

Pengenalan dan Pelatihan Biosaka sebagai Elisitor Tanaman pada Kelompok Tani Desa Sukosari, Kec. Kasembon, Kab. Malang

Mujahidin Ahmad¹, Mohamad Alvin Fauzi², Eva Apriliana³, Afifah Agil Ningtyas⁴

¹Dosen Jurusan Biologi, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

²Mahasiswa jurusan Biologi, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

³Mahasiswi jurusan Farmasi, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

⁴Mahasiswi jurusan Bahasa dan Sastra Inggris, UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

mujahidin@bio.uin-malang.ac.id, Alvinalvin1945@gmail.com, 200703110065@student.uin-malang.ac.id, 200302110168@student.uin-malang.ac.id

Info Artikel

Riwayat Artikel:

Diterima: Februari 2023

Direvisi: Maret 2025

Diterbitkan: Maret 2026

Keywords:

Biosaka

Elisitor

Agriculture

Elicitation

Phytoalexins

ABSTRACT

Agriculture is one of the jobs that supplies all the needs of the Indonesian people. Indonesian agriculture still uses a lot of chemical pesticides to support the growth period of agricultural crops. Biosaka elicitor is a product made from plant extracts which is neither a fertilizer nor a pesticide. The use of biosac elicitors as a substitute for pesticides is still not maximized due to the lack of knowledge of farmers about biosac elicitors. Counseling and training on biosac elicitors is the first step to provide knowledge to farmers to switch from chemical pesticides to organic pesticides. Biosaka elicitor contains phytoalexins which can increase plant metabolism so that they become more resistant to disease.

Korespondensi:

Mohamad Alvin Fauzi

UIN Maulana Malik Ibrahim Malang,

Jl. Gajayana No. 50 Malang, Jawa Timur, Indonesia 65144

Alvinalvin1945@gmail.com

1. PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara dengan jumlah penduduk yang besar dan mata pencaharian sebagian besar adalah petani. Indonesia dikenal sebagai negara agraris karena sebagian besar wilayah Indonesia digunakan untuk pertanian. Sebagai negara agraris, kualitas hasil pertanian Indonesia telah banyak diakui oleh banyak bangsa lain, sehingga menjadikan negara Indonesia bersaing dengan bangsa lain [7].

Hingga saat ini petani Indonesia masih mengandalkan pestisida kimia untuk membantu proses dari pembibitan hingga panen agar terhindar dari berbagai penyakit dan faktor lain yang mengancam gagal panen. Salah satu dampak penggunaan pestisida kimia adalah degradasi tanah yang menyebabkan kualitas tanaman semakin lama semakin menurun.

Alternatif pengganti pestisida kimia adalah dengan menggunakan Elisitor Biosaka. Pemicu Biosaka adalah molekul pensinyalan yang merangsang pembentukan metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman, terutama dalam kultur sel [10]. Tautan yang berperan dalam proses akuisisi disebut elisitor [3]. Elisitor mengaktifkan gen pada tumbuhan yang menyandikan enzim yang diperlukan untuk sintesis fitoaleksin [4]. Selain merangsang pembentukan fitoaleksin, juga meningkatkan berbagai metabolit sekunder dan enzim lainnya [1,9]. Namun, ragam (variasi) profil dan akumulasi senyawa metabolit sekunder ini dapat terjadi pada jenis tanaman sama yang tumbuh di habitat yang berbeda [5].

Pemicu dapat berupa biotik atau abiotik. Berdasarkan karakteristiknya, setiap jenis pemicu dapat menimbulkan respons spesifik yang bergantung pada interaksi antara kultur jaringan tanaman dan pemicu tersebut [2]. Pemicu biotik dapat berasal dari organisme hidup, dari patogen hingga tanaman. Sedangkan pemicu abiotik dapat berasal dari faktor fisik maupun senyawa kimia (Vas Consuelo & Boland, 2007 dalam [1]). Tumbuhan elisitor adalah tumbuhan yang mengandung senyawa biologis yang dapat meningkatkan produksi fitoaleksin bila diaplikasikan pada tumbuhan atau kultur jaringan tumbuhan. Eksil dapat berupa bakteri, jamur, virus, senyawa karbohidrat polimer, protein, lemak, dan mikotoksin sebagai pemicu biotik [8].

