

FAKTOR RESIKO KERACUNAN PESTISIDA TERHADAP PETANI : LITERATURE REVIEW

KARYA TULIS ILMIAH

**Diajukan untuk memenuhi syarat untuk menyelesaikan studi Diploma III
Analisis Kesehatan di Stikes Karsa Husada Garut**

**KAMELIA ERISA
NIM KHGE 17015**



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA
GARUT PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN
2020**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Karya tulis saya, KTI ini, adalah asli dan belum pernah di ajukan untuk mendapatkan gelar akademik (Amd.Keb, Amd.Kep, Amd.AK, S.Kep), baik dari STIKes Karsa Husada maupun di perguruan tinggi lain.
2. Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitin saya sendiri, tanpa bantuan pihak lain kecuali arahan Tim Pembimbing.
3. Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah pengarang dan dicantumkan dalam daftar pustaka.
4. Pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila dikemudian hari terdapat penyimpangan dan ketidakbenaran dalam pernyataan ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh karena karya ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma yang berlaku di STIKes Karsa Husada Garut.

Garut,.....2020
Yang membuat pernyataan

Materai Rp. 6000

Kamelia Erisa
NIM : KHGE17015

ABSTRAK

FAKTOR RESIKO KERACUNAN PESTISIDA TERHADAP PETANI : LITERATUR REVIEW

Terdiri V BAB, 39 halaman, 3 tabel, 1 lampiran

Indonesia merupakan negara yang penduduknya sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani. Petani dalam meningkatkan hasil pertaniannya biasanya dengan menggunakan pestisida. Pestisida merupakan bahan yang beracun, jadi sangat berbahaya jika tidak digunakan dengan baik dan benar, terutama bagi petani itu sendiri. Dampak yang ditimbulkan jika seseorang terpapar pestisida yaitu keracunan akut maupun kronis. Penelitian ini menggunakan metode *Literatur review* yang disusun dari literatur online jurnal lokal. Pencarian secara elektronika dengan kata kunci faktor resiko keracunan pestisida organofosfat terhadap petani data base yang digunakan yaitu Google Scholer. Jumlah jurnal yang ditemukan yaitu enam jurnal. Faktor kebiasaan peningkatan dosis, menjadi faktor resiko keracunan pada petani yang diungkapkan oleh jurnal (Suparti S. dkk, 2016) dan (Isnawan RM, 2013). Lama menyemprot yang lebih dari 2 jam, menjadi faktor resiko yang diungkapkan oleh jurnal (Suparti S. dkk, 2016) dan (Agung RB. dkk, 2013). Lama kerja yang dilakukan lebih dari 2 kali dalam seminggu, menjadi faktor resiko diungkapkan oleh jurnal (Suparti S.dkk, 2016), (Ipmawati PA.dkk, 2016) dan (Mukadar LA.dkk, 2018). Kebiasaan waktu menyemprot, menjadi faktor resiko keracunan yang diungkapkan oleh jurnal (Suparti S.dkk, 2016). Cara menyemprot pestisida, menjadi faktor resiko yang diungkapkan oleh jurnal (Suparti S.dkk, 2016) dan (Isnawan RM.dkk, 2018). Masa kerja yang lebih dari 1 tahun menjadi faktor resiko yang diungkapkan oleh jurnal (Ipmawati PA.dkk, 2016) dan (Mukadar LA.dkk, 2018). Tingkat pengetahuan menjadi faktor resiko yang diungkapkan oleh jurnal (Ipmawati PA.dkk, 2016), (Mukadar LA.dkk, 2018) dan (Agung RB. dkk, 2013). Kelengkapan Alat Pelindung Diri menjadi faktor resiko diungkapkan oleh jurnal (Ipmawati PA.dkk, 2016), (Mukadar LA.dkk, 2018) dan (Agung RB. dkk, 2013). Jenis kelamin menjadi faktor resiko yang diungkapkan oleh jurnal (Siti AK. dkk, 2013). Status kesehatan dan sikap menjadi faktor resiko yang diungkapkan oleh jurnal (Agung RB. dkk, 2013). Berdasarkan hasil review dari ke 6 jurnal diatas ada beberapa faktor resiko keracunan pestisida organofosfat terhadap petani. Dengan penelitian ini diharapkan dapat memperhatikan bahayanya pestisida terhadap kesehatan.

Kata kunci : petani, pestisida, faktor resiko keracunan

ABSTRACT

RISK FACTORS OF ORGANOPHOSPHATE PESTICIDIC POISONING TO FARMERS: LITERATURE REVIEW

Consists of 5 chapter, 39 pages, 3 tables, 1 attachments

Indonesia is a country where the majority of the population lives as farmers. Farmers in increasing their agricultural yields usually use pesticides. Pesticides are poisonous materials, so they are very dangerous if not used properly and correctly, especially for farmers themselves. The impact if someone is exposed to pesticides is acute or chronic poisoning. This study uses the Literature review method compiled from the online literature of local journals. Searching electronically by keyword risk factors for organophosphate pesticide poisoning to the data base farmers used were Google Scholar. The number of journals found was six journals. Habitual factors of increasing doses, become risk factors for poisoning in farmers revealed by the journal (Suparti S. et al, 2016) and (Isnawan RM, 2013). Spraying time that is more than 2 hours, is a risk factor revealed by the journal (Suparti S. et al, 2016). The length of work done more than 2 times a week is a risk factor revealed by the journal (Supriati S. et al, 2016), (Ipmawati PA. et al, 2016), (Mukadar LA. et al, 2018) and (Agung RB. et al, 2013). The habit of spraying time is a risk factor for poisoning revealed by the journal (Suparti S. et al, 2016). How to spray pesticides, a risk factor expressed by journals (Ipmawati PA. et al, 2016), (Mukadar LA. et al, 2018) and (Agung RB. et al, 2013). The completeness of Personal Protective Equipment being a risk factor disclosed by the journal (Ipmawati PA. et al, 2016), (Mukadar LA. et al, 2018) and (Agung RB. et al, 2013). Gender is a risk factor disclosed by the journal (Siti AK. et al. 2013). Health status and health are risk factors disclosed by the journal (Agung RB. et al, 2013). Based on the results of the review of the 4 journals above, there are several risk factors for organophosphate pesticide poisoning to farmers. With this research it is expected to pay attention to the dangers of pesticides on health.

Keywords: farmers, pesticides, risk factors for poisoning

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas nikmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Faktor Resiko Keracunan Pestisida Pada Petani : Literature Riview”, sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Program Diploma III di Program Studi Analis Kesehatan STIKes Karsa Husada Garut.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan, namun berkat dukungan, bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan proposal Karya Tulis Ilmiah ini. Untuk itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. (HC) H. Amas Setiana, selaku Ketua Pembina Yayasan Dharma Husada Insani Garut.
2. H. D. Saepudin, S.Sos., M.Kes., selaku Ketua Pengurus Yayasan Dharma Husada Insani Garut.
3. H. Engkus Kusnadi, S.Kep., M.Kes., selaku Ketua STIKes Karsa Husada Garut.
4. Bapak Muhammad Hadi Sulhan, S.Si, M.Sc selaku Ketua Program Studi DIII Analis Kesehatan sekaligus pembimbing dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Orang tua, kakak-kakak & keponakan sebagai support system saya dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini

6. Rekan seperjuangan dan sepembimbingan, Agni Wisnu, Elga Fujianti, Hasna Hanifa, Indra Yudhistira dan Mutia Fuji Mahardika.
7. Untuk anak-anak kandungku dari semester 1 yaitu teteh ela, dede elin, kaka uti, dan de nda. Dan anak-anak tiriku dari semester 3 yaitu teteh enis, teteh nca dan nta. Kalian smwahh luar biasa.
8. Genk Ahli Syurga-ku Aneukeu, AiSiti, Deroy, Dita, Resti, Tantri dan Sania jazakillah kalian semua selalu bikin aku ketawa online. Semoga dapat kumpul lagi di syurga-Nya Alloh sesuai nama Grup WA kita.
9. Sahabad liarku Anggi & Tammy, thank u selalu kasi support.
10. Guru ngaji dan seluruh temen IRMAS Ar-Riyadul Huda jazakillah kalian semua selalu bikin aku tenang kalo udah mentok-mentoknya nyusun KTI ini.

