

PENGEMBANGAN MEDIA FLIPBOOK MENANAM SAYUR HIDROPONIK DALAM PEMBELAJARAN KETERAMPILAN VOKASIONAL BAGI DISABILITAS INTELEKTUAL

Rana Kusisra Mahendra

Pendidikan Khusus, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

rana.22021@mhs.unesa.ac.id

Wiwik Widajati

Pendidikan Khusus, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Surabaya

wiwikwidajati@unesa.ac.id

Abstrak

Keterampilan vokasional memiliki peran penting bagi peserta didik disabilitas intelektual karena dapat membekali mereka dengan kemampuan praktis yang mendukung kemandirian dalam kehidupan sehari-hari. Salah satu keterampilan vokasional yang dapat dikembangkan yaitu menanam sayur hidroponik, karena kegiatan tersebut sederhana, aplikatif serta dapat meningkatkan kepercayaan diri karena mereka melihat hasil nyata dari usahanya. Berdasarkan hasil observasi awal di Akasa Center Surabaya menunjukkan bahwa peserta didik disabilitas intelektual mengalami kesulitan dalam memahami instruksi yang panjang dan abstrak serta membutuhkan media pembelajaran visual yang sederhana, jelas, dan dapat digunakan secara berulang. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media flipbook menanam sayur hidroponik yang valid dan praktis serta berpotensi mendukung pembelajaran keterampilan vokasional bagi peserta didik dengan disabilitas intelektual. Penelitian ini menggunakan jenis *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE serta pendekatan kuantitatif dan kualitatif. Instrumen pengumpulan data berupa angket dengan subjek penelitian meliputi ahli materi, ahli media, dan praktisi. Teknik analisis data menggunakan analisis statistik deskriptif melalui perhitungan mean. Hasil validasi ahli materi menunjukkan persentase sebesar 85,2% dengan kategori sangat layak, ahli media sebesar 90,6% dengan kategori sangat layak, dan praktisi sebesar 93,75% dengan kategori sangat layak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media flipbook menanam sayur hidroponik layak digunakan sebagai media pendukung pembelajaran keterampilan vokasional bagi peserta didik disabilitas intelektual ringan. Implikasi hasil penelitian ini yaitu mendukung pembelajaran keterampilan vokasional melalui media visual yang konkret, praktis, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik disabilitas intelektual. Kebaruan pada penelitian ini yaitu pengembangan flipbook digital interaktif yang secara khusus memuat pembelajaran keterampilan vokasional menanam sayur hidroponik bagi peserta didik disabilitas intelektual ringan.

Kata kunci: flipbook, hidroponik, keterampilan vokasional, disabilitas intelektual.

Abstract

Vocational skills play a crucial role for students with intellectual disabilities by equipping them with practical abilities that foster independence in daily life. One such skill is hydroponic vegetable cultivation; this activity is simple and practical, and it boosts self-confidence as students witness the tangible results of their efforts. Preliminary observations at Akasa Center Surabaya revealed that students with intellectual disabilities struggle to comprehend lengthy, abstract instructions and require visual learning aids that are simple, clear, and reusable. This study aimed to develop a valid and practical hydroponic vegetable cultivation flipbook that supports vocational skill learning for students with intellectual disabilities. The study employed a Research and Development (R&D) design using the ADDIE model and a mixed-methods approach (quantitative and qualitative). Data were collected via questionnaires administered to subject matter experts, media experts, and practitioners. Data analysis utilized descriptive statistics, specifically mean calculations. Validation results indicated high suitability across all groups: 85.2% (subject matter experts), 90.6% (media experts), and 93.75% (practitioners), all falling into the "highly feasible" category. The findings demonstrate that the hydroponic vegetable cultivation flipbook is suitable as a supporting tool for teaching vocational skills to students with mild intellectual disabilities. The study supports vocational learning through visual media that are concrete, practical, and tailored to the characteristics of students with intellectual disabilities. The novelty of this research lies in the development of an interactive digital flipbook specifically designed to teach hydroponic vegetable cultivation skills to students with mild intellectual disabilities.

Keywords: flipbook, hydroponics, vocational skills, intellectual disability.

PENDAHULUAN

Keterampilan vokasional mempunyai peran penting dalam proses pendidikan peserta didik disabilitas intelektual, karena tidak hanya memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis, tetapi juga dapat membantu peserta didik mengembangkan kemandirian serta kemampuan beradaptasi dalam kehidupan sehari-hari (Vlachou & Stavroussi, 2022). Pendapat (Ivo, 2018) menyatakan bahwa keterampilan vokasional mencakup kemampuan yang berkaitan dengan pekerjaan maupun kegiatan produktif yang dapat memberikan nilai ekonomi. (Amelia & Azizah, 2023) menjelaskan bahwa pendidikan vokasional bertujuan membekali peserta didik dengan pengetahuan, keterampilan, dan sikap kerja yang relevan dengan kebutuhan dunia kerja. Melalui pembelajaran vokasional, peserta didik tidak hanya diajarkan aspek teknis pekerjaan, tetapi juga nilai-nilai kedisiplinan, tanggung jawab, serta etos kerja yang dibutuhkan dalam kehidupan sehari-hari (Anggraini, n.d.). Dalam konteks pendidikan khusus, keterampilan vokasional menjadi sangat penting karena memberikan kesempatan kepada peserta didik dengan kebutuhan khusus untuk mengembangkan kemampuan fungsional yang mendukung kemandirian mereka.

