

**Pengembangan Tanaman Obat dalam Pendidikan Konservasi
Pengembangan Kebun Tiga di SMP Kahirul Umah Rejang
Lebong**

Arsela Eko Listiono

S1 Pendidikan IPA

aelistiono@unib.ac.id

Umaya

Pascasarjana S2 Pendidikan IPA

mayamaskur@gmail.com

Mochamad Lutfi Firdaus

Pascasarjana S2 Pendidikan IPA

lutfi@unib.ac.id

Euis Nursa'adah

Pascasarjana S2 Pendidikan IPA

euis@unib.ac.id

Afrizal Mayub

Pascasarjana S2 Pendidikan IPA

afrizalmayub@unib.ac.id

Elsi Adelia Fitri

S1 Pendidikan IPA

elsiadelia18@univpgri-palembang.ac.id

ABSTRAK

Pengabdian kepada masyarakat ini diselenggarakan di SMP IT Khoirul Ummah Rejang Lebong. Dari segi infrastruktur, SMP IT Khoirul Ummah belum memiliki gedung laboratorium, namun memiliki lahan kosong yang cukup luas dan berpotensi dalam mengembangkan taman tanaman obat keluarga sebagai sumber bahan belajar bagi siswa. Metode yang digunakan meliputi penyampaian materi, sesi diskusi, demonstrasi pembuatan simplisia serta uji larutan asam basa, dan penanaman bunga telang sebagai pendidikan konservasi. Hasilnya yaitu terciptanya kebun tanaman obat keluarga yang dapat dimanfaatkan serta dikelola lebih baik oleh warga SMP IT Khoirul Ummah. Selain itu juga peserta pengabdian masyarakat ini khususnya warga SMP IT Khoirul Ummah memperoleh pengetahuan baru serta wawasan mengenai manfaat tanaman obat di sekitar untuk dijadikan sebagai obat pendamping keluarga. Melalui kegiatan ini, sekolah diharapkan dapat memberikan edukasi dan pelatihan terkait konservasi tanaman obat kepada siswa dan masyarakat sekitar dan pemahaman pentingnya menjaga lingkungan hidup. Adapun tantangan dalam kegiatan ini adalah meyakinkan bahwa penanaman

tumbuhan obat itu bisa dilakukan dimana saja walaupun dengan terbatasnya lahan.

Kata Kunci: Antioksidan, Bunga Telang (*Clitoria ternatea L.*), Bioindikator Asam Basa, Pendidikan Konservasi Berbasis Tanaman Obat

ABSTRACT

This community service was held at SMP IT Khoirul Ummah Rejang Lebong. In terms of infrastructure, SMP IT Khoirul Ummah does not have a laboratory building but has a large, empty area that has the potential to develop into a family medicinal plant garden as a source of learning materials for students. The methods used include delivering material, discussion sessions, demonstrations of making simplicia and testing acid-base solutions, and planting butterfly pea flowers as conservation education. This initiative led to the establishment of a family medicinal plant garden that can be sustainably utilized and managed by the school community. Apart from that, the community service participants, especially residents of SMP IT Khoirul Ummah, gained new knowledge and insight into the benefits of medicinal plants around them to be used as complementary family medicine. Through this activity, the school is expected to provide education and training related to medicinal plant conservation to students and the surrounding community, and to understand the importance of protecting the environment. The challenge in this activity is to convince that planting medicinal plants can be done anywhere, even with limited land.

Keywords: *Antioxidants, Butterfly pea (Clitoria ternatea), Natural Acid-Base Bioindicators, Conservation Education Medicinal Plants*



