

Penerapan Aplikasi Trichoderma untuk Meningkatkan Produksi Cabai Bebas Residual Pestisida Kimia di Desa Wolasi, Kecamatan Wolasi, Kabupaten Konawe Selatan

Application of Trichoderma to Improve Chili Production Free from Chemical Pesticide Residues in Wolasi Village, Wolasi District, South Konawe Regency

Gusnawaty HS^{1*}, Muhammad Taufik², Muhammad Botek³

^{1,2,3}Jurusan Proteksi Tanaman, Fakultas Pertanian, Universitas Halu Oleo, Indonesia

*Email Korespondensi : gusnawatyhs@gmail.com

Abstrak

Tujuan dari kegiatan pengabdian ini adalah memberdayakan petani/kelompok tani cabai sehingga mampu meningkatkan produksi cabai serta menghasilkan produk cabai yang sehat, aman dari residu pestisida dengan menggunakan trichoderma lokal. Adapun yang menjadi target khusus adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kelompok tani mitra dalam menggunakan Trichoderma sp serta menghasilkan pupuk organik berbasis trichoderma lokal sebagai biopestisida maupun sebagai biofertilizer sehingga petani dapat meningkatkan produksi cabai sekaligus menghasilkan cabai sehat yang bebas dari residu pestisida. Lokasi kegiatan pengabdian dilaksanakan di Desa Wolasi Kecamatan Wolasi Kabupaten Konawe Selatan. Metode pelaksanaan kegiatan adalah pelatihan dengan demonstrasi pada plot (demplot). Adapun tahapan-tahapan pelaksanaan kegiatan yaitu: sosialisasi, pelatihan pembuatan pupuk organik berbasis Trichoderma sp, pelatihan perbanyakan Trichoderma sp pada media dedak, pembuatan demplot untuk aplikasi trichoderma sebagai biopestisida dan biofertilizer. Hasil yang diharapkan adalah kelompok tani dapat memahami dampak negatif penggunaan pestisida kimia yang berlebihan dan tidak sesuai anjuran pada lingkungan dan produk cabai yang dihasilkan sekaligus memahami cara budidaya tanaman dengan cara yang aman menggunakan mikroorganisme seperti Trichoderma sp termasuk memahami peran Trichoderma sp dalam meningkatkan produksi, meningkatkan pertumbuhan dan ketahanan tanaman budidaya, dan yang terpenting pula petani memiliki keterampilan dalam memperbanyak dan mengaplikasikan Trichoderma sp serta cara membuat/memproduksi pupuk organik berbasis Trichoderma sp sehingga dapat memanfaatkannya sebagai biopestisida dan biofertilizer.

Kata kunci : bebas residu, cabai, pestisida, sehat, Trichoderma sp

Abstract

The aim of this community service activity is to empower chili farmers/groups to enhance chili production and produce healthy chili free from pesticide residues using local Trichoderma. The specific target is to improve the knowledge and skills of the partner farmer groups in using Trichoderma sp. and producing organic fertilizer based on local Trichoderma as a biopesticide and biofertilizer, enabling farmers to increase chili production while producing healthy, pesticide-free chili. The community service activities were conducted in Wolasi Village, Wolasi District, South Konawe Regency. The method used was training with demonstrations on plots (demplot). The stages of the activities included: socialization, training on making organic fertilizer based on Trichoderma sp., training on Trichoderma sp. propagation using bran media, and the creation of a demplot for Trichoderma application as a biopesticide and biofertilizer. The expected outcomes include farmers understanding the negative impact of excessive and improper use of chemical pesticides on the environment and chili products, as well as learning safe farming practices using microorganisms like

Trichoderma sp. Farmers will also gain knowledge on the role of *Trichoderma sp.* in enhancing production, promoting plant growth, and improving plant resistance, along with acquiring skills in propagating and applying *Trichoderma sp.* and producing organic fertilizer based on *Trichoderma sp.* for use as a biopesticide and biofertilizer.

