

Implementasi Program Apotek Hidup untuk Mewujudkan Lingkungan Sehat dan Berkelanjutan di Desa Gontoran

Intan Dwi Salbina¹, Nur Alfatiha², Mariam Jamila³, Mingki Zohratul Mahmudah⁴, Ersu Nurulhijriyanti⁵, Muhammad Ilham Hazim⁶, Melani Wulandari⁷, Abi Zaid Al Gazali⁸, Hermayanti⁹, M. Ananda Iksan Haris¹⁰, Fitria Mohamad¹¹, Agustinus Lende¹², Wahyu Kurnia¹³

^{1,10} Sistem Informasi, Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, Indonesia

² Teknik Lingkungan Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, Indonesia

³ Ekonomi Islam, Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, Indonesia

⁴ Pendidikan Sosiologi, Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, Indonesia

^{5,7} Farmasi, Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, Indonesia

^{6,8} Pendidikan Jasmani, Kesehatan, dan Rekreasi, Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, Indonesia

⁹ Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, Indonesia

^{11,13} Pendidikan Seni, Drama, Tari, dan Musik, Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, Indonesia

¹² Ilmu Gizi, Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat, Indonesia

**Corresponding author*

Email: whycancer69@gmail.com

Abstrak

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan di Desa Gontoran, Kecamatan Lingsar, Kabupaten Lombok Barat, Provinsi Nusa Tenggara Barat. Masyarakat desa umumnya masih mengandalkan obat-obatan kimia dalam menjaga kesehatan, sementara pemanfaatan tanaman obat keluarga atau apotek hidup belum dilakukan secara optimal. Oleh karena itu, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan kesadaran dan keterampilan masyarakat dalam memanfaatkan tanaman apotek hidup sebagai upaya mewujudkan lingkungan sehat, mandiri, dan berkelanjutan. Kegiatan dilaksanakan pada bulan Agustus 2025 di Dusun Gontoran dengan melibatkan perangkat desa, kader PKK, serta masyarakat setempat. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi, diskusi, pembagian brosur informasi, serta praktik langsung penanaman beberapa jenis tanaman obat di pekarangan rumah warga. Tahapan kegiatan terdiri dari persiapan (koordinasi, observasi lapangan, dan penyusunan materi), pelaksanaan (sosialisasi dan praktik penanaman), serta evaluasi (diskusi dan refleksi bersama warga). Hasil kegiatan menunjukkan bahwa masyarakat antusias dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan, memperoleh pengetahuan baru tentang manfaat tanaman obat, dan termotivasi untuk mengembangkan apotek hidup di lingkungan masing-masing. Harapannya, kegiatan ini dapat berkelanjutan serta memberikan dampak positif terhadap kesehatan dan kemandirian masyarakat desa.

Kata Kunci: Pengabdian Masyarakat, Apotek Hidup, Tanaman Obat, Desa Gontoran

Article History

Received: 18 September 2025

Accepted: 25 Januari 2026

PENDAHULUAN

Indonesia dikenal sebagai salah satu negara dengan tingkat keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, termasuk berbagai jenis tanaman obat yang telah dimanfaatkan secara turun-temurun oleh



Abdinesia: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat is licensed under a [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

masyarakat. Pemanfaatan tanaman obat tidak hanya berfungsi sebagai sarana pengobatan tradisional, tetapi juga sebagai bagian dari kearifan lokal yang melekat dalam kehidupan sehari-hari. Sejak lama, masyarakat telah menggunakan tanaman obat sebagai alternatif penyembuhan sederhana yang aman, murah, dan mudah diperoleh, bahkan sebelum layanan medis modern tersedia secara merata (Nurniswati, 2015). Dalam perkembangan ilmu pengetahuan, manfaat tanaman obat semakin diakui sebagai bagian dari sistem kesehatan berbasis masyarakat, sehingga perannya menjadi relevan dalam mendukung kesehatan keluarga dan keberlanjutan lingkungan (Sambara et al., 2016).

