Jurnal Cakrawala Inspirasi Edukatif
Vol. 01, No.1, Juli-Desember 2023
P-ISSN 3025-4108 E-ISSN 3025-4329

Penggunaan Aplikasi PlantNet Dalam Pembelajaran Biologi

Yusnita Anwar Nasution [1], Hotrimsyah Simbolon[1], Artika Sari Pane[1], Roni Handika Putra[2], Nurfitri Eliza[2], Bella Khairani[3], Nur Asiah Mtd[3]
[1]Dosen Program Studi Tadris Biologi STAIN Madina, [2]Dosen Program Studi IPA STAIN Madina, [3]Mahasiswa Program Studi Tadris Biologi STAIN Madina
Email: yusnitaanwarnasution29@gmail.com, rimsyahsimbolon@gmail.com, tikkapane888@yahoo.com, handikaroni94@gmail.com, fitrieliza582@gmail.com, bellakhairani220@gmail.com, nasiahmtd@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini merupakan studi literatur yang bertujuan untuk mengevaluasi berbagai sumber literatur mengenai inovasi media pembelajaran yang dapat memberikan manfaat bagi guru, siswa, dan tenaga pendidikan dalam proses belajar mengajar. Metode yang digunakan adalah narrative review, yang melibatkan pengumpulan data dari berbagai sumber literatur, termasuk artikel dari jurnal internasional dan nasional, prosiding seminar, tesis, dan skripsi, baik yang terakreditasi maupun tidak. Penelitian ini mengeksplorasi berbagai inovasi media pembelajaran, termasuk penggunaan aplikasi PlantNet untuk identifikasi tanaman melalui pengambilan dan analisis gambar menggunakan teknologi visual. Tujuannya adalah untuk mengetahui bagaimana inovasi media pembelajaran dapat memberikan dampak positif dalam konteks pendidikan, khususnya dalam era kemajuan teknologi informasi dan komunikasi.

Keywords: Inovasi Pembelajaran, Narrative Review, Aplikasi PlantNet.

A. PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi dan informasi yang semakin pesat cenderung berdampak pada seluruh aspek kehidupan sosial, ekonomi, politik, budaya, serta pendidikan dan pelatihan.

Inovasi dalam pendidikan tidak bisa dihindari karena faktor internal dan eksternal (Kadi dan Awwaliyah, 2020). Perubahan, termasuk perubahan dalam bidang pendidikan, dapat dikatakan sebagai suatu bentuk inovasi apabila perubahan tersebut dilakukan dengan sengaja dan dimaksudkan untuk memperbaiki kondisi sebelumnya agar lebih kondusif terhadap perbaikan kehidupan.

Oleh karena itu, inovasi pada dasarnya adalah suatu gagasan besar yang memunculkan hal-hal baru sebagai praktik tertentu, produk dari suatu proses

berpikir dan teknologi yang diterapkan melalui tahapan-tahapan tertentu untuk memecahkan permasalahan yang timbul dan memperbaiki suatu keadaan atau proses tertentu yang timbul. terjadi di masyarakat. Misalnya dalam bidang pendidikan, untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi, banyak contoh model inovasi di berbagai bidang seperti upaya pemerataan pendidikan, peningkatan mutu, peningkatan efektivitas dan efisiensi pendidikan serta relevansi pendidikan.

Ditemukan bahwa sebagian guru masih menggunakan metode ceramah dalam proses pembelajaran.tidak dapat membuat media pembelajaran interaktif karena guru jarang menggunakan media pembelajaran khususnya media pembelajaran berbasis IT, serta belum adanya sosialisasi peningkatan keterampilan dan kreativitas guru melalui pengembangan media pembelajaran interaktif. Guru harus mampu mengembangkan keterampilan dalam membuat media pembelajaran, apalagi media ini belum tersedia di madrasa h. Saat ini, seiring berkembangnya teknologi dan ilmu komunikasi, produk multimedia berkembang pesat. Misalnya Media Interaktif Pembelajaran Matematika (Istiqlal, 2019) dan Media Pembelajaran Interaktif Mobile Materi Atom (Rorita, dkk., 2020). Jika guru tidak mengikuti perkembangan multimedia tersebut, pasti mereka akan tertinggal dalam perkembangan masyarakat.Pesan pembelajaran tidak lengkap karena media yang digunakan tidak lengkap. Kondisi ini masih terjadi di banyak sekolah, terutama di daerah terpencil. Oleh karena itu, guru harus mampu menggunakan berbagai jenis media pembelajaran.Karena multimedia pembelajaran lebih efektif dan efisien serta dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Pemanfaatan teknologi informasi dan komunikasi dalam dunia pendidikan merupakan suatu kemajuan yang luar biasa.

