

**Inventarisasi Penggunaan Pestisida pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao*
L.) di Tiga Kecamatan di Kabupaten Pinrang**

**HERU WIBOWO
G111 13 515**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

**Inventarisasi Penggunaan Pestisida Pada Tanaman Kakao
(*Theobroma cacao* L.) di Tiga Kecamatan di Kabupaten Pinrang**

**OLEH :
HERU WIBOWO
G111 13 515**

**Laporan Praktik Lapangan dalam Mata Ajaran Minat Utama
Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan
Sebagai Salah Satu Syarat
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Pertanian**

**Pada
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin**

**DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2020**

HALAMAN PENGESAHAN

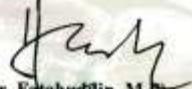
Judul penelitian : Inventarisasi Penggunaan Pestisida pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) di Tiga Kecamatan Kabupaten Pinrang

Nama Mahasiswa : Heru Wibowo

Nomor Pokok : G111 13 515

Menyetujui :


(Dr. Ir. Abdin Gassã, M.Sc)
Pembimbing I


(Ir. Fatahuddin, M.P.)
Pembimbing II

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin




Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc
Ketua Departemen

Tanggal Pengesahan : Januari 2020

ABSTRAK

Heru Wibowo (G11113515) “Inventarisasi Penggunaan Pestisida pada Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L) di Tiga Kecamatan di Kabupaten Pinrang” di bawah bimbingan Ahdin Gassa dan Fatahuddin.

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang penting dalam perekonomian Indonesia karena melibatkan banyak pihak dalam sistem agribisnisnya. Selain itu kakao merupakan sumber pendapatan petani maupun sebagai penghasil devisa negara. Penelitian bertujuan menginventarisasi penggunaan pestisida meliputi tingkatan jumlah pengguna pestisida, jenis, dan cara pengaplikasian penggunaan pestisida sintetik pada tanaman kakao. Pelaksanaannya mulai bulan Juni sampai November 2019 di Kecamatan Lembang, Kecamatan Batulappa, dan Kecamatan Patampanua, Kabupaten Pinrang. Metode yang digunakan yaitu metode survey langsung menggunakan kuesioner terstruktur untuk mendapatkan data primer dengan mewawancarai 120 petani kakao. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 16 bahan dan 35 merek dagang yang umum digunakan petani. Bahan aktif yang digunakan Petani paling dominan di tiga kecamatan yaitu Lamda Sihalotrin, penggunaan di Kecamatan Lembang (62,5), Batu Lappa (100 %) dan patampanua (70%). Mayoritas petani kakao masih melakukan pencampuran pestisida, Kecamatan lembang (70%), Kecamatan batulappa (87,5%) dan kecamatan Patampanua (55%) dengan tidak memperhatikan dosis sesuai anjuran yang tertera di label.

Kata Kunci : Inventarisasi, Pestisida, Kakao

ABSTRACT

Heru Wibowo (G11113515) “Inventory of Pesticide Use In Cocoa (*Theobroma cacao* L.) in Three Districts in Pinrang Regency” under the supervision of Ahdin Gassa dan Fatahuddin.

Cocoa (*Theobroma cacao* L.) is one of the important plantation commodities in the Indonesian economy because it involves many parties in its agribusiness system. Besides cocoa is a source of income for farmers and as a source of foreign exchange. The aim of this research is to inventory the use of pesticides including the level of the number of pesticide users, types, and how to apply the use of synthetic pesticides on cocoa plants. The implementation was begin from June to November 2019 in Lembang Subdistrict, Batulappa Subdistrict, and Patampanua Subdistrict, Pinrang Regency. The method used is a direct survey method using a structured questionnaire to get primary data by interviewing 120 cocoa farmers. The results showed that there were 16 ingredients and 35 trademarks that were commonly used by farmers. The active ingredient used by farmers is the most dominant in three districts namely Lamda Sihalotrin, use in Lembang District (62,5%), Batulappa (100%), and Patampanua (70%). The majority of cocoa farmers are still mixing pesticides, Lembang District (70%), Batu Lappa District (87,5) and Patampanua District (55%) by not paying attention to the dosage according to the recommendations listed on the label.

Keywords : Inventory, Pesticide, Cocoa

KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Assalamu Alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillah rabbil'alamin, puji syukur penulis panjatkan atas segala nikmat iman, Islam, kesempatan, serta kekuatan yang telah diberikan Allah *Subhanahuwata'ala* sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini yang berjudul” **Penggunaan Pestisida pada Tanaman Kakao (*Theobroma Cacao L.*) di Tiga Kecamatan Kabupaten Pinrang**”.

Shalawat beriring salam untuk tuntunan dan suri tauladan Rasulullah *Shallallahu'alaihiwasallam* beserta keluarga dan sahabat beliau yang senantiasa menjunjung tinggi nilai-nilai Islam yang sampai saat ini dapat dinikmati oleh seluruh manusia di penjuru dunia. Semoga seluruh rahmatnya tercurah untuk kita semua. Aamiin.

Terselesainya skripsi ini tak tidak terlepas dari bantuan beberapa pihak. Oleh karena itu, dari lubuk hati yang paling dalam penulis menyampaikan terima kasih serta penghargaan yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua Orang tua, Ayahanda **Drs. Jamaluddin** yang telah menjadi bapak terbaik selama ini, Ibunda **Halwa** yang telah memberikan doa, kasih sayang dan selalu mensupport dengan penuh kesabaran kepada penulis.
2. Bapak **Dr. Ir. Ahdin Gassa, M.Sc** selaku pembimbing I dan Bapak **Ir. Fatahuddin, MP** selaku pembimbing II, atas segala keikhlasan, kesabaran,

dan ketulusannya mengarahkan, memberikan bimbingan, bantuan, dan saran mulai dari penyusunan rencana penelitian hingga penyusunan skripsi ini.

3. Ibu **Prof. Dr.Ir.Tutik Kuswinanti, M.Sc**, Ibu **Dr. Ir. Vien Sartika Dewi MS**, dan Ibu **Dr. Sri Nur Aminah Ngatimin SP., M.Si** selaku peguji yang telah memberikan masukan maupun kriptikan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Ibu **Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M. Sc** selaku Ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.
5. Para pegawai dan Staf Laboratorium Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Ibu **Rahmatia, SH.**, Pak **Kamaruddin** dan Pak **Ardan** yang telah membantu urusan akademik maupun laboratorium dan memotifasi penulis dalam menyelesaikan penelitian.
6. Terima kasih kepada teman-temanku (**Viona, Diana, Kiki dan Mita**) yang selalu setia menemani, memberi motivasi dan memberikan semangat kepada penulis. Sukses selalu dalam mengejar mimpi, semoga hubungan kita tetap terjalin walaupun jarak memisahkan.
7. Teman-teman seperjuangan **Agroteknologi 2013, Nektar 2013, Agroteknologi D** dan segenap keluarga besar **HMPT-UH** yang telah memberikan doa, dukungan dan semangat.
8. Terima kasih kepada teman-teman terbaikku **Demisioner Respect** yang selama ini memberi semangat, motivasi dan dukungan kepada penulis.

9. Serta semua pihak yang tidak sempat saya sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam proses penulisan skripsi, baik secara langsung maupun tidak langsung.

Akhirnya, dengan segala kerendahan hati penulis menyadari masih banyak terdapat kekurangan. Penulis berharap semoga tugas akhir ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, Aamiin.

Makassar, Januari 2020

Heru wibowo

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	i
ABSTRAK	ii
ABSTRACT	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI.....	vii
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan dan Kegunaan.....	4
BAB II.....	5
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1. Kakao (<i>Theobroma Cacao</i> L.)	5
2.2. Pestisida.....	6
2.2.1. Penggolongan Pestisida	8
2.3. Penggunaan Pestisida	10
2.3.1 Pemilihan Jenis Pestisida	10
2.3.2 Dosis, Konsentrasi, dan Volume Semprot yang Tepat	11
2.3.3 Cara dan Waktu Aplikasi yang Tepat	13
2.4. Dampak Penggunaan Pestisida.....	13
BAB III.....	17
METODE PENELITIAN.....	17
3.1. Tempat dan Waktu	17
3.2. Alat dan Bahan	17
3.3. Prosedur Penelitian.....	17
3.3.1. Penentuan Lokasi Survei	17
3.3.2. Penentuan Petani Responden	17
3.3.3. Pengumpulan Data.....	18
3.3.4. Penentuan Informasi yang diinginkan	18

3.3.5. Analisis Data.....	18
BAB IV	19
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1. Karakteristik Umum Petani Kakao.....	19
4.1.1. Umur Petani Kakao.....	19
4.1.2. Tingkat Pendidikan Petani Kakao.....	20
4.1.3. Lama Bertani Kakao	21
4.1.4. Luas Lahan Kakao	23
4.1.5. Jenis Varietas yang Digunakan Petani pada Pertanaman Kakao	24
4.2. Hama dan Penyakit pada Pertanaman Kakao	25
4.2.1. Hama yang Menyerang Tanaman Kakao berdasarkan Kategori Serangan.....	25
4.2.2. Penyakit yan Menyerang Tanaman Kakao berdasarkan Kategori Serangan.....	27
4.2.3. Pengetahuan dan Sikap Petani Kakao Mengenai Penggunaan Pestisida	28
4.3. Tindakan Petani Kakao dalam Aplikasi Pestisida	29
4.3.1. Metode Pengendalian OPT pada Pertanaman Kakao	29
4.3.2. Aplikasi Pestisida.....	30
4.3.3. Dosis Pestisida	31
4.3.4. Pencampuran Pestisida	32
4.3.5. Bahan Aktif Pestisida yang digunakan Petani Kakao.....	Error!
4.3.6. Bahan Aktif yang Digunakan Petani	34
4.4. Dampak Negatif Penggunaan Pestisida pada Tanaman Kakao	36
BAB V.....	39
KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.1. Kesimpulan.....	39
5.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40

DAFTAR TABEL

No. Halaman

Teks

1. Klasifikasi petani kakao menurut kelompok umur.....	19
2. Klasifikasi petani kakao menurut tingkat pendidikannya.....	20
3. Klasifikasi responden menurut lama bertani.....	22
4. Klasifikasi responden berdasarkan luas lahan.....	23
5. Varietas kakao yang digunakan petani pada pertanaman kakao di kabupaten pinrang.....	24
6. Spesies hama yang menyerang pertanaman kakao berdasarkan Kategori.....	25
7. Spesies penyakit yang menyerang pertanaman kakao berdasarkan kategori.....	27
8. Pengetahuan dan sikap petani kakao mengenai penggunaan pestisida.....	28
9. Metode pengendalian OPT yang digunakan petani kakao.....	29
10. Aplikasi Pestisida pada pertanaman kakao di tiga kecamatan.....	30
11. Dosis pestisida yang digunakan petani pada pertanaman kakao.....	31
12. Pencampuran pestisida yang dilakukan petani kakao.....	32
13. Bahan aktif yang digunakan petani kakao di Kabupaten Pinrang.....	34
14. Dampak negatif pestisida terhadap petani kakao.....	36

No. Halaman

Lampiran

1. Daftar Pertanyaan Wawancara.....	43
-------------------------------------	----

DAFTAR GAMBAR

No.

