

SKRIPSI

**“INVENTARISASI PENGGUNAAN PESTISIDA PADA TANAMAN
JAGUNG (*Zea mays* L.) DI KECAMATAN BOLO DAN MADAPANGGA
KABUPATEN BIMA**

Disusun dan diajukan oleh:

FATU RAHMAH

G111 15 087



**Pembimbing 1: Dr. Ir. Melina, M.P.
2: Ir. Fatahuddin, M.P.**

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

2022

**“INVENTARISASI PENGGUNAAN PESTISIDA PADA TANAMAN
JAGUNG (*Zea mays* L.) DI KECAMATAN BOLO DAN MADAPANGGA
KABUPATEN BIMA**

OLEH :

**FATU RAHMAH
G111 15 087**



Skripsi
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian
Pada
Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

**DEPARTEMEN ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN**

MAKASSAR

2022

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**"INVENTARISASI PENGGUNAAN PESTISIDA PADA TANAMAN
JAGUNG (*Zea mays* L.) DI KECAMATAN BOLO DAN MADAPANGGA
KABUPATEN BIMA**

**FATU RAHMAH
G111 15 087**

**Skripsi Sarjana Lengkap
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Pada**

**Departemen Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin**

**Makassar
Makassar, 16 Agustus 2022**

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

**Dr. Ir. Melina, M.P
NIP. 19610603 198702 2 001**

Pembimbing Pendamping

**Ir. Fachrudin, M.P
NIP. 19591231 198612 1 00 1**

Ketua Departemen Hama Dan Penyakit Tumbuhan,



**Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc
NIP. 19650316 198903 2 002**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

**"INVENTARISASI PENGGUNAAN PESTISIDA PADA TANAMAN
JAGUNG (*Zea mays* L.) DI KECAMATAN BOLO DAN MADAPANGGA
KABUPATEN BIMA**

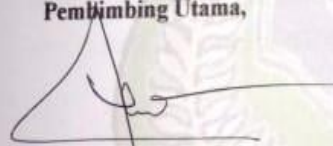
**FATU RAHMAH
G111 15 087**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Agroteknologi
Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin

Pada tanggal 16 Agustus 2022
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Ir. Melina, M.P
NIP. 19610603 198702 2 001

Pembimbing Pendamping



Ir. Fatahuddin, M.P
NIP. 19591231 198612 1 00 1



Dr. Ir. Abd Haris B., M.Si
NIP. 19670811 199403 1 003

LEMBAR ORISINALITAS TULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Fatu Rahmah
NIM : G111 15 087
Departemen/Program Studi : Hama dan Penyakit Tumbuhan/Agroteknologi
Fakultas : Pertanian
Perguruan Tinggi : Universitas Hasanuddin

Dengan ini menyatakan secara sadar bahwa skripsi yang saya tulis dengan judul: **"Inventarisasi Penggunaan Pestisida Pada Tanaman jagung (*Zea mays* L.) Di Kecamatan Bolo dan Madapangga Kabupaten Bima"** adalah merupakan benar-benar hasil karya tulis saya sendiri bukan data, tulisan, maupun hasil pemikiran, orang lain yang saya akui sebagai hasil tulisan saya sendiri, kecuali dengan mencantumkan sumber referensi pada daftar pustaka. Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa skripsi ini adalah bukan karya orisinal, maka saya bersedia menerima sanksi yang berlaku.