PENDAHULUAN

Provinsi Bengkulu terletak di Pulau Sumatera berbatasan langsung dengan Pegunungan Bukit Barisan bagian selatan dan Taman Nasional Bukit Barisan Selatan (TNBBS) dan Taman Nasional Kerinci Sebelat (TNKS). Beberapa tanaman obat yang telah ditemukan di Bengkulu, juga dilakukan penelitian di program pascasarjana S2 Pendidikan IPA Universitas Bengkulu meliputi: Biji Kebiul (*Caesalpinia bonduc*) yang diyakini oleh masyarakat memiliki beberapa khasiat diantaranya sebagai obat malaria, batu ginjal, dan kencing manis (Margareta et al., 2021). Bayur Elang (*Pterospermum diversifolium*) oleh masyarakat suku Mulak Kabupaten Kaur Bengkulu dimanfaatkan sebagai obat tradisional, akar Bayur Elang digunakan sebagai obat bisul, bengkak dan megak, daunnya digunakan untuk mengobati penyakit malaria, dan kulit batangnya digunakan sebagai obat kanker (Hidayathulla et al., 2011). Kabau (*Archidendron microcarpum*) diketahui mempunyai khasiat sebagai obat Diabetes Mellitus (DM). Penggunaan tanaman jengkol sebagai obat kanker oleh masyarakat suku Rejang ini masih sangat sederhana, yaitu dengan cara menanam biji jengkol yang sudah tua kemudian dibiarkan beberapa hari sampai tumbuh tunas, kemudian biji jengkol yang ditanam tersebut diambil kembali dan dimakan sebagai lalapan (Bunawan et al., 2013). Daun nangka kuning (*T.villosa*) di kalangan masyarakat digunakan sebagai obat untuk menyembuhkan penyakit lever, hepatitis B dan penyakit kuning (Retnaningsih, 2012).

Tanaman *Jatropha multifida* L. turun temurun digunakan oleh masyarakat Bengkulu sebagai obat luka baru sehingga lebih dikenal oleh masyarakat dengan sebutan tanaman *Betadin*. Ekstrak batang tanaman *Betadin* dapat meningkatkan jumlah trombosit pada mencit (Jumika et al., 2018; Sundaryono et al., 2015, 2019). Tanaman sungkai (*P. Canescens*) sering digunakan sebagai obat asam urat, antiplasmodium dan obat demam, di masyarakat suku Lembak, seduhan daun *P.canescens* digunakan sebagai penurun panas, malaria serta menjaga kesehatan (Latief et al., 2021). Ekstrak etanol daun honje (*E. Hemisphaerica*) (0,39 mg/g bb) terbukti berpotensi menurunkan glukosa darah (36,2 %) dan trigliserida (21,19%) yang telah diuji cobakan pada M. Musculus (Ruyani et al., 2014, 2021). Bunga Telang merupakan bunga atau tanaman yang biasa tumbuh di pekarangan rumah dan tingginya mencapai 6 meter, dengan cabang halus dan daun majemuk. Bunga ini dapat dibudidayakan dengan menanam benihnya. Kandungan fitokimia yang dimiliki oleh bunga telang yaitu mempunyai khasiat sebagai antibakteri, anthelmintik, anthelmintik, insektisida, antipiretik, analgesik, antikanker, antioksidan, hipoglikemik, penyakit Alzheimer, antiulkus, antikolesterol,