METODE PENELITIAN

Kegiatan ini dilaksanakan dengan metode PAR (Participatory Action Research) dengan pelatihan dan latihan praktek bersama para petani yang tergabung dalam Kelompok Tani Dusun Pulosari dan Mangir di Desa Sukosari Kecamatan Kasembon Kabupaten Malang. Kegiatan pelatihan ini bertempat di Dusun Pulosari, Desa Sukosari, Kecamatan Kasembon, Kabupaten Malang. Menerapkan strategi untuk mengurangi penggunaan pestisida kimia atau sintetis yang tidak rasional dan kurangnya pengetahuan tentang manfaat ekstrak tumbuhan. Oleh karena itu dilakukan pelatihan pemanfaatan ekstrak tumbuhan dalam budidaya pangan. Langkah-langkah tindakan yang diterapkan: 1) penyuluhan (pemberian materi dan diskusi), 2) Pelatihan pembuatan elisitor ekstrak tanaman.

1. Penyampaian materi dan diskusi, Meliputi:

- a. Tinjauan umum/definisi pestisida sintetis dan elisitor ekstrak tanaman
- b. Dampak negatif pestisida kimia/sintetis terhadap lingkungan
- c. Pengenalan tumbuh-tumbuhan yang memiliki potensi untuk menjadi elisitor yang mampu menginduksi resistensi.

2. Praktek Pembuatan elisitor ekstrak tanaman

Pembuatan elisitor tanaman membutuhkan sekitar 5 tanaman berbeda yang hidup di sekitar pematang sawah dengan ciri-ciri tumbuhan sehat, ukuran daun simetris, ujung daun tidak kusam, warna daun rata, tidak berlubang, tidak jamur, tidak terkena hama/penyakit, dan tanaman yang berasal dari lokasi yang sama. Jumlah tanaman yang digunakan disesuaikan dengan genggam tangan untuk 1 wadah dalam 1 kali pembuatan untuk dicampur dengan air sebanyak 5 liter. Proses pembuatan elisitor tanaman dimulai dengan mencuci semua tanaman yang digunakan setelah itu diremas dengan lembut sampai air berubah warna dengan sendirinya, tidak diperkenankan menggunakan alat penghancur seperti blender atau penumbuk karena dikhawatirkan zat yang diinginkan tercampur dengan zat yang lain. Meremas tanaman elisitor dilakukan kurang lebih selama 10-20 menit dengan orang sama tidak bergantian. Setelah selesai melakukan peremasan elisitor ekstrak tanaman maka melakukan penyaringan dan dimasukkan ke dalam botol bekas(bisa langsung digunakan atau disimpan untuk digunakan lain waktu).

2. HASIL DAN PEMBAHASAN

Metabolit sekunder yang dihasilkan tanaman berfungsi sebagai mekanisme tanaman dalam mempertahankan diri terhadap serangan dari luar. Strategi peningkatan produksi metabolit sekunder pada tanaman dapat dilakukan dengan menggunakan metode elisitasi yakni penggunaan elisitor pada tanaman [6]. Hal ini juga dapat dilakukan untuk menyiasati ketersediaan pupuk tanaman yang terbatas. Elisitor yaitu molekul sinyal yang dapat menginduksi terbentuknya metabolit sekunder [4]. Aplikasi elisitor pada tanaman dapat memicu peningkatan produksi fitoaleksin pada tanaman [8]. Elisitor bekerja dalam produksi metabolit sekunder dengan merespon stres lewat pengaktifan jalur sekunder namun dengan mekanisme elisitasi yang kurang dapat dipahami [6].

Berdasarkan pemaparan diatas, penyuluhan pemanfaatan elisitor untuk tanaman dilakukan terhadap para Kelompok Tani Dusun Pulosari dan Dusun Mangir. Penyuluhan ini memiliki peranan yang penting karena meninjau keterbatasan pengetahuan para petani terkait elisitor Biosaka dan belum cukup populernya metode tersebut di kalangan para petani Dusun Pulosari dan Dusun Mangir. Pengenalan metode elisitasi dilakukan kemudian dilanjutkan diskusi terbuka terkait pemanfaatan elisitor sebagai alternatif yang memanfaatkan tanaman dalam proses pembuatannya dan juga sebagai strategi pengurangan penggunaan pestisida sintetis dan mengatasi masalah keterbatasan jumlah pupuk.



Gambar 1. Penyampaian materi dan diskusi pemanfaatan elisitor

Pembuatan elisitor dipraktekkan langsung dengan menggunakan tanaman-tanaman di sekitar sawah, termasuk di dalamnya tanaman-tanaman yang sering dianggap sebagai semak dan/atau rumput-rumputan liar yang perlu dibersihkan dari sawah. Diambil sekitar 5 jenis tanaman atau lebih ciri-ciri tumbuhan sehat, ukuran daun simetris, ujung daun tidak kusam, warna daun rata, tidak berlubang, tidak berjamur, dan tidak terkena hama/penyakit. Jumlah tanaman diambil sebanyak satu genggam untuk lima liter air bersih. Proses pembuatan elisitor tanaman dilakukan dengan terlebih dahulu mencuci semua tanaman yang digunakan kemudian diremas dengan arah melingkar namun tidak diperkenankan menggunakan alat penghancur seperti blender atau penumbuk karena dikhawatirkan zat yang diinginkan tercampur dengan zat yang lain, peremasan juga dilakukan oleh orang yang sama dan tidak diperbolehkan bergantian. Proses peremasan dilakukan sampai air berubah warna dengan sendirinya dengan durasi waktu peremasan selama kurang lebih 10-20 menit. Setelah peremasan selesai, dilakukan penyaringan dan hasil saringan dimasukkan ke dalam botol bekas (bisa langsung digunakan atau disimpan untuk digunakan lain waktu). Pembuatan elisitor Biosaka dikatakan berhasil apabila setelah penyimpanan 3 hari, elisitor dalam botol tidak berbusa dan meledak.



Gambar 2. Praktek pembuatan elisitor



Gambar 3. Hasil praktek pembuatan elisitor

Setelah elisitor Biosaka dimasukkan ke dalam botol, elisitor tersebut kemudian dibagikan secara gratis kepada para petani yang mengikuti penyuluhan sekaligus pelatihan pembuatan Biosaka sehingga para petani dapat melihat dan membuktikan sendiri manfaat dari elisitor Biosaka ini setelah diaplikasikan ke tanaman, serta dapat membuat elisitor Biosaka sendiri yang tentunya merupakan bagian dari tujuan utama penyuluhan yakni keberlanjutan pemanfaatan elisitor Biosaka. Diharapkan setelah pemberian penyuluhan dan disertai pelatihan langsung pembuatan elisitor Biosaka ini, para petani khususnya di Dusun Pulosari dan Dusun Mangir dapat memiliki strategi dan cara alternatif yang lebih efektif dan tidak membahayakan lingkungan dalam upaya mempertahankan tumbuhan dari serangan hama dan juga sebagai alternatif apabila jumlah pupuk yang tersedia sangat terbatas. Biosaka adalah aplikasi atau pemanfaatan bahan alam dan dipergunakan untuk alam pula, dari alam dan untuk alam.

3. KESIMPULAN

Indonesia dikenal sebagai negara agraris yang sebagian besar wilayahnya dipergunakan untuk lahan pertanian. Para petani kerap kali menggunakan pestisida kimia dalam proses menanam hingga memanen hasil pertaniannya. Penggunaan pestisida sintesis/kimia ini perlu dikurangi karena dampaknya yang dapat merugikan lingkungan. Selain penggunaan pestisida sintesis, para petani yang tergabung dalam Kelompok Tani Dusun Pulosari dan Dusun Mangir juga memiliki masalah keterbatasan jumlah pupuk. Oleh karena itu, sebagai strategi menghadapi masalah-masalah tersebut maka dilakukan pengenalan dan disertai pelatihan penggunaan Biosaka sebagai elisitor dari ekstrak tanaman yang dalam proses pembuatannya memanfaatkan tanaman-tanaman yang terdapat di pematang sawah dan bahkan sering dianggap semak-semak yang perlu disingkirkan keberadaannya. Biosaka adalah inovasi yang memanfaatkan bahan dari alam dan dipergunakan kembali untuk alam. Diharapkan setelah dilakukannya pengenalan sekaligus pelatihan pembuatan Biosaka ini, penggunaan pupuk kimia dapat dikurangi dan masalah keterbatasan pupuk juga dapat teratasi. Menimbang pentingnya memperhatikan dan mengatasi masalah-masalah dalam pertanian maka penelitian terkait cara alternatif yang ramah lingkungan dan pemanfaatan bahan alam yang ada di sekitar seperti Biosaka perlu dilanjutkan dan dikembangkan.

4. UCAPAN TERIMAKASIH

Puji dan syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, kami dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Penulisan karya tulis ini dilakukan dalam rangka untuk memenuhi salah satu tanggungan tugas pada kegiatan Kuliah Kerja Mahasiswa (KKM) Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.

