

Penyuluhan Pemanfaatan Ekstrak Nikotin dari Limbah Puntung Rokok sebagai Bahan Pembuatan Insektisida di Desa Kenine, Bener Meriah

Agam Muarif^{1*}, Ahmad Fikri², Desvina Yulisda³, Ar Razi⁴, Rizka Mulyawan¹, Zulnazri², Rizka Nurlaila¹, Nabila Amalia², Muhammad Rayhan Ashari²

¹Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh

²Teknik Material, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh

³Sistem Informasi, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh

⁴Teknik Informatika, Fakultas Teknik, Universitas Malikussaleh

*Email korespondensi: amuarif@unimal.ac.id

ABSTRAK

Puntung rokok mengandung beberapa senyawa kimia seperti hidrokarbon aromatik polisiklik, nikotin, logam berat dan arsenik yang dapat menjadi penyebab terjadinya pencemaran lingkungan. Nikotin yang terkandung dalam puntung rokok tergolong senyawa alkaloid utama yang aktif dan dapat mengendalikan beberapa jenis serangga, ulat perusak daun, maupun jamur karena berperan sebagai racun kontak. Limbah puntung rokok di Desa Kenine Kecamatan Timang Gajah Kabupaten Bener Meriah biasanya dibuang dan dibiarkan berserakan tanpa dimanfaatkan menjadi produk yang lebih berguna. Penyuluhan pemanfaatan ekstrak nikotin dari limbah puntung rokok sebagai bahan pembuatan insektisida bertujuan untuk memberikan edukasi kepada masyarakat tentang cara pembuatan insektisida dari limbah puntung rokok. Pembuatan insektisida dimulai dengan melakukan ekstraksi terhadap limbah puntung rokok untuk mengambil ekstrak nikotin, kemudian dimanfaatkan sebagai sumber insektisida, serta menentukan dosis yang efektif dalam mengatasi hama penyerang tanaman. Kegiatan penyuluhan ini dapat menjadi salah satu solusi alternatif dan sarana untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat dalam mengatasi dan memanfaatkan limbah puntung rokok sebagai produk yang bernilai.

Kata kunci: puntung rokok, nikotin, insektisida, ekstraksi.

PENDAHULUAN

Indonesia adalah salah satu negara yang memiliki banyak sumber daya alam dengan wilayah yang cukup luas dan tanah yang subur. Berdasarkan kondisi tersebut masyarakat Indonesia sebagian besar bekerja sebagai petani. Salah satu hasil pertanian Indonesia yang menjadi komoditas adalah tembakau. Hal tersebut dibuktikan dari hasil produksi tembakau yang meningkat selama 2 tahun terakhir. Data Statistika Perkebunan Indonesia Komoditas Tembakau tahun 2021 dengan jumlah produksi sebesar 237.115 ton dan tahun 2022 sebesar 263.007 ton. Produksi tembakau yang meningkat akan berdampak terhadap peningkatan produksi rokok di Indonesia.

Puntung rokok merupakan limbah dari hasil konsumsi rokok yang banyak dibuang dan dibiarkan berserakan, baik di tepi jalan, pemukiman masyarakat, kedai kopi, maupun di tempat-tempat keramaian sehingga menyebabkan kerusakan keindahan lingkungan sekitar (Erian et al., 2022). Sedangkan menurut Keep American Beautiful, salah satu limbah yang berkontribusi terhadap pencemaran laut adalah puntung rokok dengan persentase jumlahnya dilaut sebesar 21% dari limbah lainnya. Jumlah limbah puntung rokok yang semakin banyak dibuang ke perairan dapat meningkatkan pencemaran lingkungan yang

menyebabkan ikan-ikan dan biota laut lainnya mati. Hal tersebut terjadi karena adanya zat berbahaya didalam puntung rokok, salah satunya adalah kandungan senyawa nikotin. Bahaya dari nikotin ini dapat dijelaskan oleh fakta bahwa 4 cc nikotin cukup untuk membunuh seekor kelinci besar (Drastinawati & Irianty, 2013).

