



PENGUNAAN MEDIA APLIKASI LEAF SNAP TERHADAP PENINGKATAN HASIL BELAJAR PADA MATERI TUMBUHAN SEBAGAI SUMBER KEHIDUPAN DI BUMI

Oleh:

Nurida¹, Nadia Aldyza^{2*}, M. Danil³

¹ Program Studi Magister Pendidikan Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Almuslim, Bireuen.

^{2*} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu
Pendidikan, Universitas Almuslim, Bireuen.

³ Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan,
Universitas Almuslim, Bireuen.

Email : nurida25031988@gmail.com¹, nadia.aldyza@gmail.com^{2*}, m.danil@umuslim.ac.id³

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v5i2.2609>

Article info:

Submitted: 12/21/24

Accepted: 15/05/25

Published: 30/05/25

Abstrak

Digitalisasi telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan. Dengan pemanfaatan teknologi digital, pembelajaran menjadi lebih inklusif, fleksibel, dan efektif. Penelitian ini bertujuan untuk (1) 1. Bagaimana praktik dikelas dalam Penggunaan Media LeafSnap terhadap Peningkatan Hasil Belajar (2) Apa saja kelebihan dan kekurangan Penggunaan Media LeafSnap terhadap Peningkatan Hasil Belajar. Penelitian ini menggunakan pendekatan metode penelitian kualitatif dengan jenis Literature Review atau tinjauan pustaka. Adapun hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Aplikasi LeafSnap menawarkan pendekatan yang menyegarkan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan bermanfaat. Penggunaan aplikasi ini dapat memperkaya pengetahuan siswa tentang dunia tumbuhan, mengembangkan keterampilan teknologi siswa usia dasar, serta mendorong pembelajaran berbasis lingkungan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan manfaat tersebut, aplikasi ini dapat menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar. Kelebihan penggunaan media leafsnap terhadap peningkatan hasil belajar bahwa pembelajaran kontekstual dan interaktif, meningkatkan minat dan motivasi belajar, kemudahan dan kecepatan akses informasi, pengembangan keterampilan teknologi serta meningkatkan pemahaman visual. Adapun kekurangan penggunaan media leafsnap ketergantungan pada teknologi, kemungkinan ketidakakuratan data, keterbatasan dalam mendalami materi, hambatan infrastruktur dan aksesibilitas serta kurangnya interaksi manusia.

Kata kunci: LeafSnap, Hasil Belajar, Materi Tumbuhan



Abstract

Digitalization has brought significant changes in the world of education. With the use of digital technology, learning becomes more inclusive, flexible, and effective. This study aims to (1) 1. How is the practice in the classroom in the Use of LeafSnap Media to Improve Learning Outcomes (2) What are the advantages and disadvantages of Using LeafSnap Media to Improve Learning Outcomes. This study uses a qualitative research method approach with the type of Literature Review or literature review. The results of this study indicate that the LeafSnap Application offers a refreshing approach to science learning in elementary schools, by providing a more interactive, fun, and useful learning experience. The use of this application can increase students' knowledge of the world of plants, develop their technological skills, and encourage environmentally-based learning that is relevant to everyday life. With these benefits, this application can be an effective tool in improving the quality of science learning in elementary schools. The advantages of using leafsnap media to improve learning outcomes are that contextual and interactive learning, increase interest and motivation to learn, ease and speed of access to information, development of technological skills and improve visual understanding. Such as the shortcomings of using leafsnap media, dependence on technology, the possibility of data inaccuracy, limitations in deepening the material, infrastructure and accessibility barriers and lack of human interaction.

Keywords: LeafSnap, Learning Outcomes, Plant Material

1. PENDAHULUAN

Industri 4.0 erat kaitannya dengan terobosan teknologi, termasuk kemajuan dalam kecerdasan buatan, era digitalisasi, dan perkembangan pesat teknologi interdisipliner dan multiindustri (Inkeles, 1969; Iskandar et al., 2006; Shoffner, 2006). Meskipun masih dalam tahap awal transformasi digital, era Industri 4.0 telah menghadirkan banyak peluang dan tantangan signifikan di berbagai negara dan sektor termasuk pendidikan. Selama era Industri 4.0, Pendidikan 4.0 telah muncul dan mengalami perubahan mendalam karena kebutuhan untuk meningkatkan keterampilan dan keterampilan. Perubahan ini mencakup lingkungan pendidikan, peran dosen, dan peserta didik hingga metode pengajaran dan pembelajaran, dibandingkan dengan model pendidikan tinggi sebelumnya (Aikenhead & Ryan, 1992; Shoffner, 2006; Vieira & Pedro, 2023). Selain peran tradisionalnya dalam pelatihan dan penelitian ilmiah, Pendidikan 4.0 berfokus pada misi ketiga: berkontribusi langsung pada pembangunan sains lokal. Ini melibatkan pemanfaatan nilai pembelajaran lulusan yang dikumpulkan di lembaga, yang kemudian diterapkan, dimanfaatkan, dan dikembangkan menjadi pekerjaan praktis untuk meningkatkan sains dan masyarakat setempat (Burstein et al., 2023; Rahmah, 2015a; Sullivan & Bers, 2016).