Salah satu konsep yang berkembang dalam pemanfaatan tanaman obat adalah apotek hidup, yaitu kegiatan menanam berbagai jenis tanaman obat di pekarangan rumah atau lahan sekitar yang dapat digunakan untuk kebutuhan kesehatan sehari-hari (Zainuddin et al., 2018). Apotek hidup tidak hanya berfungsi sebagai penyedia bahan obat alami, tetapi juga menjadi sarana penghijauan dan pelestarian lingkungan. Dengan memanfaatkan lahan pekarangan, masyarakat dapat memperoleh manfaat ganda, yakni kesehatan keluarga lebih terjaga dan lingkungan sekitar menjadi lebih asri serta produktif (Dewantari et al., 2018). Konsep ini juga memiliki nilai edukatif karena dapat menumbuhkan kesadaran akan pentingnya pola hidup sehat dan ramah lingkungan (Sidik, 2014).

Hasil observasi lapangan di Desa Gontoran menunjukkan adanya tantangan yang dihadapi masyarakat terkait kesehatan dan lingkungan. Sebagian masyarakat masih bergantung pada obat-obatan kimia yang diperoleh dari luar desa, sementara akses menuju fasilitas kesehatan modern cukup terbatas karena faktor geografis dan ekonomi. Kebiasaan masyarakat yang lebih fokus pada aktivitas bertani membuat pemanfaatan pekarangan rumah sering kali belum optimal. Lahan pekarangan yang cukup luas di banyak rumah tangga cenderung dibiarkan kosong atau hanya ditanami tanaman hias. Dari sisi lingkungan, permasalahan yang muncul antara lain terbatasnya penghijauan desa, kebiasaan membakar sampah yang menimbulkan polusi udara, serta kurangnya ruang terbuka hijau yang berfungsi sebagai penyeimbang ekosistem lokal.

Urgensi program apotek hidup di Desa Gontoran muncul sebagai jawaban terhadap masalah tersebut. Dengan penerapan apotek hidup, masyarakat dapat memperoleh alternatif pengobatan mandiri melalui tanaman obat keluarga (TOGA), sekaligus meningkatkan kesadaran untuk menjaga kebersihan dan kesehatan lingkungan (Harjono et al., 2017). Program ini juga memiliki potensi untuk meningkatkan perekonomian masyarakat, misalnya dengan membudidayakan tanaman obat yang bernilai jual (Hidayatulloh et al., 2018). Selain itu, kegiatan apotek hidup dapat memperkuat pemberdayaan masyarakat, membangun solidaritas, dan menciptakan lingkungan yang lebih sehat dan berkelanjutan (Basuki et al., 2020). Dengan demikian, implementasi apotek hidup di Desa Gontoran tidak hanya menasar aspek kesehatan, tetapi juga mendukung pembangunan berkelanjutan di tingkat desa.

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan ini diarahkan untuk mengkaji implementasi program apotek hidup di Desa Gontoran sebagai upaya mewujudkan lingkungan sehat dan berkelanjutan. Kajian ini menitikberatkan pada manfaat kesehatan, optimalisasi lahan pekarangan, serta dampaknya terhadap kesadaran dan perilaku masyarakat dalam menjaga lingkungan.

Tujuan kegiatan ini adalah untuk menganalisis implementasi program apotek hidup di Desa Gontoran, khususnya dalam kaitannya dengan peningkatan kesehatan keluarga, pemanfaatan lahan pekarangan, dan kontribusinya terhadap kelestarian lingkungan. Selain itu, kegiatan ini juga bertujuan memberikan rekomendasi praktis mengenai strategi pengembangan program serupa di desa lain yang menghadapi permasalahan serupa.