Keywords: pesticide residue-free, chili, pesticide, healthy, *Trichoderma sp.*

PENDAHULUAN

Cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) merupakan komoditas penting dalam sektor hortikultura Indonesia. Selain memberikan manfaat sebagai bahan konsumsi yang kaya akan kandungan gizi, cabai rawit juga menjadi bahan pokok yang banyak digunakan dalam berbagai masakan. Meskipun demikian, produksi cabai rawit di Indonesia, khususnya di Sulawesi Tenggara, masih belum optimal. Berdasarkan data BPS Sultra, produksi cabai rawit pada tahun 2021 mencapai 4,28 t/ha, namun pada tahun 2022 menurun drastis menjadi 3,91 t/ha. Penurunan ini menunjukkan adanya masalah dalam produktivitas yang perlu segera diatasi, mengingat kebutuhan akan cabai terus meningkat seiring dengan bertambahnya jumlah penduduk.

Salah satu penyebab utama rendahnya produksi cabai adalah ketergantungan petani terhadap penggunaan pestisida kimia yang berlebihan. Pestisida digunakan oleh petani untuk mengatasi serangan hama dan infeksi patogen yang dapat merusak tanaman. Namun, penggunaan pestisida yang tidak bijaksana menyebabkan masalah yang lebih besar, termasuk dampak negatif pada kesehatan manusia, kontaminasi lingkungan, dan residu pestisida pada produk pertanian. Dalam jangka panjang, ketergantungan pada pestisida kimia juga berisiko mengurangi keberlanjutan sistem pertanian.

Desa Wolasi, yang terletak di Kecamatan Wolasi, Kabupaten Konawe Selatan, adalah salah satu kawasan yang menjadi sentra produksi cabai. Meskipun demikian, produksi cabai di desa ini masih belum optimal, disebabkan oleh keterbatasan dalam penggunaan pupuk serta masalah infeksi patogen dan hama. Selain itu, petani di Desa Wolasi masih tergantung pada penggunaan pestisida kimia, yang mengancam kualitas dan kesehatan tanaman serta mengurangi keuntungan dari usaha tani mereka.

Dalam rangka mengatasi masalah ini, perlu adanya upaya untuk memperkenalkan solusi berbasis ramah lingkungan, yaitu penggunaan mikroorganisme seperti *Trichoderma sp.* yang dapat bertindak sebagai biopestisida dan biofertilizer. *Trichoderma sp.* diketahui memiliki kemampuan dalam mengendalikan penyakit dan meningkatkan ketahanan tanaman terhadap infeksi patogen. Selain itu, mikroorganisme ini dapat membantu memperbaiki kualitas tanah, sehingga meningkatkan hasil produksi tanaman cabai secara signifikan tanpa mengandalkan pestisida kimia.

Solusi yang akan diberikan dalam kegiatan pengabdian ini adalah dengan memberikan bimbingan teknis kepada petani di Desa Wolasi mengenai penggunaan *Trichoderma sp.* Sebagai langkah awal, petani akan diberikan pengetahuan mengenai bahaya penggunaan pestisida kimia yang berlebihan serta manfaat dari penggunaan *Trichoderma sp.* untuk meningkatkan kesehatan tanaman cabai, mengendalikan patogen, dan meningkatkan kualitas produk. Selain itu, petani juga akan diajarkan cara pembuatan pupuk organik berbasis *Trichoderma sp.* yang dapat digunakan untuk memperbaiki kesuburan tanah dan meningkatkan hasil panen.

Tujuan utama dari kegiatan pengabdian ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengelola tanaman cabai secara ramah lingkungan dan berkelanjutan. Diharapkan, dengan pengenalan *Trichoderma sp.* sebagai

solusi pengganti pestisida kimia, petani dapat mengurangi ketergantungan pada bahan kimia yang berbahaya dan meningkatkan kualitas serta kuantitas hasil pertanian mereka. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk meningkatkan produksi cabai yang bebas residu pestisida, sehingga dapat memenuhi kebutuhan pasar yang semakin mengutamakan produk yang sehat dan aman bagi konsumen.

