

Pemanfaatan Pestidia Organik Berbahan Sulfur dengan Metode JADAM di Desa Jatigedong, Ploso, Jombang

Junaidi^{1*}, Edy Kustiani¹, Supandji¹, Tutut Dwi Sutiknjo¹, Saptorini¹

¹Fakultas Pertanian, Universitas Kediri, Kediri, Indonesia

***Korespondensi:** junaidi@unik-kediri. ac.id

Abstrak

Pertanian Organik Jadam terwujud melalui kombinasi dari prinsip-prinsip pertanian tradisional alami dengan praktik dan inovasi ilmu pengetahuan modern. Besarnya kegiatan ini dilaksanakan sebagai upaya alternative bagi petani agar tidak ketergantungan terhadap pestisida kimia dan menggunakan pestisida yang ramah lingkungan. Kegiatan Pertemuan Klinik agribisnis dilaksanakan di Gabungan Kelompok tani Jatigedong Desa Jatigedong Kecamatan Ploso, yang dilaksanakan pada 11 Mei 2023. 4 tahapan yang akan dilaksanakan pada program ini yakni Identifikasi masalah, Sosialisasi pestisida organik jadam sulfur, Aplikasi, dan Evaluasi. Setelah mempelajari dan mengikuti berbagai tahap atau kegiatan pelatihan terkait pengelolaan pestisida organik jadam sulfur, kelompok tani Jatigedong Desa Jatigedong Kecamatan Ploso semakin produktif dalam menghasilkan pestisida organik. Hasil panen tanaman semakin bertambah dan berkualitas, meskipun pada awalnya masih mengalami kendala dan belum maksimal. Jadam Sulfur adalah salah satu formulasi pestisida yang layak digunakan dan memiliki efektivitas yang baik untuk pengendalian beberapa hama tanaman.

Kata Kunci: Jadam; Pestisida; Sulfur

Abstract

Jadam Organic Farming is realized through a combination of natural traditional farming principles with modern scientific practices and innovations. The magnitude of this activity is carried out as an alternative effort for farmers so that they are not dependent on chemical pesticides and use environmentally friendly pesticides. The Agribusiness Clinic Meeting activity was held at the Jatigedong Farmers Group Association, Jatigedong Village, Ploso District, which was held on May 11, 2023. The 4 stages carried out in this program are Problem Identification, Socialization of Jadam Sulfur Organic Pesticides, Application, and Evaluation. After studying and participating in various stages or training activities related to the management of Jadam Sulfur Organic Pesticides, the Jatigedong Farmers Group, Jatigedong Village, Ploso District, is increasingly productive in producing organic pesticides. The crop yields are increasing and of high quality, although at first, there were still obstacles that were not optimal. Jadam Sulfur is one of the pesticide formulations that is suitable for use and has good effectiveness in controlling several plant pests.

Keywords: Jadam; Pesticide; Sulfur

PENDAHULUAN

Pertanian organik jadam menggabungkan prinsip-prinsip pertanian tradisional alami dengan pendekatan dan kemajuan teknologi modern. Petani organik terus mengembangkan teknik pertanian alternatif murah menggunakan jadam. Jayonul Damun Saramdul adalah singkatan dari nama JADAM. Ini adalah nama organisasi di Korea. "Orang yang menyukai alam" adalah terjemahan Inggrisnya. Akal sehat dan pengetahuan sederhana yang mudah diikuti dan ditiru oleh siapapun menjadi pondasi dasar pertanian tradisioanal (Astutik *et al.*, 2022). Semua bahan yang diperlukan ada di halaman sekitar dan sangat berharga. Dengan begitu pertanian dengan biaya rendah sangat dimungkinkan. Petani memiliki kendali dan kepemimpinan atas pertanian. Teknologi JADAM adalah input pertanian sederhana yang dirancang dengan berbagai teknik untuk menyediakan input alternatif untuk industri pertanian yang ramah lingkungan. Tujuannya untuk membantu petani mulai dari pengelolaan tanah hingga pengendalian hama dan penyakit dan berbagai aspek pertanian lainnya (Gandhi *et al.*, 2022).

