

PEMBERDAYAAN PETANI MELALUI KAJIAN DAN PERLUASAN ADOPSI TEKNOLOGI PESTISIDA NABATI PADA TANAMAN KAKAO DI KABUPATEN KOLAKA

Oleh : Iskandar¹⁾, Mariadi²⁾, Anas Nikoyan¹⁾,

ABSTRACT

The aim of this research were is to farmers Cacao in this cases influence on depening and development technology of aplication Pestisida Nabati (TPN) in overcome germ of cocoa.

This research is do in Kolaka Regency, with estimated that location is centre of productivity of agribussines comotidity. This research ll'be do in Souteast Sulawesi, and the method of research that use questioner, in-dept interview, and observated in located. Data that gets in the field analysis Quantitatif to describing the result of analysis.

Result of research showed that application of technology natural pesticide going to minimize or overcome infection the Germ of Cocoa, and ll'be able to in the breach for product and than ll'be improving cocoa of Quality it. There are were showed at experiment group, quality of grain cocoa with using vegetable pesticide is showed with extragrain. The average of hard cocoa can be to 100-120 grain/gram, and at the control group have to 117-160 grain/gram, these value is showed up of by C to B. It's meaning aplication Pestisida Nabati be able to overcome the germ of cocoa.

Keywords : *development, Adoption, and Pestisida Nabati*

PENDAHULUAN

Kakao merupakan komoditas unggulan Sulawesi Tenggara yang sampai tahun 2007 luasnya telah mencapai 200.009 ha dengan produksi 137.730 ton, (Dinas Perkebunan dan Hortikultura Provinsi Sulawesi Tenggara, 2008).

Salah satu kendala yang merupakan faktor penyebab utama rendahnya produksi kakao di Sulawesi Tenggara terutama 3 tahun terakhir adalah adanya serangan hama PBK yang disebabkan oleh *Conopomorpha crameilla* dan penyakit busuk buah yang disebabkan oleh patogen *Phytophthora palmivora*.

¹⁾ Staf Pengajar Jurusan Agribisnis Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo

²⁾ Staf Pengajar Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Haluoleo

Di daerah-daerah lokasi revitalisasi kakao jumlah petani responden yang tanamannya terserang hama PBK mencapai 89,47 % di Konawe Selatan; 81,74 % di Konawe; 91,75 % di Kolaka Utara dan 92,97 % di Kolaka. Sementara yang tanamannya terserang penyakit busuk buah mencapai 70,18 % di Konawe Selatan; 77,39 % di Konawe; 76,29 % di Kolaka Utara dan 69,53 % di Kolaka (Mariadi, 2008)

Pada saat musin buah puncak (peak seassion) yaitu pada bulan Maret sampai Juli serangan hama PBK berkisar antara 25 - 50 %, sedangkan pada musim buah biasa (buah kakao kurang dilapangan) yaitu bulan Agustus sampai Desember serangannya mencapai 50 - 90 %. Untuk penyakit busuk buah ditemukan pada tanaman umur 5-15 tahun intensitas serangannya 26-75 % sedangkan pada tanaman yang berumur lebih dari 17 tahun umumnya serangannya 51-80 %, bahkan pada daerah-daerah yang mempunyai kelembaban tinggi dan kurang mendapat sinar matahari kerusakan buah mencapai 100 %.

Dengan kondisi demikian sangat berdampak pada produksi kakao dan pendapatan petani, dengan kondisi existing saat ini, produksi kakao di Sultra setelah terserang hama PBK dan penyakit busuk buah kakao pada umur 7 -15 tahun mencapai produksi 557,72/ha, jika harga kakao senilai 15.000 per kilogram maka petani di Sultra mendapat hasil berkisar \pm Rp 1,4 triliun. Nilai ini sangat jauh berbeda dengan potensi produksi kakao di sultra apabila masalah PBK dan penyakit busuk buah kakao dapat dikendalikan, pada tanaman kakao produktif (7-15 tahun) dapat mencapai produksi 1.600 Kg/ha, jika harga kakao senilai Rp 15.000 per kilogram maka petani di Sultra mendapat hasil kakao sebanyak \pm 4,2 triliun/ha. Artinya kerugian hasil kakao akibat serangan hama PBK dan Penyakit busuk buah kakao pada petani kakao di sultra berkisar \pm Rp 2,7 triliun, nilai ini sangat berarti untuk kesejahteraan bagi petani kakao di Sultra khususnya bagi lahan petani yang sudah berproduksi..