Melalui pelatihan dan demonstrasi mengenai aplikasi *Trichoderma* sp., petani diharapkan dapat memahami peran penting mikroorganisme ini dalam mengendalikan penyakit tanaman serta meningkatkan pertumbuhan tanaman cabai. Selain itu, pelatihan pembuatan pupuk organik berbasis *Trichoderma* sp. juga akan memberikan pengetahuan tambahan yang bermanfaat untuk mengurangi ketergantungan petani pada pupuk kimia yang semakin mahal dan sulit didapatkan.

Kegiatan ini diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata terhadap peningkatan pendapatan petani, karena produksi cabai yang meningkat akan menghasilkan keuntungan lebih besar. Selain itu, dengan mengurangi penggunaan pestisida kimia, kegiatan ini juga akan mendukung terciptanya sistem pertanian yang lebih ramah lingkungan dan berkelanjutan. Dengan demikian, kegiatan pengabdian ini tidak hanya memberikan manfaat langsung bagi petani, tetapi juga bagi masyarakat luas yang akan merasakan dampak positif dari produksi cabai yang sehat dan bebas residu pestisida.

Salah satu tantangan utama dalam implementasi pengendalian hayati di kalangan petani adalah keterbatasan pengetahuan tentang mikroorganisme yang dapat digunakan sebagai agens hayati. Petani seringkali tidak tahu atau tidak memiliki akses ke mikroorganisme yang tepat dan sesuai dengan kondisi lokal mereka. Oleh karena itu, salah satu fokus utama dari kegiatan ini adalah memperkenalkan *Trichoderma* sp. yang bersifat lokal, yang telah terbukti lebih efektif dalam mengendalikan patogen tanaman di daerah tertentu, seperti yang diungkapkan dalam penelitian Erwanti et al. (2003) dan Prayudi et al. (2000).

Trichoderma sp. memiliki potensi besar sebagai biopestisida yang efektif melawan berbagai jenis patogen tanah yang menyebabkan penyakit pada tanaman cabai. Selain itu, mikroorganisme ini juga dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman dengan menghasilkan hormon yang mendukung perkembangan akar dan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Dalam hal ini, *Trichoderma* sp. berperan ganda, yaitu sebagai pengendali hayati dan sebagai biofertilizer, yang membantu memperbaiki kualitas tanah dan menyediakan unsur hara yang dibutuhkan tanaman.

Berdasarkan analisis situasi di Desa Wolasi, terdapat beberapa permasalahan utama yang dihadapi oleh petani dalam budidaya cabai, antara lain keterbatasan penggunaan pupuk, ketergantungan pada pestisida kimia, dan infeksi patogen yang merusak tanaman. Permasalahan ini menyebabkan penurunan hasil produksi yang berdampak pada pendapatan petani. Oleh karena itu, solusi yang diberikan dalam kegiatan pengabdian ini adalah meningkatkan pengetahuan dan keterampilan petani dalam mengelola tanaman cabai menggunakan *Trichoderma* sp., yang dapat mengurangi ketergantungan pada bahan kimia dan meningkatkan hasil produksi secara berkelanjutan.