Penulis sangat sadar bahwa Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari kata sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun serta bermanfaat guna perbaikan pada penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Akhir kata penulis menyampaikan permohonan maaf dari segala kekurangan dalam penyusunan laporan ini, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat khususnya untuk penulis dan umumnya untuk para pembaca

Garut, Juli 2020

Kamelia Erisa

KHGE 17015

DAFTAR ISI

LEMBAR JUDUL

LEMBAR PENGESAHAN

ABSTRAK (Bahasa Indonesia)

ABSTRACT (Bahasa Inggris)

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR LAMPIRAN	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Tinjauan Teori	5
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	18
3.1. Desain Penelitian	18
3.2. Strategi Penelitian	18
3.3. Kriteria Inklusi dan Kriteria Ekskusi	18
3.4. Jadwal Penelitian	19
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	20
4.1. Hasil Penelitian	20

4.2. Pembahasan	24
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1. Kesimpulan	36
5.2. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	40

DAFTAR TABEL

Tabel 3.4 Jadwal Penelitian	19
Tabel 4.1 Jurnal yang relevan dengan penelitian	20

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Bimbingan	40
-----------------------------------	----

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang penduduknya sebagian besar bermata pencaharian sebagai petani. Sehingga, komoditi pertanian menjadi peran utama bagi masyarakat dikarenakan sejak dulu Indonesia dikenal sebagai negara agraris. Untuk meningkatkan hasil pertanian yang optimal, hampir semua petani menggunakan pestisida untuk pertaniannya. Pestisida merupakan bahan yang beracun, sehingga sangat berbahaya apabila tidak digunakan dengan baik dan benar, terutama bagi petani itu sendiri yang melakukan penyemprotan pestisida secara langsung (Kariani N, 2008).

Klasifikasi pestisida berdasarkan senyawa aktifnya, yaitu Organofosfat, Organoklorin, Karbamat dan Piretroid. Jenis pestisida yang sering digunakan oleh kalangan petani yaitu jenis pestisida golongan organofosfat, karena mempunyai daya basmi yang kuat, cepat dan hasilnya terlihat jelas pada tanaman (Djojoseumarto, 2008). Organofosfat adalah bahan kimia penghambat *Colinesterase* yang digunakan sebagai pestisida di bidang pertanian diseluruh dunia. Pestisida digunakan untuk meningkatkan hasil pertanian dan mengurangi serangan hama yang dapat merusak tanaman, hal tersebut mendorong petani untuk menggunakan pestisida, tetapi para petani dalam menggunakan pestisida tidak memperhatikan komposisi atau arahan penggunaan pestisida dengan baik dan benar, sehingga hal tersebut dapat menimbulkan beberapa dampak negatif bagi lingkungan. Terutama masalah kesehatan pada petani itu sendiri. Petani sebagai

pekerja yang terpapar kontaminasi pestisida secara langsung mempunyai risiko yang lebih tinggi paparannya (Raini M, 2004).

Resiko paparan pestisida secara langsung pada petani dapat terjadi tidak hanya saat melakukan penyemprotan pada tanaman, namun dapat terjadi juga pada saat proses mempersiapkan penyemprotan pestisida hingga saat setelah melakukan penyemprotan pestisida. Kurangnya kesadaran dan pengetahuan petani untuk menggunakan APD (Alat Pelindung Diri) saat melakukan penyemprotan pestisida, hal tersebut menjadi faktor risiko terjadinya keracunan. Beberapa dampak yang ditimbulkan oleh para petani yaitu dapat mengalami mual, pusing, muntah-muntah, iritasi pada kulit, mata berair, pingsan, hingga menyebabkan kematian. Hal tersebut disebabkan kurangnya kesadaran dan pengetahuan keselamatan kerja dan kesadaran akan bahaya racun dari pestisida yang digunakan (Yuantari MC, 2011)

Pestisida organofosfat sangat berbahaya bagi kesehatan manusia, dampak yang ditimbulkan yaitu keracunan akut maupun kronis. Beberapa efek kronis akibat dari keracunan pestisida adalah berat badan menurun, anorexia, anemia, tremor, sakit kepala, pusing, gelisah, gangguan psikologis, sakit dada dan lekas marah. Pestisida organofosfat yang masuk kedalam tubuh manusia dapat mempengaruhi fungsi syaraf dengan jalan menghambat kerja enzim *Cholinesterase*, suatu bahan kimia esensial dengan menghantarkan impuls sepanjang serabut syaraf. (Djojsumarto, 2008).

Faktor resiko yang berhubungan dengan kejadian keracunan pestisida organofosfat antara lain umur, jenis kelamin, pengetahuan, pengalaman,

keterampilan, pendidikan, pemakaian Alat Pelindung Diri (APD), status gizi dan praktek penanganan pestisida. Sedangkan fase kritis yang harus diperhatikan adalah penyimpanan pestisida, penggunaan pestisida dan pasca penggunaan pestisida. Pestisida organofosfat masuk kedalam tubuh, melalui alat pencernaan, saluran pernafasan atau inhalasi dan melalui permukaan kulit.

Berdasarkan latar belakang tersebut penulis tertarik untuk melakukan review mengenai faktor resiko keracuna pestisida organofosfat terhadap petani, maka penulis mengambil judul “Faktor Resiko Keracunan Pestisida Terhadap Petani : Literatur Review”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dipaparkan, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah apa saja yang menyebabkan keracunan pestisida terhadap petani ?

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan pada penelitian ini adalah untuk mengetahui faktor resiko keracunan pestisida terhadap petani.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang dapat diambil dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1.4.1. Manfaat Teoritis

Diharapkan dapat memberikan manfaat secara teoritis mengenai faktor resiko keracunan pestisida terhadap petani.

1.4.2. Manfaat Praktis

Diharapkan hasil dari penelitian ini dapat menjadi informasi dan edukasi untuk masyarakat, sehingga meningkatkan pengetahuan dan wawasan tentang faktor resiko keracunan pestisida terhadap petani serta diharapkan pula bahwa hasil penelitian ini dapat dijadikan rujukan bagi upaya pengetahuan di STIKes Karsa Husada Garut dan berguna untuk referensi bagi mahasiswa dan mahasiswi yang melakukan penelitian di STIKes Karsa Husada Garut maupun mahasiswa umum lainnya untuk melakukan penelitian lebih lanjut.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Petani

Menurut Faizah (2009) petani adalah setiap orang yang melakukan usaha untuk memenuhi sebagian atau seluruh kebutuhan kehidupannya dibidang pertanian. Petani juga dapat di definisikan sebagai pekerjaan pemanfaatan sumber daya hayati yang dilakukan manusia untuk menghasilkan bahan pangan, bahan baku industri, atau sumber energi, serta untuk mengelola lingkungan hidupnya guna memenuhi kebutuhan hidup dengan menggunakan peralatan yang bersifat tradisional dan modern.

2.1.2 Pestisida

Pestisida adalah senyawa kimia yang banyak digunakan dengan tujuan untuk membunuh hama atau mengendalikan hama yang mungkin merupakan hama atau mengendalikan hama yang mungkin merupakan serangga, tikus, jamur, nematoda, tungau, kutu, moluska, dan gulma atau tumbuhan yang tidak diinginkan. (Muji R. & Moch.Firman S. , 2018). Pestisida merupakan bahan yang telah banyak memberikan manfaat untuk keberlangsungan dunia produksi pertanian.

2.1.3 Penggolongan Pestisida

Pestisida dapat digolongkan menurut penggunaannya dan disubklasifikasi menurut jenis bentuk kimianya. Dari bentuk komponen bahan aktifnya maka

pestisida dapat dipelajari efek toksiknya terhadap manusia maupun makhluk hidup lainnya dalam lingkungan yang bersangkutan.

1. Organofosfat

Pestisida yang termasuk kedalam golongan organofosfat antara lain : *Azinofhosmethyl, Chloryfos, Demeton Methyl, Dichlorovos, Dimethoat, Disulfoton, Ethion, Palathion, Malathion, Parathion, Diazinon, Chlorpyrifos.*

A. Mekanisme Toksisitas

Organofosfat adalah insektisida yang paling toksik diantara jenis pestisida lainnya dan sering menyebabkan keracunan pada manusia. Bila tertelan, meskipun hanya dalam jumlah sedikit dapat menyebabkan kematian pada manusia.

Organofosfat menghambat aksi pseudokholinesterase dalam plasma dan Cholinesterase dalam sel darah merah dan pada sinapsisnya. Enzim tersebut secara normal menghidrolisis acetylcholine menjadi asetat dan choline. Pada saat enzim dihambat, mengakibatkan jumlah acetylcholine meningkat dan berikatan dengan reseptor muskarinik dan nikotinik pada system syaraf pusat dan parifer. Hal tersebut menyebabkan timbulnya gejala keracunan yang berpengaruh pada seluruh bagian tubuh.