Salah satu tantangan utama dalam pertanian adalah pengendalian hama. Hama adalah organisme pengganggu tanaman. Organisme hama sangat beragam, yaitu golongan serangga, burung, dan mamalia. Dari sekian banyak organisme tersebut, golongan hama yang memiliki banyak spesies adalah golongan serangga (Tuhuteru *et al.*, 2019). Selama ini, pestisida atau insektisida pembasmi serangga hama yang dibuat dari bahan kimia sintesis telah dianggap sebagai penyelamat karena telah membantu program peningkatan produksi pertanian dan meningkatkan pendapatan petani. Pestisida kimiawi dapat membunuh musuh alami hama jika digunakan dalam jangka waktu yang lama dan dengan dosis yang salah, menyebabkan kekebalan atau resistensi hama atau hama yang dikendalikan meningkat populasinya. Akibatnya, faktor penghambat populasi hama secara hayati tidak dapat berfungsi dengan baik dan populasi hama terus meningkat (Sari *et al.*, 2024). Peningkatan resistensi hama akan selalu diikuti dengan kenaikan dosis pestisida.

Ketergantungan pestisida kimia berakibat pada terbatasnya produktivitas usaha pertanian. Di satu sisi, pestisida kimia lumayan mahal dan menimbulkan risiko bagi lingkungan. Masyarakat sangat bergantung pada pestisida kimia, yang menyebabkan uang selalu dibuang untuk membeli pestisida pabrik, setidaknya dua kali selama satu musim tanam. Ini adalah masalah utama yang saat ini dihadapi (Tulungen, 2024). Tidak menggunakan pestisida dapat mengakibatkan kerugian yang signifikan. Penggunaan pestisida sintesis dalam bisnis pertanian telah berdampak negatif terhadap lingkungan (Widiarta *et al.*, 2011). Petani biasanya terus menggunakan pestisida sintesis, sehingga bisnis pertanian mereka tidak ramah lingkungan. Oleh karena itu, petani harus diarahkan untuk menggunakan pestisida organik saat menjalankan bisnis pertanian mereka dengan cara yang lebih ramah lingkungan. Namun, petani tidak memiliki pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk membuat pestisida organik (Aprianti *et al.*, 2022).

Jadam Sulfur adalah salah satu formulasi pestisida yang layak digunakan dan memiliki efektivitas yang baik untuk pengendalian beberapa hama tanaman. Sulfur dilaporkan dapat digunakan untuk mengendalikan *S. frugiperda* dan beberapa spesies serangga hama. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Guerreiro *et al.* (2013), ada bukti bahwa penambahan mineral sulfur ke dalam formulasi insektisida sintetik dapat meningkatkan kematian larva *S. frugiperda*. Selain itu, ada bukti bahwa ukuran partikel mineral sulfur ukuran 500 mesh dapat menyebabkan mortalitas larva *S. frugiperda* (Aprianti *et al.*, 2022; Du *et al.*, 2020). Selain itu, imago jantan dan betina *Drosophilla suzukii* Matsumura (Diptera: Drosophilidae) sangat mati ketika tepung sulfur diterapkan pada buah blueberry (Pérez-Guerrero & Molina, 2016). Dalam penelitian tambahan, Gardner-Gee (2013), menemukan bahwa hanya sulfur dapat menghentikan pertumbuhan *Bactericera cockerelli* Suic (Hemiptera: Triozidae). Kumbang beras *Sitophilus oryzae* L. (Coleoptera: Curculionidae), kumbang tepung *Tribolium confusum* du Val (Coleoptera: Tenebrionidae), dan kumbang *Tribolium castaneum* Herbst (Coleoptera: Tenebrionidae) juga mati karena sulfur (Oktianty, 2016).

Kegiatan ini dilaksanakan sebagai upaya alternative bagi petani agar tidak ketergantungan terhadap pestisida kimia dan menggunakan pestisida yang ramah lingkungan. Situasi seperti ini harus diubah dengan menggunakan teknologi, pengetahuan, dan kemampuan yang tepat guna untuk meningkatkan keberdayaan kelompok sasaran (Benni *et al.*, 2021). Dengan kata lain, intervensi diperlukan untuk meningkatkan kemampuan masyarakat di wilayah untuk membangun dan mengembangkan budidaya pertanian yang berkelanjutan (Salikin, 2003). pengembangan: Pelatihan Pembuatan Jadam Sulfur meningkatkan kemampuan dan keberdayaan masyarakat dalam hal ini.

