

Analisis Elisitor Biosaka Sebagai Alternatif Penekanan Pengurangan Pupuk Kimia Di Nagari Pamatang Panjang Kecamatan Sijunjung

Analysis Of Biosaka Elicitor As An Alternative For Reducing Chemical Fertilizer In Nagari Pamatang Panjang, Sijunjung District

Fitri Yulisa¹, Vivi Hendrita², Fildza Arief Syuhada³, Andi Alatas⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Agribisnis Fakultas Matematika dan Pengetahuan Alam
Universitas Negeri Padang

e-mail: fitriyulisa735@gmail.com

Abstrak

Biosaka merupakan ekstrak yang dihasilkan dari tanaman sehat yang telah beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya. Senyawa *fitokimia* yang terkandung dalam biosaka, seperti *Alkaloid*, *Flavonoid*, *Steroid*, dan *Fenolik*, memberikan sejumlah manfaat bagi tanaman, seperti meningkatkan kesehatan tanaman, memperkuat struktur tanaman, dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Tujuan Untuk mengetahui proses pembuatan elisitor biosaka sebagai alternatif penekanan pengurangan pupuk kimia di nagari pamatang panjang kalaborasi deengan balai penyuluhan pertanian (BPP) Kecamatan sijunjung. Metode yang digunakan dalam pengamatan ini yaitu Dengan menggunakan metode kualitatif yang melibatkan observasi, praktek lapangan, wawancara, dan referensi dokumen terkait, Hasil pembahasan mengetahui pembuatan Biosaka telah menjadi solusi yang sangat efektif dalam mengatasi masalah yang dihadapi petani yaitu serangan hama dan biaya pupuk yang tinggi. berkat Biosaka, petani tidak hanya berhasil mengurangi kerugian akibat serangan hama, tetapi juga mampu mengelola pengeluaran mereka dengan lebih efisien karena mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia yang mahal. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa penggunaan Biosaka memberikan dampak positif terhadap kesuburan tanah dan kesehatan tanaman secara keseluruhan. Tanah yang diperlakukan dengan Biosaka menjadi lebih subur, meningkatkan hasil panen serta kualitas tanaman yang tumbuh. Ini tidak hanya meningkatkan produktivitas pertanian di Nagari pamatang panjang , tetapi juga membantu membangun sistem pertanian yang kurang dalam penggunaan pupuk kimia bagi tanaman dan ramah lingkungan Dengan terus mengembangkan dan memperluas penggunaan Biosaka, petani di wilayah ini dapat memperkuat ketahanan mereka terhadap tantangan lingkungan dan ekonomi yang terus berkembang.

Kata kunci: Biosaka, pengurangan pupuk kimia, Sijunjung

Abstract

Biosaka is an extract produced from healthy plants that have adapted to the surrounding environment. The phytochemical compounds contained in biosacca, such as alkaloids, flavonoids, steroids and phenolics, provide a number of benefits for plants, such as improving plant health, strengthening plant structure and reducing dependence on chemical fertilizers. Objective: To find out the process of making a biosaccharide elicitor as an alternative to reduce chemical fertilizers in Nagari Pamatang Panjang in collaboration with the Agricultural Extension Center (BPP) of Sijunjung District. The method used in this observation is by using a qualitative method involving observation, field practice, interviews, and references to related documents. The results of the discussion show that making Biosaka has become a very effective solution in overcoming the problems faced by farmers, namely pest attacks and high fertilizer costs. . Thanks to Biosaka, farmers have not only succeeded in reducing losses due to pest attacks, but have also been able to manage their expenses more efficiently by reducing dependence on expensive chemical fertilizers. Observation results show that the use of Biosaka has a positive impact on soil fertility and overall plant health. Soil treated with Biosaka becomes more fertile, increasing crop yields and the quality of the plants grown. This not only increases agricultural productivity in Nagari Pamatang Panjang, but also helps build an agricultural system that is less likely to use chemical fertilizers for plants and is environmentally friendly. By continuing to develop and expand the use of Biosaka, farmers in this region can strengthen their resilience to the environmental and economic challenges that arise. continues to grow.

Keywords: biosaka, reduction of chemical fertilizers, Sijunjung

1. Pendahuluan

Masyarakat Di Nagari Pamatang Panjang Kecamatan Sijunjung sebagian besar bekerja di bidang pertanian dan peternakan. Di Desa Pudak ada beberapa jenis tanaman yang dibudidayakan, namun sebagian besar ada tanaman pangan dan perkebunan. Budidaya tanaman pangan terutama padi sawah terutama terletak di Nagari Pamatang panjang, dengan tiga kelompok tani yang aktif dalam membudidayakan tanaman padi. Kondisi secara umum sudah cukup baik dibandingkan daerah lain, salah satunya akses ke jalan desa dan persawahan sudah tergolong memadai dan masyarakatnya antusias untuk dibimbing dan diarahkan dalam penerapan teknologi pertanian yang mampu meningkatkan kesejahteraan masyarakatnya.

Saat ini harga pupuk anorganik yang terus meningkat memaksa para petani di Nagari Pamatang Panjang mencari alternatif lain untuk menyuplai unsur hara bagi tanamannya. Pupuk kimia digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman agar menghasilkan produksi yang lebih tinggi. Biosaka sebagai salah satu pilihan untuk mendukung pengurangan penggunaan pupuk anorganik bagi tanaman. Biosaka merupakan elisitor biologis yang dapat berfungsi untuk meningkatkan daya tahan tanaman terhadap penyakit dan hama. Tumbuhan liar di sekitar Desa Pudak bisa diolah untuk elisitor (Biosaka) ini dengan menerapkan prinsip pertanian organik yang harus dikenalkan kepada masyarakat, baik untuk kesehatan maupun pelestarian alam dan lingkungan.

Biosaka merupakan inovasi baru dalam aplikasi pupuk organik berbahan dasar rumput untuk mengurangi penggunaan pupuk kimia. Biosaka adalah bahan yang terbuat dari larutan tanaman

atau rerumputan yang dapat melindungi tanaman dari penyakit dan hama serta mengurangi penggunaan pupuk anorganik hingga 50-90 persen. Hal ini dapat menjadi pendukung bagi pertanian organik (Rachmat, 2022). Selain itu penggunaan biosaka dilakukan karena terdapat masalah pada para petani, karena sebelum penggunaan biosaka hama penyakit pada pertanian diwilayah tersebut cukup lumayan parah, namun sejak adanya Biosaka hama bisa berkurang hal ini bisa dilihat dari produksi pertanian yang meningkat diwilayah tersebut (THOMAS & Pontoan, 2023).

Dengan itu Balai Penyuluhan Pertanian Kecamatan sijunjung memberikan cara pembuatan elisitor yang terbilang serdehana untuk masyarakat di nagari pematang panjang yaitu menyeleksi bahan untuk pembuatan Elisitor Biosaka. Bahan utama dalam pembuatan Elisitor Biosaka adalah rerumputan dan daun tanaman berpohon yang sedang dalam pertumbuhan yang optimal, dan mempunyai ciri mempunyai warna hijau segar tidak terlalu tua atau muda dan dalam keadaan sehat, tidak terserang hama, jamur, virus dan masih dalam keadaan segar. Pada praktik pembuatan Elisitor Biosaka dijelaskan tidak boleh dari daun berlendir karena lendir pada daun bisa menjadi racun terhadap tanaman lain.

Pembuatan biosaka tersebut tentunya bukan tanpa sebab, hal ini dikarenakan Biosaka memiliki manfaat lainnya seperti dapat membuat tanah menjadi subur, daun menjadi lebih hijau. Tumbuhan elisitor adalah tumbuhan yang mengandung senyawa biologis yang dapat menyebabkan peningkatan produksi fitoaleksin bila diaplikasikan pada tumbuhan atau kultur sel tumbuhan. Elisitor dapat menimbulkan respon akumulasi fisiologis, morfologis, dan phytoalexin (Namdeo, 2007). Verma et al., (1996), mendapatkan aktivator alami seperti glikosida benzoxazinoid dari *Zea mays* dan glikosida isoflavonoid dari kacang-kacangan. Oleh karena itu penulis tertarik melakukan pengamatan di Balai penyuluhan pertanian sijunjung (BPP) Sijunjung yang bertujuan untuk mengetahui cara pembuatan Biosaka Sebagai Alternatif penekanan pengurangan pupuk kimia Di Nagari Pematang Panjang Kecamatan Sijunjung

2. Metode Penelitian

Pengamatan ini dilaksanakan di balai penyuluhan pertanian kecamatan sijunjung (BPP). Metode penelitian pada dasarnya merupakan cara ilmiah untuk mendapatkan data dengan tujuan dan kegunaan tertentu (Sugiono, 2011:01). Dalam penelitian ini penulis menggunakan metode penelitian kualitatif sebagai dasar dalam melakukan penulisan. Metode yang digunakan dalam pengamatan ini yaitu metode observasi, wawancara dan sosialisasi. Adapun jenis data yang digunakan adalah Data Kualitatif yang disajikan dalam bentuk kata-kata verbal bukan angka. Sedangkan sumber data yang digunakan yaitu data primer dan sekunder, dimana data primer diperoleh dari hasil wawancara. Sedangkan untuk data Sekunder diperoleh dari beberapa dokumen seperti buku, jurnal, laporan, dan dari situs Internet.

3. Hasil dan Pembahasan

A. Pengertian Biosaka

Biosaka merupakan istilah yang terdiri dari dua suku kata, yakni “BIO” yang merujuk kepada tumbuhan, dan “SAKA” yang merupakan singkatan dari Selamatkan Alam Kembali ke Alam (THOMAS & Pontoan, 2023). Konsep ini, yang dipopulerkan oleh Prof. Dr. Robert Manurung, menggambarkan suatu ekstrak yang dihasilkan dari remasan berbagai macam tanaman sehat yang tumbuh di sekitar area penanaman dan telah mampu beradaptasi dengan

lingkungan sekitarnya. Menurut Prof. Dr. Robert Manurung, biosaka merupakan hasil ekstraksi dari tanaman-tanaman yang tumbuh dengan baik dan telah beradaptasi secara alami dengan lingkungan sekitarnya. Tanamantanaman ini dipilih karena memiliki kemampuan adaptasi yang baik dan tumbuh tanpa terlalu banyak gangguan dari hama atau penyakit (Raidar et al., 2023).

Proses pembuatan biosaka melibatkan berbagai jenis tanaman yang memiliki sifat sehat dan tidak terkena hama penyakit (Tjokrodiningrat et al., 2023). Beberapa contoh tanaman yang sering digunakan sebagai bahan baku pembuatan biosaka adalah tanaman babadotan (*Ageratum Conyzoides*. L), anting-anting (*Acalypha Australis*. L), sembung rambat (*Eupatorium Denticulatum* Vahl), meniran (*Phyllanthus Niruri* L), dan patikan kebo (*Euphorbia Hirta* L) (Lestari et al., 2023). Dalam praktiknya, biosaka dianggap memiliki potensi untuk menghadirkan manfaat bagi lingkungan dan kesehatan (Napitupulu et al., 2023). Ekstrak dari tanaman-tanaman tersebut diyakini dapat digunakan dalam berbagai aplikasi, mulai dari pengobatan tradisional hingga penggunaan sebagai bahan baku dalam industri kosmetik atau farmasi (Napitupulu et al., 2023). Sehingga biosaka menjadi representasi dari upaya untuk mengembangkan produk-produk alami yang ramah lingkungan dan berpotensi memberikan kontribusi positif bagi kesehatan manusia serta kelestarian alam.

Tanaman yang sebelumnya sering dianggap sebagai gulma ternyata memiliki banyak manfaat karena mengandung senyawa fitokimia seperti Alkaloid, Flavonoid, Steroid, dan Fenolik (Widaryanto & Azizah, 2018). Kehadiran senyawa-senyawa tersebut dalam biosaka memberikan sejumlah manfaat bagi tanaman. Pertama, biosaka membuat tanah menjadi subur dan mengatur pertumbuhan tanaman secara optimal (Sidiq & Darwis, 2023). Kedua, tanaman yang diberi biosaka menjadi lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit, meningkatkan keberlangsungan hidupnya (Prihandarini, 2023). Ketiga, biosaka merangsang pertumbuhan pada daun, memperkuat struktur tanaman, dan mempercepat pertumbuhan pucuk daun (Prasetyo et al., 2023). Selain itu, penggunaan biosaka juga mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Sehingga tanaman tidak hanya tumbuh lebih sehat dan kuat, tetapi juga menghasilkan produk yang lebih berkualitas. Hasil produksi yang diperoleh dari tanaman yang diberi biosaka diharapkan akan lebih baik, karena tanaman menjadi lebih optimal dalam menyerap nutrisi dari tanah dan mengatasi tantangan lingkungan.

B. Cara pembuatan elisitor biosaka

Balai penyuluhan pertanian (BPP) Kecamatan sijunjung memberikan cara pembuatannya yang terbilang sederhana Pertama yaitu menyeleksi bahan untuk pembuatan Elisitor Biosaka. Bahan utama yang digunakan dalam pembuatan Biosaka adalah tumbuhan atau rumput yang sedang berada pada fase optimal. Adapun ciri tumbuhan yang digunakan yaitu daun dalam keadaan sehat atau tidak terserang hama dan penyakit, warna daun yang digunakan tidak terlalu tua atau muda, tidak berlendir dengan jumlah daun antara 5-20 helai daun dalam satu tangkai. Pembuatan biosaka minimal menggunakan 5 jenis tanaman yang berbeda. Tumbuhan yang 7 umum digunakan adalah tumbuhan yang umum dianggap sebagai gulma atau tanaman pengganggu sehingga sangat mudah dijumpai (Dina Pertanian dan Ketahanan Pangan, 2023). Dalam pembuatan biosaka harus dengan keadaan yang bersih yaitu sebagai berikut cara pembuatan biosaka:

1. Berdoa terlebih dahulu sebelum melakukan kegiatan pembuatan biosaka
2. Campurkan bahan dengan air bersih sebanyak 2-5 liter dalam wadah yang sudah disiapkan (tanpa campuran bahan apa pun). Lakukan peremesan dengan tangan kanan, sementara tangan kiri memegang pangkal bahan. Sekali meremas diikuti

sekali memutar/mengaduk air ke kiri. Tangan kanan bergerak memutar air ke kiri (berlawanan arah jarum jam) sambil mengumpulkan bahan yang tercecer sambil tetap meremas.

3. Diremas sampai selesai, tidak berhenti, tidak sampai hancur batangnya, tangan tidak boleh diangkat, tangan tetap di dalam air dan tidak berganti orang. Lebih efektif pada saat meremas bahan Biosaka dilakukan secara bersama-sama dengan kelompok dari pada membuat sendiri-sendiri.
4. Meremas rumput tidak boleh menggunakan blender, mesin, ditumbuk tetapi harus menggunakan tangan, karena ada interaksi antara tangan dengan rumput sebagai makhluk hidup, sebagaimana halnya membuat cincau. Sehingga Biosaka tidak bisa dibuat pabrikan dan diperjualbelikan, karena semua petani bisa membuat sendiri.
5. Peremasan dilakukan sampai ramuan homogen. Biosaka disebut homogen karena menyatu antara air dengan saripati rumput daun. Untuk larutan mencapai homogen perlu waktu kisaran 10-20 menit.
6. Selanjutnya ramuan elisitor di saring menggunakan alat saringan dan di masukan dalam jirigen/botol menggunakan corong
7. Ramuan (elisitor) biosaka bisa langsung diaplikasikan sesuai dengan dosis dan jadwal penyemprotan, sedangkan sisanya dapat disimpan. Wadah ramuan Biosaka disimpan di tempat yang aman dan jauh dari jangkauan anak-anak. Untuk diketahui, ramuan Biosaka tidak membahayakan bagi manusia, hewan, tanaman



Gambar 1. Proses pembuatan biosaka dan penyaringan biosaka dalam botol

C. Manfaat dan Pegaplikasikan Biosaka Terhadap Tanaman

Elisitor Biosaka adalah produk yang digunakan dalam pertanian untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman dan ketahanannya terhadap hama dan penyakit manfaatnya yaitu bisa meningkatkan hasil panen dengan pertumbuhan yang lebih baik dan ketahanan yang meningkat, hasil panen juga bisa meningkat secara signifikan keunikan dari Biosaka adalah dapat digunakan untuk semua kriteria jenis tumbuhan dimulai dari padi, sayuran, hingga buah-buahan. Biosaka tidak hanya bermanfaat bagi kangkung, namun juga dapat diterapkan pada tanaman padi dan jagung (Suwandi, 2023). Untuk tanaman tersebut, dosis yang digunakan adalah 40 ml biosaka yang dicampur dengan 15 liter air bersih. Sementara itu, untuk tanaman seperti cabe, tomat, dan kacang tanah, dosis yang disarankan berkisar antara 20 hingga 30 ml per tangki semprot (Prasetyo et al., 2023).

Tabel 1. Penggunaan biosaka untuk kedelai dan aneka kacang.

PENYEMPROTAN	UMUR TANAMAN	DOSIS BIOSAKA	KETERANGAN
I	8 HST	30 ml	Penyemprotan kabut, tidak boleh basah
II	18 HST	30 ml	
III	28 HST	30 ml	
IV	38 HST	30 ml	
V	48 HST	30 ml	
VI	58 HST	30 ml	Untuk penambahan isi dapat ditambahkan pupuk hayati (50ml) atau Biosaka yang terbuat dari 2-4 buah pisang+air kelapa dan dibuat dengan proses Biosaka
VII	68 HST	30 MI	

Dalam pengaplikasi taman kacang di BPP Sijujung, biosaka diaplikasikan pada kacang dengan dosis yang sedikit berbeda, yaitu 30ml biosaka yang dicampur dengan 15 liter air bersih, dan disemprotkan pada tanamankacang yang berumur sekitar 8 hari setelah tanam dan dilakukan seterusnya sampai umur 68 hari setelah tanam. Proses aplikasi biosaka ini merupakan bagian dari upaya untuk meningkatkan produktivitas pertanian secara organik dan berkelanjutan (Maruapey et al., 2023). Dengan penerapan dosis yang tepat dan pada tahap pertumbuhan tanaman yang tepat, biosaka dapat memberikan manfaat yang signifikan dalam meningkatkan kesehatan tanaman (Umam et al., 2023), produktivitas, dan kualitas hasil panen secara keseluruhan. Oleh karena itu, penerapan biosaka dengan metode yang terukur dan tepat menjadi salah satu strategi yang digunakan dalam meningkatkan kesejahteraan petani dan keberlanjutan lingkungan pertanian (Haviah et al., 2024).

Dari hasil aplikasi terlihat respon positif tanaman padi yang menunjukkan helai daun yang lebih hijau dan tinggi tanaman yang lebih dari pada plot tanaman yang tidak diaplikasikan biosaka. Menurut Suwandi (2023), Biosaka itu Elisitor yang memberikan signaling memperbaiki tanaman dan ekosistem. Biosaka memperbaiki tanaman, sel-sel tanaman, memperbaiki lahan dan ekosistemnya, sehingga menjadikan harmoni. Di lokasi uji coba demplot standing crop padi, jagung dan kedelai dengan menggunakan Biosaka hasil panen lebih bagus dibandingkan tanpa Biosaka, produksi lebih tinggi dengan hemat 50% pupuk kimia. Keragaan fisik batang, daun, pertumbuhannya berbeda dari tanaman biasanya, lebih bagus dan lebih besar (Suwandi, 2023).

E. Alat dan Bahan Pembuatan Elisitor Biosaka

Dalam proses pembuatan biosaka, tentu diperlukan persiapan alat dan bahan yang akan digunakan. Beberapa alat yang diperlukan antara lain adalah wadah seperti baskom atau ember yang memiliki kapasitas yang cukup besar untuk menampung bahanbahan yang akan diolah (Suprapti et al., 2023). Selain itu, gayung digunakan untuk mengatur jumlah air yang akan ditambahkan, saringan digunakan untuk menyaring bahan yang telah diremas, corong digunakan untuk memudahkan proses penyaluran, dan terakhir botol atau jerigen sebagai wadah penyimpanan biosaka (Raidar et al., 2023).

Tabel 2: alat dan bahan pembuatan elisitor biosaka.

NO	Nama Bahan	Jumlah Bahan Yang Digunakan	Harga/Rp
1	Botol	5 Buah	50.000
2	Rumput	10kg	30.000
3	Baskom	2 Buah	50.000
4	Gayung	2 buah	10.000
	Total		140.000

Dalam pembuatan biosaka tidak membutuhkan biaya yang sangat besar bisa di jangkau oleh kalangan masyarakat bahan dan peratan bisa menggunakan peralatan dapur dan bahan bisa di cari seperti rerumputan dan dedaunan, sedangkan jumlah yang kami di keluarkan saat pembuatan biosaka yaitu total sebanyak Rp. 140.000

4. Kesimpulan

kesimpulan dari cara pembuatan elisitor biosaka sebagai alternatif penekanan pengurangan pupuk kimia di nagari pematang panjang kecamatan sijunjung yaitu Biosaka merupakan ekstrak yang dihasilkan dari tanaman sehat yang telah beradaptasi dengan lingkungan sekitarnya. Senyawa fitokimia yang terkandung dalam biosaka, seperti Alkaloid, Flavonoid, Steroid, dan Fenolik, memberikan sejumlah manfaat bagi tanaman, seperti meningkatkan kesehatan tanaman, memperkuat struktur tanaman, dan mengurangi ketergantungan pada pupuk kimia. Proses pembuatan melibatkan langkah-langkah biosaka yang teratur, mulai dari pencampuran daun dengan air penyaringan, bersih, hingga peremasan, penyimpanan dalam botol atau jerigen. Dengan prosedur yang teliti, biosaka dapat diproduksi dengan kualitas yang baik dan siap digunakan untuk memberikan manfaat yang optimal bagi tanaman. Manfaat dan Pengaplikasian biosaka pada tanaman dilakukan dengan dosis yang tepat dan pada tahap pertumbuhan yang sesuai. Penggunaan biosaka dalam pertanian menjadi salah satu strategi yang efektif dalam mendukung pertanian yang ramah lingkungan, produktif, dan berkelanjutan.

Daftar Pustaka

- Ansar, M., R. Manurung, H. Barki, Suwandi, R. Pambudy, I. M. Fahmid, Dan U. Sugiharto. 2023. Elisitor Nuswantara Biosaka Terobosan Pertanian Berkelanjutan Menuju Tanah Nusantara Land Of Harmony. Ipb Press. Bogor. Hal 68-70.
- Dinas pertanian dan pangan kabupaten demak.2023. prosedur operasional pembuatan biosaka <https://dinpertanpangan.demakkab.go.id/?p=5637>. Diakses 5 Desember 2023.
- Dinas pertanian dan pangan kabupaten progo penyuluhan pertanian swadaya Harus Mampu Mengeksistensikan Diri di Pemerintahan Desa [https://pertanian.kulonprogokab.go.id/detil/275/penyuluh-pertanian swadaya-harus-mampu-mengeksistensikan-diri-di-pemerintahan-desa](https://pertanian.kulonprogokab.go.id/detil/275/penyuluh-pertanian-swadaya-harus-mampu-mengeksistensikan-diri-di-pemerintahan-desa). Diakses 2 Desember 2023.
- Haviah, V. N., Lestari, M. W., & Arfarita, N. (2024). Evaluasi Pemberian Biosaka Dan Pupuk Anorganik Terhadap Pertumbuhan
- Jabir. 2023 .profil Balai Penyuluhan Pertanian (BPP) Kecamatan Sijunjung. Pemerintah kabupaten Sijunjung : Sijunjung.
- Kementerian pertanian direktorat jenderal tanaman pangan.2023.MENGUAK MISTERI BIOSAKA. <https://tanamanpangan.pertanian.go.id/detil-konten/iptek/119>. Diakses 2 Desember 2023.

- Novizan. 2002. *Membuat Dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan.*: Agromedia Pustaka.Jakarta.
- Pertiwi. (2022). *Mengenal Biosaka Sebagai Metode Pertanian Ramah Lingkungan*
- Prihandarini, R. (2023). *Kapita Selekta Pertanian Organik dan Pertanian Ramah Lingkungan.* Penerbit A Empat.
- Prasetyo, F. T., Amrullah, M. A., Pratama, H., Yudha, T., Pratama, S. D., Ayattusifa, S.,Zaqla, T., Agustina, L., & Irawan, S. N. W. (2023). Peningkatan Kapasitas Petani Dusun Cipetey Melalui Penyuluhan Biosaka Kepada Kelompok Tani Dusun Cipetey. *Kampelmas*, 2(1), 149–164.
- Rachmat. (2022). *Menguak Misteri Biosaka.* Ditjen Tanaman Pangan. <https://Tanamanpangan.Pertanian.Go.Id/Detil-Konten/Iptek/119>
- Raidar, U., Ramadhan, F., Nufus, N. R. K., Supriyatna, M. R., Pesema, E. A., Nabila, Z., & Safitri, A. (2023). Penyuluhan pertanian pengendalian hama tikus dan pembuatan biosaka sebagai upaya mendukung sistem pertanian berkelanjutan di pekan banjarmasin. *BUGUH: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 112–117.
- Suhastyo, A. A. (2019). Pemberdayaan Kelompok Wanita Tani Melalui Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik Cair. *Jurnal PPKM*, 6(2), 60–64.
- Suparta, N. (2001). Perilaku Agribisnis dan Kebutuhan Penyuluhan Peternak *Jurnal Simbolika*/Volume 2/Nomor 2/Oktobre 2016 223 Ayam Ras Pedaging. Disertasi (S3).Bogor: Institut Pertanian Bogor.
- Suwandi, S. (2023). Biosaka untuk Meningkatkan Produktivitas Pertanian Ramah Lingkungan. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*, 7(1).
- Suprpti, I., Wulandari, S. E., Agustina, N. W. D., Putri, M. D., Arifin, A., Toha, E., & Romadhoni, A. H. (2023). Penerapan Teknologi Inovasi Pembuatan Pupuk Biosaka di Desa Ellak Laok Kecamatan Lenteng Kabupaten Sumenep. *Jurnal Ilmiah Pangabdhi*, 9(1), 16–21.
- Thomas, M. C., & Pontoan, K. A. (2023). Elisitor Biosaka Sebagai Alternatif Pengganti Pupuk Kimia Di Kabupaten Minahasa Utara. *Universitas Katolik De La Salle Manado.*
- Tjokrodiningrat, S., Sapsuha, Y., & Abdullatif, Z. (2023). Aplikasi Biosaka dan Biochar Pada Lahan Tanaman Hortikultura di Pulau Ternate. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Hutan*, 1(2), 31–40.
- 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), 135–143
- Widaryanto, E., & Azizah, N. (2018). *Perspektif tanaman obat berkhasiat: Peluang, budidaya, pengolahan hasil, dan pemanfaatan.* Universitas 128 Brawijaya Press.
- zhari, A. L. A., Azmi, I. ., & Hariyadi, H. (2023). Sosialisasi dan pembuatan biosaka sebagai solusi dalam mengurangi penggunaan pupuk kimia di desa selaparang. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 6(2), 390–393