

Pelatihan Pemanfaatan Kulit Petai sebagai Biopestisida untuk Pengendalian OPT di Desa Sungai Rotan Kabupaten Ogan Ilir

Training on the Utilization of Petai Peels as Biopesticides for Pest and Disease Management in Sungai Rotan Village Ogan Ilir District

Ika Paridawati^{*1)}, Delfy Lensari²⁾, Sri Amelia Junianti¹⁾, Raja Faqih Abdillah⁴⁾

¹⁾Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

²⁾Program Studi Kehutanan, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Palembang, Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

*Corresponding author : ika.paridawati@gmail.com¹

Received June 2026, Accepted August 2026, Published August 2026

ABSTRAK. Pemanfaatan limbah rumah tangga organik dapat menjadi alternatif ramah lingkungan dalam pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT). Kegiatan edukasi ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat mengenai pemanfaatan limbah kulit petai (*Parkia speciosa*) sebagai bahan biopestisida dan cara aplikasi ke tanaman budidaya untuk pertanian berkelanjutan di Desa Sungai Rotan, Kabupaten Ogan Ilir. Metode kegiatan dilakukan melalui penyuluhan, diskusi, dan demonstrasi pembuatan biopestisida dari kulit petai. Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman masyarakat tentang pengelolaan limbah rumah tangga serta pemanfaatannya sebagai pestisida alami dengan kenaikan skor *pre-test* 40 menjadi *post-test* 80. Kegiatan ini diikuti oleh 50 orang peserta yang terdiri atas masyarakat petani di Desa Sungai Rotan dan mahasiswa KKN. Pemanfaatan kulit petai sebagai biopestisida diharapkan dapat mendukung praktik pertanian yang lebih ramah lingkungan dan mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia.

Kata kunci: biopestisida, kulit petai, OPT

ABSTRACT. Utilizing organic household waste can be an environmentally friendly alternative for controlling plant pests (OPT). This educational activity aims to increase public knowledge regarding the use of petai peel waste (*Parkia speciosa*) as a biopesticide ingredient and how to apply it to cultivated plants for sustainable agriculture in Sungai Rotan Village, Ogan Ilir Regency. The activity method is carried out through counseling, discussion and demonstration of making biopesticide from petai peel. The results of the activity showed an increase in public understanding about household waste management and its use as a natural pesticide with an increase in the *pre-test* score is 40 to *post-test* score is 80. This activity was attended by 50 participants consisting of farming communities in Sungai Rotan Village and KKN students. It is hoped that the use of petai peel as a biopesticide can support more environmentally friendly agricultural practices and reduce dependence on chemical pesticides.

Keywords: biopesticide, petai pod, plant pests and diseases

PENDAHULUAN

Desa Sungai Rotan merupakan salah satu desa yang terletak di Kecamatan Rantau Panjang, Kabupaten Ogan Ilir, dengan luas wilayah sekitar 200,00 hektar. Secara administratif, desa ini berbatasan dengan Kabupaten Banyuasin dan Kota Palembang di sebelah utara, Kabupaten Ogan Komering Ulu (OKU) di sebelah selatan, Kecamatan Tanjung Raja dan Kecamatan Indralaya Selatan di sebelah barat, serta Kabupaten Ogan Komering Ilir dan Kabupaten Ogan Komering Ulu Timur (OKU Timur) di sebelah timur (BPS, 2016).

Meskipun Desa Sungai Rotan memiliki wilayah yang cukup luas, kapasitas masyarakat dalam memanfaatkan limbah di lingkungan sekitar, khususnya limbah rumah tangga, masih perlu ditingkatkan. Kondisi tersebut membuka peluang untuk memperkenalkan teknologi sederhana berupa pengolahan limbah kulit petai menjadi biopestisida sebagai upaya pengendalian hama dan penyakit tanaman sekaligus meningkatkan nilai guna limbah

organik. Biopestisida terbuat dari bahan-bahan alami, yang tidak hanya murah dan efektif, tetapi juga aman untuk lingkungan dan tidak berbahaya bagi kesehatan tubuh (Kurniawati *et al.*, 2024; Raisawati *et al.*, 2026; Sitanggang *et al.*, 2025). Menggunakan limbah rumah tangga sebagai biopestisida tidak hanya membantu mengurangi jumlah sampah di lingkungan, tetapi juga menawarkan pilihan bagi petani dan masyarakat untuk mengatasi hama tanaman dengan cara yang berkelanjutan.

