PENGEMBANGAN APLIKASI MEDIA PEMBELAJARAN KENABU (KENALI NAMA BUAH) BERBASIS *AUGMENTED REALITY* (*AR*) (Studi Kasus SD Negeri 08 Bukit Malintang)

Sahira Oktavia[1], Eko Kurniawanto Putra[2], Ganda Yoga Swara[3], Putri Mandarani[4]
[1234]Teknik Informatika/Institut Teknlogi Padang
2022610007.sahira@itp.ac.id

ABSTRACT

The advancement of technology in education has encouraged the use of interactive learning media to improve students' interest and understanding. This study aims to develop KENABU (Kenali Nama Buah), an Augmented Reality (AR)-based learning application for introducing fruit names in English to third-grade students at SD Negeri 08 Bukit Malintang. The application was developed using the Multimedia Development Life Cycle (MDLC) method, which consists of the concept, design, material collecting, assembly, testing, and distribution stages. Unity 3D was used as the game engine integrated with the Vuforia SDK by implementing marker-based tracking technology on the Android platform. The application provides 3D fruit objects, English pronunciation audio, learning videos, and interactive quizzes. The evaluation results showed that the application achieved feasibility scores of 91.25% from teachers and 92% from media experts, indicating that it is categorized as Highly Feasible. Functional testing using the Black Box Testing method achieved a 100% success rate. Marker detection testing demonstrated 100% accuracy at distances of 20–40 cm, decreasing to 89% at a distance of 60 cm. Lighting tests produced 100% accuracy under outdoor, normal, and dim lighting conditions, while no marker could be detected without lighting (0%). Furthermore, the average marker detection response time ranged from 0.60 to 0.94 seconds. Overall, the KENABU application functions properly and is suitable as an interactive learning medium.

***Keywords**: Augmented Reality, Learning Media, Fruit Name Recognition*

ABSTRAK

Perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan mendorong pemanfaatan media pembelajaran yang lebih interaktif untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa. Penelitian ini bertujuan mengembangkan aplikasi media pembelajaran KENABU (Kenali Nama Buah) berbasis Augmented Reality (AR) sebagai media pengenalan nama buah dalam bahasa Inggris bagi siswa kelas III SD Negeri 08 Bukit Malintang. Pengembangan aplikasi dilakukan menggunakan metode *Multimedia Development Life Cycle* (MDLC) yang meliputi tahapan *concept, design, material collecting, assembly, testing,* dan *distribution*. Aplikasi dibangun menggunakan Unity 3D yang terintegrasi dengan Vuforia SDK dengan menerapkan

teknologi *marker-based tracking* pada platform Android. Fitur yang tersedia meliputi objek buah tiga dimensi (3D), audio pelafalan bahasa Inggris, video pembelajaran, dan kuis interaktif. Hasil evaluasi menunjukkan bahwa aplikasi memperoleh tingkat kelayakan sebesar 91,25% dari guru dan 92% dari ahli media dengan kategori Sangat Layak. Hasil *Black Box Testing* menunjukkan seluruh fungsi aplikasi berjalan sesuai dengan kebutuhan dengan tingkat keberhasilan 100%. Pengujian jarak menunjukkan akurasi 100% pada jarak 20–40 cm dan menurun menjadi 89% pada jarak 60 cm. Pengujian pencahayaan memperoleh akurasi 100% pada kondisi cahaya luar ruangan, cahaya normal, dan cahaya redup, serta 0% pada kondisi tanpa cahaya. Selain itu, rata-rata waktu respons pendeteksian marker berada pada rentang 0,60–0,94 detik. Berdasarkan hasil tersebut, aplikasi KENABU dinyatakan berfungsi dengan baik dan layak digunakan sebagai media pembelajaran interaktif.