Digitalisasi telah membawa perubahan signifikan dalam dunia pendidikan. Dengan pemanfaatan teknologi digital, pembelajaran menjadi lebih inklusif, fleksibel, dan efektif. Guru dan siswa tidak lagi terbatas oleh ruang kelas fisik; materi pelajaran dapat diakses kapan saja dan di mana saja melalui perangkat digital. Digitalisasi juga memungkinkan metode pembelajaran yang lebih interaktif dan menarik, seperti penggunaan video, simulasi, serta



pembelajaran berbasis game. Transformasi ini membuka peluang bagi siswa untuk belajar secara mandiri dan sesuai kecepatan masing-masing, sementara guru dapat memanfaatkan data analitik untuk memantau kemajuan siswa secara lebih terperinci. Pada sistem pembelajaran bahwa digitalisasi berbasis aplikasi menjadi pembantu perangkat pembelajaran yang lebih modern. Misalnya pembelajaran IPA (Ilmu Pengetahuan Alam) bahwa pemanfaatan digitalisasi dalam pembelajaran IPA di bukan hanya mendukung penguasaan materi akademik, tetapi juga mendorong anak-anak menjadi pembelajar yang aktif, kritis, dan kreatif, sekaligus mempersiapkan siswa usia dasar menghadapi tantangan dunia modern.

Digitalisasi dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar menghadirkan peluang besar untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran, menjadikannya lebih menarik, interaktif, dan relevan dengan dunia modern. Penggunaan teknologi digital memungkinkan guru untuk mengajarkan konsep-konsep IPA yang abstrak atau kompleks dengan cara yang lebih visual dan mudah dipahami oleh anak-anak (Ipanaqué-Zapata et al., 2023; Maisarah et al., 2023). Contohnya, konsep-konsep seperti siklus air, sistem tata surya, atau rantai makanan dapat dijelaskan melalui simulasi interaktif, animasi 3D, atau video edukasi. Selain itu, alat-alat seperti mikroskop digital memungkinkan siswa mengamati detail yang sulit dicapai dengan mikroskop konvensional. Sumber daya online seperti kuis interaktif, aplikasi belajar, dan platform pembelajaran berbasis video juga membantu meningkatkan keterlibatan siswa sekaligus memperkaya materi pembelajaran.

Pembelajaran IPA dalam pembelajaran bagian dari sektor pendidikan yang mengalami transformasi besar. Digitalisasi pembelajaran IPA menjadi pendekatan penting untuk meningkatkan kualitas pembelajaran, termasuk di sekolah dasar (Kastarina et al., 2016; Siregar et al., 2020). Namun, pelaksanaan digitalisasi pembelajaran masih menghadapi berbagai tantangan, terutama dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dengan topik tumbuhan. Materi tumbuhan, yang berkaitan dengan pemahaman tentang bagian tumbuhan, fungsinya, dan proses fotosintesis, membutuhkan media pembelajaran yang interaktif dan visual. Media konvensional seperti buku teks sering kali kurang mampu memvisualisasikan konsep tersebut secara mendalam, sehingga pembelajaran menjadi kurang menarik dan sulit dipahami oleh siswa. Pada pembelajaran IPA di sekolah dasar, materi tentang tumbuhan merupakan salah satu topik penting yang diajarkan untuk memperkenalkan siswa pada dunia biologi. Sayangnya, pendekatan tradisional yang didominasi oleh metode ceramah dan penggunaan buku teks sering kali tidak cukup menarik perhatian siswa. Kurangnya media interaktif seperti video animasi, simulasi, atau aplikasi berbasis digital membuat siswa kesulitan memahami konsep abstrak seperti fotosintesis atau adaptasi tumbuhan terhadap lingkungannya (Maisarah et al., 2023; Setiawan, 2020).

Namun, apabila digitalisasi pembelajaran dapat diterapkan dengan baik, siswa akan mendapatkan pengalaman belajar yang lebih kaya. Misalnya, siswa usia dasar dapat menggunakan aplikasi untuk mengidentifikasi bagian-bagian tumbuhan melalui gambar interaktif, melihat simulasi fotosintesis, atau bahkan berpartisipasi dalam eksperimen virtual. Hal ini tidak hanya membantu meningkatkan pemahaman, tetapi juga menumbuhkan minat



belajar siswa terhadap ilmu pengetahuan. Dengan demikian, ada kebutuhan mendesak untuk mengintegrasikan teknologi digital dalam pembelajaran IPA, khususnya materi tumbuhan, agar proses pembelajaran menjadi lebih relevan, menarik, dan efektif untuk generasi muda di era digital (Barata & Kayser, 2024; Kurniawan, 2019; Rahmah, 2015b; Riady et al., 2023).

Penelitian ini akan menjelaskan bagaimana pembelajaran IPA dengan materi Tumbuhan menggunakan platform digital seperti LeafSnap. LeafSnap adalah aplikasi pengenalan tumbuhan berbasis teknologi pengenalan gambar, yang memungkinkan pengguna untuk mengidentifikasi jenis tumbuhan dengan cara memotret daunnya. Aplikasi ini menjadi salah satu solusi inovatif untuk pembelajaran IPA, khususnya pada materi Tumbuhan. Dengan memanfaatkan teknologi ini, pembelajaran tidak hanya menjadi lebih menarik, tetapi juga lebih relevan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Penggunaan LeafSnap juga mendukung pembelajaran kolaboratif. Siswa dapat berbagi temuan siswa usia dasar melalui diskusi kelompok atau platform digital, membangun keterampilan komunikasi dan berpikir kritis. Dengan demikian, pembelajaran IPA menjadi lebih kontekstual, interaktif, dan menyenangkan, sekaligus mendorong siswa untuk lebih peduli terhadap lingkungan.

Adapun penelitian yang relevan dengan penelitian ini adalah hasil penelitian dari (Rezeqi et al., 2024) bahwa hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan literasi digital dalam Pendidikan Biologi berada pada kategori sangat baik. Kemampuan siswa sangat baik pada pembuatan konten, komunikasi, kolaborasi, informasi tetapi untuk keterampilan berpikir kritis, evaluasi dan keterampilan operasional sudah baik. Kemudian penelitian dari (Yafa et al., 2022) bahwa hasil penelitiannya menunjukkan teknologi digital dapat menjadi alternatif yang dapat digunakan oleh guru sebagai sarana yang interaktif dan menyenangkan. Pemilihan model pembelajaran, metode pembelajaran, strategi yang tepat dan media interaktif dapat mempengaruhi keberhasilan proses pembelajaran. Terakhir dari penelitian (Maisarah et al., 2023) bahwa guru sangat membutuhkan media digital dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar. Guru menggunakan media digital pada pembelajaran IPA di sekolah dasar, dan dapat menggunakan salah satu dari dua media digital berbasis website yaitu powtoon, PhET simulation, dan scratch.