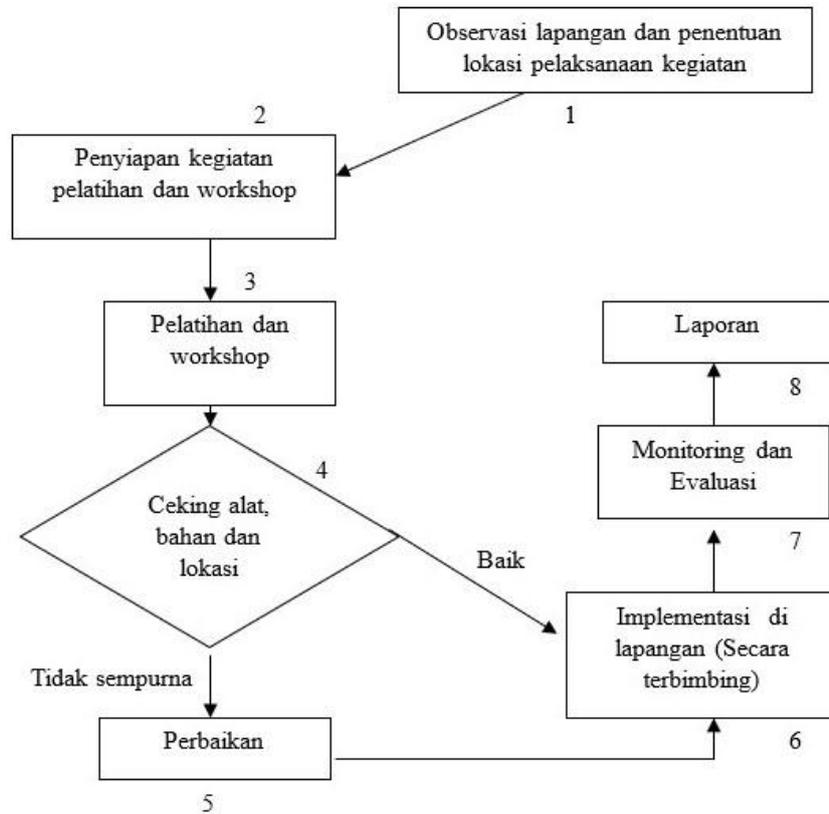


antialergi, dan imunomodulator, juga dapat digunakan untuk mengobati luka. Bunga telang (*Clitoria ternatea L.*) merupakan bunga berwarna biru juga dapat dimanfaatkan dalam proses pembelajaran IPA sebagai bioindikator asam basa (Esterlin, 2024; Yuliantini et al., 2021).

Pengetahuan mengenai tanaman obat sebaiknya perlu diwariskan kepada siswa SMP IT Khoirul Ummah yang merupakan cikal bakal generasi penerus sehingga mendapatkan nilai serta informasi yang ada pada masyarakat saat ini dalam membangun suatu sikap. SMP IT Khoirul Ummah yang belum memiliki gedung laboratorium namun masih memiliki lahan kosong yang cukup luas memiliki potensi dalam mengembangkan taman TOGA (Tanaman Obat Keluarga) sebagai sumber bahan belajar bagi siswa memiliki peran sebagai ujung tombak dalam menyampaikan pendidikan konservasi kepada para siswa. Tanaman Obat Keluarga (TOGA) merupakan tanaman berkhasiat yang mudah ditanam dan dirawat di lahan pekarangan rumah untuk dikelola oleh keluarga (Novrita et al., 2024). Langkah terbaik dalam membangun sikap berkelanjutan terhadap konservasi tanaman obat di masyarakat adalah dengan memberikan pelatihan kepada masyarakat sedini mungkin sejak usia dini melalui pendidikan formal maupun informal tentang konservasi tanaman obat. Dengan memanfaatkan pengetahuan dan informasi tentang tanaman obat, siswa diharapkan dapat berperan sebagai agen perubahan dan membawa perubahan yang berdampak pada keluarga, komunitas, maupun lingkungan, diharapkan SMP IT Khoirul Ummah menjadi model sekolah kampung Konservasi Tumbuhan Obat dengan cara melakukan pemanfaatan tumbuhan obat sebagai sumber belajar.

METODE PELAKSANAAN PENGABDIAN

Program pengabdian pada masyarakat ini telah dilaksanakan pada tanggal 30 Juli 2024. Program ini diperuntukan bagi tenaga pendidik dan kependidikan di SMP IT Khoirul Ummah yang mempunyai komitmen bekerjasama dengan S2 Pendidikan IPA UNIB sebagai pembentukan sekolah model konservasi. Dalam hal ini, S2 Pendidikan IPA UNIB sebagai pemateri dan fasilitator, sedangkan para guru, tenaga kependidikan dan siswa terpilih sebagai peserta pada kegiatan pengabdian ini. Metode yang digunakan melalui pelatihan atau workshop untuk memberikan pemahaman yang baik tentang konservasi tanaman obat. Para guru, tenaga kependidikan dan siswa terpilih, kepada mereka dilatih untuk cara menginventarisir tanaman obat di Rejang Lebong, menanam tanaman obat di lingkungan sekolah, serta membuat simplisia tanaman obat dan cara memanfaatkan tanaman obat sebagai jamu, hal ini dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Metode Pengabdian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini telah dilaksanakan pada hari selasa, 30 Juli 2024 sebagai suatu bentuk kepedulian Dosen S2 Pendidikan IPA Universitas Bengkulu terhadap guru, tenaga kependidikan serta siswa terpilih SMP IT Khoirul Ummah di Rejang Lebong. Kegiatan pengabdian dibuka oleh Ketua Program Studi S2 Pendidikan IPA Dr. Euis Nursa'adah, M.Pd serta Bapak Martono, S.Pd.,Gr selaku kepala SMP IT Khoirul Ummah beserta dewan guru menyambut baik kegiatan yang dilakukan. Tim Pengabdian diketuai oleh Prof. Dr. M. Lutfi Firdaus, MT bersama dengan anggota timnya yaitu Dr. Euis Nursa'adah, M.Pd, Prof. Dr. Afrizal Mayub, M.Kom, Arsela Eko Listiono, M.Pd,Si dan Umayya, M.Pd telah melaksanakan kegiatan pengabdian masyarakat di SMP IT Khoirul Ummah Rejang Lebong sebagai salah satu bentuk tri dharma perguruan tinggi.