Dalam upaya peningkatan produksi buah kakao di Sultra maka perlu melakukan berbagai cara untuk memecahkan masalah-masalah yang ada di lapangan khususnya hama PBK dan penyakit busuk buah kakao, saat ini umumnya petani lebih banyak menggunakan pestisida (fungisida) anorganik sintetik. Mengingat dampak negatif dari penggunaan pestisida organik sintetik terhadap lingkungan dan biaya pengendalian yang semakin tinggi seiring dengan makin mahalnya harga pestisida dipasaran maka perlu dicarikan alternatif pengendalian yang lebih aman terhadap lingkungan dengan harga yang lebih murah.

Salah satu alternatif pengendalian yang lebih aman terhadap lingkungan dan menguntungkan secara ekonomis adalah dengan menggunakan pestisida nabati yang dibuat dari bahan-bahan tumbuhan seperti umbi gadung, brotowali, daun sirsak, akar tuba, pulai, kulit jambu mete dan lain-lain. Penerapan teknologi ini diharapkan dapat meningkatkan produksi, kualitas biji kakao, peningkatan pendapatan petani, dan perbaikan ekonomi petani di pedesaan, sehingga penting dilakukan kajian perluasan penerapan teknologi pestisida nabati di Sulawesi Tenggara.

Hama Penggerek Buah Kakao (PBK) atau kakao mot (cocoa moth) dengan nama ilmiah *Conopomorpha cramerella* merupakan hama yang paling merugikan Pada budidaya kakao. Serangan Hama PBK pertama kali diketahui pada tahun 1860 di Sulawesi Utara yang merupakan awal ditemukannya serangan hama PBK pada kakao di Asia. Pada tahun 1895 hama PBK menyebar ke Jawa Tengah, diduga karena terbawa melalui bahan tanaman dari Sulawesi Utara. Di Jawa Timur hama PBK pada pertanaman kakao mulai ditemukan pada tahun 1901, yang menyebabkan seluruh pertanaman kakao harus dimusnahkan pada tahun 1936, dan penanaman kembali dilakukan pada tahun 1951, 20 tahun kemudian yaitu pada tahun 1971 dilakukan survei PBK di Jawa Timur, hasilnya tidak ditemukan lagi hama tersebut. Di Jawa Barat hama PBK dilaporkan

menyerang pertanaman kakao pada tahun 1966 yaitu di kebun Pasir Muncang yang menyebabkan seluruh pertanaman kakao dikebun tersebut dibongkar pada tahun 1979 dan dikonversi dengan tanaman lain. Di Sumatera Utara hama PBK tersebut ditemukan menyerang pada bulan april tahun 1978 dengan luas 162 ha di Kebun Milik PT. Perkebunan II dan pada tahun yang sama dilakukan tindakan pemusnahan hama dengan cara memotong seluruh tanaman kakao diareal yang terserang hama PBK dan setelah itu hasilnya kebun tersebut dinyatakan bebas dari PBK, namun hama PBK tersebut tidak berhenti sampai di Sumatera Utara, pada tahun 1993 hama tersebut dilaporkan telah menyebar ke Sumatera Barat yaitu di Kebun Inang Sari. Penyebaran hama PBK tersebut dampaknya juga dirasakan di Maluku Utara (Ternate) yaitu menyebabkan pengembangan kakao sangat lambat bahkan mengalami kegagalan. Di Sulawesi Tengah penyebaran hama PBK sangat cepat yaitu hanya seluas 42,7 ha pada bulan Agustus 1991 meningkat menjadi 4.568 ha pada bulan Juli 1993. Di Sulawesi Selatan berbagai daerah andalan kakao seperti Luwu, Mamuju, Polewali dan Pinrang juga tidak luput dari serangan PBK. Di Luwu Utara misalnya perkembangan hama PBK sangat cepat yaitu hanya seluas 80,30 ha pada tahun 1997 meningkat menjadi 47.814.60 ha pada tahun 2002.

Di Sulawesi Tenggara hama PBK tersebut mulai dilaporkan pada tahun 1995 yaitu seluas 34,5 ha di Watubangga Kabupaten Kolaka dan sampai tahun 2002 luasnya telah menyebar ke seluruh Kabupaten di Sulawesi Tenggara yaitu Kab. Kolaka, Kendari, Buton dan Muna. Hama PBK ditemukan menyerang pertanaman kakao sepanjang tahun, namun intensitas serangannya berbeda pada setiap musim. Pada saat musim buah puncak (peak seassion) yaitu pada bulan Maret, April, Mei, Juni dan Juli serangan hama PBK berkisar antara 10 - 50 %. Sedangkan pada musim buah biasa (buah kakao kurang di lapangan) yaitu pada bulan Agustus, September, Oktober, November, Desember, Januari dan Februari serangannya meningkat menjadi 50 - 90 %.

Bahkan di beberapa lokasi revitalisasi kakao seperti Desa Awa, Kaloloa dan Lambolemo beberapa petani akan mengganti tanaman kakao dengan tanaman cengkeh karena hama PBK serangannya sepanjang tahun di atas 80 ha, bahkan ada yang mencapai 100% sehingga buah kakao tidak bias dipanen.

