

Peranan Perpustakaan Dan Pusat Tanggungjawab (PTJ) Di UTM Kuala Lumpur Dalam Memartabatkan STEM Di Sekolah Orang Asli Melalui Program Literasi Maklumat & Digital, Fun Learning Toy Library (FLTL) Dan Osh

Nik Masriza Zakaria^{1*}, Nurrull Huda Abdul Wahid², Ahmad Khairu Mahfuz Mamat³,
Muhammad Hanis Rahim⁴,

^{1,2,3,4}Perpustakaan UTM Kuala Lumpur, Universiti Teknologi Malaysia, Jalan Sultan Yahya Petra,
54100 Kuala Lumpur, Malaysia

nikmasriza.kl@utm.my^{*1}, ²nurrull@utm.my, ³ahmadkhairu@utm.my, ⁴m.hanis@utm.my

ABSTRAK

Kampus UTM Kuala Lumpur melalui penyertaan beberapa pusat tanggungjawab (PTJ) iaitu Pejabat Kampus Lestari (UTMCS), Pejabat OSH, Perpustakaan UTM, Jawatankuasa Kolej Mahasiswa (JKM) serta penyelidik Fun Learning Toy Library (FLTL) telah mengambil inisiatif menjayakan projek tanggungjawab sosial universiti (USR) secara bersinergi yang dinamakan Program memartabatkan STEM di sekolah Orang Asli melalui program Literasi Maklumat dan Digital, Fun Learning Toy Library (FLTL) DAN OSH. Pihak UTMKL juga telah turut menjemput pihak industri iaitu Theta Edge Berhad bagi sokongan sumbangan peralatan komputer dan teknikal kepada sekolah. Program ini telah dirancang dan bermula sejak 11 Januari 2024 dan dijangka selesai pada 31 Disember 2024 (setahun). Pemilihan sekolah SK Lemoi yang terletak di Cameron Highlands telah dibuat sesuai dengan lokasi sekolah yang berada di puncak Cameron Highlands yang masih mengekalkan ciri-ciri kelestarian alam sekitar serta mempunyai bilangan murid yang sesuai bagi projek penyelidikan yang dirancang. Projek penyelidikan yang dilaksanakan dengan objektif mendorong dan mengembangkan minat mendalam murid sejak dari peringkat sekolah rendah terhadap pendidikan Sains, Teknologi, Kejuruteraan dan Matematik (STEM). Setiap PTJ yang terlibat melaksanakan program yang berbeza bagi mengukur tahap kefahaman dan kebolehan murid dari kalangan Orang Asli. Sebanyak tiga (3) program yang telah dijalankan iaitu Literasi Maklumat dan Digital yang diketuai oleh pihak Perpustakaan UTM, manakala program kesedaran OSH dijalankan oleh pihak Pejabat OSH dan program Fun Learning Toy Library (FLTL) dilaksanakan oleh penyelidik dari Fakulti Kecerdasan Buatan (FKB) dibantu oleh mahasiswa dari Jawatankuasa Kolej Mahasiswa (JKM). Program ini telah mengorak langkah dengan menjalin hubungan kerjasama bersama beberapa PTJ di UTM Kuala Lumpur bagi memenuhi SDG 4 iaitu Pendidikan Berkualiti. Mendapatkan pendidikan yang berkualiti adalah asas untuk mewujudkan pembangunan lestari. Kajian mendapati, lebih 265 juta kanak-kanak keciciran dalam persekolahan dan 22% daripadanya adalah pada tahap usia sekolah rendah. Oleh itu, projek ini telah di gerakkan bersama pasukan UTM yang mempunyai kepakaran yang berbeza bagi mencapai objektif yang telah ditetapkan. Impak yang ketara dari projek ini ialah jaringan dan ikatan yang telah dan bakal dikembangkan di kalangan mahasiswa, pihak industri, komuniti setempat, terutama para guru dan murid sekolah.

Keywords: Pendidikan STEM, USR, SDG4(Pendidikan Berkualiti), Sekolah Orang Asli, Perpustakaan UTM

ABSTRACT

The UTM Kuala Lumpur campus, through the participation of several responsibility centers (PTJs) including the Office of Campus Sustainability (UTMCS), the OSH Office, the UTM Library, the College Student Committee (JKM), and researchers from the Fun Learning Toy Library (FLTL), has initiated a synergistic university social responsibility (USR) project named "Promote STEM in Orang Asli Schools through Information and Digital Literacy, Fun Learning Toy Library (FLTL) and OSH." UTMKL also invited industry partner Theta Edge Berhad to support the donation of computer and technical equipment to the school. This program has been planned and started on January 11, 2024, and is expected to be completed by December 31, 2024 (one year). The selection of SK Lemoi school located in Cameron Highlands was made considering its location at the peak of Cameron Highlands, which still maintains environmental sustainability features and has an appropriate number of students for the planned research project. The research project aims to encourage and develop a deep interest in Science, Technology, Engineering, and Mathematics (STEM) education among students from an early stage in primary school. Each PTJ involved in this program carries out different activities to measure the understanding and abilities of Orang Asli students. Three (3) main programs have been conducted: Information and Digital Literacy led by the UTM Library, OSH awareness programs by the OSH Office, and the Fun Learning Toy Library (FLTL) program implemented by researchers from the Faculty of Artificial Intelligence (FAI) assisted by students from the College Student Committee (JKM). This program has taken steps to establish collaborative relationships with several PTJs at UTM Kuala Lumpur to fulfill SDG 4, which is Quality Education. Obtaining quality education is fundamental to achieving sustainable development. Studies show that over 265 million children are out of school, and 22% of them are of primary school age. Therefore, this project has been driven together with the UTM team, which possesses diverse expertise to achieve the established objectives. A significant impact of this project is the networks and bonds that have been and will be developed among students, industry partners, the local community, especially school teachers and students.

Keywords: *STEM Education, University Sosial Responsibility (USR), SDG4 (Quality Education), Orang Asli School, UTM Library*

1. PENDAHULUAN

Kertas kerja ini disediakan bagi perkongsian di Seminar Kumpulan Fokus Khas Kejuruteraan dan Senibina (SKFKKS 2024) iaitu kumpulan di bawah Jawatankuasa Ketua Pustakawan Universiti Awam (JKPUA) pada 19 & 20 Ogos 2024 bertempat di Pulau Pinang. Kertas kerja ini membawa sub tema perpustakaan bersama jaringan komuniti dengan matlamat pembangunan mampan (SDG) anjuran Perpustakaan Kejuruteraan dan Senibina.

