



INTERNATIONAL JOURNAL OF  
MODERN EDUCATION  
(IJMOE)  
[www.ijmoe.com](http://www.ijmoe.com)



## PERSEPSI PELAJAR SEKOLAH MENENGAH PEREMPUAN DI JOHOR BAHRU DALAM PEKERJAAN 3D

### *PERCEPTION OF FEMALE SECONDARY SCHOOL STUDENTS IN JOHOR BAHRU ON 3Ds JOBS*

Aisyah Yakop<sup>1</sup>, Mohamad Izzuan Mohd Ishar<sup>2\*</sup>, Naldo Janius<sup>3</sup>

<sup>1</sup> Sekolah Pendidikan, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Teknologi Malaysia, Malaysia  
Email: aisyah.y@graduate.utm.my

<sup>2</sup> Sekolah Pendidikan, Fakulti Sains Sosial dan Kemanusiaan, Universiti Teknologi Malaysia, Malaysia  
Email: m.izzuan@utm.my

<sup>3</sup> Fakulti Pendidikan dan Kemanusiaan, UNITAR International University, Malaysia  
Email: naldo.lss@unitar.my

\* Corresponding Author

#### Article Info:

##### Article history:

Received date: 10.12.2023

Revised date: 15.01.2024

Accepted date: 19.02.2024

Published date: 12.03.2024

##### To cite this document:

Yakop, A., Ishar, M. I. M., & Janius, N. (2024). Persepsi Pelajar Sekolah Menengah Perempuan Di Johor Bahru Dalam Pekerjaan 3D. *International Journal of Modern Education*, 6 (20), 193-206.

DOI: 10.35631/IJMOE.620015

This work is licensed under [CC BY 4.0](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



#### Abstrak:

Pekerjaan 3D merupakan istilah yang sinonim dengan pekerjaan yang kotor (dirty), bahaya (dangerous) dan sukar (difficult) seperti dalam bidang pembuatan, pembinaan, pertanian, perlombongan dan sebagainya. Segelintir masyarakat kurang berminat untuk menceburi bidang ini kerana risiko yang tinggi dan membahayakan pekerja di samping nilai upah yang tidak setimpal dengan keadaan pekerjaan tersebut. Untuk memenuhi keperluan kajian ini terdapat tiga persoalan yang digunakan iaitu tahap pengetahuan, tahap kemahiran sedia ada dan tahap kesedaran pelajar perempuan berkaitan dengan pekerjaan 3D ini. Kajian ini adalah berbentuk kuantitatif dengan menggunakan borang soal selidik sebagai instrumen kajian dan diedarkan kepada sejumlah 175 orang responden bagi pelajar tingkatan empat dan lima sebagai sampel kajian. Kajian ini dijalankan bertujuan untuk mengkaji persepsi pelajar sekolah menengah perempuan di Johor Bahru dalam pekerjaan 3D (dirty, dangerous, and difficult). Keputusan tahap pengetahuan pelajar perempuan dalam pekerjaan 3D dan tahap kemahiran sedia ada pelajar perempuan dalam pekerjaan 3D iaitu menunjukkan nilai min sederhana. Manakala tahap kesedaran pelajar perempuan dalam pekerjaan 3D menunjukkan nilai min tinggi.

#### Kata Kunci:

Persepsi, Sekolah Menengah, Pelajar Perempuan, Pekerjaan 3D

**Abstract:**

3D work is a term synonymous with dirty, dangerous, and difficult jobs such as those in the fields of manufacturing, construction, agriculture, mining, and so on. A few people are less interested in entering this field because of the high risk and danger to the workers, in addition to the fact that the wages are not commensurate with the work conditions. To meet the needs of this study, three questions are used: the level of knowledge, the level of existing skills, and the level of awareness of female students related to this 3D job. This study is quantitative in nature, using a questionnaire as a research instrument and distributing it to a total of 175 respondents for fourth and fifth-grade students as a sample. This study was conducted to examine the perception of female secondary school students in Johor Bahru of 3D (dirty, dangerous, and difficult) jobs. The results of the knowledge level of female students in 3D jobs and the level of existing skills of female students in 3D jobs show a medium mean value. While the level of awareness of female students in 3D jobs shows a high mean value

**Keywords:**

Perception, Secondary School, Female Student, 3Ds Job

**Pendahuluan**

Dalam sistem pendidikan sekolah, pelajar telah didedahkan dengan amalan ketukangan melalui mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi bermula di peringkat tingkatan satu sehingga tiga. Manakala, pada tahap menengah atas iaitu di tingkatan empat sehingga lima, kaedah pembelajaran berkaitan kemahiran adalah lebih spesifik melalui beberapa aliran pengajian dan bidang seperti mata Pelajaran Reka Cipta, Pendidikan Seni Visual, atau kemahiran vokasional seperti kulineri, pembinaan, pemesinan, komputeran, dan sebagainya. Pada masa kini, Sekolah Menengah Teknik dan Kolej Vokasional merupakan institusi pendidikan kemahiran yang menghasilkan graduan yang berjaya dalam bidang ketukangan yang telah wujud seawal 1900-an di Malaysia. Menurut Souders & Machell (2000) menyatakan Pendidikan Teknikal Dan Vokasional (PTV) kekurangan tenaga mahir dan separa mahir membuatkan kerajaan Inggeris menubuhkan Jawatankuasa Lemon pada tahun 1918. Jawatankuasa ini bertujuan untuk mewujudkan pendidikan teknikal dan perindustrian. Ketukangan juga telah lama wujud dan telah diterapkan dalam sistem pendidikan sehingga kini untuk menghasilkan pelajar yang mempunyai kemahiran dalam bidang ketukangan.

Ketukangan merupakan suatu tindakan seseorang yang bertukang atau ahli tukang. Manakala, tukang pula bermaksud seorang yang pakar dalam ilmu ketukangan berdasarkan Kamus Dewan Edisi Keempat. Istilah bidang ketukangan menurut Nur Imansyah (2018) meliputi pertukangan kayu dan pertukangan batu yang melibatkan tenaga kerja sama ada secara manual atau menggunakan mesin. Dalam ketukangan, pekerjaan 3D "*dirty, difficult and dangerous*" (kotor, sukar dan bahaya) juga sering dikaitkan oleh kerana bidang ini perlu menggunakan peralatan tangan dan mesin yang sukar terutama bagi orang perempuan untuk menggunakannya. Selain ketukangan, bidang perindustrian juga sering dikaitkan dengan pekerjaan dalam pekerjaan 3D kerana bidang ini berat dan berbahaya yang dikawal oleh Jabatan Keselamatan dan Kesihatan Pekerja (DOSH). Bagi era globalisasi ini, dalam industri pekerjaan bagi pekerjaan 3D iaitu

*dirty, dangerous, and difficult* merupakan pekerjaan yang mencabar bagi perempuan yang terdiri daripada bidang perindustrian, pertanian, penternakan, pembinaan, cari gali, dan sebagainya. Sektor ini sama penting seperti sektor perkhidmatan dan perniagaan kerana setiap bangunan di negara ini perlu buruh kasar untuk memastikan wujudnya permis perniagaan, rumah bangunan pentadbiran dan sebagainya.