Kulit petai adalah salah satu limbah rumah tangga yang biasanya tidak dimanfaatkan, tetapi ternyata bisa digunakan dalam pembuatan biopestisida alami. Ini karena kulit petai mengandung polifenol yang memiliki sifat antioksidan dan anti-inflamasi. Selain itu juga mengandung Saponin: Merusak membran sel pada tubuh serangga dan menurunkan tegangan permukaan cairan tubuh, Flavonoid: Berfungsi sebagai racun perut dan menghambat nafsu makan serangga (*anti-feedant*), Tanin: Mengganggu pencernaan serangga dengan cara mengikat protein pada saluran pencernaan dan Steroid/Triterpenoid: Menghambat pertumbuhan dan mengganggu proses metamorfosis serangga (Awaliyah *et al.*, 2019; Rianti *et al.*, 2018; Surya dan Rahayu, 2020; Usman *et al.*, 2023; Widiyaningrum, *et al.*, 2023). Selain itu, kulit petai juga mengandung potasium, magnesium, fosfor, zat besi, dan nitrogen yang bermanfaat untuk pertumbuhan tanaman. Manfaat lain dari kulit petai bisa digunakan sebagai bioetanol yang merupakan sumber energi di Indonesia (Ekadipta *et al.*, 2019; Herdini *et al.*, 2020; Ningsih *et al.*, 2021).

Ekstrak kulit petai dapat digunakan sebagai biopestisida yang efektif dan tidak merusak lingkungan. Beberapa studi menunjukkan bahwa kulit petai mengandung zat yang bisa membantu mengendalikan hama tanaman sebagai Biopestisida (Widiyaningrum *et al.*, 2023). Berdasarkan penelitian oleh Nathania pada tahun 2023, rata-rata jumlah kematian larva *Aedes sp.* setelah kontak selama 48 jam menunjukkan bahwa dengan konsentrasi 5% dapat membunuh 51%, konsentrasi 10% bisa membunuh 63%, konsentrasi 15% dapat membunuh 92%, dan pada konsentrasi 20% serta 25% bisa membunuh 100%. Menurut Isromi *et al.* (2023), ekstrak kulit petai dengan dosis 100,8 mg/kgBB memberikan efek antiinflamasi yang sebanding dengan kelompok kontrol positif. Namun, kemampuan ekstrak tersebut dalam mengurangi tingkat inflamasi belum mencapai efektivitas yang ditunjukkan oleh kontrol positif.

Di Desa Sungai Rotan Kecamatan Rantau Panjang, banyak warga desa yang belum mengerti seberapa pentingnya mengolah limbah rumah tangga menjadi sesuatu yang berguna. Salah satu bahan yang bisa digunakan untuk membuat biopestisida alami adalah ekstrak kulit petai. Kulit petai ini biasanya dibuang oleh masyarakat, tetapi sebenarnya sangat bermanfaat untuk membuat biopestisida yang dapat mengendalikan organisme pengganggu tanaman. Pembuatan biopestisida dengan bahan yang mudah ditemukan dan ramah lingkungan ini sangat bermanfaat bagi warga Desa Sungai Rotan, di mana banyak penduduk desa bekerja sebagai petani. Karena masalah tersebut, TIM Pengabdian dari Program Studi Agroteknologi dan Kehutanan ingin melakukan kegiatan untuk memberikan penyuluhan tentang cara membuat biopestisida dengan menggunakan limbah rumah tangga untuk masyarakat di Sungai Rotan.