Kata Kunci: Augmented Reality, Media Pembelajaran, Pengenalan Nama Buah

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi dalam bidang pendidikan mendorong pemanfaatan media pembelajaran yang lebih interaktif untuk meningkatkan minat dan pemahaman siswa. Multimedia pembelajaran dapat menggabungkan berbagai elemen, seperti teks, gambar, audio, animasi, dan video sehingga informasi dapat disampaikan secara lebih menarik dan mudah dipahami. Pada jenjang sekolah dasar, penguasaan bahasa Inggris perlu diperkenalkan sejak dini sebagai dasar dalam membangun kemampuan berbahasa siswa(Bulan & Nur Imansyah, 2023). Salah satu materi dasar dalam pembelajaran bahasa Inggris di sekolah dasar adalah pengenalan kosakata nama buah.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SD Negeri 08 Bukit Malintang, pembelajaran bahasa Inggris masih menggunakan media konvensional berupa buku cetak dan papan tulis serta didominasi metode ceramah. Kondisi tersebut menyebabkan proses pembelajaran kurang interaktif sehingga siswa cenderung kurang fokus dan kurang bersemangat. Penggunaan media pembelajaran yang masih didominasi bahan ajar konvensional menunjukkan perlunya alternatif media pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif. Penelitian (Audiansyah et al., 2023) menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis multimedia dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran dan

membantu meningkatkan keterlibatan siswa. Selain itu, penggunaan aplikasi berbasis Android juga dapat menjadi alternatif dalam penyediaan media pembelajaran. (Rizky et al., 2023) menunjukkan bahwa peserta didik membutuhkan variasi media pembelajaran berbasis aplikasi Android, dengan 89% peserta didik menyatakan tertarik apabila materi pembelajaran dikemas dalam bentuk aplikasi. Selain itu, siswa mengalami kesulitan dalam mengingat dan membedakan kosakata bahasa Inggris, terutama karena adanya perbedaan pengucapan dengan bahasa yang digunakan dalam kehidupan sehari-hari.

Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi keterbatasan media pembelajaran konvensional adalah Augmented Reality (AR). Teknologi AR memungkinkan objek virtual ditampilkan dan digabungkan dengan lingkungan nyata melalui perangkat digital sehingga dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif. Dalam penelitian ini digunakan metode marker-based tracking, yaitu teknologi yang memanfaatkan gambar sebagai marker untuk memunculkan objek virtual. Ketika marker dikenali oleh kamera, sistem akan menampilkan objek buah dalam bentuk tiga dimensi (3D) yang dilengkapi dengan teks dan audio pelafalan bahasa Inggris. Penggunaan AR dengan pendekatan tersebut diharapkan dapat membantu siswa mengenali bentuk dan nama buah sekaligus mendengarkan pelafalan kosakatanya.

Pemilihan platform Android juga didasarkan pada fleksibilitas dan kemudahan penggunaannya dalam mendukung pembelajaran di sekolah maupun di rumah. Aplikasi dikembangkan menggunakan Unity 3D sebagai platform utama untuk merancang dan mengintegrasikan objek 3D, animasi, audio, serta sistem pendeteksian marker. Unity 3D juga telah digunakan dalam pengembangan media pembelajaran dan memperoleh respons positif dari siswa (Dewantara & Jafar, 2022). Dengan memanfaatkan kombinasi AR, multimedia, dan perangkat Android, media pembelajaran diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dibandingkan penggunaan media konvensional.

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pemanfaatan AR

dapat digunakan sebagai media pengenalan buah dan pembelajaran bagi anak sekolah dasar. Penelitian (Agil & Sitio, 2022) menunjukkan bahwa penerapan AR untuk edukasi nama buah berbasis Android dapat memberikan visualisasi dan interaksi yang lebih menarik. Penelitian (Rambu Banja Uru et al., 2024) juga memanfaatkan AR untuk membantu anak mengenali perbedaan buah dan sayur melalui objek yang ditampilkan secara lebih nyata. Sementara itu, (Santoso, 2015) mengembangkan media pembelajaran pengenalan buah menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dengan menggabungkan elemen gambar, suara, animasi, dan navigasi sederhana. Penelitian (Akbar & Khairani, 2025) juga menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis AR dengan objek buah 3D dapat membantu siswa memahami materi dengan lebih baik karena memberikan pengalaman yang lebih menarik dan interaktif.

Berdasarkan penelitian terdahulu tersebut, penelitian ini mengembangkan aplikasi KENABU (Kenali Nama Buah) yang secara khusus ditujukan sebagai media pendukung pembelajaran bahasa Inggris bagi siswa kelas III SD Negeri 08 Bukit Malintang. Aplikasi dirancang berbasis Android dengan teknologi AR menggunakan metode marker-based tracking dan dikembangkan menggunakan Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri atas tahap concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution. Aplikasi menyediakan objek buah 3D, teks nama buah dalam bahasa Inggris, audio pelafalan, video pembelajaran, serta kuis interaktif. Penggunaan metode MDLC dipilih karena sesuai untuk pengembangan media pembelajaran interaktif dan memungkinkan integrasi berbagai elemen multimedia dalam satu aplikasi.

Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan aplikasi media pembelajaran KENABU (Kenali Nama Buah) berbasis Augmented Reality sebagai media pendukung pembelajaran bahasa Inggris bagi siswa kelas III SD Negeri 08 Bukit Malintang. Aplikasi yang dikembangkan diharapkan dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan serta membantu siswa mengenal nama buah dalam bahasa Inggris

melalui visualisasi objek 3D, teks, audio pelafalan, dan kuis interaktif.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) yang bertujuan menghasilkan produk berupa aplikasi media pembelajaran interaktif KENABU (Kenali Nama Buah) berbasis Augmented Reality (AR). Proses pengembangan aplikasi menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) yang terdiri atas enam tahapan, yaitu concept, design, material collecting, assembly, testing, dan distribution. Penelitian dilaksanakan di SD Negeri 08 Bukit Malintang, Alahan Mati, Kecamatan Simpati, Kabupaten Pasaman, pada Maret–Agustus 2026.

Tahap concept dilakukan dengan menentukan tujuan pengembangan, sasaran pengguna, serta materi pembelajaran berupa pengenalan nama buah dalam bahasa Inggris untuk siswa kelas III. Tahap design meliputi perancangan antarmuka aplikasi dan storyboard. Selanjutnya, tahap material collecting dilakukan dengan mengumpulkan bahan yang dibutuhkan, seperti gambar, audio pelafalan, video, marker, dan model objek buah tiga dimensi (3D). Pada tahap assembly, seluruh bahan diintegrasikan menjadi aplikasi menggunakan Unity 3D yang terintegrasi dengan Vuforia SDK dan menerapkan metode marker-based tracking. Aplikasi yang dikembangkan menyediakan fitur Belajar, Bernyanyi, Kamera AR, dan Quiz.

Data penelitian dikumpulkan melalui observasi, wawancara, dan studi pustaka. Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi proses pembelajaran dan penggunaan media pembelajaran di sekolah, sedangkan wawancara dilakukan dengan guru untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan pembelajaran. Studi pustaka digunakan untuk memperoleh landasan teori dan referensi yang berkaitan dengan media pembelajaran, multimedia, Augmented Reality, serta pengembangan aplikasi.

Tahap testing dilakukan untuk mengetahui fungsi dan kinerja aplikasi. Pengujian fungsional menggunakan Black Box Testing untuk memastikan setiap menu dan fitur berjalan sesuai kebutuhan. Pengujian AR meliputi pengujian deteksi marker berdasarkan jarak, kondisi pencahayaan, dan response

time. Pengujian jarak dilakukan pada 10 marker dengan variasi jarak 20, 30, 40, dan 60 cm, masing-masing sebanyak 10 kali percobaan. Pengujian pencahayaan dilakukan pada kondisi luar ruangan, cahaya normal, cahaya redup, dan tanpa cahaya. Sementara itu, response time diukur sebanyak lima kali pada setiap marker.

Selain pengujian teknis, dilakukan evaluasi melalui kuesioner kepada guru dan ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakan aplikasi sebagai media pembelajaran. Instrumen menggunakan skala Likert dengan rentang skor 1–5. Persentase kelayakan dihitung berdasarkan perbandingan antara skor yang diperoleh dengan skor maksimum, kemudian dikalikan 100%.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil penelitian berupa aplikasi KENABU (Kenali Nama Buah) berbasis Augmented Reality yang dikembangkan untuk mendukung pembelajaran pengenalan nama buah dalam bahasa Inggris bagi siswa kelas III SD Negeri 08 Bukit Malintang. Aplikasi dikembangkan menggunakan Unity 3D dan Vuforia SDK dengan metode marker-based tracking. Aplikasi memiliki beberapa fitur utama, yaitu halaman Belajar, Bernyanyi, Kamera AR, dan Quiz. Pada halaman Belajar, pengguna dapat memilih gambar buah untuk mendengarkan pelafalan nama buah dalam bahasa Inggris. Halaman Bernyanyi menyediakan video lagu edukasi, sedangkan halaman Kamera AR menampilkan objek buah 3D yang dilengkapi teks dan audio ketika marker berhasil dikenali. Fitur Quiz terdiri atas Level 1 dengan soal pilihan ganda dan Level 2 dengan aktivitas menyusun nama buah berdasarkan gambar.

1. Hasil Pengujian Fungsional

Pengujian fungsional dilakukan menggunakan metode Black Box Testing untuk memastikan setiap fungsi aplikasi dapat berjalan sesuai rancangan. Pengujian dilakukan terhadap 24 fungsi yang mencakup navigasi, menu pembelajaran, pemindaian marker, kuis, serta fungsi keluar aplikasi. Hasil pengujian menunjukkan bahwa seluruh fungsi berhasil dijalankan sehingga memperoleh tingkat keberhasilan 100%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa fungsi utama aplikasi telah berjalan sesuai kebutuhan yang telah ditentukan.

Table 1. Hasil Black Box Testing

Pengujian	Jumlah Fungsi	Berhasil	Persentase
Black Box Testing	24	24	100%

Berdasarkan hasil tersebut, seluruh menu dan fungsi aplikasi dapat digunakan tanpa ditemukan kegagalan pada saat pengujian. Hal ini menunjukkan bahwa proses implementasi aplikasi telah sesuai dengan rancangan yang dibuat pada tahap pengembangan.

2. Hasil Pengujian Jarak Marker

Pengujian jarak dilakukan untuk mengetahui kemampuan aplikasi dalam mendeteksi marker pada jarak yang berbeda antara kamera dan marker. Pengujian dilakukan pada jarak 20 cm, 30 cm, 40 cm, dan 60 cm dengan 10 marker dan masing-masing jarak diuji sebanyak 10 kali. Hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 100% pada jarak 20–40 cm, sedangkan pada jarak 60 cm tingkat keberhasilan menurun menjadi 89%.

Table 2. Hasil Pengujian Jarak Marker

Jarak	Total Keberhasilan	Total Percobaan	Akurasi (%)
20 Cm	100	100	100%
30 Cm	100	100	100%
40 Cm	100	100	100%
60 Cm	89	100	89%

Hasil tersebut menunjukkan bahwa jarak kamera terhadap marker memengaruhi kemampuan sistem dalam melakukan pendeteksian. Pada jarak 20–40 cm, marker masih dapat ditangkap dengan baik oleh kamera sehingga diperoleh tingkat keberhasilan 100%. Sementara itu, pada jarak 60 cm terjadi penurunan akurasi karena detail dan kontras marker menjadi lebih sulit ditangkap oleh kamera. Dengan demikian, jarak 20–40 cm dapat digunakan sebagai rentang optimal dalam penggunaan fitur AR pada aplikasi KENABU.

3. Hasil Pengujian Pencahayaan

Pengujian pencahayaan dilakukan untuk mengetahui kemampuan sistem dalam mendeteksi marker pada kondisi pencahayaan yang berbeda. Kondisi yang diuji meliputi luar ruangan, cahaya normal, cahaya redup, dan tanpa cahaya. Hasil pengujian menunjukkan tingkat keberhasilan masing-masing sebesar 100%, 97%, 94%, dan 0%.

Table 3. Hasil Pengujian Pencahayaan

Kondisi Cahaya	Total Berhasil	Total Percobaan	Akurasi (%)
Luar Ruangan	100	100	100%
Cahaya Normal	97	100	97%

Cahaya Redup	94	100	94%
Tanpa Cahaya	0	100	0%

Hasil tersebut menunjukkan bahwa intensitas cahaya berpengaruh terhadap kemampuan kamera dalam mengenali marker. Pada kondisi luar ruangan, sistem mampu mendeteksi marker dengan baik. Pada kondisi cahaya normal dan redup masih terdapat tingkat keberhasilan yang tinggi, meskipun mengalami sedikit penurunan. Sementara itu, pada kondisi tanpa cahaya marker tidak dapat dikenali sehingga tingkat keberhasilan menjadi 0%. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi AR membutuhkan pencahayaan yang memadai agar proses tracking dapat berlangsung dengan baik.

4. Hasil Pengujian Response Time

Pengujian response time dilakukan untuk mengetahui waktu yang dibutuhkan sistem dalam mengenali marker dan menampilkan objek AR. Pengujian dilakukan sebanyak lima kali pada setiap marker. Hasil pengujian menunjukkan rata-rata waktu respons setiap marker berada pada rentang 0,51–0,98 detik, dengan rata-rata keseluruhan sebesar 0,72 detik. Marker Stroberi memiliki waktu respons tercepat dengan rata-rata 0,51 detik, sedangkan Lemon memiliki waktu respons paling lambat dengan rata-rata 0,98 detik.

Perbedaan waktu respons tersebut dapat dipengaruhi oleh kompleksitas detail marker, kondisi pencahayaan, sudut dan jarak kamera, serta kemampuan perangkat dalam memproses citra secara real-time. Meskipun terdapat perbedaan waktu deteksi antar-marker, rata-rata response time sebesar 0,72 detik menunjukkan bahwa sistem mampu melakukan proses deteksi dalam waktu yang relatif cepat untuk mendukung interaksi pengguna dengan objek AR

5. Hasil Evaluasi Kelayakan Aplikasi

Evaluasi kelayakan dilakukan melalui kuesioner kepada guru dan ahli media menggunakan skala Likert. Hasil penilaian guru memperoleh skor 73 dari skor maksimum 80, sehingga diperoleh persentase 91,25% dengan kategori Sangat Layak. Sementara itu, penilaian ahli media memperoleh skor 72 dari skor maksimum 90, sehingga diperoleh persentase 80% dengan kategori Layak.

Table 4. Hasil Evaluasi Kelayakan Aplikasi

Responden	Skor Diperoleh	Skor Maksimum	Persentase	Kategori

Guru	73	80	91,25 %	Sangat Layak
Ahli Media	72	90	80%	Layak

Hasil penilaian tersebut menunjukkan bahwa aplikasi KENABU dinilai mudah digunakan, dapat membantu penyampaian materi, memiliki tampilan yang menarik, serta memiliki fungsi dan navigasi yang dapat digunakan sebagai media pembelajaran. Meskipun demikian, ahli media memberikan beberapa masukan, terutama terkait peningkatan kualitas antarmuka, variasi animasi, fitur, dan materi.

Secara keseluruhan, hasil pengujian menunjukkan bahwa aplikasi KENABU telah memenuhi aspek fungsional dan teknis yang diperlukan sebagai media pembelajaran berbasis AR. Keberhasilan Black Box Testing sebesar 100% menunjukkan seluruh fungsi dapat berjalan sesuai rancangan. Pengujian AR menunjukkan bahwa jarak 20–40 cm merupakan kondisi penggunaan yang optimal, sedangkan pencahayaan yang cukup diperlukan agar marker dapat dikenali dengan baik. Rata-rata response time sebesar 0,72 detik juga menunjukkan proses deteksi dapat berlangsung dengan cepat. Dari aspek kelayakan, penilaian guru sebesar 91,25% dan ahli media sebesar 80% menunjukkan bahwa aplikasi dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif untuk membantu siswa mengenal nama buah dalam bahasa Inggris.

D. Kesimpulan

Aplikasi KENABU (Kenali Nama Buah) berbasis Augmented Reality berhasil dikembangkan sebagai media pembelajaran pengenalan nama buah dalam bahasa Inggris bagi siswa kelas III SD Negeri 08 Bukit Malintang. Aplikasi dikembangkan menggunakan metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) dengan Unity 3D dan Vuforia SDK serta dilengkapi objek buah 3D, teks, audio pelafalan, video pembelajaran, dan kuis interaktif. Hasil pengujian Black Box Testing menunjukkan tingkat keberhasilan sebesar 100%, sedangkan pengujian marker menunjukkan tingkat keberhasilan 100% pada jarak 20–40 cm dan 89% pada jarak 60 cm. Pengujian pencahayaan menunjukkan bahwa kondisi cahaya yang memadai mendukung proses deteksi marker,

sementara pada kondisi tanpa cahaya marker tidak dapat terdeteksi. Rata-rata response time deteksi marker sebesar 0,72 detik. Hasil evaluasi kelayakan memperoleh persentase 91,25% dari guru dengan kategori Sangat Layak dan 80% dari ahli media dengan kategori Layak. Berdasarkan hasil tersebut, aplikasi KENABU dapat digunakan sebagai media pembelajaran interaktif untuk membantu proses pengenalan nama buah dalam bahasa Inggris.

DAFTAR PUSTAKA

Agil, M., & Sitio, S. L. M. (2022). Implementasi Metode Markerless Augmented Reality Untuk Edukasi Nama Buah-Buahan Berbasis Android. *Jurnal Dinamika Informatika*, *14*(2), 105–115. https://doi.org/10.35315/informatika.v14i2.9199

Akbar, R. A., & Khairani, M. (2025). Implementasi Metode Multimedia Development Life Cycle (MDLC) Dalam Perancangan Aplikasi Augmented Reality Yang Memperkenalkan Budaya Suku Alas di Aceh. *Jurnal Ilmu Komputer dan Sistem Informasi*, *4*(3), 416–429. https://doi.org/10.70340/jirsi.v4i3.248

Audiansyah, W., Atsil, R. A., Sofianda, W., . T., Asnawi, A., & Ikhwan, A. (2023). Media Pembelajaran Interaktif Mengetik 10 Jari Berbasis Multimedia SD IT TPI. *Jurnal Sains dan Teknologi (JSIT)*, *3*(1), 109–114. https://doi.org/10.47233/jsit.v3i1.499

Bulan, S., & Nur Imansyah, M. (2023). Pemanfaatan multimedia interaktif dalam pembelajaran bahasa Inggris sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, *14*(1), 22–31.

Dewantara, R., & Jafar, A. (2022). Pengembangan game edukasi 3D berbasis Unity untuk meningkatkan pemahaman siswa sekolah dasar. *Jurnal Inovasi Pendidikan*, *9*(2), 98–107.

Rambu Banja Uru, E., Alfa Ray Leo Lede, Pi., & Dewi N.B. Mira, T. (2024). Perancangan Media Pembelajaran Pengenalan Buah Dan Sayur Menggunakan Teknologi Augmented Reality Untuk Anak Usia Dini Di Tk Fioretti Kambajawa. *JATI (Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika)*, *8*(6), 11593–11597. https://doi.org/10.36040/jati.v8i6.11489

Rizky, M. R. F., Marhaeni, N. H., & Budiningsih, V. A. (2023). Kajian Kebutuhan Aplikasi Pembelajaran Berbasis Android Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Dan Minat Belajar Matematika Peserta Didik. *Jurnal Sains dan Teknologi (JSIT)*, *2*(2), 112–116. https://doi.org/10.47233/jsit.v2i3.224

Santoso, A. (2015). Pembuatan Media Pembelajaran Interaktif Bahasa Inggris Mengenai Buah, Sayuran, dan Binatang. *Calyptra*, *4*(1), 1–10.