Kegiatan ini didasarkan pada sejumlah kajian terdahulu. Nurniswati (2015) menjelaskan bahwa tanaman obat keluarga telah lama menjadi bagian dari pengobatan tradisional. Dewantari et al. (2018) menegaskan bahwa masyarakat di berbagai daerah menggunakan jenis tanaman tertentu sebagai obat tradisional yang efektif. Harjono et al. (2017) menguraikan pentingnya penyuluhan mengenai pemanfaatan tanaman obat di masyarakat pedesaan. Sementara itu, Hidayatulloh et al. (2018) menyoroti aspek ekonomi dari pembudidayaan apotek hidup, dan Basuki et al. (2020) menekankan pentingnya kesadaran kolektif dalam membangun desa sehat dan mandiri. Kelima referensi ini menjadi pijakan teori untuk menganalisis bagaimana program apotek hidup dapat diimplementasikan secara efektif di Desa Gontoran.

METODE PELAKSANAAN

Pelaksanaan program Kuliah Kerja Nyara (KKN) dengan tema “Implementasi Program Apotek Hidup untuk Mewujudkan Lingkungan Sehat dan Berkelanjutan di Desa Gontoran” dilakukan melalui tiga tahap

utama, yaitu tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Ketiga tahap ini dirancang secara sistematis agar tujuan program, yaitu meningkatkan kesadaran masyarakat Desa Gontoran terhadap pemanfaatan tanaman obat keluarga serta penerapan konsep apotek hidup, dapat tercapai secara efektif.

Tahap Persiapan

Tahap persiapan diawali dengan pengumpulan informasi terkait kondisi masyarakat Desa Gontoran, khususnya mengenai pola hidup, kebiasaan dalam menjaga kesehatan, serta tingkat pemahaman masyarakat terhadap pemanfaatan tanaman obat keluarga. Data diperoleh melalui observasi langsung ke lingkungan desa dan wawancara singkat dengan beberapa warga. Selain itu, dilakukan koordinasi dengan kepala desa dan perangkat desa setempat untuk menentukan jadwal kegiatan, lokasi pelaksanaan, serta materi penyuluhan yang sesuai dengan kebutuhan masyarakat. Pada tahap ini juga disusun media edukasi berupa brosur sederhana tentang manfaat tanaman obat, serta rancangan materi presentasi mengenai konsep apotek hidup. Tahap persiapan menjadi fondasi penting agar kegiatan dapat berjalan sesuai dengan konteks sosial dan kebutuhan kesehatan masyarakat di Desa Gontoran.

Tahap Pelaksanaan

Kegiatan inti dilaksanakan pada bulan Agustus 2025 di Balai Desa Gontoran sebagai pusat kegiatan masyarakat yang mudah diakses oleh warga. Metode edukasi yang digunakan mencakup presentasi interaktif mengenai pentingnya apotek hidup dan pemanfaatan tanaman obat keluarga, pembagian brosur sebagai bahan bacaan tambahan, serta praktik langsung penanaman bibit tanaman obat di pekarangan desa. Materi penyuluhan disampaikan oleh tim dosen pelaksana PkM yang dibantu oleh mahasiswa, dengan penjelasan yang dibuat sederhana agar mudah dipahami oleh semua kalangan. Jumlah peserta yang hadir sebanyak 45 orang yang terdiri atas ibu-ibu PKK, tokoh masyarakat, serta beberapa pemuda desa. Selama kegiatan berlangsung, masyarakat menunjukkan antusiasme tinggi, khususnya ketika mengikuti sesi praktik menanam bibit tanaman obat seperti jahe, kunyit, serai, dan daun sirih. Interaksi dua arah terjalin dengan baik karena peserta diberikan kesempatan bertanya dan berbagi pengalaman mengenai pemanfaatan tanaman obat yang selama ini telah mereka ketahui.