Peserta didik dengan disabilitas intelektual merupakan peserta didik berkebutuhan khusus yang ditandai dengan keterbatasan kemampuan intelektual dan kesulitan dalam menyesuaikan diri dengan tuntutan kehidupan sehari-hari. Menurut (Ungurean, 2021), disabilitas intelektual adalah suatu kondisi yang ditandai dengan keterbatasan signifikan dalam fungsi intelektual serta perilaku adaptif yang meliputi keterampilan konseptual, sosial, dan praktis, yang muncul sebelum usia 18 tahun. Sementara itu, Peserta didik disabilitas intelektual ringan menurut (Mustika et al., 2024) Secara umum, peserta didik dengan disabilitas intelektual ringan ditandai dengan tingkat kecerdasan (IQ) sekitar 50–70, mengalami keterbatasan dalam kemampuan berpikir abstrak, pemecahan masalah, dan penyesuaian diri, tetapi masih mampu mempelajari keterampilan akademik dan vokasional sederhana. Oleh sebab itu, pembelajaran bagi peserta didik disabilitas intelektual perlu menggunakan metode dan media yang sederhana, menarik, mudah dipahami, serta memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk memperoleh pengalaman langsung.

Berdasarkan hasil observasi awal yang dilakukan di Akasa Center Surabaya, ditemukan bahwa peserta didik disabilitas intelektual telah dikenalkan dengan beberapa kegiatan vokasional sederhana, seperti merangkai buket bunga, tata boga, dan keterampilan dasar lainnya. Namun, kegiatan menanam sayur hidroponik belum banyak dikembangkan karena keterbatasan media pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Guru di Akasa Center mengungkapkan bahwa peserta didik sering mengalami kesulitan ketika mengikuti instruksi yang panjang dan abstrak. Mereka membutuhkan media pembelajaran

yang mampu menyajikan informasi secara visual, sederhana, dan dapat digunakan secara berulang. Kondisi tersebut menunjukkan adanya kebutuhan terhadap media pembelajaran yang dapat membantu peserta didik memahami setiap tahapan menanam sayur hidroponik secara runtut dan mudah dipraktikkan.

Media digital menjadi solusi yang cerdas untuk mengatasi permasalahan tersebut. Media pembelajaran digital memungkinkan materi disajikan melalui kombinasi teks, gambar, audio, video, dan unsur interaktif sehingga informasi dapat diberikan secara lebih menarik dan bertahap (Hongngam et al., 2022). Flipbook adalah buku digital yang menyajikan materi dalam bentuk lembaran yang dapat dibuka secara virtual (Mun et al., 2026). Selain itu, dapat ditambahkan elemen multimedia seperti gambar, audio, video, dan animasi untuk memperkuat pemahaman peserta didik terhadap materi yang dipelajari (Bunari et al., 2024). Flipbook digital, menurut (Eodytha et al., 2024) merupakan salah satu bentuk inovasi media pembelajaran yang sejalan dengan tuntutan pendidikan abad ke-21. Flipbook memiliki keunggulan karena materi dapat disajikan secara ringkas, praktis, fleksibel, serta dapat dipelajari secara berulang sesuai dengan kemampuan peserta didik (Asrohah, 2025). Penyajian materi melalui gambar dan teks sederhana juga dapat membantu peserta didik memahami suatu proses secara bertahap (Chaerattunnisa, 2025).

Flipbook pada penelitian ini dikembangkan sebagai media pembelajaran keterampilan vokasional menanam sayur hidroponik bagi peserta didik disabilitas intelektual. Materi sayuran hidroponik ini disesuaikan dengan capaian pembelajaran pendidikan khusus kurikulum merdeka mata pelajaran pendidikan khusus keterampilan budidaya tanaman hortikultura di fase D, yang menekankan pada kemampuan peserta didik untuk mengenali alat, bahan yang digunakan, dan cara penyiapan bibit tanaman sayuran serta mempraktikkannya dengan menerapkan sikap tanggung jawab (Standar et al., 2025). Menurut (Jan et al., 2020) tanaman hidroponik merupakan sistem menanam tanaman yang menggunakan air dan unsur hara mineral sebagai pengganti tanah, sehingga dapat diterapkan di lahan sempit secara efisien dan bersih. Selada merupakan salah satu tanaman yang dapat dibudidayakan secara hidroponik, karena selada toleran panas untuk dibudidayakan menggunakan sistem *deep water culture* (Holmes et al., 2019). Setiap tahapan disajikan menggunakan gambar ilustratif, teks sederhana, dan instruksi yang disusun secara sistematis agar lebih mudah diikuti oleh peserta didik. Media juga dilengkapi dengan unsur interaktif dan evaluasi sederhana sebagai penguatan pemahaman. Pengembangan media tersebut diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret, menarik, dan mudah dipahami sekaligus membantu peserta didik mengembangkan keterampilan vokasional secara bertahap dan mandiri.

Berdasarkan hasil penelitian, (Marlina & Jauhari, 2020) menunjukkan bahwa penggunaan e-modul berbasis flipbook berpengaruh positif dan signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik karena materi disajikan secara sistematis, visual, dan interaktif. Selanjutnya, (Lakapu et al., 2023) membuktikan bahwa penerapan media flipbook mampu meningkatkan minat belajar peserta didik melalui penyajian materi yang menarik dan mudah dipahami. Sejalan dengan temuan tersebut, (Bunari et al., 2024) menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran flipbook yang didukung oleh minat dan motivasi belajar memberikan pengaruh positif terhadap hasil belajar peserta didik. Selain itu, (Setiadi dkk., 2021) dan (Rahayu, 2021) juga menemukan bahwa media flipbook, khususnya yang bersifat interaktif, Mampu meningkatkan keaktifan serta hasil belajar peserta didik karena penyajian materi yang visual dan menarik sehingga mempermudah pemahaman konsep.