Makassar, 25 Agustus 2022

Yang Membuat Pernyataan,



Fatu Rahmah

NIM. G111 15 087

ABSTRAK

FATU RAHMAH. Inventarisasi Penggunaan Pestisida Pada Tanaman Jagung (*Zea mays*, L.) Di Kecamatan Bolo dan Madapangga, Kabupaten Bima. Pembimbing: MELINA dan FATAHUDDIN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis, jumlah pestisida dan tindakan petani dalam menggunakan pestisida pada tanaman jagung di Kecamatan Bolo dan Madapangga, Kabupaten Bima. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2019 – Januari 2020 dengan menggunakan metode survei di Kecamatan Bolo tepatnya di Desa Tambe, Leu dan Rada, sedangkan di Kecamatan Madapangga yakni di Desa Bolo, Ndano dan Madawau, Kabupaten Bima. Data diperoleh melalui wawancara individual menggunakan kuisisioner. Responden yang diwawancarai di Kecamatan Bolo dan Madapangga masing-masing 30 responden. Data yang dianalisis menggunakan metode statistik deksriptif. Hasil penelitian menunjukkan bahwa petani responden lebih banyak menggunakan pestisida jenis insektisida, di Kecamatan Bolo ada 30 jenis merk dagang pestisida, di Kecamatan Madapangga menggunakan 20 jenis merk dagang pestisida. Usia petani di Kecamatan Bolo dan Madapangga rata-rata >60 tahun. Intensitas penyemprotan pestisida yang dilakukan oleh petani pada dua Kecamatan lebih dominan dengan interval penyemprotan 1 – 2 kali sebulan rata-rata >70 %. Petani di dua Kecamatan dalam penggunaan dosis sebagian besar berdasarkan pengalaman, dikarenakan hal itu lebih efisien dibanding harus mengikuti penggunaan dosis pada label. Beberapa pestisida yang digunakan masih menggunakan bahan aktif yang dilarang penggunaannya diantaranya beta silflutrin, klorfenapir, metomil dan permetrin, beberapa jenis masuk dalam daftar bahan aktif yang dipantau diantaranya klorpirifos dan dimetoat.

Kata kunci: Jagung, Kecamatan Bolo, Kecamatan Madapangga dan Pestisida

Fatu Rahmah/G11115087

ABSTRACT

FATU RAHMAH. Inventory of Pesticide Use In Corn Crops (*Zea mays* L.) In Bolo and Madapangga Subdistricts, Bima Regency. Supervised by: MELINA dan FATAHUDDIN

This study aims to determine the type, amount of pesticides and actions of farmers in using pesticides on corn crops in Bolo and Madapangga Districts, Bima Regency. This research was carried out in November 2019 – January 2020 using a survey method in Bolo District to be precise in Tambe, Leu and Rada Villages, while in Madapangga District, namely in Bolo, Ndano and Madawau Villages, Bima Regency. Data were obtained through individual interviews using questionnaires. Respondents interviewed in Bolo and Madapangga districts were 30 respondents each. The data analyzed using descriptive statistical methods. The results showed that respondent farmers used more insecticide-type pesticides, in Bolo District there were 30 types of pesticide trademarks, in Madapangga District they used 20 types of pesticide trademarks. The age of farmers in Bolo and Madapangga sub-districts is on average >60 years. Intensistas of pesticide spraying carried out by farmers in two sub-districts are more dominant with spraying intervals of 1-2 times a month on average >70%. Farmers in all districts in the use of doses are mostly based on experience, because it is more efficient than having to follow the use of doses on the label. Some pesticides used still use active ingredients that are prohibited from use include beta silflutrin, chlorphenopy, methomy and permethrin, several types are included in the list of active ingredients monitored including chlorpyrifos and dimethoate.

Keywords: Corn, Pesticides, Bolo District, Madapangga District

Fatu Rahmah/G11115087

KATA PENGANTAR

Bismillaahirrahmaanirrahiim

Segala puji hanya milik Allah *Subhanahu Wata'ala*, atas limpahan Rahmat dan Karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini. Tak lupa penulis kirimkan shalawat dan salam kepada suri tauladan kiya baginda Nabi Muhammad Sallallahu alaihi wasallam semoga senantiasa tercurahkan, sehingga penulis dapat merampungkan Skripsi dengan judul: **Inventarisasi Penggunaan Pestisida Pada Tanaman jagung (*Zea mays* L.) Di Kecamatan Bolo Dan Madapangga Kabupaten Bima** untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan studi serta dalam rangka memperoleh gelar Sarjana Pertanian pada Program Studi Agroteknologi, Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin.