2. LATARBELAKANG

Murid di SK Lemoi dikenali sebagai “The Botaks” untuk lelaki dan “The Kerintings” untuk Perempuan dalam usaha penjenamaan di peringkat sekolah. “The Botaks” asalnya dilaksanakan bagi membasmi kutu di kalangan murid dan usaha ini dilihat mencapai objektif sekolah dalam menangani masalah tersebut. Murid SK Lemoi mempunyai jatidiri yang kuat dan cemerlang dalam kokurikulum. Pemilihan SK Lemoi adalah tepat bagi memenuhi Hasrat UTM untuk bersama komuniti dalam mencapai SDG 4 iaitu Pendidikan Berkualiti.

Perpustakaan UTM telah mengorak langkah dengan menjalin hubungan kerjasama bersama beberapa PTJ di UTM Kuala Lumpur bagi program bersama Orang Asli di Cameron Highland, Pahang, bagi memenuhi SDG 4 iaitu Pendidikan Berkualiti (UNESCO, 2023). Pada masa yang sama, inisiatif ini juga menyahut hasrat Kerajaan untuk menangani kelompongan STEM. Inisiatif ini selaras dengan strategi teras Kementerian Pendidikan (KPM) untuk meningkatkan minat murid terhadap STEM di kalangan murid sekolah. Perdana Menteri, Datuk Seri Anwar Ibrahim, baru-baru ini menyatakan kebimbangan mengenai bilangan lepasan SPM yang semakin berkurangan memohon aliran STEM, menekankan keperluan untuk meningkatkan bahan bacaan STEM di kalangan murid di sekolah (Berita Harian, 2024). Oleh itu, melalui penganjuran program ini, Perpustakaan UTM Kuala Lumpur berusaha untuk mengatasi isu tersebut dengan menyediakan akses kepada bahan bacaan dan aktiviti pembelajaran yang menarik dan interaktif kepada murid sekolah untuk meminati bidang STEM ini.

Mendapatkan pendidikan yang berkualiti adalah asas untuk mewujudkan pembangunan lestari. Lebih 265 juta kanak-kanak keciciran dalam persekolahan dan 22% daripadanya adalah pada tahap usia sekolah rendah (World Bank, 2021). Di samping itu, kanak-kanak yang hadir ke sekolah juga tidak mempunyai kemahiran asas membaca dan mengira (UNICEF, 2022). Diantara keperluan utama negara ialah SDG iaitu Matlamat Pembangunan Mampan atau Matlamat Pembangunan Lestari yang terdiri daripada 17 matlamat yang dikemukakan oleh Pertubuhan Bangsa-Bangsa Bersatu (PBB) dalam Perhimpunan Agung PBB pada September 2015, di New York, Amerika Syarikat untuk dicapai pada 2030 sebagai agenda demi pembangunan dan kemaslahatan manusia dan Bumi.

Jadual 1: Peranan PTJ yang terlibat di dalam program.

Bil.	Unit	Peranan
1.	Perpustakaan UTM	Menyediakan bahan bacaan fizikal berkaitan STEM yang ditempatkan di UTM Reading Station, serta menjalankan aktiviti literasi maklumat dan digital.
2.	Pejabat Kampus Lestari (UTMCS)	Mengurus dan menyelaraskan aktiviti yang berkaitan dengan kelestarian.
3.	Jawatankuasa Kolej Mahasiswa (JKM)	Membantu dalam penyelarasan aktiviti melalui penglibatan dan sokongan mahasiswa dalam program.
4.	Pejabat OSH	Menyediakan panduan keselamatan dan memastikan semua aktiviti program mematuhi piawaian keselamatan yang ditetapkan.
	Penyelidik Program <i>Fun Learning Toy Library</i> (FLTL)	Merancang dan melaksanakan program belajar sambil bermain menggunakan <i>toys</i> untuk meningkatkan minat dan pemahaman murid dalam STEM.
5.	Theta Edge Berhad (Industri)	Menyumbang komputer dan peralatan yang diperlukan untuk pembelajaran digital dan interaktif.

Komuniti orang asli secara umumnya menghadapi cabaran pendidikan termasuk kebanyakan kanak-kanak orang asli hilang minat dan mengalami kesukaran untuk datang ke sekolah; ada yang takut berpisah dari keluarga mereka kerana rumah yang terletak sangat jauh di pedalaman. Untuk menangani cabaran ini dan meningkatkan pendidikan untuk kanak-kanak Orang Asli, terdapat keperluan untuk pendekatan inovatif yang boleh menarik minat dan memotivasikan murid serta menyokong pembelajaran mereka dengan cara yang bermakna.

2.1 Projek Perpustakaan UTM

Projek penyelidikan yang dicadangkan oleh Perpustakaan UTM dan PTJ yang terlibat adalah bertujuan untuk menangani isu-isu ini dengan memperkenalkan UTM Reading Station dan program Literasi Maklumat dan Digital untuk menilai kesannya kepada murid di SK Lemoi terutama dalam pembelajaran STEM. Perpustakaan telah menyediakan UTM Reading Station di Pusat Sumber sekolah dengan penempatan buku berkaitan STEM yang mempunyai konten yang menarik dan menyeronokkan untuk menarik minat murid untuk membaca. Dengan adanya UTM Reading Station tersebut sedikit sebanyak murid Orang Asli menjadi teruja dan terdorong untuk bersekolah setiap hari.

Usaha sinergi bersama pasukan FLTL juga telah menarik minat murid untuk lebih mendalami STEM apabila konsep FLTL iaitu belajar sambil bermain bersama *toys* yang dibekalkan oleh pihak UTM dimanfaatkan dalam pelbagai cara. Pendekatan inovatif ini membolehkan murid memahami konsep STEM dengan lebih mudah dan menyeronokkan. Selain itu, penggunaan *toys* dalam pembelajaran ini menggalakkan interaksi aktif dan kolaborasi antara murid, yang seterusnya meningkatkan kemahiran sosial dan kerja berpasukan mereka. Melalui kaedah ini, murid bukan sahaja mendapat pendedahan kepada teknologi dan ilmu pengetahuan baharu tetapi juga berpeluang untuk mengembangkan kreativiti dan

pemikiran kritis mereka. Hasilnya, minat mereka terhadap bidang STEM bertambah kukuh, membuka jalan kepada pencapaian akademik yang lebih tinggi dan kerjaya yang berpotensi dalam bidang tersebut.