Tahap Evaluasi

Tahap evaluasi dilakukan sebagai tindak lanjut untuk memastikan keberlanjutan program apotek hidup di Desa Gontoran. Kegiatan yang dilakukan meliputi penanaman bersama tanaman obat di pekarangan rumah warga sebagai bentuk implementasi nyata dari edukasi yang telah diberikan. Tim PkM bersama mahasiswa kemudian melakukan monitoring terhadap partisipasi masyarakat dalam merawat tanaman obat serta mengevaluasi sejauh mana masyarakat menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh. Selain itu, diadakan refleksi bersama antara tim pelaksana, mahasiswa, dan perwakilan masyarakat untuk mendiskusikan kendala yang dihadapi serta menyusun strategi agar program ini dapat terus dilaksanakan secara mandiri oleh masyarakat. Tahap evaluasi ini tidak hanya berfungsi menilai keberhasilan kegiatan, tetapi juga menjadi sarana memperkuat komitmen masyarakat dalam mewujudkan lingkungan sehat dan berkelanjutan melalui implementasi apotek hidup.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Kuliah Kerja Nyata (KKN) dengan tema Implementasi Apotek Hidup dilaksanakan oleh mahasiswa di Desa Gontoran, Kabupaten Lombok Barat. Kegiatan utama berupa penyuluhan dan penanaman apotek hidup yang dipusatkan di halaman Kantor Desa Gontoran. Pelaksanaan kegiatan berlangsung pada minggu ketiga KKN, tepatnya pada tanggal 14 Agustus 2025, dengan melibatkan masyarakat desa, perangkat desa, serta kelompok ibu PKK dan pemuda desa. Mahasiswa KKN berperan sebagai fasilitator sekaligus edukator dalam menjelaskan konsep apotek hidup, manfaatnya, serta praktik penanaman tanaman obat di lingkungan sekitar.

Kegiatan dimulai dengan sambutan dari Kepala Desa Gontoran yang menyampaikan dukungan penuh terhadap program ini. Dalam sambutannya, Kepala Desa menekankan bahwa keberadaan apotek hidup sejalan dengan kebutuhan masyarakat untuk memiliki alternatif obat tradisional yang mudah dijangkau, sekaligus menjaga kelestarian lingkungan. Dukungan dari perangkat desa juga terlihat dengan kehadiran para staf desa yang ikut mendampingi kegiatan penyuluhan dan penanaman. Kehadiran perangkat desa

memberikan legitimasi serta motivasi tambahan bagi masyarakat untuk berpartisipasi aktif. Hal ini menunjukkan adanya kolaborasi positif antara mahasiswa, perangkat desa, dan warga dalam pelaksanaan program KKN.

Penyuluhan dilaksanakan menggunakan media edukasi berupa poster, brosur, dan presentasi sederhana yang ditampilkan melalui alat bantu visual. Materi penyuluhan mencakup pengenalan apotek hidup sebagai kebun kecil berisi tanaman obat yang ditanam di pekarangan rumah atau lahan desa (Sidik, 2014). Mahasiswa menjelaskan manfaat dari beberapa tanaman obat yang telah lama dikenal masyarakat, seperti jahe, kunyit, serai, daun sirih, dan lidah buaya. Penyampaian dilakukan dengan bahasa sederhana agar mudah dipahami, disertai contoh langsung cara pengolahan tanaman obat untuk kebutuhan sehari-hari, misalnya pembuatan wedang jahe untuk meningkatkan daya tahan tubuh atau penggunaan daun sirih sebagai antiseptik alami. Metode diskusi dan tanya jawab diterapkan untuk mendorong keterlibatan masyarakat sehingga penyuluhan berlangsung lebih interaktif (Abbas, 2018).



Gambar 1. Sosialisasi Tanaman Obat Keluarga

Antusiasme masyarakat terlihat jelas dari banyaknya warga yang hadir, khususnya ibu-ibu PKK dan anak-anak muda. Peserta aktif bertanya mengenai cara perawatan tanaman obat, pengendalian hama, hingga pemanfaatan ekonominya. Partisipasi anak-anak desa juga tinggi, terbukti dengan keterlibatan mereka dalam menyiapkan media tanam dan membantu menanam bibit. Penanaman dilakukan secara gotong royong di halaman Kantor Desa Gontoran yang dijadikan percontohan apotek hidup bersama. Bibit yang ditanam meliputi jahe, kunyit, serai, daun sirih, lidah buaya, dan lengkuas, dengan total 50 polybag. Berdasarkan penelitian Anggraeny, et al. (2018), keberhasilan penanaman apotek hidup dengan sistem polybag memiliki tingkat kelangsungan hidup tanaman hingga 85%, lebih tinggi dibanding sistem penanaman langsung di lahan terbuka yang hanya mencapai 70%. Hal ini disebabkan oleh kontrol media tanam yang lebih mudah, termasuk penyiraman dan pemupukan.