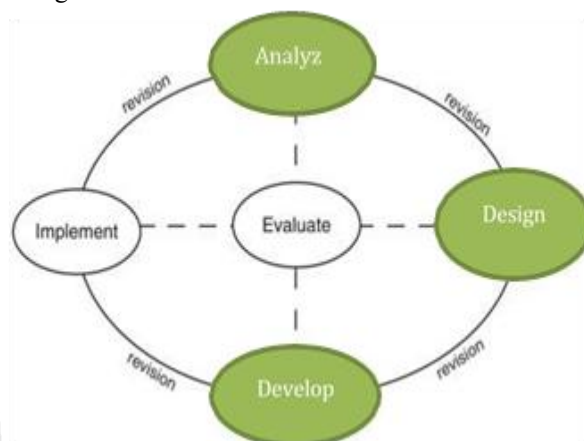
Kebaruan media ini terletak pada penggunaan media flipbook berbasis digital dalam pembelajaran keterampilan vokasional berupa menanam sayuran hidroponik bagi peserta didik disabilitas intelektual. Media ini dilengkapi dengan penyajian materi secara visual melalui gambar, penjelasan singkat, tahapan kegiatan yang sistematis, serta evaluasi sederhana sehingga dapat membantu peserta didik memahami proses menanam hidroponik secara lebih konkret dan mudah diikuti. Media ini diharapkan tidak hanya membantu peserta didik memahami tahapan menanam sayuran hidroponik, tetapi juga melatih keterampilan vokasional, tanggung jawab, ketekunan, dan kemandirian dalam melakukan kegiatan menanam.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media flipbook menanam sayuran hidroponik yang layak digunakan dalam pembelajaran keterampilan vokasional bagi peserta didik disabilitas intelektual. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoretis dalam pengembangan media pembelajaran digital, serta secara praktis sebagai alternatif media pembelajaran yang efektif bagi guru dan peserta didik, khususnya dalam pendidikan inklusif.

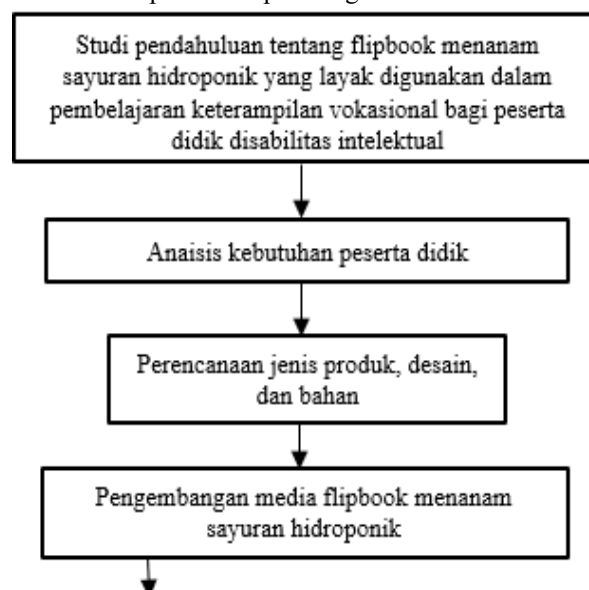
METODE

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Menurut (Sugiyono, 2018), metode penelitian dan pengembangan digunakan untuk menghasilkan suatu produk sekaligus menguji tingkat keefektifan produk yang dikembangkan. Sejalan dengan pendapat Elia dkk. (2022), metode *Research and Development* (R&D) merupakan pendekatan sistematis yang digunakan untuk mengembangkan atau menyempurnakan suatu produk, proses, maupun layanan melalui tahapan yang terencana, serta menguji validitas dan efektivitasnya sehingga menghasilkan produk yang bermanfaat dan dapat diterapkan.

Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE. Model ADDIE merupakan salah satu model pengembangan yang dapat digunakan untuk merancang produk pembelajaran secara sistematis dan berdasarkan kebutuhan peserta didik. Model ini diperkenalkan oleh Reiser dan Molenda serta digunakan sebagai salah satu pendekatan dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, khususnya dalam merancang produk pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan (Zamsiswaya dkk., 2024). Menurut Branch (2009), model ADDIE terdiri atas lima tahapan, yaitu *(A)nalysis*, *(D)esign*, *(D)evelopment*, *(I)mplementation*, dan *(E)valuation*. Adapun alur penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada bagan sebagai berikut:



Berdasarkan bagan di atas, model pengembangan ADDIE terdiri atas lima tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*. Namun, penelitian ini hanya menggunakan tiga tahapan awal, yaitu *(A)nalysis*, *(D)esign*, dan *(D)evelopment*, yang ditunjukkan dengan warna hijau pada bagan. Pembatasan tahapan penelitian dilakukan karena penelitian ini berfokus pada proses pengembangan dan menghasilkan media *flipbook* yang media yang efisien dipergunakan saat pembelajaran bagi peserta didik keterbatasan intelektual berdasarkan penilaian validator. Adapun tahapan penelitian yang dilakukan dapat dilihat pada bagan berikut ini:





Bagan 2. Alir pelaksanaan penelitian

Teknik pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan angket atau kuisioner yang diisi oleh subjek penelitian yaitu ahli materi, ahli media dan praktisi yang merupakan salah satu guru peserta didik disabilitas intelektual di di Akasa Center Surabaya. Uji coba produk dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kekurangan atau kelemahan dari media flipbook menanam sayuran hidroponik yang dikembangkan, sehingga dapat dilakukan perbaikan untuk menghasilkan media pembelajaran yang baik dan layak digunakan dalam pembelajaran keterampilan vokasional bagi peserta didik disabilitas intelektual. Kisi-kisi instrumen telah dirancang adalah sebagai berikut :



Diagram 1. Kisi-kisi instrumen penilaian oleh ahli materi

Instrumen penilaian oleh ahli materi memuat beberapa aspek di antaranya pada aspek kesesuaian materi meliputi: 1) Materi sesuai dengan tujuan pembelajaran, 2) Materi sesuai capaian pembelajaran keterampilan vokasional, 3) Materi sesuai karakteristik peserta didik disabilitas intelektual dan 4) Materi sesuai tema menanam sayur hidroponik. Instrumen penelitian pada aspek keakuratan materi kebahasaan meliputi: 1) Konsep hidroponik yang disajikan benar, 2) Langkah-langkah menanam, 3) hidroponik benar dan runtut, 4) Penggunaan istilah sesuai bidang pertanian/hidroponik. Instrumen pada aspek kelengkapan materi meliputi: 1) Materi memuat alat dan bahan yang diperlukan, 2) Materi memuat tahapan mulai persiapan hingga panen dan 3) Materi dilengkapi latihan/evaluasi. Instrumen pada aspek penyajian materi meliputi: 1) Materi disusun secara sistematis, 2) Penyampaian materi dari mudah ke sulit, 3) Instruksi setiap langkah mudah dipahami, dan 4) Contoh yang diberikan sesuai kehidupan sehari-hari

peserta didik.

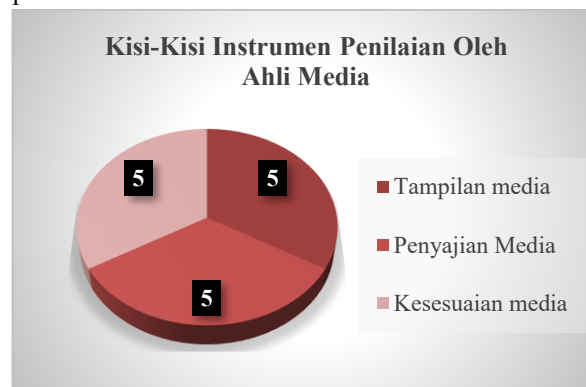


Diagram 1. kisi-kisi instrumen penilaian oleh ahli media

Instrumen penilaian oleh ahli media terdiri dari beberapa aspek, yaitu: pada aspek tampilan terdiri dari 1) Desain sampul menarik, 2) Komposisi warna serasi, 3) Jenis dan ukuran huruf mudah dibaca, 4) Tata letak (layout) rapi dan konsisten dan 5) Gambar/ilustrasi jelas dan sesuai materi. Pada aspek gambar meliputi 1) kualitas gambar jelas, 2) ukuran gambar proporsional, dan 3) kemenarikan gambar. Pada aspek media meliputi 1) Urutan penyajian materi sistematis, 2) Navigasi mudah digunakan, 3) Link berfungsi dengan baik, 4) Media mudah dioperasikan dan 5) Halaman flipbook tersusun secara runtut. Sementara itu, pada aspek kesesuaian media dengan karakteristik peserta didik meliputi: 1) Tampilan sederhana dan tidak membingungkan, 2) Media menarik perhatian peserta didik disabilitas intelektual, 3) Materi dilengkapi latihan/evaluasi Ilustrasi membantu memahami materi, 4) Media mendukung pembelajaran keterampilan vokasional dan 5) Media sesuai dengan karakteristik peserta didik disabilitas intelektual.



Diagram 1. kisi-kisi instrumen penilaian oleh praktisi

Instrumen penilaian oleh ahli media terdiri dari beberapa aspek, yaitu: pada aspek kemudahan penggunaan terdiri dari: 1) Flipbook mudah dioperasikan oleh guru, 2) Petunjuk penggunaan mudah dipahami, 3) Navigasi halaman mudah digunakan, 4) Media dapat digunakan tanpa bantuan teknis khusus dan 5) Media mudah digunakan dalam kegiatan pembelajaran . Pada aspek kepraktisan dalam pembelajaran meliputi 1) Media membantu guru menyampaikan materi menanam sayur hidroponik, 2) Media mempermudah peserta didik memahami langkah-langkah pembelajaran, 3) Media menghemat

waktu penyampaian materi, 4) Media mudah diterapkan dalam pembelajaran keterampilan vokasional dan 5) Media membantu terciptanya pembelajaran yang lebih efektif. Pada aspek kesesuaian media dengan karakteristik peserta didik meliputi: 1) Media sesuai dengan karakteristik peserta didik disabilitas intelektual, 2) Bahasa yang digunakan mudah dipahami peserta didik, 3) Gambar/ilustrasi membantu peserta didik memahami materi, 4) Ilustrasi membantu memahami materi, 5) Media mampu menarik perhatian peserta didik, dan 6) Media mendukung peserta didik belajar keterampilan vokasional secara mandiri).

Data yang diperoleh dalam penelitian ini terdiri atas dua jenis, yaitu data kuantitatif dan data kualitatif. Data kuantitatif diperoleh dari hasil penilaian validator melalui angket validasi yang digunakan untuk mengetahui tingkat kelayakan media flipbook menanam sayuran hidroponik. Sementara itu, data kualitatif diperoleh melalui komentar, saran, dan masukan dari ahli materi, ahli media, dan praktisi terhadap media yang dikembangkan. Data kualitatif tersebut dianalisis secara deskriptif untuk memperoleh informasi mengenai kelebihan, kekurangan, serta bagian-bagian media yang memerlukan perbaikan.

Teknik analisis data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua teknik, yaitu analisis data kualitatif dan analisis data kuantitatif (Sugiyono, 2019). 1) Analisis data kualitatif diperoleh dari komentar, saran, dan masukan yang diberikan oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi terhadap media flipbook menanam sayuran hidroponik. Data tersebut berupa uraian atau deskripsi yang selanjutnya digunakan sebagai dasar dalam melakukan revisi dan penyempurnaan produk. 2) Analisis data kuantitatif diperoleh dari hasil angket validasi yang diberikan kepada ahli materi, ahli media, dan praktisi. Data yang semula berbentuk kualitatif diubah menjadi data kuantitatif menggunakan skala likert lima tingkat yaitu skor 1 (sangat setuju), 2 (setuju), 3 (tidak berpendapat), 4 (tidak setuju) dan 5 (sangat tidak setuju). Hasil angket dari para validator selanjutnya dihitung menggunakan rumus rata-rata (mean):

$$X = \frac{\sum x}{n} \times 100\%$$

Berikut merupakan kategori kelayakan media yang diperoleh setelah data hasil persentase dihitung, yaitu persentase 85–100% termasuk dalam kriteria (sangat layak), persentase 75–84% termasuk dalam kriteria layak, persentase 65–74% termasuk dalam kriteria (cukup layak), persentase 55–64% termasuk dalam kriteria (kurang layak), dan persentase 0–54% termasuk dalam kriteria (tidak layak). Kriteria minimal yang digunakan untuk menentukan kelayakan produk adalah kategori layak. Dengan demikian, media flipbook menanam sayuran hidroponik dalam penelitian ini dinyatakan layak apabila memperoleh persentase skor $\geq 75\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini menghasilkan sebuah produk berupa media flipbook menanam sayuran hidroponik dalam pembelajaran keterampilan vokasional bagi peserta didik disabilitas intelektual. Proses pengembangan media dilaksanakan melalui tiga tahapan, yaitu tahap *analysis* dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta kondisi pembelajaran keterampilan vokasional. Tahap *design* dilakukan dengan merancang isi, struktur, tampilan, dan komponen media flipbook. Selanjutnya, tahap *development* dilakukan dengan merealisasikan rancangan menjadi produk media flipbook serta melakukan validasi untuk mengetahui tingkat kelayakan produk.

Hasil uji kelayakan menunjukkan bahwa media flipbook menanam sayuran hidroponik berada pada kriteria “sangat layak” untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Penilaian dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi untuk mengetahui kesesuaian isi, tampilan, penyajian, serta penggunaan media dengan kebutuhan peserta didik disabilitas intelektual. Hasil validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 85,2%, sehingga termasuk dalam kategori “sangat layak”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa materi yang disajikan dalam flipbook telah sesuai dengan tujuan pembelajaran dan materi menanam sayuran hidroponik. Selanjutnya, hasil validasi ahli media memperoleh persentase sebesar 90,6% dan termasuk dalam kategori “sangat layak”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa aspek tampilan, penyajian, navigasi, dan penggunaan media telah memenuhi kriteria kelayakan sebagai media pembelajaran digital. Sementara itu, hasil validasi praktisi memperoleh persentase sebesar 93,75%, sehingga termasuk dalam kategori “sangat layak”. Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa media flipbook dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran keterampilan vokasional yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik disabilitas intelektual. Secara keseluruhan, hasil validasi dari ketiga validator menunjukkan bahwa media flipbook menanam sayuran hidroponik memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran.

Pengembangan media flipbook menanam sayur hidroponik dilakukan dengan menyusun materi secara sistematis agar mudah dipahami oleh peserta didik disabilitas intelektual. Isi media mencakup tahapan kegiatan menanam hidroponik, mulai dari persiapan alat dan bahan, pembuatan media tanam, penyemaian benih, perawatan tanaman, hingga proses panen. Setiap tahapan dilengkapi dengan gambar ilustrasi dan penjelasan singkat untuk membantu peserta didik memahami kegiatan secara konkret. Penyajian materi secara bertahap disesuaikan dengan karakteristik peserta didik yang membutuhkan

informasi sederhana, konkret, visual, dan dapat dipelajari secara berulang. Media flipbook juga dilengkapi dengan navigasi yang memudahkan pengguna berpindah dari satu bagian materi ke bagian lainnya serta evaluasi sederhana untuk membantu mengetahui pemahaman peserta didik terhadap materi yang telah dipelajari. Susunan dan tampilan isi media flipbook menanam sayuran hidroponik disajikan secara sistematis sebagai berikut:



Gambar 1. cover flipbook

Pada halaman 1 menampilkan halaman cover dengan judul “Menanam Sayur Hidroponik” yang dilengkapi dengan ilustrasi anak sedang melakukan kegiatan menanam sayuran secara hidroponik. Tampilan halaman menggunakan ilustrasi berwarna dan menarik yang sesuai dengan topik materi.



Gambar 2. Pengertian hidroponik

Pada halaman 3 menampilkan pengertian hidroponik sebagai cara menanam tanpa menggunakan tanah serta memanfaatkan air dan nutrisi. Halaman ini juga dilengkapi dengan ilustrasi tanaman hidroponik dan contoh beberapa jenis sayuran, yaitu selada, kangkung, pakcoy, dan bayam, sehingga peserta didik dapat mengenali contoh tanaman yang dapat ditanamkan secara hidroponik.



Gambar 3. Alat dan bahan

Pada halaman 4 menampilkan berbagai alat dan bahan yang diperlukan sebelum melakukan kegiatan menanam hidroponik. Alat yang ditampilkan meliputi gelas plastik bekas, gunting, netpot, dan ember, sedangkan bahan yang digunakan antara lain air, nutrisi AB mix, rockwool, dan benih selada. Halaman ini juga dilengkapi ilustrasi untuk membantu peserta didik mengenali setiap alat dan bahan.



Gambar 4. Menanam bibit

Pada gambar 7 menampilkan tahapan menanam bibit hidroponik secara berurutan. Tahapan tersebut meliputi mengambil rockwool yang telah berlubang dan berisi biji yang mulai tumbuh, memasukkan rockwool ke dalam netpot, meletakkan netpot pada lubang instalasi hidroponik, serta memastikan semua bibit tertanam dengan baik. Setiap tahapan disertai ilustrasi agar peserta didik lebih mudah memahami dan mengikuti kegiatan praktik.



Gambar 5. Panen sayur

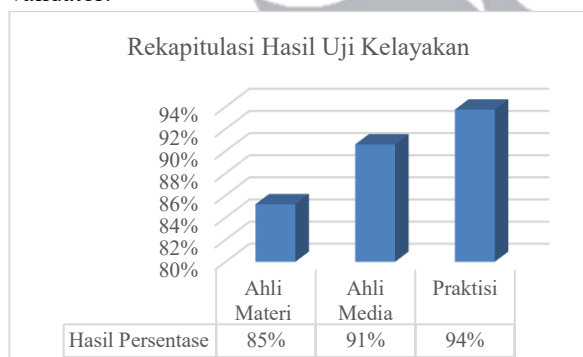
Pada halaman 10 menampilkan tahapan memanen sayuran hidroponik. Kegiatan diawali dengan memeriksa sayuran yang sudah cukup besar dan segar, menggunakan gunting bersih untuk memotong bagian pangkal batang, meletakkan hasil panen di keranjang, serta mencuci bersih sayuran sebelum dikonsumsi. Halaman ini dilengkapi ilustrasi pada setiap langkah sehingga kegiatan panen dapat dipahami secara konkret oleh peserta didik.

Selanjutnya, proses akhir dari pengembangan produk dilakukan dengan menggabungkan seluruh komponen yang telah dirancang menjadi media flipbook digital menanam sayuran hidroponik, sehingga dapat diakses menggunakan berbagai perangkat elektronik, seperti komputer, laptop, handphone, maupun tablet.

Berikut hasil produk flipbook digital menanam sayuran hidroponik :



Hasil produk media flipbook menanam sayuran hidroponik selanjutnya dilakukan uji kelayakan oleh para validator, yaitu ahli materi, ahli media, dan praktisi. Ahli materi yang terlibat dalam penelitian ini . Ahli materi yang terlibat dalam penelitian ini adalah Reza Akbar Fauzan, S.Pd., M.Pd., Gr., yang merupakan dosen program studi Pendidikan Luar Biasa (PLB) dari UNESA. Selanjutnya, untuk dosen ahli media yang terlibat dalam penelitian ini adalah Vivi Kurnia Herviani, M.Pd yang merupakan program studi Pendidikan Luar Biasa (PLB) UNESA. Kemudian untuk uji kepraktisan dilakukan oleh salah satu guru di Akasa Center Surabaya yang mengajar peserta didik disabilitas yakni Aloysia Dian Nimas P, M.Pd., Gr., CT. Berikut ini merupakan rekapitulasi hasil penilaian media flipbook menanam sayur hidroponik dari para validator:



Pembahasan

Produk akhir dari penelitian pengembangan ini adalah flipbook menanam sayur hidroponik yang dirancang khusus sebagai media pembelajaran untuk mendukung keterampilan vokasional bagi peserta didik disabilitas intelektual ringan. Media ini dikembangkan sebagai media alternatif pembelajaran berbasis visual dengan mempertimbangkan karakteristik peserta didik disabilitas intelektual ringan, agar dapat membantu mereka memahami materi dan langkah-langkah menanam sayur hidroponik secara lebih konkret. Pengembangan flipbook menanam sayur hidroponik dilakukan melalui tiga tahap, yaitu analisis baik di lapangan maupun literatur, kemudian perancangan materi, media, serta alat evaluasi, dan tahap

pengembangan dengan merealisasikan rancangan menjadi produk flipbook.

Kegiatan menanam sayur hidroponik dapat menjadi salah satu bentuk keterampilan vokasional yang memberikan pengalaman langsung kepada peserta didik dalam melakukan kegiatan menanam tanaman (Asao, 2012). Hidroponik merupakan teknik menanam tanaman yang menggunakan air dan larutan nutrisi sebagai media pertumbuhan sehingga dapat diterapkan pada kondisi lahan yang terbatas (Fathidarehniyeh et al., 2024). Bagi peserta didik disabilitas intelektual, kegiatan keterampilan vokasional dapat memberikan pengalaman praktis yang mendukung pengembangan keterampilan untuk kehidupan sehari-hari dan kemandirian (Joo et al., 2012). Oleh karena itu, materi menanam sayur hidroponik dalam flipbook disusun secara bertahap agar peserta didik dapat memahami dan mengikuti setiap proses kegiatan dengan lebih mudah.

Flipbook dibuat dalam bentuk digital interaktif yang memuat materi, gambar, video, dan instruksi langkah-langkah menanam sayur hidroponik secara sistematis dan menarik. Materi dalam flipbook berfokus pada kegiatan menanam sayuran hidroponik sederhana, mulai dari persiapan alat dan bahan, pembuatan media tanam, penyemaian benih, perawatan tanaman, hingga panen. Setiap tahapan disajikan menggunakan gambar berwarna, teks sederhana, serta penjelasan singkat agar peserta didik lebih mudah mengikuti proses pembelajaran secara bertahap. Penggunaan media digital seperti flipbook dalam pembelajaran dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik karena materi dapat disajikan melalui perpaduan teks, gambar, dan unsur digital lainnya (Chen et al, 2023).

Penyajian materi secara visual dan sistematis dalam flipbook juga sesuai dengan kebutuhan pembelajaran peserta didik disabilitas intelektual yang memerlukan informasi konkret, sederhana, dan mudah dipahami (Moundy et al., 2021). Media pembelajaran yang disusun secara sistematis dapat membantu peserta didik mengikuti tahapan kegiatan secara berurutan (Deveci et al., 2023). Dalam pembelajaran keterampilan vokasional, penyajian langkah-langkah kegiatan secara jelas juga penting agar peserta didik memperoleh pengalaman belajar yang bersifat praktis serta mendukung pemberdayaan dan kemandirian peserta didik berkebutuhan khusus.

Media flipbook yang dikembangkan juga dilengkapi dengan video, petunjuk penggunaan, serta evaluasi sederhana. Penggunaan berbagai komponen tersebut bertujuan untuk memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik sekaligus membantu peserta didik memahami materi secara bertahap. Penelitian (Bunari et al, 2024) menunjukkan bahwa penggunaan media flipbook berkaitan dengan proses pembelajaran dan hasil belajar, serta pembelajaran dengan flipbook dapat didukung oleh minat dan motivasi belajar peserta didik. Selain itu, penelitian (Sriyanti et al., 2021) mengenai penggunaan e-modul berbasis flipbook

menunjukkan bahwa media tersebut dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran dan hasil belajar peserta didik. Dengan demikian, penggunaan flipbook dalam penelitian ini diharapkan dapat menjadi media pendukung dalam pembelajaran keterampilan vokasional menanam sayur hidroponik.

Selain itu, media flipbook menanam sayur hidroponik dirancang agar dapat mendukung pembelajaran yang lebih konkret dan mudah dipahami oleh peserta didik disabilitas intelektual. Setiap langkah kegiatan disajikan secara sederhana sehingga peserta didik dapat mengikuti proses menanam sayur hidroponik secara bertahap. Penggunaan media digital seperti flipbook juga memberikan alternatif dalam penyajian materi pembelajaran karena informasi dapat dikemas secara lebih menarik dan sistematis. (Lakapu et al., 2023) menjelaskan bahwa media flipbook dapat digunakan sebagai media pembelajaran yang menarik dan dapat mendukung minat belajar peserta didik. Dengan demikian, flipbook dalam penelitian ini tidak hanya berfungsi sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai panduan visual dan praktis dalam pembelajaran keterampilan vokasional.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, sasaran pengguna media ditujukan pada peserta didik disabilitas intelektual ringan sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan pada seluruh tingkat disabilitas intelektual maupun karakteristik peserta didik yang berbeda. Kedua, media flipbook yang dikembangkan hanya mencakup materi keterampilan vokasional menanam sayur hidroponik dan belum mencakup keterampilan vokasional lainnya. Ketiga, uji coba produk dilakukan pada jumlah subjek yang terbatas sehingga hasil penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas. Selain itu, penelitian hanya dilakukan sampai tahap pengembangan sehingga belum dilakukan implementasi langsung kepada peserta didik untuk mengukur efektivitas media. Fitur interaktif dalam media juga masih sederhana dan belum dilengkapi dengan evaluasi otomatis maupun simulasi praktik yang lebih luas.

Solusi yang dapat dilakukan untuk mengatasi keterbatasan tersebut yaitu penelitian selanjutnya dapat memperluas sasaran pengguna dengan melibatkan peserta didik dengan karakteristik dan tingkat disabilitas intelektual yang lebih beragam. Penelitian berikutnya juga dapat melanjutkan tahap implementasi dan evaluasi untuk mengetahui efektivitas media secara langsung dalam pembelajaran. Materi dalam media dapat dikembangkan dengan menambahkan berbagai keterampilan vokasional lainnya, sedangkan fitur interaktif dapat dikembangkan dengan menambahkan evaluasi otomatis dan simulasi praktik yang lebih luas.

Implikasi dari pengembangan media flipbook ini bagi peserta didik disabilitas intelektual adalah membantu memahami langkah-langkah menanam sayur hidroponik secara lebih konkret melalui penyajian gambar, ilustrasi, dan video yang disusun secara sistematis sesuai dengan karakteristik belajar mereka.

Penyajian materi yang sederhana dan penggunaan bahasa yang mudah dipahami diharapkan dapat mendukung perhatian, motivasi, serta kemandirian peserta didik dalam mengikuti kegiatan keterampilan vokasional. Hal tersebut sejalan dengan tujuan pembelajaran keterampilan vokasional yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan suatu keterampilan, tetapi juga pada pengembangan kemandirian peserta didik dengan kebutuhan khusus.

Bagi guru, media flipbook menanam sayur hidroponik dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran yang praktis dan menarik dalam menyampaikan materi keterampilan vokasional. Guru dapat memanfaatkan flipbook sebagai panduan dalam menjelaskan setiap tahapan kegiatan menanam sayur hidroponik serta mengombinasikannya dengan demonstrasi atau praktik langsung. Penggunaan media flipbook juga dapat membantu guru menyajikan materi secara sistematis sehingga peserta didik lebih mudah mengikuti urutan kegiatan. Sementara itu, bagi sekolah atau lembaga terapi, hasil pengembangan media flipbook digital diharapkan dapat mendukung pelaksanaan pembelajaran vokasional sekaligus menjadi salah satu alternatif pemanfaatan teknologi digital dalam pembelajaran bagi peserta didik disabilitas intelektual.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa media flipbook menanam sayur hidroponik dinyatakan sangat layak digunakan bagi peserta didik dengan disabilitas intelektual ringan. Media flipbook ini tidak hanya menyajikan materi mengenai penanaman sayur hidroponik secara sistematis, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret melalui penyajian teks, gambar, dan video. Selain membantu peserta didik memahami tahapan menanam, merawat, dan memanen sayuran secara hidroponik, media ini juga dapat mendukung pengembangan keterampilan vokasional, kemandirian, tanggung jawab, dan kemampuan mengikuti kegiatan secara sistematis. Implikasi dari pengembangan media flipbook ini adalah dapat mendukung proses pembelajaran keterampilan vokasional bagi peserta didik dengan disabilitas intelektual melalui penyajian materi yang lebih visual, sederhana, dan interaktif, sehingga sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan belajar mereka.

Saran flipbook menanam sayur hidroponik dapat dimanfaatkan secara maksimal oleh guru sebagai alternatif media pendukung pembelajaran keterampilan vokasional bagi peserta didik dengan disabilitas intelektual ringan, serta dapat dijadikan referensi untuk pengembangan media serupa yang lebih inovatif di masa yang akan datang.

DAFTAR PUSTAKA

- Amelia, E., & Azizah, N. (2023). Implementasi Pembelajaran Keterampilan Vokasional untuk Anak Berkebutuhan Khusus : Sebuah Tinjauan Sistematis. 7(5), 6127–6140. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v7i5.4180>
- Anggraini, N. F., & Sujarwanto. (2024). Manajemen program vokasional skill bagi peserta didik disabilitas (Studi Kasus di SMALB Negeri Gedangan Sidoarjo). Jurnal Pendidikan Khusus, 19(2).
- Asao, T. (Ed.). (2012). Hydroponics: A standard methodology for plant biological researches. BoD—books on demand.
- Asrohah, H. (2025). Media flash flipbook for an interactive and immersive learning experience. 2(1), 1–17. <https://doi.org/10.63617/jipe.v2i1.26>
- Branch, R. M. (2009). Desain Instruksional: Pendekatan ADDIE. In Instructional Design: The ADDIE Approach. <https://doi.org/10.1007/978-0-387-09506-6>
- Bunari, B., Setiawan, J., Anas, M., & Purnamasari, R. (2024). The influence of flipbook learning media , learning interest , and learning motivation on learning outcomes. 18(2), 313–321. <https://doi.org/10.11591/edulearn.v18i2.21059>
- Chaerattunnisa. (2025). Pengembangan Materi Pembelajaran Flipbook Digital Berbasis Lingkungan untuk Meningkatkan Kemandirian Belajar di Kalangan Siswa Sekolah Dasar. 12(2016), 775–785. <https://doi.org/10.31538/munaddhomah.v4i3.589>
- Deveci, A., Aynur, T., Geçer, K., & Çoban, E. (2023). An analysis of the utility of digital materials for high school students with intellectual disability and their effects on academic success. Universal Access in the Information Society, 22(1), 95–110. <https://doi.org/10.1007/s10209-021-00840-0>
- Eodytha, P., Purnomo, A., Agustini, K., & Sudatha, I. G. W. (2024). Peran Flipbook Sebagai Media Pembelajaran Inovatif Dalam Pembelajaran Abad 21 Peran Flipbook Sebagai Media Pembelajaran Inovatif Dalam Pembelajaran Abad 21. 4(11), 2001–2015. <https://doi.org/10.46339/al-nafis.v4i2.1498>
- Fathidarehniyeh, E., Nadeem, M., Cheema, M., Thomas, R., & Krishnapillai, M. (2024). Current perspective on nutrient solution management strategies to improve the nutrient and water use efficiency in hydroponic systems. 102, 88–102. <https://doi.org/10.1139/cjps-2023-0034>
- Holmes, S. C., Wells, D. E., Pickens, J. M., & Kemble, J. M. (2019). Selection of Heat Tolerant Lettuce (*Lactuca sativa* L .) Cultivars Grown in Deep Water Culture and Their Marketability. 1–11. <https://www.mdpi.com/journal/horticulturae>
- Hongngam, K., Injumba, D., & Chanapai, K. (2022). The Development of Digital Technology to Support Learning in Children with Disabilities. 15(4), 117–124. <https://doi.org/10.5539/ies.v15n4p117>
- Ivo. (2018). Learning Of Vocational Skill For Empowerment The Spirit Of Special Needs Of Childre. 1, 21–29. <https://doi.org/10.26740/inklusi.v2n1.p21-29>
- Joo, B., Park, S., & Son, K. (2012). 수경재배 프로그램을 통한 지적 장애학생의 직업적응력 증진 Improving Work Adjustment Skills in Students with Mental Retardation Using Hydroponics Program. 30(June), 586–595. <http://dx.doi.org/10.7235/hort.2012.12101>
- Lakapu, P. A., Djara, J. I., Lakapu, D. E., & Nifus, D. A. (2023). Application Of Flip Book Media to Increasing Elementary Children sLearning Interest. 1(1), 22–29. <https://doi.org/10.54099/ijesd.v1i1.671>
- Marlina, L., & Jauhari, J. (2020). Universitas Papua The effect of Using Flipbook-Based E-modules on Student Learning Pengaruh Penggunaan E-modul Berbasis Flipbook Terhadap Hasil. 3(2), 69–75. <https://doi.org/10.54099/ijesd.v1i1.671>
- Moundy, K., Chafiq, N., & Talbi, M. (2021). education sciences Comparative Analysis of Student Engagement in Digital Textbook Use during Quarantine. <https://doi.org/10.1007/s10209-021-00840-0>
- Mun, K., Sauri, N., & Yahaya, B. (2026). Journal Of Creative Industry And Multimedia Digital Dictionary Flipbook For International. 4(11), 156–176. 354. <https://doi.org/10.18844/wjet.v15i4.7833>
- Mustika, S. R., Budi, S., Padang, U. N., Rias, V., Sederhana, C., Teknik, M., Pada, M., & Pada, A. (2024). Meningkatkan keterampilan vokasional rias cantik sederhana menggunakan teknik modeling pada anak disabilitas intelektual ringan. 11(2), 97–110. <https://doi.org/10.54099/ijesd.v1i1.671>
- Rahayu. (2021). Penerapan Media Pembelajaran Flipbook Interaktif untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. 2(2), 105–114. <https://doi.org/10.35719/mass.v2i2.66>
- Setiadi, M. I., Muksar, M., & Suprianti, D. (2021). Penggunaan Media Pembelajaran Flipbook Untuk Meningkatkan Aktivitas Dan Hasil Belajar Siswa. 5(4), 1067–1075. <https://doi.org/10.36312/jisip.v5i4.2542/http>
- Standar, B., Pendidikan, D. A. N. A., Pendidikan, K., Dan, D., Pendidikan, K., & Dan, D. (2025). Kementerian pendidikan dasar dan menengah (Nomor 021). <https://pskp.kemendikdasmen.go.id/standar-nasional-pendidikan>
- Ungurean, B. C. (2021). Theoretical Aspects of Intellectual Disability - Definition, Classification. Series IX Sciences of Human Kinetics, 14(63)(1), 247–252. <https://doi.org/10.31926/but.shk.2021.14.63.131>
- Vlachou, A., & Stavroussi, P. (2022). Quality of life and vocational education service quality in students with intellectual disability. International Journal of Developmental Disabilities, 0(0), 1–11.

<https://doi.org/10.1080/20473869.2021.1887435>

Zamsiswaya et al. (2024). Pengembangan Model ADDIE (Analisis, Design, Development, Implementation, Implementation, Evaluation). Open Journal of Social Sciences, 8. <https://doi.org/10.15575/jipai.v1i1.11042>

