



KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI

POLITEKNIK
MALAYSIA
SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH

LAPORAN PROJEK DANA INOVASI SOSIAL DAN KAJIAN SOSIAL KEMENTERIAAN PENDIDIKAN TINGGI (KPT) BAGI PROJEK TAHUN 2024

**TVET4U KOMUNITI: MEMBINA MASA DEPAN MELALUI KEMAHIRAN
PEMBANGUNAN GARIS PANDUAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN
TERKINI DALAM KALANGAN ANAK ORANG ASLI (KS/JPPKK/04)**

SMAR ORANG ASLI NURUL HIDAYAH, KG KENANG, SG.SIPUT | 25 – 27 JULAI 2025

DENGAN KERJASAMA:



GERAN KAJIAN SOSIAL KEMENTERIAAN PENDIDIKAN TINGGI (KPT) BAGI PROJEK TAHUN 2024

**TVET4U KOMUNITI: MEMBINA MASA DEPAN MELALUI
KEMAHIRAN**

**“Teknologi bukan sekadar alat, tetapi jambatan menuju masa depan
yang lebih baik”**

**TS DR WAN ROSEMEHAH BINTI WAN OMAR, TS DR ZUNUWANAS MOHAMAD
HAINANI BINTI CHIK, NAZREEN BINTI KAMAL BASAH
ABDUL GHANI BIN KRISHANA MOORTHY NAIB**

PEMBANGUNAN GARIS PANDUAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN TERKINI DALAM KALANGAN ANAK ORANG ASLI

Semua hak cipta adalah terpelihara. Tiada bahagian daripada dokumen ini boleh diterbitkan semula, disalin, disimpan dalam sistem pengambilan semula atau dipindahkan dalam apa jua bentuk dan cara tanpa kebenaran bertulis daripada pihak PSA.

Penerbitan ini adalah untuk tujuan akademik dan penyelidikan sahaja. Sebarang rujukan atau petikan daripada dokumen ini hendaklah dinyatakan dengan jelas sumbernya.

Penerbitan ini disokong oleh Geran Pembangunan Garis Panduan Penggunaan Teknologi Pendidikan Terkini Dalam Kalangan Anak Orang Asli (KS/JPPKK/04).

eISBN 978-629-7667-77-5



politeknik sultan salahuddin abdul aziz shah
(online)

Penerbitan Pertama 2026

UNIT PENERBITAN
Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah
Persiaran Usahawan,
Seksyen U1,
40150 Shah Alam
Selangor
Telephone No.: +603 5163 4000
Fax No. : +603 5569 1903

PRAKATA

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh dan salam sejahtera.

Syukur ke hadrat Allah SWT kerana dengan limpah kurnia-Nya, Garis Panduan Penggunaan Teknologi Pendidikan Terkini dalam Kalangan Anak Orang Asli ini berjaya dibangunkan. Setinggi-tinggi penghargaan kepada semua pihak yang telah menyumbang dalam penghasilan garis panduan ini.

Pembangunan garis panduan ini merupakan satu inisiatif penting dalam menyokong usaha memperkasa pendidikan inklusif, selaras dengan Matlamat Pembangunan Lestari (SDG 4), iaitu memastikan akses pendidikan yang berkualiti dan saksama kepada semua lapisan masyarakat. Dokumen ini dihasilkan bagi menyediakan rujukan yang sistematik dalam penggunaan teknologi pendidikan yang bersesuaian dengan konteks budaya, sosial dan ekonomi komuniti Orang Asli.

Garis panduan ini akan menjadi panduan berguna kepada pendidik, penyelidik serta pihak berkepentingan dalam merancang dan melaksanakan pendekatan pendidikan yang lebih efektif dan berimpak tinggi. Selain itu, ia juga mampu membantu merapatkan jurang pendidikan antara komuniti bandar dan luar bandar melalui penggunaan teknologi yang lebih inklusif dan mampan. Justeru dimanfaatkan sepenuhnya dalam usaha meningkatkan kualiti pendidikan dan pembangunan modal insan dalam kalangan anak-anak Orang Asli.

PROFIL PENYELIDIK/PENULIS



NAMA : TS DR WAN ROSEMEHAH BINTI WAN OMAR
JAWATAN : KETUA PENYELIDIK
INTITUSI : POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH



NAMA : TS DR ZUNUWANAS MOHAMAD
JAWATAN : PENYELIDIK
INTITUSI : POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH



NAMA : HAINANI BINTI CHIK
JAWATAN : PENYELIDIK
INTITUSI : POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH



NAMA : NAZREEN BINTI KAMAL BASAH
JAWATAN : PENYELIDIK
INTITUSI : SETIAUSAHA PERKIM CAWANGAN SERENDAH



NAMA : ABDUL GHANI BIN KRISHANA MOORTHY NAIB
JAWATAN : PENYELIDIK
INTITUSI : PENERUSI PERKIM CAWANGAN SERENDAH

KANDUNGAN

PRAKATA	iv
PROFIL PENYELIDIK	v
BAB 1_PENGENALAN	1
1.1 Pengenalan	1
1.2 Kerangka Konsep Kajian	2
1.3 Tujuan Program	4
1.4 Penyataan Masalah	4
1.5 Objektif Program	5
1.6 Kaedah Pelaksanaan	5
1.7 Penyata Kewangan Program	6
BAB 2 KAJIAN LITERATUR	8
2.1 Pengenalan	8
BAB 3_METODOLOGI	11
BAB 4_LAPORAN AKTIVITI PROGRAM	14
4.1 Laporan aktiviti	14
BAB 5 KAJI SELIDIK DAN ANALISIS	43
5.1 Pengenalan	43
5.2 Data Analisis Sekolah Rendah Agama Nurul Hidayah	43
5.3 Data Analisis Sekolah Menengah Agama Nurul Hidayah	46
5.4 Data Analisis Komuniti Sungai Siput	49
5.5 Keberkesanan Program Terhadap Penggunaan Teknologi Pendidikan	52
BAB 6_KESIMPULAN DAN CADANGAN	56
6.1 Kesimpulan	56
6.2 Cadangan	57

BAB 1

PENGENALAN

1.1 Pengenalan

Penggunaan teknologi pendidikan terkini memainkan peranan penting dalam meningkatkan akses kepada pendidikan berkualiti di seluruh dunia. Bagi anak-anak Orang Asli di Malaysia, terdapat keperluan untuk mewujudkan garis panduan yang komprehensif dan inklusif untuk memastikan penggunaan teknologi pendidikan secara efektif. Kajian ini bertujuan untuk membangunkan satu garis panduan penggunaan teknologi pendidikan terkini dalam kalangan anak-anak Orang Asli, selaras dengan Matlamat Pembangunan Lestari (SDG) 4, iaitu memastikan pendidikan yang inklusif dan saksama serta menggalakkan peluang pembelajaran sepanjang hayat untuk semua. Kajian ini akan meneliti cabaran, keperluan, dan faktor yang mempengaruhi keberkesanan teknologi pendidikan dalam komuniti Orang Asli, serta mengemukakan penyelesaian yang relevan untuk memperbaiki kualiti pendidikan mereka. Pendidikan orang asli telah diberi perhatian oleh pelbagai pihak di kementerian Pendidikan Malaysia, Jabatan Hal Ehwal Orang Asli, serta badan sukarelawan di Malaysia. Dapatan kajian oleh Abdul Halim (2020), menunjukkan bahawa konsep didik libur 3M dapat membantu meningkatkan minat belajar dalam kalangan kanak-kanak orang asli. Program komuniti juga dapat membantu kanak-kanak memperkukuh pengetahuan dan kemahiran insaniah (soft skills) seperti komunikasi, kerjasama, dan empati serta memberi peluang untuk berinteraksi dengan pelbagai pihak, termasuk komuniti Orang Asli, NGO, dan pihak berkuasa tempatan. Pendekatan dan pendedahan kepada program berbentuk kebajikan dilaksanakan bagi menyokong fokus utama KPT bagi tahun 2024 melalui Fokus ke-1 iaitu Penyediaan Bakat Terbaik Negara. Program kebajikan yang dilaksanakan dinamakan sebagai Hari Pendidikan dan Kebajikan Kanak-Kanak di Kampung Orang Asli Ulu Melaka, Serendah, Selangor sebagai projek *Corporate Social Responsibility* (CSR) supaya masyarakat lebih peka terhadap isu-isu sosial dan kebajikan komuniti seperti Orang Asli. Justeru itu, ia selari dengan 6 Nilai Teras Malaysia MADANI iaitu Ihsan melalui tindakan pemberdayaan kemanusiaan, yang sejajar

dengan tujuan program ini untuk meningkatkan pendidikan dan kebajikan kanak-kanak. Selain itu para pelajar institusi serta penyelidik mendapat pengalaman praktikal yang berharga dalam melaksanakan program, termasuk kemahiran merancang, mengurus masa, dan menyelesaikan masalah secara langsung. TVET4U Komuniti: Membina Masa Depan Melalui Kemahiran mendapat tajaan melalui Geran Pembangunan Garis Panduan Penggunaan Teknologi Pendidikan Terkini Dalam Kalangan Anak Orang Asli (KS/JPPKK/04).

1.2 Kerangka Konsep Kajian

Kerangka konsep kajian penyelidikan ini dibangunkan bagi memastikan pelaksanaan kajian dijalankan secara sistematik, berfasa dan berorientasikan impak sosial. Kajian ini memfokuskan kepada pembangunan garis panduan penggunaan teknologi pendidikan terkini dalam kalangan anak Orang Asli melalui pendekatan penyelidikan berasaskan komuniti dan pemerksaan kemahiran teknologi. Rajah 1.1 menunjukkan kerangka konsep kajian yang telah dijalankan. Kerangka ini merangkumi empat komponen utama iaitu fasa penyelidikan, fasa pembangunan berasaskan data penggunaan, fasa validasi garis panduan, serta hasil akhir projek yang berimpak kepada komuniti dan akademik.



Rajah 1.1: Kerangka Konsep Kajian

Fasa pertama melibatkan penyelidikan untuk mengenal pasti keperluan, cabaran, tahap kesediaan serta pola penggunaan teknologi pendidikan dalam kalangan anak Orang Asli. Dapatan kajian ini menjadi asas kepada pembangunan garis panduan yang berlandaskan bukti empirikal serta mengambil kira konteks sosio-budaya, infrastruktur dan persekitaran pembelajaran komuniti sasaran.

Fasa kedua menumpukan kepada pengumpulan data penggunaan dan pembangunan melalui pendekatan TVET4U komuniti, yang bertujuan membina kemahiran teknologi dan meningkatkan kesiapsiagaan masa hadapan dalam kalangan peserta. Pelaksanaan aktiviti latihan berasaskan teknologi membolehkan data penggunaan sebenar diperoleh, seterusnya menyokong pembangunan garis panduan yang bersifat praktikal, inklusif dan mudah diaplikasikan oleh komuniti.

Fasa ketiga melibatkan proses validasi garis panduan bagi menilai keberkesanan, kebolegunaan dan kebolehlaksanaan garis panduan yang dibangunkan. Proses validasi dilaksanakan melalui perbandingan antara kumpulan kawalan di Sekolah Kebangsaan (SK TTJAYA) dan kumpulan sasaran di Kampung Orang Asli Serendah. Pendekatan ini membolehkan penilaian impak dibuat secara objektif serta penambahbaikan garis panduan berdasarkan maklum balas pengguna sebenar.

Secara keseluruhan, pelaksanaan kerangka projek ini dijangka menghasilkan output utama merangkumi penghasilan garis panduan, penerbitan kertas penyelidikan serta inovasi sosial yang berpotensi diketengahkan melalui pertandingan inovasi. Hasil kajian ini menyumbang kepada pengurangan jurang digital, pembangunan pendidikan inklusif serta pemerkasaan komuniti Orang Asli selaras dengan agenda pembangunan lestari dan keutamaan penyelidikan sosial.

1.3 Tujuan Program

Program ini bertujuan untuk membangunkan garis panduan penggunaan teknologi pendidikan terkini yang bersesuaian dengan keperluan, konteks sosio-budaya dan tahap kesediaan anak Orang Asli. Program ini dirancang bagi menyokong usaha pemerkasaan pendidikan inklusif serta mengurangkan jurang digital melalui pendekatan penyelidikan berasaskan komuniti. Program TVET4U Komuniti: Membina Masa Depan Melalui Kemahiran dilaksanakan untuk memberi pendedahan awal kepada pelajar sekolah luar bandar, khususnya komuniti Orang Asli, mengenai bidang teknikal dan vokasional. Program ini juga berperanan membina keyakinan diri, memupuk minat, dan menanam aspirasi pendidikan dalam kalangan pelajar sasaran. Selain itu, ia memperkasa kemahiran asas seperti membaca, menulis, mengira serta penggunaan teknologi moden, di samping menarik minat terhadap bidang TVET melalui aktiviti pembelajaran praktikal. Pelaksanaan program ini turut memberi peluang kepada pelajar PSA untuk meningkatkan kemahiran pengurusan projek, komunikasi, kerja berpasukan, dan kepimpinan melalui penglibatan secara langsung di lapangan.