Halaman

Gambar Lampiran

1. Proses wawancara petani Kakao.....50

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas perkebunan yang penting dalam perekonomian Indonesia karena melibatkan banyak pihak dalam sistem agribisnisnya. Selain itu kakao merupakan sumber pendapatan petani maupun sebagai penghasil devisa negara. Luas areal pertanaman kakao Indonesia tahun 2012 adalah 1.732.954 ha, dengan produksi sebesar 936.266 ton. Dari total areal tersebut 94,55% (1.638.540 ha) diusahakan dalam bentuk perkebunan rakyat dan sisanya merupakan perkebunan negara dan perkebunan swasta (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2012).

Sulawesi Selatan sebagai provinsi tempat produksi kakao nasional dalam beberapa tahun terakhir mengalami kemerosotan, Berdasarkan data BPS, nilai ekspor kakao Sulsel hingga Agustus 2017 hanya US\$47,09 juta. Padahal, periode yang sama pada tahun lalu, Sulsel mencatatkan nilai ekspor US\$97,48 juta untuk kakao. Jadi terjadi kemerosotan tajam nilai ekspor kakao. Turunnya bahkan sampai 51,7 persen (Kepala BPS Sulel: Nursam Salam).

Rendahnya produksi tanaman kakao disebabkan oleh system bercocok tanam yang masih bersifat konvensional juga oleh adanya serangan organisme pengganggu Tanaman (BPS, 2013). Kendala utama dalam upaya budidaya dan pemasaran hasil kakao di antaranya adanya serangan hama dan penyakit yang dapat menurunkan kualitas dan bahkan kuantitas hasil tanaman kakao.

Tanaman kakao memiliki cukup banyak jenis pengganggu, baik dari golongan hama, penyakit maupun tumbuhan pengganggu atau gulma. Dari golongan hama, lebih dari 1400 spesies hewan berasosiasi dengan tanaman kakao (Entwistle, 1972). Namun yang benar-benar menjadi organisme tumbuhan pengganggu (OPT) utama diperkirakan tidak lebih dari 10 spesies hewan. Untuk di Indonesia, OPT utama pada kakao antara lain adalah hama penggerek buah kakao (PBK, *Conopomorpha cramerella*), hama penghisap buah dan pucuk (*Helopeltis* spp., *Pseudodoniella laensis*, *Amblypelta theobromae*), penyakit busuk buah (*Phytophthora palmivora*), dan penyakit pembuluh kayu (VSD, vascular streak dieback = *Oncobasidium theobromae*).

Berbagai upaya telah dilakukan untuk menanggulangi serangan Hama dan Penyakit termasuk penanggulangan dengan Pestisida. Penggunaan Pestisida kimia yang berlebihan akan menimbulkan pencemaran lingkungan yang dapat membahayakan segala bentuk kehidupan, termasuk manusia (Turyanto, 2005). Penggunaan pestisida kimia merupakan sarana pengendalian Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang paling banyak digunakan oleh petani di Indonesia (95,29%) karena dianggap efektif, mudah digunakan dan secara ekonomi menguntungkan (Balingtan, 2013).

Kecenderungan Petani untuk menggunakan pestisida didasarkan atas alasan-alasan bahwa pestisida dapat menurunkan populasi hama dan Intesitas penyakit dengan cepat serta dapat digunakan setiap saat dan dimana saja. Cara ini berhasil mengatasi eksplotasi hama, tetapi keberhasilan tetapi keberhasilan tersebut

tidak berlangsung lama, bahkan yang terjadi adalah sebaliknya, populasi hama semakin meningkat (Badan Litbang Pertanian,2013).

Cukup banyaknya jenis pestisida yang disarankan untuk digunakan pada kakao di Indonesia merupakan hal yang sangat mengkhawatirkan dari aspek dampak negatifnya. Sebagaimana diketahui dampak negatif penggunaan pestisida antara lain adalah : 1) Terjadinya kekebalan terhadap OPT sasaran, 2) Munculnya ledakan atau epidemi OPT sekunder yang sebelumnya kurang penting, 3) Berdampak buruk atau mematikan jenis-jenis organisme bukan sasaran, 4) Bahaya adanya residu pestisida pada produk yang dilindungi maupun pada lingkungan, dan 5) Berbahaya langsung pada pengguna/aplikator maupun lingkungan. Namun demikian segi positif dari penggunaan pestisida apabila digunakan secara benar adalah ; 1) Hanya pestisida yang memberikan cara pengendalian praktis untuk menurunkan tingkat kerusakan tanaman hingga di bawah ambang ekonomi, 2) Pestisida memiliki cara kerja kuratif yang cepat dan mudah dilihat untuk mencegah kerusakan mencapai ambang ekonomi, 3) Penggunaan pestisida menawarkan kisaran yang luas untuk tujuan penggunaan dan metode aplikasi dari berbagai macam keadaan OPT, dan 4) Secara ekonomi beberapa pestisida masih dinilai murah dan seringkali menghasilkan nilai finansial yang tinggi (Metcalf, 1975).

Berdasarkan uraian diatas maka perlu dilakukan penelitian tentang inventarisasi penggunaan pestisida pada tanaman kakao (*Theobroma cacao* L) di tiga Kecamatan di Kabupaten Pinrang Sulawesi Selatan.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Penelitian ini bertujuan untuk menginventarisasi penggunaan pestisida meliputi tingkatan jumlah pengguna pestisida, jenis, dan cara pengaplikasian penggunaan pestisida sintetik pada tanaman kakao. Kegunaan penelitian ini bermanfaat sebagai bahan informasi khususnya mengenai penggunaan pestisida pada tanaman kakao

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kakao (*Theobroma Cacao* L.)

Klasifikasi tanaman kakao menurut Tjitrosoepomo (2010) adalah sebagai berikut : Kingdom : Plantae, Divisi : Spermatophyta, Kelas : Dicotyledoneae, Ordo : Malvales. Famili: Sterculiaceae. Genus: *Theobroma*, Spesies: *T. cacao* Lin. Tanaman kakao termasuk tanaman tahunan yang tergolong dalam kelompok tanaman caulifloris, yaitu tanaman yang berbunga dan berbuah pada batang dan cabang. Bunga kakao tergolong bunga sempurna, yang terdiri dari kelopak daun (calyx) sebanyak 5 lembar dan benang sari (androecium) berjumlah 10 helai. Diameter bunga 1,5 cm. bunga disanggah oleh tangkai bunga yang panjangnya 2 sampai 4 cm. (Lukito, 2010).

Permukaan kulit buah ada yang halus dan ada yang kasar, tetapi pada dasarnya kulit buah beralur 10 yang letaknya berselang-seling. Buah kakao akan masak setelah berumur 5-6 bulan,. Pada saat buah masak, ukuran buah yang terbentuk cukup beragam dengan ukuran berkisar 10-30 cm, diameter 7-15 cm. Biji kakao dilindungi oleh daging buah (*pulpa*) yang berwarna putih. Ketebalan daging buah bervariasi, ada yang tebal dan ada yang tipis. Dalam daging buah terdapat kulit biji yang membungkus dua kotiledon dan embrio axis. Biji kakao bersifat rekalsitran dan tidak memiliki masa dorman (Wahyudi *et al.*, 2008).

Tanaman kakao memiliki cukup banyak jenis pengganggu, baik dari golongan hama, penyakit maupun tumbuhan pengganggu atau gulma. Dari golongan hama, lebih dari 1400 spesies hewan berasosiasi dengan tanaman kakao

(Entwistle, 1972). Namun yang benar-benar menjadi organisme tumbuhan pengganggu (OPT) utama diperkirakan tidak dari 10 spesies hewan. Untuk di Indonesia, OPT utama pada kakao antara lain adalah hama penggerek buah kakao (PBK, *Conopomorpha cramerella*), hama penghisap buah dan pucuk (*Helopeltis spp.*, *Pseudodoni ellalaensis*, *Amblypeltat Theobromae*), penyakit busuk buah (*Phytophthora palmivora*), dan penyakit pembuluh kayu (VSD, *vascular streak dieback* = *Oncobasidium theobromae*). Metode pengendalian OPT tanaman kakao yang disarankan adalah menggunakan filosofi pengelolaan hama terpadu (PHT), namun demikian karena teknik pengendalian non-pestisida masih belum efektif, maka pengendalian dengan pestisida masih menjadi andalan perkebun kakao. Sampai dengan saat ini (data sampai dengan tahun 2011) jumlah nama dagang pestisida yang terdaftar di Kementerian Pertanian untuk komoditas kakao adalah lebih dari 290 merk dagang, dengan jumlah bahan aktif sebanyak sekitar 70 bahan aktif (Kementerian Pertanian, 2011).

2.2 Pestisida

Pestisida adalah bahan racun namun dapat bermanfaat apabila cara penggunaannya dilakukan secara tepat dan benar. Kata pestisida berasal dari Bahasa Inggris yaitu *Pesticides* dengan asal suku kata *pest* berarti hama, sedangkan *cide* berarti membunuh. Secara umum, pestisida adalah semua zat kimia dan bahan lain yang mencakup jasad renik yang digunakan untuk mengendalikan organisme pengganggu yang dapat merugikan manusia (Wudianto, 2008).

Menurut Peraturan Menteri Pertanian Nomor: 107/Permentan/SR. 140/9/2014 BAB 1 Pasal 1, pengertian pestisida adalah semua zat kimia dan bahan lain serta jasad renik dan virus yang dipergunakan untuk mengendalikan atau mencegah hama-hama dan penyakit yang menyerang dan merusak tanaman di lapangan dan hasil-hasil pertanian di tempat penyimpanan, memberantas tumbuhan pengganggu (gulma), mematikan daun dan mencegah pertumbuhan tanaman yang tidak diinginkan, mengatur atau merangsang pertumbuhan tanaman atau bagian-bagian tanaman, tidak termasuk pupuk, memberantas atau mencegah hama-hama luar pada hewan-hewan piaraan dan ternak, Memberantas atau mencegah hama-hama air, dan memberantas atau mencegah binatang-binatang dan jasad-jasad renik dalam rumah tangga, bangunan dan dalam alat-alat pengangkutan. Serta memberantas atau mencegah binatang-binatang yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia atau binatang yang perlu dilindungi dengan penggunaan pada tanaman, tanah atau air.

Sampai saat ini diperkirakan terdapat lebih dari 80.000-100.000 hama dan penyakit tanaman yang disebabkan oleh virus, bakteri, organisme yang menyerupai mikoplasma, riketsia, jamur patogen, gang-gang, dan tumbuhan parasit tingkat tinggi. Diperkirakan terdapat 30.000 jenis gulma yang tersebar secara merata dengan 1.800 jenis gulma yang dapat menurunkan hasil panen secara serius, terdapat 3.000 jenis nematoda yang menyerang tanaman dengan 1.000 jenis nematoda yang dapat menimbulkan kerusakan, dan terdapat lebih dari 800.000 serangga dengan 10.000 jenis serangga dapat menyebabkan kerusakan berat pada tanaman (Sastroutomo, 1992). Pestisida secara luas digunakan untuk

memberantas hama dan penyakit dalam bidang pertanian. Selain itu pestisida juga digunakan dirumah tangga untuk membasmi nyamuk, lalat, kepinding, kecoa dan berbagai serangga pengganggu lainnya. Meskipun penggunaan pestisida sangat menguntungkan, penggunaannya yang berlebihan dan terus-menerus dapat menimbulkan efek yang bersifat negatif baik pada penggunanya, hewan-hewan ataupun lingkungan sekitar.

2.2.1 Penggolongan Pestisida

Pestisida dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis berdasarkan organisme pengganggu tanaman (OPT), antara lain (Djojsumarto, 2008):

- a. Insektisida adalah bahan yang mengandung senyawa kimia yang beracun yang bisa mematikan semua jenis serangga. Kelompok ini dibedakan menjadi dua, yaitu ovisida (mengendalikan telur serangga) dan larvasida (mengendalikan larva serangga).
- b. Akarisida atau biasa disebut juga sebagai mitesida adalah bahan senyawa beracun yang berfungsi untuk mengendalikan akarina (tungau atau mites).
- c. Bakterisida, digunakan untuk mengendalikan penyakit tanaman yang disebabkan oleh bakteri.
- d. Fungisida, digunakan untuk mengendalikan penyakit tanaman yang disebabkan oleh cendawan (jamur atau fungi).
- e. Herbisida, digunakan untuk mengendalikan gulma (tanaman pengganggu).
- f. Moluskisida, digunakan untuk mengendalikan hama dari bangsa siput (moluska).
- g. Nematisida, digunakan untuk mengendalikan nematoda.

- h. Rodentisida, digunakan untuk mengendalikan berbagai jenis binatang pengerat (tikus).
- i. Algisida, digunakan untuk mengendalikan ganggang (algae).
- j. Piskisida, digunakan untuk mengendalikan ikan buas.
- k. Alvisida, digunakan untuk meracuni burung perusak hasil pertanian.

Berdasarkan Sifat dan Cara Kerja Racun Pestisida (Djojoseumarto, 2008)

1. Racun Kontak

Pestisida jenis ini bekerja dengan masuk ke dalam tubuh serangga sasaran lewat kulit (kutikula) dan di transportasikan ke bagian tubuh serangga tempat pestisida aktif bekerja.

2. Racun Pernafasan (Fumigan)

Pestisida jenis ini dapat membunuh serangga dengan bekerja lewat sistem pernapasan.

3. Racun Lambung

Jenis pestisida yang membunuh serangga sasaran jika termakan serta masuk ke dalam organ pencernaannya.

4. Racun Sistemik

Cara kerja seperti ini dapat dimiliki oleh insektisida, fungisida dan herbisida. Racun sistemik setelah disemprotkan atau ditebarkan pada bagian tanaman akan terserap ke dalam jaringan tanaman melalui akar atau daun, sehingga dapat membunuh hama yang berada di dalam jaringan tanaman seperti jamur dan bakteri. Pada insektisida sistemik, serangga akan mati setelah memakan atau menghisap cairan tanaman yang telah disemprot.

5. Racun Metabolisme

Pestisida ini membunuh serangga dengan mengintervensi proses metabolismenya

6. Racun Protoplasma

Pestisida ini akan mengganggu fungsi sel karena protoplasma sel menjadi rusak.

2.3 Penggunaan Pestisida

Pestisida yang diperbolehkan untuk digunakan pada suatu jenis tanaman atau produk di Indonesia harus didaftarkan dan dimintakan ijin kepada Kementerian Pertanian Republik Indonesia, dalam hal ini pada Direktorat Pupuk dan Pestisida, Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian. Hanya pestisida yang telah terdaftar dan atau memperoleh izin Menteri Pertanian yang boleh diedarkan, disimpan dan digunakan dalam wilayah Republik Indonesia. Pestisida yang telah terdaftar dan memperoleh izin dari Menteri Pertanian disusun dalam 'Buku Pestisida Pertanian', yang lazim dikenal dengan 'buku hijau' dan diperbaharui setiap tahun (Kementerian Pertanian, 2011).

2.3.1 Pemilihan Jenis Pestisida

Pemilihan jenis pestisida yang paling cocok dan efektif digunakan sangat tergantung dari hal-hal berikut (Sudarmo, 1991) :

1. Jenis organisme pengganggu yang sedang berjangkit. Jenis dan cara organisme pengganggu merusak tanaman sangat menentukan jenis formulasi dan cara

kerja pestisida yang dipilih. Pada label kemasan pestisida biasanya tercantum jenis organisme pengganggu yang dapat dikendalikan pestisida tersebut.

2. Jenis tanaman yang terserang. Dalam kemasan pestisida, produsen pestisida mencantumkan jenis tanaman yang dapat disemprot dengan pestisida tersebut.
3. Harga komperatif. Harga komperatif adalah perbandingan harga dari alternatif pestisida yang ada dan anggaran yang tersedia.
4. Karakter-karakter tertentu yang mendukung pengendalian hama terpadu. Pestisida dengan spektrum sempit, LD 50 yang tinggi dan persistensi rendah, sangat disarankan dalam pelaksanaan program pengendalian hama terpadu.
5. Pencegahan kekebalan. Untuk mencegah terjadinya kekebalan organisme pengganggu terhadap pestisida disarankan tidak menggunakan satu jenis bahan aktif dalam jangka waktu panjang. Sebaiknya dilakukan pergantian atau rotasi jenis bahan aktif pestisida yang berbeda setiap kurun waktu tertentu.

2.3.2 Dosis, Konsentrasi, dan Volume Semprot yang Tepat

Keberhasilan penggunaan pestisida sangat ditentukan oleh aplikasi yang tepat, untuk menjamin pestisida tersebut mencapai sasaran yang dimaksud, selain factor jenis dosis, dan saat aplikasi yang tepat. Dengan kata lain tidak ada pestisida yang dapat berfungsi dengan baik kecuali bila diaplikasikan dengan tepat. Aplikasi pestisida yang tepat dapat didefinisikan sebagai aplikasi pestisida yang semaksimal mungkin terhadap sasaran yang ditentukan pada saat yang tepat, dengan liputan hasil semprotan yang merata dari jumlah pestisida yang telah ditentukan sesuai dengan anjuran dosis. Adapun cara pemakaian pestisida yang sering dilakukan oleh petani, salah satunya adalah dengan penyemprotan

(Spraying). Cara ini merupakan metode yang paling banyak digunakan (Wudianto,1999).

Ada beberapa hal penting yang harus diperhatikan dalam mengaplikasikan sesuatu pestisida antara lain:

1. Dosis Pestisida

Dosis adalah jumlah pestisida dalam liter atau kilogram yang digunakan untuk mengendalikan sasaran tiap satuan luas tertentu atau tiap tanaman yang dilakukan dalam satu aplikasi atau lebih (Djojsumarto, 2008).

2. Konsentrasi Pestisida

Konsentrasi penyemprotan adalah jumlah pestisida yang disemprotkan dalam satu liter air (atau bahan pengencer lainnya) untuk mengendalikan sasaran tertentu.(Djojsumarto ,2008).

3. Volume Semprot

Volume semprot adalah banyaknya larutan jadi pestisida yang digunakan untuk menyemprot sasaran tertentu per satuan luas atau per satuan individu tanaman (Djojsumarto ,2008).

4. Bahan Pencampur

Pestisida sebagai bahan racun aktif (active ingredients) dalam formulasi biasanya dinyatakan dalam berat/volume. Bahan penyampur yang dapat digunakan adalah alkohol, minyak tanah, xylene dan air (Sastroutomo, 1992).

Salah satu alat semprot yang digunakan, antara lain Knapsack Sprayer. Alat ini merupakan alat semprot yang sangat meluas digunakan. Alat ini hanya bisa untuk bahan cair dengan bahan pelarut air. Kapasitas tangki antara 15-

20 liter dioperasikan secara manual dengan pompa tangan dan daya jangkauannya sangat terbatas yaitu 2 meter. Dalam melakukan kalibrasi hal yang diperhatikan adalah kecepatan jalan harus konstan, tekanan semprot sprayer tetap, ukuran/tipe nozzel, ketinggian nozzel di atas permukaan tanah (Panut, 2000).

2.3.3 Cara dan Waktu Aplikasi yang Tepat

Cara pengendalian organisme pengganggu untuk setiap jenis pestisida (fungisida, insektisida dan herbisida) sangat bervariasi begitu juga dengan formulasinya. Oleh sebab itu sebelum menggunakan pestisida, harus dipilih jenis dan merek dagang pestisida yang sesuai dengan hama dan penyakit tanaman, formulasi yang sesuai dengan peralatan yang tersedia dan bagaimana menggunakan pestisida secara efektif dan efisien (Wudianto R, 2010).

Waktu aplikasi adalah pilihan rentang waktu yang tepat untuk mengaplikasikan pestisida. Pestisida paling tepat jika diaplikasikan pada saat organisme pengganggu tanaman berada pada stadium paling peka terhadap pestisida. Aplikasi pada waktu yang tepat juga seringkali lebih murah dan lebih aman, (Djojsumarto, 2008).

2.4 Dampak Penggunaan Pestisida

Peningkatan kegiatan agroindustri selain meningkatkan produksi pertanian juga menghasilkan limbah dari kegiatan tersebut. Penggunaan pestisida disamping bermanfaat untuk meningkatkan produksi pertanian tapi juga menimbulkan dampak negatif terhadap lingkungan pertanian dan juga terhadap kesehatan

manusia. Di dalam lingkungan pestisida diserap oleh berbagai komponen lingkungan yang mengubahnya menjadi bahan-bahan lain yang tidak beracun atau masih beracun. Dalam jangka panjang aplikasi yang sangat intensif, dapat meningkatkan probabilitas organisme pengganggu tumbuhan (OPT) sekunder atau meningkatkan resistensi hama (Dismuskes dan Vandaveer, 2001).

Dalam penerapan di bidang pertanian, ternyata tidak semua pestisida mengenai sasaran. Kurang lebih hanya 20 persen pestisida mengenai sasaran sedangkan 80 persen lainnya jatuh ke tanah. Akumulasi residu pestisida tersebut mengakibatkan pencemaran lahan pertanian. Apabila masuk ke dalam rantai makanan, sifat beracun bahan pestisida dapat menimbulkan berbagai penyakit seperti kanker, mutasi, bayi lahir cacat, CAIDS (Chemically Acquired Deficiency Syndrom) dan sebagainya (Sa'id,1994).

Adapun beberapa risiko penggunaan pestisida khususnya dalam bidang pertanian adalah sebagai berikut :

1. Risiko bagi Keselamatan Pengguna

Risiko bagi keselamatan pengguna merupakan kontaminasi pestisida secara langsung, yang dapat menyebabkan keracunan. Keracunan sendiri dapat dibedakan menjadi 3 yaitu keracunan akut ringan, keracunan akut berat dan keracunan kronis. Keracunan yang bersifat akut ringan dapat menimbulkan gejala seperti sakit kepala, pusing, mual, muntah dan lainnya. Beberapa pestisida dapat menimbulkan iritasi pada kulit bahkan dapat menyebabkan kebutaan. Keracunan pestisida akut berat dapat menyebabkan penderita tidak sadarkan diri, kejang-kejang, bahkan sampai meninggal dunia.

Keracunan pestisida kronis lebih sulit untuk dideteksi karena orang yang mengalaminya cenderung tidak sadar, namun dalam jangka yang cukup panjang dapat menimbulkan gangguan kesehatan. Beberapa gangguan kesehatan yang sering dihubungkan dengan penggunaan pestisida diantaranya iritasi mata dan kulit, kanker, cacat pada bayi, serta gangguan saraf, hati, ginjal dan pernafasan.

2. Resiko bagi Konsumen

Risiko yang dialami oleh konsumen cenderung dikarenakan oleh keracunan residu (sisa-sisa) pestisida yang terdapat dalam produk pertanian. Risiko bagi konsumen dapat berupa keracunan langsung karena mengkonsumsi produk pertanian yang tercemar pestisida atau lewat rantai makanan. Konsumen cenderung dapat mengalami keracunan kronik, dikarenakan dampak dari keracunan tidak dapat langsung dirasakan namun dalam jangka waktu yang panjang dapat menimbulkan gangguan kesehatan.

3. Risiko bagi Lingkungan

Risiko penggunaan pestisida di lingkungan dapat digolongkan menjadi dua kelompok sebagai berikut:

- a. Bagi lingkungan umum, gangguan pestisida dapat menyebabkan beberapa hal yaitu Terbunuhnya organisme non-target akibat terpapar oleh pestisida secara langsung, Terbunuhnya organisme non-target dikarenakan pestisida merasuki rantai makanan. Terjadinya pencemaran lingkungan seperti air, udara dan tanah, Menumpuknya pestisida dalam jaringan tubuh organisme melalui rantai makanan (bioakumulasi). Menimbulkan efek negatif terhadap manusia secara tidak langsung melalui rantai makanan.

b. Bagi lingkungan pertanian, penggunaan pestisida dapat menyebabkan beberapa hal yaitu Menurunnya kepekaan hama, penyebab penyakit, dan gulma terhadap pestisida tertentu yang berpuncak pada kekebalan (resistensi) hama, penyakit dan gulma terhadap pestisida Dapat terjadinya resurgensi hama, yaitu fenomena meningkatnya serangan hama tertentu sesudah diberikan perlakuan insektisida. Timbulnya hama yang biasanya tidak penting atau timbulnya ledakan hama sekunder. Terbunuhnya musuh alami hama. Perubahan flora, misalnya penggunaan herbisida secara terus menerus untuk mengendalikan gulma daun lebar akan merangsang perkembangan gulma daun sempit. Serta dapat meracuni tanaman apabila salah menggunakannya.

4. Dampak Bagi Sosial Ekonomi

Penggunaan pestisida juga bisa mempengaruhi social ekonomi, seperti misalnya :

- Penggunaan pestisida yang tidak terkendali dapat menyebabkan biasa produksi menjadi lebih tinggi
- Timbulnya hambatan perdangan diakibatkan residu pestisida pada bahan makanan ekspor lebih tinggi
- Timbulnya biaya social yaitu biaya pengobatan dan hilangnya hari kerja yang diakibatkan oleh keracunan pestisida.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Kecamatan Patampanua, Kecamatan Batulappa, Kecamatan Lembang, Kabupaten Pinrang, Provinsi Sulawesi Selatan, Penelitian ini berlangsung pada tanggal 25 Juni – 14 November 2019.

3.2. Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada penelitian ini antara lain kuesioner terstruktur, alat tulis, dan kamera handphone yang digunakan sebagai dokumentasi penelitian.

3.3. Prosedur Penelitian

3.3.1. Penentuan Lokasi Survei

Lokasi penelitian dilakukan di tiga kecamatan dan setiap kecamatan dipilih dua desa dan setiap desa diambil sebanyak 20 petani responden. Penentuan petani responden didasarkan pada luas kepemilikan lahan pertanian kakao. Adapun kecamatan yang dipilih adalah Kecamatan Patampanua, Desa Benteng dan Desa Masolo, Kecamatan Batulappa Desa Kassa dan Desa Tapporang, Kecamatan Lembang Desa Lembang Mesakada dan Desa Basseang, Kabupaten Pinrang.

3.3.2. Penentuan Petani Responden

Responden yang dipilih adalah petani kakao dengan lokasi kebun berada pada daerah yang telah ditentukan sebelumnya. Setiap responden dipilih dengan metode *accidental sampling* yaitu memilih responden secara acak berdasarkan

petani yang ditemui di rumah atau di kebun dengan responden masing- masing kecamatan berjumlah 40 orang.

3.3.3. Pengumpulan Data

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah data dari hasil wawancara langsung terhadap 120 orang petani kakao, masing-masing 20 orang petani kakao dari enam desa tersebut dengan menggunakan kuesioner. Kuesioner yang digunakan berupa pertanyaan terbuka dan tertutup yang dirancang sedemikian rupa sehingga dapat digunakan untuk mengevaluasi aplikasi pestisida pada pertanaman kakao. selanjutnya diaplikasikan untuk memperoleh data dengan menemui responden secara langsung baik dilapangan atau dirumah petani responden tersebut.

3.3.4 Penentuan Informasi yang diinginkan

Data yang terkumpul dari wawancara yang dilakukan adalah (a) karakteristik umum petani; (b) Bahan aktif pestisida; (c) Waktu mulai aplikasi pestisida pada tanaman kakao; (d) Frekuensi penggunaan pestisida pada tanaman kakao; (e) penggunaan dosis anjuran oleh petani kakao; (f) alasan petani tidak menggunakan dosis anjuran; (g) tindakan petani jika dosis anjuran tidak mematikan organisme sasaran;

3.3.5. Analisis Data

Analisis data yang dikumpulkan selanjutnya ditabulasi untuk memperoleh hasil dalam bentuk jumlah dan persentase pada masing-masing kategori pengetahuan sikap dan tindakan.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Karakteristik Umum Petani Kakao

4.1.1 Umur Petani Kakao

Usia merupakan lama hidup petani responden, usia seseorang sangat berpengaruh dalam menanggapi atau merespon sesuatu hal yang baru. Selain itu, usia juga mempengaruhi kondisi fisik pada setiap orang atau individu, khususnya dalam melakukan kegiatan usaha tani atau bertani. Usia petani responden pada Kecamatan Lembang, Kecamatan Batulappa dan Kecamatan Patampanua dapat dilihat pada table 1.

Tabel 1. Klasifikasi petani kakao menurut kelompok umur

Umur Petani Kakao	Petani Responden (%)					
	Jumlah Jiwa	Kec. Lembang (%)	Jumlah Jiwa	Kec. Batulappa (%)	Jumlah Jiwa	Kec. Patampanua (%)
< 20 tahun	0	0	0	0	0	0
21-35 tahun	5	12,5	2	5	1	2,5
36-40 tahun	5	12,5	4	10	11	27,5
41-50 tahun	17	42,5	21	52,5	20	50
> 50 tahun	13	32,5	13	32,5	8	20
Total	40	100	40	100	40	100

Sumber: Data primer setelah di olah

Pada tabel 1 diatas terlihat bahwa mayoritas petani responden di tiga Kecamatan termasuk ke dalam kategori petani usia (41-50 tahun), yaitu Kecamatan Lembang sebanyak 42,5%, Kecamatan Batulappa sebanyak 52,5%, dan Kecamatan Patampanua sebanyak 50%. Menurut Subagio (2008), kategori usia muda yaitu kurang dari 39 tahun, usia menengah 39-52 tahun, sedangkan usia tua yaitu lebih dari 52 tahun.

Hasanah dan Widowati (2011) mengemukakan adanya pengaruh usia tenaga kerja terhadap produktivitasnya. Usia muda mencerminkan fisik yang kuat sehingga mampu bekerja cepat sehingga output yang dihasilkan juga meningkat, dan sebaliknya. Umur sangat berpengaruh terhadap kemampuan fisik tenaga kerja. Usia muda, produksi yang dihasilkan besar. Usia tua produktivitasnya menurun.

4.1.2 Tingkat Pendidikan Petani Kakao

Kemampuan petani untuk berpikir dan mengelola usahataniya sangat dipengaruhi oleh tingkat pendidikan dan umur petani. Tingkat Pendidikan Petani Responden pada Kecamatan Lembang, Kecamatan Batulappa dan Kecamatan Patampanua dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi petani kakao menurut tingkat pendidikannya

Pendidikan Terakhir	Petani Responden (%)					
	Jumlah Jiwa	Kec. Lembang (%)	Jumlah Jiwa	Kec. Batulappa (%)	Jumlah Jiwa	Kec. Patampanua (%)
Tidak Sekolah	14	35	1	2,5	1	2,5
SD	9	22,5	10	25	11	27,5
SMP	10	25	11	27,5	14	35
SMA	7	17,5	18	45	14	35
S1	0	0	0	0	0	0
Total	40	100	40	100	40	100

Sumber: Data primer setelah di olah

Pada tabel 2 diatas terlihat bahwa, tingkat pendidikan di Kecamatan Lembang untuk petani yang tidak sekolah ada 14 jiwa dengan pesentase 35%,

lulusan SD 9 jiwa dengan persentase 22,5%, lulusan SMP ada 10 jiwa dengan persentase 25% dan lulusan SMA ada 7 jiwa dengan persentase 17,5%. Untuk Kecamatan Batulappa jumlah responden yang tidak sekolah ada 1 jiwa dengan persentase 2,5%, lulusan SD ada 10 jiwa dengan persentase 25%, lulusan SMP ada 11 jiwa dengan persentase 27,5% dan lulusan SMA ada 18 jiwa dengan persentase 45%. Untuk Kecamatan Patampanua responden yang tidak sekolah ada 1 jiwa dengan persentase 2,5%, lulusan SD ada 11 jiwa dengan persentase 27,5%, lulusan SMP dan SMA masing-masing 14 jiwa dengan persentase masing-masing 35%. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan formal petani responden di tiga kecamatan sebagian besar adalah lulusan Sekolah Menengah Atas (SMA). Yang menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki tingkat pendidikan yang cukup baik. Tingkat pendidikan dapat mempengaruhi pola pikir petani serta penyerapan ilmu dan Penyaluran Informasi. Sesuai dengan pendapat Suyono dan Hermawan (2013) menyatakan bahwa terdapat pengaruh pendidikan tenaga kerja terhadap produktivitas tenaga kerja. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang maka akan semakin tinggi produktivitas kerjanya sebab orang tersebut akan memiliki wawasan dan pengetahuan yang lebih luas.

4.1.3. Lama Bertani Kakao

Pengalaman berusaha tani yang dimaksud adalah dihitung sejak mulai melakukan usaha tani. Pengalaman petani yang cukup lama membuat kemampuan petani dalam berusaha tani menjadi lebih baik. Lama bertani Responden pada Kecamatan Lembang, Kecamatan Batulappa dan Kecamatan Patampanua dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Klasifikasi responden menurut lama bertaninya

Lama Bertani Kakao	Petani Responden (%)					
	Jumlah Jiwa	Kec. Lembang (%)	Jumlah Jiwa	Kec. Batulappa (%)	Jumlah Jiwa	Kec. Patampanua (%)
<2tahun	0	0	0	0	0	0
2-5 tahun	0	0	0	0	0	0
6-9 tahun	1	2,5	1	2,5	1	2,5
10-15 tahun	10	25	8	20	3	7,5
>15 tahun	29	72,5	31	77,5	36	90
Total	40	100	40	100	40	100

Sumber: Data primer setelah di olah

Pada tabel 3 diatas terlihat bahwa pengalaman berusaha tani pada tanaman kakao mayoritas lebih dari 15 tahun yaitu dengan presentase 72,5% di Kecamatan Lembang, 77,5% di Kecamatan Batulappa, dan 90% di Kecamatan Patampanua. Hal ini menunjukkan bahwa pengalaman usaha tani yang dimiliki petani juga cukup tinggi sehingga berpengaruh terhadap peningkatan produksi dan keuntungan petani. Lamanya pengalaman bertani berpengaruh terhadap pola penerimaan ilmu pertanian seperti mengenai budidaya pertanian termasuk pengetahuan mengenai pestisida. Akan tetapi, lamanya pengalaman bertani tidak selalu membuat petani mengindahkan aturan-aturan mengenai ketepatan aplikasi pestisida. Petani dengan tingkat pendidikan rendah cenderung tidak mengindahkan aturan-aturan dalam ketepatan aplikasi pestisida. Pendidikan berpengaruh terhadap cara dan pola berpikir petani, karena pendidikan merupakan suatu proses pengembangan pengetahuan, keterampilan maupun sikap petani yang

dilaksanakan secara terencana, sehingga mendapatkan perubahan-perubahan dalam peningkatan hidup. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang semakin berkembang pola pikirnya sehingga dapat mengambil keputusan dengan baik (Subagio dan Manoppo,2011).

4.1.4. Luas Lahan Kakao

Luas lahan dalam suatu usaha tani sangat mempengaruhi jumlah produksi yang didapatkan petani. Semakin luas lahan petani semakin banyak juga hasil produksi yang diperolehnya. Begitu pula sebaliknya, semakin sempit luasan lahan yang di garapnya, semakin sedikit hasil yang diperolehnya. Luas lahan kakao responden pada Kecamatan Lembang, Kecamatan Batulappa dan Kecamatan Patampanua dapat dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Klasifikasi responden berdasarkan luas lahan

Luas lahan Kakao (ha)	Petani Responden (%)					
	Jumlah Jiwa	Kec. Lembang (%)	Jumlah Jiwa	Kec. Batulappa (%)	Jumlah Jiwa	Kec. Patampanua (%)
< 1	24	60	14	35	23	57,5
1	16	40	26	65	14	35
2	0	0	0	0	2	2,5
>2	0	0	0	0	1	5
Total	40	100	40	100	40	100

Sumber: Data primer setelah di olah

Pada Tabel 4 diatas dapat diketahui bahwa di Kecamatan Lembang, jumlah petani responden yang memilki luas lahan <1 Ha sebanyak 24 jiwa atau 60% dari total responden, Sedangkan petani responden yang memilki luas lahan sebesar 1 Ha sebanyak 16 jiwa atau sebesar 40% dari total responden, untuk Kecamatan

Batulappa , jumlah petani responden yang memiliki luas lahan <1 Ha sebanyak 14 jiwa atau 35% dari total responden, Sedangkan petani responden yang memiliki luas lahan sebesar 1 Ha sebanyak 26 jiwa atau sebesar 65% dari total responden, Sedangkan untuk Kecamatan Patampanua, jumlah petani responden yang memiliki luas lahan <1 Ha sebanyak 23 jiwa atau 57,5% dari total responden, Sedangkan petani responden yang memiliki luas lahan sebesar 1 Ha sebanyak 14 jiwa atau sebesar 35% dari total responden, untuk petani yang memiliki luas lahan kakao 2 Ha sebanyak 2 jiwa atau 5% dari total responden, dan untuk petani responden yang memiliki luas lahan >2 sebanyak 1 jiwa atau sekitar 2,5% dari total responden. Hal ini menunjukkan bahwa mayoritas responden di tiga kecamatan di Kabupaten Pinrang memiliki luas lahan kurang dari 1 Ha.

4.1.5. Varietas yang Digunakan Petani pada Pertanaman Kakao Di

Kabupaten Pinrang

Varietas yang umumnya dibudidayakan oleh petani kakao di kecamatan Lembang, kecamatan Batulappa, Kecamatan Patampanua cukup beragam. Terdapat Varietas S1, S2, MCC02, BR23, BR25, C7, dan lokal. Informasi varietas dapat dilihat pada tabel 5

Tabel 5. Varietas kakao yang digunakan petani pada pertanaman kakao di kabupaten pinrang

Jenis Varietas	Petani Responden%		
	Kec. Lembang (N=40)	Kec. Batulappa (N=40)	Kec. Patampanua (N=40)
S1	53	7,5	38
S2	38	93	73
MCC02	23	38	25

BR 23	0	0	2,5
BR 25	0	0	2,5
C7	0	0	2,5
Lokal	32,5	0	0

Sumber: Data primer setelah di olah

Pada tabel 5 diatas terlihat bahwa, dari tiga Kecamatan varietas tertinggi yaitu S2 (Sulawesi 2), dengan persentase, Kecamatan Lembang 38%, Kecamatan Batu Lappa 93%, dan Kecamatan Patampanua 73%. Varietas unggul Sulawesi 2 memiliki ketahanan terhadap PBK, sedangkan MCC 02 agak tahan serta Sulawesi 1 rentan terhadap PBK. Pemanfaatan varietas tahan PBK tersebut Dapat mengurangi biaya pengendalian terhadap PBK sehingga dapat meningkatkan efisiensi produksi kakao. Selain itu, mengurangi risiko kerusakan lingkungan akibat penggunaan pestisida dalam pengendalian PBK. Klon unggul nasional yang termasuk kategori tahan terhadap penyakit busuk buah (*P.Palmivora*) adalah MCC 02.

4.2. Hama dan Penyakit pada Pertanaman Kakao

4.2.1 Hama yang Menyerang pada Pertanaman Kakao berdasarkan Kategori Serangan

Hama yang menyerang pada pertanaman kakao berdasarkan kategori serangan dapat dilihat pada tabel 6.

Tabel 6. Spesies hama yang menyerang pertanaman kakao berdasarkan kategori

Hama yang Menyerang	Jumlah Serangan								
	Kec. Lembang (N=40)			Kec. Batulappa (N=40)			Kec. Patampanua (N=40)		
	R	S	B	R	S	B	R	S	B
<i>Helopeltis spp.</i>	4	16	7	0	21	1	0	29	0
<i>Conopomorpha cramerella</i> Snellen	1	8	30	0	1	39	0	1	39

<i>Hyposidea infixaria</i>	0	0	0	0	0	0	0	0	0
<i>Solenopsis</i> sp.	0	0	2	0	0	0	0	0	0
<i>Pseudococcus lilacinus</i>	0	0	0	5	0	0	7	0	0

Ket: (n): jumlah responden, (R):Rendah, (S):Sedang, (B):Berat

Pada tabel 6 diatas terlihat bahwa, mayoritas petani di tiga Kecamatan menyatakan serangan hama dan penyakit pada lahan kakao tertinggi pada hama *C. cramerella* Snellen. Untuk serangan hama *C. cramerella* Snellen di Kecamatan Lembang terdapat (30 petani), Kecamatan Batulappa (39 petani) dan Kecamatan patampanua (39 petani). Kategori sedang untuk tiga Kecamatan, yaitu serangan *Helopeltis spp.* Kecamatan Lembang terdapat (16 petani), Kecamatan Batulappa (21 petani) dan kecamatan patampanua (29 petani).

C. cramerella Snellen merupakan hama utama pada tanaman Kakao, sehingga menyebabkan kerusakan paling besar. Kerusakan yang ditimbulkan oleh larva berupa rusaknya biji, mengeriputnya biji dan timbulnya warna gelap pada kulit biji yang mengakibatkan turunnya berat dan mutu produk (Hayata, 2017).

Buah kakao yang terserang *C. cramerella* Snellen umumnya menunjukkan gejala masak lebih awal, yaitu belang kuning hijau atau kuning jingga (Gambar 4). Buah kakao yang terserang menjadi lebih berat dan bila diguncang tidak terdengar suara ketukan antara biji dengan dinding buah. Hal ini terjadi karena timbulnya lendir dan kotoran pada daging buah dan rusaknya biji-biji di dalam buah (Sulistyowati, 1997).

4.2.2. Penyakit yang Menyerang Tanaman Kakao berdasarkan Kategori Serangan

Penyakit yang menyerang pada pertanaman kakao berdasarkan kategori serangan dapat dilihat pada tabel 7.

Tabel 7. Spesies penyakit yang menyerang pada pertanaman kakao berdasarkan kategori

Penyakit yang Menyerang	Jumlah Serangan								
	Kec. Lembang (N=40)			Kec. Batulappa (N=40)			Kec. Patampanua (N=40)		
	R	S	B	R	S	B	R	S	B
<i>Phytophthora palmivora</i>	1	10	28	0	1	39	0	0	40
<i>Oncobasidium theobromae</i>	2	15	0	3	16	12	0	14	0
<i>Fomes Lamaoensisn Murr</i>	0	1	0	0	0	0	0	0	0
<i>Corticium salmonicolor</i>	0	0	0	0	0	0	0	7	1

Ket: (n): jumlah responden, (R):Rendah, (S):Sedang, (B):Berat

Pada tabel 7 diatas terlihat bahwa, penyakit tanaman yang tertinggi yaitu *P. palmivora*, untuk serangan *P. palmivora*, di Kecamatan Lembang (28 petani), Kecamatan Batulappa (39 petani), Kecamatan Patampanua (40 petani).

Penyakit *P. palmivora* dapat timbul pada berbagai umur buah. Warna buah berubah, umumnya mulai dari ujung buah atau dekat tangkai, yang cepat meluas keseluruh buah. akhirnya buah menjadi hitam (Semangun, 1990).

Gejala penyakit yang mudah dilihat adalah busuk pada buah dimulai dengan bercak kecil pada buah, kemudian bercak berkembang dengan cepat menutupi jaringan internal dan seluruh permukaan buah, bahkan bagian dalam buah termasuk biji, juga terserang, akhirnya buah menjadi hitam (Guest, 2007).

4.2.3. Pengetahuan dan Sikap Petani Kakao Mengenai Penggunaan Pestisida

Pengetahuan petani terhadap penggunaan pestisida sintetik baik bahaya pestisida dan bahaya pestisida terhadap organisme bukan sasaran pada ketiga lokasi menunjukkan presentasi yang cukup tinggi. Sementara itu, pengetahuan petani tentang penyemprotan menjelang panen menunjukkan angka yang lebih rendah, dapat dilihat pada tabel 8.

Tabel 8. Pengetahuan dan sikap petani kakao mengenai penggunaan pestisida

Pengetahuan dan Sikap	Petani Responden		
	Kec. Lembang (N=40)	Kec. Batulappa (N=40)	Kec. Patampanua (N=40)
Petani Mengetahui Bahaya Pestisida			
Ya	82,5	100	100
Tidak	17,5	0	0
Petani Mengetahui Penyemprotan Menjelang Prapanen			
Ya	12,5	5	0
Tidak	87,5	95	100
Petani Mengetahui Bahwa Pestisida dapat mematikan organisme bukan Sasaran			
Ya	90	100	100
Tidak	10	0	0

Sumber: Data primer setelah di olah

pada tabel 8 diatas terlihat bahwa, Persentase petani kakao di tiga Kecamatan, tertinggi pada pengetahuan petani terhadap penggunaan pestisida sintetik, jenis pestisida dan bahaya pestisida terhadap organisme bukan sasaran yaitu berkisar antara 90%-100%. Hal ini menunjukkan bahwa hampir seluruh petani mengetahui bahwa penggunaan pestisida dapat berbahaya bagi manusia dan

lingkungan. Namun, hal ini berbanding terbalik dengan aplikasi pestisida di lahan pertanaman kakao, Pengetahuan yang sudah tertanam dan diterapkan pada perilaku petani antara lain, semakin banyak jenis obatnya (pestisida) semakin manjur memberantas hama. Memberikan banyak pestisida atau tingginya konsentrasi pestisida, semakin cepat memberantas hama dan penyakit. Disamping itu adanya anggapan lebih hemat waktu dan biaya, apabila sekali semprot berbagai macam obat secara bersamaan.

4.3. Tindakan Petani Kakao dalam Aplikasi Pestisida

4.3.1. Metode Pengendalian OPT pada Pertanaman Kakao

Petani kakao di Kecamatan Batupalappa, Lembang dan Patampanua dalam mengendalikan hama dan penyakit masih menggunakan pestisida kimia. Tindakan petani menggunakan pestisida dapat dilihat pada (Tabel 9)

Tabel 9. Metode pengendalian OPT yang digunakan petani kakao

Metode pengendalian OPT	Petani Responden %		
	Kec. Lembang (N=40)	Kec. Batulappa (N=40)	Kec. Patampanua (N=40)
Pestisida Kimia	95	100	100
Pestisida Nabati	0	0	0
Musuh Alami	0	0	0
Sanitasi	10	7,5	0
Varietas Tahan	0	0	0

Sumber: Data primer setelah di olah

Pada tabel 9 diatas terlihat bahwa, tindakan petani dalam mengendalikan hama dan penyakit di tiga Kecamatan hampir seluruhnya menggunakan pestisida. Kecamatan Lembang (95%), Kecamatan Batulappa (100%) dan Kecamatan Patampanua (100%).

4.3.2. Aplikasi Pestisida

Pengaplikasian pestisida yang dilakukan pada pertanaman kakao di tiga Kecamatan di Kabupaten Pinrang dapat dilihat pada tabel 10.

Tabel 10. Aplikasi Pestisida pada pertanaman kakao di tiga kecamatan

Aplikasi Pestisida	Petani Responden%		
	Kec. Lembang (N=40)	Kec. Batulappa (N=40)	Kec. Patampanua (N=40)
Penyemprotan pestisida			
Sebelum muncul Gejala	62,5	97,5	45
Usia buah	2,5	0	2,5
Muncul Gejala	30	2,5	52,5
Lainnya	2,5	0	0
Interval Penggunaan Pestisida dalam satu musim panen			
1 - 3 kali	55	40	77,5
4 - 7 kali	45	60	22,5
8 - 11 kali	0	0	0

Sumber: Data primer setelah di olah

Pada tabel 10 diatas terlihat bahwa, interval penggunaan pestisida dalam satu musim panen, Kecamatan Lembang dan Kecamatan Patampanua sebagian besar melakukan 1-3 kali permusim, sedangkan untuk kecamatan Batulappa sebagian besar melakukan 4-7 kali permusim. Untuk Waktu penyemprotan pestisida, 2 kecamatan mengetahui, penyemprotan dilakukan sebelum munculnya gejala serangan hama dan penyakit, di Kecamatan Lembang (62,5%) Kecamatan Batu Lappa (97,5 %) sedangkan di Kecamatan Patampanua (52,5%) yaitu sebagian petani melakukan penyemprotan pada saat munculnya gejala serangan hama dan penyakit, dari ke tiga kecamatan hampir seluruh petani menyemprot di

pagi hari. Hal ini merupakan perilaku yang sangat umum dilakukan bagi petani. Menurut Supriatna dan Sadikin (1998) menyatakan bahwa jadwal penyemprotan yang baik adalah yang tepat waktu. Artinya, penyemprotan baru boleh dilaksanakan apabila terlebih dahulu petani sudah melakukan pengamatan dan diketahui bahwa intensitas gangguan hama dan penyakit sudah di atas ambang ekonomis.

4.3.3. Dosis Pestisida

Pengetahuan petani kakao di tiga Kecamatan mengenai dosis pestisida yang digunakan pada saat melakukan penyemprotan masih rendah dan tidak sesuai anjuran kemasan, dosis yang digunakan petani kakao dapat dilihat pada tabel 11.

Tabel 11. Dosis pestisida yang digunakan petani pada pertanaman kakao

Dosis Pestisida	Petani Responden %		
	Kec. Lembang (N=40)	Kec. Batulappa (N=40)	Kec. Patampanua (N=40)
Petani Mengetahui Dosis Sesuai anjuran Kemasan			
Ya	25	0	5
Tidak	75	100	95
Dosis Anjuran Jika hama Tidak Mati			
Dosis Ditambah	40	95	95
Ganti Pestisida	25	2,5	0
Pencampuran Pestisida	15	5	7,5
Aplikasi ditambah	5	0	0

Sumber: Data primer setelah di olah

Pada tabel 11 terlihat bahwa, sebagian besar petani tidak mengetahui dosis penggunaan pestisida sesuai anjuran kemasan, untuk Kecamatan Lembang (75%), Kecamatan Batulappa (100 %) dan Kecamatan Patampanua (100 %) dan petani

akan menambah dosis apabila pestisida yang digunakan tidak efektif menekan organisme sasaran. Penggunaan insektisida yang tidak bijaksana, seperti penggunaan dosis atau konsentrasi yang tidak sesuai anjuran, serta waktu dan cara aplikasi yang tidak tepat secara terus menerus dapat mengakibatkan resistensi hama. (Roy, Mukhopadhyay, & Gurusubramanian, 2011).

4.3.4. Pencampuran Pestisida pada Pertanaman Kakao

Pencampuran pestisida yang dilakukan oleh petani kakao dapat dilihat pada tabel 12.

Tabel 12 . Pencampuran pestisida yang dilakukan petani kakao

Pencampuran Pestisida	Petani Responden %		
	Kec. Lemban (N=40)	Kec. Batulapp (N=40)	Kec. Patampanu (N=40)
Petani Melakukan Pencampuran Pestisida			
Ya	70	87,5	55
Tidak	30	12,5	45
Alasan Melakukan Pencampuran Pestisida			
Tidak Percaya	17,5	17,5	10
Ragu	12,5	30	7,5
Melihat Petani Lain	22,5	35	22,5
Ikut Saran Petugas	0	0	0
Hemat Biaya	2,5	2,5	0
Hemat Waktu	15	0	20
Lainnya	5	0	0
Jenis Pestisida Yang digunakan ketika mencampur pestisida			
2 Jenis	52,5	87,5	55
3 Jenis	17,5	0	0
Lebih 3 Jenis	0	0	0
Memperhatikan Bahan Aktif Pestisida Pencampuran			
Ya	15	50	15
Tidak	55	37,5	40

Menggunakan Merek Pestisida Yang Sama

Selalu Sama	35	87,5	55
Diganti Rutin	2,5	0	0
Terkadang Diganti	32,5	0	0

Sumber: Data primer setelah di olah

Pada tabel 12 terlihat bahwa, Petani di tiga Kecamatan mayoritas masih melakukan pencampuran pestisida, Kecamatan Lembang (70%), Kecamatan Batulappa (87,5%) dan Kecamatan Patampanua (55%). Adapun alasan petani melakukan pencampuran pestisida dikarenakan jenis pestisida yang digunakan petani secara sejenis atau tidak dicampur kurang efektif menekan organisme sasaran. Dalam mengendalikan hama dan penyakit. Dari ketiga kecamatan, jenis pestisida yang digunakan ketika mencampur pestisida sebagian besar menggunakan 2 jenis pestisida. Dalam mencampur pestisida, kebanyakan petani di Kecamatan Lembang (55%) dan Kecamatan Patampanua (40%) tidak memperhatikan bahan aktif pestisida yang digunakan, sedangkan pada Kecamatan Batulappa (50%) petani masih memperhatikan bahan aktif pestisida yang digunakan saat melakukan pencampuran. walaupun beberapa petani mengaku mengetahui zat aktif dari pestisida, tetapi petani tidak paham dengan dosis yang digunakan, kenyataan di lapangan petani biasa mencampur 2 jenis pestisida. Tingkat pengetahuan petani tentang penggunaan pestisida dan bahayanya masih kurang. Menurut pengetahuan petani bahwa penggunaan pestisida boleh dicampur tanpa memperhatikan komposisi serta jenis pestisida, mayoritas petani mencampur pestisida berdasarkan petunjuk teman (sesama petani), bahkan beberapa petani berpendapat tidak perlu membaca label pada kemasan (Basuki, 2009).

Dalam penggunaan pestisida petani di tiga Kecamatan selalu menggunakan jenis pestisida yang sama, Walaupun petani mengetahui bahwa penggunaan satu jenis pestisida yang sama dan terus menerus akan menyebabkan hama menjadi resisten. Sesuai dengan pendapat Tarigan (2002), bahwa penggunaan pestisida yang tidak tepat dan tidak bijaksana dapat menyebabkan kecelakaan bagi operator, residu pada hasil-hasil pertanian, resistensi hama dan resurgensi hama, munculnya hama sekunder, dan pencemaran lingkungan. Namun petani tetap menggunakan dikarenakan petani mengikut praktek petani lainnya di dalam memilih jenis pestisida dan mudah didapatkan, Serta tidak menutup kemungkinan untuk mencoba jenis pestisida baru apabila direkomendasikan oleh petani lain ataupun promosi dari distributor.

4.3.5. Bahan Aktif yang Digunakan Petani Kakao

Petani responden di tiga Kecamatan umumnya menggunakan jenis pestisida dengan bahan aktif yang berbeda-beda. Bahan aktif pestisida yang umum digunakan oleh petani di kecamatan Batupalappa, Lembang dan Pitumpanua yaitu dapat dilihat pada tabel 13.

Tabel 13. Bahan aktif yang digunakan petani kakao di Kabupaten Pinrang

Bahan aktif Pestisida	Petani Responden		
	Kec. Lembang (N=40)	Kec. Batulappa (N=40)	Kec. Patampanua (N=40)
Deltametrin	30	0	12,5
ipronil	30	45	62,5
Karbaril	2,5	0	7,5
Klorpirifos	12,5	0	7,5
Lamda Sihalotrin	62,5	100	70
Metomil	0	7,5	7,5
MIPC	2,5	0	0

Permetrin	0	0	7,5
Sipermetrin	5	0	7,5
Trametoksam	30	100	67,5
Azoksistrobin	2,5	0	0
Difenokonazol	5	0	0
Heksanozol	17,5	0	0
Tembaga Oksida	15	80	62,5
Glisofat	42,5	35	40
Metil Metsulfuron	2,5	0	0

Pada tabel 13 terlihat bahwa, bahan aktif yang paling dominan di gunakan di tiga Kecamatan yaitu Lamda Sihalotrin, penggunaan di Kecamatan Lembang (62,5), Batulappa (100 %) dan Patampanua (70%). Pada komoditas kakao, jenis insektisida yang terdaftar dan diijinkan untuk mengendalikan hama dan penyakit cukup banyak, yaitu terdapat 94 merek dagang dengan berbagai jenis bahan aktif (Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian, 2016).

Hasil wawancara menunjukkan terdapat 17 bahan aktif dan total 35 merek dagang yang digunakan petani di tiga kecamatan di Kab. Pinrang. Bahan aktif pestisida yang umum digunakan oleh petani di Kecamatan Batupalappa, Lembang dan Pitumpanua yaitu banyak menggunakan jenis bahan aktif Lamda Sihalotrin, Trametoksam dan Tembaga Oksida. Menurut petani pestisida berbahan aktif Lamda sihalotrin merupakan pestisida yang memiliki kemampuan paling baik dalam mengendalikan hama disbanding dengan bahan aktif lainnya.

Lamda sihalotrin merupakan insektisida kelompok piretroid. Penggunaan insektisida yang didominasi golongan piretroid diduga karena insektisida tersebut memiliki efek knockdown yang cepat dan lebih cepat terdegradasi (Utami Aidha dkk, 2017).

Harga insektisida dari kelompok piretroid relatif lebih murah dari pada insektisida lainnya. Alasan petani banyak menggunakan insektisida jenis ini karena mencontoh petani lain yang menggunakannya dan terbukti berhasil mengendalikan hama tanaman. Selain itu, jenis insektisida ini lebih mudah didapatkan di kios-kios pestisida. Penggunaan insektisida dengan bahan aktif yang sama secara terus menerus meskipun dengan merek dagang yang sama tentunya akan berdampak buruk bagi lingkungan maupun kesehatan seperti meningkatnya resistensi hama atau munculnya ledakan hama sekunder (Adriyani 2006).

4.4. Dampak Negatif Penggunaan Pestisida pada Tanaman Kakao

Dampak negatif penggunaan pestisida yang dialami petani di Kecamatan Batupalappa, Lembang dan Pitumpanua, dapat dilihat pada tabel 14.

Tabel 14. Dampak negatif pestisida terhadap petani kakao

Dampak Negatif Pestisida	Petani Responden%		
	Kec. Lembang (N=40)	Kec. Batulappa (N=40)	Kec. Patampanua (N=40)
Dampak negatif pestisida			
Ya	80	97,5	100
Tidak	20	2,5	0
Mengalami gejala Setelah Penyemprotan Pestisida			
Ya	92,5	92,5	72,5
Tidak	7,5	7,5	27,5
Gejala Setelah Penyemprotan Pestisida			
Mual	62,5	40	22,5
Pusing	90	87,5	65
Sakit Kepala	75	65	32,5
Muntah	15	2,5	2,5
Susah Bernafas	7,5	0	0

Dada Sesak	0	0	2,5
Kudis	0	2,5	2,5
Bercak Putih/Bintik Merah Dikulit	10	25	2,5
Mimisan	0	0	0
Kejang-kejang	5	0	0
Tremor/Gemetar	7,5	0	0
Kram	2,5	0	0
Sakit Otot	2,5	0	0
Diare	0	0	0
Keringat Berlebihan	2,5	0	2,5
Penglihatan Kabur	7,5	0	7,5
Badan Lemas	7,5	0	0
Lama dampak yang dirasakan			
Beberapa Menit	2,5	0	0
Beberapa Jam	30	35	57,5
Satu Hari	57,5	57,5	15
Lebih Dari Satu Hari	2,5	0	0

Sumber: Data primer setelah di olah

Pada tabel 14 diatas terlihat bahwa, petani Kakao di Kecamatan Batupalappa, Lembang dan Pitumpanua, sebagian besar mengetahui dampak negatif penggunaan pestisida, yang berkisar antara 80-100%. Dan berdasarkan hasil survey, menunjukkan mayoritas petani mengalami gejala pusing setelah melakukan penyemprotan pestisida. . Untuk Kecamatan Batupalappa (90%), Lembang (87,5%) dan Patampanua (65%).

Pemakaian pestisida yang berlebihan dapat menyebabkan gangguan pada kesehatan. Pestisida dapat masuk ke tubuh manusia atau hewan melalui 3 cara yaitu kontaminasi lewat kulit. Pestisida yang menempel di permukaan kulit dapat meresap ke dalam tubuh dan menimbulkan keracunan. Terhisap lewat hidung atau mulut, Pestisida terhisap lewat hidung merupakan yang terbanyak kedua sesudah kontaminasi kulit. Pajanan pestisida dapat masuk ke dalam sistem pencernaan makanan, hal ini dapat terjadi bila petani di lahan pertanian karena drift pestisida

terbawa angin masuk ke mulut, meniup nozel yang tersumbat langsung ke mulut, makanan dan minuman terkontaminasi pestisida. (Kementerian Pertanian, 2011).

Terjadinya paparan residu pestisida terhadap petani kakao, dikarenakan masih banyaknya petani yang beranggapan bahwa perlindungan saat penyemprotan pestisida (memakai masker, sarung tangan dan sepatu boot) tidak terlalu penting pada saat melakukan penyemprotan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil survey di tiga lokasi, yaitu kecamatan lembang, kecamatan Batu Lappa dan Kec. Patampanua, dapat disimpulkan bahwa

1. Terdapat 16 bahan aktif pestisida dan 35 merek dagang pestisida yang umum digunakan petani
2. Bahan aktif pestisida yang paling dominan di gunakan di tiga kecamatan yaitu Lamda Sihalotrin, penggunaan di Kecamatan Lembang (62,5), Batu Lappa (100 %) dan patampanua (70%).
3. Petani kakao yang melakukan pencampuran pestisida pada tiap Kecamatan adalah, Kecamatan lembang (70%), Kecamatan batulappa (87,5%) dan kecamatan Patampanua (55%).
4. Petani mengalami gejala pusing setelah melakukan penyemprotan pestisida, yaitu untuk Kecamatan Lembang (87,5%), Kecamatan Batulappa (90%) dan Kecamatan Patampanua (65%).

5.2 Saran

Perlu dilakukan monitoring yang lebih intens dari instansi terkait (penyuluh), agar ilmu yang diterima dapat diterapkan dengan baik oleh petani kakao dan tidak berlebihan dalam mengaplikasikan bahan aktif berbahaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriyani R. 2006. Usaha pengendalian pencemaran lingkungan akibat penggunaan pestisida pertanian. *J Kesehatan Lingkungan* 3(1):95-106.
- Ameriana M. 2008. Perilaku petani sayuran dalam menggunakan pestisida kimia. *J Hortikul* 18(1):95-106.
- Badan Litbang 2013 <http://sulsel.litbang.deptan.go.id/ind>. Diakses pada tanggal 2 januari 2019
- Balingtan (2013) *Teknologi menurunkan residu pestisida di lahan pertanian*, <http://balingtan.litbang.pertanian.go.id/ind/index.php/berita/138-teknologimenurunkan-residu-pestisida-di-lahanpertanian>, diakses tanggal 6 Agustus 2016.
- Basuki, RS. 2009. Pengetahuan Petani dan Keefektifan Penggunaan Insektisida oleh Petani dalam Pengendalian Ulat Spodoptera. Pada tanaman Bawang Merah di Brebes dan Cirebon. *J-Hort* 459-747.
- Direktorat Jendral Prasarana dan Sarana Direktorat Pupuk dan Pestisida Kementerian Pertanian 2011, Pedoman Pembinaan Penggunaan Pestisida.
- Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian. (2016). Pestisida pertanian dan kehutanan tahun 2016. Jakarta: Direktorat Jenderal Prasarana dan Sarana Pertanian.
- Entwistle, P.F. (1972). *Pests of Cocoa*. Longman Grop Limited. London. 779 pp.
- Guest, D. (2007). Black pod: Diverse pathogens with a global impact on cocoa yield. *Phytopathology*, 97(12), 1650-1653.
- Hasanah, Erni Umami dan Widowati, Puri. 2011. Analisis Produktivitas Tenaga Kerja pada Industri Rumah Tangga Krecek di Kelurahan Segoroyoso. *Efektif Jurnal Bisnis dan Ekonomi*, vol.2, no.2, hal. 169-182.

- Hayata. 2017. Tingkat Serangan Hama Penggerek Buah Kakao (*Conopomorpha Cramerella Snell.*) (Lepidoptera: Gracillaridae) Di Desa Betung Kecamatan Kumpeh Ilir Kabupaten Muaro Jambi. p rogram Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Batanghari Jambi. jurnal Media Pertanian Vol. 2 No. 2 Hal. 92 – 97
- Inayati Alfi dan Marwoto , 2015. Kultur Teknis Sebagai Dasar Pengendalian Hama Kutu Kebul Bemisia Tabaci Genn. Pada Tanaman Kedelai. Buletin Palawija. No. 29
- Metcalf, R.L. (1975). *Insecticides in Pest Management*. p. 235-273. **In** : R.L. Metcalf & W.H. Luckmann (Eds.). Introduction to insect pest management. John Wiley and Sons. New York.
- Omar, D., Khoo, K. C., Muhamad, R., & Ho, C. T. (1986). Preliminary study of resistance in 4 populations of *Helopelts theobromae* Miller (Hemiptera: Miridae) to Gamma-HCH, propoxur, and dioxacarb. In E Pushparajah and C. P Soon (Eds.), *Cocoa and Coconuts: Progress and Outlook* (pp. 317–323). Kuala Lumpur: Incorporated Society of Planters.
- Pusat Penelitian Kopi dan Kakao [Puslit Koka]. 2005. *Paduan Lengkap Budidaya Kakao*. PT. AgroMedia Pustaka, Jakarta.
- Roy, S., Mukhopadhyay, A., & Gurusubramanian, G.(2011). Resistance to insecticides in field-collected populations of tea mosquito bug (*Helopeltis theivora* Waterhouse) from the Dooars (North Bengal, India) tea cultivations. *Journal of the Entomological Research Society*, 13(2), 37–44.
- Semangun, H. 1990. *Penyakit-Penyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia*. Gajah Mada University Press Jogjakarta
- Sulistyowati, E. (1997). Prospek pemanfaatan tanaman tahan dalam pengelolaan hama penggerek buah kakao. *Warta Pusat Penelitian Kopi dan Kakao*, 13(3), 204-212.

- Supriatna, A., & Sadikin, I. (1998). Kinerja pengendalian hama padi sawah pasca introduksi teknologi pengendalian hama terpadu. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian
- Suyono, Bambang dan Hermawan, Hery. 2013. Analisis Faktor-faktor yang Mempengaruhi Produktivitas Tenaga Kerja pada Industri Kerajinan Kulit di Kabupaten Magetan. *Jurnal Ekomaks*, vol.2, no.2.
- Tarigan SA. 2002. Pengetahuan, sikap, dan tindakan petani dalam pelaksanaan PHT pada tanaman kubis (*Brassica oleracea var capitata L.*) di Kecamatan Pangalengan, Bandung, Jawa Barat [skripsi]. Bogor (ID): Institut Pertanian Bogor
- Utami Aidha,dkk. 2017. Tingkat Resistensi *Helopeltis Antonii* (Hemiptera: Miridae) Pada Tanaman Kakao Terhadap Tiga Golongan Insektisida Sintetis. *Jurnal Tanaman Industri dan Penyegar*. Volume 4, Nomor 2.

LAMPIRAN
SURVEY KUEISIONER

Nomor : _____
Tanggal : _____
Jam mulai : _____ Jam berakhir : _____
Lokasi : _____
Alamat responden : _____
No. Handphone : _____

KARAKTERISTIK UMUM PETANI

1. Nama responden : _____
2. Umur : _____ tahun
3. Jenis kelamin : a. Laki-laki b. Perempuan
4. Pendidikan Terakhir : a. Tidak Sekolah b. SD c. SMP d. SMA
5. Berapa lama anda telah tinggal di desa ini ? _____
6. Sudah berapa lama anda bertani ? _____
Jika kurang dari dua tahun, tanyakan berikut :
6.1 Apa pekerjaan anda sebelumnya ? _____
7. Penghasilan per bulan :
a. Bertani Rp _____
b. Lainnya Rp _____
8. Apakah anda mengikuti kegiatan kelompok tani ? a. Ya b. Tidak

LAHAN TANI DAN KARAKTERISTIKNYA

9. Apakah lahan tersebut milik anda ?
a. Ya b. Tidak
10. Berapa luas lahan tanaman kakao anda ?
a. Kurang dari 1 Ha c. 2 Ha
b. 1 Ha d. Lebih dari 2 Ha
11. Berapa lama anda sudah berkebun kakao ?
a. Kurang dari 5 tahun b. 5-10 tahun c. 10-15 tahun d. Lebih dari 15 tahun
12. Apakah anda menanam tanaman selain tanaman kakao ?
a. Ya b. Tidak
Jika ya, sebutkan _____
13. Jenis varietas apa yang anda tanam pada lahan kakao? _____

14. Tanaman apa saja yang anda jadikan tanaman penaung pada tanaman kakao anda? _____
15. Pola tanam apa yang anda gunakan pada pertanaman kakao anda ?
- Satu jenis tanaman setiap musim
 - Pergiliran tanaman setiap musim dengan tanaman _____
 - Tumpangsari dengan tanaman _____
13. 1 Mengapa menggunakan pola tanam demikian ?
- _____

PERMASALAHAN HAMA DAN PENYAKIT

16. Penyakit apa yang sering anda temukan di tanaman kakao anda?
- Busuk buah kakao (*Phytophthora palmivora*)
 - Penyakit Pembuluh Kayu (PPK, *Oncobasidium theobromae*)
 - Penyakit jamur akar putih *Rigidoporus lignosus*
 - Jamur upas, *Upasia salmonicolor*
 - Lainnya _____
17. Hama apa yang sering anda temukan di tanaman kakao anda?
- Penghisap buah kakao, *Helopeltis spp.*
 - Penggerak buah kakao, *Conopomorpha cramerella*
 - Ulat kilan, *Hyposidra talaca*
 - Semut api, *Solenopsis geminate*
 - Kutu putih, *Planococcus sp.*
 - Lainnya _____
18. Jenis OPT dan tingkat serangannya :

Hama	Tingkat Srganan	Penyakit	Tingkat Serangan
	R/S/B		R/S/B

* R = Ringan, S = Sedang, B = Berat

PENGETAHUAN DAN SIKAP PETANI MENGENAI PENGGUNAAN PESTISIDA

19. Apakah anda mengetahui bahwa pestisida merupakan zat kimia yang berbahaya terhadap manusia dan lingkungan ?
- Ya
 - Tidak
20. Apakah anda mengetahui kandungan bahan aktif /senyawa kimia pestisida ?
- Ya
 - Tidak

21. Apakah anda mengetahui perbedaan insektisida, fungisida, dan herbisida ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
22. Apabila anda melakukan penyemprotan pada pagi hari, setelah penyemprotan tersebut turun hujan, apakah pada sore atau keesokan harinya pertanaman perlu disemprot ulang ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
23. Pada saat menjelang panen, apakah penyemprotan pestisida masih dilakukan ?
 - a. Ya
 - b. Tidak
24. Apakah penyemprotan dengan pestisida dapat menyebabkan organisme bukan sasaran (bukan hama) yang ada dipertanaman menjadi mati ?
25. Apakah anda mengetahui dosis/takaran yang tidak tepat dapat membuat serangga resistensi/kebal sehingga populasi semakin tinggi ?
 - a. Ya
 - b. Tidak

TINDAKAN PETANI DALAM APLIKASI PESTISIDA

26. Metode/cara pengendalian apakah yang biasa anda gunakan untuk membasmi Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) di tanaman anda ?
 - a. Menyemprot dengan menggunakan pestisida yang mengandung zat kimia
 - b. Menyemprot dengan menggunakan bahan-bahan alami atau pestisida hayati
 - c. Menggunakan serangga yang menguntungkan atau predator
 - d. Melakukan sanitasi atau pemangkasan
 - e. Menggunakan varietas tahan terhadap OPT
27. Kapan pertama kali anda mulai melakukan penyemprotan pestisida ?
 - a. Menyemprot pestisida sebelum hama dan penyakit muncul
 - b. Menyemprot pestisida pada usia tanaman tertentu
 - _____
 - c. Menyemprot pestisida ketika gejala serangan hama dan penyakit terlihat
 - d. Lainnya,
 - _____

28. Informasi penggunaan pestisida pada tanaman kakao :

No	Merek Pestisida	OPT Sasaran Hama/Penyakit/Gulma	Dosis (g/l ; cc/l)	Lama Penggunaan*
1				A/B/C
2				A/B/C
3				A/B/C
4				A/B/C
5				A/B/C
6				A/B/C
7				A/B/C

8				A/B/C
9				A/B/C
10				A/B/C

A = 2 musim lalu, B = musim lalu, C = musim ini

29. Sumber informasi pemilihan pestisida :
- Pengalaman sendiri
 - Petugas pertanian
 - Petani lain
 - Perusahaan pestisida
 - Lainnya _____
30. Berapa kali aplikasi pestisida dalam satu musim tanam ?
- 1 – 3 kali
 - 4 – 7 kali
 - 8 – 11 kali
 - Lainnya _____
- 23.1 Sampai umur berapa tanaman anda mulai menghentikan penyemprotan pestisida ? _____
31. Apakah anda menggunakan dosis/takaran sesuai pada anjuran kemasan ?
- Ya
 - Tidak
- Jika tidak, apa alasannya _____
- 31.1 Jika dosis anjuran tidak dapat mematikan organisme sasaran, apa yang anda lakukan?
- Meningkatkan dosis (dosis ditambah)
 - Mengganti insektisida yang lain
 - Mencampur berbagai jenis pestisida
 - Aplikasi penyemprotan ditingkatkan
32. Apa alat yang digunakan untuk menakar pestisida ?
- Sendok
 - Tutup Kemasan
 - Gelas
 - Lainnya _____
33. Kapan biasanya anda melakukan penyemprotan pestisida ?
- Pagi
 - Siang
 - Sore
34. Bagaimana anda melakukan penyemprotan ?
- Searah angin
 - Menentang arah angin
 - Lainnya _____
35. Apakah anda melakukan pencampuran pestisida ?
- Ya
 - Tidak
- Jika ya, apa alasan anda melakukan pencampuran pestisida ?
- Tidak percaya pada kualitas pestisida
 - Masih ragu terhadap keefektifan pestisida terhadap hama tertentu
 - Mencontoh petani yang lain
 - Mengikuti saran petugas pertanian
 - Menghemat biaya
 - Menghemat waktu
 - Alasan lain
-

36. Berapa jenis pestisida yang anda gunakan ketika mencampur pestisida ?

- a. 2 jenis b. 3 jenis c. Lebih dari 3 jenis

Tolong sebutkan merek pestisida yang anda gunakan dalam 1 kali pencampuran :

No	Merek Pestisida	Dosis

37. Pada saat pencampuran, apakah dosis yang anda gunakan sesuai seperti yang ada pada label produk ?

- a. Sesuai b. Tidak sesuai c. Lainnya_____

38. Apakah anda memperhatikan bahan-bahan kimia dari masing-masing pestisida yang anda campurkan ?

- a. Ya b. Tidak

39. Apakah anda selalu menggunakan merk pestisida yang sama yang digunakan dikebun ini, atau apakah dengan jenis pestisida yang baru?

- a. Selalu sama b. Diganti secara rutin c. Terkadang diganti

Jika diganti, tanyakan pertanyaan berikut :

39.1 Apa alasan anda mengganti pestisida secara rutin?

1. Jenis pestisida dari perusahaan lain lebih baik
2. Pestisida yang sebelumnya, tidak efektif untuk mengendalikan hama lagi
3. Mengikuti rekomendasi dari pengecer/perusahaan pestisida
4. Mengikuti rekomendasi dari petugas pertanian
5. Lainnya _____

40. Apakah anda pernah dilibatkan pada SLPHT untuk menanggulangi hama dan penyakit?

- a. Ya b. Tidak

41. Apakah anda melaksanakan konsep PHT dalam usaha tani anda ?

- a. Ya b. Tidak

41.1 Jika ya, Mengapa anda melaksanakan konsep PHT ?

- a. Mudah pelaksanaannya
- b. Memperoleh produksi yang maksimal
- c. Mengurangi biaya produksi

41.2 Jika ya, konsep PHT apa yang anda gunakan ?

- a. Penggunaan varietas yang tahan

- b. Sanitasi/pemangkasan
- c. Pembungkusan buah
- d. Menyemprot dengan menggunakan bahan-bahan alami
- e. Menggunakan serangga yang menguntungkan
- f. Menggunakan cara mekanis (digunting, dipotong, umpan)?
- g. Lainnya _____

34.3 Jika tidak, Mengapa anda tidak melaksanakan konsep PHT dalam usaha tani anda?

- a. Susah dilaksanakan
- b. Hama dan penyakit masih tetap tinggi
- c. Hasilnya tidak menyakinkan
- d. Lainnya _____

42. Apakah anda sering di datangi oleh penyuluh pertanian ?

- a. Ya
- b. Tidak

Jika ya, setiap berapa kali penyuluh datang?

- a. 1 kali sebulan
- b. 2-3 kali/bulan
- c. Lebih dari 4 kali/bulan
- d. Lainnya

DAMPAK NEGATIF PESTISIDA

43. Apakah anda menyadari dampak negatif pestisida ?

- a. Ya
- b. Tidak

44. Ketika anda menggunakan pestisida, apakah terdapat kontak antara cairan dan bagian tubuh anda ?

- a. Ya
- b. Tidak

Jika ya, bagian yang mana ?

- a. Tangan
- b. Kaki
- c. Bagian lain _____

45. Setelah penyemprotan pestisida, pernahkah anda mengalami hal berikut ?

No	Gejala	Ya	Tidak
1	Mual		
2	Pusing		
3	Sakit kepala		
4	Muntah		
5	Susah bernafas		
6	Dada sesak		
7	Kudis		
8	Bercak putih/bintik merah dikulit		
9	Mimisan		
10	Kejang-kejang		
11	Tremor/gemetar		

LAMPIRAN GAMBAR

Gambar 1. Proses Wawancara Petani Kakao di Kecamatan Lembang



Gambar 2. Proses Wawancara Petani Kakao di Kecamatan Batulappa



Gambar 3. Proses Wawancara Petani Kakao di Kecamatan Patampanua

