

# Kesedaran Penggunaan Teknologi *Fiber* Di Kalangan Pelatih ILKBS

Nur Ishah Ishak

Institut Kemahiran Belia Negara Seri Iskandar,  
Bandar Seri Iskandar, 32610 Perak, Malaysia

Email: [nurishahjtm@gmail.com](mailto:nurishahjtm@gmail.com)

Received Mac 2020;  
Accepted December 2020;  
Available online February  
2021

**Abstract:** This paper is a study on the awareness of fiber technology usage among trainees at the Seri Iskandar National Youth Skills Institute (IKBNSI). The fiber optic is a modern technology that has the capacity to transmit high speed signals compared to conventional cables. This study was conducted to investigate the awareness of trainees at IKBNSI on their knowledge of fiber technology usage. This study was conducted with a quantitative approach and questionnaire as its instrument. The instrument is designed based on knowledge of information and communication technology; market knowledge; and teaching and learning knowledge. A total of 220 questionnaires were distributed to respondents consisting of IKBNSI students. Data were analyzed using SPSS software version 22. The findings showed that the level of awareness on fiber technology usage is moderate, the level of knowledge of information and communication technology is high, the level of knowledge of fiber technology market is also high, and finally the level of knowledge of fiber technology in teaching and learning is low. Further analysis found a significant level of relationship between very high knowledge of information and communication technology, market knowledge (high) and teaching and learning knowledge (very high) on student awareness. Finally, it shows that all elements of the study have a relatively high influence on student awareness.

**Abstract (Malay):** Kertas ini adalah satu kajian terhadap kesedaran penggunaan teknologi *fiber* dikalangan pelatih di Institut Kemahiran Belia Negara Seri Iskandar (IKBNSI). Penggunaan kabel *fiber* optik merupakan teknologi moden yang mempunyai kapasiti menghantar isyarat berkelajuan tinggi dan digunak secara meluas berbanding kabel konvensional. Kajian ini dilaksanakan bagi menguji kesedaran pelatih di IKBNSI terhadap pengetahuan penggunaan teknologi *fiber*. Kajian ini dijalankan dengan pendekatan kuantitatif dengan soal selidik sebagai instrumennya. Instrumen direka bentuk berdasarkan kepada pengetahuan teknologi maklumat dan komunikasi; pengetahuan pasaran; dan pengetahuan pengajaran dan pembelajaran. Sebanyak 220 borang soal selidik diedarkan kepada responden yang terdiri dari pelatih IKBNSI. Data dianalisis menggunakan perisian *SPSS versi 22*. Dapatan kajian menunjukkan tahap kesedaran penggunaan teknologi *fiber* adalah sederhana, tahap pengetahuan teknologi maklumat dan komunikasi adalah tinggi, tahap pengetahuan pasaran teknologi *fiber* juga tinggi dan akhir sekali tahap pengetahuan teknologi *fiber* dalam pengajaran dan pembelajaran berada di tahap rendah. Analisis lanjutan menemui tahap hubungan yang signifikan di antara pengetahuan teknologi maklumat dan komunikasi yang amat tinggi, pengetahuan pasaran (tinggi) dan pengetahuan pengajaran dan pembelajaran (amat tinggi) terhadap kesedaran pelatih. Akhir, menunjukkan kesemua elemen kajian mempunyai pengaruh yang agak tinggi terhadap kesedaran pelatih.

**Kata Kunci:** Teknologi *fiber*, pengetahuan teknologi maklumat dan komunikasi, pengetahuan pasaran, pengetahuan pengajaran dan pembelajaran, kesedaran

## 1. Pengenalan

*Fiber* optik tidak asing lagi di Malaysia apabila perkembangan teknologinya memberi kemudahan dalam menyelesaikan banyak masalah telekomunikasi penduduknya. Teknologi *fiber* optik telah berkembang di dalam bidang komunikasi apabila gelombang cahaya dimanifestasikan sebagai antara instrumen perhubungan yang terbaik sehingga kini. Gelombang cahaya telah berjaya secara berkesan menjadi medium penghantaran dan penerimaan isyarat yang bercirikan digital dari satu lokasi ke satu lokasi yang lain.

Sejarah juga telah mendapati bahawa gelombang cahaya digunakan oleh tentera Yunani sekitar tahun 400SM sebagai alat komunikasi berbantuan perisai yang digilap sebagai fungsi pantulan cahaya bertujuan menghantar mesej berkod antara satu sama lain. Penggunaan pantulan cahaya dengan permukaan berkilat dan bersifat cermin ini beserta dengan penggunaan asap dan cahaya api sebagai alat isyarat untuk menyampaikan maklumat adalah merupakan antara sistem telekomunikasi terawal di dunia (Hurdeman, 2003).