Terselesaikannya Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan moril maupun material serta kerjasama dari berbagai pihak, oleh karena itu dari lubuk hati yang paling dalam penulis menyampaikan terima kasih yang tiada terhingga dan penghargaan yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda **Kifli Haris** dan Ibunda **Ma'ani** yang selalu sabar dan tak pernah lelah memberi dukungan serta do'a dan kasih sayangnya setiap saat. Terima kasih karena telah setia menunggu hingga akhirnya penulis mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini setelah sempat tertunda sekian lama. Penghargaan yang tak kalah besarnya juga tercurah kepada seluruh saudara tercinta **Wahyuningsih, Bulan Purnama, Muhammad Arya dan Syarif Hidayatullah** yang tak henti memberikan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini,
2. Penghargaan dan terima kasih penulis berikan kepada Ibu **Dr. Ir. Melina, M.P** selaku Pembimbing I dan **Bapak Ir. Fatahuddin, M.P** selaku Pembimbing II yang telah banyak meluangkan waktu dan tenaga dalam membimbing selama penulisan skripsi ini.,
3. Penghargaan dan terima kasih penulis kepada **Prof. Dr. Ir. Itji Diana Daud, M.S., Dr. Ir. Ahdin Gassa, M.Sc., dan Muhammad Djunaid, S.P., M.P. PhD** selaku penguji yang banyak memberikan saran membangun selama seminar berlangsung,
4. **Pak Ardan dan Pak Kamaruddin** selaku laboran yang banyak membantu penulis selama penelitian dan pengurusan berkas,
5. **Ibu Rahmatia, S.H, Ibu Nirwana Rahman, S.E dan kakak Nurul Jihad Jayanti, S.P** yang telah banyak membantu dalam pengurusan berkas-berkas menuju Wisuda,
6. Orang – orang baik yang menemani selama penelitian berlangsung yaitu sahabat dan adik adik (**Rubiyani, S.AB, Rani, Salsa, Rossy, dan Mirna**), ucapan terima kasih juga kepada adik **Nurrayhan** yang sudah memberikan sarana (Laptop) yang memudahkan penulis dalam menyusun dan

menyelesaikan Tugas Akhir (Skripsi) serta Om **Suryadin** yang sudah meminjamkan kendaraan kepada penulis selama penelitian berlangsung.

7. Sahabat-sahabatku *Strong woman* (**Sri Lisa wardani, S.P., Binti Nur Anggriani, S.P., Nurjia, Satriyana Rahmah, S.P., Sahruni, S.P., Siti Maemona, S.P., Alfrida Rini, S.P., Rosma, S.P dan Nur Hijrah, S.P**) dan teman-teman seperjuangan saat-saat kritis dan menemani selama pengurusan berkas (**Putri Andani Batara, Dika Narti, Muhammad Arifian Kresna Aji, Indra Elisa Halim, Anisa Fitrah, Sarifah Dahlan, Nurchasanah dan Alfitrah Miladarni**)
8. Teman-teman seperjuangan Di Laboratorium dan Seluruh teman-teman mahasiswa Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan angkatan 2015 yang tidak dapat penulis sebutkan namanya satu persatu namun turut membantu secara tidak langsung selama penulisan skripsi.
9. Terima kasih kepada teman-teman angkatan **Agroteknologi angkatan 2015**, teman-teman angkatan **Chrysal15** atas segala dukungan dan bantuan yang diberikan kepada penulis.

Banyak kendala yang dihadapi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini, tetapi semua merupakan suatu proses pembelajaran yang sangat berguna, sebagai modal dimasa yang akan datang. Kepada mereka semua, penulis ucapkan “*jazakumullah khairan katsiran*”. Semoga amal baiknya di terima dan di lipat gandakan oleh Allah *Subhanahu Wata’ala*. Jauh dari pada itu penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini kurang mendekati kesempurnaan. Oleh karena itu penulis mengharapkan sumbangsih dari pembaca berupa kritik dan saran yang membangun guna bisa tercapainya penyusunan karya lain di kemudian hari. Dan semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi penulis dan pembaca. Aamiin.

Makassar, Agustus 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iv
LEMBAR ORISINALITAS TULISAN	v
ABSTRAK.....	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR	viii .
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN.....	1
I.1 Latar Belakang.....	1
I.2 Tujuan dan Kegunaan	2
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Pestisida	4
2.2 Penggolongan Pestisida.....	5
2.2.1 Penggolongan Pestisida Berdasarkan Sasaran.....	5
2.2.2 Peggolongan Pestisida Berdasarkan Komposisi Senyawa Kimia..	5
2.3 Dampak Penggunaan Pestisida.....	7
3. METODOLOGI	9
3.1 Waktu dan Tempat	9
3.2 Alat dan Bahan.....	9
3.3 Prosedur Penelitian.....	9
3.3.1 Pengambilan Responden.....	9
3.3.2 Jenis dan Sumber data.....	9
3.3.3 Parameter Pengamatan.....	9
3.3.4 Pengolahan Data.	9
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Jenis Bahan Aktif Pestisida Yang Digunakan	10
4.2 Identitas Responden.....	12
4.3 Karakteristis Budidaya Dan Pemasaran Produk Pertanian.....	16
4.4 Permasalahan Dalam Usaha TanI	17
4.5 Pengetahuan Petani Tentang Pestisida Sintetik	19
5. KESIMPULAN DAN SARAN	21
5.1 Kesimpulan	21
5.2 Saran	21
DAFTAR PUSTAKA	22
LAMPIRAN	23
KUISIONER	

