

**PEMANFAATAN PESTISIDA NABATI RAMAH LINGKUNGAN UNTUK  
MENGENDALIKAN HAMA KAKAO DI DESA BAHOMOLEO  
KABUPATEN MOROWALI**

USE OF ENVIRONMENT-FRIENDLY VEGETABLE PESTICIDES TO CONTROL COCOA  
PESTS IN BAHOMOLEO VILLAGE MOROWALI DISTRICT

**Moh. Hibban Toana<sup>1)</sup>, Epriani Rimbun<sup>2)</sup>, Tri Putra<sup>3)</sup>**

<sup>1)</sup>Program Studi Agroteknologi PSDKU Untad Morowali

<sup>2)</sup>Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Tadulako, Palu

<sup>3)</sup>Mahasiswa Program Studi Agroteknologi PSDKU Untad Morowali.

JL.Trans Sulawesi, Desa Bahomoleo, Dusun Lala, Bungku Tengah Morowali

Korespondensi Email: [moh.hibbantoana@gmail.com](mailto:moh.hibbantoana@gmail.com)

**ABSTRAK**

Pendampingan petani kakao dalam pembuatan ekstrak bahan alami asal tumbuhan untuk mengendalikan Hama Tanaman Ramah Lingkungan dilakukan pada kelompok tani Mulia Jaya di Dusun Bahomoleo Kecamatan Bungku Tengah Kabupaten Morowali. Kegiatan program pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan untuk menyelesaikan permasalahan tentang tingginya serangan hama yang menyerang tanaman kakao dan adanya ketergantungan anggota kelompok tani pada pestisida kimia sintetik. Target dan keluaran yang dicapai melalui program ini adalah mengembangkan pembuatan ekstrak pestisida botani untuk pengendalian hama tanaman kakao dengan melakukan pembinaan kepada anggota kelompok tani mitra. Selain itu dilakukan pembelajaran untuk meningkatkan kemampuan petani dalam pelaksanaan pengendalian hama sehingga masing-masing petani akan menjadi ahli dalam pelaksanaan PHT. Untuk mencapai target dan penyelesaian masalah dari program pengabdian kepada masyarakat ini, maka teknik yang digunakan adalah pendidikan masyarakat dengan pendekatan penyuluhan penerapan teknologi pengendalian hama terpadu di lahan petani peserta program pengabdian kepada masyarakat.

**Kata Kunci :** Pengelolaan Hama, Ramah Lingkungan, Pestisida Botani.

**ABSTRACT**

Assistance for cocoa farmers in producing extracts of natural ingredients of plant origin to control Eco-Friendly Plant Pests wares carried out to the Mulia Jaya farmer group in Bahomoleo Hamlet, Bungku Tengah District, Morowali Regency. This community service program activity what carried out to solve problems regarding the high attack of pests that attack cocoa plants and the dependence of farmer group members on synthetic chemical pesticides. The targets and outputs achieved through this program are developing the manufacture of botanical pesticide extracts for pest control of cocoa plants by guiding members of partner farmer groups. In addition, learning wares carried out to improve farmers' ability to implement pest control so that each farmer would become an expert in implementing IPM. To achieve the target and solve problems from this community service program, the technique used is community education with a comprehensive approach to applying integrated pest control technology on farmers' land participating in the community service program.

**Keywords :** Pest Management, Environmentally Friendly, Botanical Pesticides.

## **PENDAHULUAN**

Dusun Bahomoleo Kecamatan Bungku Tengah Kabupaten Morowali termasuk salah satu wilayah pengembangan komoditi pangan, perkebunan dan hortikultura di Kabupaten Morowali. Luas wilayah dusun ini 66.72 Km<sup>2</sup> (BPS, 2021). Dalam kegiatan usaha tani masih dilakukan secara konvensional. Meskipun produksi berbagai jenis komoditi di dusun Bahomoleo termasuk tinggi, namun tingkat produktivitas yang dicapai masih sangat rendah. Dalam pengusahaan dan pengembangan komoditi khususnya perkebunan kakao oleh masyarakat (petani) selalu terkendala akibat adanya serangan hama tanaman. Tingginya serangan hama terutama hama penggerek buah kakao (PBK) terjadi akibat tidak adanya perawatan. Persentase serangan hama PBK pada Tanaman kakao yang tidak dirawat mencapai 72.8% dan perkebunan kakao yang dirawat mencapai 25% (Yudiansyah et al., 2021)