Teknologi *fiber* optik menggunakan prinsip asas pantulan dan pembiasan gelombang cahaya menerusi permukaan berkilat atau bercermin dalam satu objek kabel. Kabel *fiber* optik merupakan medium yang digunakan untuk menghantar gelombang cahaya dari satu tempat ke tempat yang lain. Proses lantunan gelombang cahaya antara satu sisi dengan sisi berkilat menghasilkan gelombang penghantaran yang tepat ke destinasi. Gelombang cahaya merambat di antara sisi-sisi berkilat yang berketebalan atau kepadatan berlainan menghasilkan sudut bias berbeza dalam melancarkan pergerakan isyaratnya ke penerima. Sudut-sudut pantulan menghasilkan bias dan merambat menghasilkan pantulan dalaman merupakan asas dalam kemahiran kabel *fiber* optik (Richardson et al., 2013).

### 1.1 Asas Bidang Kemahiran *Fiber* Optik

Keperluan teknologi *fiber* optik telah menyebabkan permintaan yang tinggi terhadap pekerja-pekerja mahir dan separa mahir oleh industri-industri telekomunikasi negara. Perkembangan industri telekomunikasi menyebabkan agensi dan institusi latihan kemahiran awam dan swasta perlu menyediakan latihan yang seiring dengan perkembangan teknologi ini. Pada Januari 1999, sebuah institusi latihan di bawah Kementerian Belia dan Sukan (KBS) yang kini dikenali sebagai Institut Kemahiran Belia Negara (IKBN) telah dibina di Seri Iskandar, Perak bagi membantu negara mengeluarkan graduan-graduan berkemahiran selaras dengan permintaan pihak industri. IKBN Seri Iskandar (IKBNSI) telah dirasmikan oleh YB. Dato' Hj Muhyiddin B. Hj Yasin selaku Menteri Belia dan Sukan Malaysia ketika itu.

Sebagai sebuah Institusi Latihan Kemahiran Belia Sukan (ILKBS) yang menumpukan kepada latihan dalam bidang-bidang berteknologi kepada pekerja mahir, ia merupakan salah satu faktor yang sesuai di dalam pelaksanaan kajian kesedaran pelatih terhadap teknologi *fiber* optik. Ini adalah kerana selaku salah sebuah institusi latihan kemahiran awam (ILKA), IKBNSI komited membantu dalam meningkatkan kualiti pelatih-pelatih bidang teknologi *fiber* optik di ILKBS dan amnya negara Malaysia.

### 1.2 Kegunaan Teknologi *Fiber* Optik

"*Green Development*" merupakan kaedah pembangunan lestari persekitaran sihat bagi kehidupan sejagat. Salah satunya adalah menerusi penggunaan teknologi *fiber* optik apabila pembebasan karbon dapat dikurangkan dengan ketara berbanding dengan penggunaan kabel tembaga sedia ada.

Nyah karbon dalam penggunaan *fiber* optik mengelak daripada penggunaan kabel tembaga yang lazim sebagai media perhubungan ke rumah-rumah kediaman, pejabat-pejabat dan premis-premis industri (Essiambre & Tkach, 2012).

Peluang-peluang pekerjaan dan perniagaan bagi bidang ini telah lama bertapak di Malaysia. Skop pekerjaan seperti pemasangan dan penyelenggaraan telah menjadi kemestian bagi menyokong perkembangan teknologi ini seiring dengan aspirasi negara yang memberi kemudahan kepada rakyat di tahap kelas pertama. Adalah dijangkakan tahap kesedaran rakyat terutamanya para pelatih di institusi latihan awam dapat diperluaskan (Salman et al., 2013).

Jadual 1 memaparkan peningkatan penggunaan teknologi *fiber* optik berdasarkan kepada data yang dikeluarkan oleh Jabatan Statistik Negara Malaysia (2020). Paparan ini juga menguatkan lagi rasionalnya pemantapan kesedaran terhadap keperluan pembelajaran dan kemahiran dalam bidang pemasangan dan penyelenggaraan bagi bidang ini.