METODE

Kegiatan Pertemuan Klinik agribisnis dilaksanakan di Gabungan Kelompok tani Jatigedong Desa Jatigedong Kecamatan Ploso, yang dilaksanakan pada 11 Mei 2023, pertemuan tersebut dilaksanakan dalam rangka melaksanakan program dari Dinas Pertanian Kabupaten Jombang, sekaligus praktek pembuatan Jadam Sulfur. Jumlah peserta yang hadir dalam pertemuan sebanyak 28 orang. Secara keseluruhan, kerangka penyelesaian masalah dan metode yang digunakan untuk menyelesaikan masalah ini mencakup pelatihan dan pendampingan pembuatan pestisida organik dengan teknologi Jadam Sulfur:

Identifikasi Permasalahan

Pertama, mencari dan mengkoordinir mitra, kelompok sasaran, atau penerima manfaat. Salah satu indikator kegiatan profesional adalah dengan penerapan sistem pengorganisasian yang memadai. Tim pengabdian mencoba mengumpulkan informasi mengenai permasalahan atau dampak dari hama tanaman dan pestisida kima.

Kemudian juga mengumpulkan informasi mengenai pemahaman mitra terhadap pestisida organik.

Sosialisasi Pestisida Organik JADAM Sulfur

Kedua, Melakukan pendekatan kepada mitra untuk mensosialisasikan aplikasi teknologi Jadam Sulfur dalam penerapan pestisida organik. Untuk meningkatkan kemandirian dalam pertanian dan mengurangi ketergantungan terhadap pestisida kimia, teknologi tepat guna harus diterapkan agar petani dapat memanfaatkan bahan baku organik yang tersedia untuk pengadaan pestisida organik. Selama ini, petani mengandalkan pestisida kimia, sehingga mereka tidak berdaya menghadapi mahalannya harga pestisida kimia pada musim tanam.

Aplikasi JADAM Sulfur

Ketiga, Iptek dan penerapan (pembudayaan) pendampingan. Setelah memperoleh pelatihan, mitra pengabdian memasuki suatu sistem PHT pengendalian hama terpadu menerapkan pestisida organik Jadam sulfur. Agar penerapan teknologi dapat efisien, maka kekompakan anggota perlu diutamakan. Oleh karena itu, pendampingan harus dilakukan, yaitu membantu orang-orang belajar dan menyelesaikan masalah. Kegiatan pendampingan, atau kolaborasi, diperlukan pertemuan rutin (Benni *et al.*, 2021).

Evaluasi dan Monitoring

Keempat, melaksanakan monitoring keberlanjutan implementasi teknologi Jadam Sulfur dalam aplikasi pestisida organik. Serta pemantauan efektivitas terhadap pengendalian hama dan dampak langsung terhadap lingkungan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Sektor pertanian menjadi andalan bagi warga desa Jatigedong hal ini terlihat dari presentase 67,86 persen adalah lahan pertanian. Berdasarkan pengamatan yang dilakukan, banyak sekali masalah yang ada di daerah observasi ini. Terutama mengenai modal, rata-rata petani memiliki modal yang terbatas. Sebaliknya harga untuk input pertanian sangat tinggi. Kemudian penggunaan faktor-faktor produksi seperti pupuk dan pestisida kimia yang tidak sesuai anjuran. Dari keseluruhan permasalahan akan menjadi pemicu rendahnya hasil panen yang berdampak pada pendapatan petani. Tidak hanya itu, lingkungan budidaya pertanian akan terancam rusak dan terjadi degradasi lingkungan.