Serangga dewasa betina meletakkan telur pada permukaan buah kakao. Buah yang paling disukai untuk peletakan telur adalah yang memiliki alur yang paling banyak pada permukaannya serta ukuran panjang lebih dari 8 cm. Larva yang baru ditetaskan dari telur berwarna putih transparan dengan panjang kurang lebih 1 mm. Larva langsung menggerek kulit buah dan masuk kedalam buah dan memakan permukaan dalam kulit buah, daging buah dan saluran makanan ke biji (placenta), lama stadium larva 14 - 18 hari terdiri atas 4 - 6 instar. Segera setelah larva berada di luar buah, larva tersebut akan merayap pada permukaan buah atau menjatuhkan diri dengan pertolongan benang sutera untuk mencari tempat berkepompong. Sebelum menjadi kepompong, larva terlebih dahulu memintal benang sutera untuk membuat rumah kepompong (kokon), yang strukturnya menyerupai membran serta kedap air.

Pestisida nabati adalah bahan aktif tunggal/majemuk yang berasal dari tumbuhan yang dapat digunakan untuk pengendalian Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT). Sebagai negara yang terletak di daerah tropika, Indonesia mempunyai kekayaan dalam keanekaragaman hayati (biodiversity) termasuk di dalamnya jenis-jenis tumbuhan yang mengandung bahan aktif pestisida nabati.

Efikasi yang dihasilkan dari pemanfaatan pestisida nabati terhadap satu atau lebih OPT pada tanaman dapat berupa sistem syaraf/otot, keseimbangan hormon, penghambat, antifertilitas, pembunuh, antifeeding, penolak, penarik, dan bentuk lain.

Pestisida nabati umumnya bersifat spesifik, selektif, mudah terurai dan umur residunya relatif singkat serta tersedia dalam jumlah yang

banyak di alam (Ahdin Gassa, 2003). Pestisida nabati mengandung senyawa bioaktif yang apabila diaplikasikan ke tanaman dan berinteraksi dengan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT) tidak berpengaruh terhadap fotosintesa, pertumbuhan atau aspek fisiologis lainnya.

Pengendalian hama terpadu bukan merupakan tujuan tetapi merupakan suatu teknologi pengendalian hama yang memanfaatkan berbagai cabang ilmu dalam suatu ramuan yang serasi yang satu memperkuat yang lain. Masalah hama terjadi, selain akibat interaksi antara tanaman dengan hama itu sendiri juga dapat disebabkan oleh berbagai faktor fisik dan biota sekitarnya, seperti iklim dan cuaca, tingkat kesuburan tanah, mutu benih, teknik - teknik agronomi, keragaman biota dan ulah manusia sendiri sebagai pengelola (Oka, 1988).

Pestisida nabati dapat diperoleh dari biji, buah, daun, kulit kayu dan akar tanaman dengan cara penggunaan cairan perasan dan ekstraksi. Hasil yang diperoleh dapat berupa cairan perasan, larutan ekstrak, minyak, bubuk dan butiran (Martono, 1993).

Pestisida nabati sudah lama dikenal penggunaannya untuk mengendalikan hama tanaman, namun masih terbatas pada jenis hama dan sasarannya, padahal Grainge dan Ahmad (1988) melaporkan ada sekitar 2.400 jenis tumbuhan yang mengandung biosida dan dapat mematikan hama. Salah satu indikator tumbuhan yang mengandung bioaktif pestisida adalah apabila tumbuhan tersebut tidak dirusak oleh serangga maupun organisme lain.

Penggunaan pestisida nabati dalam pengendalian hama secara terpadu masih membutuhkan perjalanan yang panjang, meskipun banyak jenis tanaman dengan berbagai jenis senyawa yang dikandungnya mempunyai potensi sebagai racun terhadap berbagai jenis hama, tetapi masih memerlukan pengujian - pengujian dasar seperti teknik ekstraksi, eksplorasi kandungan bahan aktif dan mekanisme kerja masing - masing

pestisida botani bahkan sampai pada dosis efektif terhadap hama sasaran (Oka, 1993).

Penelitian ini bertujuan untuk mengurangi dan mengentaskan kemiskinan petani kakao yang diawali dengan peningkatan produksi kakao dan pendapatan petani melalui kajian dan perluasan penerapan teknologi pestisida nabati (TPN).

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kabupaten Kolaka Sulawesi Tenggara. Penentuan Lokasi dilakukan secara purposive dengan pertimbangan lokasi tersebut merupakan sentral pengembangan komoditas unggulan kakao

Populasi dalam penelitian ini adalah petani yang berusahatani kakao dan tanamannya terserang hama PBK dan penyakit busuk buah kakao. Pengambilan sampel ditentukan secara *acak sederhana*. Dari sampel yang sudah ditentukan, akan dibentuk 5 kelompok tani kaji tindak penerapan TPN, setiap kelompok terdiri dari 20 orang.