Diharapkan dengan adanya program seperti ini di kawasan luar bandar seperti penempatan Orang Asli di Pos Lemoi, Cameron Highland, boleh mendorong dan mengembangkan minat mendalam anak-anak kecil ini terhadap pendidikan sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik (STEM) untuk usaha mereka di masa depan.

Terdapat banyak bukti yang menyokong keberkesanan pendidikan STEM dalam menggalakkan pemikiran kritis, penyelesaian masalah dan kemahiran penting lain dalam kalangan murid di sekolah. Penyelidikan telah menunjukkan bahawa murid sekolah yang terdedah kepada konsep STEM lebih berkemungkinan untuk meneruskan kerjaya dalam bidang ini di kemudian hari, dan pendidikan STEM boleh membantu merapatkan jurang pencapaian bagi kumpulan yang kurang bernasib baik dan tercicir. Jelas bahawa pengenalan program oleh Perpustakaan UTM di sekolah Orang Asli berpotensi untuk memberi impak yang ketara kepada kehidupan mereka.

3. OBJEKTIF PROGRAM

Program Literasi Maklumat dan Digital oleh Perpustakaan UTM bagi memartabatkan Orang Asli melalui pendidikan STEM diadakan bertujuan:

- i. Menyemai budaya membaca dan minat dalam pembelajaran Sains, Teknologi, Sains Kejuruteraan, dan Matematik (STEM) dalam kalangan orang asli di Pos Lemoi, Cameron Highland.
- ii. Memperkenalkan UTM Reading Station iaitu projek khas UTM untuk menyediakan persekitaran yang menggalakkan aktiviti membaca di mana-mana lokasi strategik samada di UTM atau luar UTM.
- iii. Transformasi Pusat Sumber sedia ada kepada Perpustakaan Mini STEM dengan nilai tambah komputer yang disediakan oleh pihak industri.
- iv. Menilai impak program Literasi Maklumat dan Digital terhadap pembelajaran STEM sebelum dan selepas program.
- v. Mendapatkan persepsi dan pengalaman guru dalam pengajaran STEM.

3.1 Kumpulan Sasar

Kumpulan Sasar dari Program ini dapat menerima manfaat pemindahan ilmu disamping membantu komuniti Orang Asli dengan bantuan dari pelbagai pihak. Malah program ini merupakan dorongan secara langsung kepada penduduk dari kepakaran yang dimiliki oleh pihak UTM kepada kumpulan sasaran seperti;

- i. Komuniti Orang Asli di Pos Lemoi
- ii. Murid sekolah Pos Lemoi
- iii. Mahasiswa UTM

4. PENGISIAN PROGRAM PERPUSTAKAAN UTM

4.1 Pengenalan

Program yang dilaksanakan oleh perpustakaan UTM bertujuan untuk meningkatkan minat membaca di kalangan murid orang asli. Dengan pendekatan yang holistik dan sensitif terhadap keperluan komuniti, program ini berusaha untuk mencipta persekitaran yang menyokong pembangunan kemahiran membaca serta memperkenalkan budaya membaca terutama dalam pendidikan sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik (STEM).

Kesemua aktiviti yang dijalankan telah dibantu oleh mahasiswa UTM, yang memainkan peranan penting dalam memudahcara program dan memberi pendedahan serta pengalaman berharga kepada mereka dalam berkomunikasi dengan murid orang asli sekolah rendah di SK Pos Lemoi. Kehadiran mahasiswa UTM bukan sahaja memperkaya pengalaman pembelajaran mereka sendiri, tetapi juga memberikan sokongan tambahan kepada murid sekolah rendah dalam memahami dan mengikuti program yang dianjurkan.

Kolaborasi antara perpustakaan, mahasiswa UTM, dan pihak sekolah ini menggambarkan komitmen bersama untuk meningkatkan kualiti pendidikan dan pembelajaran di SK Pos Lemoi. Melalui pelbagai aktiviti yang dijalankan, diharapkan murid dapat meraih manfaat yang besar, sekaligus memperkukuh hubungan antara institusi pendidikan dan komuniti setempat.

4.2 Kronologi Program

a. Majlis Penyerahan Komputer

Majlis Penyerahan Komputer telah berlangsung pada 29 Januari 2024 (Isnin) di Perpustakaan UTM Kuala Lumpur sebagai langkah pertama bagi program transformasi digital perpustakaan ini. Komputer yang disumbangkan oleh pihak Theta Edge Berhad bertujuan untuk memperkasakan murid dalam penggunaan teknologi untuk pembelajaran dan memudahkan pengurusan pusat sumber secara digital kepada komuniti sasaran. Sumbangan ini dapat memberi inspirasi baharu kepada murid dalam mengakses dan menguruskan maklumat secara lebih efisien dan inovatif. Melalui penggunaan komputer ini, murid sekolah dapat memanfaatkan teknologi terkini untuk meningkatkan proses pembelajaran mereka, serta membantu pusat sumber sekolah dalam menjalankan operasi harian dengan lebih efektif. Inisiatif ini merupakan satu langkah penting ke arah digitalisasi yang akan memberikan manfaat jangka panjang kepada seluruh komuniti di SK Pos Lemoi.

b. Perbincangan Atas Talian

Perbincangan awal secara atas talian bersama guru SK Pos Lemoi yang diadakan pada 26 April 2024 adalah langkah penting dalam usaha mengenal pasti aktiviti yang sesuai untuk murid di sekolah tersebut. Dalam sesi perbincangan ini, guru dari SK Pos Lemoi telah memberikan input mengenai keperluan dan minat murid, yang merupakan aspek penting dalam merancang aktiviti yang relevan

dan bermanfaat. Guru tersebut turut mencadangkan beberapa aktiviti yang sesuai, berdasarkan pengalaman dan pengetahuan mereka tentang murid. Perbincangan ini adalah langkah awal yang kritikal untuk memastikan setiap aktiviti yang dirancang dapat memenuhi keperluan murid secara menyeluruh dan memberi impak positif terhadap program yang akan dilaksanakan.

c. Pemerhatian dan Kajian lokasi Pemasangan UTM Reading Station

Pada 20 Mei 2024, pihak Perpustakaan tiba di SK Lemoi untuk memulakan projek pembangunan UTM Reading Station. Kehadiran ini bertujuan membuat pemerhatian menyeluruh terhadap lokasi yang sesuai, memastikan kemudahan aksesibiliti, dan keperluan ruang mencukupi bagi projek tersebut. Selain pemerhatian, perbincangan ringkas diadakan bersama pihak sekolah untuk mendapatkan pandangan dan maklum balas. Pihak sekolah mencadangkan Pusat Sumber sekolah sebagai lokasi strategik bagi UTM Reading Station, dengan harapan ia memberi impak positif maksimum kepada murid melalui kemudahan akses kepada sumber pembelajaran berkonsepkan STEM.