B. Gejala Keracunan

Gejala keracunan organofosfat sangat bervariasi. Setiap gejala yang timbul sangat bergantung pada adanya stimulasi acetylcholine persisten atau depresi yang diikuti oleh stimulasi syaraf pusat maupun perifer. Gejala awal seperti salivasi, lakrimasi, urinasi, dan diare (SLUD) terjadi pada keracunan organofosfat secara

akut karena terjadinya stimulasi reseptor muskarinik sehingga kandungan *acetylcholine* dalam darah meningkat pada mata dan otot polos.

2. Karbamat

Insektisida karbamat berkembang setelah organofosfat. Insektisida ini biasanya daya toksisitasnya rendah terhadap mamalia dibandingkan dengan organofosfat, tetapi sangat efektif untuk membunuh insekta.

Pestisida golongan karbamat ini menyebabkan karbamilasi dari enzim *acetylcholinesterase* jaringan dan menimbulkan akumulasi *acetylcholine* pada sambungan kholinergik neuroefektor dan pada sambungan acetal *muscle myoneural* dan dalam *autonomic ganglion*, racun ini juga mengganggu sistem pusat.

A. Mekanisme Toksisitas

Mekanisme toksisitas dari karbamat adalah sama dengan organofosfat, dimana enzim *acetylcholine* dihambat dan mengalami karbamilasi.

3. Organoklorin

Organoklorin atau disebut "*Chlorinated hydrocarbon*" terdiri dari beberapa kelompok yang diklasifikasi menurut bentuk kimianya. Yang paling populer dan pertama kali di sintesis adalah "*Dichloro-diphenyl-trichloroethan*" atau disebut DDT.

Mekanisme toksisitas dari DDT masih dalam perdebatan, walaupun komponen kimia ini sudah disintesis sejak tahun 1874. Tetapi pada dasarnya pengaruh toksiknya terfokus pada neurotoksin dan pada otak. Saraf sensorik dan serabut saraf motorik serta kortek motorik adalah merupakan target toksisitas tersebut. Di lain pihak bila terjadi efek keracunan perubahan patologiknya tidaklah nyata.

Bila seseorang menelan DDT sekitar 10mg/kg akan dapat menyebabkan keracunan, hal tersebut terjadi dalam waktu beberapa jam.

DDT dihentikan penggunaannya sejak tahun 1972, tetapi penggunaannya masih berlangsung sampai beberapa tahun kemudian, bahkan sampai sekarang residu DDT masih dapat terdeteksi. Gejala yang terlihat pada intoksikasi DDT adalah sebagai berikut : Nausea, parestheis pada lidah, bibir dan muka, iritabilitas, tremor, convulsi, koma, kegagalan pernafasan, kematian.

2.1.4 Jalur Masuk Pestisida Dalam Tubuh

Pestisida dapat masuk kedalam tubuh manusia melalui tiga cara yaitu :

A. Inhalation (pernapasan)

Masuknya pestisida melalui pernapasan dikarenakan terhirupnya zat kimia berupa uap, debu atau asap yang terbawa udara dan terhirup saluran pernapasan. Penyebabnya sebagai contoh yaitu teknik penyemprotan pestisida yang dilakukan dengan tidak tepat (misalnya tidak memperhatikan arah angin)

B. Skin Absorption (penyerapan kulit)

Masuknya pestisida melalui skin absorption (penyerapan kulit) juga merupakan hal yang umum terjadi. Pestisida dibuat untuk dapat menembus kulit serangga/gulma, dan hal ini juga dapat terjadi pada manusia apabila terkena zat ini. Kondisi lingkungan kerja yang panas lebih meningkatkan risiko karena panas mengakibatkan pori-pori kulit lebih melebar/terbuka sehingga zat kimia dalam pestisida mudah masuk ke dalam kulit.

C. Ingestion (pencernaan)

Sedangkan ingestion atau masuknya pestisida lewat pencernaan dapat terjadi karena praktek hygiene yang buruk serta kurang hati-hatian dalam bekerja. Hal ini terjadi misalnya karena hal-hal berikut :

- 1) Tidak membersihkan tubuh dengan baik setelah bekerja (terutama tangan), kemudian memakan makanan sehingga zat yang tertinggal didalam tangan atau anggota badan lain dapat menempel ke makanan dan tertelan.
- 2) Meniup nozzle yang tersumbat dengan meletakkannya diantara bibir dan meniupnya sehingga cairan/tetes zat bisa masuk ke dalam mulut.
- 3) Pestisida dimasukkan kedalam wadah minuman (botol dan sejenisnya) namun tidak diberi label/tanda, sehingga orang lain mengira bahwa itu adalah minuman.

2.1.5 Pengaruh Pestisida Terhadap Kesehatan

Masuknya pestisida kedalam tubuh dapat menyebabkan dampak serius bagi kesehatan manusia baik pada orang yang kontak dengan pestisida maupun orang yang berada pada lingkungan dimana pestisida sedang digunakan atau tempat dimana residu pestisida masih dapat terukur.

Dampak yang ditimbulkan pestisida dapat berupa akut maupun kronis, sebagai berikut :

A. Dampak Akut

Dampak akut merupakan dampak yang muncul secara langsung atau satu-dua hari setelah terpapar pestisida. Dampak akut terbagi menjadi dua jenis, yaitu dampak akut lokal dan dampak akut sistemik.

- 1) Dampak akut lokal terjadi ketika dampak yang dirasakan hanya meliputi bagian tubuh yang terkena kontak langsung dengan pestisida (biasanya berupa iritasi di kulit, mata, hidung, tenggorokan, dll.)
- 2) Dampak akut sistemik terjadi apabila pestisida masuk ke dalam tubuh dan mempengaruhi seluruh sistem tubuh (aliran darah membawa zat-zat pestisida kepada organ-organ tubuh seperti jantung, paru-paru, hati, lambung, otot, usus, otak, dan syaraf).

Beberapa tanda dan gejala keracunan pestisida yang diakibatkan inhibisi *Cholinesterase*, tergantung pada tingkat keparahan keracunan, adalah sebagai berikut :

- a. Keracunan ringan : letih, lemah, mual, pandangan kabur.
- b. Keracunan sedang : nyeri kepala, berkeringat, mata berair, mengeluarkan air liur, muntah, pandangan kabur, kedutan otot.
- c. Keracunan berat : perut kejang, buang air, diare, tremor (kejang) otot, berjalan sempoyongan penyempita pupil mata, hipotensi, (tekanan darah yang rendah), denyut jantung lambat, gangguan pernapasan.

B. Dampak Kronis

Dampak kronis terjadi bila efek-efek keracunan pada kesehatan membutuhkan waktu untuk berkembang sehingga dapat muncul setelah berbulan-bulan bertahun-tahun setelah terpapar pestisida. Dampak terhadap organ tubuh telah diteliti dan diketahui berpengaruh terhadap terjadinya suatu penyakit diantaranya :

- 1) Gangguan fungsi pernapasan misalnya bronchitis.

- 2) Gangguan pada sistem imun (kekebalan tubuh).
- 3) Gangguan terhadap sistem endokrin.
- 4) Pestisida juga diketahui memiliki hubungan kuat dengan terjadinya penyakit Alzheimer, Parkinson, gangguan ginjal dan hati, gangguan sistem saraf pusat dan tepi, kanker, serta penyakit-penyakit lainnya.

2.1.6 Keracunan Pestisida

Penatalaksanaan pestisida adalah sebagai suatu bentuk teknik tata laksana yang berkaitan erat dengan keamanan dan ketetapan pemakaian dari tingkat produksi sampai pengguna pada tingkat bawah. Tiga efek pestisida terhadap kesehatan yaitu akut, kronik, okupasional dan kronik asidental.

Jumlah populasi yang akan menderita keracunan pestisida secara akut jumlahnya cukup sedikit yang dapat terdeteksi keracunan, baik berupa keracunan yang memerlukan tindakan darurat medik atau hanya berupa reaksi alergi tetap memerlukan tindakan segera.

Sebagai golongan kedua dari efek pestisida adalah golongan pekerja yang menangani pestisida, baik yang berada didalam pabrik maupun aplikasi pestisida, misalnya para petani, pekerja perkebunan pekerja pemberantasan malaria ataupun pekerja lain pengguna pestisida. Jumlah golongan ini cukup banyak, peningkatan jumlah dipengaruhi oleh intensifikasi pemakaian pestisida dalam berbagai sektor.