Kami menyadari bahwa tanpa bimbingan dan bantuan dari berbagai pihak, cukup sulit bagi kami untuk menyelesaikan karya tulis ilmiah ini. Oleh sebab itu kami mengucapkan terima kasih kepada :

1. Mujahidin Ahmad, M.Sc selaku dosen pembimbing yang membimbing, membimbing, mendukung dan memberikan kontribusi kepada penulis.
 2. Bapak Budi dan segenap jajarannya sebagai pembimbing di Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan Kasembon.
 3. M. Hadi Susanto selaku Ketua Kelompok Tani di Desa Sukosari, Kecamatan Kasembon, Kabupaten Malang.
 4. Khususnya anggota tim penulis Eva Apriliana, Afifah Agil Ningtyas dan Mohamad Alvin Fauzi yang telah menginvestasikan waktu dan semangatnya untuk menyelesaikan karya ilmiah ini.
 5. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada seluruh anggota Kelompok Tani Desa Sukosari, khususnya Kelompok Tani Pulosari dan Mangir yang telah meluangkan waktunya untuk mengikuti penyuluhan dan pelatihan tim KKM 116 tentang Elisitor Biosaka. .
- Penulis memahami bahwa masih terdapat kekurangan dalam penulisan artikel ilmiah, maka kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk perbaikan artikel ini. Akhir kata, tim penulis mengucapkan terima kasih dan semoga karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi semua pihak yang membutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Habibah, Noor Aini, "Efektivitas penambahan elisitor asam jasmonik dalam peningkatan sintesis senyawa bioaktif andrografolid pada kultur suspensi sel sambiloto (*Effectiveness of jasmonic acid elicitor addition for andrographolide synthesis induction of sambiloto culture*)," *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*, vol. 1, no. 1, pp. 11 - 18, 2009.
- [2] Hoerussalam, Aziz Purwanto, dan Andi Khaeruni, "Induksi Ketahanan Tanaman Jagung (*Zea mays L.*) Terhadap Penyakit Bulai Melalui *Seed Treatment* Serta Pewarisannya Pada Generasi S1," *Ilmu Pertanian (Agricultural Science)*, vol. 16, no. 2, pp. 42-59, 2013.
- [3] Inayati, Alfi, "Ketahanan Terimbas Tanaman Kacang-kacangan Terhadap Penyakit," *Iptek Tanaman Pangan*, vol. 11, no. 2, 2016.
- [4] Junairiah, Nimatuzahroh, dan Hery Suwito, "Produksi elisitor untuk menstimulasi metabolit sekunder pada kultur jaringan tumbuhan," *Proceeding Biology Education Conference: Biology, Science, Enviromental, and Learning*, vol. 11, no. 1, 2014.
- [5] Mastuti, Retno, Jati Batoro, dan Budi Waluyo, "Pengaruh Elisitor Kitosan Terhadap Kandungan Withanolid Tunas in vitro Aksesi Tanaman *Physalis angulata* Dari Pulau Madura," *Jurnal Tumbuhan Obat Indonesia*, vol. 14, no. 1, pp. 1-14, 2021.
- [6] Ningsih, Indah Yulia, "Pengaruh elisitor biotik dan abiotik pada produksi flavonoid melalui kultur jaringan tanaman," *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*, vol. 11, no. 2, 2014.
- [7] Priyono, A. dan Dewa, A.Y.A., "Mengenal Elisitor Biosaka dan Manfaatnya," *Dinas Pertanian dan Ketahanan Pangan Provinsi Bali*, Nov 17, 2022. [Online]. Tersedia: <https://distanpangan.baliprov.go.id/mengenal-elisitor-biosaka-dan-manfaatnya/>. [Diakses: Jan 2023].
- [8] Rampe, H., Umboh, S., Rumondor, M., & Rampe, M., "Pemanfaatan Elisitor Ekstrak Tumbuhan dalam Budidaya Tanaman Ubi Jalar (*Ipomoea batatas L.*)," *VIVABIO: Jurnal Pengabdian Multidisiplin*, vol. 1, no.1, pp. 26–33, 2019.
- [9] Setyorini, Sulistiyo Dwi, dan Eriyanto Yusnawan, "Peningkatan Kandungan Metabolit Sekunder Tanaman Aneka Kacang Sebagai Respon Cekaman Biotik," *Iptek Tanaman Pangan*, vol. 11, no. 2, 2016.
- [10] Sutini, Widiwurjani, Djoko Agus Purwanto, dan Gunawan Indrayanto, "Teknologi Kultur *In Vitro* Tanaman Untuk Menghasilkan Metabolit Sekunder dan Aplikasi di Bidang Farmasi," *Prosiding Seminar Nasional III; Biologi, Pembelajaran, dan Lingkungan Hidup Perspektif Interdisipliner*, 2017.