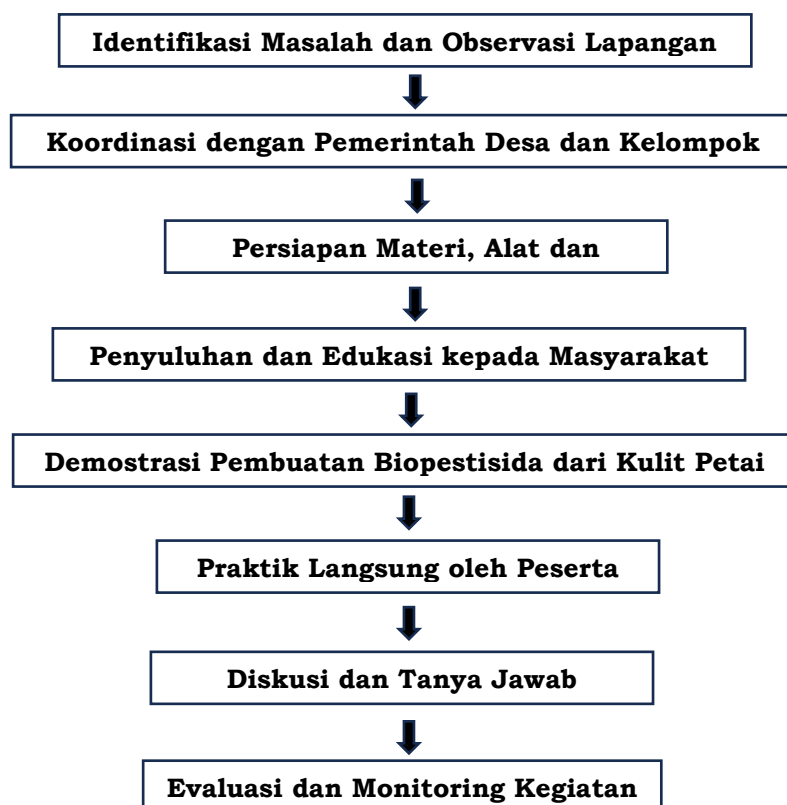
METODE

Waktu dan Tempat

Kegiatan penyuluhan telah dilaksanakan pada hari Senin, 25 Agustus 2025 dan pelaksanaannya di Balai Desa Suangai Rotan Kecamatan Rantau Panjang, Ogan Ilir.

Metode Pengabdian

Rangkaian pelaksanaan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat setelah melakukan survei dan perencanaan adalah: (1) Mengadakan materi tentang cara membuat biopestisida dari kulit petai oleh tim pengabdian. Dibuka dengan memberikan *pre-test* untuk menilai tingkat pengetahuan yang dimiliki oleh peserta. Selanjutnya, penerjemah menjelaskan cara membuat biopestisida dari kulit petai (**Tabel 1**); (2) Melakukan demonstrasi pembuatan biopestisida kulit petai bersama kelompok tani dan masyarakat; (3) Untuk memantau dan mengevaluasi kegiatan dan pengetahuan peserta melalui *post-test* guna mengetahui tingkat pengetahuan peserta setelah kegiatan. Diagram alir (*flowchart*) yang disajikan metode pelaksanaan kegiatan pengabdian disajikan pada **Gambar 1**.



Gambar 1. Diagram Alir (*Flowchart*) yang Disajikan Metode Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian

Tabel 1. Formulasi Pembuatan Pestisida Kulit Petai

No.	Kegiatan	Ket
1	Persiapan	Siapkan kulit Petai sebanyak 2 papan
2	Perebusan	Rebus kulit petai dengan air 1 Liter sampai dengan mendidih lebih kurang 10 menit
3	Fermentasi dan pendinginan	Diamkan rebusan kulit petai sampai dingin selama lebih kurang 12-24 jam
4	Penyaringan	Hasil rebusan kulit petai disaring untuk memisahkan ampas dengan larutan
5	Penyimpana	Air hasil penyaringan kulit petai dimasukkan dalam botol untuk disimpan dan siap digunakan
6	Aplikasi	Tambahkan pestisida nabati kulit petai dengan 1-2 ml air sabun cuci piring. dan setiap 5 mL pestisida nabati dapat dilarutkan ke dalam 1 Liter air, dan siap aplikasikan ke tanaman

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan survei awal dan persiapan kegiatan. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dimulai dengan survei lapangan yang dilakukan oleh dosen dan mahasiswa ke lokasi pengabdian, yaitu pada kelompok tani dan masyarakat, pada tanggal 1 Juli 2025. Survei ini dilakukan dengan cara berdiskusi langsung dan mengamati keadaan di lapangan agar bisa mendapatkan pemahaman yang lengkap tentang kebutuhan masyarakat, terutama yang berhubungan dengan pengetahuan tentang biopestisida nabati. Hasil survei menunjukkan bahwa masyarakat memerlukan peningkatan kemampuan dalam dua hal utama, yaitu pengetahuan dan keterampilan dalam membuat biopestisida dari bahan alami. Setelah melakukan survei, tim pengabdian mengadakan diskusi lebih lanjut dengan masyarakat untuk memilih tempat kegiatan, jadwal pelatihan, dan cara pelaksanaannya. Persiapan teknis untuk pelatihan dibantu oleh mahasiswa dan anggota kelompok tani, sehingga kegiatan bisa dilaksanakan sesuai dengan rencana.

