

PENYULUHAN PEMANFAATAN ASAP CAIR DARI LIMBAH TEMPURUNG KELAPA SEBAGAI BIOPESTISIDA HAMA

Danang Ananda Yudha¹, Reza Anggapratama², Masahid³, Deviana Diah Probowati⁴
Lestariningsih⁵

^{1,2,3,4}Universitas Bojonegoro, Indonesia

⁵Universitas Nahdlatul Ulama Blitar, Indonesia

¹Email: danang@unigoro.ac.id

ABSTRAK

Tempurung kelapa merupakan bahan yang sangat memungkinkan untuk dimanfaatkan sebagai asap cair. Tempurung kelapa biasanya digunakan untuk karya seni, bahan bakar, dan bahan mentah untuk arang aktif. Pembuatan arang aktif dari tempurung kelapa akan menimbulkan efek samping berupa asap, yang selanjutnya dapat dimanfaatkan sebagai asap cair dengan cara mengubahnya dari tahap gas ke tahap cair melalui interaksi penumpukan. Kelompok tani yang berada di Kecamatan Ponggok mengolah limbah berbau baku tempurung kelapa yang banyak dijumpai di wilayah Kabupaten Blitar. Pesticida alami atau biopestisida (BIOPEST) dapat dibuat dari tempurung kelapa yang diolah oleh kelompok tani di Kecamatan Ponggok Kabupaten Blitar menjadi pengendali hama seperti tikus, wereng, kutu, kecoa. Proses pembuatan pestisida alami dalam rangka melindungi lingkungan dari obat-obatan kimia. Hal ini dilakukan karena kelompok tani disana masih minimnya pengetahuan tentang BIOPEST. Sehingga dari tujuan kegiatan ini adalah memberikan penyuluhan pada kelompok tani tentang cara pembuatan asap cair dari tempurung kelapa guna meningkatkan nilai ekonomi serta ramah lingkungan.

Kata Kunci: Penyuluhan; tempurung kelapa; asap cair

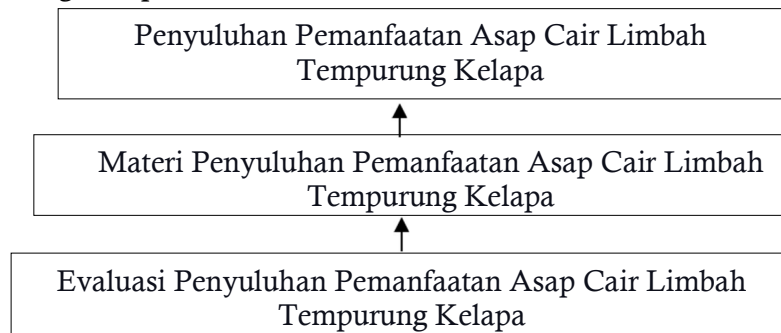
PENDAHULUAN

Lahan pertanian di Indonesia mempunyai lahan yang amat luas (Vintarno et al., 2019). Pertanian merupakan sektor penting dalam perekonomian negara kita, yang menyediakan kebutuhan pangan dan bahan baku industri. Namun, tantangan dalam pertanian tidak dapat dihindari, terutama dalam menghadapi serangan hama yang dapat merusak tanaman dan mengurangi hasil panen. Penggunaan pestisida kimia selama ini memang telah membantu mengendalikan hama, tetapi juga memunculkan efek negatif buat lingkungan serta kesehatan manusia akibat residu yang tertinggal pada produk pertanian (Rahmaningtyas et al., 2022). Mengenai keterkaitan pertanian, penduduk desa kehidupannya bergantung kepada pertanian (Rastono et al., 2018). Dalam upaya menjaga keseimbangan lingkungan dan menciptakan pertanian yang berkelanjutan (Lestariningsih et al., 2022). Perlunya opsi lebih ramah lingkungan serta aman buat kesehatan menjadi semakin krusial. Salah satu solusi yang menarik adalah pemanfaatan asap cair dari limbah tempurung kelapa sebagai biopestisida hama. Asap cair bisa dihasilkan dari sumber lain missal kayu, merang padi dan sampah bahan alami.