4.3 Perlaksanaan Program

a. Pembangunan UTM *Reading Station*

Projek pertama yang dilaksanakan di SK Pos Lemoi adalah penubuhan UTM *Reading Station*, yang merupakan *trademark* kepada produk yang dihasilkan oleh Perpustakaan UTM untuk digunakan sebagai ruang program membaca. UTM *Reading Station* dilihat sebagai salah satu program Perpustakaan yang berjaya di peringkat UTM sendiri.

Tujuan utama penubuhan UTM *Reading Station* adalah untuk menyediakan sebuah ruang yang kondusif dan menarik untuk murid SK Lemoi terlibat dalam aktiviti membaca. Dengan adanya pelbagai jenis bahan bacaan yang menarik dan informatif, murid akan dapat memperluaskan pengetahuan mereka dalam pelbagai bidang, sekaligus meningkatkan minat mereka terhadap pembelajaran. Projek ini juga bertujuan untuk menggalakkan budaya membaca di kalangan murid sejak usia muda, yang diharapkan dapat memberi impak positif dalam jangka masa panjang terhadap pencapaian akademik mereka.

Melalui sokongan daripada Perpustakaan Negara Malaysia (PNM), Perpustakaan UTM Kuala Lumpur berjaya mendapatkan bahan bacaan yang berkualiti dan relevan untuk digunakan di UTM *Reading Station* khususnya di SK Pos Lemoi. Bahan bacaan yang disumbangkan terdiri daripada pelbagai jenis buku, termasuk bahan fiksi dan bukan fiksi, yang meliputi subjek-subjek penting seperti Sains, Teknologi, Kejuruteraan, dan Matematik (STEM). Dengan bahan bacaan yang disediakan, murid dapat meneroka dunia pengetahuan dengan lebih mendalam, mengembangkan pemikiran kritis, dan meningkatkan kemahiran literasi mereka. Projek UTM *Reading Station* ini merupakan satu inisiatif yang signifikan dalam usaha meningkatkan kualiti pendidikan dan pembelajaran di kalangan murid sekolah rendah.

b. Program Literasi Maklumat

Program Literasi Maklumat turut dianjurkan untuk 20 orang murid sekolah yang terdiri daripada pengawas pusat sumber dan murid Tahap 2. Program ini bertujuan untuk memperkasa mereka dengan kemahiran literasi maklumat yang diperlukan dalam era digital ini.

Pada permulaan program, soal selidik diberikan kepada peserta untuk menilai persepsi dan pencapaian mereka dalam pembacaan. Soal selidik ini bertujuan untuk memahami tahap literasi maklumat sedia ada peserta dan mengukur keberkesanan program dalam meningkatkan kemahiran mereka.

Sebagai sebahagian daripada program ini, peserta diberikan penerangan ringkas mengenai buku melalui aktiviti "Kenali Buku Anda". Aktiviti ini memberi pengetahuan berkenaan buku seperti kulit buku, bahagian dalam buku, glosari, tulang buku, halaman hak cipta dan sebagainya. Sesi ini juga bertujuan untuk memberi input yang tepat kepada murid-murid tentang cara mengisi data di Buku NILAM, yang merupakan inisiatif Kementerian Pendidikan Malaysia (KPM) untuk menyuburkan budaya membaca di peringkat sekolah.

Program ini bukan sahaja membantu murid-murid mengenal pasti jenis buku yang sesuai dan menarik untuk dibaca tetapi juga mengajarkan mereka cara mencari dan menggunakan maklumat dengan efektif. Inisiatif ini merupakan langkah penting dalam usaha meningkatkan kemahiran literasi maklumat di kalangan murid-murid, serta menyokong usaha KPM dalam memupuk budaya membaca yang berterusan di kalangan murid sekolah.

c. Literasi Digital

Perpustakaan bekerjasama dengan mahasiswa UTM untuk memberi pendedahan asas mengenai penggunaan komputer bagi literasi digital. Ianya termasuklah komponen asas yang terdapat pada komputer dan cara untuk mencari maklumat melalui enjin carian di internet. Program ini adalah penting dalam era teknologi moden di mana memahami penggunaan komputer dan kemahiran digital tidak hanya membolehkan murid mengakses maklumat dengan lebih mudah, tetapi juga membuka pintu kepada pelbagai peluang pembelajaran dan perkembangan.

Dalam usaha ini, Theta Edge Berhad telah menyumbangkan sebanyak 3 komputer khusus di Pusat Sumber yang menjadi aset penting untuk menjayakan program ini. Sumbangan komputer tersebut membolehkan murid untuk mendapatkan pengalaman langsung dalam penggunaan teknologi, yang seterusnya meningkatkan kemahiran digital mereka. Dengan menyelaraskan penggunaan teknologi beserta pembangunan kemahiran literasi tradisional, program ini bertujuan untuk memastikan murid menjadi lebih mahir dalam mengakses, menilai, dan menggunakan maklumat dari pelbagai sumber. Penguasaan kemahiran digital adalah kunci untuk kejayaan dalam dunia yang semakin bergantung kepada teknologi. Murid yang mahir dalam literasi digital akan lebih berdaya saing dan bersedia untuk menghadapi cabaran masa depan.

5. PENGUKURAN KEBERKESANAN PROGRAM

5.1 Pengenalan

Pengukuran keberkesanan program adalah elemen penting dalam menentukan sejauh mana objektif program telah dicapai dan memberikan impak yang diinginkan. Dalam konteks ini, penilaian keberkesanan program yang dilaksanakan oleh Perpustakaan UTM Kuala Lumpur bertujuan untuk menilai impak program literasi maklumat dan digital, Fun Learning Toy Library (FLTL), serta Osh dalam memartabatkan STEM di sekolah Orang Asli di Cameron Highland, Pahang. Kajian ini juga dilakukan bagi memohon *star rating* yang menjadi inisiatif perpustakaan untuk memastikan kualiti program-program yang dijalankan adalah tinggi dan mencapai piawaian yang ditetapkan.