Petani Dusun Bahomoleo umumnya masih menggunakan pestisida kimia sintetis untuk mengatasi serangan hama tanaman kakao yang menyerang tanaman budidayanya. Interval waktu penggunaan pestisida kimia sintetis bahkan dapat dikatakan sangat berlebihan, aplikasi pestisida juga dilakukan secara berjadwal 2 hari atau 3 hari sekali, tanpa memperhatikan kondisi pertanaman dan populasi hama dan penyakit, dengan prinsip bahwa penyemprotan pestisida dilakukan dengan asumsi melakukan pengendalian sebelum hama dan penyakit menyerang, dalam hal ini dilakukan sebagai tindakan pencegahan, selain itu dosis yang digunakan selalu lebih tinggi dari dosis anjuran. Hal ini berakibat pada kebutuhan pestisida menjadi lebih banyak, dan petani menjadi sangat tergantung pada penggunaan pestisida kimia sintetis.

Program pengabdian kepada masyarakat ini akan membina petani anggota kelompok tani mitra Dusun Bahomoleo dalam penanganan masalah hama tanaman kakao dan untuk mengembangkan dan menerapkan teknologi pengendalian hama tanaman kakao yang ramah lingkungan yaitu pemanfaatan ekstrak bahan alami asal tumbuhan melalui teknologi pengendalian, yaitu pengendalian hama yang dilakukan dengan pendekatan pengendalian hama terpadu (PHT).

Pengelolaan hama tanaman dengan konsep pengendalian hama terpadu adalah upaya mengendalikan padat populasi hama yang menyerang tanaman kakao dilakukan dengan menggunakan dua atau lebih teknik pengendalian yang ada dan sesuai dengan lingkungan setempat dalam satu kesatuan program yang terpadu untuk mencegah kerusakan tanaman yang lebih parah akibat kenaikan populasi hama, mengurangi kehilangan hasil dan kerugian secara ekonomis dan kerusakan lingkungan hidup. Tujuan pengelolaan hama terpadu untuk mengendalikan populasi hama agar padat populasinya selalu di bawah ambang ekonomi, dan lebih mementingkan penekanan hama oleh faktor-faktor alami, misalnya menggunakan musuh alami dan selalu didasari oleh pertimbangan ekologi. Penerapan Pengelolaan hama terpadu secara tertib dan konsekwen akan dapat mengurangi secara perlahan penggunaan pestisida kimia sintetis sehingga aman bagi kesehatan dan lingkungan. Kerusakan tanaman berkurang, kualitas hasil meningkat sehingga akan memperoleh harga jual yang lebih tinggi dan mampu menjamin keberlanjutan usaha pertanian.

Dalam program pengabdian kepada masyarakat ini akan melakukan penyuluhan pengendalian hama terpadu serta cara pembuatan pestisida asal tumbuhan agar petani trampil dan menjadi ahli PHT serta mampu mengembangkan pestisida botani agar saprodi tersebut tersedia di tingkat petani untuk diaplikasikan di lahan usaha taninya.

## **METODE**

Kegiatan yang akan dilakukan untuk mendukung realisasi program berupa: penyuluhan, pendidikan, dan diskusi serta pendampingan anggota kelompok tani Mulia Jaya yang dilaksanakan dengan Metode Partisipatif. Secara rinci dapat dijelaskan sebagai berikut:

- a. Pelaksanaan Kegiatan penyuluhan adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok sasaran yang berkenaan dengan materi kegiatan pengabdian yang akan dilaksanakan dengan cara/metode pembelajaran orang dewasa (andragogy approach). Kegiatan ini dimaksudkan untuk memudahkan kelompok

tani sasaran mengadopsi teknologi pembuatan pestisida asal tumbuhan. Serta dimaksudkan untuk menggalakkan partisipasi anggota kelompok tani, pada peningkatan kinerja organisasi dan produksi serta usaha sehingga keberadaan organisasi dapat berdayaguna untuk kesejahteraan anggota kelompok.

- b. Pembinaan dan pendampingan dimaksudkan untuk memantapkan keterampilan/ memudahkan transfer teknologi kepada anggota kelompok peserta kegiatan dalam alih teknologi yang diterapkan sehingga pada akhirnya kelompok sasaran dapat mandiri di dalam melaksanakan kegiatannya.

