

Pengintegrasian Pendidikan Kewarganegaraan Global Melalui Projek Kebun Herba Mini di Sekolah Rendah Pendidikan Khas

(Integrating Global Citizenship Education Through Mini Herb Garden Project in Special Education Primary School)

Betty Intan Sahura Binti Abd Aziz^{1*} , Kamisah Binti Osman² 

¹Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), 43600 Bangi, Selangor, Malaysia.
Email: bettyintan79@gmail.com

²Fakulti Pendidikan, Universiti Kebangsaan Malaysia (UKM), 43600 Bangi, Selangor, Malaysia.
Email: kamisah@ukm.edu.my

CORRESPONDING

AUTHOR (*):

Betty Intan Sahura Binti Abd Aziz
(bettyintan79@gmail.com)

KATA KUNCI:

Pendidikan Kewarganegaraan Global
Kebun herba mini
Pendidikan khas
Pembelajaran berasaskan projek
Kelestarian alam sekitar

KEYWORDS:

Global Citizenship Education
Mini herb garden
Special Education
Project-based learning
Environmental sustainability

CITATION:

Betty Intan Sahura, A. A., & Kamisah, O. (2026). Pengintegrasian Pendidikan Kewarganegaraan Global Melalui Projek Kebun Herba Mini di Sekolah Rendah Pendidikan Khas. *Malaysian Journal of Social Sciences and Humanities (MJSSH)*, 11(1), e003791.
<https://doi.org/10.47405/mjssh.v11i1.3791>

ABSTRAK

Usaha memperkukuh pendidikan yang berorientasikan kelestarian dan tanggungjawab sosial semakin diberi perhatian dalam sistem pendidikan kontemporari, termasuk dalam konteks pendidikan khas. Dalam hal ini, pendekatan pembelajaran yang bersifat konkrit dan berasaskan pengalaman dilihat berpotensi menyokong penerapan nilai kewarganegaraan global secara lebih inklusif. Kajian ini menilai keberkesanan pengintegrasian Pendidikan Kewarganegaraan Global (GCED) melalui projek kebun herba mini dalam konteks Sekolah Rendah Pendidikan Khas. Projek ini dilaksanakan menggunakan pendekatan pembelajaran berasaskan projek yang distrukturkan melalui Engineering Design Process (EDP), melibatkan lima fasa utama: Tanya, Sumbang Saran, Cipta, Uji dan Penambahbaikan, serta Komunikasi. Reka bentuk kajian menggunakan kaedah campuran melibatkan enam orang murid pendidikan khas bermasalah pembelajaran. Data dikumpul melalui soal selidik pra dan pasca, temu bual separa berstruktur serta pemerhatian guru. Dapatan kajian menunjukkan peningkatan ketara dalam domain kognitif, khususnya kefahaman konsep fotosintesis, kitar semula dan penjagaan tanaman. Selain itu, murid turut menunjukkan perubahan positif dalam sikap terhadap kelestarian alam sekitar serta peningkatan kemahiran sosial dan sendiri. Implikasi kajian ini menunjukkan bahawa pendekatan pembelajaran berasaskan projek melalui kebun herba mini berpotensi menjadi strategi pedagogi yang berkesan dalam pendidikan khas bagi menyokong penerapan Pendidikan Kewarganegaraan Global secara inklusif, selaras dengan aspirasi Matlamat Pembangunan Mampan khususnya SDG 4.7 dan SDG 12.5.

ABSTRACT

Efforts to strengthen education oriented toward sustainability and social responsibility have received increasing attention in contemporary education systems, including in the context of special education. In this regard, concrete and experiential learning approaches are seen as having the potential to support the more inclusive integration of global citizenship values. This study evaluates the effectiveness of integrating Global Citizenship Education (GCED) through a mini herb garden project in the context of a Special Education Primary School. The project was implemented using a project-based learning approach structured through the Engineering Design Process (EDP), involving five main phases: Ask, Brainstorm, Create, Test and Improve, and Communicate. The research design employed a mixed-methods approach involving six special education students with learning disabilities. Data were collected through pre- and post-questionnaires, semi-structured interviews, and teacher observations. The findings indicate a significant improvement in the cognitive domain, particularly in students' understanding of the concepts of photosynthesis, recycling, and plant care. In addition, students demonstrated positive changes in attitudes toward environmental sustainability as well as improvements in social and self-management skills. The implications of this study suggest that a project-based learning approach through a mini herb garden has the potential to serve as an effective pedagogical strategy in special education to support the inclusive integration of Global Citizenship Education, in line with the aspirations of the Sustainable Development Goals, particularly SDG 4.7 and SDG 12.5.

Sumbangan/Keaslian: Kajian ini menyumbang kepada literatur pendidikan khas dengan meneroka pengintegrasian Pendidikan Kewarganegaraan Global melalui pembelajaran berasaskan projek. Kajian ini menyediakan bukti empirikal tentang potensi pendekatan berasaskan pengalaman dalam meningkatkan pemahaman dan kesedaran murid berkeperluan khas pembelajaran.

1. Pengenalan

Pendidikan pada abad ke-21 semakin menuntut perhatian yang serius terhadap isu-isu global yang saling berkait rapat dengan kehidupan manusia. Perubahan iklim, pencemaran, ketidaksamaan ekonomi, konflik sosial, dan cabaran kesihatan awam bukan sahaja menjejaskan masyarakat antarabangsa, malah memberi kesan langsung kepada komuniti tempatan termasuk sekolah dan murid. Dalam menghadapi cabaran ini, pendidikan tidak lagi boleh terbatas kepada pemindahan pengetahuan akademik semata-mata, tetapi perlu membina murid sebagai warganegara sejagat yang berpengetahuan, berempati, kritis, dan bertanggungjawab. Inilah yang ditawarkan oleh Pendidikan Kewarganegaraan Global (Global Citizenship Education, GCED), satu kerangka yang diperkenalkan dan diperkukuh oleh UNESCO di bawah Matlamat Pembangunan Lestari (SDG 4.7).

GCED menekankan nilai kesedaran global, keterhubungan manusia dengan alam, keadilan sosial, dan kelestarian. Ia memberi penekanan kepada pembinaan pemikiran kritis serta kemahiran membuat keputusan dalam konteks yang kompleks dan saling berkait. [UNESCO \(2021\)](#) menjelaskan bahawa GCED tidak hanya berfungsi untuk melahirkan murid yang tahu mengenai dunia, tetapi juga murid yang sanggup peduli dan bertindak untuk kebaikan bersama. Dalam konteks murid sekolah rendah, penerapan GCED boleh memberi asas kukuh kepada kesedaran alam sekitar, tanggungjawab sivik, serta sikap hormat-menghormati dalam masyarakat yang berbilang budaya.

Di Malaysia, hasrat ini turut diangkat melalui Pelan Pembangunan Pendidikan Malaysia (PPPM) 2013–2025. Dokumen dasar ini menekankan kepentingan melahirkan modal insan yang holistik dan seimbang, yang bukan sahaja cemerlang dalam bidang akademik, tetapi juga mempunyai nilai murni, kemahiran abad ke-21, dan kesedaran sivik. PPPM turut memberi penekanan kepada integrasi Sains, Teknologi, Kejuruteraan, dan Matematik (STEM) sebagai asas kepada pembangunan negara yang berdaya saing. Kurikulum Standard Sekolah Rendah (KSSR) pula menyediakan ruang untuk penerapan nilai kelestarian dan kewarganegaraan melalui mata pelajaran Sains, Reka Bentuk dan Teknologi, serta Pendidikan Moral dan Pendidikan Islam. Walau bagaimanapun, pelaksanaan agenda besar ini lebih menonjol di sekolah arus perdana berbanding di sekolah khas.

Dalam pendidikan khas, khususnya melibatkan murid berkeperluan khas pembelajaran (MBKP), penerapan GCED masih terbatas. MBKP sering dianggap sukar untuk memahami isu-isu abstrak seperti kelestarian atau keadilan global kerana keterbatasan kognitif. Namun, kajian mutakhir menunjukkan bahawa MBKP sebenarnya mampu memahami konsep global jika diberikan pengalaman konkrit yang sesuai dengan tahap perkembangan mereka ([Fumagalli et al., 2018](#)). Oleh itu, cabaran utama adalah mencari medium pembelajaran yang konkrit, praktikal, dan bermakna untuk menghubungkan MBKP dengan nilai GCED.

Salah satu medium yang semakin diiktiraf ialah projek kebun sekolah. Kebun sekolah bukan sahaja menyediakan ruang fizikal untuk murid berinteraksi dengan alam, tetapi juga menjadi platform pembelajaran bersepadu. Aktiviti berkebun melibatkan pelbagai domain iaitu kognitif (memahami proses pertumbuhan tumbuhan), psikomotor (menyiram, menanam, memotong), afektif (rasa empati terhadap alam), dan sosial (bekerjasama dengan rakan dan guru). Dalam kajian sistematik, [Walshe, Evans dan Law \(2024\)](#) mengenal pasti manfaat kebun sekolah merangkumi peningkatan akademik, kesedaran alam sekitar, kesejahteraan emosi, serta penglibatan komuniti. Namun, mereka juga menggariskan beberapa cabaran termasuk kekangan masa, dana, penyelenggaraan, serta kesukaran integrasi kurikulum. Ini bermaksud, walaupun manfaatnya jelas, strategi pelaksanaan perlu disesuaikan dengan konteks tempatan dan kumpulan sasaran.

1.1. Pernyataan Masalah

Dalam konteks pendidikan khas di Malaysia, pelaksanaan pengajaran yang melibatkan isu global dan kelestarian masih terhad. Murid pendidikan khas mempunyai gaya pembelajaran yang pelbagai dan memerlukan pendekatan yang konkrit, visual serta pengalaman langsung. Namun begitu, kebanyakan strategi pengajaran masih bersifat satu hala dan tidak mengambil kira keperluan individual murid ([Aloni, Zion & Spektor-Levy, 2024](#)). Dalam amalan pengajaran sedia ada, murid berkeperluan khas pembelajaran

sering berhadapan kesukaran memahami konsep sains yang bersifat abstrak seperti fotosintesis apabila pendekatan pengajaran yang digunakan terlalu bergantung kepada kaedah konvensional dan bahan bertulis, tanpa sokongan pengalaman konkrit yang mencukupi (Walshe et al., 2024).

Pada masa yang sama, walaupun kerangka Pendidikan Kewarganegaraan Global telah digariskan dengan jelas, khususnya dalam aspek kelestarian dan tanggungjawab sosial, pelaksanaannya dalam pendidikan inklusif masih menghadapi cabaran apabila pendekatan yang digunakan tidak mengambil kira keperluan pembelajaran murid berkeperluan khas (UNESCO, 2015; UNESCO, 2021; MacKeen, 2022). Kajian berkaitan pembelajaran berasaskan alam semula jadi menunjukkan bahawa pengalaman pembelajaran konkrit dapat meningkatkan penglibatan dan pembelajaran murid pendidikan khas, namun penekanan terhadap penguasaan konsep akademik seperti fotosintesis masih kurang diberi perhatian (Pouya et al., 2024). Keadaan ini menimbulkan keperluan untuk meneliti sejauh mana pendekatan pembelajaran berasaskan projek melalui aktiviti konkrit seperti projek kebun herba mini berupaya membantu murid pendidikan khas memahami konsep fotosintesis serta meningkatkan kesedaran mereka terhadap kelestarian alam sekitar, sekali gus menyokong pengintegrasian Pendidikan Kewarganegaraan Global dalam konteks pendidikan khas.

1.2. Objektif Kajian

Objektif kajian ini adalah untuk:

- i. Menilai kesan pelaksanaan projek kebun herba mini terhadap kesedaran kelestarian alam sekitar dalam kalangan murid pendidikan khas.
- ii. Mengkaji keberkesanan projek kebun herba mini sebagai bahan bantu mengajar dalam membantu murid memahami konsep Sains, khususnya fotosintesis.

2. Sorotan Literatur

Dari perspektif umum, kebun sekolah dilihat sebagai satu ruang pembelajaran yang bukan sahaja menyokong pencapaian akademik, tetapi juga memberi pengalaman holistik kepada murid. Walshe, Evans dan Law (2024) melalui ulasan sistematik mereka terhadap 22 artikel menekankan bahawa kebun sekolah mampu meningkatkan motivasi murid, memperbaiki kefahaman konsep sains, serta mengukuhkan penglibatan sosial. Manfaat ini hadir dalam bentuk yang pelbagai, iaitu daripada pemahaman kognitif tentang ekologi, kepada nilai tanggungjawab sosial dan emosi. Walau bagaimanapun, kelemahan kajian-kajian yang disemak ialah kecenderungan menggunakan kaedah kualitatif naratif yang terbatas, tanpa instrumen kuantitatif yang kukuh untuk menilai kesan jangka panjang terhadap pembelajaran murid. Kajian Fisher-Maltese (2015) turut mendapati bahawa pendekatan berasaskan kebun dalam pengajaran sains hayat membawa perubahan sikap positif murid terhadap alam sekitar. Walaupun dapatan ini signifikan, ia hanya melibatkan murid arus perdana. Hal ini menunjukkan bahawa manfaat kebun sekolah diakui, tetapi perlu disesuaikan dengan konteks MBKP yang memerlukan pendekatan lebih konkrit, berstruktur dan sensori, misalnya melalui kebun herba mini yang lebih mudah diurus dan dekat dengan pengalaman harian mereka.

Selain berfungsi sebagai medium pembelajaran akademik, kebun sekolah juga dikaji dari sudut terapeutik, khususnya untuk murid dengan autisme atau masalah pembelajaran. Konsep healing gardens atau kebun penyembuhan menekankan bahawa persekitaran

semula jadi boleh menyokong kesejahteraan emosi dan sosial. [Karakoç et al. \(2019\)](#) menegaskan bahawa reka bentuk mesra deria, laluan yang jelas dan akses mudah adalah faktor penting dalam memastikan kebun benar-benar berfungsi sebagai ruang inklusif. Untuk MBKP, pendekatan ini lebih bermakna kerana ia menggabungkan pembelajaran sensori (melihat, menyentuh, menghidu), motor (menyiram, mencabut rumput), dan sosial (bekerjasama menjaga tanaman). [Parslow \(2025\)](#) dalam kajiannya tentang kebun herba mendapati bahawa murid khas menunjukkan perkembangan positif dalam kemahiran proses sains asas seperti pemerhatian, pengukuran, dan pengelasan apabila terlibat secara langsung dalam projek kebun.

Sementara itu, [Fumagalli et al. \(2018\)](#) menjalankan kajian perintis menggunakan terapi hortikultur dengan mengukur tahap kortisol air liur sebagai indikator tekanan. Dapatan mereka menunjukkan pengurangan tekanan fisiologi yang signifikan selepas murid menyertai aktiviti kebun. Walaupun kajian ini lebih menekankan dimensi kesejahteraan emosi, ia memberi bukti objektif bahawa kebun boleh menjadi medium sokongan penting untuk MBKP. Analisis kritis terhadap literatur ini menunjukkan bahawa walaupun healing gardens terbukti bermanfaat, ia sering dilihat sebagai ruang terapeutik semata-mata, tanpa integrasi dengan hasil pembelajaran akademik. Maka, projek kebun herba mini yang menggabungkan elemen terapeutik dengan kurikulum STEM dan GCED boleh menjadi pendekatan yang lebih menyeluruh.

Selain aspek kesejahteraan, kebun mini juga berperanan sebagai ruang pedagogi yang fleksibel dan berkesan dalam menyokong pembelajaran berasaskan pengalaman, khususnya bagi pengintegrasian elemen STEM dan nilai kelestarian dalam konteks pendidikan. Pendekatan *garden-based learning* membolehkan guru menghubungkan konsep sains, teknologi, kejuruteraan dan matematik secara kontekstual melalui aktiviti luar bilik darjah yang bersifat autentik dan bermakna. Kajian oleh [Gulhan \(2023\)](#) menunjukkan bahawa pembelajaran berasaskan kebun bukan sahaja memperkukuh kefahaman konsep sains, malah menyediakan landasan semula jadi untuk integrasi pendidikan STEM secara holistik melalui aktiviti pemerhatian, penyelesaian masalah dan pembelajaran aktif dalam persekitaran tidak formal.

Integrasi STEM melalui projek kebun dalam konteks murid berkeperluan khas pembelajaran semakin mendapat perhatian sebagai pendekatan pembelajaran berasaskan pengalaman. Kajian terdahulu menunjukkan bahawa kebun sekolah menyediakan konteks autentik untuk mengintegrasikan konsep sains, matematik dan kejuruteraan melalui aktiviti seperti pemerhatian pertumbuhan tumbuhan, pengukuran, pengelasan serta pembinaan sistem siraman mudah ([Gulhan, 2023](#); [Eugenio-Gozalbo et al., 2020](#)). Selain itu, kajian terkini mendapati bahawa penglibatan murid berkeperluan khas dalam projek kebun berstruktur dapat meningkatkan kemahiran proses sains seperti pemerhatian, pengukuran dan pengelasan, di samping meningkatkan penglibatan aktif murid dalam pembelajaran ([Parslow, 2025](#); [Walshe et al., 2024](#)).

Walau bagaimanapun, dari sudut Pendidikan Kewarganegaraan Global (GCED), literatur menunjukkan bahawa nilai sivik dan global masih kurang diterapkan secara sistematik dalam pendidikan khas. [MacKeen \(2022\)](#) mendapati bahawa murid Additional Support Needs (ASN) di Scotland dapat memahami tanggungjawab sivik melalui projek kebun bandar. Kajian ini lebih menekankan bukti naratif daripada guru, tetapi tetap signifikan kerana ia membuktikan bahawa isu sivik dapat diterapkan melalui pengalaman konkrit. Analisis kritis terhadap literatur ini menunjukkan bahawa GCED untuk MBKP masih bersifat abstrak dan berasaskan dasar, tanpa pendekatan konkrit di bilik darjah. Kebun

herba mini boleh mengisi jurang ini kerana ia memberi peluang kepada MBKP untuk menghayati nilai tanggungjawab, kerjasama, dan solidariti melalui pengalaman menjaga tanaman. Aktiviti seperti menyiram herba setiap hari, berkongsi hasil dengan rakan, atau mengamalkan kitar semula tanah dapat menjadi pengalaman konkrit yang memupuk nilai kewarganegaraan global secara lebih mudah difahami oleh MBKP.

Berdasarkan sorotan literatur yang dibincangkan, jelas bahawa kajian terdahulu banyak menumpukan kepada manfaat kebun sekolah dari aspek akademik, terapeutik dan kesejahteraan murid, khususnya dalam kalangan murid arus perdana. Walau bagaimanapun, masih terdapat jurang kajian yang ketara berkaitan pengintegrasian Pendidikan Kewarganegaraan Global secara eksplisit dalam konteks pendidikan khas, terutamanya melalui pendekatan pembelajaran berasaskan projek yang berteraskan STEM dan pengalaman konkrit. Selain itu, kajian yang menggabungkan elemen GCED, STEM dan murid berkeperluan khas pembelajaran dalam satu intervensi bersepadu masih terhad dalam konteks Malaysia. Justeru, kajian ini berusaha mengisi jurang tersebut dengan meneroka potensi projek kebun herba mini sebagai medium pedagogi inklusif untuk memupuk kefahaman sains dan kesedaran kelestarian dalam kalangan murid pendidikan khas.

Kerangka konseptual di bawah dibangunkan selaras dengan hasil sorotan literatur, yang menekankan peranan Pendidikan Kewarganegaraan Global dan pembelajaran berasaskan projek dalam menyokong pembelajaran murid pendidikan khas melalui projek kebun herba mini.

Rajah 1 menunjukkan kerangka konseptual kajian yang menggambarkan hubungan antara input, proses intervensi dan hasil pembelajaran dalam pengintegrasian Pendidikan Kewarganegaraan Global (GCED) melalui projek kebun herba mini dalam konteks pendidikan khas.

Rajah 1: Pengintegrasian Pendidikan Kewarganegaraan Global melalui Projek Kebun Herba Mini dalam Pendidikan Khas



Input kajian merangkumi elemen GCED, pembelajaran berasaskan projek, integrasi STEM serta keperluan pembelajaran murid berkeperluan khas. Elemen-elemen ini diterjemahkan melalui pelaksanaan projek kebun herba mini yang distrukturkan berdasarkan Engineering Design Process (EDP), iaitu fasa Tanya, Sumbang Saran, Cipta,

Uji dan Penambahbaikan, serta Komunikasi. Proses intervensi ini membolehkan murid terlibat secara aktif dalam pembelajaran berasaskan pengalaman dan tindakan sebenar. Hasil pembelajaran dinilai melalui perkembangan domain kognitif, afektif dan tingkah laku murid, yang seterusnya menyumbang kepada pembangunan murid pendidikan khas secara holistik serta menyokong aspirasi Matlamat Pembangunan Mampan, khususnya SDG 4.7 dan SDG 12.5.

3. Metod Kajian

3.1. Reka bentuk Kajian

Kajian ini merupakan kajian tindakan yang dijalankan dalam konteks bilik darjah dan aktiviti kokurikulum di Sekolah Rendah Pendidikan Khas Olive Trees. Kajian tindakan dipilih kerana ia sesuai digunakan untuk memperbaiki amalan pengajaran dan pembelajaran secara langsung dengan pelibatan guru sebagai penyelidik. Pendekatan ini membolehkan intervensi dirancang, dilaksanakan, diperhati dan dianalisis secara sistematik oleh pendidik dalam konteks profesional mereka, selaras dengan pemahaman bahawa kajian tindakan berfungsi sebagai metodologi reflektif untuk meningkatkan amalan pendidikan melalui tindakan dan pemerhatian berulang ([Ronen, 2020](#)). Selain itu, kajian tindakan juga telah ditunjukkan berperanan penting dalam pembangunan profesional guru dan peningkatan kualiti pengajaran dalam pelbagai konteks pendidikan, di mana guru-penyelidik secara langsung terlibat dalam proses penambahbaikan amalan mereka sendiri ([Moktar et al., 2025](#)).

Dalam kajian ini, penyelidik menggunakan reka bentuk kitaran tindakan yang terdiri daripada lima fasa berdasarkan model Engineering Design Process (EDP): Fasa Tanya, Sumbang Saran, Cipta, Uji dan Penambahbaikan, serta Komunikasi. Pendekatan mixed-method digunakan untuk mengumpulkan data kuantitatif (soal selidik pra dan pasca) dan kualitatif (temu bual separa berstruktur dan pemerhatian guru). Gabungan ini memberi kekuatan kepada kajian kerana ia membolehkan triangulasi data dan pemahaman yang lebih mendalam tentang impak intervensi.

3.2. Lokasi Kajian

Kajian dijalankan di Sekolah Rendah Pendidikan Khas Olive Trees, Shah Alam. Rasional sekolah dipilih sebagai lokasi kajian ialah sekolah ini memenuhi kriteria yang ditetapkan seperti mempunyai pelajar berkeperluan khas pembelajaran dan ia merupakan sekolah yang diajar oleh penyelidik. Pemilihan lokasi merupakan elemen penting untuk memastikan konteks kajian selari dengan tujuan, persoalan kajian dan kebolehlaksanaan pengumpulan data, sekali gus meningkatkan kualiti serta kekayaan dapatan ([Creswell & Poth, 2018](#); [Dahal et al., 2024](#)).

3.3. Responden Kajian

Populasi kajian melibatkan 100 murid pendidikan khas, namun sampel kajian terdiri daripada enam orang murid tahap dua (umur 10–12 tahun) yang dipilih menggunakan pensampelan bertujuan berdasarkan kriteria inklusi tertentu iaitu (i) murid berdaftar MBK pembelajaran, (ii) kehadiran yang konsisten, (iii) mampu mengikuti arahan asas dan aktiviti intervensi, serta (iv) mendapat persetujuan penjaga dan pihak sekolah. Pemilihan sampel kecil ini dibuat kerana intervensi memerlukan pemantauan rapi, pelaksanaan aktiviti berstruktur, dan pemerhatian mendalam. Saiz sampel yang terhad adalah selari

dengan pendekatan kajian kualitatif/kajian kes dalam pendidikan khas yang menekankan kedalaman data dan maklumat kaya, bukan generalisasi statistik (Subedi, 2021).

3.4. Instrumen Kajian

Instrumen kajian dalam penyelidikan ini dibangunkan melalui proses adaptasi sistematik berasaskan kerangka teori serta dapatan kajian empirikal terdahulu yang berkaitan dengan Pendidikan Kewarganegaraan Global (GCED), pendidikan alam sekitar dan pembelajaran berasaskan kebun sekolah. Memandangkan kajian ini melibatkan murid berkeperluan khas pembelajaran, semua instrumen telah diubah suai dari segi bahasa, bentuk item dan skala respons bagi memastikan kesesuaian dengan tahap keupayaan kognitif, kefungsi serta keperluan pembelajaran responden. Pendekatan adaptasi instrumen ini adalah selari dengan panduan penyelidikan pendidikan kontemporari yang menekankan keperluan penyesuaian instrumen mengikut konteks kajian dan ciri populasi sasaran bagi meningkatkan kesahan dan kebolehgunaan data (Creswell & Poth, 2018; Dahal et al., 2024).

3.4.1. Soal Selidik Kesedaran GCED dan Kelestarian Alam Sekitar

Soal selidik pra dan pasca digunakan untuk menilai perubahan tahap kesedaran murid terhadap nilai Pendidikan Kewarganegaraan Global dan penjagaan alam sekitar selepas pelaksanaan projek kebun herba mini. Pembinaan item soal selidik ini diadaptasi secara konseptual daripada kerangka GCED yang digariskan oleh UNESCO (2015), khususnya dalam domain tanggungjawab global, empati sosial dan kelestarian alam sekitar.

Selain itu, prinsip pembinaan item turut dipandu oleh kajian kebun sekolah yang menekankan penilaian berasaskan pengalaman sebenar murid (Blair, 2009). Oleh itu, item soal selidik dirangka dalam bentuk pernyataan mudah dan kontekstual, seperti aktiviti menyiram, menjaga dan menanam pokok, supaya murid dapat memberikan respons berdasarkan pengalaman langsung mereka dalam projek kebun. Pendekatan ini juga disokong oleh kajian Walshe, Evans dan Law (2024) yang menegaskan bahawa penilaian pembelajaran alam sekitar lebih bermakna apabila instrumen mencerminkan konteks pembelajaran autentik.

3.4.2. Soalan Temu Bual Separuh Berstruktur

Temu bual separuh berstruktur dijalankan untuk meneroka secara mendalam pengalaman, persepsi dan kefahaman murid terhadap projek kebun herba mini. Reka bentuk soalan temu bual ini berasaskan pendekatan penyelidikan kualitatif yang dicadangkan oleh Creswell (2014), yang menekankan penggunaan soalan terbuka bagi membolehkan peserta menyuarakan pandangan dan refleksi peribadi.

Kandungan soalan temu bual turut diadaptasi daripada kajian yang menekankan kepentingan suara murid dalam pendidikan alam sekitar dan kelestarian (Chawla, 2015). Soalan difokuskan kepada aspek pengalaman pembelajaran, perasaan semasa menjalankan aktiviti kebun, serta kefahaman murid tentang kepentingan menjaga alam sekitar. Pendekatan ini membolehkan penyelidik mengenal pasti perubahan sikap dan nilai murid yang mungkin tidak dapat diukur sepenuhnya melalui instrumen kuantitatif.

3.4.3. Borang Pemerhatian Guru

Borang pemerhatian guru digunakan untuk merekod penglibatan, tingkah laku dan interaksi sosial murid sepanjang pelaksanaan projek kebun herba mini. Instrumen ini dibangunkan berdasarkan prinsip pemerhatian sistematik dalam penyelidikan pendidikan seperti yang dihuraikan oleh [Creswell \(2014\)](#), yang mengiktiraf pemerhatian sebagai kaedah penting dalam menilai perubahan tingkah laku secara autentik.

Indikator pemerhatian seperti tahap penglibatan aktif, kerjasama dengan rakan, fokus terhadap tugas dan sikap terhadap penjagaan tanaman diadaptasi daripada kajian kebun sekolah dan terapi hortikultur ([Fumagalli et al., 2018](#); [Walshe et al., 2024](#)). Penggunaan pemerhatian guru amat sesuai dalam konteks pendidikan khas kerana ia membolehkan penilaian dibuat secara berterusan tanpa memberi tekanan kepada murid melalui ujian bertulis.

3.5. Pengumpulan Data Kajian

Pelaksanaan projek dilaksanakan dalam lima fasa selama enam minggu:

3.5.1. Fasa Tanya (Minggu 1)

Pada fasa awal pelaksanaan projek, murid dibimbing oleh guru untuk membuat pemerhatian secara langsung terhadap isu longgokan botol plastik terpakai di persekitaran sekolah. Melalui aktiviti pemerhatian ini, murid secara berperingkat dapat mengenal pasti masalah tersebut sebagai satu isu utama yang berkaitan dengan kelestarian alam sekitar. Guru seterusnya mengaitkan dapatan pemerhatian murid dengan kandungan mata pelajaran Pendidikan Sains, Sosial dan Alam Sekitar Tahun 4, khususnya topik Kelestarian di bawah Standard Kandungan 9.1 (Kitar Semula). Perbincangan yang dijalankan membantu murid memahami kepentingan amalan kitar semula dan penggunaan bahan terpakai, di samping menghubungkannya dengan nilai dan elemen Pendidikan Kewarganegaraan Global (GCED), seperti tanggungjawab terhadap alam sekitar dan kesedaran sebagai warga global.

3.5.2. Fasa Sumbang Saran (Minggu 2)

Dalam fasa kedua, murid digalakkan untuk terlibat secara aktif dalam sesi sumbang saran bagi mencadangkan penyelesaian terhadap isu yang telah dikenal pasti. Dengan bimbingan guru, murid mencadangkan idea kreatif seperti mengubah botol plastik terpakai menjadi pasu tanaman. Pada masa yang sama, guru mengintegrasikan kandungan pembelajaran Kemahiran Hidup Asas Tahun 4, khususnya Bab 4: Penjagaan Tanaman yang merangkumi Standard 4.1 dan 4.1.2 berkaitan kemahiran menyiram. Aktiviti perbincangan dan eksplorasi dijalankan secara kolaboratif bagi menggalakkan pertukaran idea dan pembelajaran sosial dalam kalangan murid. Pentaksiran diagnostik turut dilaksanakan melalui ujian pra, sesi soal jawab dan pemerhatian guru bagi mengenal pasti tahap awal kefahaman murid terhadap konsep yang dipelajari.

3.5.3. Fasa Cipta (Minggu 3–4)

Seterusnya, dalam fasa penciptaan, murid mula melakar rekaan dan menghias botol plastik terpakai untuk dijadikan pasu tanaman herba. Guru menyediakan bahan kitar semula yang diperlukan serta memberi ruang kepada murid untuk bereksperimen

dengan pelbagai bentuk, warna dan susun atur mengikut kreativiti masing-masing. Selain itu, murid turut menghasilkan pemetaan reka bentuk kebun mini yang merangkumi susunan pasu, rak atau lokasi tanaman yang sesuai di kawasan yang ditetapkan. Pasu yang telah dihias dibiarkan kering sepenuhnya bagi memastikan ia bersedia untuk digunakan dalam fasa penanaman seterusnya.

3.5.4. Fasa Uji dan Penambahbaikan (Minggu 5)

Pada fasa ujian dan penambahbaikan, murid mula menanam herba ke dalam pasu yang telah disediakan dengan bimbingan guru. Semasa proses penyiraman dijalankan, murid mendapati berlaku masalah air bertakung di dalam pasu. Guru mengambil peluang ini untuk membimbing murid mengenal pasti punca masalah dan mencadangkan penyesuaian teknikal, seperti membuat lubang saliran pada bahagian bawah pasu. Walau bagaimanapun, masalah baharu timbul apabila tanah mula keluar melalui lubang tersebut. Murid kemudiannya dicadangkan untuk menggunakan tisu sebagai bahan penapis. Proses penambahbaikan ini dilaksanakan melalui pendekatan cuba jaya (trial-and-error), yang membantu murid memahami kepentingan penyelesaian masalah secara praktikal dan berfikir secara reflektif untuk memastikan fungsi pasu berkesan.

3.5.5. Fasa Komunikasi (Minggu 6)

Fasa terakhir memberi penekanan kepada aspek komunikasi dan refleksi pembelajaran. Guru menjalankan sesi refleksi serta temu bual bagi menilai tahap kefahaman dan penglibatan murid sepanjang pelaksanaan projek. Murid diberikan peluang untuk menunjukkan hasil projek mereka, termasuk pasu dan tanaman herba, kepada guru dan rakan-rakan. Dalam sesi perkongsian ini, murid menceritakan pengalaman mereka sepanjang proses menghasilkan pasu, menanam herba dan menyelesaikan pelbagai masalah yang dihadapi. Aktiviti ini bukan sahaja mengukuhkan kefahaman konsep, malah turut menyumbang kepada pembinaan keyakinan diri, kemahiran komunikasi serta penerapan nilai tanggungjawab sosial dalam kalangan murid.

3.6. Teknik Pengumpulan Data

Dalam kajian ini, teknik pengumpulan data dilaksanakan secara sistematik bagi memastikan dapatan yang diperolehi dapat menggambarkan kesan sebenar pelaksanaan projek kebun herba mini terhadap murid pendidikan khas. Data dikumpulkan menggunakan tiga instrumen utama, iaitu soal selidik pra dan pasca, temu bual separa berstruktur, serta borang pemerhatian guru. Penggunaan pelbagai instrumen ini membolehkan penyelidik memperoleh data daripada perspektif yang berbeza serta menyokong triangulasi data bagi meningkatkan kebolehpercayaan dapatan kajian.

3.6.1. Soal Selidik Pra dan Pasca

Soal selidik pra dan pasca digunakan bagi mengukur perubahan tahap pengetahuan sains murid, khususnya berkaitan konsep fotosintesis, serta kesedaran terhadap kelestarian alam sekitar sebelum dan selepas intervensi dilaksanakan. Instrumen ini mengandungi sepuluh item yang disusun dalam bentuk soalan ya/tidak dan pilihan pelbagai, selaras dengan keupayaan kognitif murid pendidikan khas bermasalah pembelajaran. Bentuk soalan yang ringkas dan jelas dipilih bagi memudahkan murid memahami kehendak item serta mengurangkan kekeliruan semasa menjawab.

Pentadbiran soal selidik pra dijalankan sebelum pelaksanaan projek kebun herba mini bagi mengenal pasti tahap awal pengetahuan dan kefahaman murid. Seterusnya, soal selidik pasca ditadbir menggunakan item yang sama selepas projek tamat, bertujuan membolehkan perbandingan dibuat secara langsung. Pendekatan ini membantu penyelidik menilai kesan intervensi secara lebih objektif, khususnya dari segi peningkatan pengetahuan dan perubahan persepsi murid terhadap konsep sains dan amalan lestari.

3.6.2. Temu Bual Separa Berstruktur

Bagi mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang pengalaman pembelajaran murid, temu bual separa berstruktur digunakan sebagai instrumen pengumpulan data kualitatif. Instrumen ini mengandungi lima soalan terbuka yang direka bentuk secara fleksibel bagi membolehkan murid meluahkan pandangan, perasaan dan refleksi mereka terhadap pelaksanaan projek kebun herba mini. Soalan temu bual memberi tumpuan kepada tahap keseronokan murid, aktiviti yang paling diminati, kefahaman terhadap proses fotosintesis, kebolehan mengaplikasikan konsep guna semula bahan, serta kesedaran terhadap kepentingan menjaga alam sekitar.

Temu bual dijalankan secara individu dalam suasana yang santai dan menyokong bagi menggalakkan murid memberi respons secara jujur dan spontan. Pendekatan separa berstruktur dipilih kerana ia memberi ruang kepada penyelidik untuk menyesuaikan soalan mengikut tahap kefahaman murid, selain membolehkan soalan lanjutan diajukan sekiranya diperlukan. Data temu bual ini memberikan gambaran yang lebih kontekstual tentang bagaimana murid mentafsir pengalaman pembelajaran mereka, yang tidak dapat diperoleh sepenuhnya melalui soal selidik bertulis.

3.6.3. Borang Pemerhatian Guru

Selain data yang diperoleh daripada murid, pemerhatian guru digunakan sebagai instrumen sokongan bagi menilai perubahan tingkah laku, penglibatan dan sikap murid sepanjang pelaksanaan projek. Borang pemerhatian ini dibangunkan dalam bentuk rubrik tiga tahap, iaitu Tidak Setuju, Setuju dan Sangat Setuju, yang merangkumi beberapa aspek utama seperti tahap penglibatan murid dalam aktiviti, kemahiran psikomotor semasa menjalankan tugas berkebun, serta perubahan sikap terhadap pembelajaran dan kelestarian alam sekitar.

Pemerhatian dijalankan secara berterusan sepanjang tempoh projek bagi membolehkan guru merekodkan perkembangan murid secara autentik dalam situasi sebenar. Data pemerhatian ini amat penting kerana ia menyediakan perspektif profesional guru terhadap keupayaan murid, khususnya dalam aspek yang sukar diukur melalui instrumen bertulis. Selain itu, maklumat daripada pemerhatian guru turut digunakan untuk menyokong dan mengesahkan dapatan soal selidik serta temu bual, sekali gus meningkatkan kesahan dan kebolehpercayaan keseluruhan dapatan kajian.

3.6.4. Penganalisan Data Kajian

Penganalisan data dalam kajian ini dilaksanakan secara sistematik dengan mengambil kira sifat data yang dikumpul serta objektif kajian. Pendekatan analisis dibahagikan kepada dua kategori utama, iaitu analisis data kuantitatif dan analisis data kualitatif. Penggunaan kedua-dua pendekatan ini membolehkan penyelidik menilai kesan projek

kebun herba mini secara menyeluruh, bukan sahaja dari segi perubahan skor, malah dari aspek pengalaman dan pemaknaan pembelajaran murid.

Data kuantitatif yang diperoleh daripada soal selidik pra dan pasca dianalisis menggunakan statistik deskriptif. Analisis ini melibatkan pengiraan frekuensi dan peratusan bagi setiap item untuk menggambarkan taburan respons murid sebelum dan selepas pelaksanaan intervensi. Statistik deskriptif dipilih kerana saiz sampel yang kecil serta objektif kajian yang memfokuskan kepada pemerhatian perubahan tahap kefahaman murid, bukannya generalisasi kepada populasi yang lebih besar.

Memandangkan saiz sampel kajian yang kecil, analisis statistik inferensi tidak dijalankan dan kajian ini memfokuskan kepada statistik deskriptif bagi menilai perubahan skor pra dan pasca secara eksploratori. Pendekatan ini bersesuaian dengan tujuan kajian tindakan yang menekankan pemahaman mendalam terhadap kesan intervensi dalam konteks sebenar bilik darjah.

Perbandingan antara skor pra dan pasca dilakukan bagi mengenal pasti pola peningkatan atau perubahan dalam pengetahuan sains murid, khususnya berkaitan konsep fotosintesis dan kesedaran terhadap amalan kelestarian alam sekitar. Dapatan perbandingan ini dipersembahkan dalam bentuk graf bagi memudahkan interpretasi visual serta membolehkan perubahan yang berlaku ditunjukkan secara jelas dan intuitif. Persembahan grafik ini juga membantu menghubungkan dapatan kuantitatif dengan analisis kualitatif yang dibincangkan dalam bahagian seterusnya.

Data kualitatif yang diperoleh melalui temu bual separa berstruktur dan pemerhatian guru dianalisis menggunakan kaedah analisis tematik. Proses analisis bermula dengan transkripsi respons temu bual murid dan catatan pemerhatian guru. Transkrip yang diperoleh kemudian dibaca berulang kali bagi membolehkan penyelidik membiasakan diri dengan data serta mengenal pasti makna yang tersirat dalam respons murid dan tingkah laku yang diperhatikan.

Seterusnya, idea, frasa atau pola respons yang kerap muncul dalam data dikelompokkan dan disusun semula untuk membentuk tema-tema utama yang selari dengan persoalan kajian. Antara tema utama yang dikenal pasti termasuk pemahaman konsep fotosintesis, kesedaran terhadap kelestarian alam sekitar, motivasi dan penglibatan murid, serta perkembangan kemahiran sendiri dan sosial. Proses ini dijalankan secara berperingkat bagi memastikan tema yang terbentuk benar-benar mencerminkan pengalaman dan perspektif murid.

Bagi meningkatkan kesahan analisis, dapatan kualitatif dibandingkan dan disepadukan dengan data kuantitatif melalui proses triangulasi. Pendekatan ini membolehkan penyelidik mengesahkan corak dapatan yang muncul daripada graf pra dan pasca dengan naratif pengalaman murid serta pemerhatian profesional guru. Hasil analisis tematik ini seterusnya digunakan untuk menyokong, menjelaskan dan memperincikan dapatan kuantitatif, sekali gus memberikan gambaran yang lebih holistik tentang kesan pelaksanaan projek kebun herba mini dalam konteks pendidikan khas.

Sebagai rumusan, metodologi kajian tindakan berasaskan kaedah campuran yang digunakan dalam kajian ini membolehkan penilaian menyeluruh terhadap kesan intervensi projek kebun herba mini dalam meningkatkan kefahaman konsep sains dan kesedaran kelestarian dalam kalangan murid pendidikan khas. Pendekatan ini diyakini

mampu menghasilkan dapatan yang sahih dan relevan dalam konteks pendidikan inklusif masa kini.

4. Dapatan dan Perbincangan

Bahagian ini membentangkan dapatan kajian serta perbincangan terhadap hasil yang diperoleh daripada pelaksanaan projek kebun herba mini dalam konteks Sekolah Rendah Pendidikan Khas. Dapatan kajian diperoleh melalui analisis data kuantitatif dan kualitatif yang dikumpulkan menggunakan soal selidik pra dan pasca, temu bual murid serta pemerhatian guru sepanjang intervensi dijalankan. Penyampaian dapatan melalui jadual dan rajah membolehkan perbandingan jelas dibuat antara tahap pencapaian murid sebelum dan selepas pelaksanaan projek. Perbincangan seterusnya mentafsir dapatan kajian dengan mengaitkannya kepada objektif kajian, sorotan literatur dan kerangka teori yang mendasari kajian ini bagi menilai keberkesanan projek kebun herba mini sebagai medium pengintegrasian Pendidikan Kewarganegaraan Global. Melalui perbincangan ini, dapatan kajian dinilai bukan sahaja dari segi peningkatan kefahaman konsep sains dan kesedaran kelestarian alam sekitar, malah dari sudut pembangunan murid secara holistik dalam konteks pendidikan khas.

Jadual 1 menunjukkan perbandingan tahap penguasaan murid sebelum dan selepas pelaksanaan projek kebun herba mini berdasarkan peratus. Secara keseluruhan, dapatan memperlihatkan peningkatan yang konsisten bagi semua item penilaian selepas intervensi dilaksanakan. Peningkatan ini menunjukkan bahawa pendekatan pembelajaran berasaskan projek melalui aktiviti berkebun memberi kesan positif terhadap kefahaman dan kesedaran murid pendidikan khas.

Jadual 1: Perbandinagn Dapatan Pra dan Pasca Berdasarkan Peratus

Item Penilaian	Peratusan Markah (%)	
	Pra	Pasca
Tahu Aktiviti Berkebun	80	100
Kemahiran Berkebun	65	100
Kenal Alat Berkebun	65	85
Berkebun Mudah	65	100
Kenal Herba Umum	50	85
Kenal Herba Spesifik	65	100
Faham Fotosintesis	35	85
Keperluan Fotosintesis	80	100
Tahu Amalan 3R	65	100
Botol Plastik Boleh Guna Semula	50	100

Sebelum intervensi, tahap penguasaan murid terhadap beberapa konsep asas adalah sederhana hingga rendah. Item yang menunjukkan penguasaan terendah ialah pemahaman konsep fotosintesis, iaitu hanya 35% murid yang menunjukkan kefahaman pada peringkat pra. Namun, selepas pelaksanaan projek kebun herba mini, peratus penguasaan bagi item ini meningkat dengan ketara kepada 85%. Peningkatan ini mencadangkan bahawa pengalaman pembelajaran secara langsung seperti menanam,

menyiram dan memerhati pertumbuhan tumbuhan membantu murid mengaitkan konsep fotosintesis dengan situasi sebenar, sekali gus meningkatkan kefahaman kognitif mereka.

Selain itu, item berkaitan kesedaran kelestarian seperti pengetahuan amalan 3R dan penggunaan semula botol plastik turut menunjukkan peningkatan yang signifikan, daripada 50–65% pada peringkat pra kepada 100% pada peringkat pasca. Dapatan ini menunjukkan bahawa penglibatan murid dalam aktiviti kitar semula dan pembinaan pasu daripada botol terpakai berjaya meningkatkan kesedaran murid terhadap kepentingan penjagaan alam sekitar secara praktikal dan bermakna.

Bagi item kemahiran berkebun dan persepsi bahawa aktiviti berkebun adalah mudah, peningkatan kepada 100% dalam skor pasca menunjukkan peningkatan keyakinan dan kecekapan sendiri murid. Hal ini mencerminkan bahawa pendekatan pembelajaran berasaskan pengalaman bukan sahaja meningkatkan pengetahuan, malah membina sikap positif dan keupayaan murid untuk melaksanakan aktiviti secara berdikari. Secara keseluruhan, analisis jadual ini mengukuhkan dapatan bahawa projek kebun herba mini merupakan satu intervensi pedagogi yang berkesan dalam meningkatkan domain kognitif serta kesedaran kelestarian murid pendidikan khas.

Jadual 2 menunjukkan analisis dapatan temu bual murid yang dianalisis secara tematik bagi mengenal pasti perubahan dalam kefahaman, sikap dan tingkah laku murid selepas pelaksanaan projek kebun herba mini. Analisis menunjukkan bahawa murid bukan sahaja mampu menyatakan kefahaman asas terhadap konsep fotosintesis, malah dapat mengaitkan keperluan tumbuhan seperti air dan cahaya matahari dengan pengalaman sebenar semasa aktiviti berkebun. Dapatan ini menunjukkan bahawa pembelajaran berasaskan pengalaman konkrit membantu murid pendidikan khas memahami konsep sains yang bersifat abstrak secara lebih bermakna.

Jadual 2: Analisis Temu Bual Murid Berdasarkan Tema

Tema	Petikan Temu Bual Murid	Interpretasi / Analisis
Kefahaman Konsep Fotosintesis	"Pokok perlu air dan cahaya matahari untuk hidup."	Murid menunjukkan kefahaman asas terhadap keperluan fotosintesis selepas aktiviti berkebun dijalankan secara konkrit.
Kesedaran Kelestarian Alam Sekitar	"Botol plastik boleh guna semula jadi pasu."	Murid dapat mengaitkan amalan kitar semula dengan penjagaan alam sekitar melalui pengalaman sebenar.
Minat dan Motivasi Pembelajaran	"Saya suka tanam pokok sebab boleh tengok dia besar."	Aktiviti kebun herba mini meningkatkan minat dan keterlibatan murid dalam pembelajaran.
Kemahiran Kendiri dan Keyakinan	"Saya boleh siram pokok sendiri."	Murid menunjukkan peningkatan keyakinan dan kecekapan sendiri dalam melaksanakan tugas.
Interaksi Sosial dan Kerjasama	"Kami buat sama-sama."	Aktiviti berkumpul menyokong perkembangan kemahiran sosial dan kolaborasi murid.

Selain itu, tema kesedaran kelestarian alam sekitar turut muncul secara konsisten dalam temu bual murid. Murid dapat mengenal pasti penggunaan semula botol plastik sebagai pasu dan memahami kepentingan amalan kitar semula dalam menjaga alam sekitar. Dapatan ini mencerminkan kejayaan projek kebun herba mini dalam menyemai nilai Pendidikan Kewarganegaraan Global melalui tindakan tempatan yang mudah difahami

oleh murid. Dari segi afektif dan sosial, murid menunjukkan peningkatan minat terhadap pembelajaran, keyakinan sendiri serta keupayaan bekerjasama dengan rakan. Secara keseluruhan, analisis temu bual ini mengukuhkan dapatan kuantitatif kajian dan membuktikan bahawa projek kebun herba mini memberi impak positif terhadap perkembangan murid pendidikan khas secara holistik.

Analisis [Jadual 3](#) menunjukkan bahawa pelaksanaan projek kebun herba mini memberi kesan positif terhadap pelbagai aspek perkembangan murid pendidikan khas. Pemerhatian guru mendapati murid terlibat secara aktif sepanjang aktiviti berkebun, termasuk semasa menanam, menyiram dan menghias pasu herba. Tahap penglibatan yang tinggi ini mencerminkan peningkatan minat dan motivasi murid terhadap pembelajaran berasaskan projek, sekali gus mewujudkan suasana pembelajaran yang lebih bermakna dan menyeronokkan.

Jadual 3: Ringkasan Pemerhatian Guru Semasa Pelaksanaan Projek Kebun Herba Mini

Aspek Pemerhatian	Tingkah Laku Murid yang Diperhatikan	Interpretasi / Analisis
Penglibatan Murid	Murid terlibat secara aktif dalam aktiviti menanam, menyiram dan menghias pasu herba.	Menunjukkan peningkatan keterlibatan dan minat terhadap pembelajaran berasaskan projek.
Kefahaman Konsep Sains	Murid mampu menyatakan keperluan asas tumbuhan seperti air dan cahaya matahari semasa aktiviti.	Menunjukkan pemahaman awal terhadap konsep fotosintesis melalui pengalaman konkrit.
Kemahiran Psikomotor	Murid dapat menggunakan alatan berkebun asas dengan bimbingan minimum.	Aktiviti berkebun menyokong perkembangan kemahiran motor halus dan koordinasi.
Sikap dan Emosi	Murid menunjukkan rasa seronok, sabar dan bertanggungjawab menjaga tanaman.	Menunjukkan perkembangan positif dalam domain afektif dan sikap sendiri.
Interaksi Sosial	Murid bekerjasama, berkongsi alatan dan berkomunikasi dengan rakan semasa aktiviti.	Menyokong perkembangan kemahiran sosial dan kolaborasi murid pendidikan khas.
Kesedaran Kelestarian	Murid mempraktikkan penggunaan semula botol plastik sebagai pasu herba.	Menunjukkan penerapan nilai kelestarian dan kewarganegaraan global secara praktikal.

Dari segi kefahaman konsep sains, pemerhatian guru menunjukkan bahawa murid mampu menyatakan keperluan asas tumbuhan seperti air dan cahaya matahari semasa aktiviti dijalankan. Keupayaan murid mengaitkan pemerhatian sebenar dengan konsep sains menandakan bahawa pendekatan pembelajaran konkrit membantu murid pendidikan khas memahami konsep fotosintesis yang bersifat abstrak. Hal ini selari dengan dapatan kajian terdahulu yang menekankan kepentingan pengalaman langsung dalam pembelajaran sains bagi murid berkeperluan khas.

Selain itu, perkembangan kemahiran psikomotor turut dapat diperhatikan apabila murid dapat menggunakan alatan berkebun asas dengan bimbingan yang minimum. Aktiviti ini menyokong koordinasi motor halus serta meningkatkan kecekapan sendiri murid dalam melaksanakan tugas secara berdikari. Dari aspek afektif, murid menunjukkan sikap positif seperti kesabaran, rasa seronok dan tanggungjawab dalam menjaga tanaman, yang mencerminkan perkembangan emosi yang sihat sepanjang proses pembelajaran.

Pemerhatian guru juga menunjukkan peningkatan dalam interaksi sosial murid apabila mereka bekerjasama, berkongsi alatan dan berkomunikasi dengan rakan semasa aktiviti berkumpul. Tingkah laku ini menunjukkan bahawa projek kebun herba mini bukan sahaja menyokong pembelajaran akademik, malah berfungsi sebagai medium pembangunan kemahiran sosial dan kolaborasi. Selain itu, kesedaran terhadap kelestarian alam sekitar turut diperhatikan apabila murid mempraktikkan penggunaan semula botol plastik sebagai pasu herba. Secara keseluruhan, analisis pemerhatian guru mengukuhkan dapatan kuantitatif dan temu bual kajian, seterusnya membuktikan bahawa projek kebun herba mini menyumbang kepada perkembangan murid pendidikan khas secara holistik.

Dapatan kajian ini menunjukkan bahawa pelaksanaan projek kebun herba mini berasaskan pendekatan pembelajaran berasaskan projek dan Engineering Design Process (EDP) berkesan dalam meningkatkan kefahaman konsep sains dan kesedaran kelestarian dalam kalangan murid pendidikan khas. Peningkatan ketara dalam domain kognitif, khususnya kefahaman konsep fotosintesis, amalan kitar semula dan penjagaan tanaman, menyokong objektif kajian yang bertujuan menilai keberkesanan projek kebun herba mini sebagai bahan bantu mengajar yang konkrit dan bermakna. Dapatan ini selari dengan kajian [Walshe, Evans dan Law \(2024\)](#) serta [Parslow \(2025\)](#) yang mendapati bahawa pembelajaran berasaskan kebun mampu menyokong pemahaman konsep sains melalui pengalaman hands-on, terutamanya dalam kalangan murid yang memerlukan pendekatan pembelajaran konkrit dan berasaskan deria. Walau bagaimanapun, berbeza dengan kebanyakan kajian terdahulu yang menumpukan murid arus perdana, kajian ini memperluaskan dapatan tersebut dalam konteks murid berkeperluan khas pembelajaran, sekali gus menyumbang kepada literatur yang masih terhad dalam bidang ini.

Selain itu, dapatan kualitatif daripada temu bual murid dan pemerhatian guru menunjukkan perkembangan positif dalam domain afektif dan tingkah laku, khususnya dari segi sikap terhadap alam sekitar, tanggungjawab sosial dan kemahiran sendiri. Perubahan ini mencerminkan keberkesanan pengintegrasian Pendidikan Kewarganegaraan Global (GCED) melalui pengalaman pembelajaran yang bersifat tempatan tetapi berorientasikan nilai global. Dapatan ini konsisten dengan pandangan [MacKeen \(2022\)](#) yang menegaskan bahawa nilai sivik dan kewarganegaraan dapat difahami dengan lebih bermakna oleh murid berkeperluan khas apabila diterapkan melalui aktiviti konkrit dan kontekstual, seperti projek kebun. Walaupun kajian ini tidak menilai kesan jangka panjang terhadap pembentukan sikap murid, peningkatan awal dalam kesedaran kelestarian dan pemindahan pembelajaran, seperti cadangan guna semula bahan dalam konteks lain, menunjukkan potensi projek kebun herba mini sebagai medium pedagogi inklusif yang menyokong pembangunan murid secara holistik. Oleh itu, dapatan kajian ini mengukuhkan hujah bahawa pengintegrasian GCED melalui pembelajaran berasaskan pengalaman bukan sahaja relevan, malah sesuai dilaksanakan dalam pendidikan khas apabila dirancang secara sistematik dan berstruktur.

5. Kesimpulan

Secara keseluruhannya, projek kebun herba mini yang dilaksanakan melalui pengintegrasian Pendidikan Kewarganegaraan Global (GCED) telah berjaya mencapai objektif kajian serta memberikan impak yang positif terhadap pembelajaran murid pendidikan khas. Pelaksanaan projek ini membuktikan bahawa murid berkeperluan khas juga berupaya memahami dan mengaplikasikan konsep sains serta nilai kelestarian alam

sekitar apabila pembelajaran disampaikan secara kontekstual, berasaskan pengalaman dan berpaksikan tindakan sebenar.

Pendekatan pembelajaran berasaskan projek yang distrukturkan melalui *Engineering Design Process* (EDP) telah menyediakan ruang pembelajaran yang bermakna, di mana murid bukan sahaja terlibat dalam proses mengenal pasti masalah dan mencipta penyelesaian, malah diberi peluang untuk menguji, menambah baik dan mengkomunikasikan hasil pembelajaran mereka. Proses ini telah menyokong perkembangan domain kognitif melalui peningkatan kefahaman konsep fotosintesis dan kitar semula, domain afektif melalui pembentukan sikap positif terhadap alam sekitar, serta domain tingkah laku melalui penguasaan kemahiran berkebudayaan dan kerjasama sosial.

Dapatan kajian turut menunjukkan bahawa pembelajaran berasaskan pengalaman memainkan peranan penting dalam meningkatkan keyakinan diri dan motivasi murid pendidikan khas. Apabila murid melihat hasil usaha mereka sendiri melalui penghasilan pasu dan pertumbuhan tanaman, pembelajaran tidak lagi dilihat sebagai sesuatu yang sukar atau abstrak, sebaliknya menjadi satu pengalaman yang menyeronokkan dan bermakna. Hal ini selari dengan prinsip GCED yang menekankan hubungan antara tindakan tempatan dan impaknya terhadap isu kelestarian global.

Dari sudut implikasi dasar dan amalan, kajian ini menyokong keperluan untuk mengarusperdanakan Pendidikan Kewarganegaraan Global dan Pendidikan untuk Pembangunan Mampan dalam pendidikan khas secara lebih sistematik. Pihak Kementerian Pendidikan Malaysia dan pentadbir sekolah boleh mempertimbangkan pelaksanaan projek kebun sekolah sebagai sebahagian daripada pendekatan pengajaran berasaskan pengalaman dan kokurikulum di sekolah rendah pendidikan khas. Bagi guru pula, projek kebun herba mini menyediakan satu alternatif pedagogi kos rendah yang fleksibel dan mudah diadaptasi bagi menyokong pembelajaran sains, pembangunan nilai sivik dan kemahiran sosial murid berkeperluan khas.

Kajian ini mempunyai beberapa limitasi yang perlu diambil kira dalam mentafsir dapatan. Pertama, saiz sampel yang kecil dan terhad kepada satu sekolah pendidikan khas menghadkan kebolehumuman dapatan kepada konteks yang lebih luas. Kedua, tempoh pelaksanaan projek yang singkat iaitu selama enam minggu mungkin belum mencukupi untuk menilai kesan jangka panjang terhadap pembentukan sikap dan tingkah laku lestari murid. Selain itu, kajian ini dilaksanakan oleh guru sebagai penyelidik, yang berpotensi mewujudkan bias pemerhatian walaupun langkah triangulasi telah diambil bagi mengurangkannya.

Bagi cadangan kajian lanjutan, penyelidikan masa hadapan disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih besar serta tempoh intervensi yang lebih panjang bagi menilai kesan jangka panjang terhadap sikap dan tingkah laku lestari murid. Kajian lanjutan juga boleh meneroka penglibatan ibu bapa dan komuniti setempat dalam projek kebun sekolah bagi mengukuhkan dimensi perkhidmatan komuniti dan kelestarian projek. Selain itu, penggunaan instrumen penilaian yang lebih pelbagai, termasuk penilaian sendiri murid dan analisis perkembangan tingkah laku, berpotensi memberikan gambaran yang lebih mendalam tentang keberkesanan integrasi GCED dalam konteks pendidikan khas.

Kesimpulannya, projek ini menegaskan bahawa pendidikan kelestarian dan kewarganegaraan global tidak seharusnya bersifat eksklusif, sebaliknya perlu dilaksanakan secara inklusif agar semua murid, termasuk murid pendidikan khas, dapat

dibentuk sebagai individu yang peka, bertanggungjawab dan berdaya tindak terhadap cabaran dunia semasa.

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

Para penyelidik menggunakan garis panduan etika penyelidikan yang disediakan oleh Jawatankuasa Etika Penyelidikan Universiti Kebangsaan Malaysia (RECUKM). Semua prosedur yang dilakukan dalam kajian ini yang melibatkan subjek manusia telah dijalankan mengikut piawaian etika jawatankuasa penyelidikan institusi. Kebenaran dan persetujuan mengikuti kajian turut diperoleh daripada semua peserta kajian.

Penghargaan (*Acknowledgement*)

Ribuan terima kasih kepada semua pihak yang telah memberi bantuan dan kerjasama dalam menjayakan kajian ini.

Kewangan (*Funding*)

Kajian dan penerbitan ini tidak menerima sebarang tajaan atau bantuan kewangan.

Konflik Kepentingan (*Conflict of Interest*)

Penulis tidak mempunyai sebarang konflik kepentingan berkenaan penyelidikan, pengarang atau penerbitan kajian ini.

Rujukan

- Aloni, O., Zion, M., & Spektor-Levy, O. (2024). Students' voices—The dynamic interactions between learning preferences, gender, learning disabilities, and achievements in science studies. *Instructional Science*, 52(5), 711–742. <https://doi.org/10.1007/s11251-024-09666-8>
- Blair, D. (2009). The child in the garden: An evaluative review of the benefits of school gardening. *The Journal of Environmental Education*, 40(2), 15–38. <https://doi.org/10.3200/JOEE.40.2.15-38>
- Chawla, L. (2015). Benefits of nature contact for children. *Journal of Planning Literature*, 30(4), 433–452. <http://dx.doi.org/10.1177/0885412215595441>
- Creswell, J. W. (2014). *Research design: Qualitative, quantitative, and mixed methods approaches* (4th ed.). SAGE Publications. https://www.ucg.ac.me/skladiste/blog_609332/objava_105202/fajlovi/Creswell.pdf
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches* (4th ed.). SAGE Publications. https://pubhtml5.com/enuk/cykh/Creswell_and_Poth_2018_Qualitative_Inquiry_4th/
- Dahal, N., Neupane, P., Pant, D., Dhakal, J., Giri, N., Ghimire, S., & Bhandari, L. P. (2024). Participant selection procedures in qualitative research: Experiences and some points for consideration. *Frontiers in Education*. <https://doi.org/10.3389/frma.2024.1512747>

- Eugenio-Gozalbo, M., Aragón, L., & Ortega-Cubero, I. (2020). Gardens as science learning contexts across educational stages: Learning assessment based on students' graphic representations. *Frontiers in Psychology*.
<https://doi.org/10.3389/fpsyg.2020.02226>
- Fisher-Maltese, C., & Zimmerman, T. D. (2015). A Garden-Based Approach to Teaching Life Science Produces Shifts in Students' Attitudes toward the Environment. *International Journal of Environmental and Science Education*, 10(1), 51-66. <https://doi.org/10.12973/ijese.2015.230a>
- Fumagalli, N., Rovelli, R., & Senes, G. (2018). *Horticultural therapy for children with autism spectrum disorders: A pilot study using salivary cortisol*. [Conference paper]. ResearchGate. <https://www.researchgate.net/publication/369594704>
- Gulhan, F. (2023). The order of garden-based learning from science education to STEM education. *Eurasian Journal of Science and Environmental Education*, 3(1), 17-23. <https://doi.org/10.30935/ejsee/13040>
- Karakoç, E., & Polat, A. T. (2019). Design principles of healing gardens for disabled children. In M. Direk (Ed.), *Dr. Mithat Direk* (pp. 134). https://www.researchgate.net/publication/337730974_DESIGN_PRINCIPLES_OF_HEALING_GARDENS_FOR_DISABLED_CHILDREN
- MacKeen, A. (2022). Urban gardening as a civic learning tool for students with additional support needs. *British Journal of Special Education*, 49(1), 74-89. <https://doi.org/10.48088/ejg.d.mac.13.4.98.119>
- Moktar, A., Alias, B. S., & Rasul, M. S. (2025). Teachers' views on the implementation of action research. *Malaysian Journal of Action Research*, 2(1), 79-92. <https://doi.org/10.61388/mjar.v2i1.7>
- Parslow, R. (2025). *Garden-based learning for science process skills among students with special educational needs*. [Doctoral Dissertation, University of Leeds]. https://Dissertation_Parslow_FinalApproved_A02320395_04252025.pdf
- Pouya, S., Demir, M., & Aydin, E. (2024). Sensory gardens for children with autism: Reducing stress and enhancing focus. *Landscape and Urban Planning*, 240, 104799. <https://doi.org/10.1111/1467-9604.12466>
- Ronen, I. K. (2020). Action research as a methodology for professional development in leading an educational process. *Studies in Educational Evaluation*, 64, 100826. <https://doi.org/10.1016/j.stueduc.2019.100826>
- Subedi, K.R. (2021) Determining the sample in qualitative research. *Scholars' Journal*, 4, 1-13. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED618228.pdf>
- UNESCO. (2015). *Global citizenship education: Topics and learning objectives*. Paris: UNESCO Publishing. https://www.unesco.at/fileadmin/Redaktion/Publikationen/Publikations-Dokumente/2015_UNESCO_GCED_Topics_and_learning_objectives.pdf
- UNESCO. (2021). *Education for Sustainable Development: A roadmap*. <https://doi.org/10.54675/YFRE1448>
- Walshe, R., Evans, S., & Law, L. (2024). School gardens and student engagement: A systematic review exploring benefits, barriers and strategies. *Frontiers in Education*, 9, 145-162. <http://www.iier.org.au/iier34/walshe.pdf>