Kegiatan pengabdian ini dilakukan dalam rangka memberikan pelatihan atau workshop mengenai pendidikan konservasi toga kepada para guru, tenaga kependidikan serta siswa terpilih SMP IT Khoirul Ummah Rejang Lebong. Pemateri memaparkan materi yang mencakup pembahasan mengenai konservasi tanaman obat khususnya tanaman bunga telang dan honje. Peserta diberikan informasi mengenai kandungan tanaman bunga telang yang dapat dijadikan sebagai antioksidan,

serta pemanfaatan bunga telang dalam proses pembelajaran sebagai bioindikator dalam uji larutan asam basa. Pelatihan ini juga mengajarkan pentingnya pengelolaan sumber daya hayati secara berkelanjutan, sejalan dengan prinsip-prinsip pendidikan lingkungan, yang mengajarkan pemanfaatan limbah organik untuk kebermanfaatannya ekologis dan edukatif (Rahman Singkam et al., 2024). Adapun kegiatan penyampaian materi kepada peserta dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Penyampaian materi kepada peserta

Setelah pemateri memaparkan manfaat bunga telang, kegiatan dilanjutkan dengan sesi tanya jawab kepada peserta. Setelah kegiatan tanya jawab, dilanjutkan dengan pelaksanaan demonstrasi uji larutan asam basa pada berbagai buah maupun produk kecantikan seperti parfum ataupun *sunscreen* yang digunakan oleh peserta. Pada sesi demonstrasi, peserta menunjukkan ketertarikan yang besar. Ketertarikan ini menunjukkan pentingnya pendekatan pembelajaran berbasis praktik langsung yang mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman peserta, sebagaimana dikemukakan oleh (Kau et al., 2024). Peserta mengamati dengan seksama uji larutan tersebut, yang menandakan adanya keinginan untuk mempraktikkan di rumah masing-masing. Antusiasme peserta dalam kegiatan demonstrasi ini dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Antusiasme peserta dalam kegiatan demonstrasi

Hal ini dibuktikan dengan hasil quisioner siswa yang menyatakan 100% setuju bahwa Tanaman obat keluarga dapat digunakan untuk sumber belajar. Menurut (Parwati & Triatmanto,

2023) bahwa penggunaan tanaman obat keluarga (Toga) dalam pembelajaran dapat meningkatkan keterlibatan siswa serta memperkenalkan kearifan lokal dalam konteks pendidikan, terutama dalam pelajaran IPA. Hal ini sejalan dengan hasil angket yang menunjukkan bahwa responden sepakat bahwa tanaman obat keluarga bisa menjadi sumber belajar yang efektif seperti yang dapat dilihat pada gambar 4.



Gambar 3. Hasil Kuisisioner Peserta

Sebagai tindak lanjut dari kegiatan ini, peserta diajak melakukan penanaman bunga telang di kebun sekolah. Penanaman bunga telang dilakukan dengan tujuan untuk memotivasi peserta agar memiliki perubahan perilaku konservasi. Selain itu, melalui kegiatan penanaman ini, diharapkan peserta dapat secara langsung menerapkan pengetahuan yang telah diperoleh serta menumbuhkan rasa tanggung jawab dalam menjaga kelestarian lingkungan sekolah. Hal ini sejalan dengan pendapat (Karsanifan, 2015) yang menyatakan bahwa keterlibatan langsung dalam kegiatan konservasi dapat meningkatkan kesadaran dan kepedulian peserta terhadap lingkungan. Kegiatan penanaman biji bunga telang ini dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 4. Kegiatan penanaman biji bunga telang