Permasalahan yang dihadapi oleh anggota kelompok tani mitra program pengabdian kepada masyarakat dalam melaksanakan budidaya tanaman sehat berdasar berdasarkan hasil diskusi adalah: Serangan hama tanaman kakao yang terjadi saat buah kakao berukuran panjang 8 cm sampai menjelang panen sehingga petani kewalahan dalam menghadapi serangan hama tersebut. Dalam pelaksanaan pengendalian hama tanaman kakao, petani sangat tergantung pada pestisida kimia sintetik dengan dosis dan konsentrasi tidak sesuai dengan anjuran. Kelompok tani masih kesulitan memproduksi biopestisida yang efektif dalam mengendalikan OPT. Anggota kelompok tani kurang melakukan pemantauan di lahan usaha taninya.

#### **Justifikasi Permasalahan.**

Hasil rembug bersama antara anggota kelompok usaha tani mitra dan tim pengusul program, telah disepakati beberapa jenis permasalahan yang menjadi prioritas untuk segera ditangani dalam pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat adalah: Serangan hama tanaman kakao yang selalu menyerang mulai pada saat buah kakao berukuran panjang 8 cm sampai menjelang panen sehingga petani kewalahan dalam melakukan upaya pengendaliannya. Kelompok tani masih kesulitan memproduksi bioinsektisida asal tumbuhan yang efektif dalam mengendalikan hama kakao. Pelaksanaan pengendalian hama dan penyakit masih mengandalkan penggunaan pestisida kimia sintetik dan dilakukan secara berjadwal, belum berdasarkan pada analisis ekosistem melalui pemantauan lahan. Produksi biji kakao yang dihasilkan masih rendah sehingga pendapatan kelompok tani masih rendah dan seringkali mengalami kerugian.

#### **Solusi yang ditawarkan**

Berdasarkan analisis permasalahan prioritas mitra di atas maka solusi yang ditawarkan dalam pelaksanaan program pengabdian kepada masyarakat ini adalah:

Serangan hama tanaman kakao yang selalu menyerang mulai pada saat buah kakao berukuran panjang 8 cm sampai menjelang panen sehingga petani kewalahan dalam melakukan upaya pengendaliannya. Solusi yang ditawarkan adalah melakukan pelatihan tentang: a) Teknik pengendalian hama dengan bioinsektisida asal tumbuhan dan b) melakukan pengendalian dengan teknik pengkondoman buah kakao

Kelompok tani masih kesulitan memproduksi bioinsektisida asal tumbuhan yang efektif dalam mengendalikan hama kakao. Solusi yang ditawarkan adalah mengusahakan bahan pengendali hama tanaman kakao secara berkelanjutan dan ramah lingkungan

Pelaksanaan pengendalian hama dan penyakit masih mengandalkan penggunaan pestisida kimia sintetik dan dilakukan secara berjadwal. Solusi yang ditawarkan adalah mengusahakan pengembangan bioinsektisida asal tumbuhan dan melaksanakan pengendalian hama penyakit dengan konsep PHT.

Produksi biji kakao yang dihasilkan masih rendah sehingga pendapatan kelompok tani masih rendah dan seringkali mengalami kerugian. Melakukan teknik pangkas ringan agar tajuk antara tanaman kakao tidak saling menutup dan cahaya matahari bisa masuk.

#### **Pelaksanaan Program**

Program pengabdian ini dilaksanakan secara teori dan praktek kepada kelompok sasaran dalam satu rangkaian kegiatan program adalah Program Pelatihan dan Demonstrasi teknologi. Pelaksanaan program pelatihan dilakukan melalui pemaparan teoritis sebagai upaya kegiatan memberi pendidikan dan penyuluhan kepada kelompok sasaran dan disampaikan berkenaan dengan hal hal tentang dampak penggunaan pestisida kimiawi dalam pengelolaan hama jika penggunaannya dilakukan tanpa mengikuti anjuran penggunaan dan diaplikasikan secara tidak bijaksana, dan keunggulan biopestisida asal tumbuhan dibandingkan dengan pestisida kimia serta faktor-faktor yang mempengaruhi efektivitas aplikasi pengendalian.

Peserta kegiatan dibentuk dalam kelompok dan setiap kelompok ada 5 orang.