Limbah puntung rokok juga banyak ditemukan di Desa Kenine, Kecamatan Timang Gajah, Kabupaten Bener Meriah dan menjadi salah satu permasalahan lingkungan masyarakat pada umumnya dan rumah tangga pada khususnya.

Berdasarkan hasil laboratorium, bahan-bahan kimia yang terkandung dalam puntung rokok diantaranya adalah nikotin, arsenik, hidrokarbon aromatik polisiklik dan logam berat. Kandungan bahan kimia tersebut dapat menjadi penyebab terjadinya pencemaran lingkungan sehingga harus dilakukan penanganan yang tepat. Limbah puntung rokok yang jumlahnya berlimpah berpotensi untuk dimanfaatkan menjadi sesuatu yang lebih bermanfaat. Kandungan nikotin yang terdapat dalam puntung rokok dapat dimanfaatkan sebagai fungisida alami atau insektisida nabati (Nurnasari & Subiyakto, 2017). Nikotin dapat berperan sebagai racun kontak untuk mengendalikan beberapa jenis ulat perusak daun, serangga penghisap, maupun jamur (Ngapiyatun et al., 2017). Daun tembakau memiliki kandungan nikotin dengan konsentrasi yang lebih tinggi dibandingkan dengan bagian batang (Assagaf & Masrikan, 2018).

Oleh karena itu, perlu ada upaya untuk memanfaatkan limbah puntung rokok yang jumlahnya sangat melimpah. Pemanfaatan tersebut dapat dilakukan dengan mengambil ekstrak nikotin yang terkandung dalam puntung rokok, kemudian dimanfaatkan sebagai sumber insektisida nabati, serta memformulasikan dosis efektif dalam mengatasi serangga yang ada disekitar pekarangan dan hama yang menyerang jenis tanaman tertentu. Ekstrak nikotin yang terkandung dalam puntung rokok dapat dihasilkan menggunakan metode ekstraksi maserasi.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan Pelaksanaan Program Pengabdian kepada Masyarakat ini dibagi menjadi tiga tahapan, diantaranya adalah tahap persiapan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi kegiatan yang telah dilaksanakan. Berikut ini adalah penjelasan terkait alur kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang telah dilaksanakan:

1. Tahapan Persiapan

a. Penyusunan program kerja kegiatan penyuluhan

Penyusunan program kegiatan penyuluhan dilakukan agar kegiatan yang dilaksanakan menjadi lebih teratur dan terarah. Program ini meliputi semua hal-hal yang bersifat teknik seperti ilmu lingkungan dan ilmu kimia.

b. Persiapan sarana dan prasarana.

Persiapan ini meliputi penyediaan sarana dan prasarana di tempat kegiatan penyuluhan dilaksanakan..

c. Persiapan bahan baku dan peralatan

Adapun bahan baku dan peralatan yang diperlukan dalam membuat insektisida alternatif yaitu:

- | | |
|-------------------------|-----------------|
| 1) Limbah Puntung Rokok | 5) Sendok makan |
| 2) Air | 6) Timbangan |
| 3) Sabun colek | 7) Gelas ukur |
| 4) Ember bertutup | 8) Saringan |

2. Tahapan Pelaksanaan

Adapun tahapan dalam pembuatan insektisida alternatif dari ekstrak nikotin limbah puntung rokok (Perwitasari, 2021) yaitu:

- a. Puntung rokok dipisahkan dari pembungkusnya, kemudian dikeringkan di dalam oven atau di bawah sinar matahari sampai kering
- b. Filter limbah puntung rokok yang sudah kering, dihancurkan dan digabungkan dengan sisa tembakau puntung rokok (sampel).
- c. Timbang sampel sebanyak 1 kg dan masukkan ke dalam ember yang berisi 1 liter air
- d. Tambahkan satu sendok makan sabun colek ke dalam rendaman puntung rokok, aduk rata.
- e. Diamkan larutan tersebut selama kurang lebih 10 hari dalam wadah tertutup.
- f. Setelah 10 hari air rendaman disaring.
- g. Untuk pengaplikasian, 20 ml ekstrak nikotin dilarutkan dalam 1 liter air, setelah itu, baru dapat disemprotkan ke tanaman yang terserang hama.