Asap cair dari limbah tempurung kelapa memiliki sifat insektisida alami yang mampu membunuh atau mengusir hama tanaman. Kandungan senyawa alami dalam asap cair tersebut dapat mengganggu sistem saraf atau metabolisme hama, sehingga hama tidak dapat berkembang biak atau beraktivitas dengan normal. Dalam penelitian dan uji coba awal, asap cair dari limbah tempurung kelapa telah menunjukkan potensi yang menjanjikan sebagai pestisida alami yang efektif. Kandungan senyawa asap cair bisa memperbaiki kualitas tanah serta menormalkan asam tanah (Hartati et al., 2015). Limbah tempurung kelapa mesti dioptimalkan guna keberlangsungan usaha dibidang pertanian (Jahidin, 2015). Dengan mengoptimalkan pemanfaatan limbah tempurung kelapa menjadi asap cair biopestisida, dapat mencapai beberapa tujuan sekaligus. Pertama, limbah tempurung kelapa yang selama ini cenderung menjadi masalah lingkungan akan berubah menjadi sumber daya bernilai tinggi. Kedua, penggunaan asap cair sebagai pestisida alami dapat mengurangi penggunaan pestisida kimia yang berbahaya dan merugikan lingkungan. Ketiga, petani serta masyarakat berada didekat kawasan pertanian akan terhindar dari paparan residu pestisida kimia, sehingga meningkatkan keamanan pangan dan kesehatan.

METODE PELAKSANAAN

Dibawah ini adalah metode pelaksanaan pengabdian masyarakat Pemanfaatan Limbah Tempurung Kelapa buat Pembuatan Bio Pestisida *BIOPEST*.



Gambar 1. Pembuatan Bio Pestisida BIPEST

Pengabdian ini selesai pada Februari 2023 di lokasi mitra, yaitu Kecamatan Ponggok Kabupaten Blitar. Kelompok tani sebanyak 14 orang terlibat dalam kegiatan pengabdian ini, yang mencakup kegiatan penyuluhan dengan metode ceramah dan diskusi bersama mitra (Amin et al., 2022). Mitra aktif mengikuti penyuluhan (Yasin et al., 2020). Penggunaan limbah tempurung kelapa sebagai biopest, mulai dari bahan yang digunakan hingga implementasi, akan diberikan kepada mitra. Kegiatan diskusi digunakan untuk menilai kegiatan PKM ini. Selanjutnya, hasil kegiatan PKM dijelaskan dan dibandingkan dengan telaah Pustaka (Yusuf Yasin et al., 2022).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian masyarakat dengan penyuluhan pemanfaatan asap cair dari limbah tempurung kelapasebagai biopestisida hama bagi kelompok petani di Kecamatan Ponggok Kabupaten Blitar, berlangsung tiga hari, 2-5 Februari 2023, dan diikuti kurang lebih 14 orang. Kelompok tani sangat antusias dalam penyuluhan pemanfaatan asap cair untuk menunjang keberlangsungan usahanya dan berpartisipasi aktif dalam kegiatan

penyuluhan. Biasanya, asap cair mengandung tar, fenol, dan karbonil. Warna asap cair bergantung pada seberapa besar dan jumlah yang dikandungnya. Asap cair mempunyai khasiat yang berbeda-beda, misalnya memberi bau, rasa dan variasi karena adanya campuran fenol dan karbonil, bahan tambahan alami sebab memuat fenol serta campuran korosif bersifat bermusuhan terhadap bakteri dan penguat sel: sebagai bahan koagulan plastik untuk menggantikan asam format dan menolong penciptaan warna tanah pada produk. Asap cair serta memuat campuran tidak aman yaitu tar serta benzopyrene booster berbahaya serta menyebabkan kanker serta merusak asam amino esensial sejak protein serta nutrisi. Asap cair yang telah diisolasi dari kandungan tar berat sebagai cairan asam dalam tahap encer dapat larut dan mempunyai warna kuning kecokelatan tergantung pada jenis kayunya. Jadi jika dilihat dari pengujian telah dilaksanakan, terlihat bahwasannya sejak warna dasar asap cair sebelumnya dimurnikan, warna dasar asap didapat buat uji tempurung kelapa menunjukkan warna gelap pekat yang sedikit kekuningan. Bahwasannya muatan tar terdapat pada asap cair, zat fenol serta karbonil amat besar yang digambarkan melalui aroma sangat tajam muncul sejak asap cair tercipta.

Di kalangan pemerintah daerah, sangat sedikit yang mengetahui pemanfaatan cairan asap dari tempurung kelapa. Asap cair merupakan akibat penumpukan atau penimbunan uap yang timbul karena pembakaran bahan-bahan yang mengandung kumpulan lignin, selulosa, hemiselulosa dan senyawa karbon lainnya secara langsung atau berputar-putar. Pengertian umum asap fluida (fluid smoke) adalah akibat dari pemurnian atau penumpukan uap yang terjadi karena pembakaran secara backhand atau langsung terhadap bahan-bahan yang mengandung banyak karbon dan campuran yang berbeda-beda. Bahan mentah banyak dipakai buat membuat asap cair adalah kayu, bagian sawit, dan lain-lain. Asap cair juga dapat berarti akibat pendinginan dan pencairan asap dari batok kelapa yang dibakar dalam silinder tertutup. Asap yang mula-mula berupa partikel kuat selanjutnya didinginkan kemudian berubah fluida disebut asap fluida.

Tindakan penyuluhan ini membantu kelompok peternak di Kecamatan Ponggok, Kabupaten Blitar, mencari cara untuk membina organisasi mereka dengan menggunakan limbah tempurung kelapa sebagai asap cairan biopestisida. Hal ini berarti dengan adanya biopestisida, para peternak dapat mengimbangi dan menyelamatkan iklim dari bahan-bahan sintesis yang selama ini sering digunakan untuk membasmi hama seperti rayap, hewan pengerat, serangga dan kecoa. Kelompok peternak mungkin merasa bahwa ikut

serta dalam gerakan ini akan membantu mereka mengolah batok kelapa menjadi asap cair untuk memusnahkan serangga.



Gambar 2. Kegiatan Penyuluhan Asap Cair dari Tempurung Kelapa



Gambar 3. Produk Asap Cair

Dalam penyuluhan ini dilaksanakan tahap-tahap yaitu: a) Sebelumnya dimasukkan ke dalam pembakaran, batok kelapa dibersihkan terlebih dulu dari tanah serta sisa sabutnya. Selanjutnya tempurung kelapa dipecah menjadi beberapa potongan sehingga daerah permukaan penyalaan menjadi lebih luas maka interaksi bisa berjalan lebih cepat. b) Selain itu, pengeringan dilaksanakan melalui cara dijemur di bawah sinar matahari, guna memangkas kadar air pada tempurung kelapa. c) Selanjutnya melalui cara konsumsi batok kelapa yang paling umum untuk menghasilkan asap konsumsi kering dengan massa masing-masing 7000 gram, 8000 gram, dan 15000 gram. d) Asap hasil pembakaran dikumpulkan dalam drum penimbun asap dilengkapi dengan tempat penampungan air berfungsi untuk pendingin. e) Cairan selanjutnya diambil dan dimasukkan ke dalamnya serta hasil pemurnian diwajibkan agar diperoleh asap cairan dari tahap pemurnian.

Dari pelaksanaan Pemda tersebut, diketahui bahwa asap cair grade 3 tidak bisa dimanfaatkan buat bahan tambahan makanan, sebab sebenarnya mengandung banyak tar penyebab kanker. Asap cairan grade 3 tidak dipakai buat bahan tambahan makanan, namun digunakan dalam pengolahan bahan penyegar karet dan bahan tambahan kayu

agar tahan terhadap rayap, hewan pengerat, kecoa. Cara menggunakan asap cair grade 3 sebagai bahan tambahan kayu dengan tujuan agar aman terhadap rayap serta elastis tidak berbau yakni 1 cc asap cair grade 3 dilarutkan dalam 300 mL air, selanjutnya kayu disiramkan atau direndam kedalam susunan tersebut. Asap cair sebagian besar mempunyai struktur sebagai berikut: air 81–92%; fenol 0,22–2,9%; asam 2,8–4,5%; karbonil 2,6–4,6%; terlebih lagi tar 1–17%. Sementara itu, menurut Bratzler (1969) bagian dasar kondensat asap kayu adalah karbonil 24,6%; korosif karboksilat 39,9%; selanjutnya, 15,7% fenol. Bagian-bagian asap mempunyai kemampuan antimikroba, penguat sel, pewangi, pemberi rasa, dan variasi.

SIMPULAN

Dari pembahasan diatas maka dapat disimpulkan jika pengabdian yang diberikan kepada kelompok petani di wilayah kecamatan Ponggok kabupaten Blitar dapat meningkatkan tingkat pengetahuan kelompok petani. Petani dapat memanfaatkan limbah sebagai biopest. Tempurung kelapa yang biasanya kurang termanfaatkan atau hanya sebagai bahan bakar memasak kini punya alternatif baru yang di olah menjadi asap cair yang berguna salah satunya mengusir hama secara alami. Sebelumnya kelompok petani sering memakai pestisida kimia guna mengusir hama, kini petani memakai Biopest sebagai pestisida alami. Asap cair dalam pengabdian ini masih pada grade 3 sehingga kedepannya diharapkan ada proses pemurnian tingkat lanjut untuk manfaat yang lebih banyak lagi.

DAFTAR RUJUKAN

- Amin, M. I. D., Rosidah, H., Mukhlisin, A., Khusnita, A., Rahmaningtyas, A. S., & Lestariningsih. (2022). Bimbingan Teknis Budidaya Ulat (*Alphitobius diaperius*) Berbasis Smart Kandang untuk Meningkatkan Pengetahuan Penggiat Ulat Kandang Desa Sumbernanas Kecamatan Ponggok Kabupaten Blitar. *Sinar Sang Surya (Jurnal Pusat Pengabdian Kepada Masyarakat)*, 6(2), 442–452.
- Hartati, S., Darmadji, P., & Pranoto, Y. (2015). Penggunaan Asap Cair Tempurung Kelapa Untuk Menurunkan Kadar Timbal (Pb) Pada Biji Kedelai (*Glycine max*) Utilization of Coconut Shell Liquid Smoke to Reduce Lead (Pb) Levels in Soybean Seeds (*Glycine max*). *Jurnal Agritech*, 35(03), 331. <https://doi.org/10.22146/agritech.9345>.
- Jahidin, J. (2015). Pengaruh Pengasapan Sekam Padi Terhadap Kualitas Fisik Dan Kimia Dendeng Batokok. *Jurnal Ilmiah Ilmu-Ilmu Peternakan Universitas Jambi*, XVIII(2), 89–97.
- Lestariningsih, Yasin, M. Y., Abidin, M. K., Hupron, Z., Fikriya, H., Puspitasari, R. M., ... Mu, U. (2022). Pendampingan Manajemen Pakan dan Budi Daya Itik Pedaging Berbasis Integrated Farming di Kabupaten Blitar (*Integrated Animal Husbandry-Based Feed Management and Broiler Duck Farming Assistance in Blitar Regency*). *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 182–189.
- Rahmaningtyas, A. S., Putri, P. Y., Kuroma, A. J. A., Yeiputra, G. C., Santika, W. N., & Lestariningsih. (2022). Optimalisasi Tingkat Pengetahuan Pengolahan Pupuk Bokashi Granule Peternak Mandiri Kambing Etawa di Desa Selokajang Kabupaten Blitar. *JPPNu (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Nusantara)*, 4(2), 191–194.
- Rastono, A., Firgiyanto, R., Asih, P. R., Faustina, E., & Megasari, D. (2018). Pelatihan dan Pendampingan Teknologi Asap Cair Menggunakan Limbah Pertanian di Kecamatan Parengan, Tuban. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 2(2), 279. <https://doi.org/10.30595/jppm.v2i2.2179>.

- Yasin, M. Y., Abidin, M. K., Hupron, M. Z., Muhsin, M., Fikriya, H., Puspitasari, R. M., ... Lestariningsih. (2020). Pelatihan Manajemen Pakan Itik Pedaging untuk Meningkatkan Pengetahuan Peternak Itik Pedaging di Kecamatan Ngegok Kabupaten Blitar. *Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Nusantara*, 2(2), 150–154. Retrieved from <http://journal.unublitar.ac.id/jppnu>
- Yusuf Yasin, M., Khoirul Abidin, M., Zakqi Hupron, ud, Muhsin, M., Fikriya, H., Mei Puspitasari, R., ... Agustus, D. (2022). Pendampingan Manajemen Pakan dan Budi Daya Itik Pedaging Berbasis Integrated Farming di Kabupaten Blitar. *Agrokreatif: Jurnal Ilmiah Pengabdian Kepada Masyarakat*, 8(2), 182–189. <https://doi.org/10.29244/AGROKREATIF.8.2.182-189>
- Vintarno, J., Sugandi, Y. S., & Adiwisastro, J. (2019). Perkembangan Penyuluhan Pertanian Dalam Mendukung Pertumbuhan Pertanian Di Indonesia. *Responsive*, 1(3), 90. <https://doi.org/10.24198/responsive.v1i3.20744>.