1.4 Penyataan Masalah

Komuniti luar bandar, khususnya komuniti Orang Asli, masih berdepan dengan kekurangan akses kepada pendidikan teknikal dan vokasional (TVET) yang berkualiti. Terdapat jurang pendidikan dan kebajikan yang ketara di kalangan anak-anak Orang Asli, yang menghadkan peluang mereka untuk mencapai potensi penuh. Kekurangan akses kepada pendidikan berkualiti dan sokongan kebajikan menyebabkan anak-anak ini ketinggalan dalam perkembangan akademik dan sosial mereka, walaupun kemajuan dalam teknologi pendidikan telah memberikan peluang yang lebih besar untuk akses kepada pendidikan, golongan minoriti seperti anak-anak orang asli di Malaysia sering kali terpinggir daripada perkembangan ini. Ketiadaan akses kepada teknologi moden, kurangnya infrastruktur, dan perbezaan dalam budaya pendidikan merupakan antara cabaran utama yang dihadapi oleh komuniti ini. Tambahan pula, kajian terdahulu menunjukkan bahawa program pendidikan yang disesuaikan dengan keperluan budaya dan sosio-ekonomi mereka masih belum

mencukupi. Selain itu, jurang pengetahuan dan kemahiran asas seperti membaca, menulis, mengira, serta penggunaan teknologi digital masih wujud, sekali gus menghadkan peluang mereka untuk menguasai kemahiran abad ke-21. Oleh itu, terdapat keperluan mendesak untuk membangunkan satu garis panduan yang khusus untuk memastikan teknologi pendidikan dapat digunakan secara efektif dalam kalangan anak-anak orang asli. Tanpa intervensi yang berfokus, pelajar di kawasan ini berisiko terus ketinggalan dalam pembangunan pendidikan negara, seterusnya mengurangkan peluang mereka untuk melanjutkan pelajaran atau menceburi kerjaya berkemahiran tinggi

1.5 Objektif Program

Objektif utama kajian ini untuk membangunkan garis panduan penggunaan teknologi pendidikan terkini dalam kalangan anak Orang Asli. Bagi mencapai objektif ini, tiga sub objektif telah dilaksanakan.

- 1.1 Mengenalpasti tahap kemahiran pendidikan dari segi membaca, mengira dan mewarna dalam kalangan kanak-kanak di Kampung Orang Asal.
- 1.2 Membangunkan garis panduan penggunaan teknologi pendidikan yang sesuai dengan konteks budaya, sosial, dan ekonomi komuniti Orang Asli.
- 1.3 Menilai keberkesanan teknologi pendidikan dalam meningkatkan akses dan kualiti pendidikan dalam kalangan anak-anak Orang Asli.

1.6 Kaedah Pelaksanaan

Penglibatan secara langsung dalam perancangan, pembangunan dan penilaian pelaksanaan program Pembangunan Garis Panduan Penggunaan Teknologi Pendidikan Terkini dalam Kalangan Anak Orang Asli adalah seperti berikut:

- i. Pelajar Sarjana Muda Teknologi Kejuruteraan Elektronik (Elektronik Perubatan) dengan Kepujian, (BEU) semester 6 dibawah kursus BEU40093 Pengurusan Projek

- ii. Pensyarah BEU
- iii. Komuniti

Program TVET4U Komuniti: Membina Masa Depan Melalui Kemahiran dilaksanakan dengan kerjasama pelajar BEU Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah (PSA) dengan tujuan memberi pendedahan kepada pelajar sekolah luar bandar, khususnya komuniti Orang Asli. Melalui program ini, pelajar didedahkan kepada bidang teknikal dan vokasional, di samping membantu anak-anak Orang Asli untuk meningkatkan keyakinan diri serta membina semangat untuk melanjutkan pelajaran dan merancang masa depan yang lebih baik.

1.7 Penyata Kewangan Program

Secara keseluruhannya, pengurusan kewangan bagi kajian ini dilaksanakan dan belanjakan dengan teliti, teratur dan menyeluruh. Setiap perbelanjaan adalah mengikut *Vote* yang diperuntukkan iaitu bernilai RM40,200 yang direkodkan secara terperinci mengikut lejar perbelanjaan penyata kewangan, dengan disokong oleh pihak pengurusan dan kewangan PSA. Senarai belanjawan adalah seperti di Jadual 1. Perbelanjaan utama tertumpu kepada penyediaan peralatan dan bahan aktiviti untuk peserta, sumbangan kepada komuniti, kos makanan dan penginapan, serta sewaan peralatan teknologi bagi menyokong pelaksanaan aktiviti pembelajaran. Kesemua dana yang diperuntukkan telah digunakan sepenuhnya untuk tujuan program, selaras dengan objektif yang ditetapkan bagi memberi manfaat kepada peserta dan komuniti yang terlibat. Pengurusan yang sistematik ini bukan sahaja memastikan kelancaran pelaksanaan program, malah membuktikan tahap kebertanggungjawaban yang tinggi dalam pengurusan dana serta keberkesanan perancangan kewangan secara keseluruhan.

Jadual 1: Lejer Peruntukan Dana Inovasi dan Kajian Sosial

P64 / 05011 / 001 / 2024						
WARAN KECIL F4 BDP-DANA INOVASI DAN KAJIAN SOSIAL BAGI JPPKK (POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH)						
Dr. Wan Rosemehah Wan Omar - ketua (JKE) = RM40,200						
BIL	PERKARA/TAJUK	PERUNTUKAN		BELANJA		
		NO. WARAN / TARIKH	AMAUN (RM)	NO. BAUC ARI/ TARIKH	AMAUN (RM)	
	WARAN PERUNTUKAN ASAL TAHUN 2025	1000042 / 07.02.2025	40,200.00			
1	ELAUN PENYELIDIKAN072025 - SITI NURAI SYAH			12000782	07.08.2025	1,200.00
2	ELAUN PENYELIDIKAN072025 - ARIF			12000781	07.08.2025	1,200.00
3	TNT 07/2025-FAIZAH			12001030	15.08.2025	630.00
4	Membekalkan bahan penyelidikan bagi Pembangunan Garis Panduan Penggunaan Teknologi Pendidikan - SG SIPUT & SERENDAH			12000864	22.08.2025	10,000.00
5	TNT072025 - HAINANI			12000890	25.08.2025	630.00
6	TNT072025 - WAN ROSEMEHAH			12000879	28.08.2025	690.00
7	ELAUN-0825/ARIFAIMAN			12001024	03.09.2025	1,200.00
8	ELAUN PENYELIDIKAN072025 - SITI NURAI SYAH			12000927	09.09.2025	1,200.00
9	PERKHIDMATAN MAKAN MINUM PROGRAM TVET4U KOMUNITI FASA 3 - ORG ASLI SG SIPUT			12001156	13.10.2025	2,880.00
10	PERKHIDMATAN MAKAN MINUM BAGI PROGRAM TVET4U KOMUNITI ORANG ASLI SERENDAH			12001155	13.10.2025	1,800.00
11	P.PLIDIKPT/9/25/ARIF			12001179	15.10.2025	1,200.00
12	P.PLIDIKPT/9/25/SITI NURAI SYAH			12001180	15.10.2025	1,200.00
13	PERKHIDMATAN SEWAAN LAPTOP & TABLET BG KEGUNAAN GERAN KAJIAN SOSIAL TEKNOLOGI PENDIDIKAN			12001237	21.10.2025	12,000.00
14	TNT 10/2025-WAN ROSEMEHAH			12001434	17.11.2025	120.00
15	TNT 10/2025-ZUNUWANAS			12001435	17.11.2025	827.97
16	Perkhidmatan Percetakan Buku Garis Panduan dan Laporan Geran Inovasi Sosial			12001449	19.11.2025	2,320.00
17	TNT 11/2025-HAINANI			12001557	02.12.2025	378.40
18	TNT 11/2025-WAN ROSEMEHAH			12001558	02.12.2025	90.00
19	TNT 11/2025-ZUNUWANAS			12001560	02.12.2025	633.63
	JUMLAH		40,200.00			40,200.00

BAB 2

KAJIAN LITERATUR

2.1 Pengenalan

Beberapa kajian telah membuktikan bahawa teknologi pendidikan boleh memberi impak positif terhadap prestasi pendidikan golongan minoriti. Walau bagaimanapun, keberkesanan teknologi ini bergantung pada bagaimana ia disesuaikan dengan keperluan khusus komuniti. Amin et al. (2020) mendapati bahawa teknologi pendidikan dapat memperluas akses kepada pendidikan berkualiti, terutamanya dalam konteks masyarakat yang terpinggir. Mereka menyatakan bahawa penggunaan peranti mudah alih dan e-pembelajaran dapat memainkan peranan penting dalam memastikan pendidikan saksama. Dalam kajian yang dilakukan oleh Nagata et al. (2019), menekankan bahawa keberkesanan teknologi pendidikan dalam kalangan masyarakat asli bergantung kepada reka bentuk yang disesuaikan dengan keperluan dan aspirasi tempatan. Pendekatan 'user-centered design' dicadangkan sebagai satu cara untuk meningkatkan penglibatan dan motivasi belajar dalam kalangan pelajar. Ini menunjukkan pentingnya memahami konteks dan budaya setempat dalam pembangunan teknologi pendidikan. Menurut Oates (2016), penggunaan teknologi seperti pembelajaran berbantuan komputer (CBL) dalam kalangan golongan yang terpinggir menunjukkan peningkatan dalam pencapaian akademik. Namun, kejayaan tersebut hanya berlaku apabila teknologi tersebut dilengkapi dengan bimbingan yang intensif dan kandungan yang sesuai. Moore et al. (2021) pula menyatakan bahawa aplikasi teknologi pendidikan seperti aplikasi mudah alih dan platform e-pembelajaran mampu mengatasi halangan jarak dan infrastruktur pendidikan tradisional bagi komuniti luar bandar dan Orang Asli. Dengan memanfaatkan teknologi ini, peluang untuk akses kepada pendidikan berkualiti dapat diperluas, sekaligus membantu dalam mengurangkan jurang pendidikan yang wujud. Secara keseluruhannya, kajian-kajian ini menunjukkan bahawa kejayaan teknologi pendidikan bergantung kepada penyesuaian dengan keperluan

setempat, sokongan yang mencukupi, dan penggunaan alat yang sesuai bagi mengatasi cabaran yang dihadapi oleh masyarakat terpinggir.

Kajian juga mendapati terdapat beberapa undang-undang dan dasar di peringkat domestik dan antarabangsa yang menjamin hak Pendidikan Orang Asli. Di Malaysia, Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (2013-2025) di bawah inisiatif menyatakan tentang ‘Transformasi Pendidikan Orang Asli dan Peribumi dilaksanakan. Tujuan transformasi ini dilaksanakan adalah untuk memastikan ekuiti iaitu kesamarataan akses pendidikan murid orang asli dan peribumi sering dengan Pendidikan arus perdana dapat direalisasikan dengan kesungguhan dan komitmen semua pihak. Oleh itu, Program Transformasi Pendidikan Orang Asli (2013-2017) dirangka bagi memastikan system pendidikan negara yang berkualiti dapat dinikmati oleh semua warganegara serta dapat melonjakkan mutu Pendidikan murid Orang Asli ke taraf lebih baik. Oleh yang demikian, penguasaan kemahiran asas membaca, menulis dan mengira (3M) dalam kalangan murid-murid Orang Asli perlu dimulakan dari peringkat tadika atau prasekolah.

Program berasaskan komuniti mempunyai kesan positif terhadap pembangunan kemahiran insaniah dalam kalangan pelajar. Menurut kajian oleh Astin et al. (2000), penglibatan dalam aktiviti komuniti secara signifikan meningkatkan kemahiran komunikasi, kerjasama, dan kepimpinan pelajar. Hasil kajian oleh Eyler dan Giles (1999) juga menyokong pandangan ini dengan menunjukkan bahawa pelajar yang terlibat dalam program khidmat komuniti mempamerkan peningkatan dalam empati dan pemahaman terhadap isu-isu sosial. Kajian lain oleh Bringle dan Hatcher (2000) menekankan bahawa pengalaman langsung dalam masyarakat boleh mengukuhkan pembelajaran akademik dan mengembangkan kesedaran sivik.

Kelestarian pendidikan untuk kanak-kanak Orang Asli adalah penting bagi memastikan mereka mendapat peluang yang sama dalam pembelajaran. Kajian menunjukkan bahawa pendekatan pendidikan yang responsif dan inklusif, yang menghargai budaya dan

keperluan mereka, adalah kunci utama dalam menarik minat belajar (Nicholas, 2000; Samsilah et al., 2011). Fasilitas dan infrastruktur yang kondusif seperti bilik darjah yang selesa dan akses kepada bahan pembelajaran yang mencukupi memainkan peranan penting dalam meningkatkan kehadiran dan prestasi akademik (Kamaruddin, 2014). Secara keseluruhan, pendekatan pendidikan yang komprehensif dan sensitif terhadap keperluan khusus kanak-kanak Orang Asli dapat memastikan kelestarian pendidikan mereka dan meningkatkan minat mereka untuk terus belajar.

BAB 3

METODOLOGI

Kajian ini menggunakan pendekatan kajian campuran (*mixed-method*), yang menggabungkan kaedah kualitatif dan kuantitatif untuk mendapatkan data yang komprehensif mengenai penggunaan teknologi pendidikan dalam kalangan anak-anak Orang Asli. Pendekatan ini dipilih untuk memberikan gambaran yang holistik dan mendalam tentang keperluan, cabaran, serta keberkesanan teknologi pendidikan. Melalui kaedah ini, data yang diperoleh dijadikan asas kepada pembangunan garis panduan yang sesuai untuk penggunaan teknologi pendidikan dalam kalangan masyarakat ini. Kaedah yang dilaksanakan melalui beberapa aktiviti bersama anak-anak orang asli.