Salah satu kaedah yang digunakan dalam penilaian ini adalah sistem penilaian bintang (*star rating*), yang memberikan gambaran jelas dan mudah difahami mengenai tahap keberkesanan program. Indikator utama termasuk peningkatan minat dan pemahaman pelajar terhadap STEM, kualiti bahan bacaan yang disediakan, dan keberkesanan aktiviti pembelajaran interaktif. Di peringkat UTM, penilaian bintang diukur berdasarkan program pemindahan ilmu (*knowledge transfer program*) kepada komuniti. Penilaian ini penting untuk menentukan kejayaan program dalam jangka pendek serta memastikan kesinambungan dan keberkesanan jangka panjang. Ia juga membantu dalam merancang dan melaksanakan program masa depan yang memberikan manfaat berterusan kepada komuniti Orang Asli serta menyokong aspirasi negara dalam memartabatkan bidang STEM.

5.2 Kaedah Kajian

Kajian ini menggunakan pendekatan kaedah campuran yang menggabungkan metodologi kuantitatif dan kualitatif untuk menilai keberkesanan program literasi maklumat dan digital, Fun Learning Toy Library (FLTL), serta Osh dalam memartabatkan STEM di sekolah Orang Asli. Bagi kajian kuantitatif, soal selidik diedarkan kepada 20 orang murid Tahap 2 (Tahun 4 hingga 6) di SK Kebangsaan Lemoi, yang berumur antara 10 hingga 12 tahun. Data yang dikumpulkan dianalisis menggunakan teknik statistik untuk menilai keberkesanan program secara objektif. Edaran soal selidik dilakukan secara fizikal sebelum program dilaksanakan. Soal selidik ini mengandungi 14 soalan yang merangkumi pelbagai aspek penting untuk mendapatkan gambaran yang komprehensif tentang tabiat membaca responden.

Soalan kaji selidik meliputi maklumat demografi seperti nama, umur, jantina, dan tahap pendidikan, yang bertujuan untuk memahami latar belakang responden. Selain itu, soal selidik ini juga meneliti kekerapan membaca untuk mengukur sejauh mana aktiviti membaca dijalankan dalam kehidupan seharian responden. Jenis buku yang digemari turut dikaji untuk mengetahui genre kegemaran dan topik yang menarik minat mereka. Tambahan pula, soal selidik ini juga meminta responden memilih antara buku fizikal atau digital, untuk memahami kecenderungan mereka terhadap format bahan bacaan. Seterusnya, soalan kepada kewujudan perpustakaan di sekolah juga ditanyakan untuk melihat aksesibiliti dan peranan perpustakaan dalam menyokong tabiat membaca di kalangan murid.

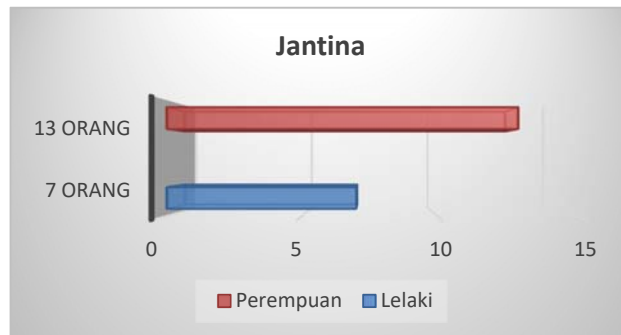
Selain itu, soal selidik ini juga meneroka pelbagai faktor yang mendorong membaca, seperti motivasi dalaman dan luaran yang mempengaruhi minat membaca. Ia juga mengkaji jenis bahan bacaan yang terdapat di pusat sumber sekolah, serta aktiviti-aktiviti berkaitan membaca yang dianjurkan di sekolah, bagi memahami bagaimana institusi pendidikan menyokong budaya membaca. Akses kepada bahan bacaan di rumah juga ditinjau untuk melihat sejauh mana murid mempunyai sumber bacaan di luar sekolah. Amalan membaca di masa lapang, cara mengatur masa untuk membaca, dan perkongsian bahan bacaan antara rakan atau keluarga turut diselidik untuk mendapatkan gambaran lengkap tentang tabiat membaca harian murid. Akhir sekali, soal selidik ini menanyakan tentang manfaat membaca yang dirasakan oleh responden, seperti peningkatan pengetahuan, kemahiran berfikir, dan kepuasan diri, untuk memahami impak positif yang diperoleh daripada aktiviti membaca.

Untuk kajian kualitatif, temubual dengan guru semasa program dijalankan bagi mendapatkan pandangan mereka mengenai program ini. Temubual ini bertujuan untuk memahami perspektif guru tentang keberkesanan, cabaran, dan impak program terhadap murid. Selain itu, pemerhatian langsung turut dilakukan untuk memahami secara lebih mendalam pelaksanaan dan penerimaan program oleh murid. Melalui pemerhatian ini, peneliti dapat melihat bagaimana murid berinteraksi dengan program, sejauh mana mereka terlibat, dan reaksi mereka terhadap aktiviti yang dijalankan. Gabungan data daripada temubual dan pemerhatian memberikan gambaran menyeluruh tentang keberhasilan program serta aspek-aspek yang perlu diperbaiki.

Pendekatan kaedah campuran ini, seperti yang disokong oleh *Creswell dan Plano Clark (2017)*, memberikan pemahaman yang lebih lengkap terhadap isu yang dikaji dengan menggabungkan data kuantitatif dan kualitatif. Dengan mengintegrasikan kedua-dua jenis data ini, penyelidik dapat memperoleh gambaran yang lebih menyeluruh dan mendalam mengenai subjek kajian. Pendekatan ini memastikan kebolehpercayaan dan kesahihan hasil kajian, kerana data kuantitatif menyediakan statistik dan pola yang jelas, manakala data kualitatif menawarkan konteks dan hala tuju yang lebih mendalam. Gabungan ini membolehkan peneliti untuk menyokong penemuan dengan pelbagai bukti, menghasilkan keputusan yang lebih tepat dan berasas.

5.3 Dapatan Kajian

Kajian ini mendapati bahawa majoriti responden, yang terdiri daripada 20 murid Orang Asli di Lemoi (13 perempuan dan 7 lelaki), menunjukkan minat dalam membaca. Namun, kebanyakan responden melaporkan membaca kurang daripada 3 buku seminggu, menunjukkan tahap penglibatan yang sederhana dalam aktiviti membaca. Bahan bacaan yang paling popular dalam kalangan responden adalah komik dan buku cerita, dengan kebanyakan murid lebih menggemari format fizikal berbanding digital. Penemuan ini mungkin disebabkan oleh kekangan masa, akses terhad kepada bahan bacaan, atau kurangnya motivasi untuk membaca lebih banyak bahan setiap minggu.