3. Tahapan Evaluasi

Tahap Evaluasi dilakukan pada setiap tahap kegiatan yang memuat uraian bagaimana dan kapan evaluasi akan dilakukan, kriteria, indikator pencapaian tujuan, dan tolak ukur yang digunakan untuk menyatakan keberhasilan dari kegiatan yang dilakukan. Selain itu, tahapan evaluasi juga berisi terkait pemberian bimbingan lanjutan kepada mitra agar tetap terus memanfaatkan penggunaan ekstrak nikotin dari limbah puntung rokok sebagai insektisida alternatif.

HASIL, PEMBAHASAN, DAN DAMPAK

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat di Desa Kenine Kecamatan Timang Gajah, Kabupaten Bener Meriah dilakukan pada tanggal 23 September 2023. Tim pelaksana memberikan penyuluhan pemanfaatan ekstrak nikotin dari limbah puntung rokok sebagai bahan pembuatan insektisida kepada masyarakat di desa tersebut, khususnya ibu-ibu PKK. Kegiatan pengabdian ini sebelumnya telah dipersiapkan terlebih dahulu di laboratorium Program Studi Teknik Kimia Universitas Malikusaleh. Selain itu, dilakukan juga pembuatan video tentang cara pembuatan ekstrak nikotin dari limbah puntung rokok sebagai bahan pembuatan insektisida alternatif.

Adapun langkah-langkah yang dilakukan pada ekstraksi limbah puntung rokok untuk mendapatkan ekstrak nikotin melalui beberapa tahapan, mulai dari pemisahan pembungkus rokok dengan puntung dan filler, penjemuran, penimbangan untuk menyesuaikan komposisi, penambahan pelarut air sesuai dengan takaran, penambahan sedikit sabun colek, pengadukan dan proses ekstraksi dilakukan dengan cara didiamkan selama 10 hari, setelah itu dilakukan penyaringan untuk mendapatkan ekstrak nikotin.





Gambar 1. Proses Pembuatan Ekstrak Nikotin dari Limbah Puntung Rokok



Gambar 2. Pembuatan Video Proses Pengambilan Ekstrak Nikotin dari Limbah Puntung Rokok

Kegiatan penyuluhan ini dilakukan di musholla Desa Kenine dengan memaparkan langkah-langkah pembuatan ekstrak nikotin dari limbah puntung rokok yang akan dimanfaatkan sebagai insektisida alternatif. Setelah pemaparan dari ketua pelaksana

dilanjutkan dengan pemutaran video simulasi pembuatan ekstrak nikotin dari limbah. Kegiatan penyuluhan dihadiri ibu-ibu PKK yang berjumlah sekitar dua puluh lima orang dan ditambah dengan beberapa orang dari pihak struktural Desa. Pemaparan dilakukan oleh tim dengan metode presentasi, penampilan produk dan pemutaran video simulasi.



Gambar 3. Pemaparan Materi Penyuluhan Pembuatan Ekstrak Nikotin

Setelah pemaparan terkait pembuatan ekstrak nikotin dari limbah puntung rokok sebagai bahan pembuatan insektisida dan pemutaran video simulasinya, kegiatan dilanjutkan dengan sesi diskusi antara peserta dan pelaksana kegiatan penyuluhan. Sesi terakhir dari kegiatan penyuluhan ini adalah foto bersama semua tim pelaksana dan peserta kegiatan penyuluhan.



Gambar 4. Foto bersama kegiatan Penyuluhan

KESIMPULAN

Pelaksanaan kegiatan pengabdian berupa penyuluhan pemanfaatan ekstrak nikotin dari limbah puntung rokok sebagai bahan pembuatan insektisida alternatif dapat menjadi salah satu cara untuk menambah pengetahuan dan meningkatkan kreatifitas masyarakat terkait bagaimana cara mengolah limbah yang dapat mencemari lingkungan dan

pemanfaatannya dalam kehidupan sehari-hari. Kegiatan ini juga menjadi salah satu sarana dosen untuk menerapkan hasil penelitian kepada masyarakat sehingga dapat meningkatkan nilai manfaat dari limbah rumah tangga.