Golongan kronik asidental lebih terkenal karena secara demografis lebih luas mengenai sasaran berbagai umur, jenis kelamin dan jenis pekerjaan. Efek golongan asidental diakibatkan oleh adanya pencemaran pestisida dari berbagai

sebab antara lain residu dalam makanan, sisa dalam badan air dan berbagai faktor lainnya.

2.1.7 Penanganan Pestisida

Pengaman pengelolaan pestisida adalah serangkaian kegiatan yang ditujukan untuk mencegah dan meminimalkan keracunan dan pencemaran pestisida terhadap manusia dan lingkungannya. Perlengkapan pelindung pestisida terdiri dari :

1. Pelindung kepala (topi)
2. Pelindung mata (goggle)
3. Pelindung pernapasan (respirator)
4. Pelindung badan (baju overall/apron)
5. Pelindung tangan (glove)
6. Pelindung kaki (boot)

Persyaratan pembuangan dan pemusnahan limbah pestisida adalah sebagai berikut:

1. Sampah pestisida sebelum dibuang harus dirusak/dihancurkan terlebih dahulu sehingga tidak dapat digunakan lagi. Contohnya seperti kemasan plastik harus digunting dulu sebelum dibuang agar kemasan tersebut tidak dapat digunakan lagi.
2. Pembuangan sampah/limbah pestisida harus ditempat khusus dan bukan di tempat pembuangan sampah umum
3. Lokasi tempat pembuangan dan pemusnahan limbah pestisida harus terletak pada jarak yang aman dari daerah pemukiman dan badan air

4. Pembuangan dan pemusnahan limbah pestisida harus dilaksanakan melalui proses degradasi atau dekomposisi biologis ternal dan atau kimiawi.

2.1.8 Metabolisme Pestisida di Dalam Tubuh

Paparan yang disebabkan oleh pestisida bertindak sebagai inhibitor *Cholinesterase* yang akan menurunkan aktivitas enzim *Cholinesterase* dalam darah dengan cara mengikat enzim *Asetylcholinesterase*. Enzim *Asetylcholinesterase* berfungsi untuk menghidrolisis *Asetylcholin* menjadi asam asetat dan kolin untuk menjaga keseimbangan antara produksi dan degradasi *Asetylcholin*. Sedangkan fungsi *Asetylcholin* adalah sebagai pengantar rangsangan syaraf. Jika *Asetylcholin* tidak dihidrolisis oleh *Asetylcholinesterase*, maka *Asetylcholin* akan menumpuk dan akan terus bekerja sehingga impuls saraf terus menerus ditransmisikan dan dikontraksi otot tidak berhenti. Kelebihan *Asetylcholin* akan terjadi perangsangan parasimpatik (perangsangan reseptor nikotik dan muskarintik). Aktivitas *Cholinesterase* dalam darah dapat digunakan sebagai indikator keracunan pestisida golongan organofosfat. Aktivitas *Cholinesterase* darah adalah jumlah enzim *Cholinesterse* aktif di dalam plasma darah dan sel darah merah yang berperan dalam menjaga keseimbangan sistem saraf (Ntow, 2009). *Cholinesterase* yang terdapat diberbagai jaringan dan cairan tubuh dapat menghentikan rangsangan yang ditimbulkan oleh asetilkolin diberbagai tempat dengan jalan menghidrolisis asetilkolin menjadi kolin dan asam asetat dalam waktu yang sangat cepat sehingga tidak terjadi penimbunan asetilkolin. Sewaktu pestisida organofosfat terpajan kepada seseorang,

asetilkoliesterase dihambat sehingga terjadi akumulasi asetilkolin, asetilkolin yang ditimbun dalam susunan syaraf pusat akan mengakibatkan tremor, inkoordinasi, kejang-kejang dan lain-lain (Zuraida, 2012).

2.1.9 Gejala Keracunan Pestisida Organofosfat

Racun pestisida golongan organofosfat masuk kedalam tubuh melalui pernafasan, tertelan melalui mulut maupun diserap oleh tubuh. Masuknya pestisida golongan organofosfat segera diikuti oleh gejala-gejala khas yang tidak terdapat pada gejala keracunan pestisida golongan lain. Gejala keracunan pestisida yang muncul setelah enam jam dari paparan pestisida yang terakhir, dipastisakan bukan keracunan golongan organofosfat.

Gejala keracunan organofosfat akan berkembang selama pemaparan atau 12 jam kontak. Pestisida yang masuk kedalam tubuh akan mengalami perubahan secara hidrolisa di dalam hati dan jaringan-jaringan lain. Hasil dari perubahan/pembentukan ini mempunyai toksisitas rendah dan akan keluar melalui urine.

Adapun gejala keracunan pestisida golongan organofosfat adalah :

1. Gejala awal (keracunan ringan)

Gejala awal akan timbul : mual/rasa penuh diperut, muntah, rasa lemas, sakit kepala dan gangguan penglihatan.

2. Gejala lanjutan (keracunan sedang)

Gejala lanjutan yang ditimbulkan adalah keluar ludah yang berlebihan, pengeluaran lendir dari hidung, kejang usus dan diare, keringat

berlebihan, air mata yang berlebihan, kelemahan yang disertai sesak nafas, akhirnya kelumpuhan otot rangka.

3. Gejala sentral (keracunan berat)

Gejala sentral yang ditimbulkan, sukar bicara, kebingungan, hilangnya reflek, kejang dan koma.

4. Kematian

Apabila tidak segera diberi pertolongan berakibat kematian dikarenakan kelumpuhan otot pernafasan.

Gejala-gejala tersebut akan muncul kurang dari 6 jam, bila lebih dari itu maka dipastikan penyebabnya bukan golongan organofosfat.

2.1.10 Cara Pencegahan Keracunan Pestisida

Pengetahuann tentang pestisida yang disertai dengan praktek penyemprotan akan dapat menghindari petani/penyemprot dari keracunan.

Ada beberapa cara untuk menghindari keracunan antara lain :

1. Pembelian pestisida

Dalam pembelian pestisida hendaknya selalu dalam kemasan yang asli, masih utuh dan ada label petunjuknya.

2. Perlakuan sisa kemasan

Bekas kemasan sebaiknya dikubur atau dibakar yang jauh dari sumber mata air untuk menghindari pencemaran ke badan air dan juga jangan sekali-kali bekas kemasan pestisida untuk tempat makanan dan minuman.

3. Penyimpanan

Setelah menggunakan pestisida apabila berlebihan hendaknya disimpan yang aman seperti jauh dari jangkauan anak-anak, tidak bercampur dengan bahan makanan dan sediakan tempat khusus yang terkunci dan terhindar dari sinar matahari langsung.

4. Penatalaksanaan penyemprotan

Pada pelaksanaan penyemprotan ini banyak menyebabkan keracunan oleh sebab itu petani diwajibkan memakai alat pelindung diri yang lengkap setiap melakukan penyemprotan, tidak melawan arah angin atau tidak melakukan penyemprotan sewaktu angin kencang, hindari kebiasaan makan-minum serta merokok diwaktu sedang menyemprot, setiap selesai menyemprot dianjurkan untuk mandi pakai sabun dan berganti pakaian serta pemakaian alat semprot yang baik akan menghindari terjadinya keracunan.

2.1.11 Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Keracunan

Hasil pemeriksaan aktifitas Cholinesterase darah dapat digunakan sebagai penegas (konfirmasi) terjadinya keracunan pestisida pada seseorang. Sehingga dengan demikian dapat dinyatakan pula bahwa faktor-faktor yang mempengaruhi terjadinya keracunan juga merupakan faktor-faktor yang menyebabkan rendahnya aktifitas cholinesterase darah. Faktor yang berpengaruh terhadap kejadian keracunan pestisida adalah faktor dalam tubuh (internal) dan faktor dari luar tubuh (eksternal), faktor-faktor tersebut adalah :

1. Faktor dalam tubuh (internal) antara lain :

a. Usia

- b. Status gizi
 - c. Jenis kelamin
 - d. Tingkat pendidikan
 - e. Pengetahuan
2. Faktor diluar tubuh (eksternal)
- a. Dosis
 - b. Lama kerja sebagai petani
 - c. Tindakan penyemprotan pada arah angin
 - d. Waktu penyemprotan
 - e. Frekuensi penyemprotan
 - f. Jumlah jenis pestisida yang digunakan
 - g. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD)

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah Literature Review. Studi literature review adalah cara yang dipakai untuk mengumpulkan data atau sumber yang berhubungan pada sebuah topik tertentu yang bisa didapat dari berbagai sumber jurnal.