Keberhasilan kegiatan pengabdian masyarakat ini terlihat dari antusiasme peserta selama kegiatan berlangsung. Tingginya partisipasi dalam sesi tanya jawab menunjukkan bahwa materi yang disampaikan berhasil membangkitkan keingintahuan peserta. Hal tersebut mengindikasikan adanya kesadaran akan pentingnya informasi yang disampaikan serta keinginan dalam menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Demonstrasi uji larutan asam basa serta pengenalan pembuatan simplisia yang mendapat perhatian besar dari peserta menunjukkan efektivitas metode yang digunakan dalam membangkitkan keingintahuan peserta. Menurut (Yusuf et al., 2023), metode pembelajaran berbasis praktik secara langsung dapat meningkatkan pemahaman dan keterlibatan peserta secara signifikan. Dengan melihat langsung serta melakukan uji coba larutan asam basa, peserta dapat lebih mudah memahami dan nantinya dapat menerapkan pengetahuan tersebut di rumah masing-masing. Strategi ini diharapkan dapat meningkatkan kemungkinan adopsi kebiasaan minum rendaman bunga telang di kalangan masyarakat, serta meningkatkan pengetahuan akan pentingnya pelaksanaan konservasi kebun toga di halaman sekolah maupun rumah masing-masing. Hal ini sejalan dengan pendapat (Insani et al., 2023) yang menyatakan bahwa keterlibatan aktif dalam kegiatan lingkungan dapat mendorong perubahan perilaku konservasi secara berkelanjutan. Pelaksanaan penanaman bunga telang oleh peserta merupakan langkah strategis dalam mempromosikan perubahan perilaku konservasi. Dengan memiliki akses langsung terhadap produk, diharapkan dapat mendorong kegiatan berkelanjutan.

Hal ini sejalan dengan hasil quisioner peserta yang menyatakan sebanyak 77% setuju bahwa pembelajaran konservasi toga di lingkungan sekolah penting untuk dilakukan. Menurut (Ichsan et al., 2020; Wulandari et al., 2019) bahwa pendidikan lingkungan di sekolah dapat meningkatkan kepedulian dan partisipasi siswa dalam upaya pelestarian tanaman obat keluarga. Dengan demikian, integrasi pembelajaran konservasi toga di sekolah menjadi salah satu langkah strategis dalam membangun karakter peduli lingkungan pada generasi muda, seperti yang dapat dilihat pada gambar 5.



Gambar 5. Hasil quisioner peserta

Strategi ini juga memungkinkan peserta dalam berbagi pengalaman kepada anggota keluarga serta tetangga, sehingga memperluas jangkauan edukasi yang telah dilakukan. Melalui pengabdian masyarakat, sekolah dapat memberikan edukasi dan pelatihan terkait konservasi tanaman obat kepada siswa dan masyarakat sekitar dan pemahaman pentingnya menjaga lingkungan hidup (Parmin et al., 2022). Edukasi ini dapat mencakup penanaman tanaman obat, cara merawatnya, dan manfaatnya untuk kesehatan. Selain itu, edukasi juga dapat melibatkan pengenalan tentang pentingnya menjaga keberlanjutan lingkungan hidup, termasuk menjaga keanekaragaman hayati dan menjaga keseimbangan ekosistem (Yamin et al., 2022). Budidaya TOGA tidak hanya berkontribusi pada penghijauan sekolah tetapi juga meningkatkan kesadaran siswa terhadap pentingnya tanaman obat dalam kehidupan sehari-hari (Tapa & Astrawan, 2025). Hasil dari rangkaian kegiatan tersebut menunjukkan bahwa para peserta mendapatkan pemahaman yang lebih baik mengenai Pendidikan konservasi tanaman toga. Peningkatan ini diharapkan dapat menjadi katalis bagi perubahan perilaku yang lebih luas di masyarakat. Hal ini sejalan dengan (Iskandar & Wahidah, 2024; Silfia Dewy & Kusumaningrum, Indrati, 2016) yang menyatakan bahwa efektivitas model pembelajaran berbasis produk efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan aktivitas mahasiswa.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilaksanakan pada tanggal 30 Juli 2024 dikemas dalam bentuk pelatihan atau workshop ini terlaksana sesuai dengan tujuan yang diharapkan. Para guru, tenaga kependidikan serta siswa terpilih mengikuti seluruh kegiatan pelatihan dengan sangat antusias dari awal hingga akhir. Pemahaman para guru, tenaga kependidikan serta siswa terpilih tentang



materi konservasi tanaman obat mengalami peningkatan yang dibuktikan dengan hasil kuisioner sebesar 100% setuju bahwa tanaman obat keluarga dapat dijadikan sumber belajar. Hasil dari kegiatan ini diharapkan akan mampu mengubah pola pikir guru, siswa dan masyarakat sekitar tentang pentingnya menjaga keberlangsungan lingkungan hidup sebagai sumber belajar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada program Pascasarjana S2 Pendidikan IPA FKIP-UNIB sebagai penyandang dana.