Pendekatan JADAM didasarkan pada prinsip bahwa bahan-bahan alami yang mudah ditemukan dapat dimanfaatkan sebagai alternatif pengendalian hama dan pemeliharaan kesehatan tanaman (Gandhi *et al.*, 2022). Penggunaan sulfur sebagai pestisida alami memiliki sejarah panjang, tetapi Jadam sulfur menonjol sebagai formulasi yang lebih praktis dan terjangkau bagi petani. Dengan metode ini, petani dapat menciptakan pestisida alami yang ramah lingkungan, murah, dan efektif, tanpa bergantung pada pestisida kimia sintetik. Pembuatan Jadam Sulfur sangat relevan

dengan konsep pertanian yang ramah lingkungan. Apa itu pertanian ramah lingkungan? Konsep pertanian yang mengutamakan keamanan dan keberlanjutan komponen-komponen yang ada pada lingkungan tempat tumbuh tanaman, di mana pertanian ramah lingkungan mengutamakan tanaman maupun lingkungan tumbuh, serta dapat dilaksanakan dengan menggunakan bahan alternatif yang relative murah dan peralatan yang relative sederhana tanpa menimbulkan dampak yang negative bagi lingkungan.

Alat dan bahan yang dibutuhkan untuk membuat 5 liter Jadam Sulfur adalah Tepung belerang 1.25kg, NaOH atau bisa diganti KOH 1kg, Garam grosok 60gram, Tepung Batu 20gram, Tepung Tanah Merah 20gram, Air Pertama 2,5 liter, Air Kedua 1,6 liter, Wadah plastik Tahan Panas Bisa nampung 10 liter cairan, Pengaduk dari bahan Kayu, Masker, dan Sarung Tangan. Proses pembuatan, masukkan semua bahan kedalam wadah plastik (tidak termasuk air), jangan lupa untuk mengenakan masker dan sarung tangan. Selanjutnya masukkan Air Pertama sebanyak 2.5 liter secara perlahan dan hati-hati. Lakukan pengadukan pelan menggunakan pengaduk berbahan kayu. Ketika air bertemu dengan NaOH akan terjadi panas, suhu bisa mencapai 100 derajat, tetap hati-hati. Terus lakukan pengadukan jangan berhenti, sampai belerang dan semua bahan tercampur. Tepung belerang akan meleleh diikuti dengan warnah cairan yang berubah jadi merah tua (hitam). Jika dirasa semua tepung belerang sudah larut, selanjutnya tambahkan air kedua 1,6 liter. Lanjutkan pengadukan sampai cairan tercampur rata. Terakhir, tutup wadah penyimpanan, dan biarkan dingin dan mengendap selama 1×24 jam.



Gambar 1. Pertemuan Praktek Pembuatan Jadam Sulfur

Dosis aplikasi mulai dari 30-50ml pertangki 16 liter. Aplikasi Jadam sulfur dikombinasikan dengan perekat Jadam agar hasil lebih maksimal. Efektif mengatasi embun tepung sampai antraknosa. Untuk pencegahan, bisa rutin aplikasikan 1 minggu sekali. Untuk pengobatan aplikasi 2-3kali dalam seminggu tergantung cuaca. Saat hujan, aplikasi dilakukan lebih sering. Selain berfungsi sebagai fungisida, jadam sulfur ini juga bisa bermanfaat sebagai pupuk karena kandungan unsur hara makro S, dan unsur hara dari garam dan tepung batu (Astutik *et al.*, 2022).

Setelah mempelajari dan mengikuti berbagai tahap atau kegiatan pelatihan terkait pengelolaan pestisida organik jadam sulfur, kelompok tani Jatigedong Desa Jatigedong Kecamatan Ploso semakin produktif dalam menghasilkan pestisida organik. Hasil panen tanaman semakin bertambah dan berkualitas, meskipun pada awalnya masih mengalami kendala dan belum maksimal. Hasil Jadam sulfur sudah terdistribusi ke setiap kelompok tani. Tentu ini menjadi kegembiraan bagi petani, karena dapat membantu dalam mengurangi pengeluaran khususnya pembelian pestisida kimia.

