ISSN 2302-6944,e-ISSN2581-1649

EFEKTIVITAS TEKNIK OLES BUAH KAKAO MENGGUNAKAN INSEKTISIDA TERHADAP PENGENDALIAN HAMA PBK (*Conopomorpha cramerella* Snellen sp)

The Effectiveness of Insecticide Coating Technique on Cocoa Pod to Controlling Cocoa Pod Borer

Erse Drawana Pertiwi, Ria Megasari, Taqwaluddin

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian dan Ilmu Perikanan, Universitas Pohuwato
ersedp@gmail.com, elfega406@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana teknik oles diaplikasikan pada buah kakao dan efektivitas teknik oles terhadap pengendalian hama PBK. Penelitian ini menggunakan metode pengaplikasian pengendalian hama PBK teknik oles dengan formulasi insektisida dan fungisida dengan tiga perlakuan, yaitu : Pengolesan formulasi insektisida dan fungisida pada alur buah kakao dengan satu garis vertikal (P1), pengolesan pada alur buah kakao dengan dua kali goresan secara vertikal pada posisi alur buah yang berbeda (P2) dan pengolesan pada alur buah kakao dengan tiga kali goresan secara vertikal pada posisi alur buah yang berbeda (P3). Hasil penelitian menunjukkan bahwa hasil perlakuan P2 dan P3 memberikan hasil yang terbaik terhadap pengendalian hama PBK dengan persentase keterjadian serangan 0%, sedangkan perlakuan P1 masih terdapat keterjadian serangan 13,89% dengan intensitas serangan 1.29% dan pada perlakuan kontrol (P0) keterjadian serangan 94,44% dan intensitas serangan 84,59%.

Kata Kunci : hama PBK, pengendalian hama, teknik oles

ABSTRACT

This study aims to identify the coating technique applied on cocoa pods and its effectiveness in controlling CPB (Cocoa Pod Borer) pests. This study applies the application method of coating on controlling CPB pest using the formulation of insecticide and fungicide with 3 treatments : coating the formulation of insecticide and fungicide on cocoa pods grooves in one vertical line (P1), coating on cocoa pod grooves with two vertical strokes on the different pod groove position (P2), and coating on cocoa pod grooves with 3 vertical strokes on the different pod groove position (P3). The results of the study indicate that the P2 and P3 treatments give the best outcome on controlling CPB pests with percentage of attack incidents by 0 %. P1 treatment still experience attack incidents by 13,89 % with an attacking intensity of 1,29 %. In the control treatment (P0), the attack incident is 94, 44 % with an attacking intensity of 84, 59 %.

Keywords : coating technique, CPB pest, pest control

PENDAHULUAN

Kakao (*Theobroma cacao* L.), adalah komoditi yang memiliki peranan sangat penting dalam mendorong perekonomian di Indonesia. Komoditi kakao ini merupakan salah satu sumber penghasilan dan penyumbang devisa Negara. Selain itu, komoditi kakao merupakan komoditi perkebunan yang dapat menyediakan pekerjaan dan meningkatkan perkembangan agribisnis dan agroindustri (Dhalimi, 2012).

Serangan hama merupakan salah satu hambatan utama yang menyebabkan produksi tanaman kakao menurun. Jenis hama yang dapat menghambat produksi kakao tersebut adalah *Conopomorpha cramerella* Snellen sp atau biasa disebut penggerek buah kakao (PBK). Hama PBK menyerang buah kakao dengan cara meletakkan telur pada alur buah kakao, kemudian menjadi larva dan memakan plasenta atau saluran nutrisi kebiji yang menyebabkan biji kakao menjadi lengket dan berdempetan. Serangan PBK dapat ditandai dengan perubahan warna kulit, buah keras dan biji kakao lengket dan berdempetan (Wardojo, 1998 *dalam* Samsudin, 2015).

Serangan PBK dapat menurunkan produksi kakao hingga 80% (Atmawinata, 1993 *dalam* Rahayu *et al.*, 2012). Sudah banyak teknik yang dilakukan oleh petani dalam uapaya pengendalian hama PBK pada tanaman kakao diantaranya pengendalian dengan metode PsPSP (panen sering, pemangkasan, sanitasi, pemupukan), pengendalian menggunakan insektisida dengan cara penyemprotan, pengendalian secara mekanik dengan cara penyelubungan buah dan sanitasi buah kakao yang sudah terserang hama PBK. Namun pada proses pengendalian ini, petani belum merasakan hasil yang betul-betul maksimal, perbandingan antara yang dihasilkan dan yang terserang masih 50:50. Tentunya hal tersebut menjadi beban yang cukup berat bagi petani kakao.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2020 sampai dengan April 2021. Tempat penelitian dilaksanakan di Perkebunan Kakao Desa Makarti Jaya Kecamatan Taluditi, Kabupaten Pohuwato, Provinsi Gorontalo.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pipa/paralon dengan ukuran diameter ½ mm dan panjang 80 cm, kerang air 1 buah sebagai alat pengontrol keluarnya insektisida, selang air sepanjang 7 cm, spon 5 gr untuk resapan insektisida yang keluar dari keran, karet gelang sebagai pengikat, dan spon eva sebagai penutup bagian bawah paralon. Ukuran paralon tersebut diatas dapat menampung cairan maksimal 100 ml.

Gambar 1. Alat oles buah kakao

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah air, insektisida dan fungisida. Insektisida yang digunakan adalah insektisida Alika dengan bahan aktif *Lambda suhalotrin* dan *Lambda chalotrin.* Sedangkan fungisida Nordox dengan bahan aktif *Copper oxide*. Kedua bahan tersebut dilarutkan dalam air 50 ml dengan konsentrasi insektisida 30 ml dan fungisida 40 gram.

Metode Penelitian

Rancangan penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan perlakuan teknik oles buah kakao yang terdiri dari empat taraf, yaitu : P0 = Kontrol, P1 = Pengolesan sekali garis, P2 = Pengolesan dua kali garis, P3 = Pengolesan tiga kali garis. Percobaan ini diulang sebanyak empat kali sehingga terdapat 12 unit percobaan.

Pelaksanaan Percobaan

Langkah pertama yang dilakukan untuk aplikasi teknik oles adalah melarutkan fungisida 40 gram dengan air sebanyak 30 ml, Setelah fungisida larut dan tercampur rata, kemudian ditambahkan insektisida 30 ml dan diaduk hingga tercampur dengan rata. Selanjutnya bahan yang sudah tercampur tersebut dituangkan kedalam alat pengolesan yang sudah dibuat sebelumnya. Pengolesan buah kakao dengan insektisida yang sudah diformulasikan dengan fungisida dengan mengoleskan satu goresan pada alur buah kakao secara vertikal (P1), pengolesan buah kakao dengan insektisida yang sudah diformulasikan dengan fungisida dengan mengoleskan dua goresan pada alur buah kakao dengan posisi alur yang berbeda dengan cara vertikal (P2), mengoleskan tiga goresan pada alur buah kakao dengan posisi alur yang berbeda dengan cara vertikal (P3), dan tanpa perlakuan pada buah atau kontrol (P0)

Variabel Pengamatan

1. Intensitas serangan hama PBK, dihitung menurut Lee *et al.* (1995).

Skor A : Buah sehat

Skor B : Buah yang mengalami kerusakan biji 1% - 10% (serangan ringan)

Skor C : Buah yang mengalami kerusakan biji 10% - 50% (serangan sedang)

Skor D : Buah yang mengalami kerusakan diatas 50% (serangan berat)

$$IS = \frac{(\mathbf{R \times 0,093}) + (\boldsymbol{S \times 0,2970}) + \boldsymbol{B}}{\mathbf{JB}} \boldsymbol{x}\ \mathbf{100}\ \%$$

Keterangan :

IS :Intensitas serangan

R : jumlah buah terserang ringan

S : jumlah buah terserang sedang

B : jumlah buah terserang berat

JB : Jumlah buah

2. Keterjadian serangan hama PBK, dihitung dengan rumus Dinate *et al*. (2012) sebagai berikut :

$$I = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

I = Persentase keterjadian serangan

n = Jumlah buah terserang

N = Jumlah buah yang diamati

3. Berat kering biji kakao, dihitung dengan cara melakukan penimbangan menggunakan timbangan analitik.
4. Jumlah biji per 100 gram, ditentukan dengan cara menghitung jumlah biji pada setiap berat 100 gram dengan menggunakan Standar Nasional Indonesia.
5. Selisih berat biji kakao bersih basah dengan berat biji kakao bersih kering, ditentukan dengan cara menghitung berat biji kakao bersih basah - berat biji kakao bersih kering.

Lima variabel pengamatan tersebut akan dilakukan penghitungan setelah masa panen tiba dengan cara memanen buah kakao yang sudah masak dan melakukan proses pemecahan buah kakao, sortasi dan pengeringan.

Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis dengan sidik ragam berdasarkan model linier menurut Mattjik dan Sumertajaya (2000), sebagai berikut :

$$Yij = u + ai + Bj + Eij$$

Yij = Nilai tengah pengamatan dari kelompok ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

U = Nilai tengah populasi

ai = Pengaruh perlakuan ke-i

Bj = Pengaruh kelompok ke-j

Eij = Galat dari kelompok ke-j yang memperoleh perlakuan ke-i

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keterjadian Serangan Hama PBK

Keterjadian serangan hama PBK dengan perlakuan teknik oles memberikan pengaruh yang sangat nyata pada buah tanaman kakao.

Tabel 1. Hasil uji BNT tata-rata keterjadian serangan PBK pada perlakuan oles buah kakao

Perlakuan Pengolesan	Keterjadian Serangan
P0	0,94[a]
P1	0,14[b]
P2	0,0[b]
P3	0,0[b]
BNT a=0.01	NP= 0,14

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf a=0,01.

Tabel 1 menunjukkan bahwa perlakuan P2 (pengolesan dua kali garis) memberikan pengaruh nyata terhadap P0 (perlakuan tanpa pengolesan) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (pengolesan sekali garis) dan perlakuan P3 (pengolesan tiga kali garis).

Intensitas Serangan Hama PBK

Intensitas serangan hama PBK dengan perlakuan teknik oles memberikan pengaruh yang nyata terhadap buah tanaman kakao.

Tabel 2. Hasil uji BNT rata-rata intensitas serangan PBK pada perlakuan oles buah kakao

Perlakuan Pengolesan	Intensitas Serangan
P0	0,68[a]
P1	0,01[b]
P2	0,0[b]
P3	0,0[b]
BNT a=0.01	NP= 0,237

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf a=0,01.

Tabel 2 menjelaskan bahwa perlakuan P1 (pengolesan sekali garis) memberikan pengaruh nyata terhadap P0 (perlakuan tanpa pengolesan) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P2 (pengolesan dua kali garis) dan perlakuan P3 (pengolesan tiga kali garis).

Berat Kering Biji Kakao

Berat kering biji kakao dengan perlakuan teknik oles memberikan pengaruh yang nyata terhadap buah kakao.

Tabel 3. Hasil uji BNT rata-rata berat kering biji kakao pada perlakuan oles buah kakao

Perlakuan Pengolesan	Berat Kering Biji Kakao
P2	45,25[a]
P1	43,75[a]
P3	41,25[a]
P0	19,50[b]
BNT a=0.01	NP= 14,29

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf a=0,01.

Tabel 3 menjelaskan bahwa perlakuan P2 (pengolesan dua kali garis) memberikan pengaruh nyata terhadap P0 (perlakuan tanpa pengolesan) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (pengolesan sekali garis) dan perlakuan P3 (pengolesan tiga kali garis).

Jumlah Biji per 100 gram

Jumlah biji per 100 gram dengan perlakuan teknik oles memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah biji per 100 gram.

Tabel 4. Hasil uji BNT rata-rata jumlah biji kakao per 100 g pada perlakuan oles buah kakao

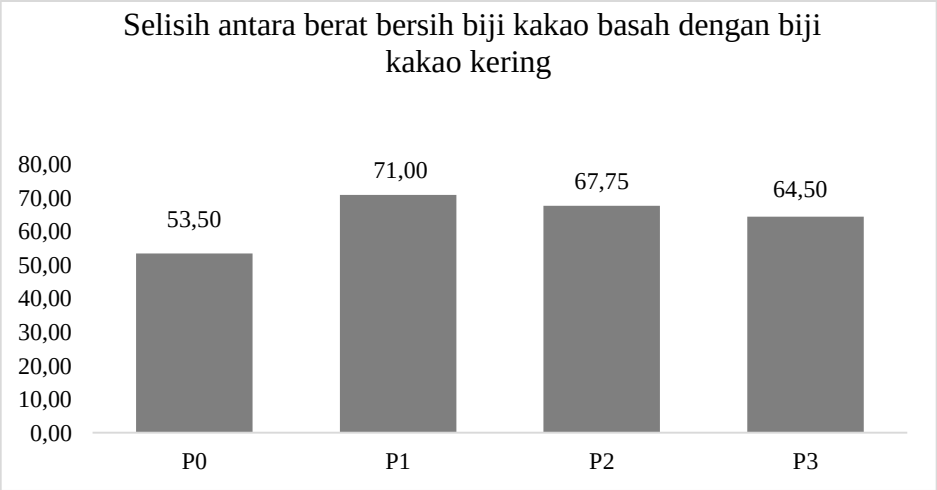
Perlakuan Pengolesan	Jumlah Biji per 100 g
P0	103,00[a]
P1	66,75[b]
P3	65,75[b]
P2	63,50[b]
BNT a=0.01	NP= 28,94

Keterangan : Angka-angka yang diikuti dengan huruf yang berbeda berarti berbeda nyata pada taraf a=0,01.

Tabel 4 menjelaskan bahwa perlakuan P2 (pengolesan dua kali garis) memberikan pengaruh nyata terhadap P0 (perlakuan tanpa pengolesan) tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan P1 (pengolesan sekali garis) dan perlakuan P3 (pengolesan tiga kali garis).

Selisih Antara Berat Bersih Biji Kakao Basah dengan Biji Kakao Kering

Selisih antara berat bersih biji kakao basah dengan biji kakao kering dengan perlakuan teknik oles tidak memberikan pengaruh yang nyata.



Gambar 2. Diagram rata-rata berat bersih biji kakao

Gambar 2 diatas menjelaskan bahwa perlakuan kontrol atau P0 (tanpa perlakuan) menunjukkan tingkat selisih berat basah dengan berat kering paling rendah dan pada perlakuan P1 (pengolesan satu kali garis) menunjukkan selisih berat basah dengan berat kering paling tinggi.

Pembahasan

Berdasarkan hasil analisis dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa perlakuan pengendalian hama PBK dengan teknik oles menggunakan insektisida berbahan aktif *Lambda suhalotrin* dan *Lambda chalotrin* berpengaruh nyata terhadap keterjadian serangan hama PBK dan intensitas serangan hama PBK. Tabel 1 dan Tabel 4 menunjukkan bahwa dengan pengolesan pada buah kakao menggunakan insektisida Alika dapat menurunkan keterjadian serangan dan intensitas serangan PBK hingga 100%. Hal ini sesuai dengan pendapat Anonymus (2010) yang menyatakan bahwa insektisida Alika adalah racun kontak dan lambung yang berbentuk cairan pekat berwarna putih kecoklatan dan larut dalam air. Jenis insektisida tersebut sangat ampuh dalam mengendalikan hama penggerek buah kakao. Insektisida Alika dapat melekat pada permukaan kulit buah dan mengendalikan hama dengan cepat. Kemudian insektisida Alika dapat dengan cepat menembus dan menyebar keseluruh jaringan buah sehingga dapat memberikan perlindungan lebih lama.

Menurut Susanto *et al*. (2012) menyatakan bahwa bahan aktif *Lamda sihalotrin* merupakan jenis insektisida *piretroid* yang paling banyak digunakan untuk mengendalikan hama pada tanaman. Selain itu Bhanu *et al.* (2011), berpendapat bahwa bahan aktif *Lamda Sihalotrin* adalah pestisida buatan yang dapat membunuh serangga melalui kontak kulit dan pencernaan. Hasan (2006) menyatakan bahwa cara kerja *Lamda Sihalotrin* adalah mempengaruhi sistem saraf serangga atau mamalia dengan merangsang sel-sel saraf untuk menghasilkan efek pengulangan *(repetitive)* yang berakhir dengan kelumpuhan dan kematian. Efek ini disebabkan oleh rendahnya penutupan saluran natrium dalam akson saraf, sehingga natrium bergerak cepat dalam sel-sel dan merubah fungsi akson saraf.

Pengendalian hama dengan teknik oles juga berpengaruh nyata terhadap berat biji kakao dan jumlah biji kakao per 100 gram. Tabel 3 dan 4 menunjukkan bahwa P0 (kontrol atau tanpa pengolesan) mengalami penurunan jumlah berat kering yang sangat signifikan dan jumlah berat biji per 100 gram yang sangat tinggi dibandingkan dengan P1, P2 dan P3. Hal ini dikarenakan serangan hama PBK yang sangat tinggi seperti yang ditunjukkan pada Tabel 1 dan Tabel 2. Berdasarkan pendapat Suharto (2007) yang memaparkan bahwa tingginya serangan hama dapat menurunkan

produksi sehingga dengan mengaplikasikan insektisida kimia dapat menekan serangan hama yang terdapat pada tanaman sehingga kehilangan produksi dapat ditekan sekecil mungkin.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian maka dapat ditarik kesimpulan bahwa teknik pengolesan dengan dua kali garis/P2 (persentase intensitas serta keterjadian serangan 0%) merupakan teknik yang paling efektif diantara P0 (kontrol), P1 (teknik oles satu kali garis) dan P3 (teknik oles tiga kali garis).

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous. 2010. *Perbanyakan dan Teknik Aplikasi Beauveria bassiana*. Fakultas Pertanian, Universitas Hasanudin. Makassar.

Bhanu, S., S. Archana, K. Ajay, Bhatt, J.L.. Bajpai, S.P.P.S. Singh & B. Vandana. 2011. Impact of deltamthrin, us as an insecticide and its bacterial degradation – a preliminary study. Int. *J. Environ.Sci*. 1: 977-985.

Dhalimi, A. 2012. *Kajian Inovasi Teknologi Spesifik Lokasi Mendukung Sistem dan Model Pengembangan Good agricultural practice di Wilayah Gernas Kakao.* Laporan perkembangan Kegiatan Termin 1 dalam Program Insentif Peningkatan Kemampuan Peneliti dan Perekayasa. Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. Bogor.

Hasan, A. 2006. Dampak penggunaan klorin. *Jurnal Deputi Teknologi Informasi Energi Material Lingkungan*. Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi.

Rahayu dan Umrah. 2012. Uji kemampuan formula *Beauveria bassiana* balsamo bentuk sediaan tablet untuk mengendalikan Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha cramerella* Snellen sp). *Biocelebes*, Vol. 6 No. 1 Juni 2012, hlm. 31-39. http://jurnal.untad.ac.id/jurnal. Biocelebs.

Samsudin. 2015. *Teknologi Pengendalian Ramah Lingkungan Penggerek Buah Kakao* (*Conopomorpha cramerella* Snellen sp). http://balittri.litbang.pertanian.go.id.teknologo-pengendalian-ramah-lingkungan-penggerek-buah-kakao.

Suharto. 2007. *Pengenalan dan Pengendalian Hama Tanaman Pangan*. Andi Offset. Yogyakarta.