Prosedur Kegiatan Penelitian

Kegiatan penelitian dilapangan meliputi a) Survei data existing pada Lahan Usahatani Kakao petani, b) Pembentukan Kelompok tani kaji tindak Penerapan Teknologi Pestisida Nabati, c) Pengadaan Bahan dan Alat, d) Pelatihan petani tentang pembuatan pestisida nabati, e) pengamatan hasil penerapan TPN di lokasi demplot, f) pengujian kualitas biji kakao, dan f) survei produksi

Analisis data

Data dan informasi yang diperoleh di analisis berdasarkan tujuan penelitian yang akan di capai sebagai berikut:

- a. Untuk mengetahui kondisi existing pada lahan usahatani pada kegiatan ini, data di analisis secara deskriptif kualitatif;
- b. Untuk mengukur tingkat pengetahuan dan keterampilan kegiatan pelatihan, dianalisis dengan model pretest-postes dan juga di analisis secara deskriptif kualitatif;
- c. Pengukuran kualitas produk kakao yang dilakukan dengan Uji kualitas

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Awal Produksi Kakao Pada Petani Kaji Tindak Teknologi Pestisida Nabati (TPN)

Besarnya kehilangan hasil, produksi serta pendapatan petani di ukur dengan melakukan pengamatan keadaan awal produksi pada lima kelompok demplot penerapan kaji tindak PTN serta kelompok kontrol, hal ini penting karena untuk mengetahui besaran nilai tersebut akibat penggunaan teknologi TPN. Pada Tabel 1 disajikan produksi dan pendapatan petani kaji tindak PTN saat penelitian.

Pada Tabel 8 menunjukkan Rataan produksi dan pendapatan sebelum penerapan PTN pada kelompok uji dan kontrol. Pada kelompok uji, produksi mencapai 495 kg /ha dan kontrol 402 kg/ha,. Nilai produksi ini sangat rendah apabila dibandingkan dengan potensi produksi yang pernah dicapai pada tahun-tahun sebelumnya sebelum adanya serangan Hama PBK dan Busuk buah, produksi dapat mencapai sekitar 800 sampai 1 ton per hectar. Dari nilai produksi dan pendapatan tersebut tidak terlalu jauh berbeda. Informasi produksi dan pendapatan menjadi indikator

sejauhmana efektivitas pada penerapan PTN terhadap produksi dan peningkatan pendapatan petani.

Tabel 1. Rataan Pendapatan Sebelum Penerapan TPN

No	Kelompok	Rata-Rata Produksi (Kg/ha)	Produktivitas
1	Kelompok Uji PTN	495	287
2	Kelompok Kontrol	402	209

Ket : Hasil Observasi dilapangan. Desa Lalowura, 2009

Kondisi Awal Buah Kakao Akibat Serangan Hama PBK dan Penyakit Busuk Buah Dilokasi Kaji Tindak Teknologi Pestisida Nabati (TPN)

Berdasarkan pengamatan pada tanaman kakao yang dilakukan di lokasi beberapa lokasi demplot kebun kakao petani di lokasi penelitian, menunjukkan bahwa serangan hama PBK pada tanaman kakao berkategori ringan sampai berat. Tabel 2 berikut menyajikan kondisi tanaman di lokasi demplot akibat serangan Hama PBK dan Busuk Buah

Tabel 2. Keadaan Awal Tanaman Kakao Akibat Serangan Hama PBK dan Penyakit Busuk Buah

Lokasi Penerapan TPN	Rata-rata Buah Terserang Hama PBK dan Busuk Buah (%)	Kategori serangan
Demplot Kaji Tindak TPN <ul style="list-style-type: none"> • Serangan Hama PBK • Penyakit Busuk Buah 	50,00 90,00	Berat Berat
Lokasi Kontrol Serangan Hama PBK Penyakit Busuk Buah	50,00 85,00	Berat Berat