3.1 Rekabentuk kajian

Mengedarkan soal selidik serta sesi temubual sebelum dan selepas program bagi memahami cabaran, keperluan budaya, serta faktor sosio-ekonomi yang mempengaruhi penggunaan teknologi pendidikan dalam kalangan anak-anak Orang Asli serta untuk mengukur perubahan dalam kemahiran insaniah pelajar, seperti komunikasi, kepimpinan, kerjasama, dan empati.

3.2 Pembangunan Garis Panduan (pemerhatian)

Pemerhatian langsung terhadap interaksi pelajar dengan komuniti melalui aktiviti- aktiviti untuk menilai tahap pengetahuan serta minat, penglibatan dan perkembangan kemahiran insaniah. Membaikpulih tempat pembelajaran dan pengajaran agar lebih kondusif dan menarik.

3.3 Penilaian dan Pengesahan Garis Panduan

Data kualitatif akan dianalisis menggunakan kaedah tematik, manakala data kuantitatif akan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferens untuk menentukan keberkesanan program ini bagi memastikan garis panduan yang dibangunkan sesuai, relevan, dan boleh dilaksanakan dalam komuniti Orang Asli.

Program ini untuk dilaksanakan di Sekolah Menengah Agama Rakyat (SMAR) Orang Asli Nurul Hidayah, Sungai Siput, Perak, dengan kerjasama Jabatan Agama Islam Negeri Perak (JAIPK), Jabatan Kemajuan Orang Asli (JAKOA), dan pihak sekolah. Pemilihan komuniti Orang Asli sebagai lokasi program ini adalah kerana mereka masih kurang mendapat pendedahan terhadap teknologi moden, khususnya dalam bidang kejuruteraan elektronik dan teknologi perubatan. Melalui pelaksanaan di kawasan ini, program bukan sahaja memberi manfaat kepada pelajar sekolah luar bandar, tetapi juga menyokong objektif gerakan penyelidikan yang menekankan pembangunan pendidikan, kemahiran, dan peluang yang lebih inklusif untuk komuniti yang memerlukan. Pendekatan ini diambil bagi memastikan tiada golongan yang terpinggir daripada arus pembangunan pendidikan dan kemahiran negara.

Pelaksanaan program ini melibatkan pelbagai aktiviti yang menyokong pembinaan modal insan berkemahiran, antaranya pengajaran asas membaca, menulis, dan mengira dan juga latihan penggunaan Microsoft Word dan Canva untuk memberi pendedahan teknologi melalui tablet dan komputer riba serta aktiviti praktikal menggunakan *Training Kit* pembuatan kipas elektrik. Aktiviti-aktiviti ini bukan sahaja memberi kemahiran teknikal asas kepada pelajar sasaran, malah turut memupuk minat terhadap bidang TVET.

Selain memberi manfaat kepada komuniti sasaran, program ini juga memberi peluang kepada pelajar PSA untuk mempraktikkan kemahiran pengurusan projek, komunikasi, kerja berpasukan, dan kepimpinan dalam persekitaran sebenar. Melalui penglibatan ini,

pelajar dapat membentuk karakter yang prihatin, berdaya saing, dan memiliki semangat kesukarelawanan yang tinggi.

Secara keseluruhannya, TVET4U Komuniti: Membina Masa Depan Melalui Kemahiran menyokong aspirasi negara untuk melahirkan masyarakat yang berpengetahuan, berkemahiran, dan bersedia menghadapi cabaran masa depan. Program ini menjadi langkah proaktif dalam merapatkan jurang pendidikan antara bandar dan luar bandar, serta membina komuniti yang lebih inklusif, progresif, dan mampan.

BAB 4

LAPORAN AKTIVITI PROGRAM

4.1 TVET4U Komuniti: Membina Masa Depan Melalui Kemahiran (Fasa 1: Objektif 1)

TVET4U Komuniti: Membina Masa Depan Melalui Kemahiran adalah program yang dianjurkan khas bagi mendapatkan maklumat bagi objektif 1 kajian iaitu mengenalpasti tahap kemahiran pendidikan (3M) dari segi membaca, mengira dan mewarna dalam kalangan kanak-kanak di Kampung Orang Asal. Program ini merupakan inisiatif pendidikan berimpak tinggi yang telah dianjurkan bersama pelajar BEU 6A Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah (PSA) pada 25-27 Julai 2025. Program ini telah berlangsung selama tiga hari di Sekolah Menengah Agama Rakyat (SMAR) Orang Asli Nurul Hidayah, Sungai Siput, Perak, dengan penglibatan seramai 27 orang Pelajar (sukarelawan) dan 3 orang pensyarah pengiring (Penyelidik).

Program ini juga memperkenalkan teknologi pendidikan terkini kepada komuniti Orang Asli serta memupuk kesedaran terhadap pendidikan digital dan potensi kerjaya dalam bidang TVET. Sepanjang program, pelbagai aktiviti telah dijalankan termasuk sesi ice-breaking, gotong-royong sekolah, latihan dalam kumpulan (LDK), perkongsian teknologi pembelajaran interaktif, serta ziarah komuniti.

Melalui penglibatan secara langsung dalam pengurusan projek sebenar, pelajar BEU 6A turut berjaya mengasah kemahiran insaniah seperti kepimpinan, kerja berpasukan dan komunikasi, seiring dengan keperluan industri masa kini yang holistik.

Program ini bukan sahaja memberi impak kepada pembangunan komuniti, malah mencerminkan peranan aktif PSA dalam menyokong agenda nasional memperkasa pendidikan TVET dan merapatkan jurang digital antara bandar dan luar bandar.

i. Aktiviti Bersama Komuniti (Kuantitatif & Kualitatif)

Aktiviti pertama yang dilaksanakan adalah aktiviti bersama komuniti untuk tinjauan kajian seperti di Rajah 4.1 – Rajah 4.4. Aktiviti pemberian sumbangan komuniti di Kampung Kenang telah dijalankan sebagai salah satu aktiviti awal program bagi mendekati dan memahami kehidupan masyarakat Orang Asli di kawasan tersebut. Aktiviti ini bertujuan untuk membina hubungan mesra antara pasukan projek dan penduduk setempat, selain mendapatkan gambaran sebenar mengenai keperluan, cabaran dan potensi pembangunan komuniti.

Sepanjang lawatan, pasukan projek telah bergerak dari rumah ke rumah untuk berinteraksi secara langsung dengan penduduk, mengenal pasti keadaan sosioekonomi mereka, serta menyalurkan bantuan barangan keperluan asas seperti beras, minyak masak, gula, tepung, dan makanan kering. Pendekatan ini bukan sahaja memberi peluang kepada pelajar untuk memahami realiti kehidupan komuniti luar bandar, malah memperkukuh kemahiran komunikasi, empati, dan semangat sukarelawan dalam kalangan peserta.



Rajah 4.1: Taklimat sebelum pemberian sumbangan kepada komuniti oleh Ustaz Wan kepada pelajar BEU 6



Rajah 4.2: Pemberian sumbangan berupa bahan mentah kepada golongan Asnaf komuniti orang asli yang diketuai oleh Ustaz Wan



Rajah 4.3: Sesi soal selidik antara pelajar BEU dgn komuniti berkenaan kemajuan teknologi dan pendidikan.



Rajah 4.4: Sesi bergambar dengan komuniti orang asli setempat bersama Ustaz Wan

ii. Sesi *Ice breaking*: Aktiviti Pembelajaran Menggunakan Canva

Sesi *ice breaking* telah dilaksanakan pada permulaan Program TVET4U KOMUNITI: Membina Masa Depan Melalui Kemahiran melalui aktiviti pembelajaran menggunakan platform Canva. Aktiviti ini bertujuan memperkenalkan antara peserta di samping memberi pendedahan awal terhadap penggunaan alat digital kreatif sebagai medium pembelajaran, selaras dengan keperluan kemahiran TVET dan teknologi masa kini.



Rajah 4.5: Sesi *ice breaking*



Rajah 4.6: Sesi pembelajaran penggunaan Canva dalam kumpulan bersama tenaga pengajar yang diterajui oleh pelajar BEU

iii. Sesi aktiviti penugukuhan diri di luar dewan



Rajah 4.7: Sesi permainan *Pen Bottle Challenge* oleh pelajar-pelajar dibimbing oleh Jawatankuasa BEU



Rajah 4.8: Sesi permainan *pass rubber using the straw*



Rajah 4.9: Sesi permainan *don't drop the ball*

iv. **Gotong-royong perdana bersama SMAR (26 Julai 2025 -Hari Kedua)**



Rajah 4.10: Sesi pembersihan kantin sekolah SMAR



Rajah 4.11: Para pelajar membersihkan kawasan luar surau SMAR



Rajah 4.12: Sesi pembersihan kantin sekolah



Rajah 4.13: Keadaan kantin selesai kerja-kerja pembersihan



Rajah 4.14: Keadaan selesai pembersihan stor sukan.

- v. **Aktiviti pembelajaran menggunakan buku dan tablet untuk membaca dan mengira bagi pelajar sekolah rendah.**



Rajah 4.15: Sesi pengenalan dan taklimat berkenaan aktiviti bersama 20 orang pelajar sekolah rendah



Rajah 4.16: Sesi membuat latihan menggunakan buku (Membaca dan Mengira)



Rajah 4.17: Pelajar belajar menggunakan teknologi tablet yang mengandungi beberapa aplikasi untuk pembelajaran mengeja, menulis dan mengira



Rajah 4.18: Aktiviti membaca, mengira menggunakan tablet.



Rajah 4.19: Sesi soal jawab bersama pelajar sama ada mereka menyukai pembelajaran melalui tablet atau melalui buku



Rajah 4.20: Sesi bergambar bersama pelajar Sekolah Rendah Agama Rakyat (SRAR) Nurul Hidayah

- vi. Aktiviti pembelajaran memasang kit reka bentuk teknologi (RBT) dan penggunaan Microsoft Words menggunakan komputer riba bagi pelajar sekolah menengah



Rajah 4.21: Pelajar memulakan latihan yang diberikan berpandukan buku panduan serta bimbingan AJK yang terlibat



Rajah 4.22: Pelajar membaca buku panduan cara pemasangan *training kit* kipas mini

vii. Pameran Inovasi Projek *Final Year Project* (FYP) 27Julai 2025 - Hari Ketiga)

Berikut merupakan inovasi Projek Tahun Akhir yang dihasilkan oleh empat orang pelajar semester akhir (Semester 6) dari PSA untuk dipamerkan kepada para pelajar, guru-guru, dan ibu bapa serta komuniti semasa majlis penutup.

1. *Development of a Head and Hand Gesture-Based Wheelchair Control System Using a Heuristic Approach and Machine Learning.*
2. *A Development of Multi Tracking Colour Detection for Colour Blindness People.*
3. *Deep Learning-Based Mobile App for Emotion Monitoring in Elderly Care.*
4. *Immersive Virtual Reality (VR) Training for Performance Test of Patient Monitor.*



Rajah 4.23: Demonstrasi pameran projek FYP pelajar BEU (TVET)

4.2 Program TVET4U Komuniti: Membina Masa Depan Melalui Kemahiran dan Geran Inovasi Sosial Penggunaan Teknologi Bersama Pelajar Prasekolah di Sekolah Kebangsaan Taman Tun Dr Ismail Jaya (TTDI), Shah Alam

Program TVET4U Komuniti: Membina Masa Depan Melalui Kemahiran di bawah geran kajian sosial telah diteruskan di Sekolah Kebangsaan TTDI Jaya, Shah Alam dengan melibatkan 20 orang pelajar prasekolah sebagai *control group* pada 11 September 2025. Antara aktiviti yang dijalankan ialah senaman pagi (*energizer*), aktiviti utama 3M (membaca, menulis dan mengira) menggunakan aplikasi dalam tablet, serta aktiviti tambahan *Count the Number* dan Anyaman Kreativiti. Dapatan awal menunjukkan murid prasekolah bandar lebih mahir menggunakan teknologi seperti tablet, hanya memerlukan bantuan kecil untuk pengiraan, dan sangat berminat jika kaedah ini diaplikasikan dalam pembelajaran harian.

Pelaksanaan program ini turut memberi impak besar kepada pelajar Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah yang berperanan sebagai fasilitator. Mereka berjaya mengasah kemahiran bersosial, kerja berpasukan, kepimpinan, pengurusan kerjasama dengan pihak sekolah, kawalan emosi serta kebolehan menyesuaikan diri apabila berlaku perubahan situasi. Secara keseluruhannya, program ini bukan sahaja memberi gambaran jelas mengenai tahap pendedahan teknologi di kalangan pelajar prasekolah bandar, malah turut menjadi platform pembangunan sahsiah, komunikasi dan tanggungjawab sosial mahasiswa.