Dukungan TIK ini diharapkan menjadi sebuah inovasi pembelajaran yang mencakup komponen teknologi informasi. Oleh karena itu, di era globalisasi, sektor pendidikan tidak luput dari dampaknya karena dapat membangun sistem pendidikan melalui pemanfaatan teknologi. Kurikulum prototipe merupakan kurikulum berbasis kompetensi yang dirancang untuk mendukung pemulihan

pembelajaran melalui penerapan pembelajaran berbasis Project. Media interaktif memungkinkan untuk mengilustrasikan penyampaian materi secara interaktif dan menarik dengan animasi serta memberikan contoh nyata dalam kehidupan sehari-hari, membantu siswa memahami konsep dalam materi sekaligus memberikan kesempatan. Tercapainya komunikasi dua arah agar proses pembelajaran tidak monoton.

Saat ini, di era perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi, dan seni yang sangat maju (IPTEKS) , profesionalisme guru dalam menyampaikan informasi kepada siswa tidak cukup hanya dengan berbicara atau berceramah di depan kelas (Juliasnyah, Suryani Such). (Agung, 2016). Guru harus mampu mengemas informasi berbentuk ini ke dalam format yang lebih menarik sehingga dapat lebih melibatkan siswa dalam pembelajarannya. Untuk menjadikan proses pembelajaran berkelanjutan menjadi menarik dan meningkatkan minat belajar siswa, maka penggunaan media pembelajaran merupakan salah satu cara yang tepat untuk mewujudkan hal tersebut.

Media pembelajaran memegang peranan penting dalam proses belajar mengajar. Dengan media pembelajaran yang tepat, selain dapat menyampaikan isi pelajaran, juga dapat menggugah minat dan konsentrasi siswa sehingga pembelajaran tidak membosankan. (Rafianti, Setiani dan Yandari., 2018) menyatakan bahwa proses pembelajaran dengan menggunakan media interaktif dapat mendorong siswa untuk aktif. Media interaktif membantu siswa memahami konsep-konsep materi dengan menjelaskan pengajaran materi secara animasi, interaktif, dan menarik serta memberikan contoh-contoh dari kehidupan sehari-hari melalui ungkapan-ungkapan nyata, sekaligus mengedepankan komunikasi dua arah. Proses pembelajaran tidak akan pernah monoton.

Syahroni & Nurfitriyaanti (2021) berpendapat bahwa proses pembelajaran khususnya di sekolah perlu dimutakhirkan sesuai dengan perkembangan dunia pendidikan, khususnya tidak hanya pembelajaran dengan metode konvensional

tetapi juga mencoba bereksperimen dengan metode pembelajaran yang berbeda dan mendukung materi pembelajaran yang sesuai. meningkatkan efisiensi pembelajaran. Karo-karo dan Rohani (2019) menegaskan bahwa penggunaan media yang tepat di dalam kelas dapat mengoptimalkan proses pembelajaran. Bagi guru, ke-4 materi pembelajaran tersebut membantu mewujudkan konsep atau ide serta membantu memotivasi peserta untuk aktif belajar. Bagi siswa, media dapat menjadi jembatan berpikir dan bertindak kritis. Dengan cara ini, media dapat membantu guru dan siswa memperoleh keterampilan dasar yang telah diidentifikasi.

Untuk menggunakan media pembelajaran dengan baik, guru harus mengetahui kebutuhan belajarnya dan permasalahan yang dihadapi siswa terkait dengan mata pelajaran yang diajarkan. Menurut Arsyad (2019), pembelajaran dengan menggunakan media komputer dapat melibatkan siswa dalam latihan dan aktivitas simulasi melalui tersedianya animasi grafis, warna, dan musik. Komputer juga dapat menampung siswa yang lambat dalam menyerap pelajaran, karena komputer dapat menciptakan suasana yang lebih emosional, membantu siswa tidak mudah lupa, tidak mudah bosan, dan lebih sabar dalam menyelesaikan pelajaran. Mengingat media pembelajaran merupakan salah satu komponen pembelajaran yang memegang peranan penting dalam proses pembelajaran, maka penggunaan media pembelajaran harus menjadi faktor yang menarik perhatian guru sebagai moderator dalam setiap kegiatan pembelajaran. Oleh karena itu, pendidik harus belajar bagaimana mengidentifikasi materi pembelajaran agar dapat mencapai tujuan pembelajaran secara efektif dalam proses belajar mengajar.