DAFTAR TABEL

NO	Teks	Halaman
1.	Merek dagang dan bahan aktif pestisida yang digunakan di Kecamatan Bolo Dan Madapangga.....	23
2.	Jumlah merek dagang yang menggunakan bahan aktif yang sama di Kecamatan Bolo dan Madapangga.....	24
3.	Karakteristik umum petani di Kecamatan Bolo dan Kecamatan Madapangga	25
4.	Karakteristik budidaya dan pemasaran produk pertanian di Kecamatan Bolo dan Madapangga.....	27
5.	Permasalahan dalam usaha tani di Kecamatan Bolo dan Madapangga.....	28
6.	Pengetahuan petani tentang penggunaan pestisida di Kecamatan Bolo dan Madapangga.....	29

DAFTAR GAMBAR

NO	Teks	Halaman
1.	Pelaksanaan wawancara dengan petani responden di kecamatan Bolo Dan Madapangga	30
2.	Pengamatan secara langsung bentuk kerusakan dan OPT yang ada di lahan pertanian petani responden	30
3.	Proses pencampuran beberapa pestisida oleh petani responden	31
4.	Proses pengaplikasian pestisida oleh petani responden	32
5.	Sisa-sisa wadah pestisida yang digunakan oleh petani responden	32

DAFTAR LAMPIRAN

1. Daftar merek dagang, jenis, harga dan sasaran setiap merk dagang pestisida yang digunakan oleh kecamatan Bolo dan Madapangga..... 32
2. Kuisisioner Penelitian..... 36

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Penggunaan pestisida masih sulit dihilangkan pada kegiatan pertanian di Indonesia, salah satunya penggunaan pestisida pada tanaman jagung. Petani memanfaatkan daya racun pestisida untuk membunuh organisme pengganggu tanaman yang dapat menurunkan jumlah produksi dan kualitas dari produk pertanian. Pestisida tidak hanya beracun bagi organisme target saja, tetapi dapat menjadi racun bagi semua makhluk hidup karena pestisida digunakan pada suatu ekosistem yang kompleks dan rumit.

Kehilangan hasil jagung di Indonesia akibat serangan hama berkisar antara 25-30 % dari populasi tanaman setiap tahun. Kehadiran hama-hama tersebut di areal pertanaman sangat sulit diatasi. Hal ini disebabkan karena para petani lebih mengandalkan penggunaan pestisida sintetik dalam mengendalikan serangan hama dan penyakit sehingga menyebabkan hama-hama tersebut menjadi resisten.

Kabupaten Bima merupakan penghasil jagung terbanyak setelah bawang merah, dikarenakan lahan pertaniannya masih didominasi oleh lahan tegalan yang dimana sangat sesuai dengan syarat tumbuh tanaman semusim seperti tanaman jagung. Namun kehilangan hasil sering dialami oleh para petani di kabupaten Bima khususnya di kecamatan Bolo dan Madapangga dikarenakan adanya serangan hama. Hal inilah yang mendukung pemikiran para petani dalam mengendalikan serangan hama tersebut lebih memilih menggunakan pestisida sintetik, selain hasil yang terlihat relatif lebih cepat, harga terjangkau dan sangat mudah didapatkan sehingga petani tidak ragu menggunakan pestisida sintetik sebagai solusi penanganan serangan hama tersebut.

Maraknya penggunaan pestisida di kecamatan Bolo dan Madapangga sangat mudah dijumpai dengan banyaknya beredar sisa - sisa wadah pestisida yang telah digunakan berserakan dilahan pertanian dan sepanjang pematang sawah, bahkan yang lebih parah lagi adalah ditemukan bekas wadah pestisida di aliran irigasi, tempat pemboran air, bahkan sumber air- air lainnya. Sisa wadah pestisida tersebut tanpa mereka sadari dapat mencemari lingkungan sekitar salah satunya pencemaran air yang merupakan sumber kehidupan bagi makhluk hidup. Apalagi dengan tindakan petani yang sudah menyalahi aturan kebijakannya dalam menggunakan pestisida dengan mencampur pestisida lebih dari satu jenis baik itu pestisida dengan jenis yang sama, maupun dengan jenis yang berbeda.

