). Tahap penguasaan teori dan amali dalam kalangan pelajar ekonomi rumah tangga: Kajian persepsi di universiti awam Malaysia (Theoretical and practical command of Malaysia’s home economics students: A perception study from a public university). *Geografia: Malaysian Journal of Society and Space*, 12(3).
- Tee, T. K., Shanty Sai’en, Yee Mei Heong, & Mimi Mohaffyza Mohamad. (2017b). TRIZ: An Alternate Way to Solve Problem for Student. *The International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 7(2), 486–493.
- Tuckman, B. W., & Waheed, M. A. (1981). Evaluating an individualized science program for community college students. *Journal of Research in Science Teaching*, 18(6), 489–495. <https://doi.org/10.1002/tea.3660180603>
- Ummu Nasibah, N., Muhammad Izuan, A. G., & Nazipah, M. S. @ M. S. (2015). Model Addie dalam proses reka bentuk modul pengajaran. *Proceedings of the International Seminar on Language Teaching ISeLT*, 1–9. Universiti Sains Islam Malaysia.
- Zamri Sahaat, & Nurfaradilla Mohamad Nasri. (2020). Cabaran pelaksanaan mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi sekolah menengah. *Jurnal Pendidikan Malaysia*, 45(1), 51–59. <http://dx.doi.org/10.17576/JPEN-2020-45.01SI-07>