Rajah 4.24: Poster Penutup Program.

i. Aktiviti Senaman Pagi (*Energizer*)

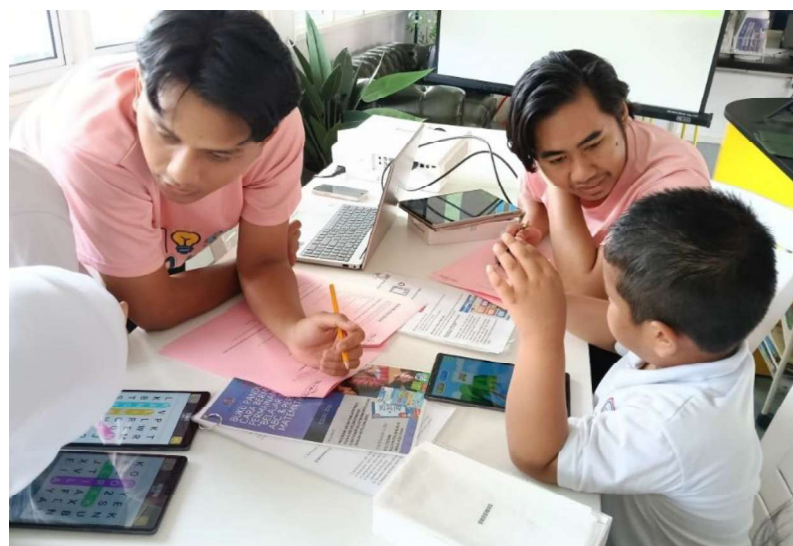
Program dimulakan dengan sesi senaman pagi (*energizer*) yang dijalankan secara interaktif menggunakan empat buah lagu ceria iaitu Penguin Dance, Chicken Dance, Walking-Walking Dance dan Soda Pop Dance.



Rajah 4.25: Aktiviti *energizer*

ii. Aktiviti Menggunakan Tablet

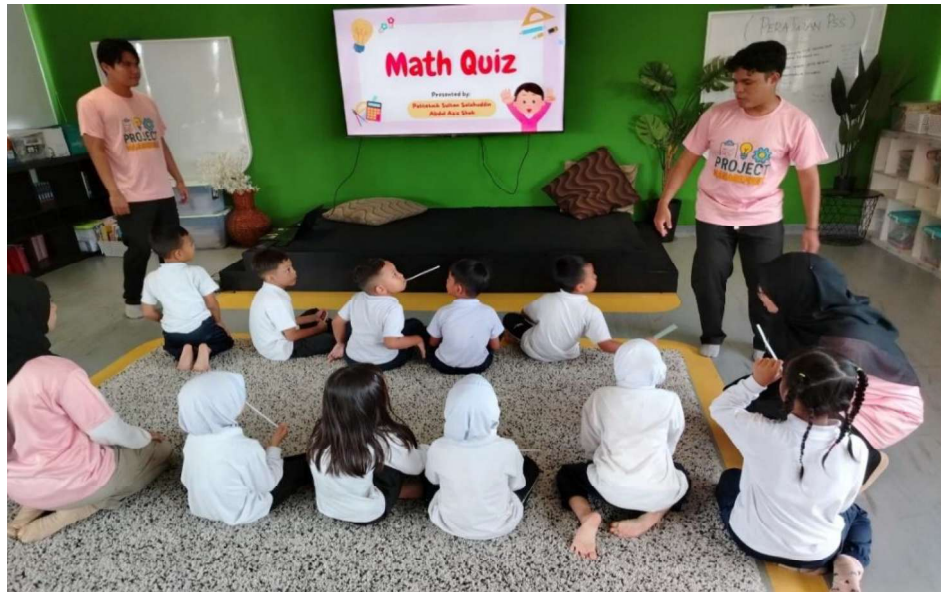
Pelajar prasekolah mencuba aplikasi dalam tablet untuk membaca dan mengira. Mereka diberi masa sejam untuk siapkan tugas dalam bentuk permainan.



Rajah 4.26: Penggunaan teknologi dalam pendidikan

iii. **Aktiviti *Count the Number***

Murid bermain secara berkumpulan, menyelesaikan soalan matematik di skrin TV dan memindahkan getah kepada rakan mengikut jawapan yang diperoleh.



Rajah 4.27: Aktiviti 3M menggunakan teknologi dalam pendidikan

iv. **Aktiviti Anyaman Kreativiti**

Pelajar prasekolah diberikan aktiviti anyaman kertas di mana mereka menyusun cebisan kertas warna-warni secara menyilang dengan cebisan kertas yang lain mengikut corak yang disediakan.



Rajah 4.28: Aktiviti Kraftangan



Rajah 4.29: Peserta pelajar



Rajah 4.30: Tandatangan kolaborasi







Rajah 4.31: Gambar-gambar aktiviti sepanjang program

4.3 Program TVET4U Komuniti: Membina Masa Depan Melalui Kemahiran Dan Geran Inovasi Sosial Penggunaan Teknologi Serendah 2025 (Fasa 3: Objektif 3)

Program TVET4U Komuniti Fasa 3: Membina Masa Depan Melalui Kemahiran telah berlangsung pada 27 September 2025 (Sabtu) bersama komuniti Orang Asli di Kampung Serendah, Hulu Selangor. Program ini melibatkan seramai 90 orang anak-anak orang asli beumur antara 4 sehingga 17, ibu bapa serta komuniti orang asli Kg Serendah sebagai responden dalam penyelidikan geran kajian sosial, merangkap kerja amal dari PSA yang terdiri 7 pelajar BEU, 21 ahli Pandu Puteri Klover dan 3 pensyarah pengiring serta penyelidik. Majlis dirasmikan oleh Hj. Muhammad Fitri bin Abdullah, Naib Yang Dipertua PERKIM Kebangsaan. Manakala majlis penutup telah disempurnakan oleh Pengerusi PERKIM Selangor, Tuan Haji Bahari bin Tajuddin. Turut hadir memeriahkan majlis ialah Naib Pengerusi PERKIM Serendah, Ustaz Abdul Ghani, Pengerusi Surau Al-Ikhlas, En. Mohid Abdullah, Tok Batin Kampung Orang Asli Serendah, En. Jamal Jalil, Setiausaha PERKIM Serendah, Pn. Hjh. Nazreen bt Kamal Basah serta Puan Silia daripada Majlis Agama Islam. Rajah 4.31 adalah gambar-gambar semasa program dilaksanakan.

Objektif program ini adalah untuk mengenal pasti tahap kemahiran 3M iaitu membaca, mengira dan menulis dalam kalangan anak-anak kampung orang asli. Selain itu, program ini juga menilai keberkesanan teknologi pendidikan dalam meningkatkan akses dan kualiti pendidikan dalam kalangan anak-anak orang asli. Antara aktiviti yang dijalankan termasuklah aktiviti 3M (membaca, menulis dan mengira) menggunakan tablet dan buku interaktif untuk pelajar sekolah rendah, manakala pelajar sekolah menengah mengikuti aktiviti penggunaan asas Microsoft Word dan kit latihan elektrik membina kipas meja. Selain itu, turut diadakan pemberian sumbangan barang asas kepada 16 komuniti.

Melalui program ini, anak-anak Orang Asli telah berjaya memperoleh kemahiran asas ICT, literasi 3M serta pengetahuan dalam bidang elektrik. Mereka juga lebih berkeyakinan, gembira dengan pembelajaran secara interaktif dan seronok bergaul dengan fasilitator. Secara tidak langsung, program ini telah membuka minda mereka terhadap kepentingan pendidikan dan TVET sebagai jambatan untuk membina masa depan yang lebih cerah.









Rajah 4.31: Gambar-gambar aktiviti sepanjang program

4.4 Lawatan Susulan (Objektif 3)

Lawatan susulan telah dilaksanakan di perkampungan orang asli di Sungai Siput bersempena dengan program 3K (Kewangan, Kesihatan dan Kebajikan) kolaborasi bersama MYSALAM. Lawatan ini bertujuan bagi maklumbalas keberkesanan program yang telah dilaksanakan. Sesi temubual bersama Guru besar SMAR, dan juga komuniti diadakan bagi menilai tahap kefahaman dan penguasaan peserta terhadap kemahiran yang telah dipelajari, di samping memastikan pengetahuan dan kemahiran TVET yang disampaikan dapat diaplikasikan secara praktikal dalam konteks sebenar komuniti. Rajah 4.32 menunjukkan aktiviti susulan dan suasana program yang telah dilaksanakan.





Rajah 4.32: Aktiviti susulan dan suasana program yang telah dilaksanakan



Rajah 4.33: Sesi temubual bersama Guru Besar SMAR

BAB 5

KAJI SELIDIK DAN ANALISIS

5.1 Pengenalan

Kajian ini dijalankan untuk menilai tahap pengetahuan, minat, penerimaan, dan kesediaan pelajar serta komuniti Orang Asli terhadap penggunaan teknologi pendidikan dikalangan orang asli. Tiga kumpulan sasaran terlibat, iaitu pelajar sekolah rendah, pelajar sekolah menengah, dan komuniti dewasa. Setiap kajian meneliti aspek demografi, tahap pengetahuan dan kemahiran, minat terhadap teknologi, corak penggunaan peranti, serta kesediaan mengikuti latihan berkaitan literasi digital. Pendekatan ini memberi gambaran menyeluruh mengenai situasi sebenar penggunaan teknologi pendidikan dalam kalangan masyarakat Orang Asli. Data yang dikumpul melalui soal selidik dianalisis secara deskriptif untuk mengenal pasti kekuatan, kelemahan, peluang, dan cabaran bagi setiap kumpulan. Hasil kajian ini menjadi asas kepada perancangan intervensi berfasa yang menggabungkan pembangunan kemahiran, penyediaan peranti, pembinaan infrastruktur, dan pemerkasaan komuniti untuk mencapai objektif pembelajaran digital yang inklusif dan mampan.

5.2 Data Analisis Sekolah Rendah Agama Nurul Hidayah

Kajian ini bertujuan untuk menilai tahap pengetahuan, minat, dan penerimaan pelajar sekolah rendah Orang Asli terhadap penggunaan teknologi pendidikan, khususnya dalam membantu pembelajaran mengira dan membaca. Kajian melibatkan 19 orang responden daripada dua suku utama iaitu Temiar dan Teminyih. Statistik dapatan adalah seperti di Jadual 5.1. Hasil analisis menunjukkan minat yang sangat tinggi terhadap penggunaan tablet dalam pembelajaran, dengan 95% pelajar berminat menggunakannya dan 100% menyatakan hasrat memiliki tablet pendidikan. Walau bagaimanapun, akses kepada peranti dan infrastruktur masih terhad, memerlukan tindakan segera bagi merapatkan jurang digital.

Jadual 5.1: Statistik Kajian Penggunaan Teknologi Pendidikan (Sekolah Rendah)

SOAL SELIDIK: KAJIAN KEPERLUAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DALAM KALANGAN ORANG ASLI(SEKOLAH RENDAH).

BILANGAN	NAMA	JANTINA	UMUR	NAMA SEKOLAH/ KOMUNITI	KAUM/SUKU	Adakah anda berminat dengan subject mengira?	Berapa kerap anda membuat Latihan mengira?
1	NAJMI	LELAKI	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMIAR	YA	SELALU
2	SUHAIMI	LELAKI	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMIAR	YA	SELALU
3	FAKHRULLAH	LELAKI	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMIAR	YA	SELALU
4	MOHAMAD IMRAN	LELAKI	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMIAR	YA	SELALU
5	AIDAN	LELAKI	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMIAR	YA	SELALU
6	NAJMUSSABAH	LELAKI	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMIAR	YA	SELALU
7	SHALIHATUNNISA	PEREMPUAN	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMIAR	YA	KADANG-KADANG
8	NAZMIN	LELAKI	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMIAR	YA	KADANG-KADANG
9	KHALIS	LELAKI	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMIAR	YA	SELALU
10	WIDAD	LELAKI	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMINYIH	YA	KADANG-KADANG
11	NISA	PEREMPUAN	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMINYIH	YA	SELALU
12	TASNIM	PEREMPUAN	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMIAR	YA	TIDAK PERNAH
13	ANDIKA	LELAKI	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMIAR	TIDAK	KADANG-KADANG
14	SHIFA	PEREMPUAN	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMIAR	YA	KADANG-KADANG
15	ALISHA	PEREMPUAN	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMIAR	YA	KADANG-KADANG
16	HANNA	PEREMPUAN	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMIAR	YA	TIDAK PERNAH
17	NASUHA	PEREMPUAN	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMIAR	YA	KADANG-KADANG
18	ALISHA	PEREMPUAN	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMIAR	YA	KADANG-KADANG
19	NISA	PEREMPUAN	< 12	Saroa nurul hidayah	TEMIAR	YA	SELALU