3.2 Strategi Penelitian

Sumber pencarian literature yang digunakan adalah Google Scholar, waktu pencarian mulai dari Juni - Agustus 2020 , kata kunci yang digunakan yaitu “Faktor resiko keracunan pestisida terhadap petani”. Jumlah jurnal yang ditemukan yaitu 6 jurnal. Artikel atau jurnal yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi diambil untuk selanjutnya dianalisis. Literature Review ini menggunakan literature terbitan tahun 2010 – 2020 dan dapat diakses *full text*. Kriteria jurnal yang direview adalah artikel jurnal penelitian berbahasa Indonesia.

3.3 Kriteria Inklusi dan Kriteria Eklusi

Dalam peneletian berbasis literature review ini digunakan 6 sampel jurnal penelitian dengan beberapa kriteria sebagai berikut :

3.3.1. Kriteria Inklusi

1. Penelitian yang membahas topik faktor resiko keracunan pestisida terhadap petani
2. Tahun terbit jurnal dalam rentang waktu 2010-2020.

3. Jurnal dalam bentuk full text (dapat diakses secara penuh).

3.3.2. Kriteria eksklusi

1. Penelitian yang tidak membahas topik faktor resiko keracunan pestisida terhadap petani.
2. Tahun terbit jurnal dibawah tahun 2010.
3. Jurnal tidak dalam bentuk full text (tidak dapat diakses penuh).
4. Jurnal dengan metode Literature Review

3.4 Jadwal Penelitian

No.	Kegiatan Penelitian	Bulan Juni				Bulan Juli			
		1	2	3	4	1	2	3	4
1	Menentukan Tema	√							
2	Pencarian Literatur		√						
3	Pengumpulan Data Relevan dan Tidak Relevan		√	√					
4	Analisi Data			√	√				
5	Penyusunan Laporam				√	√			
6	Sidang Akhir						√	√	√

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor resiko keracunan pestisida organofosfat pada. Diantara beberapa hasil penelitian terdapat 6 penelitian yang dijadikan rujukan tentang faktor resiko keracunan pestisida organofosfat terhadap petani. Hasil penelitian tersebut dijabarkan sebagai berikut:

Tabel 4.1 Jurnal yang relevan dengan penelitian

No	Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Sampel (N)	Hasil
1	Sri Suparti, Anies dan Onny Setiani	2016	Beberapa faktor resiko yang berpengaruh terhadap kejadian keracunan pestisida	Observasional dengan menggunakan desain penelitian studi kasus kontrol	82 orang	Hasil analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel yang terbukti berpengaruh terhadap kejadian keracunan pestisida pada petani : 1. Kebiasaan menggunakan dan meningkatkan dosis pestisida saat menyemprot mempunyai resiko 8.367 untuk terjadinya keracunan pestisida organofosfat dibanding dengan kebiasaan petani menyemprot sesuai dengan

No	Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Sampel (N)	Hasil
			pada petani			batas yang disarankan atau dosis rendah. 2. Kebiasaan petani yang lama menyemprotnya lebih dari dua jam pada penelitian mempunyai resiko 5.604 untuk terjadinya keracunan pestisida organofosfat dibandingkan dengan lama menyemprot petani yang baik yaitu kurang dari 2 jam per hari. 3. Kebiasaan waktu menyemprot yang dilakukan petani mempunyai resiko 3,535 terjadinya keracunan pestisida dibandingkan dengan waktu menyemprot sesuai anjuran yaitu pagi sebelum jam 11.00 dan sore sesudah jam 15.00
2	Putri Arida Ipmawati, Onny Setiani dan Yusniar Hanani Darundiati	2016	Analisis faktor-faktor resiko yang mempengaruhi tingkat keracunan pestisida pada petanidi Desa Jati, Kec Sawangan Kab Magelang, Jawa Tengah	Jenis penelitian yang digunakan observasional. Rancanagan penelitia yang digunakan adalah <i>Cross Sectional</i>	92 orang	Sebanyak 43 responden (46,7%) mengalami keracunan pestisida dan 49 lainnya (53,3%) tidak mengalami keracunan pestisida. Terdapat hubungan antara frekuensi menyemprot, tingkat pengetahuan petani, masa kerja petani, dan lama kerja petani dengan kejadian keracunan pestisida di Desa Jati, Kec.Sawangan. Sedangkan hasil penelitian menunjukan hampir seluruh responden tidak menggunakan alat pelindung diri dengan lengkap sehingga lebih berisiko mengalami keracunan pestisida.

No	Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Sampel (N)	Hasil
3	Reni Mamang Isnawan	2013	Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian keracunan pestisida pada petani bawang merah di Desa Kedunguter Kec Brebes Kab Brebes	Observasional dengan rancangan penelitian <i>cross sectional</i>	50 orang	Rata-rata umur responden rentang antara 40-60 tahun (74,0%), tingkat pendidikan tamat SD 39 orang (78,0%), semua responden menggunakan pestisida dalam kegiatan pertanian, rata-rata masa kerja responden >5tahun 46 orang (92,0%), dengan lama menyemprot pestisida >2jam/hari 40 orang (80,0%), dengan menggunakan jumlah pestisida < 2 jenis pestisida 35 orang (70%), dengan cara penyimpanan pestisida yang tidak baik yaitu 28 orang (56,0%), dengan cara mencampur pestisida yang tidak baik sebanyak 27 orang (54,0%), dengan personal hygiene baik sebanyak 48 orang (96,0%)
4	Lilis Afriyani Mukadar, Sulistiyani dan Tri Joko	2018	Faktor resiko pajanan pestisida terhadap kejadian keracunan pestisida pada petani di Jawa Tengah	Deskriptif kuantitatif dengan rancangan <i>Comparative Study</i>	30 orang	Faktor resiko pajanan pestisida terhadap kejadian keracunan pestisida pada petani yang paling banyak diteliti ialah faktor lingkungan. Faktor lingkungan yang paling banyak diteliti ialah lama kerja, masa kerja, penggunaan APD, frekuensi penyemprotan, penyimpanan pestisida pencampuran pestisida dan keterlibatan wanita dalam kegiatan pertanian dengan hasil yang menunjukan bahwa faktor tersebut memiliki hubungan dan berpengaruh terhadap kesehatan petani

No	Peneliti	Tahun	Judul	Metode	Sampel (N)	Hasil
5	Agung Rosyid Budiawan	2013	Faktor resiko Cholinesterase rendah pada petani bawang merah	<i>Cross Sectional</i>	50	Ada hubungan antara frekuensi penyemprotan, pemakaian APD, status kesehatan, sikap dan pengetahuan dengan Cholinesterase pada petani bawang merah di desa Ngurensiti Pati. Tidak ada hubungan lama penyemprota, higiene perorangan petani dan masa kerja dengan Cholinesterase pada petani bawang merah di desa Ngurensiti Pati. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, maka orang tersebut akan berusaha untuk lebih protektif terhadap dirinya dan mempunyai kemampuan lebih baik terhadap perlindungan bahaya pestisida.
6	Siti Aisyah Kurniasih, Onny Setiani, dan Sri Achadi Nugraheni	2013	Faktor-faktor yang terkait paparan pestisida dan hubungannya dengan kejadian Anemia pada petani Holtikultura di Desa Gombang Kec Belik Kab Pamalang Jawa Tengah	Survei	40	Sebagian besar responden (67,5%) berumur dewasa (>20tahun), jenis kelamin terbanyak laki-laki yaitu 82,5%, sebagian besar mereka mempunyai pendidikan dasar (92,5%), masa kerja>5 tahun sebanyak 90% dan status gizi terbanyak adalah normal sebanyak 77,5%. Hasil analisis multivariat menunjukkan ada hubungan paparan pestisida dengan kejadian anemia

Analisis Hasil Penelitian Yang Mempunyai Persamaan dan Perbedaan

Persamaan :

1. Kebiasaan meningkatkan dosis saat melakukan penyemprotan.
2. Kebiasaan petani yang lama menyemprotnya lebih dari 2 jam dalam sehari.
3. Kebiasaan waktu menyemprot yang dilakukan lebih dari 2 kali dalam seminggu.
4. Kebiasaan menyemprot yang melawan arah angin
5. Tingkat pengetahuan yang kurang terhadap bahayanya pestisida.
6. Penggunaan APD (Alat Pelindung Diri) yang tidak lengkap.