Pelatihan untuk membuat biopestisida dari kulit petai diadakan pada 25 Agustus 2025, diikuti oleh 48 kelompok tani dan masyarakat. Kegiatan pelatihan dimulai dengan tes awal untuk melihat seberapa baik peserta memahami Biopestisida. Hasil dari pre-test menunjukkan bahwa pemahaman awal peserta masih rendah, yaitu sekitar 40%. Ini menunjukkan bahwa mereka memerlukan pendampingan yang lebih lengkap dalam pengetahuan. Materi pelatihan diberikan oleh tim pengabdian Agroteknologi FP UM Palembang dengan penekanan pada: 1) Pengetahuan tentang cara memanfaatkan limbah dari rumah tangga. 2) Pengetahuan mengenai manfaat biopestisida yang berasal dari tanaman. 3) Peningkatan kesadaran mengenai pertanian yang ramah terhadap lingkungan.

Antusiasme peserta selama kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan biopestisida berbahan limbah kulit petai untuk pengendalian organisme pengganggu tanaman terlihat dari partisipasi aktif mereka dalam mengikuti seluruh rangkaian kegiatan. Keterlibatan peserta juga tercermin dari berbagai pertanyaan yang diajukan selama penyampaian materi, yang mengindikasikan tingginya minat dan perhatian terhadap materi yang disampaikan. Suasana penyampaian materi dan foto bersama Tim PkM dapat dilihat pada **Gambar 2**.



Gambar 2. Suasana Penyampaian Materi (kiri) dan Foto Bersama Tim (kanan) PkM

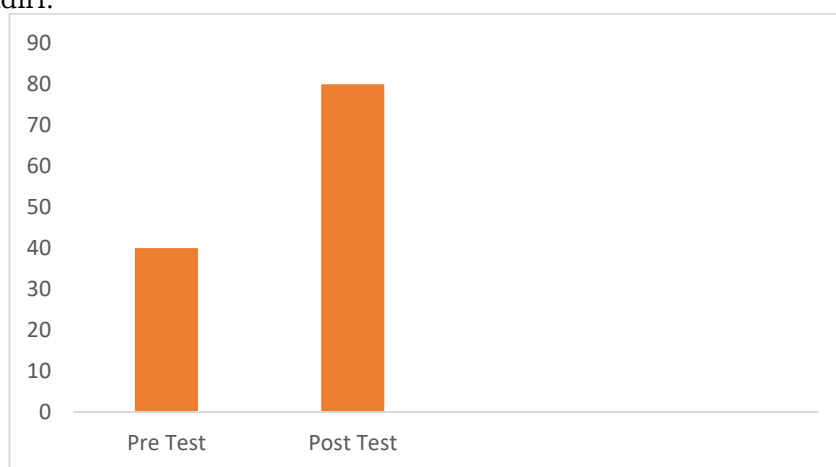
Partisipasi aktif masyarakat selama pelaksanaan kegiatan penyuluhan dan pelatihan pembuatan biopestisida berbahan baku limbah kulit petai tercermin dari intensitas diskusi serta banyaknya pertanyaan yang diajukan oleh peserta. Tingginya keterlibatan tersebut mengindikasikan bahwa materi yang disampaikan memperoleh respons positif dan mampu meningkatkan ketertarikan serta rasa ingin tahu masyarakat terhadap pemanfaatan limbah kulit petai sebagai bahan baku biopestisida. Temuan ini menunjukkan bahwa kegiatan penyuluhan dan pelatihan berpotensi meningkatkan pemahaman masyarakat mengenai pengolahan limbah organik menjadi produk yang bernilai guna dan ramah lingkungan. Warga ingin menggunakan pengetahuan yang telah diberikan untuk diterapkan dalam kehidupan sehari-hari mereka.