Ket : Hasil Observasi dilapangan. Desa Lalowura, 2009

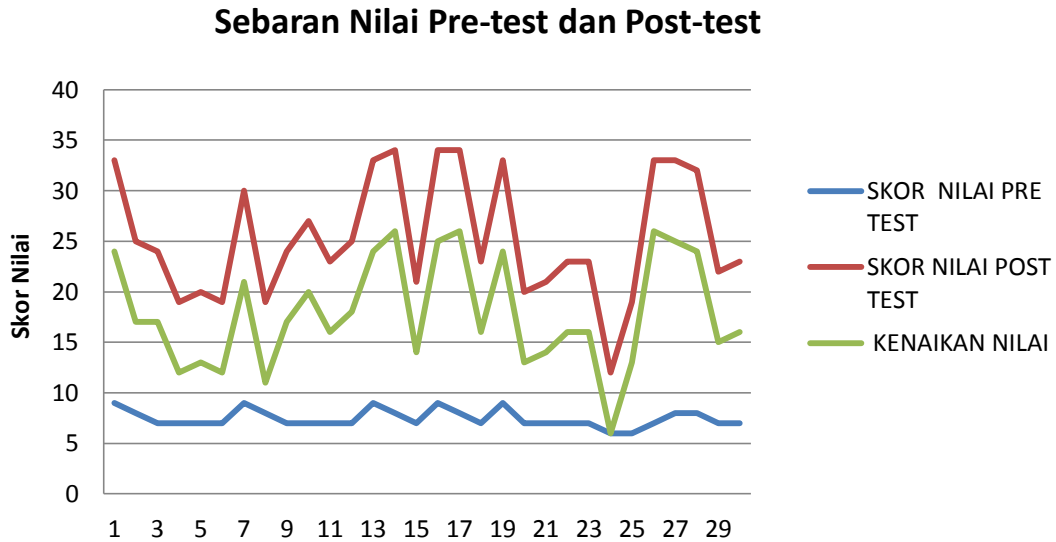
Hasil observasi dilapangan menunjukkan bahwa serangan hama PBK dan busuk buah di lokasi penelitian sudah dapat dikategorikan tingkat serangan berat, pada Tabel 9 nampak bahwa dilokasi demplot kaji tindak TPN, rata-rata serangan hama PBK mencapai 50,00 % dan busuk buah mencapai 90 %, demikian halnya di lokasi kontrol (tanpa penerapan TPN), serangan hama PBK mencapai 50,00 % dan serangan busuk buah mencapai 85 %. Ini artinya kondisi buah kakao sudah sangat kritis untuk mengharapkan buah dalam jumlah yang banyak dan berkualitas yang baik. Dengan demikian perlu penanganan buah secara dini dan terpadu serta ramah lingkungan.

Penerapan Teknologi Pestisida Nabati

Sebelum dilakukan penerapan teknologi terlebih dahulu dilakukan penentuan kelompok kaji tindak PTN dan lokasi demplot yang dilakukan secara partisipatif pada saat sosialisasi, sebanyak lima kelompok yang terbentuk, sertiap kelompok mengawakili setiap kelompok tani yang ada di lokasi penelitian. Setiap kelompok ditentukan 5 orang anggota kelompok masing-masing yang diikutsertakan dalam pelatihan pestisida nabati sehingga jumlah peserta pelatihan pembuatan pestisida nabati dan busuk buah sebanyak 25 orang ditambah 5 orang ketua kelompok (Kontak Tani), sehingga keseluruhan peserta berjumlah 30 orang.

Dalam pelatihan pembuatan pestisida Nabati dihadiri juga oleh aparat desa, penyuluh perkebunan kecamatan serta toko masyarakat. pelatihan berlangsung cukup baik dan mendapat respon yang positif oleh peserta. Teknik penyajian materi dalam pelatihan adalah ceramah dan simulasi pembuatan pestisida nabati. Sebelum dilakukan pelatihan terlebih dahulu mengukur pengetahuan awal peserta (Pre-test) dengan memberikan isian kuesiner yang berhubungan materi pelatihan. Hasil perhitungan dengan menggunakan analisis bantuan SPSS diketahui rata-rata nilai pre-test dengan skor 7,466 dan rata-rata nilai post-test 25,33 sedangkan skor

peningkatan pengetahuan sebanyak 17,9. Untuk mengetahui persebaran nilai pengetahuan dapat dilihat pada tabel berikut:



Gambar 1. Sebaran Nilai Pre-Test dan Post-Test Peserta Pelatihan Pembuatan Pestisida nabati untuk Pengendalian Hama PBK dan Penyakit Busuk Buah

Hasil Pengamatan Penerapan TPN

Pengamatan penerapan TPN dilakukan di lima kelompok demplot kaji tindak TPN yang tersebar di beberapa kelompok tani, disertai dengan kelompok kontrolnya, setiap demplot mengamati 20 tanaman kakao, sehingga jumlah pengamatan sebanyak 100 pohon. tanaman kakao yang dipilih adalah tanaman kakao yang sudah berbuah dan besar buah berkisar 8-10 cm. Buah tersebut disemprotkan dengan petisida nabati setiap minggu (7-10 hari), dan sebelum dilakukan penyemrotan peneliti bersama peserta demplot melakukan pengamatan terlebih dahulu mengenai gejala-gejala serangan hama PBK dan busuk buah, dan setiap kali panen, buah tersebut diamati dan dihitung biji serta mengamati kualitas biji tersebut. Pengamatan penerapan PTN terhadap buah kakao di lokasi demplot sebagai berikut:

a. Persentase kerusakan buah terserang oleh Hama PBK

Persentase kerusakan buah oleh hama Penggerek Buah Kakao (PBK) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Persentase buah terserang oleh hama PBK

Lokasi Demplot	Rata-rata buah terserang (%)	Kategori serangan
Demplot A		
Kebun demplot	15,25	Ringan
Kebun petani (kontrol)	93,25	Berat
Demplot B		
Kebun demplot	12,50	Ringan
Kebun petani (kontrol)	84,25	Berat
Demplot C		
Kebun Demplot	15,50	Ringan
Kebun petani (kontrol)	93,00	Berat
Demplot D		
Kebun Demplot	12,00	Ringan
Kebun petani (kontrol)	82,50	Berat
Demplot E		
Kebun Demplot	10,50	Ringan
Kebun petani (kontrol)	91,50	Berat

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2009

Dari tabel 10 dapat diketahui bahwa rata-rata persentase kerusakan buah kakao oleh hama PBK di lokasi demplot masing-masing sebesar 15,25 % untuk kebun demplot A ; 12,30 % untuk demplot B; 15,50 % untuk demplot C; 12,00 % untuk demplot D dan 10,50 % untuk demplot E.

Persentase buah terserang pada masing-masing lokasi demplot tersebut termasuk kategori serangan ringan dibandingkan dengan persentase serangan PBK pada kebun petani (kontrol) yang masing-masing sebesar 93,25 % untuk kebun demplot A; 84,25 % untuk demplot B; 93,00 % untuk demplot C ; 82,50 % untuk demplot D dan 91,50 % untuk demplot E,

dimana semua kategori serangan hama PBK tersebut termasuk kategori serangan berat.

b. Persentase kerusakan biji oleh Hama PBK

Pengaruh penyemprotan ramuan pestisida nabati terhadap persentase kerusakan biji buah kakao dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Persentase Kerusakan Biji oleh Hama PBK

Lokasi Demplot	Persentase kerusakan biji (%)	Kategori serangan
a. Demplot A		
Kebun demplot	15,00	Ringan
Kebun petani (kontrol)	90,00	Berat
b. Demplot B		
Kebun demplot	12,00	Ringan
Kebun petani (kontrol)	80,50	Berat
c. Demplot C		
Kebun Demplot	10,50	Ringan
Kebun petani (kontrol)	85,00	Berat
d. Demplot D		
Kebun Demplot	12,50	Ringan
Kebun petani (kontrol)	75,00	Berat
e. Demplot E		
Kebun Demplot	15,00	Ringan
Kebun petani (kontrol)	90,00	Berat

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2009

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa rata-rata persentase kerusakan biji kakao oleh hama PBK di masing-masing lokasi demplot yaitu sebesar 15,00 % untuk kebun demplot A ; 12,00 % untuk demplot B; 10,50 % untuk demplot C; 12,50 % untuk demplot D dan 15,00 % untuk demplot E.

Intensitas kerusakan biji kakao oleh hama PBK di semua lokasi demplot berkisar 10-15 % termasuk kategori ringan, sedangkan intensitas kerusakan biji kakao oleh hama PBK di kebun petani (kontrol) berkisar antara 75 % sampai 90 %, semua termasuk kategori serangan berat.

Tingginya intensitas kerusakan biji oleh hama penggerek buah kakao dipertanaman sangat ditentukan oleh kemampuan larva menggerek buah untuk kemudian masuk ke dalam kulit buah kakao bagian dalam. Hal ini dipengaruhi oleh sifat morfologi yang dimiliki oleh tanaman itu sendiri. Sifat - sifat yang dimiliki tanaman akan berpengaruh pada kemampuannya dalam melindungi dirinya dari serangan hama. Hal ini sejalan dengan Susanto (1994) bahwa kakao jenis *forestero* memiliki sifat tidak disenangi oleh hama penggerek buah kakao karena perkembangan tanaman kuat, kulit buah keras, permukaan biji yang halus serta rasa biji yang pahit. Dari sifat inilah sehingga jenis *forastero* relatif lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit, begitu juga dengan Hama Penggerek Buah kakao, lain halnya dengan jenis *criollo* yang cenderung lebih disenangi oleh hama penggerek buah kakao karena memiliki sifat pertumbuhan tanaman kurang kuat, permukaan buah yang kasar, kulit buah kasar, alur buah agak dalam serta rasa biji tidak begitu pahit sehingga pada jenis *criollo* ini sangat mendukung perkembangan hama Penggerek Buah kakao seperti peletakan telurnya lebih menyukai pada permukaan biji kasar dan alur buah yang dalam, serta kulit buah yang tipis akan memudahkan larva menembus kulit buah, sehingga mengakibatkan kerusakan biji yang lebih tinggi / besar. Hal ini sangat terkait dengan masalah varietas yang dikembangkan oleh para petani. Namun pengamatan di lapangan menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara kedua varietas tersebut, hal ini diduga disebabkan karena hama PBK telah endemik dilokasi tersebut dan telah menjadi inang utama dengan adaptasi tinggi yang telah terjadi antara hama PBK dengan tanaman kakao.

Proses penekanan persentase buah terserang dan intensitas serangan serangan penggerek buah kakao akibat aplikasi ramuan pestisida nabati disebabkan terjadi pada saat tahap peletakan telur, penetasan telur hingga pada tingkat aktivitas makan larva dalam buah. Bau dari ramuan yang digunakan mempengaruhi ngengat penggerek buah kakao dalam

meletakkan telurnya. Telur - telur yang sempat diletakkan pada buah kakao mengalami proses penghambatan perkembangan jaringan sel sehingga telur penggerak buah kakao tidak dapat menetas. Akibatnya tingkat kerusakan yang ditimbulkan kecil.

Kandungan racun yang dapat menghambat penetasan telur disebabkan oleh dioscorine yang terdapat pada umbi gadung, sedangkan yang berpengaruh terhadap aktivitas makan disebabkan oleh racun dari daun sirsak dan brotowali

c. Intensitas penyakit busuk buah

Intensitas penyakit busuk buah pada tanaman kakao akibat pengaruh penyemprotan pestisida nabati dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rata-Rata Intensitas Penyakit Busuk Buah Kakao

Lokasi Demplot	Intensitas Serangan (%)	Kategori serangan
a. Demplot A		
Kebun demplot	2,50	Ringan
Kebun petani (kontrol)	65,00	Berat
b. Demplot B		
Kebun demplot	2,50	Ringan
Kebun petani (kontrol)	60,00	Berat
c. Demplot C		
Kebun Demplot	5,00	Ringan
Kebun petani (kontrol)	66,00	Berat
d. Demplot D		
Kebun Demplot	5,0	Ringan
Kebun petani (kontrol)	63,00	Berat
e. Demplot E		
Kebun Demplot	2,50	Ringan
Kebun petani (kontrol)	67,00	Berat

Sumber : Hasil Pengolahan Data, 2009

Dari tabel 3 dapat diketahui bahwa rata-rata intensitas serangan penyakit busuk buah pada masing-masing kebun demplot yaitu sebesar 2,5 % untuk demplot A; 2,5 % untuk demplot B; 5,0 % untuk demplot C dan

demplot D dan 2,5 % untuk demplot E. Semua lokasi demplot intensitas penyakit busuk buah termasuk kategori ringan (2,5 - 5,0 %), berbeda dengan intensitas penyakit pada kebun petani kontrol yaitu masing-masing sebesar 65,00 % untuk demplot A; 60% untuk demplot B; 60,% untuk demplot C; 63,00 % untuk demplot D dan 67,00 untuk demplot E..

Semua kebun petani kontrol intensitas penyakit busuk buah tergolong kategori berat. Tingginya intensitas penyakit busuk buah di kebun-kebun milik petani (kontrol) disebabkan karena penyakit busuk buah sudah endemis pada lokasi demplot dan banyaknya buah-buah yang terserang dibiarkan tetap berada dim pohon-pohon sehingga menjadi sumber inokulum terjadinya penyakit busuk buah. Dengan tingginya intensitas serangan penyakit busuk buah menyebabkan sumber inokulum (potensi inokulum) dilapangan besar, sehingga diperkirakan intensitas serangan penyakit busuk buah akan semakin besar pada periode musim buah puncak Januari sampai Juni 2010.

Selain itu kondisi untuk pertumbuhan dan perkembangan *Patogen. palmivora* yang sesuai yakni kurangnya penyinaran yang mengenai permukaan tanaman dan tanah yang menyebabkan kelembaban tanah meningkat pada malam hari sehingga mendukung perkembangan penyakit busuk buah

Pemberian ramuan fungisida nabati terhadap buah yang terserang patogen dapat menekan laju infeksi patogen. penyebab penyakit busuk buah sehingga perkembangan penyakit busuk buah terhambat dan tidak mengalami perkembangan.

Pengamatan Kualitas Biji Kakao Teknologi Pestisida Nabati

Tujuan dari kegiatan adalah menguji efektivitas penerapan teknologi pestisida nabati melalui kegiatan demplot petani. Standar pengujian biji

kakao diharapkan dapat diterima dipasaran dengan kriteria pengujian sebagai berikut:

- a. Kualaitas AA = maksimal 80 biji /100 gram coklat kering
- b. Kualitas A = 80-100
- c. Kulititas B = 100-110
- d. Kualitas C = 111-120
- e. Kualitas S = > 120

Catatan = Kriteria AA-C = Memenuhi Syarat untuk bahan baku industri.