Solusi yang diusulkan adalah dengan memberikan pelatihan kepada petani mengenai penggunaan *Trichoderma* sp. sebagai biopestisida dan biofertilizer, serta mengajarkan cara pembuatan pupuk organik berbasis *Trichoderma* sp. Petani akan dibekali keterampilan untuk mengaplikasikan *Trichoderma* sp. pada tanaman cabai,

sehingga dapat mengurangi serangan penyakit dan hama yang sering mengganggu pertumbuhan tanaman. Dengan demikian, diharapkan produksi cabai dapat meningkat, kualitas tanaman lebih baik, dan produk yang dihasilkan bebas dari residu pestisida kimia.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini akan dilaksanakan di Desa Wolasi, Kecamatan Wolasi, Kabupaten Konawe Selatan, pada bulan Oktober hingga November 2024. Desa Wolasi dipilih sebagai lokasi kegiatan karena memiliki potensi besar dalam budidaya cabai rawit dan merupakan tempat di mana kelompok tani mitra berada. Pelaksanaan kegiatan pengabdian diharapkan dapat membantu meningkatkan produktivitas pertanian dan menghasilkan cabai yang sehat dan bebas residu pestisida.

Bahan yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi benih tanaman sayuran, pupuk kandang, *Trichoderma* sp (koleksi lokal milik Gusnawaty HS), bahan organik atau sisa-sisa tanaman, bak/tempat pengomposan bahan organik, dan dedak. Alat yang digunakan dalam kegiatan ini antara lain karung, timbangan, ember, cangkul, dan sekop, yang digunakan untuk mendukung proses pembuatan pupuk organik dan aplikasi *Trichoderma* sp. Bahan-bahan yang digunakan bersifat ramah lingkungan dan dapat mendukung keberlanjutan dalam pertanian organik.

Metode Pelaksanaan Kegiatan. Untuk mengatasi permasalahan yang dihadapi oleh mitra, kegiatan pengabdian ini akan dilaksanakan melalui beberapa tahapan sebagai berikut:

Sosialisasi Kegiatan Pengabdian kepada Kelompok Tani Mitra

Sosialisasi dimulai dengan observasi langsung terhadap kelompok tani mitra oleh tim pengabdian. Tujuannya adalah untuk membangun kesadaran para petani bahwa kegiatan pengabdian ini akan membantu mereka mengatasi permasalahan yang dihadapi. Keseriusan petani dalam mengikuti kegiatan ini dapat dilihat dari tingkat partisipasi mereka dalam sosialisasi serta kemauan mereka untuk mendengarkan dan menanggapi apa yang disampaikan. Wawancara khusus dengan petani juga akan dilakukan untuk mengetahui pemahaman dan kesiapan mereka dalam mengikuti kegiatan ini.

Pelatihan Pembuatan Pupuk Organik

Pelatihan akan diawali dengan pemberian teori mengenai cara pembuatan pupuk organik berbasis *Trichoderma* sp. yang dapat digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman cabai rawit. Peserta pelatihan adalah anggota dari dua kelompok tani mitra. Pelatihan ini akan dilakukan dengan metode ceramah, tanya jawab, diskusi, dan praktek langsung pembuatan pupuk organik berbasis *Trichoderma* sp. Peserta diharapkan dapat mengikuti pelatihan dengan antusias dan menyelesaikannya hingga akhir. Output dari kegiatan ini adalah peserta memiliki pengetahuan dan keterampilan dalam membuat pupuk organik serta dapat mengaplikasikannya secara mandiri di kebun mereka.

Demonstrasi pada Plot (Demplot Percontohan) tentang Aplikasi Pupuk Organik dan *Trichoderma* sp sebagai Biofertilizer dan Biopestisida

Demonstrasi aplikasi pupuk organik dan *Trichoderma* sp. akan dilakukan pada lahan yang digunakan oleh kelompok tani mitra, yang sering digunakan untuk menanam cabai rawit. Sebelum aplikasi dilakukan, tanah akan dianalisis untuk mengetahui kandungan hara di lokasi sasaran. Demplot akan diberikan perlakuan yang berbeda, yaitu tanpa pupuk organik, tanpa aplikasi *Trichoderma*, dengan pupuk organik, dan dengan

pupuk organik ditambah aplikasi *Trichoderma* sp. Pelaksanaan demplot ini bertujuan untuk memberikan petani contoh langsung mengenai manfaat penggunaan pupuk organik dan *Trichoderma* sp. dalam meningkatkan kualitas dan kuantitas produksi cabai rawit.