Dari penelitian yang relevan di atas, maka peneliti perlu menjelaskan penggunaan media digital pada sisi lain. Seperti LeafSnap untuk pembelajaran IPA yang bertujuan untuk mengembangkan pemahaman siswa terhadap alam sekitar melalui pendekatan saintifik, salah satunya adalah dengan mempelajari tumbuhan. Namun, pendekatan tradisional sering kali menghadapi keterbatasan seperti akses ke spesimen tumbuhan yang beragam, keterbatasan waktu eksplorasi di lapangan, dan metode pembelajaran yang kurang menarik bagi siswa. Sehingga judul penelitian ini adalah “penggunaan media LeafSnap terhadap peningkatan hasil belajar pada materi tumbuhan sebagai sumber kehidupan di bumi.”

2. METODOLOGI PENELITIAN

Penggunaan Media LeafSnap terhadap Peningkatan Hasil Belajar pada Materi Tumbuhan Sebagai Sumber Kehidupan di Bumi menggunakan pendekatan metode penelitian kualitatif. Penelitian yang berdasarkan filsafat postpositivisme, yang mana digunakan untuk meneliti



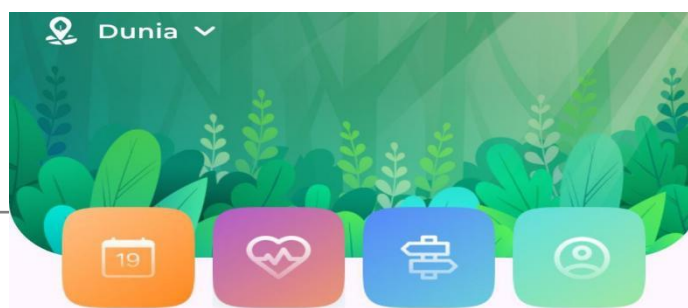
kondisi objek alamiah, disini posisi peneliti sebagai instrument kunci, kemudian teknik pengumpulan data dengan triangulasi, analisa data bersifat kualitatif, dan hasil penelitian menekankan pada makna dibandingkan generalisasi. (Sugiyono, 2013) Peneliti menggunakan jenis penelitian berupa Literature Review atau tinjauan pustaka. Literatures review bertujuan mengumpulkan data dan informasi ilmiah, berupa teori-teori, metode, atau pendekatan yang pernah berkembang dan telah didokumentasikan dalam bentuk buku, jurnal, naskah, catatan, rekaman sejarah, dokumen-dokumen dan lain-lain yang terdapat di perpustakaan teori atau kajian pustaka dalam penelitian kualitatif merupakan kumpulan ide/gagasan yang saling berhubungan, yang berasosiasi dengan proporsi atau hipotesis yang didalamnya merinci hubungan antara variabel, dimana Fungsi dari teori dalam suatu penelitian bisa saja berupa argumentasi, pembahasan, atau alasan. Pada penelitian ini penulis melakukan analisa terhadap Penggunaan Media LeafSnap terhadap Peningkatan Hasil Belajar pada Materi Tumbuhan Sebagai Sumber Kehidupan di Bumi. Tujuan dari penelitian ini adalah Bertujuan untuk mengetahui Penggunaan Media LeafSnap terhadap Peningkatan Hasil Belajar pada Materi Tumbuhan Sebagai Sumber Kehidupan di Bumi selain itu juga peneliti agar dapat menciptakan situasi belajar siswa yang menyenangkan dan menarik.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Praktik Penggunaan Media Leafsnap Terhadap Peningkatan Hasil Belajar di dalam Kelas

Pembelajaran IPA dengan materi tumbuhan memerlukan pendekatan yang kreatif untuk membuat siswa lebih antusias dan memahami konsep secara mendalam. Dengan memanfaatkan teknologi digital seperti aplikasi LeafSnap, pembelajaran menjadi lebih interaktif, menarik, dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Seorang guru memperkenalkan konsep keanekaragaman hayati tumbuhan kepada siswa. Dalam sesi ini, siswa diajak untuk belajar mengenal berbagai jenis tumbuhan di lingkungan sekitar. Untuk mendukung pembelajaran, guru menggunakan aplikasi LeafSnap, sebuah platform berbasis AI yang memungkinkan pengguna mengidentifikasi tumbuhan melalui gambar daun, bunga, atau bagian lainnya.

LeafSnap adalah aplikasi berbasis pengenalan gambar yang dirancang untuk membantu identifikasi tanaman berdasarkan foto daun. Dikembangkan oleh tim dari Columbia University, University of Maryland, dan Smithsonian Institution, aplikasi ini menggunakan teknologi pengenalan visual untuk mencocokkan gambar daun dengan basis data tanaman yang luas. Dalam konteks pembelajaran IPA, khususnya materi Tumbuhan, LeafSnap memiliki beberapa potensi penggunaan yang menarik. dalam penggunaannya Guru dapat mengajak siswa untuk melakukan eksplorasi lingkungan sekitar, seperti taman, kebun, atau hutan kota. Dengan menggunakan LeafSnap, siswa dapat mengambil foto daun dari berbagai tumbuhan, lalu aplikasi akan memberikan informasi terkait nama tumbuhan, spesies, dan karakteristiknya. Hal ini membantu siswa memahami keanekaragaman tumbuhan di sekitar siswa. Adapun tampilan aplikasi ini sebagai berikut:

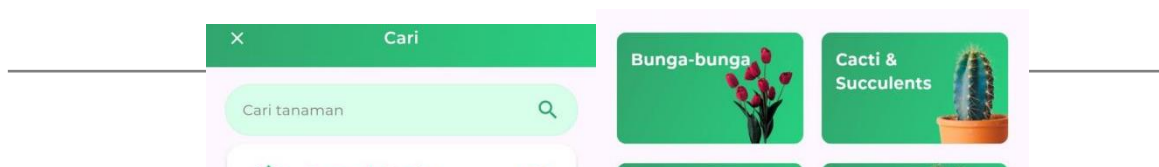




Gambar 1. Tampilan utama aplikasi LeafSnap

Tampak tampilan awal aplikasi LeafSnap berbasis gambar yang dirancang untuk membantu pengguna mengidentifikasi berbagai jenis tanaman melalui foto daun. Aplikasi ini memanfaatkan teknologi pengenalan gambar untuk menganalisis foto daun dan mencocokkannya dengan database spesies tanaman. Tampilan utama LeafSnap sangat sederhana dan mudah digunakan (Kristini, 2020). Berikut adalah beberapa fitur yang dapat ditemukan di layar utama aplikasi: Tombol Kamera: Di bagian tengah layar utama, terdapat tombol besar untuk membuka kamera ponsel. Pengguna dapat mengambil foto daun yang ingin dikenali dengan menekan tombol ini. Galeri Foto: Beberapa aplikasi versi terbaru juga menyediakan opsi untuk memilih gambar daun dari galeri ponsel, untuk mengidentifikasi daun yang telah difoto sebelumnya. Informasi Hasil Identifikasi: Setelah foto daun diambil atau dipilih, aplikasi akan menganalisis gambar dan menampilkan hasil identifikasi yang kemungkinan merupakan jenis tanaman tersebut, lengkap dengan nama ilmiah dan nama umum. Deskripsi Tanaman: Setiap hasil identifikasi akan disertai dengan informasi lebih lanjut tentang tanaman tersebut, termasuk ciri-ciri, habitat, dan fakta menarik lainnya yang relevan. Tampilan Gambar Tanaman: Hasil identifikasi juga akan mencantumkan gambar tanaman yang lebih lengkap, selain foto daun yang diambil. Menu Navigasi: Biasanya, aplikasi ini dilengkapi dengan menu navigasi untuk mengakses fitur lain seperti pengaturan, koleksi tanaman yang sudah dikenali, atau tips dan tutorial.

Tampilan utama LeafSnap sangat bersih, dengan desain yang minimalis, sehingga pengguna dapat dengan mudah memahami cara menggunakan aplikasi untuk identifikasi





tanaman hanya dengan beberapa langkah sederhana. Selanjutnya pada tahap pencarian sebagai berikut:

Gambar 2. Tampilan atau fitur pencarian di Aplikasi LeafSnap

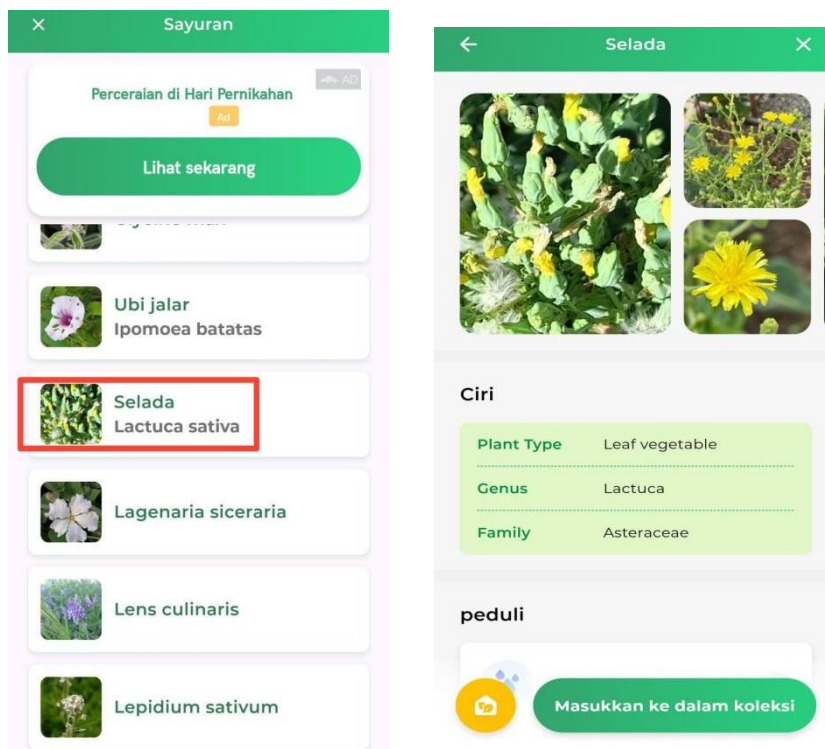
Pada halaman pencarian, pengguna dapat mengunggah gambar daun yang siswa ambil atau memilih foto dari galeri. Aplikasi kemudian memproses gambar tersebut untuk mencari kecocokan dengan database tanaman yang ada di dalam sistem. Selain pencarian gambar, aplikasi LeafSnap juga sering menyediakan filter berdasarkan kategori tanaman, seperti keluarga tanaman, habitat, atau bahkan geolokasi untuk mempersempit hasil pencarian. Setelah pencarian dilakukan, hasilnya ditampilkan dalam bentuk daftar atau grid, dengan gambar kecil dari tanaman yang teridentifikasi. Setiap entri dalam hasil pencarian akan menunjukkan nama ilmiah dan nama umum tanaman, serta informasi lebih lanjut seperti deskripsi, habitat, dan ciri khas tanaman tersebut. Beberapa versi LeafSnap juga memungkinkan pengguna untuk melakukan pencarian berdasarkan kata kunci, seperti nama tanaman atau ciri-ciri khusus tanaman, memudahkan pencarian bagi siswa yang sudah tahu nama tanaman yang dicari. Dengan tampilan yang sederhana dan fungsional, fitur pencarian di LeafSnap sangat intuitif dan memudahkan siapa saja, baik pemula maupun ahli botani, untuk mengidentifikasi dan mempelajari lebih lanjut tentang tanaman yang siswa usia dasar temui (Rezeqi et al., 2024).