Suryani, Setiawan, dan Putria (2020) berpendapat bahwa media pembelajaran sering diabaikan karena berbagai alasan, antara lain: terbatasnya waktu persiapan mengajar bagi guru sebagai pendidik, kesulitan menemukan model kendaraan yang sesuai jenis dan bentuk, kurangnya biaya yang dikeluhkan sebagian orang, dll. Padahal, hal tersebut tidak perlu dilakukan apabila setiap pendidik telah memiliki pengetahuan dan keterampilan tentang media pembelajaran.

B. METODE

Metode penelitian ini menggunakan penelitian studi kepustakaan. Sumber data yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan sumber perpustakaan untuk mengumpulkan informasi terkait inovasi media pembelajaran yang dapat digunakan dalam kegiatan belajar mengajar. Penelitian kepustakaan tidak hanya tahap awal penyusunan kerangka penelitian (desain penelitian) tetapi juga pemanfaatan sumber perpustakaan untuk mengumpulkan informasi, data penelitian (Zed, 2020). Desain tinjauan pustaka yang digunakan adalah tinjauan naratif. Narrative review merupakan jenis penelitian yang meliputi beberapa tahapan yaitu sintesis teori, pencarian penelitian, dan penyelidikan metode yang digunakan dalam penelitian yang sudah ada.

Menurut Chris Hart (2022), ulasan menyatukan berbagai literatur tentang suatu topik dan mensintesisnya menjadi interpretasi koheren yang menyoroti isu-isu utama, tren, kompleksitas, dan kontroversi utama. Pencarian artikel pada penelitian ini dilakukan melalui portal Google Scholar, Garuda atau Sinta dengan memasukkan kata kunci pada browser pada laptop dan telepon genggam. Kata kunci tersebut adalah materi pembelajaran interaktif, aplikasi plantnet, materi pembelajaran berbasis paperback. Artikel yang dicari adalah artikel yang berasal dari jurnal internasional atau nasional, prosiding, tesis, disertasi, terakreditasi atau tidak.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Aplikasi PlanNet

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi yang semakin maju berdampak signifikan pada berbagai aspek kehidupan manusia di seluruh dunia. Perangkat elektronik yang terus berkembang telah membantu manusia dalam menjalankan berbagai aktivitas sehari-hari. Salah satu sektor yang

terpengaruh oleh perubahan ini adalah pendidikan. Metode pengajaran di Indonesia, khususnya, telah bergeser dari cara konvensional seperti ceramah dan diskusi. Meskipun masih ada beberapa yang menggunakan metode tersebut, tetapi akan sulit untuk mengembangkan kreativitas dan pengetahuan siswa dengan cara yang lebih luas. (Sugandi, 2020)

Pendidikan di era revolusi industri saat ini telah beralih ke sistem pembelajaran digital. Dalam proses ini, peran guru atau dosen tidak lagi menjadi satu-satunya pusat dan sumber pengetahuan bagi siswa. Sebaliknya, siswa diberi kesempatan untuk mencari tahu informasi tentang konsep-konsep keilmuan yang akan dipelajari. Perangkat media yang mendukung pembelajaran ini meliputi laptop, gadget, dan smartphone. Karena itu, tidak mengherankan bahwa proses pembelajaran di kelas saat ini sangat bergantung pada teknologi informasi dan komunikasi.

Smartphone berbasis android dan iOS menawarkan berbagai fitur menarik, termasuk yang berkaitan dengan pendidikan. Di masa adaptasi kebiasaan baru, seperti saat pandemi COVID-19, pemerintah menerapkan kebijakan untuk melanjutkan proses pembelajaran secara daring. Ini memungkinkan siswa untuk belajar di rumah menggunakan laptop atau smartphone melalui sistem E-learning. Menurut Aulia, R. (2017), E-Learning merupakan solusi untuk permasalahan pembelajaran, yang dapat diakses melalui internet menggunakan laptop atau smartphone.

E-learning dapat meliputi berbagai jenis aplikasi berbasis iOS atau android, salah satunya adalah PlantNet. PlantNet adalah sebuah aplikasi yang memungkinkan pengguna untuk berbagi dan mengambil gambar untuk mengidentifikasi berbagai jenis tumbuhan. Aplikasi ini tersedia untuk perangkat iPhone, iPad, dan android (Goëau, H. dkk. 2014). Dengan PlantNet, pengguna dapat mengidentifikasi daun, buah, bunga, kulit kayu, dan melakukan klasifikasi. Menurut Joly, A., et al. (2015), PlantNet merupakan platform

penginderaan partisipatif yang mengandalkan identifikasi tanaman berbasis gambar untuk mengumpulkan data botani dari kontributor non-ahli.

Penggunaan aplikasi PlantNet sangat bermanfaat bagi mahasiswa, terutama dalam pembelajaran morfologi tumbuhan. Mahasiswa dapat dengan mudah mengamati struktur daun seperti bentuk ujung, tepi, pangkal, dan urat daun melalui pengambilan foto atau mengunggah gambar dari galeri smartphone. Aplikasi ini juga menyediakan informasi yang luas tentang berbagai jenis tumbuhan dari seluruh dunia, membantu mahasiswa memperluas pengetahuan mereka (Rifa'i, et al., 2020).

Proses pembelajaran di luar ruangan, yang didukung oleh aplikasi seperti PlantNet, telah terbukti efektif dalam mengembangkan kreativitas dan inisiatif siswa, serta meningkatkan kepuasan mereka terhadap pengalaman belajar (Wang, C., 2017). Hasil penelitian oleh Wang (2017) menunjukkan bahwa penggunaan platform mobile learning di luar ruangan memiliki dampak positif pada sikap dan kepuasan belajar siswa.

Dalam beberapa tahun terakhir, sebuah pabrik di luar negeri berhasil mengembangkan aplikasi PlantNet berbasis android yang dapat mengidentifikasi spesies tumbuhan. Aplikasi ini tidak hanya bermanfaat bagi ahli botani dalam pekerjaan mereka, tetapi juga memudahkan pendidik dan peserta didik dalam mengenali berbagai spesies tumbuhan (Guo & Gao, 2017). Oleh karena itu, penggunaan aplikasi PlantNet dalam konteks pembelajaran memerlukan pemahaman khusus.

Dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), klasifikasi makhluk hidup adalah proses pengelompokkan berdasarkan persamaan ciri yang dimiliki. Klasifikasi tersebut merupakan cara untuk mengelompokkan makhluk hidup menjadi unit takson tertentu. Konsep pembentukan dan penyusunan takson tersebut dikenal sebagai klasifikasi (Saktiyono, 2008).

Tujuan dari klasifikasi makhluk hidup adalah untuk memudahkan pengenalan, adaptasi, dan pembelajaran tentang berbagai jenis makhluk hidup. Tujuan khusus dari klasifikasi makhluk hidup meliputi:

1. Mengelompokkan makhluk hidup berdasarkan persamaan dan perbedaan ciri yang dimilikinya.
2. Menjelaskan karakteristik suatu jenis makhluk hidup untuk membedakannya dari jenis lain.
3. Memahami hubungan kekerabatan antar makhluk hidup.
4. Memberikan nama pada makhluk hidup yang belum memiliki nama yang diketahui.

Dalam proses klasifikasi makhluk hidup, identifikasi merupakan langkah penting. Identifikasi adalah proses untuk menentukan persamaan dan perbedaan antara dua unsur, baik itu hewan atau tumbuhan, sehingga dapat ditentukan apakah keduanya memiliki hubungan yang sama atau tidak. Untuk melakukan identifikasi tumbuhan, dibutuhkan pengetahuan tentang model, ciri-ciri, dan istilah taksonomi, serta penggunaan sumber referensi seperti buku pegangan dan herbarium, serta pengalaman yang memadai dalam melakukan identifikasi.

Mengidentifikasi hewan dan tumbuhan yang memiliki beragam bentuk memerlukan pengetahuan tentang morfologi organisme tersebut. Identifikasi tumbuhan dapat dilakukan dengan beberapa cara, antara lain:

1. Menggunakan ingatan, dimana identifikasi didasarkan pada pengalaman atau pengetahuan sebelumnya tentang tumbuhan yang telah dikenal.
2. Mendapatkan bantuan dari ahli sistematis di lembaga herbarium atau individu lain yang memiliki pengetahuan yang cukup.
3. Membandingkan tumbuhan yang ingin diidentifikasi dengan spesimen herbarium yang telah teridentifikasi sebelumnya.

4. Merujuk pada pustaka atau buku yang memuat deskripsi tentang ciri-ciri hewan atau tumbuhan. Buku tersebut biasanya berisi informasi teknis dan hasil penelitian taksonomi.
5. Memanfaatkan kemajuan teknologi dengan menggunakan program komputer yang dapat menyimpan, memproses, dan menyajikan informasi tentang hewan atau tumbuhan. Contohnya adalah program MEKA (Multiple Entry Key Algorithm) yang dikembangkan oleh Duncan dan Meacham dari Herbarium University of California.
6. Menggunakan kunci determinasi, yang pertama kali diperkenalkan oleh Linnaeus pada tahun 1736. Kunci determinasi ini membantu dalam mengidentifikasi organisme berdasarkan ciri-ciri tertentu.

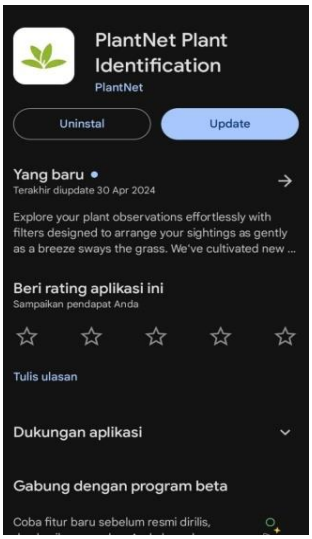
B. Penggunaan Aplikasi PlantNet

Sejak empat tahun yang lalu, Aplikasi PlantNet telah mengalami perkembangan yang signifikan. Pada bulan Maret 2013, versi mobile iOS dari PlantNet diluncurkan, yang awalnya mencakup 22.574 gambar dari sekitar 9.570 spesies tumbuhan umum di Eropa. Dalam kurun waktu kurang dari setahun, jumlah data tumbuhan dalam aplikasi meningkat menjadi 66.000 gambar yang mewakili sekitar 3.600 spesies. Kemudian, pada tahun 2014, versi mobile android dari PlantNet resmi dirilis, dengan pengembangan data yang lebih besar mencakup 85.750 gambar tumbuhan dari sekitar 3.957 spesies, serta beberapa inovasi perangkat lunaknya (Joly, A., 2015).

Aplikasi PlantNet memiliki empat fungsi utama, yaitu: (i) pembaca gambar untuk menelusuri koleksi gambar; (ii) browser taksonomi yang mencakup nama umum, dengan fitur pencarian teks yang sangat lengkap; (iii) profil pengguna dan layar manajemen konten pribadi; dan (iv) alat identifikasi berbasis gambar yang menggunakan mesin pencari visual untuk empat jenis

tampilan sederhana, yaitu bunga, buah, daun, dan kulit kayu. Berikut cara menggunakan aplikasi plantnet:

1. Penggunaan Aplikasi PlantNet dapat dilakukan melalui smartphone berbasis android dengan cara mengunduh dan menginstal aplikasi tersebut dari Play Store.



Gambar 1 Aplikasi PlantNet
Sumber: Play Store

2. Setelah berhasil menginstal aplikasi PlantNet, langkah selanjutnya adalah membuat akun menggunakan alamat email yang terdaftar di smartphone untuk kemudahan akses. Pengguna kemudian dapat mengedit profil mereka dengan melengkapi data seperti nama pengguna, email, nama depan, nama belakang, dan mengunggah foto profil.
3. Setelah login menggunakan akun email, pengguna dapat mulai menggunakan aplikasi PlantNet untuk mengidentifikasi spesimen tumbuhan. Prinsip kerja PlantNet didasarkan pada penggunaan mesin pencari visual, yang telah terbukti efektif dalam mencocokkan gambar secara akurat terhadap spesimen tumbuhan (Goëau, H., et al., 2014).
4. Proses identifikasi tumbuhan dengan menggunakan aplikasi PlantNet dimulai dengan memilih opsi untuk mengambil gambar langsung atau

memilih dari galeri foto. Kemudian, pengguna akan diminta untuk memilih jenis spesimen yang akan diidentifikasi, seperti daun, bunga, buah, kulit, atau habitat. Selanjutnya, pengguna akan diberikan gambar yang dipilih untuk diidentifikasi dan diminta untuk mengonfirmasi pilihan mereka. Tahap berikutnya akan menampilkan hasil identifikasi spesimen tumbuhan yang telah dikonfirmasi.



Gambar 2 Aplikasi PlatNet
Sumber: Play Store



Gambar 3 Aplikasi PlatNet
Sumber: Play Store



Gambar 4 Aplikasi PlatNet
Sumber: Play Store

D. PENUTUP

Media pembelajaran merangkum segala sesuatu yang digunakan untuk menyampaikan pesan secara efektif, merangsang minat, pikiran, dan perasaan siswa dalam proses belajar. Fungsinya sangat penting untuk menjelaskan pesan dengan lebih jelas, mengatasi keterbatasan dalam pengajaran, dan menciptakan lingkungan belajar yang menarik serta memfasilitasi pembelajaran mandiri yang sesuai dengan gaya belajar siswa.

Penggunaan aplikasi PlantNet dalam pembelajaran klasifikasi makhluk hidup sangat sesuai karena desainnya yang menarik dan informatif, dengan gambar-gambar yang membantu siswa memahami materi dengan lebih baik. Aplikasi ini dilengkapi dengan fitur-fitur lengkap, termasuk klasifikasi hingga tingkat spesies, yang memudahkan identifikasi tumbuhan.

DAFTAR PUSTAKA

Adnan, M. Dkk. (2021). Efektivitas Metode Field Trip Dengan Aplikasi PlantNet Pada Materi Spermatophyta Sebagai Alternatif Inovasi Pembelajaran. Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi. 7 (3). 23.

Amilia Destryana, Ismawati. (2019). Etnobotani dan Penggunaan Tumbuhan Liar Sebagai Obat Tradisional Oleh Masyarakat Suku Madura (Studi Kecamatan Lenteng, Guluk- Guluk, dan Bluto). Journal of Food Technology and Agroindustry, 1(2), 1-8.

Anton, A, P. dkk (2020). Pengaruh Penggunaan Aplikasi PlantNet dan Gaya Belajar Terhadap Hasil Belajar. Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan. 7 (1). 12-22.

Arsyad, A. (2017). Media Pembelajaran. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta.

Donna, K. dkk. (2022). Media Pembelajaran Interaktif Menggunakan Aplikasi Plantnet Berbantuan Buku Saku Digital Sebagai Inovasi Pembelajaran BIODIK. Jurnal Ilmiah Pendidikan Biologi. 8 (4). Hal. 91 – 101.

Guo, P., & Gao, Q. (2017). A Multi-Organ Plant Identification Method Using Convolutional Neural Networks. 6.

Hassanuddin, Mulyadi. (2014). Botani Tumbuhan Rendah. Aceh: Syiah Kuala University Press.

Istiqlal, M. (2017). Pengembangan multimedia interaktif dalam pembelajaran matematika. JIPMat, 2(1).

Juliasnyah, W., A., Suryani, N., dan Agung, S. (2016). Matematika dalam Multimedia Flipbook: Kreatifitas Guru dalam Pengembangan Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Minat Siswa. Jurnal Penelitian Pendidikan. 16 : 51-59.

Kadi, T., & Awwaliyah, R. (2017). Inovasi Pendidikan: Upaya Penyelesaian Problematika Pendidikan Di Indonesia. Jurnal Islam Nusantara, 1(2).

Karo-Karo, I., R., & Rohani. (2018). Manfaat Media dalam Pembelajaran. AXIOM: Jurnal Pendidikan dan Matematika. 7 : 91-96.

Le, T.-L., Tran, D.-T., & Hoang, V.-N. (2014). Fully automatic leaf-based plant identification, application for Vietnamese medicinal plant search. Proceedings

of the Fifth Symposium on Information and Communication Technology - SoICT '14, 146–154.

Muchsin. (2021). Efektivitas Metode Field Trip Dengan Aplikasi PlantNet Pada Materi Spermatophyta Sebagai Alternatif Inovasi Pembelajaran. Jurmal BIODIK.. 7 (3). 20-27

Muhammad, K. dkk. (2020). Aplikasi Plantnet Sebagai Media Identifikasi Morfologi Daun Berbasis Android di Masa AKB. Jurnal Seminar Nasional Pendidikan. 771-775.

Ricky, R., Alvarizi, F., & Hasanah, R. (2020). Persepsi Mahasiswa Dalam Menggunakan Aplikasi PlantNet Pada Mata Kuliah Klasifikasi Makhluk Hidup. VEKTOR: Jurnal Pendidikan IPA, 1(1)

Syahroni & Nurfitriyanti. (2017). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Komputer dalam Pembelajaran Matematika. Materi Bilangan Pada Kelas 3 SD. Jurnal Formatif, 7 : 262-271.