Perbedaan :

1. Kebiasaan waktu menyemprot setelah jam 11.00 dan sore sebelum jam 15.00.
2. Masa kerja yang lebih dari satu tahun.
3. Jenis kelamin.
4. Status kesehatan yang kurang baik.
5. Sikap petani dalam pencegahan keracunan pestisida.

4.2 Pembahasan

Literatur review dilakukan terhadap 6 penelitian yang sesuai dengan tema penelitian penulis yaitu tentang faktor resiko keracunan pestisida terhadap petani. Pada hasil literatur review didapatkan data bahwa ada beberapa faktor yang dapat menyebabkan seseorang keracunan pestisida. Berikut penulis sampaikan

penjelasan hasil dari review penelitian yang tercantum pada tabel 4.1. Jurnal yang relevan dengan penelitian.

Faktor resiko keracunan pestisida terhadap petani :

1. Kebiasaan meningkatkan dosis saat melakukan penyemprotan

Pada jurnal pertama, kebiasaan menggunakan dan meningkatkan dosis pestisida saat melakukan penyemprotan pada penelitian ini terbukti sebagai faktor resiko terjadinya keracunan pestisida organofosfat. Kebiasaan tersebut mempunyai resiko keracunan pestisida organofosfat sebesar 8.367 kali dibandingkan dengan yang biasa menyemprot sesuai dengan batas yang disarankan atau dosis rendah. Kebiasaan petani dengan menambah atau meningkatkan dosis pestisida yang digunakan merupakan upaya petani dalam memberantas hama dan penyakit yang merusak tanaman atau sekitarnya mengancam hasil panen. Berbagai upaya dilakukan petani untuk menyelamatkan tanaman, yaitu menyemprot tanaman dengan pestisida. Jika dilakukan penyemprotan akan tetapi hama atau penyakit tanaman tak kunjung hilang maka petani mencoba menambah dosis pestisida menurut kemauan kebutuhan yang dikehendaki petani untuk menyelamatkan tanaman dari serangan hama atau penyakit.

Pada jurnal ketiga, hasil analisa statistik dalam penelitian menyatakan bahwa dari 7 variabel bebas yang dianalisa, ada 2 variabel yang menyatakan ada hubungan antara variabel bebas dengan kejadian keracunan pestisida pada petani bawang merah. Salah satunya yaitu jumlah pestisida yang digunakan petani pada

saat melakukan penyemprotan. Hasil penelitian menyatakan bahwa ada hubungan antara jumlah pestisida yang digunakan petani dengan kejadian keracunan pestisida pada petani bawang merah. Hal ini dibuktikan dengan uji Chi-square yang menunjukkan nilai signifikan sebesar 0,043. Semakin banyak jumlah campuran yang digunakan para petani maka semakin mudah para petani tersebut mengalami keracunan. Apalagi jika dosis yang digunakan tinggi dan campuran pestisida yang digunakan lebih dari 2 pestisida. Apalagi jika saat mencampur pestisida dengan kebiasaan yang buruk yaitu dengan tidak menggunakan APD yang lengkap, pestisida akan mudah masuk kedalam tubuh dan mengakibatkan petani mengalami keracunan. Sedangkan, pada jurnal ke dua, ke empat, kelima dan keenam peningkatan dosis tidak termasuk faktor resiko terjadinya keracunan terhadap petani.

2. Kebiasaan petani yang lama menyemprotnya lebih dari 2 jam sehari

Pada jurnal pertama, kebiasaan petani yang lama menyemprotnya lebih dari dua jam per hari, kebiasaan tersebut terbukti sebagai faktor resiko terjadinya keracunan pestisida organofosfat. Kebiasaan tersebut beresiko terjadi keracunan pestisida organofosfat sebesar 5.604 kali dibandingkan dengan lama menyemprot petani yang kurang dari dua jam per hari. Semakin lama bekerja menjadi petani akan semakin sering kontak dengan pestisida sehingga resiko keracunan pestisida semakin tinggi. Bahkan banyak ditemukan dilapangan para petani yang melakukan penyemprotan lebih dari 3 jam perhari, petani yang melakukan penyemprotan kurang dari 3 jam sebesar 30 (36%), yang melakukan 3 jam atau lebih sebesar 52 (63%) karena luas area yang disemprot dan ketelitian saat

melakukan penyemprotan. Lamanya penyemprotan pada para petani yang tidak memiliki lahan sendiri, mereka seorang penggarap atau buruh tani bisa saja melakukan penyemprotan selama 4 sampai 8 jam per hari. Pada jurnal yang lain faktor ini tidak beresiko terhadap keracunan pestisida karena petani saat melakukan penyemprotan tidak lebih dari 2 jam dalam sehari.

3. Kebiasaan waktu menyemprotan

Pada jurnal pertama, kebiasaan waktu menyemprot yang dilakukan petani pada penelitian ini terbukti sebagai faktor resiko terjadinya keracunan pestisida organofosfat. Kebiasaan waktu menyemprot setelah jam 11.00 dan sore sebelum pukul 15.00 maka beresiko terjadi keracunan pestisida organofosfat sebesar 3,535 kali dibanding dengan waktu menyemprot sesuai anjuran yaitu pagi sebelum pukul jam 11.00 dan sore sesudah pukul 15.00. Waktu penyemprotan yang paling baik adalah pada waktu pagi sebelum jam 11.00 dan sore sesudah pukul 15.00. hasil penelitian waktu penyemprotan yang dilakukan mulai pukul 05.30-08.00 sebesar 20 (24,39%), menyemprot pukul 08.30-09:30 sebesar 23 (28,05%), menyemprot pukul 10.00-11.00 sebesar 22 (26,83%), dan menyemprot sore hari diatas pukul 13.00-15.00 sebesar 17 (20,73%). Pada jurnal yang lain faktor ini tidak beresiko terhadap kejadian keracunan pestisida organofosfat.

4. Kebiasaan menyemprot yang dilakukan lebih dari dua kali dalam seminggu

Pada jurnal pertama, kebiasaan menyemprot dengan frekuensi lebih dari dua kali dalam seminggu terbukti merupakan faktor resiko keracunan organofosfat. Kebiasaan tersebut beresiko 4,727 kali dibandingkan dengan frekuensi

menyemprot petani yang kurang dari dua kali dalam seminggu. Frekuensi menyemprot dalam kategori buruk mengalami keracunan sebesar (73,2%) sedangkan yang tidak mengalami keracunan pestisida organofosfat sebesar (36,6%). Hasil dalam penelitian ini menunjukkan adanya frekuensi menyemprot terhadap kejadian keracunan pestisida organofosfat pada petani.

Pada jurnal kedua, menunjukkan hasil bahwa petani yang melakukan penyemprotan >2 kali dalam seminggu mempunyai resiko hampir 14 kali untuk terjadinya keracunan pestisida dibandingkan petani yang menyemprot ≤ 2 kali dalam seminggu. Sebagian besar petani melakukan penyemprotan menurut banyak tidaknya serangan hama yang terjadi apabila hama lebih sering datang maka frekuensi menyemprot akan ditambah. Jumlah banyaknya petani melakukan penyemprotan akan menambah resiko petani mengalami keracunan pestisida. Frekuensi menyemprot petani dipengaruhi pula oleh lama kerja petani saat menyemprot, sehingga semakin sering petani melakukan penyemprotan pada lahan pertaniannya maka semakin tinggi pula resiko mengalami keracunan pestisida. Apabila petani mengurangi jumlah penyemprotannya, maka akan mengurangi paparan pestisida tersebut di dalam tubuhnya.

Pada jurnal kelima penyemprotan yang dilakukan lebih dari 2 kali dalam seminggu menjadi faktor resiko terjadinya keracunan pestisida terhadap petani. Berdasarkan hasil *Chi Square* yang dilakukan terhadap tingkat frekuensi penyemprotan dengan *Cholinesterase* petani, dapat dijelaskan bahwa ada hubungan antara tingkat frekuensi penyemprotan dengan *Cholinesterase* petani bawang merah di Ngurensiti Pati. Sesuai dengan penelitian Hendra (2008), bahwa semakin sering

petani melakukan penyemprotan dengan menggunakan pestisida, maka akan semakin besar pula kemungkinan untuk terjadinya keracunan. Menurut penelitian Teguh Budi Prijanto (2009), semakin sering petani melakukan penyemprotan, maka semakin tinggi pula risiko keracunannya. Penyemprotan sebaiknya dilakukan sesuai dengan ketentuan. Waktu yang dibutuhkan untuk dapat kontak dengan pestisida maksimal 5 jam perhari. Sedangkan pada jurnal ke tiga dan ke empat faktor ini tidak beresiko terhadap kejadian keracunan karena petani tidak melakukan penyemprotan lebih dari 2 kali dalam seminggu.