Guru dapat menggunakan aplikasi untuk menghubungkan hasil pencarian dengan materi pembelajaran lainnya, seperti gambar-gambar, artikel ilmiah, atau video tutorial. Ini memperkaya proses belajar mengajar di kelas IPA, memungkinkan siswa untuk langsung melihat contoh tanaman dari teori yang sedang dipelajari. Selain pencarian berbasis gambar, aplikasi juga menyediakan pencarian manual dengan memasukkan nama tanaman atau ciri-ciri khusus lainnya yang diketahui pengguna. Ini berguna ketika guru atau siswa sudah mengetahui beberapa informasi dasar tentang tanaman dan ingin memperdalam pengetahuan siswa usia dasar. Guru IPA dapat memanfaatkan aplikasi ini saat berada di lapangan untuk mempelajari



tanaman langsung dari alam. Dengan menggunakan smartphone, guru dapat mengenali dan memberi penjelasan langsung kepada siswa tentang berbagai tanaman yang ditemukan di sekitar.

Sebagai seorang guru IPA yang mengajarkan topik tentang tumbuhan dan keanekaragaman hayati, Guru dapat memanfaatkan fitur pencarian sayuran di aplikasi LeafSnap untuk mengajarkan siswa bagaimana mengenali berbagai jenis sayuran. Fitur ini memungkinkan pengguna untuk mengambil gambar daun atau bagian dari tanaman, kemudian aplikasi akan mencocokkan gambar tersebut dengan database tanaman yang sudah ada, termasuk sayuran. Maka guru dapat mengakses tahap ke 3 untuk memilih topik sayuran sebagai berikut:



Gambar 3. Tampilan pencarian fitur Sayuran dengan memilih selada sebagai contoh tumbuhan sayuran.

Sebagai guru IPA, guru hendaknya selalu mendorong siswa untuk mengembangkan rasa ingin tahu siswa usia dasar tentang dunia alam, termasuk mengenal berbagai jenis tanaman. Salah satu fitur yang sangat berguna dalam aplikasi LeafSnap adalah fitur pencarian tanaman, yang memungkinkan pengguna untuk mengenali dan mempelajari tanaman seperti selada. Pada layar utama aplikasi LeafSnap, pengguna dapat memilih opsi "Search" atau "Pencarian", yang akan membuka fitur pencarian berdasarkan gambar daun. Untuk mencari



selada, pengguna dapat mengunggah foto dari daun selada yang ingin dikenali. Aplikasi ini secara otomatis memproses gambar dan mencocokkannya dengan database besar tanaman yang telah dianalisis.

Setelah foto daun diunggah, aplikasi akan menampilkan beberapa kemungkinan hasil yang paling mirip dengan gambar yang diunggah. Dalam kasus selada, aplikasi akan menampilkan berbagai spesies selada yang dikenal, seperti *Lactuca sativa*, lengkap dengan informasi seperti nama ilmiah, deskripsi umum tanaman, habitat alami, dan manfaatnya dalam konteks pertanian serta nutrisi. Dengan fitur ini, guru IPA dapat memanfaatkan LeafSnap dalam mengajarkan konsep identifikasi tanaman dengan cara yang interaktif dan menarik. Fitur pencarian sayuran ini tidak hanya membantu dalam memahami ciri morfologi tanaman, tetapi juga memperkenalkan siswa pada keberagaman sayuran yang ada di dunia ini.

Penggunaan aplikasi LeafSnap dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) di tingkat Sekolah Dasar memberikan manfaat yang signifikan dalam memperkaya pengalaman belajar siswa. Aplikasi ini, yang dirancang untuk membantu mengenali berbagai jenis daun berdasarkan gambar, memungkinkan siswa untuk lebih memahami dunia tumbuhan secara interaktif dan menyenangkan. Dengan menggunakan aplikasi LeafSnap, siswa dapat dengan mudah mengenali berbagai jenis daun dan pohon, yang memperkaya pengetahuan siswa usia dasar tentang keanekaragaman hayati. Aplikasi ini memperkenalkan konsep-konsep dasar dalam botani, seperti morfologi daun, jenis-jenis pohon, dan klasifikasi tanaman. Penggunaan teknologi ini membantu siswa untuk lebih mudah memahami karakteristik tumbuhan yang mungkin sulit dijelaskan hanya dengan buku teks.