Adakah anda minat membaca?	Kerapkah anda membuat membaca dalam 1 hari?	Pernahkah anda menggunakan tablet untuk membaca?	Pernahkah anda menggunakan tablet untuk mengira?	Adakah kamu suka belajar menggunakan tablet?	Apa kamu rasa selepas buat aktiviti guna tablet?	Adakah anda mahu tablet untuk pendidikan?
TIDAK	TIDAK	KADANG-KADANG	TIDAK	YA	BERMINAT	SANGAT BERMINAT
YA	YA	KADANG-KADANG	YA	YA	BERMINAT	SANGAT BERMINAT
TIDAK	TIDAK	TIDAK	YA	YA	SANGAT BERMINAT	BERMINAT
YA	YA	TIDAK	YA	YA	SANGAT BERMINAT	SANGAT BERMINAT
TIDAK	TIDAK	TIDAK	TIDAK	TIDAK	SANGAT BERMINAT	BERMINAT
YA	YA	YA	YA	YA	SANGAT BERMINAT	SANGAT BERMINAT
YA	YA	YA	YA	YA	SANGAT BERMINAT	SANGAT BERMINAT
YA	YA	TIDAK	YA	YA	BERMINAT	SANGAT BERMINAT
TIDAK	TIDAK	YA	YA	YA	SANGAT BERMINAT	SANGAT BERMINAT
YA	YA	YA	TIDAK	YA	SANGAT BERMINAT	SANGAT BERMINAT
YA	YA	TIDAK	TIDAK	YA	BERMINAT	SANGAT BERMINAT
TIDAK	TIDAK	YA	TIDAK	YA	SANGAT BERMINAT	SANGAT BERMINAT
YA	YA	TIDAK	TIDAK	YA	SANGAT BERMINAT	SANGAT BERMINAT
YA	YA	TIDAK	TIDAK	YA	SANGAT BERMINAT	SANGAT BERMINAT
YA	YA	TIDAK	TIDAK	YA	BERMINAT	BERMINAT
YA	TIDAK PERNAH	TIDAK	TIDAK	YA	BERMINAT	BERMINAT
YA	TIDAK PERNAH	TIDAK	TIDAK	YA	BERMINAT	BERMINAT
YA	YA	KADANG-KADANG	YA	YA	BERMINAT	BERMINAT
YA	YA	TIDAK	TIDAK	YA	BERMINAT	BERMINAT

KAJIAN KEPERLUAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DALAM KALANGAN ORANG ASLI (SEKOLAH RENDAH)

Analisis tahap pengetahuan dan minat pelajar dalam aktiviti subjek mengira dan membaca serta penggunaan aplikasi teknologi • SAR Nurul Hidayah • 19 Responden



Rajah 5.2: Kajian Penggunaan Teknologi dalam Kalangan Sekolah Rendah

Berdasarkan Rajah 5.2, kajian ini melibatkan 19 murid Orang Asli Suku Temiar berumur bawah 12 tahun (53% lelaki, 47% perempuan) dan mendapati minat mereka tinggi dalam subjek mengira (95%) dan membaca (74%), walaupun hanya 47% kerap berlatih mengira dan 63% membaca harian. Penggunaan tablet untuk pendidikan menunjukkan potensi besar, dengan 100% mahu tablet untuk pembelajaran, 95% suka menggunakannya dan merasakan ia membantu, namun penggunaan untuk membaca (26%) dan mengira (42%) masih rendah. Dalam aktiviti interaktif, minat tertinggi adalah pada menonton kartun (95%), diikuti muzik (68%) dan menyanyi&tari (58%), dengan semua pelajar (100%) berminat dalam pembelajaran interaktif.

Dapatan kajian jelas menunjukkan potensi besar penggunaan teknologi pendidikan dalam kalangan pelajar sekolah rendah Orang Asli. Minat terhadap tablet dan aktiviti interaktif adalah sangat tinggi, namun kekangan utama adalah akses kepada peranti dan infrastruktur yang sesuai. Keadaan ini membuka peluang besar untuk intervensi segera melalui program perintis, pembangunan aplikasi khusus, dan penyediaan sokongan teknologi.

5.3 Data Analisis Sekolah Menengah Agama Nurul Hidayah

Kajian ini bertujuan untuk menilai tahap pengetahuan, minat, dan penerimaan pelajar sekolah menengah Orang Asli terhadap penggunaan teknologi pendidikan, khususnya dalam subjek Reka Bentuk dan Teknologi (RBT) serta kemahiran Microsoft Word. Kajian melibatkan 20 orang responden berumur antara 13 hingga 16 tahun daripada empat suku kaum iaitu Temiar, Jahai, Semai, dari Semenanjung Malaysia.

Jadual 5.2: Statistik kajian penggunaan teknologi pendidikan (Sekolah Menengah)

SOAL SELIDIK: KAJIAN KEPERLUAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DALAM KALANGAN ORANG ASLI (SEKOLAH MENENGAH).

Timestamp	NAMA	JANTINA	UMUR	STATUS	NAMA SEKOLAH	SUKU/KAUM	Pernakah anda melihat atau mencuba pemasangan kipas DIY seperti ini sebelum ini?
8/7/2025 22:26:16	NURYANA BINTI MERAPI	PEREMPUAN	15	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	JAHAI	TIDAK
8/7/2025 22:27:31	NUR SAMIKA LATISSA BINTI PENDI	PEREMPUAN	13	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	TEMIAR	TIDAK
8/7/2025 22:28:37	NOR AYURI BINTI HASNI	PEREMPUAN	14	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	TEMIAR	TIDAK
8/7/2025 22:29:50	NUR IMANA BINTI ROSLAN	PEREMPUAN	14	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	TEMIAR	TIDAK
8/7/2025 22:31:05	IRZAFISHA ERRYN BINTI MOHD ASRI	PEREMPUAN	13	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	TEMIAR	TIDAK
8/7/2025 22:32:35	MOHAMAD SALEH BIN RIZWAN	LELAKI	16	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	TEMIAR	TIDAK
8/7/2025 22:33:55	MOHAMAD ASRAF UMAIR BIN ALANG	LELAKI	16	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	TEMIAR	TIDAK PASTI
8/7/2025 22:35:09	FAHMI RIDZUAN A/L DEJAY	LELAKI	14	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	TEMIAR	TIDAK
8/7/2025 22:36:25	NUR DANIA AQISHA BINTI ALEX	PEREMPUAN	13	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	TEMIAR	YA
8/7/2025 22:37:34	LIA SAFIRA BINTI MELI	PEREMPUAN	16	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	TEMIAR	YA
8/7/2025 22:38:49	NOR NAITI A/P NOOR QUIZY	PEREMPUAN	14	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	TEMIAR	TIDAK PASTI
8/7/2025 22:39:59	MUHAMMAD HILMI DANISH BIN ZULKIFLI	LELAKI	13	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	TEMIAR	YA
8/7/2025 22:41:19	NUR DHIA RAMADHAN BINTI MOHD FAIZAL	PEREMPUAN	16	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	TEMIAR	TIDAK PASTI
8/7/2025 22:42:38	MOHAMAD KHAIRUL NIZZI BIN NIDEE	LELAKI	13	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	SEMAI	TIDAK
8/7/2025 22:43:59	MOHAMAD EKMAL AKHBAR BIN MOHAMAD EYAS	LELAKI	14	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	TEMIAR	TIDAK
8/7/2025 22:45:30	NUR AIN NATIRAH BINTI AHMAD RUZAINI	PEREMPUAN	15	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	TEMIAR	TIDAK
8/7/2025 22:46:58	LONG NORMIYANI BINTI ABDULLAH	PEREMPUAN	15	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	TEMIAR	TIDAK
8/7/2025 22:48:12	MAN	LELAKI	13	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	SEMENANJUNG	TIDAK
8/7/2025 22:49:21	MUHAMMAD LUQMAN AYDIN BIN ABDULLAH	LELAKI	15	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	TEMIAR	TIDAK
8/7/2025 22:50:34	MUHAMMAD DANIAL BIN ALANG ROSLI	LELAKI	15	PELAJAR	SMAR NURUL HIDAYAH	TEMIAR	TIDAK

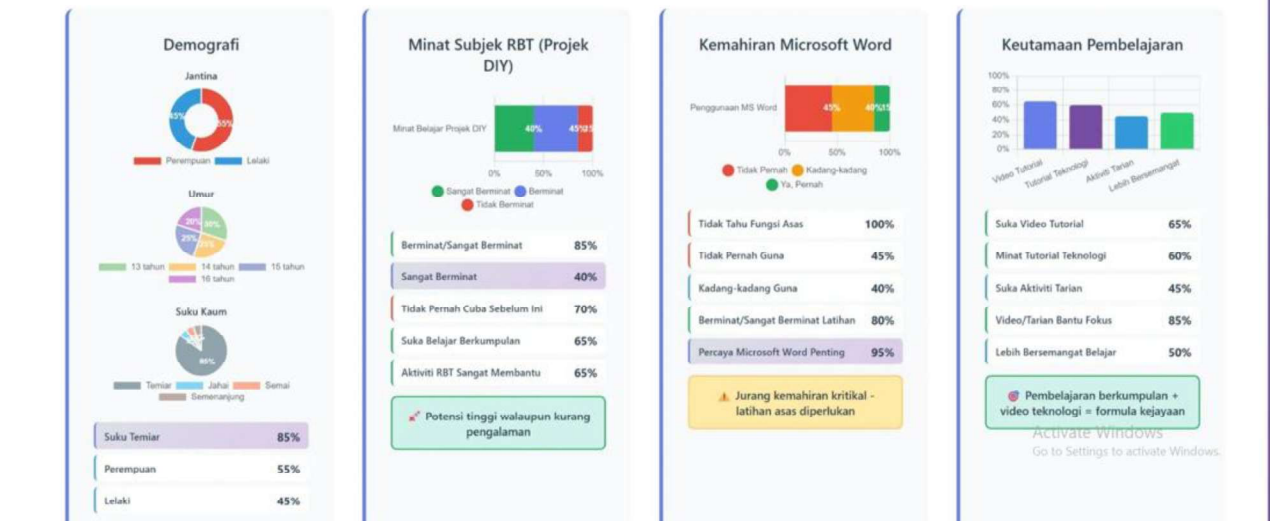
Apakah fungsi utama Microsoft Word yang anda tahu?	Adakah anda tahu menggunakan fungsi asas seperti 'Bold', 'Italic', dan 'Underline'?	Jika ada kelas latihan Microsoft Word, adakah anda berminat untuk menyertainya?	Adakah anda fikir kemahiran Microsoft Word penting untuk pelajaran atau kerja masa depan?
MENULIS DAN MENAIP DOKUMEN	PERNAH LIHAT TETAPI TIDAK PASTI CARA MENGGUNAKANNYA	BERMINAT	AGAK PENTING
MENDENGAR MUZIK	PERNAH LIHAT TETAPI TIDAK PASTI CARA MENGGUNAKANNYA	BERMINAT	AGAK PENTING
MENULIS DAN MENAIP DOKUMEN	TIDAK TAHU LANGSUNG	BERMINAT	AGAK PENTING
MENULIS DAN MENAIP DOKUMEN	TIDAK TAHU LANGSUNG	SANGAT BERMINAT	AGAK PENTING
MENULIS DAN MENAIP DOKUMEN	PERNAH LIHAT TETAPI TIDAK PASTI CARA MENGGUNAKANNYA	BERMINAT	AGAK PENTING
MENULIS DAN MENAIP DOKUMEN	PERNAH LIHAT TETAPI TIDAK PASTI CARA MENGGUNAKANNYA	BERMINAT	YA, SANGAT PENTING
BERMAIN PERMAINAN	PERNAH LIHAT TETAPI TIDAK PASTI CARA MENGGUNAKANNYA	SANGAT BERMINAT	YA, SANGAT PENTING
BERMAIN PERMAINAN	TIDAK TAHU LANGSUNG	TIDAK BERMINAT	YA, SANGAT PENTING
MENULIS DAN MENAIP DOKUMEN	PERNAH LIHAT TETAPI TIDAK PASTI CARA MENGGUNAKANNYA	BERMINAT	YA, SANGAT PENTING
MENDENGAR MUZIK	TIDAK TAHU LANGSUNG	BERMINAT	AGAK PENTING
MENULIS DAN MENAIP DOKUMEN	TIDAK TAHU LANGSUNG	BERMINAT	AGAK PENTING
MENULIS DAN MENAIP DOKUMEN	TIDAK TAHU LANGSUNG	BERMINAT	AGAK PENTING
MENULIS DAN MENAIP DOKUMEN	TIDAK TAHU LANGSUNG	BERMINAT	AGAK PENTING
MENDENGAR MUZIK	PERNAH LIHAT TETAPI TIDAK PASTI CARA MENGGUNAKANNYA	TIDAK BERMINAT	TIDAK PENTING
MENULIS DAN MENAIP DOKUMEN	TIDAK TAHU LANGSUNG	TIDAK BERMINAT	YA, SANGAT PENTING
MENULIS DAN MENAIP DOKUMEN	PERNAH LIHAT TETAPI TIDAK PASTI CARA MENGGUNAKANNYA	SANGAT BERMINAT	YA, SANGAT PENTING
MENULIS DAN MENAIP DOKUMEN	PERNAH LIHAT TETAPI TIDAK PASTI CARA MENGGUNAKANNYA	BERMINAT	YA, SANGAT PENTING
BERMAIN PERMAINAN	PERNAH LIHAT TETAPI TIDAK PASTI CARA MENGGUNAKANNYA	TIDAK BERMINAT	YA, SANGAT PENTING
MENULIS DAN MENAIP DOKUMEN	PERNAH LIHAT TETAPI TIDAK PASTI CARA MENGGUNAKANNYA	BERMINAT	AGAK PENTING
MENULIS DAN MENAIP DOKUMEN	PERNAH LIHAT TETAPI TIDAK PASTI CARA MENGGUNAKANNYA	SANGAT BERMINAT	AGAK PENTING