Berdasarkan pengamatan yang dilakukan menunjukkan bahwa kualitas biji kakao dengan menggunakan TPN cukup baik, dimana kualitas biji ditunjukkan dengan biji besar, terpisah satu sama lain dan biji mengkilat. Rata-rata coklat kering diperoleh berkisar 100-120 biji/100 gram, Sedangkan pada kelompok kontrol, rata-rata coklat kering mencapai 117-160 biji/100 gram, nilai ini menunjukkan kualitas kakao naik dari kualitas C ke B.

Ini berarti penggunaan TPN dalam pengendalian hama PBK dan penyakit busuk buah kakao, selain dapat meminimalisir serangan hama PBK dan Busuk Buah, secara langsung juga dapat mempertahankan hasil serta memperbaiki mutu kakao.

KESIMPULAN

1. Tingkat serangan hama PBK dan busuk buah di lokasi penelitian sudah dapat dikategorikan tingkat serangan berat, rata-rata serangan hama PBK mencapai 50,00 % dan busuk buah mencapai 90 %, demikian halnya di lokasi kontrol (tanpa penerapan TPN), serangan hama PBK mencapai 50,00 % dan serangan busuk buah mencapai 85 %. Ini artinya kondisi buah kakao sudah sangat kritis untuk mengharapkan buah dalam

jumlah yang banyak dan berkualitas yang baik. Dengan demikian perlu penanganan buah secara dini dan terpadu serta ramah lingkungan.

2. Kondisi awal Produksi kakao sebelum penerapan TPN di lokasi penelitian cukup beragam, antara 100 - 500 kg/ha, sementara potensi produksi kakao mencapai 700-1000 kg/ha. pada kelompok demplot TPN mencapai 495 kg/ha
3. Kualitas biji kakao dengan menggunakan pestisida nabati dalam pengendalian hama PBK dan penyakit busuk buah ditunjukkan dengan biji besar, terpisah satu sama lain dan biji mengkilat. Rata-rata coklat kering diperoleh berkisar 100-120 biji/100 gram, dan pada kelompok kontrol, rata-rata coklat kering mencapai 117-160 biji/100 gram, nilai ini menunjukkan kualitas kakao naik dari kualitas C ke B.
Ini berarti penggunaan TPN dalam pengendalian hama PBK dan penyakit busuk buah kakao, selain dapat meminimalisir serangan hama PBK dan Busuk Buah, secara langsung juga dapat mempertahankan hasil serta memperbaiki mutu kakao.

DAFTAR PUSTAKA

- Dirjen Perkebunan, 2008. *Gerakan Peningkatan Produksi dan Mutu Kakao di Sulawesi Tahun 2009-2011*. Disampaikan pada Forum Diskusi Pengembangan Kakao di Sulawesi Tenggara kerjasama dengan Bank Indonesia Cabang Kendari, tanggal 12 Agustus 2008.
- Disbun dan Hortikultura Prov. Sultra, 2008. *Kebijakan Pemerintah Daerah 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.
- Mariadi, 2003. *Pedoman Teknis Pemanfaatan Pestisida Nabati untuk Pengendalian Hama Penggerek Buah Kakao*. Bagian Proyek Pengendalian Hama Terpadu Perkebunan Rakyat. Dinas

Perkebunan dan Hortikultura Provinsi Sulawesi Tenggara, 23 halaman.

Mariadi, 2004. *Pemanfaatan Pestisida Nabati untuk Pengendalian Hama Penyakit Kakao*, Disampaikan pada Pertemuan Kampanye Penyuluhan Strategis (KPS) di Aula UPTD-IPP Kab. Kolaka tanggal 23 Desember 2004, Bagian Proyek Dafeb T.A. 2004.

Mariadi, 2005. **Uji Lapang Pengendalian Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha cramerela*) dengan Ramuan Pestisida Nabati**. Kerjasama LPP Unhalu dengan P4T Departemen Pendidikan Nasional,

Mariadi, 2008. *Pestisida Nabati sebagai Alternatif untuk Produksi Kakao Bebas Pestisida*. Disampaikan pada Kegiatan Pelatihan Pembuatan dan Teknik Aplikasi Pestisida Nabati untuk Mengendalikan hama PBK pada Tanaman Perkebunan di Kabupaten Kolaka Utara, tanggal 21-22 Mei 2008 di Lasusua.

Martono. E.. 1993. *Upaya Pemanfaatan Pestisida Nabati dalam Penerapan Sistem PHT*. Proseding Hasil Penelitian dalam Rangka Pemanfaatan Pestisida Nabati. Bogor.

Oka, In., 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.