Evaluasi dan Pengawasan

Selama kegiatan berlangsung, evaluasi akan dilakukan secara berkala untuk memastikan bahwa tujuan pengabdian tercapai sesuai dengan rencana. Pengawasan dilakukan untuk memantau kehadiran peserta, kualitas materi yang disampaikan, serta tingkat penerimaan dan pemahaman petani mengenai materi yang diberikan. Selain itu, evaluasi juga dilakukan terhadap hasil demplot untuk mengetahui efektivitas aplikasi pupuk organik dan *Trichoderma* sp. dalam meningkatkan pertumbuhan dan produksi cabai rawit. Evaluasi ini diharapkan dapat memberikan gambaran tentang sejauh mana dampak positif dari kegiatan pengabdian ini terhadap produktivitas pertanian di Desa Wolasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan penyuluhan yang dilakukan di Desa Wolasi dilaksanakan dalam bentuk ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Penyuluhan dihadiri oleh petani anggota kelompok tani tanaman sayuran, masyarakat tani, serta aparat desa setempat. Materi yang disampaikan dalam kegiatan ini sangat relevan dengan permasalahan yang dihadapi oleh petani cabai rawit, terutama terkait dengan penggunaan pestisida kimia dan pengendalian penyakit tanaman. Materi yang diberikan mencakup beberapa topik utama, yaitu pengenalan bahaya pestisida kimia sintesis, pengenalan pestisida organik, serta cara pembuatan pupuk organik dan cara perbanyakan *Trichoderma* sp. yang dapat diaplikasikan pada tanaman.

Penyuluhan ini tidak hanya terbatas pada teori saja, tetapi juga diikuti dengan praktek langsung di lapangan. Kegiatan praktek dilakukan dengan mengunjungi kebun petani dan membuat demplot percobaan di lokasi tersebut. Pada kesempatan ini, peserta diajarkan untuk mengenali tanda-tanda awal infeksi penyakit pada tanaman cabai rawit serta tindakan budidaya yang dapat diambil untuk mencegah dan mengendalikan penyakit. Para petani juga diajarkan bagaimana cara membuat pestisida nabati dan cara aplikasi yang tepat untuk mengendalikan penyakit tanaman.



Gambar 1. Kegiatan pengabdian dengan praktek langsung pembuatan pupuk organik

Respon peserta terhadap materi yang disampaikan sangat positif. Banyak peserta yang aktif bertanya, terutama mengenai masalah penyakit yang sering mereka temui dalam budidaya cabai rawit, serta cara mengatasi penyakit tersebut dengan cara yang alami dan ramah lingkungan. Keaktifan peserta dalam berdiskusi menunjukkan antusiasme dan ketertarikan yang tinggi terhadap materi yang diberikan, serta harapan besar mereka untuk dapat menerapkan pengetahuan baru ini dalam usaha pertanian mereka.

Antusiasme petani selama kegiatan pengabdian ini menunjukkan bahwa mereka sangat tertarik untuk mempelajari cara-cara baru dalam budidaya cabai rawit yang lebih aman dan ramah lingkungan. Pada demplot yang digunakan sebagai percobaan aplikasi pestisida nabati, terlihat adanya perbaikan yang signifikan dalam kondisi tanaman. Jumlah tanaman yang terinfeksi patogen berkurang secara signifikan, yang secara langsung mempengaruhi jumlah cabai rawit yang dapat dipanen. Dengan berkurangnya infeksi penyakit, tanaman cabai juga menunjukkan kualitas yang lebih baik, baik dari segi bobot tanaman maupun kualitas buahnya.