Rajah 1: Pecahan jantina responden



Rajah 2: Pecahan kekerapan bacaan buku responden dalam seminggu

Dari segi akses kepada bahan bacaan, kebanyakan murid hanya mempunyai akses kepada bahan bacaan di sekolah sahaja, sementara hanya segelintir yang mempunyai akses kepada bahan bacaan di rumah. Kebanyakan mereka tinggal di asrama dan meluangkan waktu membaca di asrama. Ini menunjukkan bahawa murid Orang Asli di Lemoi bergantung kepada perpustakaan sekolah untuk mendapatkan pelbagai bahan bacaan. Motivasi utama untuk membaca termasuk keinginan untuk mendapatkan ilmu dan tertarik kepada jalan cerita yang menarik. Murid biasanya membaca pada waktu lapang, sebelum tidur, atau selepas pulang dari sekolah.



Rajah 3: Pecahan maklumat bagi kebolehcapaian akses bahan bacaan dirumah

Kebanyakan responden melaporkan bahawa mereka jarang berkongsi bahan bacaan dengan rakan sebaya atau keluarga, menunjukkan kurangnya budaya perkongsian ilmu dalam komuniti mereka. Walaupun manfaat utama yang dikenal pasti oleh murid daripada aktiviti membaca adalah pemerolehan ilmu dan pengetahuan baru, platform seperti pertandingan atau kelab buku yang boleh menarik minat mereka untuk membaca masih kurang menonjol. Aktiviti berkaitan membaca di sekolah masih belum cukup merangsang minat membaca di kalangan murid.

Pihak Perpustakaan UTM telah menyarankan agar pihak sekolah memperkenalkan program yang lebih menarik dan interaktif untuk menggalakkan murid mengambil bahagian. Sebagai contoh, pihak sekolah boleh mengadakan sesi pertandingan membaca atau mengintegrasikan teknologi dalam aktiviti membaca melalui aplikasi dan e-buku. Usaha ini dapat meningkatkan minat murid terhadap aktiviti membaca dan secara tidak langsung memperkukuhkan budaya perkongsian ilmu dalam kalangan murid.

Selain itu, Perpustakaan juga telah menyediakan ruang UTM Reading Station dengan penempatan buku STEM. Inisiatif ini bertujuan untuk membolehkan pelajar mengakses bahan bacaan berkaitan sains, teknologi, kejuruteraan, dan matematik, sekaligus menarik minat mereka terhadap bidang-bidang tersebut. Dengan adanya UTM Reading Station, pelajar dapat menikmati pengalaman membaca yang lebih bervariasi dan berinformasi, serta mendalami pengetahuan dalam bidang STEM.

5.3.1 Peningkatan Bahan Bacaan STEM

Pengukuran juga dibuat selepas 2 (dua) bulan program dilaksanakan, melalui maklum balas yang diterima berdasarkan dapatan dan laporan daripada guru pusat sumber SK Lemoi. Terdapat sedikit peningkatan dalam minat dan penglibatan murid terhadap akses kepada bahan bacaan STEM yang telah disediakan di Ruang UTM Reading Station. Rekod peminjaman bahan bacaan berkisar STEM juga menunjukkan peningkatan yang positif, dan murid mula menunjukkan minat terhadap subjek sains dan teknologi. Sekolah juga telah mengkategorikan bahan STEM mengikut stiker untuk memudahkan akses dan pencarian bahan bacaan tersebut dilaksanakan.

Selain itu, murid kini mula aktif dalam aktiviti pembelajaran interaktif, termasuk berkongsi buku melalui program bacaan bersama yang diadakan oleh pihak sekolah setiap minggu dengan rakan-rakan mereka. Aktiviti-aktiviti ini bukan sahaja menggalakkan perkongsian ilmu tetapi juga membina semangat kerjasama dan interaksi sosial dalam kalangan murid. Inisiatif ini jelas menunjukkan bahawa pendekatan yang interaktif dan terancang dapat meningkatkan minat dan keterlibatan murid dalam bidang STEM, sekaligus menyokong usaha perpustakaan dan sekolah dalam memperkasakan literasi maklumat dan sains di kalangan murid.



Gambar 1 : Pembacaan buku berkenaan STEM di Ruang UTM Reading Station yang dibangunkan di Pusat Sumber SK Lemoi.



Gambar 2: Sesi berkongsi buku melalui program bacaan bersama yang diadakan oleh pihak sekolah

Kemahiran literasi maklumat dan digital murid juga menunjukkan peningkatan yang baik. Mereka kini telah mula menggunakan komputer yang ditempatkan di pusat sumber tersebut. Mereka lebih memahami cara mencari dan menggunakan bahan digital yang menarik dan relevan untuk pembelajaran. Murid dapat mengakses dan menilai maklumat dengan lebih berkesan, menjadikan proses pembelajaran lebih mudah difahami dan menyeronokkan.

Selain itu, murid juga mula menggunakan komputer dalam mencari bahan dan menyiapkan kerja di sekolah. Mereka mula belajar menggunakan enjin carian untuk mendapatkan maklumat yang diperlukan untuk tugas. Aktiviti ini bukan sahaja membantu mereka dalam kerja sekolah tetapi juga meningkatkan keyakinan mereka dalam menggunakan teknologi. Peningkatan ini mencerminkan keberkesanan program dalam memperkukuhkan kemahiran literasi maklumat dan digital di kalangan murid.



Gambar 3 : Penggunaan komputer oleh murid sekolah dalam mendapatkan maklumat berkenaan STEM.

Secara keseluruhan, hasil kajian ini menunjukkan bahawa murid Orang Asli di Lemoi mempunyai minat dan penglibatan yang positif dalam aktiviti membaca, dengan sokongan yang baik dari segi akses kepada bahan bacaan. Namun, terdapat ruang untuk meningkatkan aktiviti berkaitan membaca di peringkat sekolah untuk memupuk minat membaca dengan lebih mendalam. Ini boleh didorong melalui program yang tepat dan penggunaan kemudahan infra dan teknologi yang sesuai. Dengan pendekatan yang komprehensif ini, minat membaca dalam kalangan murid dapat dipupuk dan dikembangkan, sekaligus memperkukuhkan budaya perkongsian ilmu dalam komuniti.