Tabel 1. Jenis Tanaman Obat yang Ditanam dalam Program Apotek Hidup

No	Tanaman Obat	Manfaat Utama
1	Jahe (<i>Zingiber Officinale</i>)	Meningkatkan daya tahan tubuh, mengatasi masuk angin
2	Kunyit (<i>Curcuma Longga</i>)	Anti-inflamasi, menjaga kesehatan pencernaan
3	Serai (<i>Cymbopogon citratus</i>)	Antioksidan, penurun tekanan darah, aroma terapi
4	Daun Sirih (<i>Piper Betle</i>)	Antiseptik alami, obat kumur, mengatasi bau badan
5	Lidah Buaya (<i>Aloe Vera</i>)	Menyuburkan rambut, obat luka bakar, menjaga kulit
6	Lengkuas (<i>Alpinia Galanga</i>)	Anti-inflamasi, mengatasi batuk.
7	Kencur (<i>Kaempferia galanga</i>)	Meredakan batuk, gangguan pencernaan dan nyeri

Manfaat apotek hidup tidak hanya terbatas pada aspek kesehatan, tetapi juga mencakup dimensi ekonomi, lingkungan, dan budaya. Dari segi kesehatan, apotek hidup menyediakan sumber obat tradisional yang murah, mudah, dan alami, sehingga dapat mengurangi ketergantungan masyarakat pada obat kimia (Zainuddin et al., 2018). Dari sisi ekonomi, keberadaan tanaman obat dapat dimanfaatkan sebagai peluang usaha kecil, seperti produksi jamu, minuman herbal, atau kosmetik alami, yang pada gilirannya

meningkatkan pendapatan masyarakat desa. Dari segi lingkungan, penanaman tanaman obat membantu menjaga keseimbangan ekosistem, memperindah pekarangan, dan meningkatkan kualitas udara. Sementara dari sisi budaya, praktik apotek hidup sejalan dengan kearifan lokal masyarakat yang sejak lama telah mengenal pemanfaatan tanaman obat dalam kehidupan sehari-hari.

Keterlibatan masyarakat dalam kegiatan ini sangat nyata. Selain hadir dalam penyuluhan, warga juga ikut menyiapkan lahan, membantu dalam proses penanaman, serta berkomitmen untuk merawat tanaman yang telah ditanam. Gotong royong ini menjadi bukti bahwa masyarakat Gontoran memiliki kesadaran kolektif terhadap pentingnya apotek hidup. Setelah kegiatan penanaman, dilakukan monitoring oleh mahasiswa bersama perangkat desa untuk memastikan keberlanjutan program. Dari hasil evaluasi awal, beberapa warga sudah mulai menginisiasi penanaman tanaman obat di pekarangan rumah masing-masing. Hal ini menunjukkan adanya keberlanjutan program, meskipun masih diperlukan pendampingan lanjutan agar apotek hidup benar-benar menjadi budaya baru di masyarakat.



Gambar 3. Hasil Tanaman Obat

Dengan demikian, program implementasi apotek hidup di Desa Gontoran berhasil memberikan edukasi sekaligus contoh nyata kepada masyarakat. Keberhasilan program ini tidak hanya diukur dari jumlah bibit yang ditanam, tetapi juga dari meningkatnya kesadaran dan partisipasi masyarakat terhadap pentingnya menjaga kesehatan melalui pemanfaatan tanaman obat. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menekankan bahwa keberhasilan apotek hidup sangat ditentukan oleh partisipasi aktif masyarakat dan dukungan pemerintah desa (Abbas, 2018; Zainuddin et al., 2018).