*Dirty, dangerous, and difficult* dikaitkan dengan sektor yang memerlukan pekerja bekerja di tempat yang berisiko tinggi dan memerlukan kekuatan fizikal (Nuraqilah & Nurul Haqimin, 2018). Contohnya, menurut Asmaddy et al. (2018), Malaysia sememangnya kaya dengan hasil alam dan tanaman kerana iklim yang lembap sepanjang tahun yang memberikan hasil lumayan untuk negara dan masyarakat tempatan yang disumbang melalui pembangunan sektor pertanian dan penternakan. Kedua-dua sektor ini melibatkan pekerjaan yang penting bagi menghasilkan keperluan bagi semua masyarakat di Malaysia akan tetapi melibatkan tugas-tugas yang kotor, sukar serta bahaya seperti pengendalian jentera, pengangkutan semaian dan baja, penjagaan haiwan ternakan, pembesihan kawasan ternakan dan kebun, dan sebagainya. Hasil dari kajian oleh Azyyati et. al. (2012) mendapati hampir 50 peratus penduduk Malaysia terdiri daripada golongan perempuan telah monopoli dalam bidang pendidikan dan pekerjaan lain. Ini menunjukkan pekerjaan 3D tidak menjadi pilihan kerjaya dalam kalangan perempuan di negara Malaysia. Hal ini disokong dengan satu kajian awalan menerusi temu ramah bersama pekerja perempuan dalam bidang pertanian dan penternakan mendapati golongan perempuan lebih suka bekerja di ruang yang selesa dan bekerja dengan kerjaya yang seiring dengan persepsi masyarakat tempatan. Selain itu, golongan perempuan juga kerap dipengaruhi oleh orang sekeliling dalam membuat keputusan dan memilih pekerjaan berdasarkan tahap pendidikan dalam bidang tersebut walaupun bidang yang sinonim dengan 3D ini telah mempunyai kemudahan teknologi yang meringankan sedikit tugas sesuatu pekerjaan.

Pengenalan kepada mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) di peringkat sekolah merupakan langkah awal yang dilakukan oleh Kementerian Pendidikan Malaysia bagi mendedahkan pelajar tentang asas kepada bidang ketukangan. Mata pelajaran ini dilengkapi dengan pembelajaran menggunakan alatan tangan yang bersesuaian dan membangunkan kemahiran kognitif seseorang pelajar itu. Pengajaran dan pembelajaran mata pelajaran ini juga bagi melihat kecenderungan minat pelajar dalam bidang ketukangan terutama dalam kalangan pelajar perempuan yang sedikit sebanyak akan mempengaruhi terhadap pembinaan kemahiran dan latihan berkaitan tenaga fizikal serta mental yang diperlukan dalam pekerjaan 3D. Bak kata pepatah mengatakan berakit-rakit ke hulu, berenang-renang ketepian, bersusah-susah dahulu dalam melakukan pekerjaan, tapi golongan perempuan akan bersenang-senang kemudian dengan kemahiran dan kepakaran yang sukar diperoleh dalam kalangan mereka. Namun begitu, bilangan golongan ini yang rendah dalam pekerjaan 3D menyebabkan negara terlalu bergantung kepada tenaga buruh asing (Mafuzah, 2023) dan golongan lelaki menjadi pihak dominan dalam pekerjaan 3D di Malaysia (Rabiatul & Mohd Hilmi, 2022). Oleh yang demikian, kajian ini adalah untuk melihat minat dan persepsi pelajar perempuan berkaitan dengan pekerjaan 3D (kotor, bahaya, dan sukar). Bagi seseorang yang minat walaupun pekerjaan ini sukar pada awalnya tetapi setelah dipraktikkan ia akan menjadi mudah setelah mempelajari kemahiran tersebut.

## Objektif Kajian

Objektif kajian ini dilakukan adalah untuk:

- i. Mengetahui tahap pengetahuan pelajar perempuan tentang pekerjaan 3D
- ii. Mengetahui tahap kemahiran sedia ada pelajar perempuan berkaitan pekerjaan 3D
- iii. Mengetahui tahap kesedaran pelajar perempuan tentang pekerjaan 3D

## Sorotan Kajian

Dalam bab ini, pengkaji menyentuh mengenai sorotan kajian dengan lebih terperinci berkaitan persepsi pelajar perempuan sekolah menengah tentang pekerjaan 3D (*dirty, dangerous, and difficult*). Selain itu pengkaji juga telah melihat kajian-kajian lepas berkaitan dengan pekerjaan 3D dan bidang kerjaya 3D yang berkaitan dengan perempuan. Kini merupakan zaman tular yang lebih mudah untuk mendapatkan bahan luar dar zon selesa seseorang individu antaranya Kumpulan kecil perempuan yang menceburi pekerjaan 3D yang tidak dapat digambarkan oleh masyarakat di Malaysia kerana pekerjaan ini masih tidak ramai perempuan menceburinya.

## Aliran Menengah Atas

Pemilihan aliran semasa di tingkatan empat adalah berdasarkan minat dan keputusan pelajar. Oleh kerana aliran ini akan membawa kepada kelangsungan pendidikan masa depan seseorang, pelajar perlu memilih aliran yang sesuai dengan mereka. Menurut Mamat & Abd Rahman (2019), pencapaian pelajaran tertinggi terhasil daripada individu yang minat dalam sesuatu perkara yang dipelajari. Oleh itu, pemilihan aliran tingkatan empat adalah keputusan yang penting untuk masa hadapan (Kama, 2021). Aliran menengah atas terdiri daripada aliran Sains, Sastera dan Teknikal (MPV) serta beberapa mata pelajaran elektif yang ada di tingkatan empat sebagai contoh; elektif bahasa seperti Bahasa Iban, Bahasa Arab, dan Bahasa Jepun. Seterusnya, elektif kemanusiaan seperti prinsip perakaunan, ekonomi, perniagaan dan geografi. Elektif Aliran Agama, elektif STEM (Sains Tulen dan Matematik Tambahan) dan akhir sekali, elektif TVET (Mata Pelajaran Vokasional MPV) iaitu terdiri daripada subjek reka cipta, landskap, elektik dan elektronik, reka bentuk grafik digital dan sebagainya (Kementerian Pendidikan Malaysia, 2020).

Faktor prestasi pelajar adalah sangat penting bagi menentukan aliran pembelajaran mereka di tingkatan empat. Sebelum pelajar meneruskan pengajian di peringkat menengah atas, mereka telah didedahkan sedikit sebanyak dengan ilmu kemahiran melalui mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) yang berkaitan dengan asas kemahiran dan teknologi. Walaupun hanya asas, mata Pelajaran RBT ini merupakan pengenalan terhadap aliran MPV, Pendidikan Seni Visual, dan Reka Cipta di sekolah harian biasa serta pengajian TVET di Sekolah Menengah Teknik dan Kolej Vokasional semasa di tingkatan empat. Walau bagaimanapun, tidak semua sekolah menyediakan aliran elektif dalam bidang kemahiran. Hal ini disebabkan oleh beberapa faktor seperti kekurangan guru yang mahir dalam bidang teknikal dan kemudahan fasiliti di dalam sekolah yang tidak lengkap untuk bidang kemahiran. Menurut Mohd Taib & Mustapha (2017), peralatan tidak mencukupi dan pelajar terpaksa berkongsi peralatan untuk membuat kerja amali kursus dalam teknologi kejuruteraan di sesetengah sekolah. Hal ini diperkukuhkan lagi dengan Aidila (2019) menyatakan berdasarkan temubual bersama dengan Timbalan Ketua Pengarah Pendidikan ketika itu yang menyatakan tidak semua sekolah boleh menyediakan kesemua mata pelajaran elektif bergantung pada kemudahan sekolah dan guru yang mengajar.

### ***Mata Pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi***

RBT merupakan satu mata pelajaran yang telah dijenamakan semula dan melalui semakan serta pengemaskinian daripada mata pelajaran Kemahiran Hidup Bersepadu (KHB) yang bertujuan untuk melahirkan murid yang berkarya dalam menghasilkan produk yang mudah dan bermakna yang seiring dengan keperluan dan perubahan teknologi semasa. Menurut Mohd Razif (2017), walaupun RBT merupakan mata pelajaran elektif tetapi ia memberi penekanan dalam reka bentuk dalam menghasilkan produk berasaskan teknologi. Selain itu, mata pelajaran ini juga yang menjadi titik tolak minat pelajar terhadap bidang kemahiran dan vokasional, contohnya melalui projek prototaip seperti mencipta tempat akuaponik untuk tanaman pokok tanpa tanah yang diterapkan dalam RBT boleh menyumbang kepada minat pelajar dalam sektor pertanian, pembinaan, pendawaian, dan penternakan. Dalam kurikulum standard RBT yang dirangka, pelajar akan memperolehi kemahiran yang diperlukan dan membantu pelajar untuk memilih bidang yang mereka minati semasa memilih aliran untuk menengah atas. Perkara ini seiring dengan sistem pendidikan negara agar pelajar dapat mengaplikasikan pengetahuan, kemahiran dan nilai melalui aktiviti reka bentuk dan menghasilkan produk yang berfungsi.

Mata pelajaran RBT yang dibentuk adalah lebih kepada melahirkan pelajar yang mempunyai pengetahuan, menguasai asas kemahiran, dan mengamalkan keusahawanan serta berkebolehan mengaplikasikan asas teknologi dan melahirkan murid yang kritis, kreatif dan inovatif. Manakala mata pelajaran KHB yang menjadi mata pelajaran teknikal di sekolah sebelum ini digubal agar mengutamakan aspek pengurusan diri supaya dapat menjalankan kerja buat-sendiri dan cenderung kepada usaha untuk mereka cipta (Zamri & Nurfaradilla, 2020). Secara ringkasnya, mata pelajaran RBT ini banyak mendorong pelajar untuk membuat pilihan semasa di menengah atas. RBT juga menggalakkan pelajar untuk membina insan yang berdikari, kreatif dan inovatif. Walaupun kemahiran yang asas tetapi dengan mata pelajaran ini, pelajar dapat menyelesaikan sesuatu masalah menggunakan teknologi yang bersesuaian dan menjadi pendorong terhadap pemilihan aliran pengajian dan bidang kerjaya selepas tamat pengajian di sekolah.

### ***Bidang Pekerjaan 3D (Dirty, dangerous, and difficult)***

Dalam era Revolusi Perindustrian ke-4 (*IR4.0*), bidang yang melibatkan kemahiran seperti perkilangan, pertanian dan keusahawanan berada dalam keadaan kritikal kerana tidak ramai anak muda yang ingin menceburi bidang ini. Pelbagai inisiatif telah dilakukan oleh Kerajaan dalam meningkatkan bilangan pekerja seperti meningkatkan gaji pekerja tempatan sesuai dengan kemahiran dan keupayaan bidang yang diceburi serta menyediakan teknologi yang canggih supaya dapat melakukan sesuatu kerja dengan mudah dan cepat. Namun, hal ini masih tidak dapat menarik minat kaum perempuan untuk menceburi pekerjaan 3D. Menurut Zakiah (2019) menyatakan IOT (*Internet of Things*) membabitkan ketersambungan internet melalui alat standard seperti komputer dan telefon bimbit untuk membuat pemerhatian dan dikawal dari jarak jauh telah digunakan dalam sektor penternakan dan pertanian. Sebagai contoh, kerja penternakan iaitu alat atau mesin yang membantu mengawal air dari tercemar dan membantu pekerja untuk membuat kerja mereka dari jarak jauh untuk memastikan kualiti air masih diparas yang baik digunakan dalam beberapa projek. Walaupun, kerja ini memberi sedikit kemudahan dalam pekerjaan 3D, akan tetapi bilangan warga tempatan yang bekerja di dalam bidang ini masih rendah.

Namun begitu, terdapat sebilangan kecil kaum perempuan yang melawan kebiasaan dengan menceburi pekerjaan 3D yang lain walaupun tugas itu sukar dan berbahaya. Terdapat

golongan perempuan yang menceburi bidang ini kerana minat mereka terhadap pekerjaan yang lasak seperti pekerjaan kimpalan, buruh binaan, pembersihan seperti SWM (*Solid waste Management*) dan sebagainya. Menurut Khairiyah (2020), memandu lori adalah sangat melelahkan kerana menggunakan banyak tenaga sekiranya membawa barang dalam jarak yang jauh tetapi disebabkan oleh minat, perkara tersebut di anggap mudah. Berita mengenai lori kontena yang dikendalikan oleh perempuan yang membawa muatan 40 tan di jalan raya ini, dalam tidak sedar telah menjadi tular kerana pekerjaan membawa lori muatan besar sering dikaitkan dengan pekerja lelaki sahaja, namun adalah tidak mustahil seorang perempuan boleh membawa lori yang berat pada masa kini.

### ***Kajian Lepas Mengenai Pekerjaan 3D***

Menurut Farah & Mohd Na'eim (2022), kebergantungan negara terhadap pekerja warga asing adalah kerana ketidakcukupan buruh tempatan disebabkan oleh sikap rakyat tempatan yang kurang berminat dalam pekerjaan 3D. Hal ini adalah berdasarkan peningkatan dalam tahap pencapaian pendidikan dalam kalangan masyarakat tempatan menjadikan mereka bercita-cita untuk memilih dan mencuba pekerjaan kolar putih yang mempunyai gaji yang lebih tinggi dan stabil (Noor Mohamad, 2021). Selain itu, tidak ramai yang ingin menceburi bidang berkaitan pekerjaan 3D kerana majikan tidak mampu membayar gaji yang lebih lumayan kepada rakyat tempatan. Selain itu, rakyat tempatan juga perlu memenuhi keperluan kehidupan yang memaksa tahap upah menjadi tinggi dan setimpal dengan risiko yang dihadapi. Berbanding dengan warga asing yang tidak terikat dengan undang-undang buruh yang ketat, menyebabkan majikan memilih untuk menggaji warga asing. Oleh sebab itu, kebanyakannya industry telah mengambil jalan mudah dengan mendapatkan buruh dari negara Asia berhampiran seperti Indonesia, Myanmar, Kemboja, serta Bangladesh. Selain itu, majikan turut menyatakan bahawa buruh asing lebih produktif dan boleh dipercayai dalam melaksanakan kerja terutama kerja 3D.

### **Metodologi Kajian**

Kajian ini berbentuk analisis deskriptif dan menggunakan kaedah kuantitatif. Sebelum membentuk instrumen, penyelidik telah melakukan kajian awalan dan sorotan kajian berkaitan isu-isu terlibat. Populasi yang terlibat adalah pelajar-pelajar tingkatan empat dan lima di sekolah menengah perempuan di sekitar Johor Bahru dengan jumlah 314 orang pelajar. Berdasarkan populasi yang diperoleh, bilangan pelajar yang menjadi responden diambil mengikut saiz persampelan yang digunakan berdasarkan Jadual Saiz Sampel yang diperkenalkan oleh Krejcie dan Morgan. Kajian ini menggunakan kaedah pansampelan bertujuan berdasarkan keperluan objektif kajian. Borang soal selidik dengan 4 bahagian soalan dan 30 item telah dibangunkan dan disahkan oleh pensyarah UTM sebelum instrumen tersebut diserahkan kepada pelajar. Bagi menganalisa instrumen, *Statistical Packages for Social Sciences* (SPSS) versi 29 bagi mendapatkan min, kekerapan, dan peratusan.

### **Analisis dan Dapatan Kajian**

Bahagian analisis ini akan membincangkan tentang hasil dapatan kajian daripada responden mengenai persepsi pelajar sekolah menengah perempuan di Johor Bahru dalam pekerjaan 3D. Analisis yang dilakukan berkaitan dengan objektif dan persoalan kajian yang ada pada bab 1. Borang soal selidik telah diedarkan kepada pelajar sekolah yang dipilih di Johor Bahru dengan 30 item keseluruhan pada bahagian (B) Tahap pengetahuan pelajar perempuan dalam pekerjaan 3D, bahagian (C) Tahap kemahiran sedia ada pelajar perempuan dalam pekerjaan 3D, dan bahagian (D) Tahap kesedaran pelajar perempuan dalam pekerjaan 3D. Bahagian A di dalam Borang Soal Selidik mempunyai tiga item soalan iaitu berkaitan maklumat latar belakang

responden seperti bangsa, tingkatan dan persoalan mengenai kefahaman pelajar tentang maksud '3D'.

Responden kajian ini terdiri daripada seramai 175 orang pelajar perempuan dari sekolah di daerah Johor Bahru. Berdasarkan **Jadual 1**, kajian ini melibatkan seramai 125 orang responden berbangsa Melayu dengan 71.4% dan diikuti bangsa Cina 23 orang dengan 13.1%. Selain itu, seramai 17 orang responden berbangsa India dengan 9.7% dan lain-lain bangsa iaitu terdiri daripada orang asli semenanjung, Iban, Mongolia dan Khadazan Dusun dengan 5.7%.

**Jadual 1: Taburan Responden Mengikut Jantina**

Bangsa	Frekuensi (f)	Peratus (%)
Melayu	125	71.4
Cina	23	13.2
India	17	9.7
Lain-lain	10	5.7
<b>Jumlah</b>	<b>175</b>	<b>100</b>

**Jadual 2** menunjukkan taburan pelajar mengikut tingkatan iaitu tingkatan 4 dan 5. Daripada jumlah keseluruhan 175 orang pelajar perempuan, terdapat seramai 91 orang tingkatan 4 dengan 52% diikuti tingkatan 5 seramai 84 orang sebanyak 48%.

**Jadual 2: Taburan Responden Mengikut Tingkatan**

Tingkatan	Frekuensi (f)	Peratus (%)
4	91	52.0
5	84	48.0
<b>Jumlah</b>	<b>175</b>	<b>100</b>

Manakala, **Jadual 3** pula menunjukkan taburan responden yang memberikan pandangan mereka tentang maksud 3D di mana maksud 3D yang sebenar ialah *Dirty, Dangerous And Difficult*. Daripada jumlah keseluruhan, 130 orang pelajar perempuan telah menjawab dengan betul dengan 74.3%. Sebaliknya, seramai 44 orang pelajar perempuan memahami maksud 3D sebagai lukisan 3D bersamaan 25.1% dan seorang pelajar mewakili 0.6% memahami 3D sebagai *3D wallpaper iphone*.

**Jadual 3: Taburan Responden Mengikut Kefahaman Tentang Maksud 3D**

Perkara	Frekuensi (f)	Peratus (%)
Lukisan 3D	44	25.1
3D wallpaper iphone	1	0.6
Dirty, Dangerous, & Difficult	130	74.3
<b>Jumlah</b>	<b>175</b>	<b>100</b>

Analisis data persoalan kajian terdiri daripada bahagian B, C dan D iaitu hasil daripada maklum balas pelajar terhadap 30 item soal selidik yang berkaitan dengan persepsi pelajar sekolah menengah perempuan di Johor Bahru terhadap tahap pengetahuan, tahap kemahiran sedia ada, dan tahap kesedaran pelajar perempuan dalam pekerjaan 3D. Setiap persoalan ini dirumuskan dalam bentuk jadual berdasarkan skor min, kekerapan dan peratusan yang tertinggi dan terendah bagi setiap bahagian terlibat.

***Bahagian B (Tahap Pengetahuan Pelajar Perempuan Tentang Pekerjaan 3D)***

Jadual 4 menunjukkan data responden yang telah dianalisis mengikut kekerapan, peratusan dan min untuk persoalan kajian berkenaan tahap pengetahuan pelajar perempuan tentang pekerjaan 3D. Berdasarkan analisis, item “Saya tahu wanita boleh menceburi pekerjaan 3D” merupakan nilai min paling tinggi iaitu dengan nilai 4.23. Seramai 93 orang responden bersetuju dengan item tersebut dengan 53.1% diikuti dengan 65 orang dengan sangat setuju dengan peratusan sebanyak 37.1%. Manakala item yang nilai min paling rendah ialah “Saya tahu pekerjaan 3D bukan berkaitan dengan lukisan” dengan nilai min 3.41. Hanya seramai 52 orang pelajar yang bersetuju dengan nilai 29.7% diikuti 29 orang pelajar yang sangat setuju dengan nilai 16.6%. Secara keseluruhannya, min bagi analisis bagi tahap pengetahuan pelajar perempuan tentang pekerjaan 3D iaitu 3.80 dan menunjukkan pada tahap yang sederhana.