Pengelompokan ini bertujuan untuk memudahkan kontrol peserta dalam proses pelaksanaan kegiatan dan transfer teknologi kepada kelompok tani peserta. Materi penyuluhan antara lain: 1) Pengelolaan hama ramah lingkungan dan 2) Pemanfaatan pestisida botani asal tumbuhan dan aplikasinya.

### **Penerapan Teknologi**

Penerapan teknologi dilaksanakan untuk memudahkan peserta pengabdian memahami materi yang disampaikan dalam program pengabdian kepada masyarakat. Materi yang disampaikan adalah: pembuatan dan pengembangan bioinsektisida asal tumbuhan/pestisida nabati. Pestisida ramah lingkungan dibuat dari bahan asal tumbuhan yang mengandung bahan aktif yang dapat menyebabkan serangga mati. Bahan-bahan asal tumbuhan tersebut diambil dari sekitar lokasi pelaksanaan program pengabdian. Semua bahan yang diperoleh kemudian diekstraksi secara sederhana menggunakan pelarut air dari masing-masing tumbuhan tersebut.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pelaksanaan Pengabdian Kepada Masyarakat melalui kegiatan Pendampingan Petani dalam Pembuatan dan Aplikasi Bahan Pengendali Hama ramah lingkungan telah dilaksanakan di Desa Bahomoleo Kecamatan Bungku Tengah Kabupaten Morowali. Pelaksanaan pengabdian dihadiri oleh para petani, aparat desa dan mahasiswa pendamping (Gambar. 1, Gambar 2 dan Gambar 3.). Kegiatan narasumber dalam menjelaskan materi dan memperkenalkan bahan alami asal tumbuhan yang dapat digunakan untuk pengendalian hama tumbuhan berdasarkan program pengelolaan hama terpadu.



Gambar 1. Kegiatan presentase oleh narasumber.



Gambar 2. Peserta antusias mengikuti kegiatan.



Gambar 3. Peserta kegiatan sedang menyimak materi.

Berbagai teknik dan taktik pengendalian hama tanaman dapat dilaksanakan dengan perpaduan berbagai teknik pengendalian tetapi harus mempertimbangkan akibat yang ditimbulkannya terhadap konsumen, lingkungan, dan makhluk hidup lainnya. Salah satu komponen dalam pengendalian hama yang ramah lingkungan adalah pemanfaatan pestisida asal tumbuhan (Rante et al., 2013). Bahan aktif yang terkandung di dalam pestisida nabati adalah biotoksin (Grainge, and Ahmed. 1987). Pestisida nabati adalah jenis pestisida yang berasal dari hasil ekstraksi jenis tumbuhan yang mengandung bahan aktif yang dapat mengendalikan serangga hama (Marutescu et al., 2017; Saenong, M.S, 2016). Aplikasi pestisida nabati yang mudah dapat mengurangi terjadinya pencemaran terhadap lingkungan dan secara ekonomi lebih murah dibandingkan dengan biaya penggunaan pestisida kimia (Wiratno et al., 2009) (Wiratno et al., 2011). Sifat dari pestisida nabati atau biopestisida sebagai alternatif yang ramah karena tidak berbahaya bagi manusia ataupun lingkungan serta mudah terurai dibandingkan dengan insektisida sintetik (Damalas & Koutroubas, 2020; Ente, Z. F et al., 2020). Larutan hasil

olahan pestisida nabati dibuat dari hasil perasan, rendaman, ekstrak daun, batang, akar, dan buah (Novizan, 2002), Hasil dari metabolit sekunder tanaman berperan untuk melindungi dirinya dari pesaing (Kardinan A, 2011; Suhartini et al., 2017). Dapat digunakan untuk pengelolaan hama dengan konsep pengendalian hama secara terpadu (Indiati & Marwoto, 2017).

**Srikaya (*Annona squamosa*), Sirsak (*Annona muricata*), Mulwa (*Annona reticulata*)**

Kelompok tumbuhan ini tergolong Famili: Annonaceae, Ordo: Ranunculales (Ranales). Lebih dikenal dengan nama srikaya, sirsak dan mulwa. Ketiga tanaman ini banyak terdapat di Indonesia. Tanaman ini berasal dari Amerika tropis, Amerika Tengah, dan Karibia. Famili Annonaceae memiliki lebih dari 90 spesies dan lebih kurang 8 – 10 jenis. Daging buah tanaman ini enak dimakan dan dapat dijadikan sebagai minuman sirup yang segar. Tinggi tanaman srikaya dan sirsak sekitar 4 m. Tanaman ini dapat tumbuh di semua jenis tanah asalkan mendapat air yang cukup dan tidak sampai tergenang air.

Bagian tanaman srikaya dan sirsak yang dapat digunakan sebagai insektisida adalah biji, daun, akar, dan buahnya yang belum masak. Biji tanaman tersebut lebih beracun daripada daunnya. Biji srikaya merupakan bagian tanaman srikaya yang mengandung metabolit sekunder dan dapat digunakan untuk insektisida alami (Ristiati N P et al., 2019) Menurut Kardinan (2002), bagian akar, daun, buah mentah, dan biji srikaya mengandung senyawa kimia annonain yang berfungsi sebagai larvasida, insektisida, anti serangga (repellent) dan antifeedant. Cara kerja senyawa tersebut adalah sebagai racun kontak dan racun perut. Bagian dari tanaman srikaya yang digunakan sebagai pestisida nabati alami adalah daun dan buahnya yang masih muda dikarenakan pada bagian tersebut

mengandung minyak anonain dan resin yang berperan sebagai racun yang dapat menolak serangga, selain itu juga dapat menghambat serangga yang mau meletakkan telurnya pada daun tanaman, racun ini juga berperan mengurangi nafsu makan serangga. Beberapa Hama serangga yang dapat dicegah menggunakan pestisida Nabati dari srikaya diantaranya Kumbang Perusak daun, Kutu Daun, Nyamuk, wereng Coklat, Dan walang sangit.

Teknik pembuatan dilakukan dengan cara mengeringkan daun srikaya sebanyak 500gr selama 2 hari kemudian dicincang sampai halus, kemudian dimasak dalam 2liter air sampai mendidih dan tersisa ½ liter larutan daun srikaya, setelah larutan tersebut dingin disaring. Larutan daun hasil saringan ini digunakan sebagai pestisida nabati untuk tanaman. Cara penerapannya dilapangan yaitu dengan menambahkan air sebanyak 10-15liter air kedalam larutan tersebut didalam tangki alat semprot untuk mengaplikasikan dengan cara disemprotkan ke seluruh bagian tanaman yang terserang, penyemprotan dilakukan pada pagi hari.

Sebanyak 500 gram daun mulwa yang telah dikeringanginkan direbus dalam 1 – 2 liter air hingga mendidih dan dibiarkan sampai air tinggal seperempatnya. Sisa cairan daun mulwa tersebut tersebut disaring dan dicampur dengan 10 – 15liter air. Cairan daun mulwa ini sudah dapat disemprotkan pada tanaman yang terserang hama. Banyaknya daun mulwa untuk aplikasi pada lahan seluas satu hektar diperlukan 5 – 7,5 kg daun mulwa segar.

Sebanyak 2 kg daun mulwa yang telah dikeringanginkan digiling sampai halus kemudian ditambah 500 cc air dan diaduk hingga larutan daun mulwa merata. Selanjutnya disaring dan filtratnya dipisahkan. Ambillah 500 gram cabai rawit dan direndam dalam air semalam. Hari berikutnya cabai rawit digiling atau diblender sampai hancur lalu disaring untuk memperoleh ekstrak. Ambillah 1

kg buah nimba yang telah dihancurkan lalu direndam dalam 2 liter air semalam, kemudian disaring. Keempat ekstrak dicampurkan dengan 50 – 60 liter air dan disaring lagi. Bahan ini sudah siap disemprotkan pada tanaman yang terserang hama.

Biji mulwa sebanyak 40 g yang telah dihancurkan menjadi tepung dicampur dengan air 1 liter. Setelah itu disaring dan disemprotkan pada tanaman yang terserang hama. Jenis hama yang dapat dikendalikan adalah Penggerek buah kakao *Conopomorpha cramerella*, Pengisap buah kakao *Helopeltis* spp, Aphis (bermacam-macam aphis), kutu sisik hijau *Coccus viridis*.

## SIMPULAN

Anggota kelompok tani Mulia Jaya sangat antusias mengikuti kegiatan ini. Seluruh peserta kegiatan memahami dan dapat membuat pestisida botani asal tumbuhan dan dapat mengaplikasikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- BPS. (2021). Kecamatan Bungku Tengah Dalam Angka 2021. Badan Pusat Statistik Kabupaten Morowali.
- Damalas, C. A., & Koutroubas, S. D. (2020). Botanical Pesticides For Eco-Friendly Pest Management: Drawbacks And Limitations. In P. K. Srivastava, V. P. Singh, A. Singh, D. K. Tripathi, S. Singh, S. M. Prasad, & D. K. Chauhan (Eds.), *Pesticides In Crop Production* (1st Ed., Pp. 181–193). Wiley. <https://doi.org/10.1002/9781119432241.Ch10>
- Ente, Z. F, Rumape, O, & Duengo S. (2020). Efektivitas Ekstrak Daun Srikaya (*Annona Squamosa* L) Sebagai Insektisida Nabati Terhadap Hama Ulat Grayak (*Spodoptera Litura*). *Jamb.J.Chem*, 2(1), 1–9.
- Indiati, S. W., & Marwoto, M. (2017). Penerapan Pengendalian Hama Terpadu (Pht) Pada Tanaman Kedelai. *Buletin Palawija*, 15(2), 87. <https://doi.org/10.21082/Bulpa.V15n2.2017.P87-100>
- Kardinan A. (2011). Penggunaan Pestisida Nabati Sebagai Kearifan Lokal Dalam Pengendalian Hama Tanaman Menuju Sistem Pertanian Organik. *Pengembangan Inovasi Pertanian*, 4(4), 269–278.
- Marutescu, L., Popa, M., Saviuc, C., Lazar, V., & Chifiriuc, M. C. (2017). Botanical Pesticides With Virucidal, Bactericidal, And Fungicidal Activity. In *New Pesticides And Soil Sensors* (Pp. 311–335). Elsevier. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-804299-1.00009-6>
- Novizan. (2002). *Membuat Dan Memanfaatkan Pestisida Ramah Lingkungan*. Agromedia Pustaka.
- Rante, C. S., Sembel, D. T., Meray, E. R. M., Ratulangi, M. M., Dien, M. F., & Kandowanko, D. S. (2013). Penggunaan Insektisida Botanis Untuk Mengendalikan Hama Pada Tanaman Tomat. *Eugenia*, 19(2). <https://doi.org/10.35791/Eug.19.2.2013.7374>
- Ristiati N P, Dewi N P S R, & Prastuti N W G. (2019). Toksisitas Ekstrak Biji Srikaya (*Annona Squamosa*) Terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Anopheles* Sp. *Jurnal Biologi Udayana*, 23(1), 1–7.
- Saenong, M.S. (2016). Tumbuhan Indonesia Potensial Sebagai Insektisida Nabati Untuk. *Jurnal Litbang Pertanian*, 35(3), 131–142.
- Suhartini, S., Suryadarma, P., & Budiwati, B. (2017). Pemanfaatan Pestisida Nabati Pada Pengendalian Hama *Plutella Xylostella* Tanaman Sawi (*Brassica Juncea* L.) Menuju Pertanian Ramah Lingkungan. *Jurnal Sains Dasar*, 6(1), 36.

<https://doi.org/10.21831/jsd.v6i1.12998>

Wiratno, Rizal, M., & Laba, I. W. (2011). Potensi Ekstrak Tanaman Obat Dan Aromatik Sebagai Pengendali Keong Mas. *Bul. Littro*, 22(1), 54–64.

Wiratno, Taniwiryono, D., Berg, H. V. Den, Riksen, J. A. G., Rietjens, I. M. C. M., Djiwanti, S. R., Kammenga, J. E., & Murk, A. J. (2009). Nematicidal Activity Of Plant Extracts Against The Root-Knot Nematode, *Meloidogyne Incognita*.

The Open Natural Products Journal, 2(1), 77–85.

<https://doi.org/10.2174/1874848100902010077>

Yudiansyah, I., Mulyani, C., & Heviyanti, M. (2021). Pengaruh Intensitas Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha Cramerella Snell*) Terhadap Kehilangan Hasil Kakao Di Kecamatan Pantee Bidari. *Jurnal Agrium*, 18(1).  
<https://doi.org/10.29103/Agrium.V18i1.3835>