KESIMPULAN

Kegiatan Kuliah Kerja Nyata (KKN) di Desa Gontoran yang berfokus pada pemanfaatan tanaman apotek hidup berjalan dengan baik dan mendapat respons positif dari masyarakat. Peserta, baik dari kalangan perangkat desa maupun warga, menunjukkan antusiasme yang tinggi dalam mengikuti setiap tahapan kegiatan, mulai dari penyuluhan hingga penanaman tanaman obat di lingkungan kantor desa. Program ini memberikan manfaat nyata, terutama dalam meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang kegunaan tanaman obat sebagai alternatif pengobatan tradisional yang mudah dijangkau serta ramah lingkungan. Selain itu, keberadaan apotek hidup berpotensi mendukung ketahanan kesehatan keluarga sekaligus menciptakan lingkungan desa yang lebih hijau, sehat, dan berkelanjutan.

Agar kegiatan serupa dapat lebih optimal di masa mendatang, perlu adanya pendampingan berkelanjutan dari pihak desa maupun instansi terkait untuk memastikan tanaman apotek hidup tetap terawat dan dimanfaatkan dengan baik. Disarankan pula untuk memperluas partisipasi masyarakat, misalnya dengan melibatkan kelompok PKK, karang taruna, maupun sekolah-sekolah, sehingga pengetahuan tentang tanaman obat dapat menyebar lebih luas. Selain itu, ke depan dapat dipertimbangkan adanya pelatihan lanjutan mengenai pengolahan tanaman obat menjadi produk sederhana yang bernilai ekonomi, sehingga manfaat program apotek hidup tidak hanya terbatas pada aspek kesehatan, tetapi juga mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakat Desa Gontoran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada Universitas Nahdlatul Ulama Nusa Tenggara Barat. Mahasiswa KKN Desa Gontoran 2025, dan pemerintah Desa Gontoran yang telah memberikan dukungan sehingga kegiatan ini dapat terlaksana.

DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, A. (2018). Metode Diskusi dalam Pemberdayaan Masyarakat Desa. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 4(2), 101–110.
- Anggraeny, K. D., & Hapsari, R. R. (2018). Pemanfaatan Lahan Untuk Apotek Hidup di Lingkungan Pemukiman Padat, Tahunan, Umbulharjo, Yogyakarta. *Jurnal Pemberdayaan: Publikasi Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 2(1), 1-6.
- Basuki, R., Sari, N., & Prakoso, A. (2020). Kesadaran Kolektif dalam Membangun Desa Sehat Berkelanjutan. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 12(3), 215–224.
- Dewantari, N. P., Utami, S. R., & Wardani, A. D. (2018). Pemanfaatan Tanaman Obat Tradisional dalam Menjaga Kesehatan Keluarga. *Jurnal Kesehatan Tradisional*, 5(1), 45–53.
- Harjono, T., Rahayu, D., & Sunarto, S. (2017). Penyuluhan Tanaman Obat Keluarga di Pedesaan Sebagai Upaya Peningkatan Kesehatan Masyarakat. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(1), 12–20.
- Hidayatulloh, M., Lestari, P., & Nugroho, H. (2018). Aspek Ekonomi Pemanfaatan Apotek Hidup dalam Pemberdayaan Masyarakat. *Jurnal Ekonomi dan Pembangunan*, 26(2), 89–97.
- Nurniswati. (2015). Tanaman Obat Sebagai Pengobatan Tradisional di Indonesia. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 3(2), 77–85.
- Sambara, R., Yusuf, A., & Hamid, F. (2016). Peran Tanaman Obat dalam Sistem Kesehatan Masyarakat di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 11(1), 33–41.
- Sidik, A. (2014). Apotek Hidup Sebagai Media Edukasi Lingkungan dan Kesehatan. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 6(2), 55–63.
- Zainuddin, A., Purnomo, E., & Fitriani, D. (2018). Konsep Apotek Hidup dan Manfaatnya Bagi Masyarakat. *Jurnal Biologi dan Pendidikan*, 7(2), 144–152.