DAFTAR PUSTAKA

- Bunawan, H., Dusik, L., Bunawan, S. N., & Amin, N. M. (2013). Botany, traditional uses, phytochemistry and pharmacology of archidendron jiringa: A review. *Global Journal of Pharmacology*, 7(4), 474–478. <https://doi.org/10.5829/idosi.gjp.2013.7.4.824>
- Esterlin. (2024). *Pengembangan buku panduan praktikum indikator ph universal alami bunga telang (Clitoria Ternatea L.) dengan metode citra digital untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa*. Universitas Bengkulu.
- Hidayathulla, S., Keshava Chandra, K., & Chandrashekar, K. (2011). Phytochemical evaluation and antibacterial activity of pterospermum diversifolium blume. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, 3(2), 165–167.
- Ichsan, I. Z., Sigit, D. V, Ristanto, R. H., Luthfi, I. A., & ... (2020). LOTS dan HOTS tentang tanaman obat: Pembelajaran sains dan lingkungan saat new normal COVID-19. *Edubiotik*. https://www.academia.edu/download/78260678/888-Article_Text-5362-1-10-20201128.pdf
- Insani, A. M., Hamdu, G., & Putri, A. R. (2023). Pembelajaran e-modul interaktif berbasis education for sustainable development topik konservasi tanaman herbal di sekolah. *Pendas: Jurnal Ilmiah*. <http://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/9037>
- Iskandar, & Wahidah, N. I. (2024). Pengaruh penerapan model pembelajaran berbasis proyek terhadap hasil belajar mahasiswa pada mata kuliah pembelajaran digital. *Sulawesi Tenggara Educational Journal*, 4(3), 0–5.



- Jumika, R., Sundaryono, A., & Nurhamidah, N. (2018). Isolasi ekstrak kulit batang *J. multifida* L., serta Implementasinya Pada Modul Pembelajaran Kimia Organik Bahan Alam. *PENDIPA Journal of Science Education*, 2(2), 147–152. <https://doi.org/10.33369/pendipa.2.2.147-152>
- Karsanifan, A. (2015). *Perancangan Eduwisata Mangrove Di Pantai Cengkong* [Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim]. <http://etheses.uin-malang.ac.id/3103/1/11660034.pdf>
- Kau, M. E. W., Podungge, R., & Umar, I. (2024). Pembuatan Kerajinan Berbasis Limbah Kulit Kerang Sebagai Upaya Mendorong Perekonomian Masyarakat Pesisir Teluk Tomini. *Jurnal Inovasi Pengabdian Masyarakat Pendidikan*, 4, 322–335.
- Latief, M., Tarigan, I. L., Sari, P. M., & Aurora, F. E. (2021). Aktivitas Antihiperurisemia Ekstrak Etanol Daun Sungkai (*Peronema canescens* Jack) Pada Mencit Putih Jantan. *Pharmakon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 18(1), 23–37. <https://doi.org/10.23917/pharmakon.v18i01.12880>
- Margareta, C., Sundaryono, A., & Nurhamidah. (2021). Sintesis dan Karakterisasi Nanopartikel Kebiul (*Caesalpinia bonduc* L) Tersalut Lipid Padat Trimiristin. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Kimia*, 5(2), 159–167.
- Novrita, S., Kurniati, R., Putri, L. T., Siregar, T. R., Anjani, D., Putri, R. E., Febrianta, M. A., & Arifah, R. (2024). Edukasi dan Pelatihan Pembuatan Infusa Herbal dari Tanaman TOGA (Tanaman Obat Keluarga) pada Siswa / I SMK Taruna Mandiri Pekanbaru. *Jurnal Pengabdian Bidang Kesehatan*, 2(3), 33–42.
- Parmin, P., Rusilowati, A., & Rahayu, E. F. (2022). Pemberdayaan Masyarakat Melalui Konservasi Tanaman Obat untuk Menunjang Penyediaan Bahan Baku Produksi Jamu Tradisional. *Jurnal Pemberdayaan Masyarakat*, 1(1), 10–16. <https://doi.org/10.46843/jmp.v1i1.263>
- Parwati, A. F., & Triatmanto, T. (2023). Pengembangan Aplikasi Keanekaragaman Tanaman Obat Merapi Farma Herbal Berbasis Android untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Analitis Peserta Didik. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Biologi*. <https://journal.unesa.ac.id/index.php/jipb/article/view/19182>
- Rahman Singkam, A., Parlindungan, D., Saddam Husein, A., Aulina, M., Rizqi, M., Angelia, D., & Handayani, L. (2024). Upaya Konversi Sampah Organik Melalui Budidaya Maggot Serta Pembuatan Ekoenzim Dan Kompos. (*JIPMP*), 5(2), 2024. <https://doi.org/10.33369/jurnalinovasi.v5i2.39470>