Umumnya petani menggunakan pestisida secara berlebihan, tanpa memperhatikan musuh alami yang ada di lahan. Sulit bagi petani untuk tidak tergantung pada insektisida meskipun sudah diketahui bahwa pestisida memiliki

beberapa dampak negatif. Untuk menekan dan mengurangi serangan yang diakibatkan oleh OPT agar tetap berada dibawah ambang ekonomi, kita bisa memanfaatkan serangga yang berperan sebagai musuh alami (predator, parasitoid, dan patogen serangga) yang bersifat ramah lingkungan serta tidak akan menyebabkan resistensi dan resurgensi hama (Ikhsan dkk, 2018).

Dalam bidang pertanian, pestisida merupakan sarana untuk membunuh jasad pengganggu tanaman. Menurut FAO pestisida adalah setiap zat atau campuran yang diharapkan sebagai pencegahan, menghancurkan atau pengawasan setiap hama termasuk vektor terhadap manusia dan penyakit pada binatang, tanaman yang tidak disukai dalam proses produksi. Penggunaan pestisida pertanian Indonesia maju pesat dan juga petani menjadi senang dengan melihat hasil tanam yang bagus serta tidak rusak akibat hama dan gulma (Yuantari, 2009).

Peranan pestisida dalam sistem pertanian sudah menjadi dilema yang sangat menarik untuk dikaji terus menerus. Berpihak pada upaya pemenuhan kebutuhan produksi pangan sejalan dengan peningkatan pertumbuhan penduduk Indonesia. Di pihak lain penggunaan pestisida membawa bencana yang sangat hebat terhadap kesehatan petani dan konsumen akibat mengkonsumsi produk pertanian yang mengandung residu pestisida. Dampak lain yang tidak kalah pentingnya adalah timbulnya pencemaran air, tanah dan udara yang dapat mengganggu sistem kehidupan organisme lainnya (Yuantari, 2009).

Pengendalian hama menggunakan pestisida sintetik bertujuan untuk menurunkan populasi hama secara cepat (Dono *et al.* 2010). WHO (organisasi kesehatan dunia) mencatat bahwa di seluruh dunia setiap tahunnya terjadi keracunan pestisida antara 44.000 – 2.000.000 jiwa dan dari angka tersebut terbanyak terjadi di negara berkembang. Hal ini juga yang membangkitkan kesadaran manusia dan berpikir akan pentingnya menjaga lingkungan dan mencegah kerusakan akibat pestisida (Cooke and Burn 1995 *dalam* Yulisal, 2018).

Penggunaan pestisida yang cukup besar ini dapat menimbulkan berbagai dampak negatif terhadap kesehatan. Asosiasi Industri Perlindungan Tanaman Indonesia (AIPTI) mengemukakan dari 1.000 petani, hanya 1% petani yang menerapkan pola penggunaan aplikasi pestisida secara benar. Penerapan penggunaan aplikasi pestisida yang tidak benar inilah yang nantinya menyebabkan terjadinya berbagai gangguan kesehatan (Rahmayani 2016).

Berdasarkan uraian diatas sudah bsangat jelas memperlihatkan bahwa penggunaan pestisida sudah tidak terkendalikan dan sangat berdampak bagi kesehatan manusia dan resistensi bagi hama dan penyakit tanaman, maka dari itu penelitian ini dilakukan untuk mengetahui jenis dan jumlah penggunaan pestisida untuk menemukan solusi terbaik terkait pengendalian serangan hama dan penyakit pada tanaman selain pestisida.

1.2 Tujuan dan kegunaan

Tujuan dari penelitian ini untuk memperoleh informasi tentang bahan aktif pestisida yang digunakan petani, pengetahuan, sikap, dan tindakan petani terhadap

penggunaan pestisida pada tanaman jagung (*Zea mays* L.) di Kecamatan Bolo dan Kecamatan Madapangga, Kabupaten Bima.

Adapun kegunaan dari penelitian ini diharapkan dapat dimanfaatkan oleh pemerintah masyarakat Kecamatan Bolo dan Madapangga, masyarakat Kabupaten Bima pada umumnya, perguruan tinggi, dan institusi yang berkepentingan, serta sebagai bahan pertimbangan dalam pengambilan keputusan berkaitan dengan kebijakan dalam menggunakan dan mengaplikasikan pestisida.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pestisida

Pestisida merupakan suatu zat yang dapat bersifat racun. Namun disisi lain pestisida sangat dibutuhkan oleh petani untuk melindungi tanamannya. Perubahan iklim yang terjadi saat ini, serta meningkatkan penggunaan bahan aktif pada pestisida hingga mencapai 60%. Petani di Indonesia menjadi sangat tergantung dengan keberadaan pestisida, hal ini diketahui data dari Kementerian Pertanian bahwa terjadi peningkatan jumlah pestisida dari tahun ke tahun dengan jumlah paling banyak yang digunakan adalah insektisida (Yuantari dkk., 2015).

Penggunaan pestisida dapat dilakukan dengan beberapa cara yakni dengan cara disemprot, ditabur, dioles, dan lain-lain. umumnya pestisida digunakan secara disemprot. Setelah dilakukan penyemprotan pestisida akan berada di lingkungan udara, tanah, air, tumbuhan dan manusia (Soemirat, 2003 *dalam* Sulistyoningrum, 2008).

Penggunaan pestisida yang tidak tepat dapat membahayakan kesehatan petani dan konsumen, mikroorganisme non target serta berdampak pada pencemaran lingkungan baik itu tanah dan air. Pencemaran akibat penggunaan pestisida telah dibuktikan dengan beberapa penelitian, antara lain: pencemaran air dan tanah akibat penggunaan pupuk dan pestisida (Karyadi, 2008).

Pestisida dikatakan persisten jika dapat bertahan pada inang sasaran atau pada lingkungan dalam jangka waktu yang relatif cukup lama sesudah diaplikasikan, artinya pestisida yang persisten tidak mudah diuraikan oleh alam. Pestisida yang persisten meninggalkan residu yang sangat sulit dibersihkan pada tanaman yang sudah disemprot. Tingkat residu pestisida di lingkungan dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti suhu lingkungan, kelarutannya dalam air, serta penyerapan oleh koloid dan bahan organik tanah. Stabilitas pestisida di lingkungan dihitung dengan waktu degradasi setengah umur jangka waktu yang diperlukan untuk degradasi senyawa kimia hingga tinggal separuhnya (Yuantari, 2009).

Dalam konsep Pengendalian Hama Terpadu pestisida berperan sebagai salah satu komponen pengendalian serangan hama dan penyakit pada tumbuhan. Prinsip penggunaannya adalah harus kompakibel dengan komponen pengendalian lain seperti komponen hayati, efisien untuk mengendalikan hama tertentu, meninggalkan residu dalam waktu yang tidak diperlukan, tidak boleh persisten, jika harus mudah terurai, dalam perdagangan (*transport*, penyimpanan, pengepakan dan *labeling*) harus memenuhi persyaratan keamanan yang maksimum, harga terjangkau bagi petani serta aman bagi lingkungan (Sulistyoningrum, 2008).

2.2 Penggolongan Pestisida

2.2.1 Penggolongan pestisida berdasarkan sasaran

Penggolongan pestisida berdasarkan sasarannya pestisida dapat digunakan untuk mengatasi gangguan tanaman oleh Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) (Djojsumarto, 2008). Berdasarkan OPT Sasarannya pestisida dapat dikelompokkan menjadi beberapa jenis sebagai berikut;

No.	Jenis Pestisida	Kegunaan
1	Insektisida	Mengendalikan hama berupa serangga
	a. Ovisida b. Larvasida	a. Telur serangga b. Larva serangga
2	Akarisida	Mengendalikan akarina (Tungau atau mites)
3	Moluskisida	Mengendalikan hama dari bangsa siput (Moluska)
4	Rodentisida	Mengendalikan hewan pengerat (Tikus)
5	Nematisida	Mengendalikan nematoda
6	Bakterisida	Mengendalikan penyakit tanaman oleh bakteri
7	Fungisida	Mengendalikan penyakit tanaman oleh cawan (Jamur atau fungi)
8	Herbisida	Mengendalikan gulma (tanaman pengganggu)
9	Algasida	Mengendalikan Gangga (<i>algae</i>)
10	Piskisida	Mengendalikan ikan buas
11	Avisida	Meracuni burung perusak hasil pertanian
12	Repelen	tidak bersifat membunuh, hanya mengusir hama
13	Atraktan	Menarik atau mengumpulkan serangga
14	ZPT	Mengatur pertumbuhan tanaman (memacu pertumbuhan dan menekan pertumbuhan)
15	<i>Plant aktivator</i>	Merangsang timbulnya kekebalan tumbuhan sehingga tahan terhadap penyakit tertentu.

Sumber data sekunder: Panut Djojsumarto, 2008

2.2.2 Penggolongan Pestisida Berdasarkan Komposisi senyawa kimia

Penggolongan Pestisida Berdasarkan Komposisi senyawa kimia berdasarkan komposisi senyawa kimianya dan pengaruhnya terhadap fisiologi, Pestisida dapat diklasifikasikan menjadi Organoklorin, Organofosfat, Karbamat, dan Piretroid.

1. Organoklorin

Organoklorin merupakan kelompok pestisida pertama yang sintesis untuk digunakan di bidang pertanian dan kesehatan masyarakat. Golongan ini terdiri atas Karbon, Klorin, dan Hidrokarbon. Golongan ini sering disebut *chlorinated*

hydrocarbon, chlorinated organics, chlorinated insecticides atau *chlorinated synthetics*. Secara kimia golongan ini termasuk insektisida dengan toksisitas relatif rendah tetapi mampu bertahan lama di lingkungan (Sudarmo, 2007).

Insektisida ini digunakan untuk mengontrol hama serangga dan dapat mengganggu sistem saraf pada serangga yang menyebabkan kejang dan kelumpuhan, dan diakhiri dengan kematian. Beberapa contoh paling umum dari pestisida jenis ini yaitu; DDT, lindane, endosulfan, dieldrin dan chlordan. Jenis DDT sudah sangat dilarang, namun sebagian daerah di Amerika Serikat masih menggunakan sebagai pengendalian vektor (terutama malaria) (Yadav, 2007).

2. Organofosfat

Organofosfat sering disebut sebagai *organic phosphates, phosphorus insecticides, phosphates, phosphate insecticides* dan *phosphorus esters* atau *phosphoric acid esters*. Pestisida golongan ini memiliki spectrum sangat luas yang dapat mengendalikan berbagai macam jenis hama karena berbagai macam fungsi yang dimilikinya. Organofosfat memiliki karakteristik sebagai racun lambung, racun kontak, dan fumigan yang mempengaruhi syaraf. Pestisida ini dapat terurai (*biodegradable*), sehingga hanya menimbulkan polusi lingkungan yang rendah, dan resisten lambat terhadap hama. Organofosfat yang sering digunakan yaitu *parathion, malathion, diazinon, glyphosphate, dimethoate, methamidophos, methyl parathion, profenofos, sulprofos* dan *chlorpyrifos-methyl* (Yadav, 2017).

Pestisida golongan Organofosfat tidak tahan terhadap suhu tinggi dan cahaya matahari, khususnya spektrum ultraviolet, dengan demikian apabila organofosfat diaplikasikan pada tanaman di lahan pertanian dengan interval waktu yang lama sebelum masa panen, maka efek residu yang terdapat pada produk pertanian akan semakin sedikit karena dengan adanya proses degradasi yang dipengaruhi oleh suhu dan cahaya matahari (Dewi, 2017).

3. Karbamat

Secara struktur, karbamat mirip dengan organofosfat, namun karbamat berasal dari *carbamic acid* atau *dimethyl N-methyl carbamic acid* yang digunakan sebagai insektisida, herbisida, fungisida, dan meatisida. Persistensi karbamat lebih rendah dibandingkan dengan organoklorin dan organofosfat (Garcia, 2012). Prinsip kerja pestisida karbamat mirip dengan organofosfat yaitu dengan mempengaruhi transmisi sinyal syaraf sehingga mengakibatkan kematian hama karena keracunan. Karbamat dapat dengan mudah terdegradasi di lingkungan dengan menghasilkan sedikit polusi beberapa pestisida yang termasuk dalam golongan ini yaitu carbaryl, carbofuran, propoxur, dan aminocarb, methomyl, aldicarb, primicarb, fipronyl, BPMC, bendiocarb dan lain - lain (Yadav, 2017).

4. Piretroid

Piretroid merupakan insektisida alami yang terbuat dari ekstrak piretrum dari bunga krisan, yang lebih dikenal sebagai piretrin. Kemudian, pestisida ini diproduksi secara sintetis dan diproduksi secara komersial (Garcia, 2012). Piretroid sintetis bersifat lebih stabil sangat toksik bagi serangga dan ikan, dibandingkan

dengan mamalia dan burung. Pestisida ini bersifat non – persisten dan mudah pecah strukturnya apabila terkena cahaya. Piretroid sintetis dianggap pestisida paling aman digunakan dalam makanan. *Cypermethrin* dan *permethrin* merupakan jenis peretroid sintetis yang paling banyak digunakan (Yadaf, 2017).

5. Fiprole (*Phenylpyrazoles*)

Tergolong jenis insektisida baru. Diperkenalkan pada 1990, merupakan insektisida sistemik, kontak dan racun lambung. Diaplikasikan pada daun, tanah maupun seed dressing. Satu satunya golongan ini adalah fipronil yang efektif mengendalikan serangga yang sudah resisten / toleran terhadap organofosfat, pyrethroid maupun carbamat. *Mode of action*: memblokade pengaturan saluran (γ -aminobutyric acid (GABA) pada neuron, sebagian ada kemiripan dengan *mode of action* golongan *cyclodiene*.

6. Pyroles

Satu-satunya anggota golongan ini sementara adalah *chlorfenapyr*. Bekerja secara kontak dan racun lambung terhadap serangga maupun tungau. Mempunyai daya racun telur terhadap beberapa spesies. Jenis ini diduga kuat beracun bagi unggas termasuk burung. *Mode of action* mirip dengan *dinitrophenols*.

2.3. Dampak Penggunaan Pestisida

UTZ mewajibkan para petani agar menerapkan PHT untuk mempromosikan metode-metode alternatif dalam pengendalian hama dan penyakit tanaman, sambil meningkatkan produktivitas dan mengurangi resiko bagi kesehatan manusia, lingkungan dan makhluk hidup lainnya. Hal ini berarti produsen melaksanakan praktik-praktik pertanian yang baik untuk mencegah dan mengendalikan hama dan penyakit, dan hanya menggunakan pestisida sebagai pilihan terakhir. Saat pengendalian dengan zat kimia tak terhindarkan, pilihan pestisida harus diupayakan efektivitasnya secara maksimum untuk melawan hama dan penyakit, dan toksisitas minimum bagi manusia, flora dan fauna (UTZ, 2015).

Pestisida-pestisida kadaluwarsa atau tidak relevan dengan pertanian telah dihapus dari daftar. Pestisida-pestisida tersebut tercatat hampir 30 jenis pestisida yang tercatat diantaranya yaitu Benzena heksaklorida, karbon tetraklorida, Kloranil, Etilena diklorida (EDC), Toksafena (kamfeklor), Thallium sulfat, dan lain-lain.

Dampak pestisida sangat luas bukan hanya pada manusia, lingkungan bahkan pada tanaman tersebut. Upaya dalam melindungi kesehatan manusia dari POP (Polutan Organik Persisten) yang difokuskan pada upaya untuk menghilangkan atau mengurangi pelepasan POP yang disebut ‘‘Dirty Frozen’’. Beberapa pestisida yang dilarang penggunaannya berdasarkan bahan aktifnya diantaranya yaitu Akrolin, Beta siflutrin, Klorfenapir, Parakuat diklorida, Permetrin, Metomil dan banyak lagi bahan aktif yang dilarang masih beredar luas dikalangan petani (UTZ, 2015).

Selain dari jenis pestisida dengan bahan aktif yang sudah masuk daftar pestisida kadarluasa dan pestisida yang dilarang penggunaannya, ada juga beberapa

jenis pestisida yang bahan aktifnya dengan penggunaan masih sangat dipantau. Beberapa daftar pestisida masuk dalam daftar pantauan terdiri dari bahan aktif yang tidak terlarang tetapi sangat berpotensi menimbulkan resiko serius atau kumulatif bagi kesehatan manusia dan lingkungan (UTZ, 2015)

Pemakaian bahan-bahan aktif tersebut hanya diijinkan pada panen bersertifikat jika semua langkah IPM telah diikuti, pestisida alternatif yang tidak terlalu berbahaya tidak tersedia, rekomendasi-rekomendasi spesifik untuk menurunkan atau mengurangi resiko terkait sifat berbahaya tersebut telah dijalankan. Setiap kali suatu bahan aktif yang masuk daftar bahan aktif yang dipantau ini digunakan, sistem pemantauan yang baik harus telah dirancang untuk menurunkan atau mengurangi resiko bagi manusia, flora dan fauna, dan mampu mengkaji dampak-dampak nefatif yang mungkin timbul. Beberapa jenis bahan aktif pestisida yang masuk dalam daftar dipantau diantaranya yakni Klorpirifos, Dimetoat, Mankozeb, (UTZ, 2015).