Warga yang datang mendapatkan salinan materi tentang cara membuat biopestisida dari limbah kulit petai yang telah dijelaskan saat penyuluhan. Penyediaan instrumen materi pelatihan bertujuan untuk memudahkan peserta dalam mempelajari kembali setiap tahapan pembuatan biopestisida serta menjadikannya sebagai bahan acuan ketika mengaplikasikan teknik tersebut secara mandiri. Melalui kegiatan ini, peserta diharapkan mampu mengimplementasikan pengetahuan yang telah diperoleh sekaligus berperan sebagai agen diseminasi informasi bagi masyarakat lainnya dalam memanfaatkan limbah rumah tangga, khususnya limbah kulit petai, sebagai bahan baku biopestisida untuk pengendalian organisme pengganggu tanaman.

Selain mendapatkan penjelasan mengenai manfaat dan potensi limbah kulit petai sebagai biopestisida, peserta juga mengikuti pelatihan praktik pembuatan biopestisida

secara langsung. Dalam pelatihan ini, bahan yang digunakan berupa 2 papan kulit petai yang dicampurkan dengan 1,5 liter air. Campuran tersebut kemudian direbus selama kurang lebih 10 menit hingga mendidih dan senyawa aktif yang terkandung dalam kulit petai larut ke dalam air. Setelah proses perebusan selesai, air rebusan beserta kulit petai disimpan selama 24–48 jam untuk memungkinkan terjadinya proses fermentasi sederhana. Selanjutnya, larutan disaring untuk memisahkan ampas kulit petai sehingga diperoleh ekstrak biopestisida yang siap digunakan. Pada saat aplikasi di lapangan, biopestisida diencerkan dengan dosis 10 mL ekstrak biopestisida per 1 liter air, kemudian diaduk hingga homogen sebelum disemprotkan pada tanaman sebagai upaya pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT).

Setelah mengikuti sesi materi dan praktik, peserta kembali dipandu untuk mengisi kuesioner *post-test*. Hasil rata-rata skor *pre-test* dan *post-test* dapat dilihat pada **Gambar 3**. Berdasarkan grafik pada Gambar 3 dapat dinyatakan bahwa kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini meliputi: (1) Peningkatan pengetahuan masyarakat, yang terlihat dari kenaikan skor dari *pre-test* (40) dan skor *post-test* (80); (2) Artikel ilmiah yang berfungsi sebagai dokumentasi akademik dari kegiatan pengabdian ini. Dengan adanya hasil tersebut, diharapkan Kelompok Tani Sungai Rotan bisa mengembangkan cara membuat biopestisida dari kulit petai secara mandiri.



Gambar 3. Hasil Rata-rata Skor *Pre-test* dan *Post-test* Pengetahuan Peserta

Setelah selesai kegiatan, Tim PkM melakukan foto bersama dengan perwakilan peserta dan perangkat desa yang terlibat, termasuk Mahasiswa KKN dari Universitas Muhammadiyah Palembang, sebagaimana yang disajikan pada **Gambar 4**.



Gambar 4. Foto Bersama Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

SIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam memanfaatkan limbah kulit petai sebagai biopestisida untuk pengendalian OPT. Keberhasilan kegiatan ditunjukkan oleh peningkatan hasil evaluasi dari 40 % skor pada *pre-test* menjadi 80 % skor pada *post-test*. Selain itu, peserta mampu

mempraktikkan pembuatan biopestisida secara mandiri, sehingga kegiatan ini berpotensi mendukung penerapan pengendalian hama yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan di Desa Sungai Rotan.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada LPPM Universitas Muhammadiyah Palembang atas dukungan pendanaan terhadap pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini.