UCAPAN TERIMAKASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM), yang telah membiayai kegiatan pengabdian ini melalui Dana Pendapatan Negara Bukan Pajak (PNBP) dalam Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Universitas Malikussaleh Tahun Anggaran 2023. Ucapan terimakasih juga kami sampaikan kepada Reje dan warga Desa Kenine khususnya ibu-ibu PKK yang telah ikut serta dalam kegiatan pengabdian telah dilaksanakan..

DAFTAR PUSTAKA

- Assagaf, M. K., & Masrikhan. (2018). Tombi (waste of tobacco stem as multi-biopesticide and blue industry): Studi Kelayakan Limbah Batang Tembakau Sebagai Multi-pestisida Nabati dan Blue Industry di Kabupaten Temanggung Sebagai Wujud Manifestasi Surat Ali Imron: 190-191. *Prosiding Konferensi Integrasi Interkoneksi Islam Dan Sains*, 1(September), 129–138.
- Drastinawati, & Irianty, R. S. (2013). Pemanfaatan Ekstrak Nikotin Limbah Puntung Rokok sebagai Inhibitor Korosi. *Jurnal Teknobiologi*, IV(2), 91–97.
- Erian, F. O., Muarif, A., ZA, N., Ginting, Z., & Zulnazri. (2022). Pemanfaatan Ekstrak Nikotin Dari Limbah Puntung Rokok Menjadi Insektisida. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 11(2), 258–266.
- Handayani, S. W., Prastowo, D., Boesri, H., Oksariyanti, A., & Joharina, A. S. (2018). Efektivitas Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum L*) dari Semarang, Temanggung, dan Kendal Sebagai Larvasida *Aedes aegypti L*. *Balaba: Jurnal Litbang Pengendalian Penyakit Bersumber Binatang Banjarnegara*, 14(1), 23–30. <https://doi.org/10.22435/blb.v14i1.293>
- Ngapiyatun, S., Hidayat, N., & Mulyadi, F. (2017). Pembuatan Pestisida Nabati Dari Daun Gamal, Daun Tembakau Dan Daun Sirsak Untuk Mengendalikan Hama Ulat Pada Tanaman Pisang. *Buletin Loupe*, 14(01), 274–282.
- Nurnasari, E., & Subiyakto, S. (2017). DIVERSIFIKASI PRODUK TEMBAKAU NON ROKOK. *Perspektif*, 17(1), 26–39. <https://doi.org/10.21082/psp.v17n1.2018.40-51>
- Palennari, M., & Hartati. (2009). Pengaruh Ekstrak Tembakau Sebagai Insektisida Botani Terhadap Perkembangan Lalat Buah (*Drosophila Melanogaster*). *Bionature*, 10(2), 79–83.
- Pandi prima, P. prima, Patang, P., & Wijaya, M. (2021). Efektifitas Puntung Rokok Sebagai Insektisida Alami Terhadap Hama Ulat Grayak (*Spodoptera litura F.*) pada Tanaman Sawi (*Brassica juncea L.*) Effectiveness of Cigarette Function as Natural Insecticide on Armyworm PEST (*Spodoptera Litura F.*) in Mustard Gre. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian*, 7(2), 161–166. <https://doi.org/10.26858/jptp.v7i2.12795>
- Perwitasari, T. (2021). Limbah Puntung Rokok sebagai Pestisida Nabati.
- Setianto, Men, L. I. U. K. I. N., Faizal, F., Mubarak, S., & Suhendi, N. (2023). Sosialisasi Pemanfaatan Limbah Puntung Rokok Sebagai Pestisida Nabati. *Dharma Sainika Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 01(01), 13–18. <https://doi.org/10.24198/sainika.v1i1.44820>
- Sunandar, A., & Fahmi. (2020). Sosialisasi dan Pelatihan Pengolahan Sampah Puntung Rokok Menjadi Alternatif Pestisida Desa Jambearjo. *Karinov*, 3(2), 89–93.