

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3975

**HUBUNGAN ANTARA TINGKAT DAN INTENSITAS SERANGAN
HAMA PENGGEREK BUAH KAKAO (*conopomorpha cramerella*)
TERHADAP PRODUKSI KAKAO DI KECAMATAN MANYAK PAYED
(*Relationship Between The Level and Intensity of Cocoa Pod Borer (*conopomorpha
cramerella*) Attacks on Cocoa Production in Manyak Payed Districts*)**

Fatia Sara, Cut Mulyani, Iswahyudi

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian, Universitas Samudra
Jl. Prof. Dr. Syarief Thayeb, Meurandeh Langsa Lama, Langsa, Aceh 24416

*Corresponding Author, Email : cutmulyani@unsam.ac.id

ABSTRACK

The purpose of this study was to determine the effect of cocoa pod borer (CPB) pest attack intensity on cocoa production in Manyak Payed District. This study used a survey method, sampling was carried out using a "purposive" method which was carried out in 3 villages, namely Lhueng Manyoe village, Krueng Sikajang village, Pahlawan village starting from August to September 2022. In each of the observed garden criteria, percentage and The intensity of CPB pest attacks shows different levels because of the way cocoa farmers tend their farms so that there are plantations that have the highest CPB pest attack rates and there are gardens that have the lowest CPB pest attack rates. The gardens with the highest attack rate were found in the village of Lhueng Manyoe with the category of unkempt gardens and the lowest attack was found in the village of Krueng Sikajang with the category of conventionally treated gardens. The average attack intensity on all observed plantations was 24%. Meanwhile, the loss of cocoa yield reached 275.96 kg/ha/year.

Keywords: cocoa, cocoa pod borer, intensity

ABSTRAK

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh intensitas serangan hama PBK terhadap produksi kakao di Kecamatan Manyak Payed. Penelitian ini menggunakan metode survei, penentuan sampel dilakukan dengan cara "Purposive" yang dilakukan di 3 desa yaitu desa Lhueng Manyoe, desa Krueng Sikajang desa Pahlawan. Pada masing-masing kriteria kebun yang diamati, presentase dan intensitas serangan hama PBK menunjukkan tingkat yang berbeda hal itu dikarenakan cara petani kakao merawat kebunnya sehingga ada kebun yang memiliki tingkat serangan hama PBK tertinggi dan ada kebun yang memiliki tingkat serangan hama PBK terendah. Kebun dengan tingkat serangan tertinggi ditemui pada desa Lhueng Manyoe dengan kategori kebun tidak terawat dan serangan terendah ditemui pada desa Krueng Sikajang dengan kategori kebun dirawat konvensional. Rata-rata intensitas serangan pada seluruh kebun yang diamatai yaitu 24%. Sedangkan kehilangan hasil kakao mencapai 275,96 kg/ha/tahun.

Kata Kunci: kakao, Intensitas, penggerek buah kakao

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3975

PENDAHULUAN

Sektor pertanian memiliki peran yang cukup besar dalam kegiatan ekonomi di Indonesia, hal ini dapat dilihat dari kontribusinya terhadap Produk Domestik Bruto (PDB) yang cukup besar yaitu sekitar 13,7% pada tahun 2020 atau hanya tertinggal sebesar 19,88 persen dari Produksi Industri. Salah satu sub sektor yang cukup besar potensinya adalah sub sektor perkebunan. Kontribusi sub sektor perkebunan pada tahun 2020 yaitu sebesar 3,6 % dari total PDB dan 26,50 % terhadap sektor Pertanian, Kehutanan, Perikanan atau menempati urutan pertama pada sektor tersebut (BPS Indonesia, 2020).

Luas tanaman kakao di Indonesia dari tahun 2016 hingga 2020 cenderung menurun (sekitar 2,55% menjadi 3,93%/tahun). Pada tahun 2016, luas tanaman kakao di Indonesia tercatat sebesar 1,72 juta hektar, turun menjadi 1,56 juta hektar pada tahun 2019 (9,29%). Pada tahun 2020, luas tanam kakao menurun 3,33% pada tahun 2019 menjadi 1,51 juta hektar (Ditjenbun, 2020).

Pada tahun 2020, Pemerintah Provinsi Aceh Tamiang melalui Kementerian Pertanian, Perkebunan, dan Peternakan merencanakan program pengembangan perkebunan kakao. Luas tanam kakao di Kabupaten Aceh Tamiang pada tahun 2020 seluas 1.770 hektar yang tersebar di tujuh kecamatan yaitu Tamiang Hulu, Bandar Pusaka, Tenggulun, Manyak Payed, Sekerak, Karang Baru dan Seruway (BPS Aceh Tamiang, 2022).

Conopomorpha cramerella, Snellen (Lepidoptera: Gracillariidae) juga dikenal sebagai Penggerek Salah satu faktor pembatas terpenting bagi produksi kakao dunia adalah buah kakao (PBK). Menurut Ling dan Ismail, 2010. Gejala serangan PBK antara lain warna

buah kakao agak jingga atau keputihan pucat, buah menjadi lebih berat, dan tidak ada suara ketukan antara biji dan dinding buah saat dikocok. Hal ini terjadi akibat adanya lendir dan kotoran pada daging buah serta rusaknya biji di dalamnya. Kerusakan daging buah oleh serangan PBK disebabkan oleh adanya aktivitas enzim *heksokinase*, *malate dehidrogenase*, *fluorescent esterase* dan *malic polymorphisme* yang disekresikan oleh PBK. (Awang dkk., 2005).

Rendahnya produksi kakao disebabkan tingginya serangan Organisme Pengganggu Tumbuhan (OPT), khususnya PBK. Hasil panen kakao di Kabupaten Aceh Tamiang paling terkena dampak negatif dari serangga ini dalam hal kehilangan hasil, penurunan produksi, produktivitas, dan kualitas. Di Kabupaten Aceh Tamiang, 10 ha tanaman kakao mengalami kerusakan parah akibat dari serangan PBK itu sendiri, dan 34 ha mengalami kerusakan ringan (Distanbun Aceh, 2022).

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada kebun petani kakao di Kecamatan Manyak Payed Kabupaten Aceh Tamiang. Penelitian ini akan dilakukan selama 2 (dua) bulan, dimulai dari bulan Agustus – Oktober 2022.

Pemilihan lokasi penelitian ini dilakukan secara “*purposive*” dengan alasan banyak dijumpai kebun kakao yang diserang oleh hama PBK di Kecamatan Manyak Payed.

Lokasi sampel kebun yang dipilih mempunyai kriteria sebagai berikut: (a) Kebun yang tidak dirawat (tidak dilakukan perawatan, kebun kakao kondisinya seperti hutan), (b) Kebun dirawat seadanya (perawatan kebun dilakukan insidental, waktunya tidak teratur), (c) Kebun yang dirawat konvensional (dilakukan perawatan

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3975

dengan memberikan pupuk, pemangkasan dan dilakukan sambung samping pada pohon kakao yang sudah melewati masa produktif), dan (d) Kebun yang mempraktekkan PHT (sudah menerapkan PHT dengan binaan dari Dinas Pertanian, Perekebunan dan Peternakan Kabupaten Aceh Tamiang serta Badan Penyuluhan Pertanian dengan waktu yang teratur).

Jumlah pohon kakao keseluruhan 55 batang. Sampel buah kakao diambil sebanyak 20% dari jumlah pohon kakao di Perkebunan kakao. Pengambilan buah kakao yang terserang hama PBK dilakukan pada luas 0,05 ha dengan yang ditanam. Buah yang diambil sebagai sampel adalah buah yang akan dipanen

Penelitian ini menggunakan metode analisis regresi linier. Dimana penentuan persentase buah terserang dan intensitas serangan PBK menggunakan formula sebagai berikut

a). Persentase buah terserang

$$P = a/b \times 100\%$$

Dimana :

P = Persentase serangan (%)

a = Jumlah buah yang terserang per pohon

b = Total buah per pohon

b). Intensitas serangan

$$SI = \frac{1 \cdot R + 3 \cdot S + 9 \cdot B}{100} \times 100\%$$

Dimana:

SI = Skor insensitas serangan

R = Jumlah buah terserang ringan

S = Jumlah buah terserang sedang

B = Jumlah buah terserang berat

Skala tingkat serangan hama PBK pada buah kakao diberi pembobot dengan skor (Tabel 1).

Tabel 1. Skala tingkat serangan hama PBK

Skor	Tingkat Serangan	Keterangan
0	Buah sehat	Tidak ada biji lengket
1	Ringan	Terdapat biji lengket <10%, tetapi semua biji masih dapat dikeluarkan dari kulit buah
3	Sedang	Terdapat biji lengket antara 10-50%, sebagian besar biji masih dapat dikeluarkan dari kulit buah
9	Berat	Terdapat biji lengket >50%, dan sebagian besar biji tidak dapat dikeluarkan dari kulit buah

Penentuan kehilangan hasil kakao akibat serangan hama PBK menggunakan analisis regresi dengan model matematis sebagai berikut :

$$Y = a + bX$$

Dimana:

Y = kehilangan hasil kakao

a = konstanta

b = koefisien variabel X

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3975

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Perkebunan Kakao di Kecamatan Manyak Payed

Kecamatan Manyak Payed terletak di Kabupaten Aceh Tamiang, Provinsi Aceh dengan luas perkebunan 4.420,25 ha. Mayoritas masyarakat di Kecamatan Manyak Payed berprofesi sebagai petani. Produk utamanya adalah perkebunan kakao dan kelapa sawit, kemudian karet, pinang dan kelapa dalam. Luas total perkebunan kakao di Kecamatan Manyak Payed sebesar 115,75 ha, dengan produksi 150 ton per tahun dan total 100 produsen kakao. Hal ini menunjukkan bahwa dibandingkan dengan kelapa sawit dan karet, minat petani terhadap kakao lebih rendah. (BPP Kecamatan Manyak Payed 2021).

Menurut temuan studi, petani menanam pohon kakao mereka dengan jarak 3 x 3 m, sebagai tanaman penutup selain untuk diversifikasi tanaman, petani menempatkan pisang atau pinang di antara pohon kakao. Masih banyak kebun yang tidak tertata rapi, dan pengelolaan tanaman kakao di Kecamatan Manyak Payed kurang baik. Di Kecamatan Manyak Payed, belum ada petani yang menggunakan PHT. Forestero adalah jenis kakao yang digunakan. Hama PBK dan penyakit busuk buah merupakan dua contoh hama dan penyakit yang menyerang tanaman kakao di Kecamatan Manyak Payed. Kebun kakao dilokasi penelitian perawatannya ada tiga kriteria, yaitu : tidak dirawat, dirawat seadanya, dan dirawat konvensional. Kondisi kebun kakao di lokasi penelitian di sajikan pada Gambar 1.



Kebun Tidak Dirawat



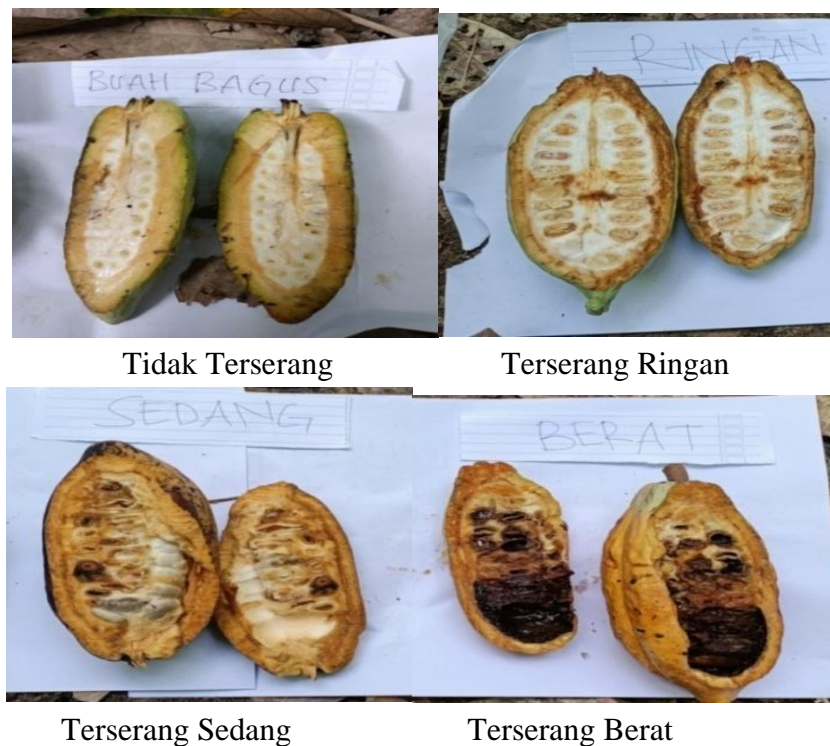
Kebun Dirawat Seadanya



Kebun Dirawat Konvensional

Gambar 1. Kondisi kebun kakao di lokasi penelitian (Sumber : Data Primer)

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3975



Gambar 2. Tingkat serangan PBK pada buah kakao (Sumber : Data Primer)

Serangan hama PBK pada buah kakao pada semua criteria perawatan kebun di lokasi penelitian dikategorikan menjadi tidak terserang, serangan ringan, serangan sedang dan serangan berat seperti terlihat pada Gambar 2.

Persentase dan intensitas Serangan Hama PBK

Hasil perhitungan persentase dan intensitas serangan hama PBK berdasarkan tingkat perawatannya dapat dilihat pada Tabel 2. Hasil analisis menunjukkan bahwa persentase maupun intensitas serangan hama PBK tertinggi dijumpai pada kebun yang tidak dirawat. Adapun kebun yang dirawat konvensional mempunyai persentase dan intensitas serangan hama PBK terendah.

Tabel 2. Persentase dan intensitas serangan hama PBK di lokasi penelitian

Desa Sampel	Kriteria Kebun					
	Tidak Dirawat (%)		Dirawat Seadanya (%)		Dirawat Konvensional (%)	
Lhueng Manyoe	(P) 42,68	(I) 13,12	(P) 45,10	(I) 18,44	(P) 38,77	(I) 24,75
Pahlawan	33,59	33,9	-	-	-	2,40
Krueng Sika Jang	19,60	8,25	-	-	9,60	7,00

Keterangan : P = Persentase Serangan; I = Intensitas Serangan

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3975

Tabel 2 menunjukkan bahwa persentase serangan hama PBK tertinggi dijumpai di Desa Lhueng Manyoe pada kriteria kebun yang tidak dirawat dengan nilai rata-rata 42,68%. Adapun persentase serangan hama PBK terendah dijumpai di Desa rueng sikajang pada kriteria kebun dirawat konvensional dengan nilai rata-rata 9,60%.

PBK menyerang hampir pada seluruh pertanaman kakao di Kecamatan Manyak Payed. Tinggi rendahnya persentase serangan hama PBK di lokasi tempat penelitian disebabkan oleh pengelolaan kebun yang tidak menerapkan konsep GAP (*Good Agriculture Practice*) seperti pemangkasan yang tidak sempurna, pemupukan yang jarang dilakukan oleh petani, tidak tersedianya tanaman peneduh, dan sanitasi terhadap kulit buah kakao yang terserang dikupas tetapi tidak dikubur oleh petani. Kondisi tersebut, dikombinasikan dengan kelembapan yang tinggi yang akan mendukung perkembangan hama PBK dengan optimal.

Di lokasi penelitian, petani melakukan panen buah kakao 2 kali dalam setahun. Frekuensi pemanenan dilakukan setiap 7 sampai 14 hari. Pemanenan seluruh buah yang telah masak yang dilakukan 7 hari sekali termasuk ketika tingkat produksinya rendah, maka akan dapat memutus siklus hidup PBK pada tahap larva. Memasuki fase pupa, hama ini akan keluar dari dalam buah sehingga perlakuan panen sering diharapkan akan dapat memutuskan siklus hidup PBK. Bila dilaksanakan dengan tepat, metode ini akan menurunkan tingkat serangan PBK dan akan berpengaruh pada peningkatan kualitas biji kakao. Menurut Karmawati dkk (2010).

Serangan PBK pada buah kakao yang dijadikan sampel ditandai dengan mudanya

warna kulit buah kakao dan tampak warna belang kuning hijau atau merah kuning. Kemudian jika buah kakao dikocok tidak mengeluarkan suara dan jika buah dibelah dan terlihat biji polong hitam menempel satu sama lain. Akibat serangan hama PBK ini, kulit buah kakao relatif berwarna hijau, dan biji menempel pada kulit buah dan juga akan menempel satu sama lain. Sedangkan pada buah yang sudah matang tidak menimbulkan kerusakan pada biji, namun dapat menurunkan kualitas biji. Dari hasil penelitian bisma dkk (2022) menunjukkan bahwa hasil biji kakao yang baik berpengaruh pada produksi dan kualitas dari kakao itu sendiri. Karena kualitas biji kakao yang bermutu sangat berpengaruh pada harga jual dari kakao tersebut.

Kehilangan Hasil Kakao Akibat Serangan Hama PBK

Variabel analisis pengaruh intensitas serangan hama PBK terhadap kehilangan hasil kakao di Kecamatan Manyak Payed, Kabupaten Aceh Tamiang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3 terlihat bahwa produksi kakao di Kecamatan Manyak Payed tidak berpengaruh terhadap serangan hama PBK. Dikarenakan pada kebun yang terserang hama PBK tingkat tinggi dapat menghasilkan produksi buah kakao lebih besar dari yang terserang hama PBK tingkat sedang. Berarti serangan hama PBK di setiap kebun terbukti ada yang berpengaruh pada jumlah produksi dan ada yang tidak berpengaruh pada jumlah produksinya.

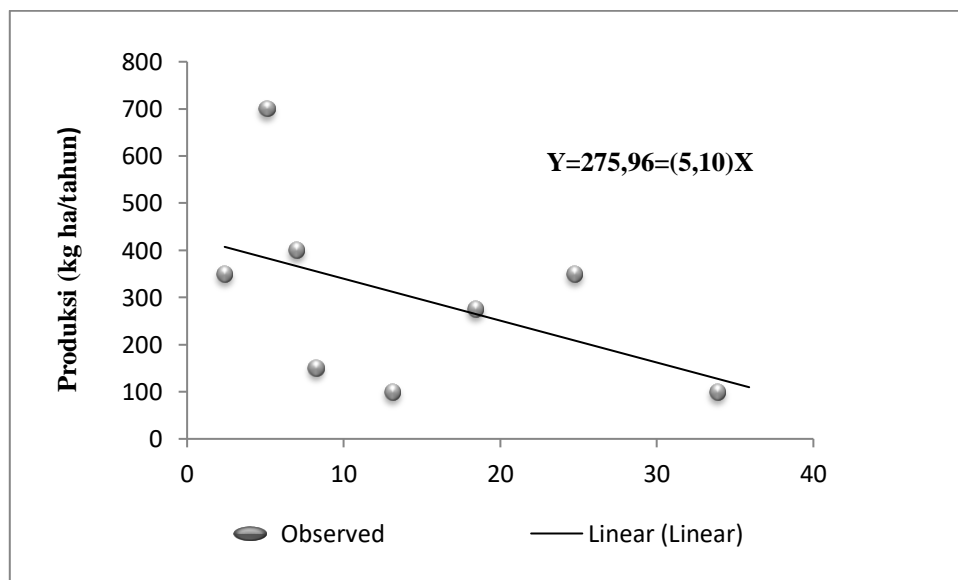
DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3975

Tabel 3. Analisis regresi kehilangan hasil kakao

Variabel X,Y		
Kriteria Kebun	Intensitas Serangan	Produksi (kg/ha/tahun)
Tidak Dirawat	18,42	183,33
Dirawat Seadanya	45,10	350
Dirawat Konvensional	11,38	483,33

Luas sampel kebun yang diamati adalah 1 ha, rerata produksi seluruh sampel kebun yaitu 342 kg/ha/tahun dan rerata intensitas serangannya 13%. Kurva berwarna merah adalah variabel X atau intensitas serangan dan kurva berwarna biru adalah variabel Y atau kehilangan hasil kakao,

ditemukan nilai intercept (a) = 275,96 dan nilai slop (b) = 5,10 sehingga model regresi liniernya adalah $Y = 275,96 + (5,10)X$. Hubungan antara intensitas serangan dengan kehilangan hasil akibat serangan PBK dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik hubungan intensitas serangan hama PBK dan kehilangan hasil kakao

Tanda negatif pada nilai b menunjukkan bahwa antara variabel terikat berjalan dua arah, dimana setiap peningkatan variabel bebas akan diikuti dengan penurunan variabel terikatnya, dan sebaliknya. Jadi setiap terjadi peningkatan intensitas sebanyak 1% maka akan terjadi kehilangan hasil sebanyak 5,10 Kg.

Jadi besarnya jumlah kehilangan hasil pada pertanaman kakao di Kecamatan Manyak Payed adalah $Y = 275,96 + (5,10)13$ maka hasilnya 342,26 Kg/Ha/tahun Atau 34%. ICCO (2017), melaporkan bahwa pada tahun 2014-2015, wilayah Asia dan Oseania terutama di Indonesia mengalami penurunan produksi kakao hampir 11% menjadi 400.000

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3975

ton yang disebabkan oleh hama PBK, penyakit, dan umur pohon kakao yang menua. Persentase rata-rata biji kakao rusak oleh hama PBK bervariasi dari 18,45% - 50,20% (Azim dkk,2016).

KESIMPULAN

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan kriteria kebun berpengaruh nyata terhadap persentase dan intensitas serangan PBK. Persentase dan intensitas serangan PBK tertinggi dijumpai pada perlakuan kriteria kebun yang tidak dirawat. Adapun yang terendah dijumpai pada tingkat perawatan kebun yang dirawat konvensional, dan diikuti dengan kebun yang dirawat seadanya.

DAFTAR PUSTAKA

Awang, A., Karim, R. Hj., Furtek, D. (2005). Artificial diet for cocoa pod borer moth, *Conopomorpha cramerella* Snellen. *Proceedings of the 4th Malaysian International Cocoa Conference*. Kuala Lumpur.

Azim, S, F., Kandowanko, D. S., Wanta, N. N. (2016). Kerusakan biji kakao oleh hama penggerek buah (*Conopomorpha cramerella* Snellen) pada pertanaman kakao di desa Muntoi dan Solimandungan. *Jurnal Cocos* 7(2),1-8.

BPS Badan Pusat Statistik, (2020). *Statistik Kakao Indonesia*. Jakarta

[BPS] Badan Pusat Statistik Aceh Tamiang, (2022). *Forum Pemkab Aceh Tamiang, Kakao*.<http://forumkakaoaceh.or.id/index.php/newsletter/850-pemkab-aceh-tamiang-sosialisasi-kembangkan-kakao>. Diakses pada tanggal 27Juni 2022

Day R. (1989). Effect of cocoa pod borer, *Conopomorpha cramerella*, on cocoa yield and quality in Sabah, Malaysia. *Crop Protection*. 8(5), 332-339

[Distanbun] Dinas Pertanian dan Perkebunan Propinsi Aceh. (2021). *Statistik Perkebunan Propinsi Aceh Tahun 2016-2021*. Banda Aceh.

[Ditjenbun] Direktorat Jendral Perkebunan, (2020). *Oulook Kakao*. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian. Kementrian Pertanian. Jakarta

Harahap, S., Siregar, S., E. Mahmud, A. (2022). Effeciveness of cocoa pest (*Conopomorpha Cramerella*) control with pruning and vegetable insecticide treatment on cocoa (*Theobroma cacao* L). *Jurnal Pertanian Tropik*. 9(2).

Karmawati, E., Mahmud, Z., Syakir, M., Munarso, J., Ardana, K., Rubiyo. (2010). *Budidaya dan Pasca Panen Kakao*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan Republik Indonesia. Bogor.

Mulyani, C., Husni, Bakti, D., Azhar. (2021). Measurement level of incursion cocoa pod borer (*Conopomorpha cramerella snella*) at community cocoa plantations in teast Aceh Regency, Aceh, Indonesia. *The 2nd International Conference on Agriculture and Bio-industry*

Milz, . dkk. (2016). *Pengelolaan Kebun Kakao Berkelanjutan*. Forest and Climate Change. Jakarta.

Nurmayulis., Hastuti, D., Eris, R., Mujahidah., F (2021). The Symptomp Rate of Cocoa Pod Barer (*Conopomorpha cramerella*)Due to the Combination of Several Concentrations of Neem (*Azadiracta*

DOI: 10.32663/ja.v%vi%i.3975

- indica*)Solution Given the Biosurfactant of Diethanolamide Olein Palm and Different Fruit Sizes
- Rano, Z., M. Mulyani, C., Marnita, Y., (2021). Intensitas Serangan Hama Lalat Buah (*Bactrocera sp*) dan Kehilangan Hasil Jeruk Manis (*Citrus Sinensis L.*) di Desa Jambo Labu Kecamatan Birem Bayeun Kabupaten Aceh Timur. *Skripsi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Samudra*
- Sulhan, A., A. 2015. Penggerek Buah Kakao. <https://agussndisulhan.blogspot.com>. Diakses pada tanggal 25 Desember 2022.
- Soehardjo, H., H. Harahap, H., Hasibuan, N., D. 2009 *Vedemelum Tanaman Kakao*. PT Perkebunan Nusantara IV, Sumatera Utara.
- Sulistiyowati, E., Wardani, S., Mufrihati, E., 2005. Pengembangan Teknik Pemantauan Penggerek Buah Kakao (PBK) *Conopomorpha cramerella* Snell. *Pelita Perkebunan* 21(3):159—168.
- Sulistiyowati E, 2011. *Buku Panduan Lengkap Kakao Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*, Penebar swadaya, Jakarta
- Suyoto, S., Djamin, A. 2003 *Panduan Teknis Budidaya Coklat*, Perkebunan Pabatu, Tebing Tinggi. Sumatera Utara.