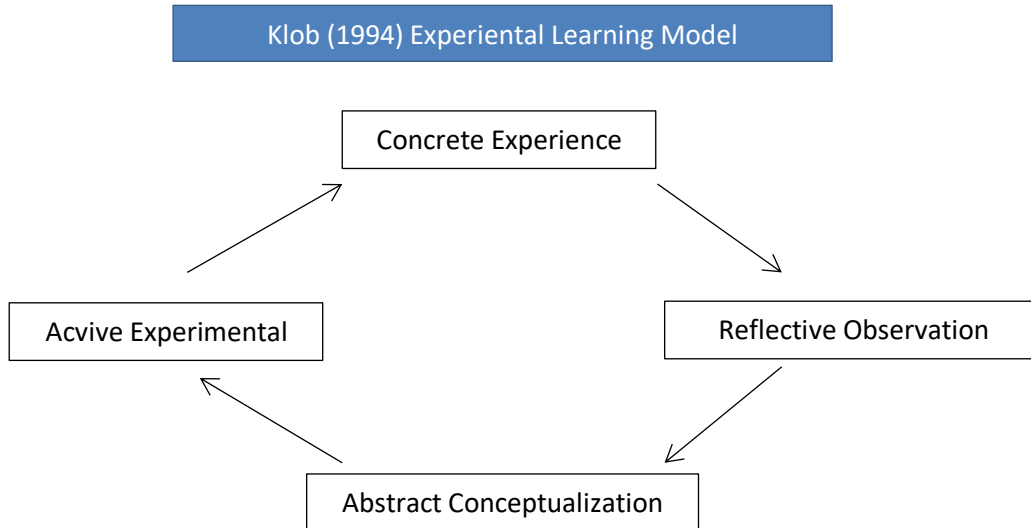
LeafSnap membuat pembelajaran IPA lebih menarik dengan pendekatan visual dan interaktif. Siswa dapat mengambil foto daun yang siswa temui di lingkungan sekitar dan memanfaatkan aplikasi untuk mengenali spesies pohon tersebut. Aktivitas ini membuat siswa lebih aktif terlibat dalam proses pembelajaran dan mendorong siswa untuk lebih penasaran tentang alam sekitar mereka. Penggunaan aplikasi seperti LeafSnap juga membantu siswa mengembangkan keterampilan teknologi yang sangat penting di era digital. Siswa belajar untuk menggunakan perangkat pintar, seperti ponsel atau tablet, untuk mengakses informasi secara mandiri. Hal ini juga meningkatkan kemampuan siswa dalam menggunakan aplikasi edukatif yang dapat digunakan dalam pembelajaran IPA lainnya.

Kelebihan Penggunaan Media Leafsnap Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Pembelajaran Kontekstual dan Interaktif

LeafSnap memungkinkan siswa untuk belajar dengan cara yang kontekstual, yaitu melalui pengalaman langsung di lapangan. Misalnya, saat siswa mempelajari jenis-jenis tumbuhan, siswa dapat menggunakan aplikasi ini untuk mengidentifikasi tanaman secara langsung. Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar dari buku atau teori, tetapi juga dari interaksi langsung dengan alam. David Kolb menekankan bahwa pembelajaran akan lebih efektif jika siswa dapat menghubungkan konsep teori dengan pengalaman nyata. Proses ini melibatkan



empat tahap: pengalaman konkret, refleksi, fotografisasi abstrak, dan eksperimen aktif (Rosidin, 2017).



Gambar 4. Experiential Learning Cycle (Siklus EL) Model Kolb

LeafSnap mendukung tahap pengalaman konkret, siswa lebih mampu mengingat dan memahami materi karena pembelajaran berbasis pengalaman menciptakan memori yang lebih mendalam.

Meningkatkan Minat dan Motivasi Belajar

Penggunaan teknologi dalam pembelajaran sering kali menarik minat siswa karena memberikan pengalaman yang berbeda dari metode konvensional. Aplikasi seperti LeafSnap menawarkan aspek visual dan interaktif yang dapat meningkatkan motivasi belajar. Keller (1987) menjelaskan bahwa motivasi belajar dapat ditingkatkan dengan menyediakan pembelajaran yang menarik perhatian (Attention) dan relevan dengan kebutuhan siswa (Relevance). LeafSnap memenuhi kedua aspek ini dengan menyediakan visualisasi tumbuhan secara langsung. Dengan menggunakan media pembelajaran LeafSnap hasil belajar siswa termotivasi yang meningkat berkontribusi pada keterlibatan aktif siswa selama pembelajaran, sehingga siswa lebih fokus dan antusias untuk mempelajari materi.

Kemudahan dan Kecepatan Akses Informasi

Dengan teknologi pengenalan gambar, LeafSnap memungkinkan siswa mendapatkan informasi tentang tumbuhan dalam waktu singkat. Aplikasi ini memberikan nama tumbuhan, klasifikasi ilmiah, hingga habitatnya, yang semuanya dapat diakses hanya dengan mengambil foto daun. Prinsip Just-in-Time Learning menekankan pentingnya pembelajaran yang dapat diakses kapan saja dan di mana saja sesuai kebutuhan. Di era digital, pembelajaran berbasis teknologi seperti LeafSnap memungkinkan siswa untuk belajar secara fleksibel tanpa terikat pada ruang kelas. Dengan menggunakan LeafSnap sebagai media pembelajaran Proses



pembelajaran akan menjadi lebih efisien, sehingga siswa dapat menggunakan waktu yang tersedia untuk mendalami materi lebih lanjut.

Pengembangan Keterampilan Teknologi

Menggunakan LeafSnap juga membantu siswa mengembangkan keterampilan teknologi, yang merupakan elemen penting dalam pembelajaran abad ke-21. Framework for 21st Century Learning oleh Partnership for 21st Century Skills (P21) menekankan bahwa keterampilan teknologi harus menjadi bagian integral dari pembelajaran untuk mempersiapkan siswa menghadapi tantangan dunia kerja di masa depan. Dengan menggunakan LeafSnap sebagai media pembelajaran Siswa tidak hanya memahami materi pembelajaran, tetapi juga terampil menggunakan teknologi, yang memperluas kemampuan siswa di luar konteks akademis.

Meningkatkan Pemahaman Visual

LeafSnap memberikan representasi visual berupa gambar tumbuhan dan informasi terkait, yang membantu siswa memahami materi secara lebih konkret. Hal ini sejalan dengan teori pembelajaran visual, yang menyatakan bahwa gambar lebih mudah dipahami dibandingkan teks. Dual-Coding Theory oleh Paivio (1986) Menyebutkan bahwa manusia lebih mudah memproses informasi jika disajikan dalam bentuk visual dan verbal secara bersamaan. Dengan menggunakan LeafSnap sebagai media pembelajaran siswa dapat memperoleh informasi visual dengan konsep yang dipelajari, meningkatkan daya ingat dan pemahaman.

Kekurangan Penggunaan Media Leafsnap Terhadap Peningkatan Hasil Belajar Ketergantungan pada Teknologi

Salah satu risiko utama penggunaan LeafSnap adalah ketergantungan siswa pada teknologi. Siswa mungkin cenderung mengandalkan aplikasi ini tanpa mengembangkan kemampuan analisis manual, seperti identifikasi tumbuhan menggunakan kunci determinasi atau referensi buku. Vygotsky (1978) dalam konsep Zone of Proximal Development (ZPD) menekankan bahwa alat bantu (seperti teknologi) seharusnya mendukung proses belajar, bukan menggantikan pemikiran kritis siswa. Ketergantungan yang berlebihan aplikasi LeafSnap dapat menghambat kemampuan siswa untuk memahami konsep secara mendalam dan mandiri.

Kemungkinan Ketidakakuratan Data

LeafSnap, meskipun menggunakan teknologi canggih, tidak selalu memberikan hasil yang akurat. Faktor seperti kualitas gambar, kondisi cahaya, atau data aplikasi yang belum lengkap dapat menyebabkan kesalahan dalam spesies tumbuhan. pembelajaran berbasis informasi, kualitas data sangat penting untuk pembelajaran yang efektif (Mayer, 2001). Jika informasi yang diperoleh salah, maka pemahaman siswa pun akan terganggu. Informasi yang tidak akurat dapat menggerakkan siswa, mengurangi kualitas pembelajaran, dan memerlukan klarifikasi tambahan dari guru.



Keterbatasan dalam Mendalami Materi

LeafSnap hanya menyediakan informasi dasar tentang tumbuhan, seperti nama ilmiah dan klasifikasi. Untuk pembelajaran yang lebih mendalam, seperti memahami fungsi fisiologi tumbuhan atau interaksi ekologisnya, siswa tetap memerlukan sumber lain seperti buku teks atau penjelasan guru. Menurut Taksonomi Bloom, pembelajaran harus mencakup berbagai tingkat kognitif, mulai dari pengetahuan dasar hingga evaluasi dan analisis. LeafSnap cenderung mendukung tingkat kognitif rendah (pengetahuan) tanpa mendukung pengembangan tingkat yang lebih tinggi. Dengan menggunakan aplikasi LeafSnap Siswa mungkin memahami materi secara mendalam tanpa pendalaman lebih lanjut, sehingga pembelajaran kurang komprehensif.

Hambatan Infrastruktur dan Aksesibilitas

Tidak semua siswa memiliki akses ke perangkat yang kompatibel atau koneksi internet yang memadai, terutama di daerah terpencil. Hal ini menjadi tantangan dalam penerapan teknologi seperti LeafSnap. Prinsip Digital Divide menggambarkan kesenjangan antara individu yang memiliki akses terhadap teknologi dan siswa yang tidak. Kesenjangan ini dapat menghambat pemerataan kualitas pendidikan. Siswa yang tidak memiliki akses terhadap teknologi mungkin tertinggal dibandingkan teman-temannya, sehingga menimbulkan ketidakadilan dalam proses pembelajaran.

Kurangnya Interaksi Manusia

Penggunaan aplikasi seperti LeafSnap dapat mengurangi interaksi antara siswa dan guru atau antara siswa dengan siswa lainnya. Padahal, interaksi sosial sangat penting dalam pembelajaran, terutama dalam pengembangan keterampilan komunikasi dan kerja sama. Vygotsky (1978) dalam (Aminati & Purwoko, 2013) tekankan pentingnya interaksi sosial dalam pembelajaran melalui konsep Konstruktivisme Sosial. Pemanfaatan aplikasi LeafSnap secara berlebihan mengakibatkan pembelajaran menjadi kurang kolaboratif, yang dapat mempengaruhi pengembangan keterampilan sosial siswa.

Untuk memaksimalkan manfaat LeafSnap dalam pembelajaran, guru perlu mengintegrasikan aplikasi ini dengan metode pembelajaran lainnya seperti: pertama Penggunaan Terpadu, LeafSnap dapat digunakan sebagai alat bantu untuk pembelajaran di lapangan, tetapi harus diimbangi dengan penjelasan teori oleh guru dan penggunaan sumber lain seperti buku teks. Kedua Pembelajaran Kolaboratif, Guru dapat mendorong siswa untuk bekerja dalam kelompok saat menggunakan LeafSnap, sehingga tetap ada interaksi sosial yang mendukung pembelajaran. Ketiga Pengembangan Keterampilan Kritis, Guru dapat memberikan tugas yang memerlukan manual analisis sebagai pelengkap penggunaan aplikasi, untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa.



4. KESIMPULAN

Aplikasi LeafSnap menawarkan pendekatan yang menyegarkan dalam pembelajaran IPA di sekolah dasar, dengan memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan bermanfaat. Penggunaan aplikasi ini dapat memperkaya pengetahuan siswa tentang dunia tumbuhan, mengembangkan keterampilan teknologi mereka, serta mendorong pembelajaran berbasis lingkungan yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Dengan manfaat tersebut, aplikasi ini dapat menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran IPA di sekolah dasar. Kelebihan penggunaan media leafsnap terhadap peningkatan hasil belajar bahwa pembelajaran kontekstual dan interaktif, meningkatkan minat dan motivasi belajar, kemudahan dan kecepatan akses informasi, pengembangan keterampilan teknologi serta meningkatkan pemahaman visual. Adapun kekurangan penggunaan media leafsnap ketergantungan pada teknologi, kemungkinan ketidakakuratan data, keterbatasan dalam mendalami materi, hambatan infrastruktur dan aksesibilitas serta kurangnya interaksi manusia.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aikenhead, G., & Ryan, A. G. (1992). "The Development of a New Instrument: 'Views on Science-Technology-Society' (VOSTS)". *Science education. Science Education*, 75(5), 477.
- Aminati, A. Y., & Purwoko, B. (2013). Studi Kepustakaan Mengenai Landasan Teori dan Praktik Konseling Resolusi Konflik Interpersonal. *Jurnal Bk Unesa*, 03(2009), 222–235.
- Barata, J., & Kayser, I. (2024). How will the digital twin shape the future of industry 5.0? *Technovation*, 134(May). <https://doi.org/10.1016/j.technovation.2024.103025>
- Burstein, D., Mitchell, R., Brown, E., & Gray, M. L. (2023). Supplemental educational program to heighten the impact of research – an opportunity for OA imaging. *Osteoarthritis Imaging*, 3(2), 100155. <https://doi.org/10.1016/j.ostima.2023.100155>
- Inkeles, A. (1969). Making Men Modern: On the Causes and Consequences of Individual Change in Six Developing Countries. *American Journal of Sociology*, 75(2), 208–225. <https://doi.org/10.1086/224767>
- Ipanaque-Zapata, M., Figueroa-Quñones, J., Bazalar-Palacios, J., Arhuis-Inca, W., Quiñones-Negrete, M., & Villarreal-Zegarra, D. (2023). Research skills for university students' thesis in E-learning: Scale development and validation in Peru. *Heliyon*, 9(3). <https://doi.org/10.1016/j.heliyon.2023.e13770>
- Iskandar, W., Rohman, N., & Yusuf, M. (2006). Kontribusi Pemikiran Imre Lakatos (1922-1974) Dalam Pendekatan Berbasis Saintifik di Madrasah Ibtidaiyah. *Proceeding of International Conference on Islamic Education: Challenges in Technology and Literacy Faculty of Education and Teacher Training, Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang*, 13–21.
- Kastarina, Y., Karniman, T. S., & Anggraini. (2016). Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Team Assisted Individualization Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Fungsi Komposisi Di Kelas XI IPA I SMAN 7 Palu. *AKSIOMA Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(3), 269–281.
- Kristini, E. (2020). Pembelajaran Berbasis Literasi Berbantuan Media TIK dengan Metode Pemberian Tugas untuk Meningkatkan Hasil Belajar. *Jurnal Mimbar Ilmu*, 25(3), 495–



508.

- Kurniawan, S. (2019). Tantangan Abad 21 bagi Madrasah di Indonesia. *Intizar*, 25(1), 55–68. <https://doi.org/10.19109/intizar.v25i1.3242>
- Maisarah, Ayudia, I., Prasetya, C., & Mulyani. (2023). Analisis Kebutuhan Media Digital Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pengajaran Sekolah Dasar*, 2(1), 48–59. <https://doi.org/10.56855/jpsd.v2i1.314>
- Rahmah, A. (2015a). Digital Literacy Learning System for Indonesian Citizen. *Procedia - Procedia Computer Science*, 72, 94–101. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.12.109>
- Rahmah, A. (2015b). Digital Literacy Learning System for Indonesian Citizen. *Procedia Computer Science*, 72, 94–101. <https://doi.org/10.1016/j.procs.2015.12.109>
- Rezeqi, S., Ritonga, E. S., & Khairani, S. L. (2024). Analysis of students' digital literacy ability in the Spermatophyta course. *BIO-INOVED : Jurnal Biologi-Inovasi Pendidikan*, 6(1), 1. <https://doi.org/10.20527/bino.v6i1.16646>
- Riady, Y., Sofwan, M., Mailizar, M., Alqahtani, T. M., Yaqin, L. N., & Habibi, A. (2023). How can we assess the success of information technologies in digital libraries? Empirical evidence from Indonesia. *International Journal of Information Management Data Insights*, 3(2), 100192. <https://doi.org/10.1016/j.jjimei.2023.100192>
- Rosidin. (2017). OPTIMALISASI PEMBELAJARAN BERBASIS PENGALAMAN (EXPERIENTIAL LEARNING). *Refletif*, 1–17.
- Setiawan, A. R. (2020). Desain Pembelajaran untuk Membimbing Siswa Sekolah Dasar dalam Memperoleh Literasi Sainifik. April 2020. <https://doi.org/10.35542/osf.io/u59f8>
- Shoffner, M. (2006). The potential of weblogs in pre-service teachers' reflective practice. In C. Crawford et Al. (Eds.). *Proceedings of Society for Information Technology and Teacher Education International Conference*, 2409–2415.
- Siregar, T. R. A., Iskandar, W., & Rokhimawan, M. A. (2020). Literasi sains melalui pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA SD/MI di abad 21. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 7(2), 243–257. <https://doi.org/https://doi.org/10.36835/modeling.v7i2.582>
- Sugiyono;, P. D. (2013). *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*.
- Sullivan, A., & Bers, M. U. (2016). Robotics in the early childhood classroom: learning outcomes from an 8-week robotics curriculum in pre-kindergarten through second grade. *International Journal of Technology and Design Education*, 26(1), 3–20. <https://doi.org/10.1007/s10798-015-9304-5>
- Vieira, C. R., & Pedro, N. (2023). Weaknesses of ICT integration in the initial teacher education curriculum. *Computers and Education Open*, 5(October 2022), 100150. <https://doi.org/10.1016/j.caeo.2023.100150>
- Yafa, R. A., Mursidah, F., & Hidayatulloh, B. (2022). Systematic Literature Review : Penggunaan Media Pembelajaran Digital dalam Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Hasil Riset Dan Pengabdian*, 2022, 163–177.