**Jadual 1 - Jumlah Langganan *Fiber* Optik Di Malaysia (2014 – 2018)**

|                             | Tahun |      |      |      |      |
|-----------------------------|-------|------|------|------|------|
|                             | 2014  | 2015 | 2016 | 2017 | 2018 |
| Jumlah Langganan ('000,000) | 0.86  | 1.02 | 1.18 | 1.43 | 1.74 |

Kesedaran pengajaran dan pembelajaran di ILKBS adalah perlu bagi memantapkan lagi penggunaan teknologi ini dan seterusnya menyediakan graduan yang boleh menyelenggarakan teknologi *fiber* ini. Kajian ini telah menggunakan pelatih di ILKBS Cawangan Seri Iskandar sebagai sampel kajian kerana cawangan ini mempunyai lebih ramai pelatih dalam bidang Teknologi Maklumat.

## 2. Pernyataan Masalah

Perkembangan sistem telekomunikasi negara telah membantu meningkatkan penggunaan aplikasi-aplikasi di hujung jari bagi kemudahan pengguna. Perkembangan teknologi ini meningkatkan gaya hidup seiring dengan negara maju di mana sistem telekomunikasi merupakan antara keperluan asas di rumah kediaman, pejabat, industri, sektor keselamatan, kesihatan dan lain-lain.

Namun begitu, penyediaan infrastruktur teknologi *fiber* optik ini kepada pengguna juga perlu mendapat perhatian dalam aspek pemasangan dan penyelenggaraannya. Kemahiran pekerja-pekerja dalam aspek ini perlu selari dengan keperluan industri dan dibangunkan dengan terancang agar negara tidak mengalami isu kekurangan tenaga mahir. Peranan institusi latihan kemahiran adalah amat penting di dalam penyediaan tenaga mahir bagi menyediakan kemudahan infrastruktur ini kepada pengguna. Walaubagaimanapun, pemerhatian mendapati tahap kesedaran terhadap keperluan pembelajaran bidang teknologi *fiber* optik adalah rendah di kalangan pelatih di IKBNSI. Justeru, kesedaran ke atas pentingnya bidang teknologi *fiber* optik di institusi latihan kemahiran khususnya ILKBS adalah diperlukan bagi meningkatkan dan memantapkan tahap latihan yang disediakan kerajaan. Selain itu, pengetahuan berkaitan pasaran kerja dijangka dapat mempengaruhi peningkatan kesedaran yang ada pada setiap pelatih di IKBNSI.

### 3. Objektif Kajian

Kajian ini memfokuskan kepada beberapa objektif yang dikenal pasti seperti berikut:

- Mengenal pasti tahap kesedaran kepentingan teknologi *fiber* optik;
- Mengenal pasti tahap kesedaran pasaran pekerjaan teknologi *fiber* optik; dan
- Mengenal pasti tahap kesedaran terhadap pembelajaran bidang teknologi *fiber* optik.

### 4. Sorotan Kajian

Khairani et al., (2017) menyatakan bahawa pengurusan pengetahuan merupakan pemboleh ubah penting dalam pelbagai penyelidikan bidang seperti perniagaan, pengurusan, sumber manusia, sistem maklumat, harta intelek dan bagi penambahbaikan dalam peningkatan organisasi. Malhotra (1997) telah memberikan definisi pengurusan pengetahuan sebagai pemboleh ubah berkaitan dengan adaptasi dan peningkatan keupayaan daya saing dalam menghadapi perubahan-perubahan terutama dalam bidang perniagaan. Dari perspektif sistem maklumat, pengurusan pengetahuan adalah meliputi semua kaedah, bahan atau peralatan digunakan yang akan menyumbang kepada kemajuan ciri-ciri berpengetahuan.

Dari catatan Sarikaya Erdem dan Yıldırım (2019) merumuskan bahawa pendidikan vokasional di peringkat pengajian lepas persekolahan bermaksud mengembangkan kemahiran pertukangan, pengalaman praktikal dan penyelesaian masalah praktikal dan untuk;

*"mempersiapkan orang untuk kerjaya di peringkat teknikal, profesional dan pengurusan peringkat yang lebih tinggi melalui penyediaan kemahiran khusus pekerjaan"*

Ini kerana peranan pendidikan tinggi untuk meningkatkan pengetahuan, kemahiran, sikap dan kebolehan pelajar, dan secara serentak memperkasakan mereka sebagai pelajar sepanjang hayat, kritikal dan reflektif demi pekerjaan.