5. Kebiasaan menyemprot yang melawan arah angin

Pada jurnal pertama, kebiasaan menyemprot yang melawan arah angin pada penelitian terbukti sebagai faktor resiko terjadinya keracunan pestisida organofosfat. Resiko petani yang melakukan penyemprotan melawan arah angin mempunyai resiko keracunan pestisida organofosfat sebesar 0,339 kali dibanding dengan kebiasaan petani yang menyemprot searah dengan arah angin. Jangan melakukan penyemprotan di saat angin kencang karena banyak pestisida yang tidak mengenai sasaran. Jangan menyemprot dengan melawan arah angin, karena cairan semprot bisa mengenai orang yang sedang menyemprot. Resiko keracunan pestisida akan lebih tinggi pada petani yang melakukan penyemprotan tidak memperhatikan arah angin dibandingkan dengan petani yang memperhatikan arah angin. Pada jurnal ketiga, hasil penelitian menyatakan ada hubungan antara cara menyemprot dengan kejadian keracunan pestisida pada petani bawang merah. Arah menyemprot yang berlawanan dengan arah angin akan memberikan paparan yang lebih banyak sehingga lebih mudah terjadi keracunan. Penyerapan pestisida

tersebut akan lebih optimal apabila petani tidak menggunakan pelindung diri dengan lengkap, kondisi tubuh dalam keadaan terluka, lecet, lembab berkeringat, termasuk lokasi kulit yang kontak dengan pestisida dan formulasi pestisida.

6. Tingkat pengetahuan yang kurang terhadap bahayanya pestisida

Pada jurnal ke dua, menunjukkan bahwa responden yang berpengetahuan kurang sebanyak 44 orang dengan angka kejadian keracunan 26 orang. Sedangkan responden yang berpengetahuan dengan kategori baik sebanyak 48 orang, dengan angka kejadian keracunan 17 orang, dapat diartikan bahwa tingkat pengetahuan berhubungan dengan kejadian keracunan pestisida dan menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan responden yang kurang mempunyai resiko untuk terjadi keracunan hampir 1,7 kali dibandingkan dengan responden dengan pengetahuan baik. Tingkat pengetahuan merupakan salah satu faktor terpenting untuk berperilaku. Pengetahuan petani mengenai pestisida, penggunaannya dan pengelolaan pestisida akan berdampak pada aktivitas Cholinesterase dalam darah karena berdampak pada praktek terhadap penggunaan pestisida. Petani dengan pengetahuan yang baik memiliki resiko keracunan lebih kecil dibandingkan dengan petani yang mempunyai pengetahuan kurang. Pada jurnal ke empat, dalam penelitian ini tingkat pengetahuan merupakan faktor yang dapat menimbulkan kejadian keracunan pestisida. Hal tersebut dikarenakan kurangnya informasi yang didapat oleh para petani terkait bahayanya pestisida. Hal tersebut dikarenakan karena belum adanya penyuluhan terkait bahayanya pestisida dan cara penggunaan pestisida dengan baik dan benar. Pada jurnal kelima tingkat pengetahuan menjadi faktor resiko terjadinya keracunan. Pengetahuan petani

dipengaruhi oleh beberapa faktor salah satunya adalah tingkat pendidikan (Sharma, 2009). Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang akan berusaha untuk lebih protektif terhadap dirinya dan dimungkinkan juga kemampuan untuk mengetahui informasi (membaca) bahaya, sehingga pengetahuan akan semakin meningkat yang pada akhirnya perlindungan terhadap pestisida akan lebih baik.

7. Masa kerja yang lebih dari satu tahun

Pada jurnal kedua, menunjukkan bahwa masa kerja petani lama (>1 tahun) mempunyai resiko 5 kali lebih besar untuk mengalami keracunan pestisida bila dibandingkan dengan responden dengan masa kerja baru (≤ 1 tahun) beresiko terpaparnya keracunan pestisida. Masa kerja petani berkaitan dengan banyaknya akumulasi pestisida yang masuk kedalam tubuh. Secara umum, semakin lama seorang petani melakukan penyemprotan pestisida secara terus-menerus maka akan semakin tinggi pula resiko terjadinya keracunan. Paparan pestisida tidak selalu langsung memberi dampak signifikan terhadap tubuh manusia dan tanpa menimbulkan rasa sakit yang mendadak. Sebaliknya, racun pestisida akan terakumulasi dalam tubuh dalam waktu yang lama hingga berbulan-bulan ataupun bertahun-tahun hingga petani akan mengalami keracunan kronis.

8. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) yang tidak lengkap

Pada jurnal kedua, menunjukkan bahwa dari hasil wawancara terhadap responden, hampir semua responden tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) secara lengkap saat melakukan penyemprotan dikarenakan berbagai alasan

seperti tidak nyaman dan tidak terbiasa menggunakan APD saat melakukan penyemprotan. sedangkan penggunaan alat pelindung diri yang tidak lengkap akan memudahkan penyerapan pestisida kedalam tubuh. Hal ini akan diperparah apabila terdapat luka, keringat, serta kondisi kulit saat melakukan kontak dengan pestisida. Pada jurnal ke empat, didapatkan hasil bahwa Alat Pelindung Diri (APD) mempunyai hubungan antara kejadian keracunan pestisida. Karena ketidaklengkapan Alat Pelindung Diri (APD) saat melakukan kontak dengan pestisida dapat meningkatkan resiko petani untuk mengalami keracunan pestisida dikarenakan terjadinya kontak langsung dengan tubuh petani. Lebih dari 90% kasus keracunan diseluruh dunia disebabkan oleh kontaminasi lewat kulit. Keracunan karena partikel pestisida atau butiran semprot terhisap melalui hidung merupakan kasus terbanyak nomor dua setelah kontaminasi kulit. Petani yang tidak menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) saat melakukan penyemprotan lebih tinggi resiko tingkat keracunannya dibandingkan dengan petani yang menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) saat melakukan penyemprotan.

Dari jurnal kedua, yaitu dilihat dari 92 sampel melalui uji Cholinesterase darah menunjukkan hasil sebanyak 43 responden (46,7%) mengalami keracunan dan 49 responden (53,3%) berstatus normal. Sedangkan pada jurnal ketiga, jurnal ini sebagian besar petani (84,0%) atau 42 orang mengalami keracunan pestisida sedangkan 8 orang (16,0) menunjukan tidak mengalami keracunan. Dan pada jurnal kelima, Berdasarkan uji *Chi Square* yang dilakukan terhadap tingkat pemakaian Alat Pelindung Diri dengan *Cholinesterase* petani dapat dijelaskan bahwa ada hubungan antara tingkat pemakaian alat pelindung diri dengan

Cholinesterase petani bawang merah di Ngurensiti Pati. Berdasarkan penelitian di lapangan didapatkan masih banyak petani yang menggunakan alat pelindung diri tidak lengkap, biasanya petani menggunakan kaos sebagai penutup hidung dan hanya APD seperti itu yang sering mereka gunakan untuk melakukan penyemprotan maupun pencampuran pestisida, sedikit sekali petani yang memakai masker dan sepatu saat penyemprotan petani karena akan menghambat kerjanya dalam melakukan penyemprotan, jika memakai alas kaki maka petani akan susah untuk berjalan, karena pada saat penyemprotan posisi kaki berada dalam lumpur atau tanah yang bercampur dengan air. Petani hanya memakai topi dan kaos kaki panjang untuk melindungi dari sengatan matahari ketika melakukan penyemprotan.

9. Jenis Kelamin

Pada jurnal kelima, jenis kelamin menjadi faktor resiko keracunan pestisida terhadap petani. Hasil analisis bivariat menunjukkan antara jenis kelamin dengan kejadian anemia terhadap hubungan antara jenis kelamin dengan kejadian anemia. Kenyataan ini menunjukkan bahwa jenis kelamin berhubungan dengan kejadian anemia dimana perempuan lebih mudah jatuh dalam kondisi anemia mengingat perempuan mengalami kehilangan darah menstruasi setiap bulannya. Sedangkan pada jurnal yang lain jenis kelamin tidak berpengaruh terhadap faktor resiko keracunan pestisida.