Gambar 2. Persiapan Demonstrasi pada Plot (Demplot Percontohan) Aplikasi Pupuk Organik dan *Trichoderma* sp sebagai Biofertilizer dan Biopestisida

Penurunan jumlah tanaman yang terinfeksi dan penurunan tingkat keparahan penyakit juga berkontribusi pada peningkatan kualitas per tanaman. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan pestisida nabati memberikan dampak positif yang signifikan terhadap kuantitas dan kualitas hasil panen cabai rawit. Kualitas tanaman yang meningkat berdampak langsung pada peningkatan harga jual dan keuntungan yang diperoleh petani. Oleh karena itu, pengaplikasian pestisida nabati terlihat memberikan solusi yang efektif untuk mengendalikan penyakit tanpa mengorbankan kesehatan petani dan konsumen, serta menjaga kelestarian lingkungan.

Selain itu, kegiatan ini juga memberikan dampak positif terhadap pendapatan petani. Dengan meningkatnya kualitas dan kuantitas hasil panen, petani dapat memperoleh keuntungan yang lebih besar, yang pada akhirnya dapat meningkatkan kesejahteraan mereka. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan pestisida nabati dapat menjadi alternatif yang sangat bermanfaat bagi petani dalam upaya meningkatkan produksi pertanian secara berkelanjutan.

Desa Wolasi memiliki potensi besar dalam sektor pertanian, khususnya dalam budidaya cabai rawit. Potensi ini didukung oleh keberadaan berbagai tumbuhan yang dapat dijadikan bahan organik untuk pupuk. Namun, pemanfaatan bahan-bahan tersebut masih belum optimal, terutama karena kurangnya pengetahuan petani mengenai cara-cara yang tepat dalam budidaya tanaman dan pengelolaan sumber daya alam secara berkelanjutan. Kurangnya penyuluhan dan informasi yang diterima oleh petani menjadi salah satu kendala utama dalam meningkatkan produksi pertanian.

Faktor pendukung utama dalam kegiatan pengabdian ini adalah adanya kemauan yang besar dari petani dan perangkat desa untuk belajar dan meningkatkan produktivitas pertanian dengan cara yang aman dan berkelanjutan. Kegiatan pengabdian ini berhasil menciptakan sinergi yang baik antara petani, perangkat desa, dan tim pengabdian. Hal ini terbukti dengan permintaan yang datang dari kepala desa dan petani untuk melanjutkan kegiatan serupa di masa depan. Keinginan ini menunjukkan bahwa petani Desa Wolasi memiliki kesadaran yang tinggi akan pentingnya mengelola pertanian dengan cara yang ramah lingkungan.

Selain itu, pelaksanaan kegiatan pengabdian ini tidak menemui kendala berarti. Seluruh peserta mengikuti kegiatan dengan baik, dan hasil yang diperoleh pun sangat positif. Ini menandakan bahwa dengan adanya dukungan dan komitmen dari petani dan perangkat desa, pengabdian yang dilakukan dapat memberikan hasil yang optimal dalam meningkatkan kualitas pertanian di Desa Wolasi.

Meskipun kegiatan penyuluhan ini telah memberikan dampak yang positif, masih ada ruang untuk perbaikan. Petani dan perangkat desa menyatakan bahwa kegiatan ini masih dianggap kurang, dan mereka sangat menginginkan agar kegiatan penyuluhan/pengabdian serupa dapat dilaksanakan kembali di masa depan. Mereka berharap dapat memperoleh lebih banyak pengetahuan dan keterampilan mengenai budidaya cabai rawit yang tidak hanya meningkatkan kuantitas hasil panen, tetapi juga kualitasnya.