6. CABARAN PROGRAM

6.1 Pengenalan

Cabaran terbesar program adalah lokasi sekolah yang dipilih. SK Lemoi merupakan sebuah Sekolah Kebangsaan yang terletak di Daerah Cameron Highlands yang beralamat D/A PPD Cameron Highlands. Pada 2024, Sekolah Kebangsaan Lemoi memiliki 75 murid lelaki dan 57 murid perempuan, menjadikan jumlah keseluruhan murid seramai 132 murid. Ia mempunyai seramai 12 orang guru dan 6 orang anggota kumpulan pelaksana.

6.2 Aksesibiliti dan Pengangkutan

SK Lemoi terletak di kawasan pedalaman Cameron Highland yang memerlukan perjalanan selama 2 jam melalui jalan yang tidak rata dan tidak berturap. Para peserta akan melintasi bukit dan lembah untuk sampai ke lokasi. Laluan yang sukar ini memerlukan kenderaan khas seperti pacuan empat roda. Ketiadaan jalan berturap juga menyebabkan keadaan jalan mudah terjejas Ketika musim hujan. Ketika musim hujan, jalan ini menjadi lebih berbahaya dan sukar dilalui.

Dalam perjalanan pergi, para peserta mengalami insiden yang mencemaskan apabila tayar salah satu kenderaan pacuan empat roda tergelincir dan tersangkut.

Situasi ini menjadi lebih kritikal kerana di sebelah kiri kenderaan terdapat gaung, yang menambah kebimbangan dan ketegangan di kalangan peserta. Walaupun keadaan menjadi sukar, semangat kerjasama yang tinggi di kalangan peserta membolehkan mereka bekerja sama untuk menyelesaikan masalah ini. Dengan usaha dan kekuatan fizikal, para peserta bertindak menolak kenderaan ke depan dan belakang, akhirnya berhasil mengeluarkan kenderaan tersebut dari keadaan terperangkap.

Namun, cabaran tidak berakhir di situ. Pada malam terakhir program, hujan lebat mencurah, yang mengakibatkan tanah runtuh dan pokok tumbang. Kejadian ini menyebabkan laluan keluar dan masuk ke kawasan program terhalang dan tidak dapat dilalui. Para peserta terpaksa menunggu dengan sabar sehingga kawasan tersebut dibersihkan sebelum mereka dapat meneruskan perjalanan keluar. Situasi ini menguji tahap kesabaran dan semangat kerjasama yang telah dibina sepanjang program, di mana mereka tidak hanya belajar tentang keberanian tetapi juga tentang pentingnya bekerjasama dalam menghadapi cabaran yang tidak dijangka.

Selain daripada cabaran fizikal, perjalanan yang panjang dan sukar ini juga memberi kesan kepada stamina dan motivasi peserta. Tempoh perjalanan yang panjang melalui laluan yang mencabar memerlukan tahap fizikal dan mental yang tinggi, serta kesediaan menghadapi ketidakselesaan yang timbul sepanjang perjalanan. Risiko kerosakan kenderaan di sepanjang laluan yang berbatu dan berlumpur juga menyebabkan kelewatan dan masalah logistik tambahan.

6.3 Komunikasi (dialek yang berbeza)

Komunikasi dalam konteks kepelbagaian bahasa dan budaya adalah cabaran semasa menjalankan program di SK Lemoi. Murid orang asli mempunyai bahasa ibunda yang berbeza daripada bahasa pengantar yang digunakan dalam program. Ini menyebabkan kesukaran dalam memahami arahan, penjelasan, dan komunikasi secara keseluruhan antara peserta dan murid. Sebagai contoh, para peserta terpaksa menerangkan dengan teliti segala arahan dan juga terpaksa meminta para guru untuk memahamkan para murid.

Perbezaan bahasa bukan sahaja menimbulkan kekeliruan tetapi juga boleh menyebabkan salah faham dalam pelaksanaan aktiviti. Misalnya, jika arahan atau penjelasan tidak difahami dengan tepat, murid tidak dapat menyertai aktiviti dengan betul atau memperoleh manfaat sepenuhnya daripada program. Situasi ini boleh mengurangkan keberkesanan program dan menghalang pencapaian objektif yang telah ditetapkan.

Selain daripada aspek bahasa, perbezaan budaya juga memainkan peranan penting dalam komunikasi. Nilai, norma, dan cara berfikir yang berbeza antara peserta dan murid orang asli boleh menyebabkan kekeliruan dan ketidakselesaan. Sebagai contoh, pendekatan yang dianggap biasa dan sesuai oleh peserta mungkin tidak sesuai atau bahkan menyinggung perasaan murid dan komuniti setempat.

6.4 Infrastruktur yang terhad (Tempat tinggal/khemah/rangkaian internet)

Kurangnya kemudahan infrastruktur menjadi salah satu cabaran utama ketika program dijalankan. Ketiadaan tempat penginapan serta sumber asas seperti elektrik, air bersih, dan kemudahan internet menyulitkan pelaksanaan program. Para peserta terpaksa mendirikan khemah sebagai tempat tinggal kerana tiada penginapan yang disediakan oleh pihak sekolah. Selain itu, kekurangan bekalan air bersih dan elektrik turut menambah kesukaran yang dihadapi oleh peserta sepanjang program. Keadaan ini tidak hanya mengganggu kelancaran program tetapi juga menjejaskan keselesaan dan keselamatan peserta.

Ketiadaan tempat penginapan yang sesuai bukan sahaja menjejaskan keselesaan peserta tetapi juga boleh menimbulkan masalah kesihatan dan keselamatan. Tanpa tempat tinggal yang mencukupi, peserta terdedah kepada cuaca buruk, haiwan liar, dan risiko penyakit yang berpunca daripada persekitaran yang tidak bersih. Keadaan ini boleh menyebabkan penurunan moral dan semangat dalam kalangan peserta, yang akhirnya mengganggu keberkesanan dan kejayaan program.

6.5 Tahap Penguasaan Pendidikan

Tahap pendidikan murid Orang Asli juga menjadi cabaran dalam menjayakan program yang dirancang di SK Lemoi. Kebanyakan murid Orang Asli di kawasan terpencil ini menghadapi kekangan yang menyebabkan mereka ketinggalan dalam pendidikan berbanding murid di kawasan bandar. Beberapa faktor yang menyumbang kepada cabaran ini termasuk kekurangan sumber pendidikan, infrastruktur yang tidak mencukupi, serta persekitaran pembelajaran yang kurang kondusif. Di SK Lemoi, masih terdapat murid tahap 2 yang mempunyai tahap penguasaan yang rendah dan memerlukan bimbingan dan sokongan secara berterusan. Hal ini dapat dilihat apabila program dijalankan masih terdapat murid yang tidak dapat memahami arahan yang disampaikan. Ada diantara mereka juga yang malu-malu dalam berkomunikasi dengan para peserta.

7. CADANGAN MASA HADAPAN

7.1 Perkhidmatan sokongan rujukan maklumat

Perkhidmatan sokongan rujukan maklumat kepada guru pusat sumber SK Lemoi merupakan kesinambungan yang berterusan daripada Perpustakaan UTM kepada pendidikan STEM di sekolah Orang Asli. Melalui Perpustakaan UTM dan Pusat Tanggungjawab (PTJ) di UTM Kuala Lumpur, guru pusat sumber didedahkan kepada akses bahan rujukan terkini dan berkualiti tinggi yang relevan dengan kurikulum STEM. Ini termasuk cadangan pembelian buku bercetak oleh pihak sekolah dan bahan digital melalui platform terbuka yang ada akan disusun untuk memperkayakan pengetahuan guru dan membantu mereka dalam merancang dan melaksanakan aktiviti pembelajaran yang interaktif serta menarik. Melalui sokongan perpustakaan, guru dapat terus memperbaharui dan meningkatkan bahan pengajaran mereka, memastikan pelajar menerima pendidikan yang berkualiti dan terkini dalam bidang STEM.

7.2 Sistem Pengurusan Perpustakaan (KOHA)

Penerapan sistem pengurusan perpustakaan bersepadu seperti KOHA adalah langkah strategik dalam meningkatkan keberkesanan pengurusan perpustakaan di sekolah orang asli. KOHA merupakan sistem pengurusan perpustakaan sumber terbuka yang membolehkan perpustakaan menguruskan koleksi, peminjaman, dan pemulangan bahan bacaan secara automatik. Sistem ini menawarkan pelbagai ciri termasuk katalog dalam talian, pengurusan ahli, dan penjejakan inventori secara *real-time*. Melalui KOHA, perpustakaan dapat memberikan perkhidmatan yang lebih efisien kepada murid dan guru dengan menyediakan akses yang mudah kepada katalog perpustakaan, status pinjaman bahan, dan maklumat terkini mengenai koleksi perpustakaan. Menggunakan KOHA, perpustakaan dapat memastikan pengurusan koleksi yang lebih sistematik, mengurangkan beban kerja pentadbiran, dan meningkatkan pengalaman pengguna perpustakaan.

8. RUMUSAN DAN KESIMPULAN

Kesimpulannya, semua program yang dilaksanakan oleh perpustakaan UTM telah mencapai kejayaan yang memberangsangkan, di mana murid-murid kini menunjukkan minat yang lebih mendalam terhadap buku-buku STEM. Kajian ini menilai keberkesanan program tersebut melalui soal selidik, dan hasilnya menunjukkan bahawa dengan dorongan yang sesuai, murid-murid ini mempunyai potensi yang besar untuk berjaya dalam bidang STEM. Program-program ini bukan sahaja meningkatkan minat membaca dalam kalangan pelajar, tetapi juga membantu membentuk sahsiah yang baik, menjadikan mereka lebih bersedia untuk menghadapi cabaran masa depan dengan keyakinan dan kemahiran yang diperlukan.

9. PENGHARGAAN

Setinggi-tinggi penghargaan kepada semua pihak yang telah menyumbang kepada kejayaan program yang telah dilaksanakan ini:

1. Pihak pengurusan Universiti Teknologi Malaysia (UTM) atas sokongan dan kepercayaan dalam melaksanakan projek ini.
2. Pusat-pusat Tanggungjawab (PTJ) di UTM Kuala Lumpur yang terlibat:
 - o Perpustakaan UTM
 - o Pejabat Kampus Lestari (UTMCS)
 - o Pejabat OSH
 - o Jawatankuasa Kolej Mahasiswa (JKM)
 - o Penyelidik Fun Learning Toy Library (FLTL)
3. Theta Edge Berhad atas sumbangan peralatan komputer dan sokongan teknikal kepada sekolah.
4. Pengetua, guru-guru, dan murid-murid SK Kebangsaan Lemoi atas kerjasama dan penyertaan yang cemerlang dalam program ini.
5. Perpustakaan Negara Malaysia atas sokongan dan kerjasama dalam menyumbang buku berkonsepkan STEM.
6. Para mahasiswa UTM yang telah membantu dalam pelaksanaan program, terutamanya dalam memudahkan aktiviti-aktiviti bersama murid-murid.
7. Semua individu dan organisasi yang terlibat secara langsung atau tidak langsung dalam menjayakan program ini.

RUJUKAN

- Adnan, A., Salim, M., Tahir, M., Shah, D., & Yusof, A. (2021). Educating the 'orang asli' (native people) of malaysia in the eyes of orang asli teachers. *International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 11(9). <https://doi.org/10.6007/ijarbss/v11-i9/11061>
- Anwar Ibrahim. (2024, Mac 26). Kemerosotan minat murid terhadap STEM amat membimbangkan – PM. *Berita Harian*. Retrieved from Berita Harian.
- Ayob, A. (2017). Kesan pembelajaran menerusi penggunaan bahan bacaan interaktif berasaskan laman web terhadap kefahaman membaca kanak-kanak. *Jurnal Pendidikan Awal Kanak-Kanak Kebangsaan*, 6(1), 1-17. <https://doi.org/10.37134/jpak.vol6.1.1.2017>
- Carroll, A. (2020). Thinking and reading like a scientist: librarians as facilitators of primary literature literacy. *Medical Reference Services Quarterly*, 39(3), 295-307. <https://doi.org/10.1080/02763869.2020.1778336>
- Creswell, J. W., & Plano Clark, V. L. (2017). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). Sage Publications.
- UNESCO. (2023). *Education for Sustainable Development: A Roadmap*. Retrieved from [Education for sustainable development | UNESCO](#)
- UNICEF. (2022). *The State of the World's Children 2022: Children in a digital world*. Retrieved from <https://www.unicef.org/>
- World Bank. (2021). *Education Statistics*. Retrieved from <https://data.worldbank.org/>