10. Status kesehatan yang kurang baik

Pada jurnal kelima, status kesehatan menjadi faktor resiko keracunan pestisida terhadap petani. Berdasarkan uji *Chi Square* yang dilakukan terhadap tingkat status kesehatan dengan *Cholinesterase* petani dapat dijelaskan bahwa ada hubungan antara tingkat status kesehatan dengan *Cholinesterase* petani bawang merah di Ngurensiti Pati. Seseorang yang sedang menderita sakit akan mudah terpengaruh oleh efek racun dibandingkan dengan orang yang sehat. Misalnya pada penderita gangguan fungsi hati dan ginjal, maka proses atau eliminasi racun tidak baik. Jika daya tahan tubuh menurun, maka keracunan juga menyebabkan gangguan yang lebih berat.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh (Agung RB, 2013) di lapangan, petani setelah melakukan penyemprotan sering mengeluh mual karena paparan pestisida akibat para petani jarang menggunakan masker atau APD (Alat Pelindung Diri) yang lengkap. Selain itu, para petani juga membawa bekal makan dan minum dari rumah. Disela-sela penyemprotan atau selesai melakukan penyemprotan mereka makan bekal yang dibawa dari rumah. Hal ini dapat mempengaruhi kesehatan mereka karena tingkat kebersihan yang kurang, mereka hanya mencuci tangan dari sungai dan seadanya tanpa menggunakan sabun.

11. Sikap petani dalam pencegahan terjadinya keracunan pestisida

Pada jurnal kelima, sikap menjadi faktor resiko terjadinya keracunan pestisida terhadap petani. Berdasarkan uji *Chi Square* yang dilakukan terhadap tingkat sikap dengan *Cholinesterase* petani bahwa ada hubungan antara tingkat sikap

dengan *Cholinesterase* petani bawang merah di Ngurensiti Pati. Berdasarkan penelitian di lapangan sikap petani dalam pemakaian APD Alat Pelindung Diri banyak yang tidak lengkap karena ketidaknyamanan saat memakai APD Alat Pelindung Diri secara lengkap. Petani memakai topi dan kaos panjang untuk melindungi dari sengatan matahari. Petani beranggapan bahwa keadaan seperti itu sudah biasa. Sebaiknya petani memakai alat pelindung diri yang wajib dikenakan untuk meminimalkan masuknya pestisida lewat jalur pernapasan, inhalasi dan pencernaan, oleh karena itu pemakaian masker, topi, sarung tangan, baju lengan panjang dan celana panjang sangat dianjurkan untuk mengurangi risiko masuknya pestisida dalam tubuh yang dapat mempengaruhi tingkat *Cholinesterase*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan pembahasan setelah dilakukan review pada 6 penelitian dapat disimpulkan bahwa terdapat beberapa faktor-faktor resiko yang dapat menyebabkan keracunan pestisida organofosfat diantaranya yaitu :

1. kebiasaan menggunakan dan meningkatkan dosis pestisida saat akan melakukan penyemprotan pada tanaman.
2. Lama kerja yang dilakukan para petani lebih dari 2 jam dalam sehari.
3. Kebiasaan melakukan penyemprotan pestisida lebih dari 2 kali dalam seminggu.
4. Faktor resiko berdasarkan kebiasaan waktu penyemprotan.
5. Kebiasaan menyemprot para petani yang melawan arah angin.
6. Masa kerja petani yang lebih dari 1 tahun.
7. Tingkat pengetahuan yang kurang akan bahayanya pestisida bagi kesehatan tubuh dan lingkungan sekitar.
8. Tidak menggunakan APD yang baik dan benar secara lengkap, karena ketidaknyamanan dan tidak terbiasa menggunakannya.
9. Jenis kelamin.
10. Status kesehatan yang kurang baik.
11. Sikap petani dalam pencegahan terjadinya keracunan pestisida.

5.2 Saran

5.2.1 Saran Bagi Peneliti

Perlu dilakukan pencarian literature yang lebih banyak lagi mengenai faktor resiko keracunan pestisida organofosfat terhadap petani.

5.2.2 Saran Bagi Pembaca

Diharapkan masyarakat lebih paham tentang bahanya pestisida terhadap kesehatan tubuh dan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Budiawan AR. 2013. Faktor Resiko Cholinesterase Rendah Pada Petani Bawang. Universitas Negeri Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Kemas 8(2) (2013) 198-206
- Djojosemarto, Panut. Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian Yogyakarta : Kaniius, 2008.
- Faizah, N. 2009. *Diversifikasi Mata Pencapaian Petani Apel Desa Bumiaji Kecamatan Bumiaji Kota Batu*. Universitas Negeri Malang. Malang : skripsi yang dipublikasikan
- Ipmawati PA, Setiani O, Darundiati YH. 2016. Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Tingkat Keracunan Pestisida Pada Petani di Desa Jati, Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. Universitas Diponegoro. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Volume 4, Nomor 1, Januari 2016 (ISSN: 2356-3346)
- Isnawan RM. 2013. Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Keracunan Pestisida Pada Petani Bawang Merah di Desa Kedunguter Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes. Universitas Diponegoro. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Volume 2, Nomor 1, Tahun 2013
- Kariani, N. Hubungan Antara Lama Paparan Pengetahuan dan Perilaku Dengan Aktivitas Cholinesterase Darah Petani. Airlangga University. 2008
- Kurniasih SA, Setiani O, Nugraheni SA. 2013. Faktor-faktor Yang Terkait Paparan Pestisida Dan Hubungannya Dengan Kejadian Anemia Pada Petani Hortikultura Di Desa Gombong Kecamatan Belik Kabupaten Pemalang Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*. Vol.12 No.2/Oktobre 2013
- Mukadar LA, Sulistiyani, Joko T. Faktor Risiko Paparan Pestisida Terhadap Kejadian Keracunan Pestisida Pada Petani di Jawa Tengah (studi literatur hasil-hasil penelitian di FKM Undip). Universitas Diponegoro. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Volume 6, Nomor 6, Oktober 2018 (ISSN: 2356-3346)
- Prijanto, TB. 2009. Analisis Faktor Resiko Keracunan Pestisida Organofosfat Pada Keluarga Petani Holtikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. Semarang : Universitas Diponegoro : Tesis yang tidak dipublikasikan

- Rahayu M, Solihat MF. 2018. *Toksikologi Klinik*. e-Book : Kementrian Kesehatan Indonesia.
- Raini M, Dwiprahasto I, Sukasediati N. Pengaruh Istirahat Terhadap Aktivitas Kolinesterase Petani Penyemprot Pestisida Organofosfat di Kecamatan Pacet Jawa Barat. *Buletin Penelitian Kesehatan*. 2004
- Suparti S, Anies, Setiani O. 2016. Beberapa Faktor Resiko Yang Berpengaruh Terhadap Kejadian Keracunan Pestisida Pada Petani. Semarang. *Jurnal Pena Medika*. Vol. 6, No. 2, Desember 2016 : 125-138
- Yuantari MC. Dampak pestisida organoklorin terhadap kesehatan manusia dan lingkungan serta penanggulangannya. Pros seminar nasional peran kesehatan masyarakat dalam pencapaian MDS'S di Indonesia. 2011;(April):187-99
- Zuraida. 2012. Faktor Yang Berhubungan Dengan Tingkat Keracunan Pestisida pada Petani di Desa Srimahi Tambon Utara Bekasi Tahun 2011. Fakultas Kesehatan Masyarakat Program Sarjana Kesehatan Masyarakat Depok.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Bimbingan

LEMBAR BIMBINGAN PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH

Nama : Kamelia Erisa

NIM : KHGE17015

Judul Penelitian : Faktor Resiko Keracunan Pestisida Organofosfat
Terhadap Petani : Literature Riview

Pembimbing : Muhammad Hadi Sulham, S.Si., M.Sc.

No	Tanggal	Materi yang dikonsulkan	Saran Pembimbing	Paraf Pembimbing
1	Selasa, 16 Juni 2020	Tema Karya Tulis Ilmiah		
2	Kamis, 25 Juni 2020	Cara Penulisan KTI metode Literature Riview		
3	Selasa, 14 Juli 2020	BAB 1 & BAB 2		
4	Sabtu, 20 Juli 2020	BAB 3		
5	Senin, 22 Juli 2020	BAB 4 & BAB 5		
6	Rabu, 24 Juli 2020	ABSTRAK		

Ketua Program Studi DIII Analis Kesehatan
STIKes Karsa Husada Garut

Muhamad Hadi Sulhan, S.Si., M.Sc.