DAFTAR REFERENSI

- Adiawati, N., dan Rostiana. (2019). Perbandingan Ekstrak Kulit Polong Petai (*Memosoide*) dengan Daun Pandan Wangi (*Pandanus amaryllifolius*) terhadap Kematian Nyamuk *Aedes aegypti*. *Jurnal Sulolipu*, 19(2), 251–258.
- Awaliyah, N. A., Yuliana, Afifah, P. N., dan Sukmawati, Y. (2019). Pemanfaatan Petai (*Parkia speciosa*) sebagai Teh Herbal Antioksidan Tinggi. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL MIPA 2019 Universitas Tidar*.
- Ekadipta, Hidayat, F., dan Naimah, O. A. (2019). Uji Aktifitas Antioksidan Gabungan Ekstrak Etanol Kulit Petai dan Biji Petai (*Parkia speciosa* Hassk) dengan Metode DPPH. *Jurnal Inkofar*, 1(2), 39–43.
- Herdini, Rohpanae, G., dan Hadi, V. (2020). Pembuatan Bioetanol dari Kulit Petai (*Parkia speciosa* Hassk) Menggunakan Metode Hidrolisis Asam dan Fermentasi *Saccharomyces cerevisiae*. *TEKNOSAINS: Jurnal Sains, Teknologi Dan Informatika*, 7(2), 119–128.
- Isromi, T., Winahyu, D. A., dan Tutik. (2023). Uji Efektivitas Ekstrak Kulit Petai (*Parkia speciosa*) sebagai Antiinflamasi terhadap Tikus Putih (*Rattus novergicus*) Jantan Galur Wistar yang di induksi karagenan. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 10(3), 1605–1614. <https://doi.org/10.33024/jikk.v10i3.8912>.
- Kurniawati, D., Kholidah, F., Negarawati, R. G. M., Febriyanti, V. D., dan Radianto, D. O. (2024). Pengelolaan Limbah Sampah Rumah Tangga sebagai Upaya Pelestarian Lingkungan Hidup. *Jurnal Wilayah, Kota Dan Lingkungan Berkelanjutan*, 3(1), 71–83. <https://doi.org/10.58169/jwikal.v3i1.367>.
- Ningsih, S. W., Utami, T. R., Stevana, A., dan Wijayanti, A. (2021). Kandungan Senyawa Ekstrak Kulit Petai (*Parkia speciosa* Hassk) dengan Pelarut Ethanol 70% dan Etil Asetat. *Jurnal Ilmu Kesehatan Bhakti Setya Medika*, 6(2), 118–122.
- Raisawati, T., Sumarni, H., dan Supriyanti, Y. I. (2026). Pemberdayaan Ibu-Ibu PKK Lubuk Durian melalui Pelatihan Pembuatan Pestisida Alami untuk Pertanian Ramah Lingkungan. *AbdiNus: Jurnal Pengabdian Nusantara*, 10(2), 339–349. <https://doi.org/10.29407/ja.v10i2.27282>.
- Rianti, A., Parassih, E. K., Novenia, A. E., Christpoher, A., Lestari, D., dan Kiyat, W. El. (2018). Literature Review: *Parkia* Potential of Petai (*Parkia speciosa*) as an Antioxidant Source. *Jurnal Dunia Gizi*, 1(1), 10–19. <https://doi.org/10.33085/jdg>.
- Sitanggang, B. R., Afliza, N., Sibarani, R. L., Pulungan, A. S., dan Situmorang, N. (2025). Penerapan Aspek Bioetika dalam Penggunaan Pestisida Nabati terhadap Pencegahan Hama Lingkungan (Studi Kasus di UPT Pengembangan Benih Hortikultura Dinas Ketahanan Pangan Pertanian dan Perikanan Kota Medan). *JURRIT: Jurnal Riset Rumpun Ilmu Tanaman*, 4(1), 1–6. <https://doi.org/10.55606/jurrit.v4i1.4317>.
- Surya, A., dan Rahayu, D. P. (2020). Antioksidan Ekstrak Metanol Kulit Petai (*Parkia speciosa* Hassk) dengan Metode 2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl. *JOPS: Journal Of Pharmacy and Science*, 3(2), 1–5.
- Usman, S., Widyastuti, S., dan Sapitri, J. (2023). Identifikasi Senyawa Flavonoid Ekstrak Kulit Buah Petai (*Parkia speciosa*) Asal Bulukumba secara Spektrofotometer Inframerah. *Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains Kes.)*, 5(5), 723–730.
- Widiyaningrum, P., Subekti, N., Setiati, N., dan Nabilah, A. R. (2023). Potensi Ekstrak Limbah Kulit Petai dan Kulit Ubi Kayu sebagai Bioinsektisida Pengendali Hama Peternakan (*Alphitobius diaperinus*). In *Book Chapter Konservasi Alam Jilid 2* (pp. 1–13). Universitas Negeri Semarang. <https://doi.org/DOI>: <https://doi.org/10.15294/ka.v1i2.139>.