- Retnaningsih, E. (2012). Pemanfaatan Sumber Daya Hayati Sebagai Obat Tradisional di Kabupaten OKU Selatan. *Jurnal Pembangunan Manusia*, 6(3), 1–8.
- Ruyani, A., Kartika, E., Parlindungan, D., Putra, R. J., Sundaryono, A., & Susanta, A. (2021). Leaf Ethanolic Extract of *Etlingera Hemesphaerica* Blume Mitigates Defects in Fetal Anatomy and Endochondral Ossification Due to Mercuric Chloride During The Postimplantation Period in *Mus Musculus*. *Plos One*, 16(3), 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0247467>
- Ruyani, A., Sundaryono, A., Rozi, Z. F., Samitra, D., & Gresinta, E. (2014). Potential Assessment of Leaf Ethanolic Extract Honje (*Etlingera Hemisphaerica*) in Regulating Glucose and Triglycerides on Mice (*Mus Musculus*). *International Journal of Sciences*, 19(5), 1–23.
- Silfia Dewy, M., & Kusumaningrum, Indrati, G. G. (2016). Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Produk Pada Mata Kuliah Praktik Elektronika Daya. *VOLT: Jurnal Ilmiah Pendidikan Teknik Elektro*, 1(1), 15–28.
- Sundaryono, A., Listiono, A. E., Jumika, R., & Yahya, R. (2019). Potential Test Development of Dengue Hemorrhagic Fever Medicine from *Jatropha Multifida* Stem Bark as Organic Chemistry Teaching Material. *Journal of Physics: Conference Series*, 1233(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1233/1/012024>
- Sundaryono, A., Ruyani, A., & Sari, R. P. (2015). Development of The Stem of *Jatropha multifida* Linnas A New Antimalarial through Erythrocytes Test on *Mus musculus* Infected by *Plasmodium Berghei*. *International Journal of Biomedicine and Translational Research*, 01, 1–3.
- Tapa, I. G. F. S., & Astrawan, I. K. A. B. (2025). Optimalisasi Lahan Sekolah Untuk Budidaya Penanaman Toga Dalam Mendukung Kesehatan Lingkungan. *Communnity Development Journal*, 6(2), 1859–1864.
- Wulandari, P., Widiyawati, Y., & Sari, D. S. (2019). *Pengembangan Lkpd Berbasis Nature of Science*.
- Yamin, M., Ahmad, N., & Suhartini, A. (2022). Konsep Pendidikan Berwawasan Lingkungan dalam Perspektif Islam. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5852–5862. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3513>



- Yuliantini, A., Roni, A., Dinata, D. I., Anggraeni, V. J., Saidah, S., & Silviana, L. (2021). Pelatihan Pemanfaatan Bunga Telang Sebagai Indikator Titrasi Asam Basa Doi SMK YPIB Tanjungsari. *Edukasi Masyarakat Sehat Sejahtera (EMaSS): Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 1–4.
- Yusuf, M., Mahrudin, M., & Irianti, R. (2023). Kajian Keanekaragaman Jenis Pohon di Tepian Sungai Tanipah Sebagai Bahan Ajar Berbentuk E-Booklet Pada Konsep Keanekaragaman Hayati Di SMA. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan*. <http://jurnal.jomparnd.com/index.php/jp/article/view/539>