**Jadual 4: Tahap Pengetahuan Pelajar Perempuan Tentang Pekerjaan 3D**

No.	Item	STS	TS	KS	S	SS	Min
6	Saya tahu wanita boleh menceburi pekerjaan 3D	2 (1.1%)	3 (1.7%)	12 (6.9%)	93 (53.1%)	65 (37.1%)	4.23
10	Saya tahu pekerjaan 3D bukan berkaitan dengan lukisan	13 (7.4%)	12 (6.9%)	69 (39.4%)	52 (29.7%)	29 (16.6%)	3.41
<b>Purata Keseluruhan</b>							<b>3.80</b>

***Bahagian C (Tahap Kemahiran Sedia Ada Pelajar Perempuan Berkaitan Pekerjaan 3D)***

Berdasarkan Jadual 5 menunjukkan analisis taburan responden mengikut kekerapan, peratusan dan min bagi persoalan kajian bahagian C iaitu tahap kemahiran sedia ada pelajar perempuan dalam pekerjaan 3D. Hasil dapatan daripada pernyataan “Saya boleh mengetatkan skru yang longgar” menunjukkan nilai min yang paling tinggi dengan nilai min 4.46 iaitu seramai 96 orang pelajar perempuan menjawab sangat setuju mewakili 54.9% dan diikuti 70 orang pelajar perempuan bersetuju dengan peratusan, 40.0%.

**Jadual 5: Tahap Kemahiran Sedia Ada Pelajar Perempuan Berkaitan Pekerjaan 3D**

No.	Item	STS	TS	KS	S	SS	Min
4	Saya boleh mengetatkan skru yang longgar	2 (1.1%)	3 (1.7%)	4 (2.3%)	70 (40.0%)	96 (54.9%)	4.46
10	Saya boleh melukis model yang sesuai untuk dibuat prototaip	20 (11.4%)	31 (17.7%)	75 (42.9%)	40 (22.9%)	5 (5.0%)	2.92
<b>Purata Keseluruhan</b>							<b>3.62</b>

Manakala, item “Saya boleh melukis model yang sesuai untuk membuat prototaip” merupakan nilai min terendah iaitu 2.92. Seramai 40 orang pelajar perempuan sahaja yang bersetuju dengan pernyataan tersebut iaitu 42.9% dan hanya 9 orang pelajar perempuan mewakili 5.1% yang sangat bersetuju dengan item berkenaan. Secara keseluruhan, min bagi bahagian C iaitu persoalan berkaitan tahap kemahiran sedia ada pelajar perempuan dalam pekerjaan 3D adalah 3.62 menunjukkan tahap yang sederhana.

***Bahagian D (Tahap Kesedaran Pelajar Perempuan Tentang Pekerjaan 3D)***

Jadual 6 menunjukkan analisis berdasarkan peratus kekerapan dan purata nilai min bagi bahagian D iaitu berkaitan tahap kesedaran pelajar perempuan dalam pekerjaan 3D.



Berdasarkan hasil yang diperolehi, pernyataan “Saya sedar kepentingan mempunyai pekerja yang ramai untuk membangunkan sesebuah negara” memperoleh nilai min tertinggi, 4.57. Seramai 107 orang responden sangat setuju dengan nilai peratusan, 61.1% dan seramai 61 orang responden sangat bersetuju dengan 34.9%.

**Jadual 6: Tahap Kesedaran Pelajar Perempuan Tentang Pekerjaan 3D**

No.	Item	STS	TS	KS	S	SS	Min
10	Saya sedar kepentingan mempunyai pekerja yang ramai untuk membangunkan sesebuah negara	0 (0.0%)	1 (0.6%)	6 (3.4%)	61 (34.9%)	107 (61.1%)	4.57
8	Saya sedar pekerjaan 3D kurang diminati oleh wanita	4 (2.3%)	8 (4.6%)	57 (32.6%)	73 (41.7%)	33 (18.9%)	3.70
<b>Purata Keseluruhan</b>							<b>4.30</b>

Manakala, “Saya sedar pekerjaan 3D kurang diminati oleh wanita” memperoleh nilai min terendah iaitu 3.70. Hanya seramai 73 orang responden sahaja yang bersetuju dengan nilai peratusan 41.7%. diikuti 33 orang pelajar perempuan juga sangat tidak bersetuju yang mewakili 18.9%. Nilai keseluruhan purata nilai min bagi tahap kesedaran pelajar perempuan dalam pekerjaan 3D ialah sebanyak 4.30 yang menunjukkan nilai min tinggi.

## Perbincangan dan Kesimpulan

### *Perbincangan Objektif 1: Tahap Pengetahuan Pelajar Perempuan Tentang Pekerjaan 3D*

Berdasarkan analisis, tahap pengetahuan pelajar perempuan dalam pekerjaan 3D adalah di tahap yang sederhana walaupun pelajar-pelajar ini mempunyai pengetahuan umum mengenai pekerjaan 3D. Dapatan kajian menunjukkan nilai min yang tinggi adalah mengenai pengetahuan dan penerimaan pelajar perempuan dalam pekerjaan 3D. Majoriti pelajar perempuan bersetuju bahawa perempuan boleh menceburi pekerjaan 3D (*dirty, dangerous, and difficult*). Menurut Azlizan & Adibah (2023), penglibatan perempuan dalam pekerjaan 3D telah lama wujud semenjak tahun 1970-an apabila negara telah beralih kepada sektor perindustrian. Selain itu, perempuan juga merupakan kumpulan besar yang membantu pembangunan ekonomi negara dalam bidang pekerjaan tertentu walaupun tidak terlibat secara langsung dalam aktiviti yang berbahaya, sukar, dan kotor seperti bekerja bahagian pengurusan, pentadbiran, dan perancangan. Selain itu, pelajar juga telah didedahkan dengan mata pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) iaitu melalui reka bentuk untuk menghasilkan produk berasaskan teknologi yang telah menyumbang kepada pengetahuan asas pekerjaan 3D seperti pertanian, pembaikan, pembinaan, dan sebagainya (Mohd Razif, 2017).

Hasil dapatan bagi min paling rendah pula adalah berkaitan dengan pelajar telah sedia maklum tentang pekerjaan 3D dan tahu tentang pekerjaan 3D di mana majoriti pelajar perempuan telah memilih kurang setuju. Hal ini boleh disimpulkan bahawa kebanyakan pelajar perempuan tidak tahu atau tidak terdedah dengan pekerjaan 3D ini. Menurut Buntat & Ensa (2010), pekerjaan-pekerjaan 3D ini kurang diminati oleh pelajar kerana kurang sokongan dan dorongan dari pihak tertentu seperti ibu bapa dan guru untuk mempengaruhi minat mereka. Pembelajaran di sekolah dalam mata pelajaran tertentu hanya menjadi faktor utama mereka didedahkan tentang bidang teknikal secara asas, namun mendorong mereka untuk menceburi atau mencuba bidang yang berkaitan 3D ini. Selain itu, kursus elektif berkaitan Teknik dan Vokasional bagi

menengah atas juga tidak dapat disediakan secara meluas di semua sekolah terutama bagi sekolah perempuan. Hal ini menyebabkan pelajar perempuan tidak dapat didedahkan secara meluas tentang kemahiran sekali gus mengaitkan dengan pekerjaan 3D. Dengan pernyataan yang kukuh mengenai sekolah perempuan tidak mengambil elektif dalam bidang Teknik dan Vokasional, menurut Aidila (2019) menyatakan dalam temubual bersama dengan Timbalan Ketua Pengarah Pendidikan ketika itu, Habibah Abdul Rahman mengatakan sekolah tidak boleh menyediakan kesemua mata pelajaran elektif kerana bergantung pada kemudahan sekolah dan guru yang boleh mengajar dalam bidang teknikal dan sebagainya.

Secara keseluruhannya, dapatan kajian bagi tahap pengetahuan pelajar sekolah perempuan menunjukkan nilai min pada tahap yang sederhana. Hal ini menunjukkan pengetahuan seseorang itu mengikut perkara yang dipelajari memudahkan untuk mendorong mereka minat dalam pekerjaan 3D. Pendedahan mata pelajaran elektif seperti RBT semasa tingkatan satu, dua dan tiga sedikit sebanyak menjadi asas pengetahuan pelajar di sekolah dan mendedahkan pelajar tentang kemahiran-kemahiran tertentu yang diperlukan dalam bidang berkaitan pekerjaan 3D.

### ***Perbincangan Objektif 2: Tahap Kemahiran Sedia Ada Pelajar Perempuan Berkaitan Pekerjaan 3D.***

Hasil daripada analisis kajian menunjukkan tahap kemahiran sedia ada pelajar yang paling tinggi ialah mengetat dan melonggarkan skru. Kemahiran ini paling asas bagi seorang pelajar kerana mereka telah didedahkan dengan peralatan atau bahan kerja semasa di sekolah atau di rumah. Hal ini boleh dibuktikan melalui penerbitan Kosmo (2023) yang menyatakan pelajar telah didedahkan dengan kemahiran teknikal dan vokasional (TVET) bermula daripada zaman persekolahan peringkat rendah bagi membentuk koordinasi tangan, akal, dan pembentukan sahsiah pelajar bertujuan untuk meningkatkan kemahiran psikomotor, kognitif dan sikap pelajar tersebut. Selain itu, pelajar juga dapat menguasai kemahiran asas tanpa dibebani dengan teori yang rumitkan untuk dihafal atau difahami. Dengan adanya mata pelajaran RBT di sekolah, pelajar sudah didedahkan dengan peralatan dan kesesuaiannya untuk benda kerja tertentu. Menurut Yusriza et al. (2021), sekolah kini bukan sahaja menjadi tempat mempelajari asas akademik, malah juga telah menjadi pusat penyampaian dan pengenalan terhadap penggunaan teknologi kejuruteraan dalam pendidikan STEM bersepadu yang mengabungkan Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik serta bidang ketukangan yang memperkenalkan TVET ke peringkat yang lebih tinggi.

Kemahiran sedia ada yang patut pelajar ketahui ialah melukis model sebelum membuat prototaip di mana topik ini diperkenalkan seawal tingkatan satu. Pengetahuan ini merupakan skor min terendah dengan kebanyakan pelajar perempuan kurang setuju bahawa mereka sudah tahu tentang perkara ini. Hal ini disebabkan oleh faktor pandemik Covid-19 yang menyerang dunia bermula awal tahun 2020 sehingga 2021 yang mengakibatkan proses pembelajaran responden terlibat adalah secara dalam talian. Menurut Saifulazry et. al. (2021) mengatakan kelemahan dalam proses pendidikan ketika berdepan dengan Covid-19 menunjukkan kebanyakan pelajar keciciran dalam proses PdPc antaranya tidak memberi fokus semasa kelas di dalam talian, tidak mempunyai kemudahan pembelajaran yang mencukupi, kurang melakukan aktiviti ulang kaji, dan sebagainya. Selain itu, dalam kajian ini turut menyatakan pembelajaran semasa Covid-19 terhad dan tidak sesuai untuk semua subjek terutama bagi mata Pelajaran yang kritikal dan yang memerlukan amali. Selain itu, guru juga terpaksa mengulang beberapa kali arahan kepada pelajar disebabkan oleh tahap capaian internet yang lemah dan

tahap kefahaman pelajar juga berbeza-beza mengakibatkan guru sukar untuk menerangkan dan mengajar pelajar bagi mencipta model dari lukisan sehingga menjadi bahan prototaip yang berfungsi atau separa berfungsi.

Keseluruhan dapatan kajian bagi tahap kemahiran asas pelajar sekolah perempuan menunjukkan mereka tidak banyak didedahkan dengan kemahiran teknikal semasa tingkatan satu hingga tiga hal ini disebabkan oleh Pandemik Covid-19 yang berlaku pada ketika itu yang menghadkan pembelajaran mereka. Oleh yang demikian, guru-guru RBT yang mengajar menengah rendah perlu mengambil langkah sewajarnya bagi memastikan masalah ini dapat ditangani. Ini kerana kelemahan pelajar berkaitan pengetahuan asas TVET ini akan memberi kesan terhadap minat dan faktor pendorong ke bidang yang kritikal seperti pekerjaan 3D ini yang tidak seiring dengan kemahuan Kerajaan untuk mengurangkan kadar kebergantungan terhadap buruh asing dalam beberapa sektor termasuk pembinaan, perladangan, pertanian, dan pembaikan.

### ***Perbincangan Objektif 3: Tahap Kesedaran Pelajar Perempuan Tentang Pekerjaan 3D***

Hasil daripada analisis bagi persoalan kajian iaitu mengenai tahap kesedaran pelajar perempuan dalam pekerjaan 3D pada tahap yang tinggi. Pelajar-pelajar perempuan ini sedar bahawa negara Malaysia memerlukan ramai pekerja tempatan dalam pekerjaan 3D. Berdasarkan Noor Mohamad (2021) menunjukkan terdapat 500 000 peluang pekerjaan dalam sektor 3D (*dirty, dangerous, and difficult*) dan menurut Menteri Sumber Manusia kebanyakan jawatan yang kosong terdiri daripada sektor perladangan, pembuatan, pembangunan, pertanian dan perkhidmatan. Banyak peluang pekerjaan yang boleh diceburi oleh generasi muda dalam pekerjaan 3D ini. Menurut Ismail (2018), Malaysia juga telah didedahkan dengan pelbagai teknologi terutama dalam bidang pertanian dan kebanyakan peralatan kini menggunakan teknologi IR 4.0 iaitu menggunakan sistem siber-fizikal yang menghubungkan dunia digital dengan manusia melalui internet contohnya penggunaan IoT (*Internet of Things*) dan dron bagi memudahkan petani dalam melakukan tugas yang sering digunakan secara fizikal tetapi ditambah baik dengan bantuan teknologi.

Seterusnya, berdasarkan analisis kajian menunjukkan pelajar kurang setuju bagi pernyataan mengenai pekerjaan 3D ini kurang diminati oleh perempuan. Hal ini menunjukkan tidak semua perempuan tidak berminat dalam menceburi pekerjaan 3D ini. Berdasarkan sorotan kajian yang dilakukan, terdapat golongan perempuan yang berani membawa lori kontena yang mempunyai muatan 40 tan di atas jalan raya. Selain itu, menurut Saadiah (2022), menyatakan terdapat dua orang perempuan yang berjaya memilih profesion dalam bidang juruteknik iaitu memanjat Menara KLCC bagi menggantikan sistem lampu klasik kepada sistem pintar LED. Dengan dua contoh tersebut menunjukkan segelintir perempuan sebenarnya minat dalam pekerjaan 3D ini walaupun kerja ini kotor, bahaya, dan sukar. Walaupun pekerjaan ini didominasi oleh lelaki, ianya bukan halangan untuk seorang perempuan menceburi bidang ini juga. Instrumen tahap kesedaran yang tinggi perempuan juga boleh menceburi pekerjaan dalam pekerjaan 3D bagi memenuhi ruang kosong yang ada kini. Perkara yang paling penting adalah peluang yang disediakan dan kadar upah yang bersesuaian untuk menarik minat golongan perempuan untuk menceburi pekerjaan 3D ini sekali gus pelajar perempuan dapat mempersiapkan diri lebih awal dengan kemahiran dan pengetahuan yang seiring dengan bidang ini.

Keseluruhan, dapatan bagi persoalan tahap kesedaran ini menunjukkan pelajar perempuan sedar bahawa terdapat dalam kalangan mereka yang berminat dalam pekerjaan 3D ini. Kumpulan kecil wanita yang telah berjaya menceburi bidang pekerjaan 3D ini telah membuka ruang terhadap pilihan kerjaya perempuan di Malaysia. Selain daripada sesuatu yang unik dan istimewa, tindakan kumpulan ini telah membantu memberi kesedaran pada generasi muda untuk mempersiapkan diri dengan alam pekerjaan yang ekstrim dan di luar zon selesa kaum wanita. Selain itu, peluang pekerjaan dalam pekerjaan 3D ini masih banyak kekosongan yang boleh di isi oleh golongan perempuan. Selain itu, bidang ini juga telah banyak menggunakan teknologi untuk memudahkan pergerakan dan kelancaran pekerjaan mereka.

### **Kesimpulan**

Kesimpulannya, kajian ini dijalankan adalah untuk melihat persepsi pelajar sekolah perempuan di Johor Bahru dalam pekerjaan 3D. Hasil kajian menunjukkan perempuan boleh menceburi bidang yang sukar, kotor dan bahaya ini. Hal ini kerana terdapat juga perempuan yang minat dalam pekerjaan 3D ini kerana mereka sebenarnya telah didedahkan dengan bidang kemahiran semenjak peringkat sekolah rendah lagi dan mereka tahu menggunakan kemahiran tersebut berdasarkan keperluan dan persekitaran yang sesuai. Oleh itu, dengan pendedahan awal bagi meningkatkan pengetahuan dan mengukuhkan kemahiran pelajar bermula pada peringkat sekolah secara tidak langsung telah membuka ruang yang banyak terhadap minat dan peluang untuk menceburi bidang pekerjaan walaupun bidang tersebut berbahaya. Walaubagaimapun, bagi menceburi bidang ini adalah bergantung sepenuhnya kepada usaha dan minat individu serta peluang yang disediakan oleh pihak industri. Antara mereka berani atau tidak menceburi bidang yang sukar, kotor dan bahaya ini telahpun dinyatakan secara ringkas dari hasil dapatan kajian ini. Oleh itu, kajian ini telah memperlihatkan persepsi individu yang berbeza dari segi pengetahuan, kemahiran sedia ada dan tahap kesedaran mereka mengenai pekerjaan 3D ini untuk pembangunan negara.

### **Penghargaan**

Dirakamkan jutaan terima kasih dan setinggi-tinggi penghargaan kepada penyelia, Dr. Mohamad Izzuan bin Mohd Ishar yang banyak membantu dalam pelaksanaan kajian dan tidak dilupakan juga kepada para responden yang terlibat dalam kajian ini.

### **Rujukan**

- Aidila, R. (2019). *Bukan Tak Ikut Aliran Tapi Mata Pelajaran Berdasarkan Pakej*. Malaysia Kini, 26 November 2019. Retrieved from <https://www.malaysiakini.com/news/501288>
- Asmaddy, H., Aimi, F.K., Siti Nurazira, M.D., Zurina, K. Nursilah, A., Syadiyah A.S., & Nurul Aini, M. (2018). *Kajian Tinjauan Kebolehpayaan Pengeluaran Tanaman Berkategorikan Buah-Buahan Sunnah Di Malaysia*. Seminar Serantau Peradaban Islam 2018 (SSPI 2018). Institut Islam Hadhari, Universiti Kebangsaan Malaysia. Retrieved from [https://www.researchgate.net/publication/332018792\\_Kajian\\_Tinjauan\\_Kebolehpayaan\\_Pengeluaran\\_Tanaman\\_Berkategorikan\\_Buah-Buahan\\_Sunnah\\_Di\\_Malaysia](https://www.researchgate.net/publication/332018792_Kajian_Tinjauan_Kebolehpayaan_Pengeluaran_Tanaman_Berkategorikan_Buah-Buahan_Sunnah_Di_Malaysia)
- Azlizan, M.E. & Adibah, S.S.A. (2023). *Penglibatan Golongan Wanita Dalam Bidang Pekerjaan Di Tanah Melayu 1920-1970*. Asian Journal of Environment, History, and Heritage, 7(1): 25-40. Retrieved from <https://spaj.ukm.my/ajehh/index.php/ajehh/article/view/226/286>