Konsep kesedaran lazimnya dikaitkan dengan pengetahuan yang merujuk kepada beberapa dimensi, seperti pengetahuan teknologi maklumat, pengetahuan berkaitan pasaran dan pengetahuan pembelajaran atau pendidikan [5]. Namun begitu, beberapa model cadangan yang baik dan jelas dapat membantu merealisasikan dapatan kajian ini seperti berikut,

#### 1) Model S.E.C.I

Sebuah konsep pengurusan pengetahuan dalam membantu memberikan pemahaman kognitif dikenali "Model *Social, Externalisation, Combination dan Internalisation (S.E.C.I)*" [7]. Andaian model ini menjelaskan bahawa proses pertukaran pengetahuan berlaku menerusi 4 proses utama terdiri dari;

**Socialisation** – melibatkan perkongsian pengetahuan yang tersirat apabila berlaku aktiviti-aktiviti bersama atau berkumpulan.

**Externalisation** – Pemindahan pengetahuan tersirat tadi kepada bentuk pengetahuan yang tersurat dalam membentuk dan mencipta satu konsep atau idea yang baharu.

**Combination** – pengetahuan yang tersurat diterima dan ditukarkan kepada satu bentuk yang amat bermakna kepada penerimanya. Proses ini berlaku apabila melibatkan perkongsian pengetahuan.

**Internalisation** – pengetahuan yang telah direalisasikan ke bentuk yang lebih bermakna lagi menerusi proses

penhayatan. Proses penhayatan berlaku apabila seseorang individu tersebut melakukannya sendiri secara fizikal hasil dari cernaan pengetahuan kognitifnya.

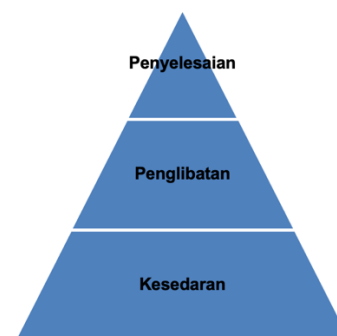
Dari perspektif kajian, Model S.E.C.I boleh dijelaskan lagi digunakan di dalam pengukuran pengetahuan berkaitan dengan pasaran, pengajaran dan pembelajaran serta akhir sekali adalah pengetahuan berkaitan teknologi maklumat dan komunikasi (Nonaka & Takeuchi, 1995).

#### 2) Model A.E.C

Model A.E.C merujuk kepada *Awareness (Kesedaran), Engagement (Penglibatan) dan Completion (Penyelesaian)*. Model ini menerangkan bahawa kesedaran individu kepada sesuatu perkara yang menyebabkan ianya terlibat dalam melakukan penyelesaian. Kesedaran merupakan keadaan sedar terhadap sesuatu perkara yang berlaku. Lebih khusus lagi, adalah kemampuan seseorang untuk langsung mengetahui dan merasakan, mengetahui atau melalui peristiwa sehingga bertanggungjawab untuk menyelesaikan permasalahan yang dilaluinya. Tafsiran lain adalah menggambarannya keadaan di mana seseorang mengetahui beberapa maklumat dan secara langsung membawa kepada pelbagai tindakan tingkah laku fizikal (Chalmers, 1996).

Model yang dibawa oleh Cameron Gott yang dipetik dari Kallany dan Suresh (2018) yang membentuk sebuah pyramid. Model A.E.C memberi gambaran untuk memahami sesuatu perubahan dengan berlakunya kesedaran seseorang individu. Perubahan bermula apabila berlaku kesedaran seseorang individu tersebut sama ada ianya guru mahupun di kalangan pelajar (Kallany & Suresh, 2018). Guru yang baik membantu pelajar memupuk kesedaran yang tepat mengenai matlamat, cabaran, kekuatan melalui bimbingan kemahiran secara model, memberi isyarat dan mendidik.

Manakala sesebuah pengalaman tidak akan berlaku tanpa penglibatan. Penglibatan adalah perkara yang amat penting bagi seseorang pelajar atau pelatih. Guru sebagai penyokong kepada pelatih membimbing dengan rancangan-rancangan berbentuk tindakan yang realistik seharusnya dikembangkan bersama dengan situasi positif berdasarkan rasa hormat dan kepercayaan (Kallany & Suresh, 2018). Guru yang baik membantu pelatih mengenal pasti titik penyelesaian di samping memberikan sokongan terhadap usaha mereka untuk mencapai kejayaan dan melaksanakan penyesuaian untuk terus maju.