untuk mencipta projek teknologi mudah seperti kipas DIY?	memasang kipas DIY menggunakan motor dan bateri?	Jika diberi peluang, adakah anda ingin mencuba aktiviti ini secara berkumpulan?	seperti ini membantu memahami teknologi dengan lebih baik?	menggunakan Microsoft Word untuk menaip dokumen?
BIASA SAJA	BERMINAT	YA, SAYA SUKA BELAJAR DALAM KUMPULAN	YA, SANGAT MEMBANTU	KADANG-KADANG
BIASA SAJA	BERMINAT	YA, SAYA SUKA BELAJAR DALAM KUMPULAN	YA, SANGAT MEMBANTU	KADANG-KADANG
BIASA SAJA	BERMINAT	YA, SAYA SUKA BELAJAR DALAM KUMPULAN	YA, SANGAT MEMBANTU	TIDAK
BIASA SAJA	SANGAT BERMINAT	SAYA LEBIH SUKA MENCUBA SENDIRI	YA, SANGAT MEMBANTU	TIDAK
SANGAT TERUJA	BERMINAT	SAYA LEBIH SUKA MENCUBA SENDIRI	SEDIKIT MEMBANTU	KADANG-KADANG
BIASA SAJA	SANGAT BERMINAT	YA, SAYA SUKA BELAJAR DALAM KUMPULAN	YA, SANGAT MEMBANTU	KADANG-KADANG
BIASA SAJA	BERMINAT	YA, SAYA SUKA BELAJAR DALAM KUMPULAN	YA, SANGAT MEMBANTU	YA
BIASA SAJA	TIDAK BERMINAT	SAYA LEBIH SUKA MENCUBA SENDIRI	SEDIKIT MEMBANTU	TIDAK
SANGAT TERUJA	SANGAT BERMINAT	YA, SAYA SUKA BELAJAR DALAM KUMPULAN	SEDIKIT MEMBANTU	TIDAK
BIASA SAJA	TIDAK BERMINAT	YA, SAYA SUKA BELAJAR DALAM KUMPULAN	YA, SANGAT MEMBANTU	YA
SANGAT TERUJA	BERMINAT	SAYA LEBIH SUKA MENCUBA SENDIRI	SEDIKIT MEMBANTU	TIDAK
BIASA SAJA	BERMINAT	YA, SAYA SUKA BELAJAR DALAM KUMPULAN	YA, SANGAT MEMBANTU	TIDAK
SANGAT TERUJA	SANGAT BERMINAT	YA, SAYA SUKA BELAJAR DALAM KUMPULAN	SEDIKIT MEMBANTU	TIDAK
TIDAK BERMINAT	TIDAK BERMINAT	TIDAK BERMINAT	YA, SANGAT MEMBANTU	KADANG-KADANG
SANGAT TERUJA	SANGAT BERMINAT	SAYA LEBIH SUKA MENCUBA SENDIRI	YA, SANGAT MEMBANTU	TIDAK
SANGAT TERUJA	SANGAT BERMINAT	YA, SAYA SUKA BELAJAR DALAM KUMPULAN	YA, SANGAT MEMBANTU	TIDAK
BIASA SAJA	SANGAT BERMINAT	YA, SAYA SUKA BELAJAR DALAM KUMPULAN	SEDIKIT MEMBANTU	KADANG-KADANG
SANGAT TERUJA	BERMINAT	SAYA LEBIH SUKA MENCUBA SENDIRI	YA, SANGAT MEMBANTU	KADANG-KADANG
BIASA SAJA	BERMINAT	YA, SAYA SUKA BELAJAR DALAM KUMPULAN	SEDIKIT MEMBANTU	YA
SANGAT TERUJA	SANGAT BERMINAT	YA, SAYA SUKA BELAJAR DALAM KUMPULAN	YA, SANGAT MEMBANTU	KADANG-KADANG

Adakah anda suka menonton video pendek yang berkaitan dengan pembelajaran sebelum memulakan aktiviti?	Video jenis apakah yang anda minat untuk ditonton sebelum aktiviti RBT?	Adakah anda berminat untuk menyertai aktiviti tarian ringkas sebelum memulakan kelas RBT atau Word?	Menurut anda, adakah tarian atau video boleh membantu anda lebih fokus dalam pembelajaran?	Jika ada sesi tarian atau tayangan video sebelum kelas, adakah anda lebih bersemangat untuk belajar?
YA, IA MENAMBAH SEMANGAT	VIDEO TUTORIAL TEKNOLOGI	TIDAK KISAH	SEDIKIT MEMBANTU	BIASA SAJA
YA, IA MENAMBAH SEMANGAT	VIDEO TARIAN TRADISIONAL	YA, IA MENYERONOKKAN	YA, SANGAT MEMBANTU	BIASA SAJA
TIDAK KISAH	VIDEO TARIAN TRADISIONAL	TIDAK KISAH	SEDIKIT MEMBANTU	BIASA SAJA
YA, IA MENAMBAH SEMANGAT	VIDEO TUTORIAL TEKNOLOGI	YA, IA MENYERONOKKAN	YA, SANGAT MEMBANTU	BIASA SAJA
YA, IA MENAMBAH SEMANGAT	VIDEO MOTIVASI	YA, IA MENYERONOKKAN	YA, SANGAT MEMBANTU	YA, SANGAT BERSEMANGAT
TIDAK KISAH	VIDEO TUTORIAL TEKNOLOGI	YA, IA MENYERONOKKAN	YA, SANGAT MEMBANTU	YA, SANGAT BERSEMANGAT
YA, IA MENAMBAH SEMANGAT	VIDEO TUTORIAL TEKNOLOGI	TIDAK KISAH	SEDIKIT MEMBANTU	YA, SANGAT BERSEMANGAT
TIDAK SUKA	VIDEO MOTIVASI	TIDAK SUKA	SEDIKIT MEMBANTU	TIDAK BERMINAT
YA, IA MENAMBAH SEMANGAT	VIDEO TARIAN TRADISIONAL	YA, IA MENYERONOKKAN	YA, SANGAT MEMBANTU	YA, SANGAT BERSEMANGAT
YA, IA MENAMBAH SEMANGAT	VIDEO TARIAN TRADISIONAL	TIDAK KISAH	TIDAK MEMBANTU	YA, SANGAT BERSEMANGAT
YA, IA MENAMBAH SEMANGAT	VIDEO TUTORIAL TEKNOLOGI	TIDAK KISAH	SEDIKIT MEMBANTU	BIASA SAJA
YA, IA MENAMBAH SEMANGAT	VIDEO TUTORIAL TEKNOLOGI	TIDAK KISAH	YA, SANGAT MEMBANTU	BIASA SAJA
YA, IA MENAMBAH SEMANGAT	VIDEO TUTORIAL TEKNOLOGI	YA, IA MENYERONOKKAN	YA, SANGAT MEMBANTU	YA, SANGAT BERSEMANGAT
TIDAK SUKA	VIDEO TARIAN TRADISIONAL	TIDAK SUKA	TIDAK MEMBANTU	TIDAK BERMINAT
TIDAK KISAH	VIDEO TUTORIAL TEKNOLOGI	TIDAK KISAH	SEDIKIT MEMBANTU	YA, SANGAT BERSEMANGAT
TIDAK KISAH	VIDEO TUTORIAL TEKNOLOGI	TIDAK KISAH	SEDIKIT MEMBANTU	BIASA SAJA
YA, IA MENAMBAH SEMANGAT	VIDEO TUTORIAL TEKNOLOGI	YA, IA MENYERONOKKAN	SEDIKIT MEMBANTU	YA, SANGAT BERSEMANGAT
YA, IA MENAMBAH SEMANGAT	VIDEO TUTORIAL TEKNOLOGI	TIDAK KISAH	TIDAK MEMBANTU	YA, SANGAT BERSEMANGAT
TIDAK KISAH	VIDEO TUTORIAL TEKNOLOGI	YA, IA MENYERONOKKAN	YA, SANGAT MEMBANTU	BIASA SAJA
YA, IA MENAMBAH SEMANGAT	VIDEO MOTIVASI	YA, IA MENYERONOKKAN	SEDIKIT MEMBANTU	YA, SANGAT BERSEMANGAT

KAJIAN KEPERLUAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DALAM KALANGAN ORANG ASLI (SEKOLAH MENENGAH)

Analisis tahap pengetahuan dan minat pelajar dalam aktiviti subjek RBT dan penggunaan Microsoft Word • SMAR Nurul Hidayah • 20 Responden



Rajah 5.3: Kajian keperluan penggunaan teknologi dalam kalangan sekolah menengah

Kajian keperluan penggunaan teknologi pendidikan dalam kalangan pelajar sekolah menengah Orang Asli di SMAR Nurul Hidayah (20 responden) seperti dalam Rajah 5.3 menunjukkan majoriti adalah kaum Temiar (85%) dengan nisbah jantina hampir seimbang. Sebanyak 85% berminat atau sangat berminat terhadap subjek RBT (Projek DIY), walaupun 70% tidak pernah mencuba sebelum ini, menunjukkan potensi tinggi walaupun pengalaman terhad. Dari segi kemahiran Microsoft Word, 100% tidak mengetahui fungsi asas dan 45% tidak pernah menggunakannya, namun 80% berminat mengikuti latihan, dengan 95% menganggapnya penting, menandakan keperluan latihan asas segera. Bagi keutamaan pembelajaran, 65% suka video tutorial, 60% minat tutorial teknologi, dan 85% menganggap video/tarian membantu fokus. Secara keseluruhan, pembelajaran secara berkumpulan dengan gabungan video teknologi berpotensi menjadi strategi yang berkesan untuk meningkatkan kemahiran dan minat pelajar.

Dapatan kajian ini menunjukkan potensi yang besar dalam penerapan teknologi pendidikan dalam kalangan pelajar sekolah menengah Orang Asli di SMAR Nurul Hidayah. Minat

terhadap projek DIY dalam RBT sangat tinggi, dan kesedaran mengenai kepentingan Microsoft Word juga tinggi walaupun kemahiran asas masih kurang. Pembelajaran interaktif melalui video dan aktiviti berkumpulan terbukti memberi kesan positif terhadap motivasi dan fokus pelajar

5.4 Data Analisis Komuniti Sungai Siput

Kajian ini bertujuan untuk menilai tahap penetrasi teknologi, literasi digital, dan potensi penerapan teknologi pendidikan dalam kalangan komuniti Orang Asli suku Temiar di Sungai Siput. Kajian melibatkan 15 responden dewasa, di mana majoritinya adalah ibu bapa (87%) yang mewakili isi rumah, manakala selebihnya (13%) terdiri daripada ahli komuniti.

Dapatan utama menunjukkan jurang teknologi, walaupun 60% keluarga memiliki gajet dan semua responden (100%) percaya teknologi dapat membantu kehidupan keluarga, hanya 33% mempunyai akses internet dan 67% menyatakan anak-anak tidak menggunakan gajet untuk tujuan pembelajaran. Walau bagaimanapun, potensi transformasi digital adalah tinggi kerana 73% berminat mengikuti latihan teknologi, dan 67% sudah menggunakan internet untuk komunikasi asas.

Jadual 5.3: Statistik kajian penggunaan teknologi pendidikan (Komuniti)

SOAL SELIDIK: KAJIAN KEPERLUAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DALAM KALANGAN ORANG ASLI(KOMUNITI).

BILANGAN	NAMA	JANTINA	UMUR	STATUS	NAMA SEKOLAH / KOMUNITI	SUKU/KAUM	Adakah keluarga anda mempunyai sebarang gajet seperti telefon pintar, tablet, atau komputer?
1	MAZWIN	PEREMPUAN	31-45	IBU BAPA	SG.SIPUT	TEMIAR	YA
2	RULI	LELAKI	18-30	IBU BAPA	SG.SIPUT	TEMIAR	TIDAK
3	ALANG	LELAKI	31-45	IBU BAPA	SG.SIPUT	TEMIAR	YA
4	ZULAIHA	PEREMPUAN	> 45	IBU BAPA	SG.SIPUT	TEMIAR	TIDAK
5	SAMSI AH	LELAKI	31-45	IBU BAPA	SG.SIPUT	TEMIAR	TIDAK
6	HAMZAH	LELAKI	> 45	IBU BAPA	SG.SIPUT	TEMIAR	TIDAK
7	JUMIAH	PEREMPUAN	31-45	IBU BAPA	SG.SIPUT	TEMIAR	YA
8	AYU BINTI ALI	PEREMPUAN	31-45	IBU BAPA	SG.SIPUT	TEMIAR	YA
9	AZIRA BINTI MAN	PEREMPUAN	> 45	KOMUNITI	SG.SIPUT	TEMIAR	YA
10	LONG BINTI LUH	PEREMPUAN	> 45	IBU BAPA	SG.SIPUT	TEMIAR	YA
11	SABIDAH BINT TAM	PEREMPUAN	> 45	IBU BAPA	SG.SIPUT	TEMIAR	YA
12	SITI ASHA	PEREMPUAN	> 45	KOMUNITI	SG.SIPUT	TEMIAR	YA
13	JEPRI ENJANG	LELAKI	> 45	IBU BAPA	SG.SIPUT	TEMIAR	TIDAK
14	YANI	PEREMPUAN	18-30	IBU BAPA	SG.SIPUT	TEMIAR	YA
15	ALI JAH	PEREMPUAN	18-30	IBU BAPA	SG.SIPUT	TEMIAR	TIDAK

Apakah gajet yang paling kerap digunakan dalam rumah anda?	Berapa orang dalam keluarga anda yang tahu menggunakan telefon pintar?	Adakah rumah anda mempunyai sambungan internet?	Adakah anak-anak anda menggunakan gajet untuk belajar atau buat kerja sekolah?	Siapa yang paling banyak menggunakan gajet dalam rumah anda?
TELEFON PINTAR	1-2 ORANG	TIDAK	TIDAK PERNAH	BAPA
TIADA	TIADA	TIDAK	TIDAK PERNAH	TIADA YANG GUNA
TELEFON PINTAR	1-2 ORANG	YA	TIDAK PERNAH	IBU
TIADA	TIADA	TIDAK	TIDAK PERNAH	TIADA YANG GUNA
TIADA	3 ORANG KE ATAS	TIDAK	KADANG-ADANG	IBU
TIADA	1-2 ORANG	TIDAK	TIDAK PERNAH	TIADA YANG GUNA
TELEVISYEN PINTAR (SMART TV)		YA	YA, SELALU	ANAK-ANAK
TELEFON PINTAR	3 ORANG KE ATAS	TIDAK	KADANG-ADANG	IBU
TELEFON PINTAR	1-2 ORANG	TIDAK	TIDAK PERNAH	IBU
TELEFON PINTAR	1-2 ORANG	TIDAK	KADANG-ADANG	SEMUA SAMA RATA
TELEFON PINTAR	1-2 ORANG	YA	YA, SELALU	SEMUA SAMA RATA
TELEFON PINTAR	3 ORANG KE ATAS	YA	TIDAK PERNAH	SEMUA SAMA RATA
TIADA	TIADA	TIDAK	TIDAK PERNAH	ANAK-ANAK
TELEFON PINTAR	1-2 ORANG	YA	TIDAK PERNAH	IBU
TIADA	TIADA	TIDAK	TIDAK PERNAH	TIADA YANG GUNA

Adakah anda tahu menggunakan aplikasi seperti WhatsApp atau YouTube?	Adakah anda berminat jika ada kelas atau latihan untuk ajar guna komputer dan telefon pintar?	Adakah anak-anak anda ada akses kepada peranti untuk belajar secara dalam talian?	Adakah keluarga anda menggunakan internet untuk berhubung dengan orang luar (seperti saudara, kawan, atau guru)?
PERNAH CUBA TETAPI TIDAK MAHIR	BERMINAT	TIDAK	TIDAK
TIDAK	BERMINAT	TIDAK	TIDAK
PERNAH CUBA TETAPI TIDAK MAHIR	BERMINAT	TIDAK	KADANG-KADANG
TIDAK	TIDAK BERMINAT	TIDAK	TIDAK
TIDAK	BERMINAT	YA	KADANG-KADANG
PERNAH CUBA TETAPI TIDAK MAHIR	TIDAK BERMINAT	TIDAK	TIDAK
YA	SANGAT BERMINAT	TIDAK	KADANG-KADANG
YA	BERMINAT	TIDAK	KADANG-KADANG
TIDAK	TIDAK BERMINAT	TIDAK	TIDAK
YA	BERMINAT	YA	KADANG-KADANG
YA	SANGAT BERMINAT	YA	KADANG-KADANG
YA	TIDAK BERMINAT	YA	YA, SELALU
TIDAK	SANGAT BERMINAT	YA	KADANG-KADANG
YA	BERMINAT	TIDAK	YA, SELALU
TIDAK	SANGAT BERMINAT	TIDAK	KADANG-KADANG

Adakah anda tahu bagaimana menggunakan Google atau cari maklumat atas talian?	Adakah anda mengetahui risiko keselamatan menggunakan telefon/internet(contoh: scam,penipuan)	Adakah keluarga anda mempunyai alat elektronik lain seperti peti sejuk, mesin basuh, atau TV?	Pernahkah anda atau anak anda belajar melalui video YouTube atau kelas online?
YA	TIDAK	ADA SEBAHAGIAN	TIDAK PERNAH
TIDAK	TIDAK	ADA SEBAHAGIAN	TIDAK PERNAH
YA	TIDAK	TIADA LANGSUNG	TIDAK PERNAH
TIDAK	TIDAK	TIADA LANGSUNG	PERNAH CUBA
TIDAK	YA	YA, SEMUA	YA, SELALU
TIDAK	TIDAK	TIADA LANGSUNG	TIDAK PERNAH
YA	YA	ADA SEBAHAGIAN	PERNAH CUBA
YA	TIDAK	TIADA LANGSUNG	PERNAH CUBA
TIDAK	TIDAK	ADA SEBAHAGIAN	TIDAK PERNAH
TIDAK	TIDAK	ADA SEBAHAGIAN	PERNAH CUBA
YA	YA	TIADA LANGSUNG	YA, SELALU
TIDAK	YA	YA, SEMUA	PERNAH CUBA
TIDAK	TIDAK	ADA SEBAHAGIAN	TIDAK PERNAH
YA	YA	ADA SEBAHAGIAN	TIDAK PERNAH
TIDAK	TIDAK	TIADA LANGSUNG	TIDAK PERNAH

KAJIAN KEPERLUAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN DALAM KALANGAN ORANG ASLI (KOMUNITI)

Analisis penggunaan teknologi dan gajet dalam kalangan keluarga komuniti Orang Asli • Suku Temiar, Sungai Siput • 15 Responden



Rajah 5.4: Kajian keperluan penggunaan teknologi dalam kalangan komuniti

Berdasarkan Rajah 5.4 kajian terhadap 15 responden komuniti Orang Asli Suku Temiar (67% perempuan, majoriti berumur 31–45 tahun) menunjukkan 60% memiliki gajet tetapi hanya 33% mempunyai akses internet, dengan jurang ketara apabila hanya 13% anak menggunakannya untuk pembelajaran. Telefon pintar digunakan oleh 53% responden, kebanyakannya untuk komunikasi (67%) dan hiburan seperti WhatsApp/YouTube (40%), manakala penggunaan untuk tujuan pendidikan masih rendah. Literasi digital juga terbatas, dengan hanya 40% tahu menggunakan Google dan 67% tidak sedar risiko digital, selain 53% anak tidak pernah belajar dalam talian. Walau begitu, potensi penggunaan teknologi adalah tinggi, di mana 73% berminat atau sangat berminat mengikuti latihan teknologi dan 60% percaya ia dapat membantu.

Dapatan kajian menunjukkan Komuniti Orang Asli suku Temiar di Sungai Siput berada pada titik kritikal dalam pembangunan digital. Walaupun pemilikan gajet dan kepercayaan

terhadap manfaat teknologi tinggi, kekangan infrastruktur dan tahap literasi digital yang rendah menjadi penghalang kepada penggunaan optimum teknologi pendidikan. Kekuatan utama meliputi minat latihan teknologi yang tinggi (73%), asas kepemilikan gajet (60%), dan kesedaran komunikasi melalui internet (67%). Cabaran utama pula termasuk jurang internet (33% akses), kemahiran digital asas yang rendah, serta kesedaran keselamatan siber yang terhad.

5.5 Keberkesanan Program Terhadap Penggunaan Teknologi Pendidikan

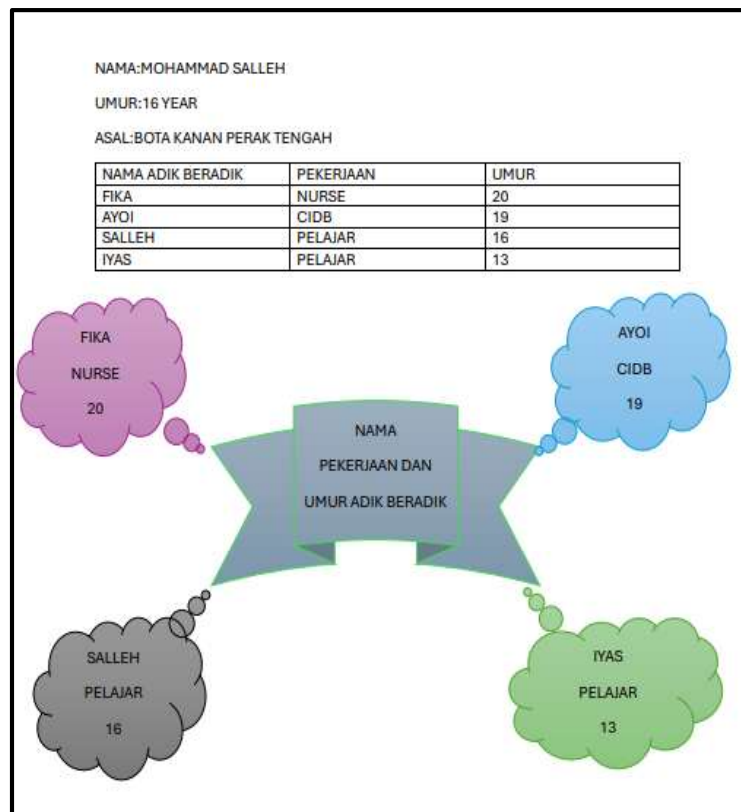
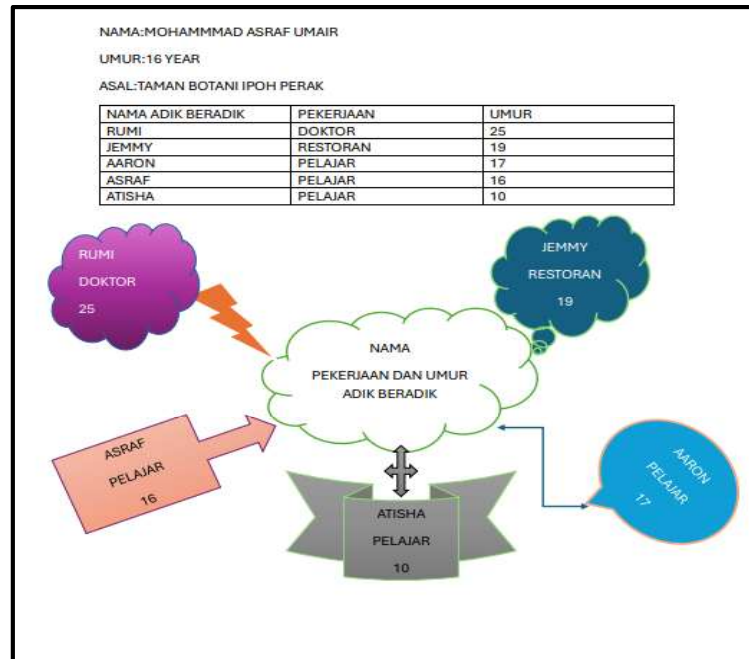
Program TVET4U Komuniti: Membina Masa Depan Melalui Kemahiran telah memberi impak yang positif terhadap penggunaan teknologi pendidikan dalam kalangan peserta. Melalui pelaksanaan aktiviti pembelajaran berasaskan teknologi seperti penggunaan platform digital dan aplikasi kreatif, peserta didedahkan kepada kaedah pembelajaran yang lebih interaktif, fleksibel dan berpusatkan pengguna. Pendekatan ini bukan sahaja meningkatkan kefahaman terhadap kandungan pembelajaran, malah menggalakkan peserta untuk mengaplikasikan teknologi sebagai alat sokongan dalam proses pembelajaran sendiri dan pembangunan kemahiran TVET secara berterusan. Secara tidak langsung, program ini berjaya meningkatkan literasi digital serta kesediaan peserta untuk menghadapi keperluan pembelajaran dan pekerjaan berasaskan teknologi pada masa hadapan. Rajah 5.4 adalah para Pelajar anak orang asli yang terlibat dalam kajian. Mereka mempunyai kreativiti untuk menyelesaikan tugas yang diberikan. Pelajar-pelajar sangat teruja dan berminat untuk mengikuti program atau kursus yang bakal dilaksanakan. Rajah 5.5 menunjukkan hasil kerja pelajar melalui program yang dilaksanakan menunjukkan mereka teruja, mampu menghasilkan dan berminat terhadap teknologi. Manakala Rajah 5.6 adalah hasil kerja pelajar dalam kemahiran menggunakan komputer berasaskan Ms. Word.



Rajah 5.4: Sesi bergambar bersama pelajar sekolah menengah dan AJK yang terlibat



Rajah 5.5: Hasil kerja akhir pelajar yang telah siap (model kipas mini)



Rajah 5.6: Hasil kerja Microsoft Words yang disediakan oleh pelajar

Hasil lawatan susulan dapat dirumuskan terdapat lima (5) impak yang diperolehi hasil dari kajian ini adalah seperti berikut:

1. Peningkatan Akses Pendidikan

Penggunaan peralatan IT seperti komputer, tablet dan capaian internet membolehkan anak Orang Asli mengakses bahan pembelajaran digital, kelas dalam talian dan sumber pendidikan terkini. Ini membantu merapatkan jurang pendidikan antara komuniti Orang Asli dan masyarakat arus perdana.

2. Peningkatan Literasi Digital dan Kemahiran ICT

Pendedahan awal kepada peralatan IT meningkatkan kemahiran asas ICT, termasuk penggunaan perisian, carian maklumat dan komunikasi digital. Kemahiran ini penting sebagai persediaan menghadapi keperluan pendidikan tinggi dan pasaran pekerjaan pada masa hadapan.

3. Peningkatan Motivasi dan Minat Pembelajaran

Pembelajaran berasaskan teknologi yang interaktif (contohnya video, aplikasi pendidikan dan permainan pembelajaran) dapat meningkatkan minat, fokus dan motivasi anak Orang Asli terhadap proses pembelajaran berbanding kaedah konvensional.

4. Pengukuhan Integrasi Sosial dan Komunikasi

Peralatan IT membolehkan anak Orang Asli berkomunikasi dengan guru, rakan sebaya dan pihak luar melalui platform digital. Ini membantu meningkatkan keyakinan diri, kemahiran komunikasi serta integrasi sosial tanpa menjejaskan identiti budaya mereka.

5. Peluang Pembangunan Sosioekonomi Jangka Panjang

Penguasaan kemahiran IT membuka peluang kepada pendidikan lanjutan, latihan kemahiran, keusahawanan digital dan peluang pekerjaan. Dalam jangka panjang, ini dapat menyumbang kepada peningkatan taraf hidup dan pembangunan mampan komuniti Orang Asli.

BAB 6

KESIMPULAN DAN CADANGAN

6.1 Kesimpulan

Program TVET4U Komuniti telah membuktikan keberkesanan penggunaan teknologi pendidikan terkini sebagai medium pemeraksanaan pembelajaran dalam kalangan anak Orang Asli. Melalui pelaksanaan program ini, dapatan empirikal berkaitan kesesuaian pendekatan pedagogi, tahap penerimaan teknologi, serta keperluan sokongan asas komuniti telah dikenal pasti secara sistematik. Hasil pengalaman ini menjadi asas penting dalam pembangunan Garis Panduan Penggunaan Teknologi Pendidikan Terkini yang bersifat kontekstual, inklusif dan praktikal, selaras dengan realiti pembelajaran komuniti Orang Asli. Garis panduan ini diharap dapat menjadi rujukan kepada institusi TVET, agensi pendidikan dan pihak berkepentingan dalam merancang intervensi pendidikan berasaskan kemahiran yang lebih berkesan dan mampan.

Dari sudut impak jangka panjang, program ini bukan sahaja meningkatkan motivasi dan keyakinan diri pelajar Orang Asli untuk menceburi bidang kemahiran, malah menyumbang kepada pengukuhan ekosistem TVET inklusif di peringkat komuniti. Pelaksanaan program turut memberi peluang pembelajaran autentik kepada pelajar PSA dalam mengaplikasikan kemahiran pengurusan projek, kepimpinan, komunikasi dan kerja berpasukan secara langsung di lapangan. Secara strategik, geran ini menyokong peranan Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah membantu dalam pembangunan pendidikan luar bandar, memperluas akses TVET kepada komuniti minoriti, serta menyumbang kepada agenda nasional dalam memperkasa modal insan melalui pendidikan berasaskan kemahiran dan teknologi.

Secara keseluruhannya, program TVET4U Komuniti telah berjaya dilaksanakan mengikut perancangan. Program ini memberi impak positif kepada komuniti Orang Asli melalui pendedahan teknologi pendidikan moden dan bantuan keperluan asas, sekali gus meningkatkan motivasi serta keyakinan diri pelajar Orang Asli untuk menceburi bidang

berasaskan kemahiran. Tindakan proaktif seperti komunikasi berkesan, penyesuaian jadual secara fleksibel, perancangan alternatif, dan kerjasama erat sukarelawan telah memastikan kelancaran perjalanan aktiviti serta meminimumkan kesan negatif terhadap objektif yang ditetapkan.

6.2 Cadangan

Pelaksanaan Program TVET4U Komuniti merupakan inisiatif penting dalam usaha memperkenalkan penggunaan teknologi kepada pelajar, pihak institusi, dan komuniti setempat, khususnya komuniti Orang Asli.

Geran ini menghasilkan satu Garis Panduan Penggunaan Teknologi Pendidikan Terkini yang bersifat modular, fleksibel dan mudah disesuaikan mengikut konteks komuniti Orang Asli di lokasi berbeza. Garis panduan ini boleh digunakan secara berterusan oleh institusi TVET, sekolah komuniti dan agensi berkaitan tanpa kebergantungan kepada sumber kewangan tambahan yang besar, sekali gus memastikan kelangsungan pelaksanaan pendidikan berasaskan teknologi dalam jangka panjang.

Hasil geran ini juga merangkumi pembangunan satu model pelaksanaan TVET komuniti yang boleh direplikasi di penempatan Orang Asli lain serta diskalakan ke komuniti minoriti luar bandar yang berbeza. Dokumentasi proses, cabaran, penyelesaian dan amalan terbaik membolehkan program diteruskan dan diperluas oleh pelbagai pihak berkepentingan, memastikan impak geran berpanjangan melebihi tempoh pembiayaan asal.

Geran ini juga berpotensi mewujudkan jaringan kolaborasi berterusan antara institusi TVET, komuniti Orang Asli, pihak industri, NGO dan agensi kerajaan. Kerjasama strategik ini membolehkan sokongan teknikal, latihan lanjutan dan peluang pembelajaran berterusan disalurkan secara konsisten, menjamin kelangsungan program serta impak sosial yang berterusan kepada komuniti sasaran.

RUJUKAN

- Abdul Halim Masnan, Seah Siok Peh, Azila Alias, Didik-Hibur 3m (Membaca, Menulis Dan Mengira) Murid Orang Asli Di Sekolah Rendah Sekolah, Universiti Kebangsaan Malaysia, Bangi, Malaysia 2 Disember 2020
- Amin, R., Kwon, H., & Zulkifli, N. (2020). Educational Technology for Marginalized Communities: Addressing Gaps in SDG 4. *Journal of Education and development*, 15(2), 45-56.
- Azman, N., et al. (2017). Pembelajaran Kontekstual untuk Kanak-Kanak Orang Asli.
- Ismail, Z., & Hassan, H. (2017). Challenges in Technology Integration for Orang Asli Education. *Malaysian Journal of Educational Technology*, 7(3), 25-40.
- García, E., & Weiss, E. (2019). Educational Equity and Technology Integration: Global Perspectives on Inclusion. *International Journal of Learning Technology*, 30(4), 78-90.
- Hassan M., et al. (2015). Pendidikan Berkualiti untuk Masyarakat Orang Asli di Malaysia.
- Kamaruddin, A. (2014). Infrastruktur Pendidikan dan Prestasi Akademik Pelajar Orang Asli
- Moore, C., Clarke, J., & Stevens, P. (2021). Mobile Learning for Rural and Indigenous Education. *International Journal of Mobile Learning and Organisation*, 42(1), 66-81.
- Nagata, S., Saito, K., & Ikegami, M. (2019). Community-based Educational Technologies: Impact on Indigenous Learning. *Technology and Society*, 34(3), 12-27.
- Nicholas, C. (2000). The Orang Asli and the Contest for Resources: Indigenous Politics, Development, and Identity in Peninsular Malaysia. *Nilai Teras Malaysia MADANI* (2024)
- Oates, R. (2016). Impact of Computer-based Learning on Indigenous Communities. *Journal of Educational Media*, 28(2), 33-47.
- Pelan Strategik Politeknik dan Kolej Komuniti (PSPKK) 2018 – 2025
- Rahman, N. A., Salleh, A., & Mohd Noor, M. (2018). Culturally Relevant Pedagogy for Orang Asli Students. *Journal of Indigenous Studies*, 19(1), 12-23.
- Ramle, N., et al. (2013). Penglibatan Ibu Bapa dalam Pendidikan Anak-Anak Orang Asli
- Samsilah, R., et al. (2011). Educational Development and Socio-Economic Transformation of the Orang Asli in Peninsular Malaysia.

Sukumaran, S., & Lai, F. (2020). Bridging the Digital Divide for Indigenous Students in Malaysia. *Journal of Educational Research and Innovation*,11(5), 78-91.

SENARAI AHLI JAWATANKUASA
PROGRAM PEMBANGUNAN GARIS PANDUAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI
PENDIDIKAN TERKINI DALAM KALANGAN ANAK ORANG ASLI

Dr. Wan Rosemehah Binti Wan Omar
Ketua Penyelidik

Ts. Dr. Hj. Zunuwanas Bin Mohamad
Pn. Hainani Binti Chik
Pensyarah Kursus BEU40093 Project Management

CARTA ORGANISASI PENGURUSAN PROJEK BEU

Pengarah Program
Arif Aiman Bin Zulkefly

Timbalan Pengarah Program
Ahmad Hakimi Bin Abdul Rahman

Setiausaha
Nurul Wahidah Binti Zainal

Bendahari
Nur Nadhirah Binti Hisham

AJK Soal Selidik & Analisis
Ainin Sofiya Idayu Binti Hazuwaimi
Mohd Luqman Bin Zulkepli
Muhammad Herifcan Bin Alimus
Ridzudeen Amir Bin Zunuwanas
Aizad Zulfikar Bin Muhamad Zubir
Muhammad Izani Bin Shezri
Nik Nur Insyirah Binti Ihsan Kemari
Nurfaraheen Asyiqin Bin Zamri

AJK Aktiviti & Penyewaan

Muhammad Zulhelmi Bin Zainoor Hisham

Siti Nursuhaila Binti Mohd Jafri

Muhammad Syafiq Bin Rohaidi

Muhammad Hazim Bin Ramrouse Mazlan

Muhamad Amin Bin Husni

Muhammad Rakinuddin Bin Mohd Rizaudin

AJK Perancangan

Muhammad Amirul Aliff Bin Mohd Nasir

Nursabrina Binti Mohd Ghazali

Siti Nuraisyah Binti Shamsul Kamal

Nurul Natasha Binti Rosli

Muhammad Amirul Haiqal Bin Sharom

Wan Muhammad Haziq Bin Wan Ahmad Amri

Ahmad Kamil Bin Mohamad

Muhammad Amjad Bin Azhar

LAMPIRAN B**SENARAI PESERTA BEU6**

BIL	NAMA	NO PENDAFTARAN
1	MUHAMMAD IZANI BIN SHEZRI	08BEU23F3001
2	AIZAD ZULFIKAR BIN MUHAMAD ZUBIR	08BEU23F3003
3	MUHAMMAD ZULHELMI BIN ZAINOOR HISHAM	08BEU23F3004
4	MUHAMMAD SYAFIQ BIN ROHAIDI	08BEU23F3005
5	MUHAMMAD AMIRUL ALIFF BIN MOHD NASIR	08BEU23F3006
6	SITI NURAI SYAH BINTI SHAMSHUL KAMAL	08BEU23F3007
7	SAHIRA BINTI MUKHTARUDDIN	08BEU23F3008
8	NURUL WAHIDAH BINTI ZAINAL	08BEU23F3009
9	NIK NUR INSYIRAH BINTI IHSAN KEMARI	08BEU23F3010
10	MUHAMMAD HAZIM BIN RAMROUSE MAZLAN	08BEU23F3011
11	MUHAMMAD HERIFCAN BIN ALIMUS	08BEU23F3013
12	MUHAMAD AMIN BIN HUSNI	08BEU23F3014
13	MUHAMMAD AMJAD BIN AZHAR	08BEU23F3015
14	NUR NADHIRAH BINTI HISHAM	08BEU23F3016
15	NURFARAHEEN ASYIQIN BIN ZAMRI	08BEU23F3017
16	RIDZUDEEN AMIR BIN ZUNUWANAS	08BEU23F3018
17	NURUL NATASHA BINTI ROSLI	08BEU23F3019
18	SITI NURSUHAILA BINTI MOHD JAFRI	08BEU23F3021
19	MUHAMMAD AMIRUL HAIQAL BIN SHAROM	08BEU23F3022
20	MUHAMMAD RAKINUDDIN BIN MOHD RIZAUDIN	08BEU23F3023
21	WAN MUHAMMAD HAZIQ BIN WAN AHMAD AMRI	08BEU23F3024
22	NURSABRINA BINTI MOHD GHAZALI	08BEU23F3026
23	AHMAD HAKIMI BIN ABDUL RAHMAN	08BEU23F3027
24	ARIF AIMAN BIN ZULKEFLY	08BEU23F3028
25	MOHD LUQMAN BIN ZULKEPLI	08BEU23F3029
26	AHMAD KAMIL BIN MOHAMAD	08BEU23F3030
27	AININ SOFIYA IDAYU BINTI HAZUWAIMI	08BEU23F3031

PENGESAHAN

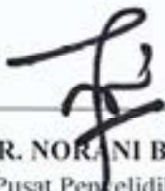
Disediakan oleh,



(TS DR. WAN ROSEMEHAH BINTI WAN OMAR)

Ketua Penyelidik Kajian Sosial
Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah
22 Januari 2026

Disemak oleh,



(TS. DR. NORANI BINTI ABD KARIM)

Ketua Pusat Penyelidikan Dan Inovasi
Politeknik Sultan Salahuddin Abdul Aziz Shah
22 Januari 2026

Disahkan oleh,



(DR. SHAMSA BINTI AHMAD ZAINUDDIN)

Pengarah
Pusat Penyelidikan Dan Inovasi
Jabatan Pendidikan Politeknik Dan Kolej Komuniti
23 Januari 2026



GARIS PANDUAN PENGGUNAAN TEKNOLOGI PENDIDIKAN TERKINI DALAM KALANGAN ANAK ORANG ASLI

© 2026 PSA. Semua hak cipta terpelihara.

eISBN 978-629-7667-77-5



DITERBITKAN OLEH:

**POLITEKNIK SULTAN SALAHUDDIN ABDUL AZIZ SHAH (PSA)
JABATAN PENDIDIKAN POLITEKNIK DAN KOLEJ KOMUNITI
KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI**