- Azyyati, M.N., Fariza M.S., & Salasiah H.H. (2012). *Khidmat Sosial Wanita pada Zaman Rasulullah S.A.W.* Jurnal al-Hikmah, 4(2012): 37-49. Retrieved from <http://journalarticle.ukm.my/6755/1/17-68-2-PB.pdf>
- Buntat, Y. & Ensa, N. (2010). *Minat Pelajar Wanita Dalam Mata Pelajaran Teknik Dan Vokasional Di Sekolah.* Fakulti Pendidikan, Universiti Teknologi Malaysia: 1-9 (Unpublished). Retrieved from <http://eprints.utm.my/id/eprint/10292/>
- Farah, N.A.M.Z. & Mohd Na'eim, A. (2022). *Kebergantungan Sumber Tenaga Kerja di Malaysia ke Atas Buruh Asing Indonesia.* Journal of Islamic, Economics, and Development, 7(44): 56-64. Retrieved from <http://www.jised.com/PDF/JISED-2022-44-03-06.pdf>
- Ismail, S. (2018). *Revolusi Industri 4.0 Paradigma 2019.* Sinar Harian, 30 Disember 2018. Retrieved from <https://www.sinarharian.com.my/article/4662/revolusi-industri-40-paradigma-2019>
- Kama, S. (2021) *Pilih Aliran Sesuai Prestasi Akademik, Minat Pelajar.* Berita Harian Online, 28 September 2021. Retrieved from <https://www.bharian.com.my/berita/pendidikan/2021/09/869675/pilih-aliran-sesuai-prestasi-akademik-minat-pelajar>
- Kementerian Pendidikan Malaysia. (2020). *Pakej Mata Pelajaran Menengah Atas Mulai Tahun 2020.* Retrieved from <Http://Mki.My/Muaturun/Taklimat%20kepada%20pengetua.Pdf>
- Khairiyah, H. (2020). *Kudrat Wanita Kendali Lori Kontena.* Kosmo, 2 September 2020. Retrieved from <https://www.kosmo.com.my/2020/09/02/kudrat-wanita-kendali-lori-kontena/>
- Kosmo (2023). *Dedahkan Murid Sekolah Rendah Dengan TVET.* Kosmo, 17 Mac 2023. Retrieved from <https://www.kosmo.com.my/2023/03/17/dedahkan-murid-sekolah-rendah-dengan-tvet/>
- Mafuzah, M. (2023). *Malaysia Perlu Dasar Pekerja Asing Konkrit, Elak Kebanjiran PATI.* Berita Harian Online, 5 Januari 2023. Retrieved from <https://www.bharian.com.my/rencana/lain-lain/2023/01/1047865/malaysia-perlu-dasar-pekerja-asing-konkrit-elak-kebanjiran-pati>
- Mamat, F. N. A., & Abd Rahman, I. (2019). *Faktor Pemilihan Pekerjaan dalam Kalangan Prasiswazah: Kajian di Fakulti Kejuruteraan dan Alam Bina, Universiti Kebangsaan Malaysia.* Jurnal Wacana Sarjana, 3(4), 1- 18. Retrieved from <https://spaj.ukm.my/jws/index.php/jws/article/view/285>
- Mohd Razif, A.R. (2017). *Reka Bentuk Dan Teknologi (RBT) Atau Asas Sains Komputer (ASK)?* Retrieved from <https://telegra.ph/Reka-Bentuk-dan-Teknologi-RBT-atau-Asas-Sains-Komputer-ASK-01-01>
- Mohd Taib, M.T. & Mustapha, R. (2017). *Kemudahan Prasarana Dalam Pelaksanaan Mata Pelajaran Teknologi Kejuruteraan, Lukisan Kejuruteraan, dan Reka Cipta di Sekolah Menengah Harian Malaysia.* Sains Humanika, 9(1-5): 11-17. Retrieved from <https://sainshumanika.utm.my/index.php/sainshumanika/article/view/1171>
- Noor Mohamad, S.H. (2021). *Tawaran Gaji Setimpal Tarik Minat Rakyat Kerja Sektor 3D.* Berita Harian Online, 10 November 2021. Retrieved from <https://www.bharian.com.my/rencana/minda-pembaca/2021/11/885695/tawaran-gaji-setimpal-tarik-minat-rakyat-kerja-sektor-3d>
- Nuraqilah, A. R., & Nurul Haqimin, M. S. (2018). *Improvement Strategies For Women Representation In Malaysian Maritime Transportation Industry To Support 3D Jobs; Dirty, Dangerous And Demeaning.* Advances In Transportation And Logistics

- Research. Global Research on Sustainable Transport and Logistics (GROSTLOG 2018). Retrieved from <https://proceedings.itltrisakti.ac.id/index.php/ATLR/article/view/71>
- Nur Imansyah (2018). *Pemanfaatan Tanah Rambu Dalam Hukum Islam dan Hukum Positif: Studi Pada Desa Poncowati Kecamatan Terbanggi Besar Kabupaten Lampung Tengah*. UIN Raden Intan Lampung. Retrieved from <http://repository.radenintan.ac.id/758/>
- Rabiatul, A.A. & Mohd Hilmi, I.A.R (2022). *Cabaran-cabaran Kerjaya Wanita Masa Kini dalam Sektor Industri Pembinaan di Tapak Pembinaan*. Research in Management of Technology and Business, 2(2)(2022): 423-440. DOI: <https://doi.org/10.30880/rmtb.2022.03.02.033>. Retrieved from <https://penerbit.uthm.edu.my/periodicals/index.php/rmtb/article/download/9441/2970>
- Saadiah, I. (2022). 'Wanita labah-labah' Lincuh di Angkasa. Berita Harian Online, 14 November 2022. Retrieved from <https://www.bharian.com.my/wanita/lain-lain/2022/11/1025432/wanita-labah-labah-lincuh-di-angkasa>
- Saifulazry, M., Anna Lynn, A.B., Mohd Sohaimi, E., & Irma Wani, O. (2021). *Kelangsungan Pengajaran Dan Pembelajaran Semasa Perintah Kawalan Pergerakan Penularan Covid-19 Menerusi Online: Satu Resolusi Kementerian Pendidikan Malaysia*. Journal of Information System and Technology Management, 6(23) November 2021:34-46. Retrieved from <http://www.jistm.com/PDF/JISTM-2021-23-11-18.pdf>
- Saunders, M. & Machell, J. (2000). *Understanding Emerging Trends in Higher Education Curricula and Work Connections*. Higher Education Policy, 13, 287-302. Retrieved from [https://doi.org/10.1016/S0952-8733\(00\)00013-1](https://doi.org/10.1016/S0952-8733(00)00013-1)
- Yusriza, M.Y., Afida, A., & Mohd Hanif, M.S. (2021). *Penggunaan Teknologi Kejuruteraan dalam Pendidikan STEM Bersepadu*. Jurnal Kejuruteraan, 33(1) 2021: 1-11. Retrieved from <https://www.ukm.my/jkukm/wp-content/uploads/2021/3301/01.pdf>
- Zakiah, M.Y. (2019). *Manfaat Teknologi IoT Sejajar IR 4.0*. Berita Harian Online, 6 Mei 2019. Retrieved from <https://www.bharian.com.my/kolumnis/2019/05/560682/manfaat-teknologi-iot-sejajar-ir-40>
- Zamri, S. & Nurfaradilla, M.N. (2020). *Cabaran Pelaksanaan Mata Pelajaran Reka Bentuk dan Teknologi Sekolah Menengah*. Jurnal Pendidikan Malaysia, 45(1) Isu Khas: 51-59. Retrieved from <http://journalarticle.ukm.my/15253/1/38454-126974-1-PB.pdf>