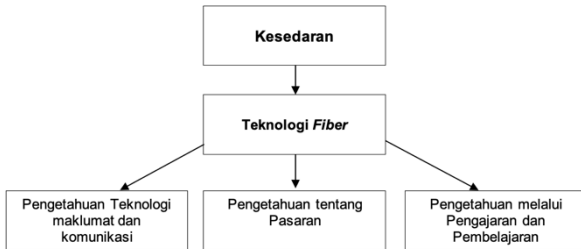


Rajah 1 - Model A.E.C [9]

### 5. Kerangka Konsep Kajian

Kedua-dua model di atas sedikit sebanyak telah membantu kajian membentuk kerangka dengan adaptasi dan ubah suai ke dalam kajian ini. Model S.E.C.I dan A.E.C mempunyai signifikan ke atas kerangka yang diubah suai ini apabila penyelidik menjadikan konsep teoretikalnya

berasaskan kepada kesedaran yang diukur melalui penglibatan dan penyelesaian masalah di dalam pengajaran dan pembelajaran. Manakala, pengetahuan diukur menggunakan model S.E.C.I iaitu pengetahuan teknologi maklumat dan komunikasi, pengetahuan tentang pasaran, dan pengetahuan melalui pengajaran dan pembelajaran seperti di adaptasikan seperti di Rajah 2.



Rajah 2 - Kerangka Konseptual Kajian

### 1) Pengetahuan Teknologi Maklumat dan Komunikasi

Teknologi komunikasi maklumat banyak mempengaruhi setiap sudut kehidupan manusia. Teknologi ini memainkan peranan penting dalam tempat kerja, perniagaan, pendidikan, dan hiburan. Selain itu, pengiktirafan terhadap berkepakaran teknologi ini telah menjadi pemangkin untuk berlaku perubahan dalam diri seseorang individu terutamanya perubahan dalam pekerjaan, pengendalian dan pertukaran maklumat, kaedah pengajaran, pendekatan pembelajaran, penyelidikan saintifik, dan dalam mengakses teknologi komunikasi maklumat (Pearson, 2003).

Dari perspektif pelatih-pelatih teknologi *fiber* optik di ILKBS, pengetahuan penggunaan teknologi maklumat dan komunikasi begitu penting sekali. Pelatih perlu mengetahui dan faham terhadap kepentingan teknologi ini bagi merealisasikan kesedaran penggunaan teknologi *fiber* berbanding penggunaan kabel tembaga yang konvensional. Ini sejajar dengan perkembangan keperluan maklumat dan komunikasi yang begitu dinamik dan pantas di era ini (Tinio, 2003).

### 2) Pengetahuan Pasaran Teknologi *Fiber*

Pemacu utama di sebalik penggunaan komunikasi optik *fiber* yang meluas adalah peningkatan pengguna dan permintaan komersil yang tinggi dan pantas untuk lebih banyak kapasiti telekomunikasi dan perkhidmatan internet, dengan teknologi optik *fiber* yang mampu menyediakan kapasiti maklumat yang diperlukan (lebih besar daripada kedua-dua sambungan tanpa wayar dan kabel tembaga). Kebanyakan penggunaan telah mula beralih kepada keperluan teknologi *fiber* bagi memenuhi keperluan harian bagi penggunaan internet yang pantas dan cekap.

Kemajuan dalam teknologi telah membolehkan lebih banyak data disampaikan melalui optik *fiber* dalam jarak yang jauh. Kapasiti penghantaran dalam rangkaian komunikasi optik dipertingkatkan dengan ketara menggunakan *multiplexing* bahagian gelombang (Noshad & Rostami, 2012).

### 3) Pengetahuan Pengajaran dan Pembelajaran

Pelatih ILKBS juga perlu jelas kenapa pengajaran dan pembelajaran penyelenggaraan teknologi *fiber* adalah penting sepanjang pengajian mereka. Ini adalah sejajar dengan situasi pasaran dan perkembangan teknologi maklumat dan komunikasi di Malaysia. Pengetahuan penyelenggaraan

teknologi *fiber* di dalam pengajaran dan pembelajaran di ILKBS adalah penting bagi menambah keperluan pakar di bidang ini terutama dengan kehendak pasaran terkini.

## 6. Metodologi Kajian

Setelah mendapat kelulusan dari ketua kampus IKBNSI serta mendapat sokongan dari kalangan pengurusan dan pensyarah-pensyarah, kajian ini yang dipersetujui adalah bersifat deskriptif.

Kajian ini menggunakan reka bentuk kajian kuantitatif dengan menggunakan soal selidik kepada 220 orang pelatih IKBNSI sebagai responden. Kajian berfokus kepada menumpukan kepada sejumlah populasi yang menepati pemilihan sampel yang memenuhi populasi yang diwakilinya seperti dicadangkan oleh Krejcie dan Morgan (1970). Analisis data menggunakan perisian *Statistical Package for Social Science (SPSS) versi 22*.

Kajian berfokus ini dilakukan oleh penyelidik yang juga seorang pengajar yang bertugas secara hakiki di IKBNSI. Kaedah pemerhatian penyelidik selama bertugas juga menguatkan sifat kebolehppercayaan kajian ini. Pengujian korelasi dan regresi juga membolehkan penyelidik melihat pengaruh pembolehubah bebas ke atas pembolehubah bersandar.

Jadual 2 - Jumlah Item Soal Selidik

| Bil | Item  | Jumlah |
|-----|---|--------|
| 1   | Demografi   |        |
| 2   | Pengetahuan Teknologi Maklumat                          | 10     |
| 3   | Pengetahuan Pasaran Kerja                               | 10     |
| 4   | Pengetahuan Pembelajaran                                | 10     |
| 5   | Kesedaran berkaitan Bidang Teknologi <i>Fiber</i> Optik | 10     |

Sesi semakan item soalan telah dilakukan secara kesepakatan bersama antara pakar bidang kemahiran teknologi *fiber* optik di IKBNSI. Manakala tahap kebolehppercayaan item soal selidik dijalankan secara kajian rintis kepada sejumlah pelatih IKBNSI yang dipilih secara berserak.

## 7. Dapatan dan Perbincangan

Jadual 3 menunjukkan taburan demografi daripada responden. Ia menunjukkan responden lebih ramai daripada pelatih lelaki berbanding perempuan. Latarbelakang kelulusan responden pula majoriti mempunyai tahap sijil kemahiran berbanding SPM.

Jadual 3 - Demografi responden

| Pembolehubah | Kategori        | Frekuensi | Peratusan (%) |
|--------------|-----------------|-----------|---------------|
| Jantina      | Lelaki          | 176       | 80.0          |
|              | Perempuan       | 44        | 20.0          |
| Bangsa       | Melayu          | 195       | 88.6          |
|              | Cina            | 15        | 6.9           |
|              | India           | 10        | 4.5           |
|              | Lain-lain       | 0         | 0             |
| Kelulusan    | Sijil Kemahiran | 167       | 75.9          |
|              | SPM             | 53        | 24.1          |

Beberapa penilaian ke atas analisis kajian mendapati bahawa kebolehpercayaan item-item soalan kajian telah mengenal pasti konstan *Alpha Cronbach*. Nilai yang diperolehi setelah dilakukan ujian konstan tersebut boleh diterima iaitu di atas 0.7 dan boleh diterima (Cronbach & Shavelson, 2004) iaitu kebolehpercayaan yang agak tinggi.

**1) Analisis Kesedaran**

Berdasarkan Jadual 4, (Cronbach & Shavelson, 2004) telah menyatakan bahawa *Mean Score* dan *Level* kesedaran membantu menilai tahap kesedaran tersebut. Kajian mendapati tahap kesedaran adalah sederhana bagi penguasaan teknologi *fiber* (nilai min 2.98), tahap pengetahuan teknologi maklumat dan komunikasi adalah tinggi (nilai min 4.35), tahap pengetahuan pasaran teknologi *fiber* adalah tinggi (nilai min 4.80) dan tahap pengetahuan teknologi *fiber* dalam pengajaran dan pembelajaran adalah rendah (nilai min 2.23).

**Jadual 4 - Tahap Kesedaran [15]**

| Mean Score  | Level     |
|-------------|-----------|
| 1.00 - 2.33 | Rendah    |
| 2.34 - 3.67 | Sederhana |
| 3.68 - 5.00 | Tinggi    |

**2) Analisis Perhubungan**

Bagi analisis perhubungan dengan menggunakan analisis korelasi *Pearson* dapatan kajian ditunjukkan seperti di dalam Jadual 5 di bawah. Terdapat perhubungan yang signifikan yang sangat tinggi di antara kesedaran dan pengetahuan teknologi maklumat dan komunikasi, terdapat perhubungan yang signifikan yang tinggi di antara kesedaran dan pengetahuan pasaran dan akhir sekali terdapat perhubungan yang signifikan yang sangat tinggi di antara kesedaran dan pengetahuan pengajaran dan pembelajaran.

**3) Analisis Regresi**

Jadual 6 adalah dapatan kajian melalui analisis regresi berganda dengan nilai *Adjusted R2* = 0.883, Daripada nilai *R2*, juga menunjukkan 88.3% daripada kesedaran tentang kepentingan pengetahuan *fiber* optik dipengaruhi oleh pengetahuan teknologi maklumat dan komunikasi, pengetahuan pasaran, pengetahuan pengajaran dan pembelajaran, manakala 11.7% adalah disebabkan oleh pengaruh faktor-faktor yang lain. Oleh itu, persamaan regresi adalah:

$$\text{Kesedaran} = 7.021 + 1.576(\text{PTMK}) + 1.316(\text{PP}) + 0.512(\text{PPP})$$

**Jadual 5 - Korelasi Pearson (n=220)**

|                  | Kesedaran | PTMK    | PP      | PPP  |
|------------------|-----------|---------|---------|------|
| <b>Kesedaran</b> | 1.00      |         |         |      |
| <b>PTMK</b>      | 0.870**   | 1.00    |         |      |
| <b>PP</b>        | 0.789**   | 0.673** | 1.00    |      |
| <b>PPP</b>       | 0.910**   | 0.786** | 0.647** | 1.00 |

PTMK ialah pengetahuan teknologi maklumat dan komunikasi

PP ialah pengetahuan pasaran

PPP ialah pengetahuan melalui pengajaran dan pembelajaran

**Jadual 6 - Jadual Pekali**

|   | (Constant) | 7.021  | 24.565 | 0.000 |
|---|------------|--------|--------|-------|
| 1 Pengetahuan teknologi maklumat dan komunikasi   | 1.576      | 15.367 | 1.136  | 0.000 |
| 2 Pengetahuan Pasaran                             | 1.316      | 20.222 | 1.627  | 0.000 |
| 3 Pengetahuan melalui pengajaran dan pembelajaran | 0.152      | 3.526  | 0.162  | 0.001 |

Pembolehubah bersandar: Kesedaran

Nota:

F value = 93.50; R = 0.945; R<sup>2</sup> = 0.893; Adjusted R<sup>2</sup> = 0.883 (Model 1)

Ini menunjukkan bahawa sekiranya kesedaran meningkat sebanyak 1-unit maka pengetahuan teknologi maklumat dan komunikasi akan meningkat sebanyak 1.576 unit, pengetahuan pasaran akan meningkat sebanyak 1.316-unit dan pengetahuan melalui pengajaran dan pembelajaran akan meningkat sebanyak 0.152 unit.

Kajian jelas menunjukkan terdapat hubungan signifikan yang sangat kuat antara kesedaran penggunaan optik *fiber* dan pengetahuan tentang teknologi maklumat dan komunikasi. Ini adalah kerana pelatih-pelatih memang faham tentang kesedaran mereka terhadap teknologi maklumat dan komunikasi (Pearson, 2003). Terdapat hubungan yang signifikan antara kesedaran penggunaan optik *fiber* dan pengetahuan tentang pasaran teknologi *fiber* di tahap yang kuat (Noshad & Rostami, 2012). Ini adalah kerana mereka tahu bahawa teknologi *fiber* adalah teknologi baru yang bakal menggantikan teknologi kabel tembaga bagi tujuan untuk menyalurkan maklumat yang lebih besar dalam masa yang pantas. Akhir sekali juga terdapat hubungan yang signifikan antara kesedaran penggunaan optik *fiber* dan pengetahuan melalui pengajaran dan pembelajaran pada tahap yang sangat kuat (Noshad & Rostami, 2012). Ini menunjukkan bahawa pelatih adalah jelas tentang keperluan pengajaran dan pembelajaran mereka di dalam teknologi *fiber* mereka yang masih rendah di ILKBS.

Kajian ini mencadangkan kepada IKBNSI dan amnya kepada ILKBS untuk meluaskan lagi teknik pengajaran dan pembelajaran antara pengajar dan pelatih agar pengetahuan teknologi *fiber* ini boleh dipertingkatkan lagi. Malah pelatih dihantar ke industri untuk mengikuti latihan penyelenggaraan teknologi *fiber* ini di dalam situasi yang sebenar agar pengetahuan mereka di dalam teknologi ini adalah lebih mantap selepas pengajian mereka di ILKBS. Secara tidak langsung akan meningkatkan kesedaran penggunaan teknologi *fiber* di kalangan pelatih amnya di ILKBS.

**8. Kesimpulan**

Kajian ini telah menunjukkan bahawa tahap kesedaran dikalangan pelatih IKBNSI adalah di tahap sederhana kerana kurang penekanan terhadap kepentingan industri *fiber* optik bukan kerana pengetahuan yang ada. Tahap pengetahuan tentang teknologi maklumat dan komunikasi adalah pada tahap yang tinggi ini adalah kerana mereka menggunakan internet setiap hari. Oleh itu keperluan teknologi maklumat dan komunikasi bagi mereka adalah perkara biasa bagi mereka.

Tahap pengetahuan mereka terhadap pasaran teknologi *fiber* juga adalah tinggi kerana rata-rata iklan syarikat penyedia internet berlumba-lumba mempromosikan teknologi optik *fiber* mereka dengan kepantasan yang berbeza di dalam rangkaian yang sama. Sementara itu tahap pengetahuan

terhadap teknologi *fiber* melalui pengajaran dan pembelajaran semasa kuliah adalah masih di tahap yang rendah disebabkan oleh peluang mereka untuk belajar tentang teknologi *fiber* adalah terhad.

Tinio, V. L. (2003). ICT in Education. In *United Nations Development Programme (UNDP)*.

## Rujukan

- Chalmers, D. J. (1996). *The Conscious Mind: In Search of a Fundamental Theory*. Oxford University Press, Inc.
- Cronbach, L. J., & Shavelson, R. J. (2004). My Current Thoughts on Coefficient Alpha and Successor Procedures. *Educational and Psychological Measurement*, 64(3), 391–418.
- Essiambre, R. J., & Tkach, R. W. (2012). Capacity trends and limits of optical communication networks. *Proceedings of the IEEE*, 100(5), 1035–1055. <https://doi.org/10.1109/JPROC.2012.2182970>
- Hurdeman, A. (2003). The Worldwide History of Telecommunications. In *Evolution*. John Wiley & Sons, Inc.
- Kallany, A. T., & Suresh, T. (2018). Students Awareness Towards Entrepreneurship : A Study Based on Central Kerala. *IJRAR- International Journal of Research and Analytical Reviews*, 5(3), 143–148.
- Khairani, A. Z., Hashim, N. H., & Mohd Isa, Z. (2017). Amalan Pengurusan Pengetahuan dalam kalangan Guru-guru di Utara Semenanjung Malaysia. *Journal of Human Development and Communication In*, 6, 151–162.
- Krejcie, R. V., & Morgan, D. W. (1970). Determining sample size for research activities. *Educational and Psychological Measurement*, 30(3), 607–610.
- Malhotra, Y. (1997). Knowledge management in inquiring organizations. *AMCIS 1997 Proceedings*, 293–295.
- Nonaka, I., & Takeuchi, H. (1995). The Knowledge-Creating Company: How Japanese Companies Create the Dynamics of Innovation. In *Harvard Business Review*. Oxford University Press, Inc. <http://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/654574>
- Noshad, M., & Rostami, A. (2012). FWM minimization in WDM optical communication systems using the asymmetrical dispersion-managed fibers. *Optik - International Journal for Light and Electron Optics*, 123(9), 758–760. <https://doi.org/10.1016/j.ijleo.2011.06.022>
- Pearson, J. (2003). Information and communications technologies and teacher education in Australia. *Technology, Pedagogy and Education*, 12(1), 39–58. <https://doi.org/10.1080/14759390300200145>
- Richardson, D. J., Fini, J. M., & Nelson, L. E. (2013). Space-division multiplexing in optical fibres. *Nature Photonics*, 7(5), 354–362. <https://doi.org/10.1038/nphoton.2013.94>
- Salman, A., Choy, E. A., Wan Mahmud, W. A., & Abdul Latif, R. (2013). Tracing the diffusion of internet in Malaysia: Then and now. *Asian Social Science*, 9(6), 9–15. <https://doi.org/10.5539/ass.v9n6p9>
- Sarikaya Erdem, Y., & Yildirim, A. (2019). Effective Teaching and Learning at Vocational Education at Tertiary Level: A Qualitative Study of Teachers', Students' and Administrators' Perceptions. *Trends in Vocational Education and Training Research, Vol. II. Proceedings of the European Conference on Educational Research (ECER), Vocational Education and Training Network (VETNET), II*, 366–375.