KESIMPULAN

Hasil Jadam sulfur sudah terdistribusi ke setiap kelompok tani. Tentu ini menjadi kegembiraan bagi petani, karena dapat membantu dalam mengurangi pengeluaran khususnya pembelian pestisida kimia. Jadam Sulfur adalah salah satu formulasi pestisida yang layak digunakan dan memiliki efektivitas yang baik untuk pengendalian beberapa hama tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Aprianti, F. R., Hidayat, Y., & Dono, D. (2022). Pengaruh Ukuran Partikel Sulfur terhadap Mortalitas, Pertumbuhan dan Perkembangan Ulat Grayak Jagung *Spodoptera frugiperda* J. E. Smith (Lepidoptera: Noctuidae). *Agrikultura*, 32(3), 257. <https://doi.org/10.24198/agrikultura.v32i3.35270>
- Astutik, A., Shanty, Duwila, & Daryanto, D. (2022). *PPM Budidaya Sawi Hijau dengan Pupuk Organik Metode JADAM di desa Banyu Urip Kecamatan Menganti Kota Gresik*. 5, 1–7.
- Benni, S., Widodo, E., & Aw, S. (2021). Pelatihan dan Pendampingan Pembuatan Pupuk Organik Dengan Teknologi EM-4 Di Dusun Tandon Desa Pare, Kecamatan Selogiri, Kabupaten Wonogiri Training. *Jurnal Pengabdian Masyarakat MIPA Dan Pendidikan MIPA*, 5(1), 58–64.
- Du, Y., Cui, B., zhang, Q., Wang, Z., Sun, J., & Niu, W. (2020). Effects of manure fertilizer on crop yield and soil properties in China: A meta-analysis. *Catena*, 193(April). <https://doi.org/10.1016/j.catena.2020.104617>

- Gandhi, P., Hartati, W., Akbar, M., Hanafi, B., Angkasa, B., Hartono, H., Sulis, H., Ratri, V., Anshar, M., & Tan, V. (2022). *Best Practice Pupuk Organik* (P. Gandhi, Suwandi, U. Sugiharto, N. Endra, & Triyanto (eds.); 1st ed.). IPB press.
- Gardner-Gee, R. (2013). Sulphur reduces egg laying in laboratory trials with tomato potato psyllid (*Bactericera cockerelli*). *New Zealand Plant Protection*, 66, 386–386. <https://doi.org/10.30843/nzpp.2013.66.5700>
- Guerreiro, J. C., Camolese, P. H., & Busoli, A. C. (2013). Eficiência de Inseticidas Associados a Enxofre no Controle de Spodoptera frugiperda em Milho Convencional. *Scientia Agraria Paranaensis*, 12(4), 275–285. <https://doi.org/10.18188/1983-1471/sap.v12n4p275-285>
- Meilina Sari, I., Anggraini, S., Ansiska, P., Tanaman Hortikultura, B., Komunitas Negeri Rejang Lebong, A., Lebong, R., Bina Insan, U., Geografi, P., & Pattimura, U. (2024). *Studi Literatur tentang Efektivitas Penggunaan Biopestisida dalam Pengelolaan Hama Tanaman Literature Study on the Effectiveness of Using Biopesticides in Pest Management of Plants*. 5(1), 1–8.
- Oktianty, R. (2016). *Efektivitas Fumigan Sulfuryl Fluoride terhadap Pengendalian Tribolium Castaneum (Insecta : Coleoptera) di Gudang Industri Pakan Ternak di Wilayah Kota Semarang*. 4, 1–23.
- Pérez-Guerrero, S., & Molina, J. M. (2016). Laboratory approach to the use of sulphur and kaolin as preventive control against Drosophila suzukii. *Spanish Journal of Agricultural Research*, 14(2), 1–6. <https://doi.org/10.5424/sjar/2016142-8592>
- Tuhuteru, S., Mahanani, A. U., & Rumbiak, R. E. Y. (2019). Pembuatan Pestisida Nabati Untuk Mengendalikan Hama Dan Penyakit Pada Tanaman Sayuran Di Distrik Siepkosi Kabupaten Jayawijaya. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 25(3), 135. <https://doi.org/10.24114/jpkm.v25i3.14806>
- Tulungen, F. R. (2024). Teknologi Pertanian Presisi untuk Meningkatkan Efisiensi Produksi Padi di Indonesia. *Jurnal Cahaya Mandalika*, 5(2), 720–727. <http://ojs.cahayamandalika.com/index.php/JCM>
- Widiarta, A., Adiwibowo, S., & W, W. (2011). Analisis Keberlanjutan Praktik Pertanian Organik Di Kalangan Petani. *Sodality: Jurnal Sosiologi Pedesaan*, 5(1), 71–89. <https://doi.org/10.22500/sodality.v5i1.5831>