Penting bagi kegiatan pengabdian ini untuk dilanjutkan agar petani memiliki pengetahuan yang lebih mendalam tentang pertanian organik dan cara-cara mengendalikan penyakit dengan menggunakan bahan alami. Dengan terus meningkatkan kapasitas petani dalam hal pengelolaan tanaman dan penggunaan bahan alami, diharapkan produktivitas pertanian di Desa Wolasi dapat meningkat secara signifikan, dan pada akhirnya memberikan dampak positif bagi kesejahteraan petani setempat. Ke depan, perlu ada tindak lanjut berupa pelatihan lanjutan dan pendampingan yang lebih intensif agar petani dapat lebih mandiri dalam mengelola usaha pertaniannya.

KESIMPULAN

Petani cabai di Desa Wolasi, Kecamatan Wolasi, Kabupaten Konawe Selatan menunjukkan antusiasme yang tinggi terhadap kegiatan pengabdian yang diberikan, yang berhasil meningkatkan pengetahuan dan keterampilan mereka dalam pengendalian penyakit secara organik/nabati. Mereka memahami dengan lebih baik dampak negatif penggunaan pestisida kimia, serta kelebihan penggunaan pestisida nabati/organik, termasuk cara pembuatan dan aplikasinya. Hal ini sangat membantu petani dalam mengatasi masalah residu pestisida pada produk pertanian mereka, yang berpotensi mempengaruhi harga jual dan kualitas tanaman pangan mereka.

Kegiatan pengabdian perlu dilaksanakan secara lebih intensif dan berkala agar permasalahan yang dihadapi petani dapat terus diselesaikan. Selain itu, hasil-hasil penelitian dan teknologi yang diperoleh harus dapat diteruskan dan diaplikasikan langsung oleh petani. Hal ini akan mendukung upaya peningkatan produksi pertanian dan kesejahteraan petani secara berkelanjutan. Dengan adanya pendampingan yang berkelanjutan, diharapkan petani dapat lebih mandiri dalam mengelola pertanian mereka dan meningkatkan hasil yang berkualitas tanpa ketergantungan pada bahan kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahdin Gassa, 2003. Penggunaan, Permasalahan serta Prospek Pemanfaatan Pestisida Nabati dalam Menghadapi Pertanian Global. Disampaikan pada Seminar Pertanian Organik Solusi Pertanian Indonesia Masa Depan dalam Menghadapi Pertanian Global.
- Dinas Perkebunan dan Hortikultura Provinsi Sulawesi Tenggara, 2008. Kebijakan Pemerintah dalam Pengembangan Komoditas Kakao di Sulawesi Tenggara. Disampaikan pada Forum Diskusi Pengembangan Kakao di Sulawesi Tenggara kerjasama dengan Bank Indonesia Cabang Kendari, tanggal 12 Agustus 2008.
- Kardinan, A. 1999. Pestisida Nabati Ramuan dan Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta. Prosiding Seminar Hasil Penelitian dalam Rangka Pemanfaatan Pestisida Nabati (1-2 Desember 1993). Bogor.
- Manohara D, Wahyuno, D dan Sukanto. 1993. Pengaruh Penggunaan Kulit Jambu Mete terhadap Phytoptrhora palmivora. Prosiding Seminar Hasil Penelitian dalam Rangka Pemanfaatan Pestisida Nabati (1-2 Desember 1993). Bogor.
- Mariadi, 2008. Pengembangan Komoditas Unggulan Kakao melalui Penerapan Pengendalian Hama Buah Kakao dan Penyakit Busuk Buah. Kerjasama Lembaga Penelitian Universitas Haluoleo dengan Badan Riset Daerah Provinsi Sulawesi Tenggara.
- Martono, E., 1993. Upaya Pemanfaatan Pestisida Nabati dalam Penerapan Sistem PHT. Prosiding Hasil Penelitian dalam Rangka Pemanfaatan Pestisida Nabati. Bogor.
- Oka, 1993. Penggunaan, Permasalahan serta Prospek Pestisida Nabati dalam Pengendalian Hama. Dalam Prosiding Seminar Hasil Penelitian dalam Rangka Pemanfaatan Pestisida Nabati. Bogor 1-2 Desember 1993. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor.