

DAMPAK NEGATIF INSEKSTISIDA TERHADAP KESEHATAN MANUSIA

Karya Tulis:

Diajukan Sebagai Penunjang Mata Pelajaran Jurusan IPA

di MAN 2 Kota Serang



Oleh:

Nama : Ivan Najmi Annafi

No. Induk : 0073457886

Kelas : XI IPA 3

KEMENTERIAN AGAMA

MADRASAH ALIYAH NEGERI 2 KOTA SERANG

2025

LEMBAR PENGESAHAN

**DAMPAK NEGATIF INSEKSTISIDA TERHADAP
KESEHATAN MANUSIA**

Oleh:

Nama : Ivan Najmi Annafi

No. Induk : 0073457886

Kelas : XI IPA 3

Karya tulis ini telah diperiksa dan disetujui serta dinyatakan memenuhi syarat
sebagai penunjang mata pelajaran Jurusan IPA

Tanggal:.....

Menyetujui dan Mengesahkan:

Penguji,

Pembimbing,

Irfan Kuncoro Jati M.Pd.,Gr
NIP. 199003012024211012

Ela Laelatul Badriyah S.Si
NIP. 198103202024212015

Kepala MAN 2 Kota Serang,

Udin Ali Abas, S.Ag., MA
NIP. 197007051998031007

LEMBAR PERNYATAAN

Saya menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa karya tulis yang saya susun sebagai penunjang mata pelajaran di semester dua kelas XI MAN 2 Kota Serang seluruhnya merupakan hasil karya saya sendiri. Adapun bagian-bagian tertentu dalam penulisan karya tulis yang saya kutip dari hasil karya orang lain telah dituliskan sumbernya secara jelas dan sesuai dengan norma, kaidah, serta etika akademis.

Apabila dikemudian hari ditemukan seluruh atau sebagian karya tulis ini bukan hasil karya saya sendiri atau adanya plagiat dalam bagian-bagian tertentu, saya bersedia menerima sanksi dari MAN 2 Kota Serang sesuai peraturan yang berlaku.

Serang, Mei 2025
Yang membuat pernyataan,

IVAN NAJMI ANNAFI

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah segala puji syukur terpanjatkan kehadirat Allah SWT., yang selalu melimpahkan rahmat dan karunia-Nya. Karena berkat petunjuk, pertolongan, dan kehendak-Nya penulis dapat menyelesaikan sebuah Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Dampak negatif insektisida terhadap bahan pangan manusia”.

Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada baginda Nabi besar Muhammad SAW., beserta keluarga dan sahabatnya yang telah membawa ajaran Islam sehingga kita bisa merasakan nikmat-Nya islam, iman, ilmu, cahaya, ihsan, dan keamanan.

Karya tulis ilmiah ini disusun untuk memenuhi tugas mata pelajaran jurusan IPA. Selain itu karya tulis ilmiah ini bertujuan untuk memberi tahu apa bahaya dari insektisida terhadap bahan pangan manusia dan bagaimana upaya untuk meminimalisir hal tersebut. Dalam proses penyusunan KTI ini, tidak terlepas dari berbagai pihak yang telah membantu dan memberikan semangat. Untuk itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Orang tua penulis yang bernama bapak Andi Setiadi S.Pd dan ibu Rohayanah S.Pd yang telah mendukung dan mendoakan penulis dengan keikhlasan yang sangat maksimal.
2. Bapak Udin Ali Abas, S.Ag., Ma sebagai kepala sekolah MAN 2 Kota Serang.
3. Bapak Irfan Kuncoro Jati, M.Pd.,Gr selaku penguji KTI.
4. Ibu Ela Laelatul Badriyah, S.Si sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan dengan sabar dan secara teknis mengenai KTI.
5. Ibu Siti Umairoh, S.Pd selaku wali kelas XI IPA 3 yang selalu memberi dukungan kepada penulis.
6. Orang tua penulis yang bernama bapak Andi Setiadi S.Pd dan ibu Rohayanah S.Pd yang telah mendukung dan mendoakan penulis dengan keikhlasan yang sangat maksimal.

7. Teman-teman seperjuangan yang selalu memberikan semangat kepada penulis.
8. Semua pihak yang telah membantu dalam menyelesaikan karya tulis ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis sadar bahwa KTI yang disusun ini masih belum sempurna. Oleh karena itu, dengan rendah hati penulis memohon kritik dan saran yang membangun dari pembaca untuk penyempurnaan KTI ini. Selain itu, penulis berharap semoga apa yang tertulis di dalam KTI ini bisa menjadi nilai yang bermanfaat bagi para pembaca.

Serang, Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
DAFTAR ISI.....	vi
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Masalah.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
BAB II.....	3
LANDASAN TEORI.....	3
2.1 Zat kimia.....	3
2.1.1 Pengertian.....	3
2.1.2 Dampak Zat Kimia Bagi Lingkungan.....	4
2.2 Insektisida.....	4
2.2.1 Pengertian.....	4
2.3 Bahan Pangan.....	5
2.3.1 Pengaruh Insektisida Terhadap Bahan Pangan.....	5
2.3.2 Faktor Faktor.....	6
BAB III.....	8
METODOLOGI PENELITIAN.....	8
3.1 Tempat Peneltian.....	8
3.1.1 Cara Kerja.....	8
3.2 Metode Penelitian.....	8
3.3 Teknik Pengumpulan Data.....	9
BAB IV.....	10
PEMBAHASAN.....	10

4.1 Hasil penelitian.....	10
4.2 Pembahasan.....	11
4.2.1 Faktor Penggunaan Insektisida Yang Berbahaya.....	11
4.2.2 Dampak Negatif Bagi Kesehatan.....	13
4.2.3 Penggunaan Yang Benar Agar Tidak Berbahaya.....	16
4.2.4 Alternatif Lain.....	17
BAB V.....	19
KESIMPULAN DAN SARAN.....	19
5.1 Kesimpulan.....	19
5.2 Saran.....	20
DAFTAR PUSTAKA.....	21

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pestisida yang berasal dari bahasa Inggris yaitu *pest* (hama) dan *cide* (pembasmi) atau racun hama adalah bahan yang di gunakan untuk mengendalikan, menolak, atau membasmi organisme pengganggu seperti serangga, tikus, gulma, burung, mamalia, ulat dan mikroba yang di anggap mengganggu, dan yang akan kita bahas lebih detail dari *pestisida* adalah *insektisida* yaitu zat atau bahan kimia yang dirancang untuk membunuh serangga, baik larva, serangga dewasa maupun telur mereka.

Mungkin sebagian dari kita sudah tidak asing dengan *insektisida* karna *insektisida* sudah sangat membantu para petani untuk menjaga tumbuhan seperti sayur-sayuran, buah-buahan, padi, dan tumbuhan tumbuhan lain dari serangga serangga atau hama yang dapat merusak tumbuhan tumbuhan tersebut, oleh karna itu para petani di zaman ini tidak bisa lepas dari bahan kimia tersebut. Karna manusia telah menghancurkan habitat habitat asli para predator hama tersebut (ular, kadal, dll) jumlah hama tidak bisa di kendalikan dan hal ini ber imbas langsung pada manusia itu sendiri yang harus mencari alternatif lain untuk membasmi hama hama tersebut, yaitu dengan *insektisida*.

Insektisida adalah sebuah bahan kimia dan bersifat sebuah racun yang bisa berbahaya bagi manusia dan lingkungan bila penggunaannya berlebih, resiko kesehatan yang secara langsung lebih berbahaya dari zat kimia yang lain. Berdasarkan *World Health Organization* (WHO) 12,6 juta jiwa pertahun mengalami kematian akibat bahan kimia ini.

Kajian terhadap *insektisida* sangat penting dan menarik untuk di lakukan karna terkait dengan lingkungan dan manusia itu sendiri yang akan saling mendukung untuk keberlanjutan ekosistem dan keseimbangan alam. Penggunaan *insektisida* berlebih juga akan berdampak langsung kepada alam dan manusia, dan

untuk mengetahui seberapa berbahaya *insektisida* bagi kesehatan hingga bisa menyebabkan kematian.

Oleh karena itu penulis ingin mengkaji lebih lanjut tentang “*dampak negatif insektisida terhadap kesehatan manusia*”

1.2 Rumusan Masalah

1. Faktor penggunaan *insektisida* yang berbahaya bagi tubuh hingga menyebabkan kematian?
2. Bagaimana dampak negatif langsung *insektisida* terhadap kesehatan manusia?
3. Bagaimana cara penggunaan *insektisida* agar tidak berbahaya bagi manusia?

1.3 Tujuan Masalah

1. Mengetahui faktor apa saja yang menyebabkan *insektisida* bisa berbahaya bagi tubuh
2. Mengetahui dampak-dampak negatif langsung yang di sebabkan *insektisida* terhadap kesehatan manusia
3. Mengetahui cara penggunaan *insektisida* yang benar agar tidak membahayakan manusia

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi untuk teman-teman cara penggunaan *insektisida* yang baik dan benar agar tidak membahayakan
2. Mengedukasi agar tidak ada yang keliru dalam penggunaan *insektisida* dalam upaya mengurangi kasus keracunan yang terjadi akibat *insektisida*

BAB II

LANDASAN TEORI

2.1 Zat Kimia

2.1.1 Pengertian

Zat kimia atau bahan kimia yang bisa disebut juga sebagai zat murni adalah suatu bentuk materi yang memiliki komposisi kimia dengan sifat karakteristik konstan. Zat kimia tidak dapat di pisahkan menjadi komponen dengan metode tanpa memutus ikatan kimia. Zat kimia juga bisa berupa senyawa kimia, unsur kimia, paduan dan ion.

Zat kimia disebut ‘murni’ untuk membedakan zat nya dari campuran. Contoh umum zat kimia yang sering kita temui adalah air, karna air memiliki sifat yang sama dan rasio hydrogen terhadap oksigen yang sama, baik di ambil dari sungai, hujan, maupun di buat di laboratorium. Adapun zat kimia murni lain yang bisa kita temui ialah emas, garam meja (natrium klorida), intan (karbon), gula pasir (sukrosa). Tapi pada kenyataannya tidak ada zat kimiayang sepenuhnya benar-benar murni, dan kemurnian zat kimia di tentukan sesuai dengan penggunaan zat kimia itu sendiri.

Zat kimia di definisikan sebagai “semua material dengan komposisi kimia tertentu” dalam pendahuluan buku kimia umum. Menurut definisi ini, sebuah zat kimia dapat berupa unsur kimia murni atau senyawa kimia murni. Tapi, untuk definisi ini terdapat pengecualian; suatu zat juga dapat di definisikan sebagai suatu bentuk materi yang memiliki komposisi pasti dan sifat yang juga berbeda. Dapat juga dijumpai definisi bahan atau bahan kimia yang lebih luas, contohnya “istilah ‘zat kimia’ adalah segala zat organik atau anorganik dengan identitas molekul tertentu, termasuk segala kombinasi zat yang terjadi seluruhnya, sebagai hasil reaksi kimia atau secara alami”.

Menurut Budimansyah (2003): “Kimia adalah ilmu yang mempelajari materi dan perubahannya. Unsur dan senyawa adalah zat-zat yang terlibat dalam perubahan kimia”

Menurut Mulyasa (2006): “kimia adalah ilmu yang mencari jawaban atas apa, mengapa, dan bagaimana gejala-gejala alam yang berkaitan dengan komposisi, struktur dan sifat, perubahan, dinamika, dan energenetika zat”

2.1.2 Dampak Zat Kimia Bagi Lingkungan

Ada banyak sekali dampak negatif zat kimia bagi lingkungan di sekitar kita, menurut data dan para ahli dampak yang bisa saja timbul seperti:

Menurut Lestasri (2020): ”Zat kimia seperti gas buang industri dan emisi kendaraan dapat menyebabkan pencemaran udara. Partikel-partikel beracun dapat merusak lapisan ozon dan memicu terjadinya efek rumah kaca, menyebabkan perubahan iklim global yang signifikan”

Menurut Doull dan Bruce (1986) menyatakan bahwa: ”racun adalah agen penyebab kerusakan dan kematian pada makhluk hidup apabila terpejan atau terabsorpsi tubuh”

Menurut menteri lingkungan hidup (2004): “Bahan pencemar Merkuri sangat berbahaya bagi biota di mana ambang batas Merkuri”

Menurut Arka Institut (2023) Bahan kimia yang tidak ramah lingkungan dapat mencemari sumber daya air, udara, dan tanah, serta merusak ekosistem alami. Penggunaan bahan kimia beracun dapat menyebabkan polusi air dan mengganggu kehidupan akuatik”

Dari poin –poin di atas poin yang dapat kita ambil yaitu, berhati hatilah dalam penggunaan zat kimia karena jika tidak tepat atau sembarangan zat kimia bisa jadi sangat berbahaya bagi lingkungan dan sekitarnya begitupun sebaliknya, jika kita tepat dalam penggunaan zat kimia justru akan sangat bermanfaat.

2.2 Insektisida

2.2.1 Pengertian

Pestisida yang berasal dari bahasa Inggris yaitu *pest* (hama) dan *cide* (pembasmi) atau racun hama adalah bahan yang di gunakan untuk mengendalikan, menolak, atau membasmi organisme pengganggu, dan yang akan kita bahas lebih

detail dari *pestisida* adalah *insektisida* yaitu zat atau bahan kimia yang dirancang untuk membunuh serangga, baik larva, serangga dewasa maupun telur mereka.

Insektisida merupakan senyawa substansi kimia yang digunakan untuk mengendalikan berbagai hama pada tanaman. Petani menggunakan *insektisida* untuk menunjang produksi hasil pertanian. Namun, penggunaan *insektisida* memiliki efek samping yang negatif baik dalam jangka panjang maupun jangka pendek terhadap kesehatan petani, keanekaragaman hayati dan dapat membunuh makhluk yang bukan sasarannya.

Menurut USEPA (United States Environmental Protection Agency) tahun (2010): “*insektisida* merupakan zat atau campuran yang digunakan untuk mencegah, memusnahkan, menolak, atau memusuhi hama dalam bentuk hewan, tanaman dan mikro-organisme pengganggu”

Menurut The United State Federal Environmental Pesticide Control Act (1972): “merupakan suatu zat yang fungsinya untuk memberantas atau mencegah gangguan OPT diantaranya serangga, binatang pengerat, nematoda, cendawan, gulma, virus, bakteri, jasad renik yang dianggap hama pengganggu tanaman”

Kesimpulannya *insektisida* adalah zat kimia yang sangat penting bagi para petani karena *insektisida* dapat membasmi hama serangga yang merugikan bagi para petani. Oleh karena itu para petani tidak bisa lepas dari bahan kimia ini karena dianggap sangat membantu dalam pertanian.

2.3 Bahan Pangan

2.3.1 Pengaruh Insektisida Terhadap Bahan Pangan

Bahan pangan sangat penting bagi makhluk hidup seperti manusia karena bahan pangan adalah bahan dasar yang digunakan untuk memproduksi makanan dan minuman yang akan dikonsumsi oleh manusia itu sendiri, oleh karena itu bahan pangan yang berkualitas sangat menentukan kesehatan manusia.

Selain faktor bahan pangan yang berkualitas cara pengolahan juga sangat berpengaruh untuk menentukan makanan yang sehat untuk kita konsumsi, jadi

sangat penting untuk memperhatikan kualitas bahan pangan dan cara pengolahan yang baik.

Insektisida bisa berbahaya bagi manusia karena adanya bahan aktif yang terkandung di dalamnya, oleh karena itu penggunaan yang tidak tepat bisa sangat fatal terhadap manusia yang mengonsumsi bahan pangan tersebut. Bahan aktif yang terkandung dalam insektisida, antara lain:

1. Abamektin: bahan aktif pestisida yang efektif untuk mengendalikan hama serangga, terutama jenis kutu-kutuan seperti thrips, aphids, dan kutu kebu
2. Deltametrin: *insektisida* piretroid sintetis yang kuat
3. Broflanilide: *insektisida* dengan cara kerja unik yang mengganggu sistem saraf serangga, sehingga menyebabkan kelumpuhan dan kematian
4. Flubendiamida: insektisida untuk hama penggerek batang
5. Tiakloprid: bekerja pada membran saraf serangga pasca-persimpangan

Penggunaan *insektisida* yang tidak sesuai atau berlebihan dapat mempengaruhi kualitas bahan pangan, bahan pangan yang terkontaminasi *insektisida* bisa saja beracun dan dapat membahayakan manusia, dampak negatif yang muncul bisa seperti iritasi kulit, keracunan, gangguan reproduksi, kanker, gangguan syaraf, dan bahkan bisa menyebabkan kematian bila tidak ditangani dengan tepat, menurut WHO (World Health Organization): “kematian akibat keracunan *insektisida* bisa mencapai 12,6 juta orang pertahun”

Menurut Salsabilah & Sunarti (2018) menyatakan bahwa: “kualitas makanan merupakan kualitas karakteristik dari makanan yang dihidangkan pada konsumen yang dapat dinilai dari nilai gizi yang terkandung di dalamnya, kualitas bahan yang digunakan, rasa, dan tampilan makanan.”

2.3.2 Faktor Faktor

Banyak sekali faktor faktor yang menyebabkan bahan pangan terkontaminasi oleh *insektisida* dan membuatnya menjadi beracun dan tidak layak untuk dikonsumsi, seperti dosis yang terlalu besar atau pengaplikasiannya tidak tepat. untuk menghindari hal tersebut penggunaan *insektisida* harus pada 6 faktor

ini, faktornya antara lain tepat sasaran, tepat mutu, tepat jenis pestisida, tepat waktu penggunaan, tepat dosis, dan tepat cara penggunaan:

1. Tepat Sasaran

Jenis *insektisida* yang di gunakan harus sesuai dengan hama yang menyerang, maka sebelum menggunakan *insektisida* ketahui terlebih dahulu hama apa yang mengganggu.

2. Tepat Mutu

insektisida yang di gunakan harus bermutu baik atau harus berkualitas.

3. Tepat Jenis *Insektisida*

Pilihlah *insektisida* yang sesuai dengan jenisnya untuk membasmi hama.

4. Tepat Waktu Penggunaan

Penggunaan *insektisida* harus tepat dengan kondisi hama yang menyerang.

5. Tepat Dosis

Dosis yang di gunakan harus sesuai dengan hama yang menyerang agar lebih efektif dalam membasmi hama.

6. Tepat Cara Penggunaan

Pada umumnya *insektisida* diaplikasikan dengan di semprotkan oleh karena itu peralatan semprot, alat pelindung keamanan, dan cuaca harus di perhatikan.

Dengan banyaknya kasus keracunan akibat *insektisida* seharusnya kita khususnya para petani lebih memperhatikan penggunaan *insektisida* agar hal serupa tidak terulang kembali dikemudian hari.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Tempat Penelitian

10 Februari 2025 hingga 12 April 2025, yang dimulai dari penentuan judul Karya Tulis Ilmiah (KTI), perumusan masalah, penelitian hingga pengumpulan data. Tempat penelitian dilakukan di Link. Karang Suka, Desa Nyapah, Kec. Walantaka, Kota Serang, Prov. Banten.

3.1.1 Cara Kerja

Penulis menggunakan metode literatur oleh karena itu cara kerja dalam penelitian ini diawali dengan mencari artikel (jurnal) yang terkait dengan topik penelitian yang dilakukan, lalu pencarian literatur dengan mengidentifikasi sumber-sumber relevan seperti jurnal ilmiah, buku, artikel dan situs resmi yang terkait.

Membaca dan menganalisis data dari jurnal atau artikel yang sudah di kumpulkan dengan teliti, kemudian menggabungkan informasi yang sudah didapatkan dari artikel atau jurnal yang sudah di analisis dan mengidentifikasi pola dan kontradiksi yang ada. Menyimpulkan hasil literatur secara sistematis dan jelas, menjelaskan temuan yang didapatkan, menganalisis datanya, dan kontribusi penelitian yang relevan terhadap bidang penelitian tersebut.

3.2 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan pada karya tulis ilmiah (KTI) ini adalah literatur. Metode penelitian literatur jika mengacu pada KBBI (Kamus Besar Bahasa Indonesia) adalah bahan bacaan yang digunakan dalam berbagai aktivitas, baik secara intelektual maupun rekreasi. Literatur dijadikan sebagai referensi karena dianggap bahwa dalam literatur terdapat data-data valid yang sangat banyak. Selain itu, literatur juga dianggap mempunyai banyak sekali

manfaat yang sifatnya abadi, atau dengan kata lain, literatur tidak akan pernah mati dan akan terus ada dan akan terus berkembang.

Maka dapat kita simpulkan bahwa penelitian dengan teknik literatur ini adalah *salah satu metode penelitian yang dilakukan dengan proses yang sistematis untuk mengidentifikasi data, memperbaiki dan menyintesis karya karya yang pernah dibuat oleh peneliti yang berkaitan dengan topik tertentu.*

3.3 Teknik Pengumpulan Data

Pada karya tulis ilmiah ini penulis mengumpulkan data dengan metode literatur yang terkait dengan penelitian tersebut, teknik mengumpulkan data dengan literature dilakukan dengan cara:

1. Mencari artikel (jurnal) yang terkait dengan bahayanya *insektisida*
2. Mengelompokkan artikel (jurnal) berdasarkan relevansi dan tahun berapa penelitian tersebut di lakukan
3. Merangkum data yang di peroleh
4. Mengorganisir data tersebut
5. Membuat kesimpulan dari data data tersebut

BAB IV

PEMBAHASAN

4.1 Hasil Penelitian

Hasil penelitian yang dilakukan penulis tentang “dampak negatif *insektisida* terhadap bahan pangan manusia” untuk mengetahui apa saja dampak negatif dan positif insektisida terhadap manusia, agar dapat memperoleh informasi tentang penggunaan *insektisida* yang benar untuk meminimalisir kasus keracunan yang terjadi akibat bahan kimia ini dan juga dapat mengetahui serta mendeskripsikan bahaya dan dampak yang ditimbulkan dari kesalahan penggunaan pemakaian dan pengolahan yang tidak benar. Karena dengan menganalisis hal tersebut saya sebagai peneliti dapat menambah wawasan, pengalaman, dan pelajaran mengenai bahaya dan dampak jika salah dalam menggunakan insektisida.

Pengumpulan data pada penelitian dilaksanakan dengan mengumpulkan informasi dari artikel (jurnal) yang terkait. Oleh karena itu penulis menemukan bahwa terjadinya kasus keracunan akibat *insektisida* terjadi karena petani yang kurang memperhatikan tata cara penggunaan *insektisida* yang tepat sehingga resistensi terhadap serangga (hama), rusaknya lingkungan sekitar akibat bahan aktif pada *insektisida* tersebut, maraknya kasus keracunan yang terjadi pada manusia akibat kecerobohan para petani yang tidak tepat dalam penggunaan *insektisida*. Faktor utama yang menjadikan seringnya kasus keracunan akibat *insektisida* adalah residu dari *insektisida* itu sendiri yang terbawa karena penggunaan yang tidak tepat sehingga secara tidak sengaja dikonsumsi oleh manusia yang mengakibatkan keracunan, mual, pusing bahkan yang lebih parah bisa menyebabkan kematian.

Selain itu dampak lain yang timbul akibat penggunaan *insektisida* yang salah adalah menurunnya kualitas hasil panen, menurunnya kualitas hasil panen akan berdampak langsung pada masyarakat karena pada dasarnya manusia

membutuhkan bahan pangan yang kemudian di olah sedemikian rupa dan dikonsumsi sebagai sumber energi untuk bertahan hidup.

Para petani yang tidak menggunakan peralatan untuk melindungi diri (APD) juga salah satu faktor yang menyebabkan terjadinya keracunan akibat *insektisida*, karena *insektisida* adalah sebuah bahan aktif yang mana jika kita menghirup atau bahkan menyentuhnya secara langsung dengan tangan kosong akan berakibat sangat fatal bagi kesehatan. Oleh karena itu sangat penting bagi petani untuk menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti masker, sarung tangan, baju hazmat, dll untuk meminimalisir terjadinya kontak langsung yang menyebabkan keracunan.

Data yang penulis peroleh berdasarkan pada jurnal:

1. Ahmad Dhiyaul Dhaifulloh¹, Balqist Iqfirlana Khayumi², Deul Tirtayuda Legawa³, Muhammad Karfin Ardy Ansya⁴, Denny Oktavina Radianto⁵. (2024) *Dampak Penggunaan Pestisida Kimia Terhadap Kualitas Tanah dan Air Sungai di Daerah Pertanian*. Surabaya.
2. Rifo Rianto(1) , Anita(1), A.Fatmawati(1). (2019). *Edukasi Mengenai Dampak Pestisida Berbahaya Bagi Petani* di Desa Laoya, Kec. Gantarangeke, Kab.Bantaeng.
3. Widi Astuti, Catur Rini Widyastuti. (2017). *Pestisida Organik Ramah Lingkungan Pembasmi Hama Tanaman Sayur*. Jurnal Universitas Negeri Semarang.

4.2 Pembahasan

4.2.1 Faktor Penggunaan Insektisida Yang Berbahaya

Dari hasil penelitian yang di peroleh faktor faktor penggunaan *insektisida* yang bisa berbahaya bagi tubuh hingga menyebabkan kematian antara lain adalah penggunaan dosis yang berlebihan, pengaplikasiannya yang tidak tepat, kondisi lingkungannya yang kurang mendukung sehingga memungkinkan berubahnya bahan aktif yang terkandung dalam insektisida tersebut, penggunaan insektisida ilegal juga terkadang menjadi pemicu banyaknya kasus keracunan dan kematian

1. Penggunaan dosis yang berlebihan

Penggunaan dosis yang berlebihan pada tanaman bahan pangan manusia sudah pasti menjadi penyebab utama maraknya kasus keracuna hingga kematian, karena dosis berlebih pada penggunaan *insektisida* akan berdampak langsung pada lingkungan sekitar dan manusia. Residu dari insektisida yang menempel akibat dosis yang berlebih menjadi pemicu utama maraknya kasus keracunan. Umumnya, dosis diberikan dalam kisaran per hektar (l/ha) atau per liter air (ml/l).

Dijelaskan juga pada materi penyuluhan bahwa selain petani, tampak bahwa ada potensi bahaya kesehatan akibat paparan *insektisida* dosis rendah dalam waktu panjang, khususnya pada masyarakat yang bertempat-tinggal di kawasan pertanian. Anak-anak yang tinggal di kawasan pertanian, mungkin tidak secara langsung terlibat dalam kegiatan pertanian yang berisiko kontak dengan *insektisida*, seperti menyampur dan menyemprotkan *pestisida*. Namun, kontak melalui residu yang ada di lingkungan, seperti hasil panen, air maupun tanah menempatkan mereka sebagai populasi yang berisiko mengalami berbagai gangguan kesehatan akibat paparan pestisida. Tidak bisa dipungkiri, bahwa untuk menunjang ekonomi keluarga, banyak istri-istri petani maupun anak yang ikut terlibat dalam kegiatan pertanian, meskipun sebatas pada kegiatan mencabuti rumput/tanaman pengganggu, memanen, atau menata dan mengikat hasil panen, namun kegiatan-kegiatan tersebut tetap berisiko terjadinya paparan, antara lain karena masih adanya residu *insektisida* pada hasil panen.

2. Pengaplikasiannya yang tidak tepat

Penggunaan pestisida harus dilakukan dengan hati-hati sesuai dengan petunjuk label dan peraturan yang berlaku untuk mengurangi risiko pencemaran lingkungan dan keracunan terhadap manusia. Selain itu, penggunaan pestisida juga sebaiknya didasarkan dengan praktik pertanian yang berkelanjutan, seperti rotasi tanaman, penggunaan varietas tahan hama, dan pemantauan terhadap populasi hama, untuk mengurangi ketergantungan terhadap *insektisida* dan meminimalkan dampak negatifnya. Frekuensi penggunaan pestisida bergantung pada tingkat serangan hama atau penyakit, kondisi cuaca, dan jenis tanaman yang ditanam. Penggunaan *insektisida* yang berlebihan dapat menyebabkan resistensi

hama, pencemaran lingkungan, dan kerugian ekonomi. Adapun beberapa cara pengaplikasian pestisida sebagai berikut:

- a) *Spraying*: *Spraying* adalah cara aplikasi *insektisida* yang paling umum dipakai. *Insektisida* disemprotkan menggunakan alat semprot cair (sprayer) untuk menjangkau seluruh bagian tanaman. Sprayer dapat berupa alat semprot manual yang dioperasikan secara manual atau alat semprot mekanis yang dioperasikan dengan mesin.
- b) *Drenching*: *Drenching* adalah cara aplikasi *insektisida* yang digunakan untuk mengendalikan hama atau penyakit tanaman yang berada di dalam tanah atau dekat akar tanaman. *Insektisida* dicampur dengan air dan ditanamkan langsung ke tanah di sekitar akar tanaman.
- c) *Fogging*: *Fogging* adalah cara aplikasi *insektisida* yang digunakan untuk mengendalikan serangga (hama) yang terbang, seperti nyamuk atau lalat. *Insektisida* diubah menjadi kabut halus menggunakan alat *fogging*, lalu disemprotkan ke udara menggunakan mesin *fogging*.
- d) Fumigasi: Fumigasi adalah cara aplikasi *insektisida* yang digunakan untuk mengendalikan hama yang berada di dalam tanah atau bahan pangan yang disimpan. *Insektisida* diubah menjadi gas menggunakan alat fumigasi, lalu gas tersebut disemprotkan atau diinjeksikan ke dalam tanah atau ruang penyimpanan.

3. Faktor lingkungan

Lingkungan juga sangat berpengaruh terhadap efektifitas *insektisida* sehingga tidak jarang adanya kasus keracunan. Kualitas tanah mempengaruhi efektifitas *insektisida* karena pada umumnya setiap lahan memiliki suhu tanah, kelembapan tanah, unsur hara yang ada di dalam tanah, enzim yang ada di dalam tanah yang berbeda beda. Hal-hal tersebutlah yang menjadikan salah satu faktor bertahannya residu pada lahan.

Selain tanah kualitas air juga sangat berpengaruh terhadap efektifitas *insektisida* karena para petani umumnya menggunakan air sebagai campuran utama untuk melarutkan bahan aktif yang terkandung di dalamnya. Kandungan air yang berbeda beda mempengaruhi efektifitas *insektisida* dalam membasmi serangga (hama) yang di anggap mengganggu bagi petani.

4.2.2 Dampak Negatif Bagi Kesehatan

Bagaimana dampak negatif langsung *insektisida* terhadap kesehatan manusia? Dari data yang di peroleh ada banyak sekali dampak negatif yang di timbulkan oleh *insektisida* bagi kesehatan manusia, diantaranya iritasi kulit, gangguan reproduksi, gangguan kehamilan dan perkembangan janin, Parkinson, kanker bahkan kematian.

1. Iritasi kulit

Iritasi kulit biasanya terjadi karena adanya kontak langsung antara kulit dan bahan aktif dari *insektisida* tersebut, penyebabnya karena para petani kurang protektif dalam memakai insektisida dengan tidak memakai alat pelindung diri (APD) seperti tidak menggunakan masker, sarung tangan, memakai baju hazmat, dll. Gejala yang muncul bisa sangat beragam tergantung dengan toleransi kulit masing masing, namun biasanya jika terjadi iritasi kulit akan terasa gatal, kemerahan, terasa perih, terasa seperti terbakar, ruam, dan bahkan kulit bisa terkelupas. Dari poin ini kita tau betapa pentingnya alat pengaman seperti APD untuk meminimalisir terjadinya iritasi.

2. Gangguan reproduksi

Gangguan reproduksi akibat paparan *insektisida* bisa terjadi pada pria maupun wanita. Pada pria, jika terlalu sering terkena paparan *insektisida* dapat mempengaruhi terjadinya gangguan hormon yang dapat mengakibatkan penurunan produksi dan kualitas sperma. Pada wanita yang terlalu sering terkena paparan *insektisida* dapat menghambat/mengalami gangguan pada kesuburan, haid yang tidak teratur, dan bisa melahirkan

secara premature. Dari poin ini kita tau akan bahayanya paparan dari *insektisida* terhadap organ reproduksi manusia.

3. Gangguan kehamilan dan perkembangan janin

Gangguan kehamilan dan perkembangan janin akibat paparan *insektisida* bisa terjadi karena *insektisida* mengandung bahan aktif kimia yang dapat merusak system saraf. Pada masa awal kehamilan, janin mengalami pertumbuhan syaraf yang sangat pesat sehingga paparan dari *insektisida* dapat menghambat bahkan merusak pertumbuhan syaraf pada janin yang mengakibatkan kecacatan pada janin bahkan keguguran. Oleh karena itu ibu hamil di sarankan sebisa mungkin untuk menghindari paparan dari *insektisida* langsung. Dari poin ini kita tau bahwa paparan *insektisida* bisa menyebabkan kecacatan bahkan keguguran dalam kandungan, jadi di sarankan sebisa mungkin untuk menghindari paparan dari *insektisida*.

4. Parkinson

Parkinson akibat paparan *insektisida* bisa terjadi jika terpapar *insektisida* dalam dosis tinggi dan jangka waktu yang lama, karena paparan insektisida bisa merusak system saraf sehingga memungkinkan untuk terjadinya Parkinson. Parkinson adalah kondisi dimana terganggunya system motorik tubuh karena adanya kerusakan substansi syaraf pada otak. Dari poin ini kita tau paparan *insektisida* dengan dosis tinggi bisa menyebabkan Parkinson yang dapat mengganggu system motorik manusia.

5. Kanker

Kanker juga bisa terjadi akibat paparan *insektisida*, sudah banyak penelitian yang telah mengungkapkan hal ini bahwa paparan dari insektisida dalam jangka waktu yang lama bisa memunculkan kanker, seperti kanker otak, kulit, hati dan paru paru. Para petani sudah pasti yang paling rentan terhadap dampak ini. Dari poin ini kita tau bahwa dampak negatif dari *insektisida* dapat menyebabkan kanker

6. Kematian

Tidak bisa di pungkiri bahwa kematian akibat keracunan *insektisida* bukan lagi hal yang mengejutkan, karena menurut WHO (world health organization) kematian akibat keracunan *insektisida* bisa mencapai 12,6 juta jiwa pertahun. Hal ini menjadi pengingat untuk kita semua bahwa jangan menyepelekan bahaya yang di timbulkan dari *insektisida*, dan pergunakanlah *insektisida* dengan benar dan sebagaimana mestinya. Dari poin ini kita tau bahwa tidak sedikit orang yang meregang nyawa akibat bahan kimia ini, dan jadikanlah pelajaran untuk berhati hati kedepannya.

Dari poin poin di atas kita tau dampak negatif langsung insektisida bagi kesehatan manusia, hal ini menjadi pengingat bagi kita semua agar berhati hati dalam penggunaannya sehingga meminimalisir terjangkitnya penyakit penyakit di atas.

4.2.3 Penggunaan Yang Benar Agar Tidak Berbahaya

Bagaimana cara penggunaan *insektisida* agar tidak berbahaya bagi manusia? Cara penggunaan insektisida agar tidak berbahaya bagi manusia adalah dengan mengikuti aturan, tata cara, memperhatikan edaran insektisida, dan sesuai dengan kondisi, sebagaimana **PERATURAN PEMERINTAH REPUBLIK INDONESIA. NOMOR 7 TAHUN 1973.** tentang. Pengawasan atas peredaran, penyimpanan dan penggunaan pestisida. Dalam penggunaan insektisida kita tidak boleh sembarangan dalam menggunakannya, ada beberapa hal yang harus di perhatikan seperti:

1. Tepat Sasaran

Jenis *insektisida* yang di gunakan harus sesuai dengan hama yang menyerang, maka sebelum menggunakan *insektisida* ketahui terlebih dahulu hama apa yang mengganggu.

2. Tepat Mutu

insektisida yang di gunakan harus bermutu baik atau harus berkualitas.

3. Tepat Jenis *insektisida*

Pilihlah *insektisida* yang sesuai dengan jenisnya untuk membasmi hama.

4. Tepat Waktu Penggunaan

Penggunaan *insektisida* harus tepat dengan kondisi hama yang menyerang.

5. Tepat Dosis

Dosis yang di gunakan harus sesuai dengan hama yang menyerang agar lebih efektif dalam membasmi hama.

6. Tepat Cara Penggunaan

Pada umumnya *insektisida* diaplikasikan dengan di semprotkan oleh karena itu perlatan semprot, alat pelindung keamanan, dan cuaca harus di perhatikan.

Dengan mengikuti langkah langkah di atas seharusnya dapat meminimalisir terjadinya kasus keracunan yang di sebabkan insektisida. Dan jangan lupa mengenakan alat pelindung diri (APD) agar persentase terjadinya keracunan lebih minim lagi.

4.2.4 Alternatif Lain

Selain insektisida yang terbuat dari bahan kimia ada juga *insektisida* yang terbuat dari bahan organik. *Insektisida* dari bahan organik bisa menjadi alternatif lain yang jauh lebih aman dan tidak berbahaya jika di bandingkan dengan bahan kimia, namun tentu saja *insektisida* dari bahan organik memiliki kekurangan juga. *Insektisida* yang di buat dengan bahan organik tidak bisa bertahan lama dan harus langsung di aplikasikan setelah di buat, tidak praktis dalam penggunaannya, dalam hasil penyemprotannya kurang efektif di banding dengan *insektisida* yang berbahan kimia.

Cara membuat *insektisida* organik menurut jurnal di universitas negeri semarang dengan cara mengambil bagian tumbuhan yang diambil untuk bahan *insektisida* organik, biasanya mengandung zat aktif dari kelompok metabolit sekunder seperti alkaloid, terpenoid, fenolik dan zat-zat kimia lainnya. Bahan aktif ini bisa mempengaruhi hama dengan berbagai cara seperti penghalau (*repellent*), penghambat makan (anti feedant), penghambat pertumbuhan (*growth regulator*),

penarik (attractant) dan sebagai racun mematikan. *Insektisida* organik juga ada yang terbuat dari bagian hewan biasanya berasal dari urin. Beberapa mikroorganisme juga diketahui bisa mengendalikan hama yang bisa dipakai untuk membuat *insektisida*.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari pembahasan di atas yang sudah di bahas dapat di simpulkan bahwa *insektisida* akan berbahaya dan menimbulkan masalah jika penggunaan nya tidak tepat, di karena kan penggunaan *insektisida* sudah memiliki prosedur yang tepat sesuai dengan lingkungan, cara pengaplikasian, dosis yang di perlukan dan jenis *insektisida* yang sesuai untuk serangga yang menjadi hama bagi para petani. Maka tidak boleh sembarangan dalam menggunakan *insektisida*, banyak hal yang harus di perhatikan agar *insektisida* aman dan tidak membahayakan bagi manusia atau pun bagi lingkungan.

Penggunaan *insektisida* yang tidak tepat dapat menajadi sumber masalah yang serius bagi lingkungan ataupun manusia itu sendiri karena *insektisida* terbuat dari bahan aktif yang dapat merusak lingkungan dan membahayakan kesehatan manusia. Dampak langsung yang timbul akibat paparan *insektisida* sangat berbahaya karena dapat menyebabkan iritasi kulit, gangguan reproduksi, Parkinson, kanker, hingga kematian. Paparan *insektisida* juga dapat merusak lingkungan oleh karena itu pentingnya berhati hati dalam menggunakan *insektisida*.

Begitupun sebaliknya jika penggunaan nya tepat, *insektisida* justru sangat membantu bagi para petani dalam mengusir serangga-serangga yang menajdi hama bagi tumbuhan, hal ini otomatis akan meningkatkan hasil panen para petani karena tidak ada serangga atau hama yang menyerang dan dapat merusak hasil panen. Penggunaan insektisida yang tepat juga dapat meminimalisir terjadinya keracunan yang disebabkan oleh residu residu *insektisida* yang masih menempel pada tumbuhan hasil panen yang akan menjadi bahan pangan manusia.

5.2 Saran

Berdasarkan kesimpulan dari hasil penelitian, maka penulis dapat memberikan saran sebagai berikut:

1. Gunakanlah insektisida sesuai prosedur yang tertera dengan tepat agar dapat meminimalisir dampak negatif yang terjadi.
2. Gunakan alat pelindung diri (APD) agar tidak langsung terkena paparan insektisida.
3. Gunakan insektisida yang sesuai dengan serangga yang ingin di basmi.

DAFTAR PUSTAKA

Ahmad Dhiyaul Dhaifulloh¹, Balqist Iqfirlana Khayumi², Deul Tirtayuda Legawa³, Muhammad Karfin Ardy Ansya⁴, Denny Oktavina Radianto⁵. (2024) *Dampak Penggunaan Pestisida Kimia Terhadap Kualitas Tanah dan Air Sungai di Daerah Pertanian*. Surabaya.

Badan Pusat Statistik. (2022). *Luas Panen dan Produksi Padi di Indonesia Tahun 2022*. Jakarta: BPS.

Huda Khorul, S.Pd., M.Pd (2020). *Modul Pembelajaran Biologi Kelas 10 Semester Ganjil*. Jakarta: Pusat Perbukuan.

Kementerian Pertanian Republik Indonesia. (2020). *Statistik Pertanian Hortikultura*. Jakarta: Kementan.

Khoiriyah, N. (2015). Pengaruh Penggunaan Pestisida terhadap Kesehatan Petani di Kabupaten Banyumas. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 3(2), 123–130.

Lestari, D. (2018). Dampak Negatif Pestisida terhadap Lingkungan. *Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 7(1), 45–51.

Rifo Rianto⁽¹⁾ , Anita⁽¹⁾, A.Fatmawati⁽¹⁾. (2019). *Edukasi Mengenai Dampak Pestisida Berbahaya Bagi Petani di Desa Laoya, Kec. Gantarangeke, Kab.Bantaeng*.

Susanti, R. (2020). Penggunaan Pestisida dan Alternatif Ramah Lingkungan. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 4(2), 89–97.

Widi Astuti, Catur Rini Widyastuti. (2017). Pestisida Organik Ramah Lingkungan Pembasmi Hama Tanaman Sayur. *Jurnal Universitas Negeri Semarang*.

Yuliana, S. (2019). Efek Pestisida terhadap Kesehatan dan Lingkungan. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 11(3), 201–208.

ORIGINALITY REPORT

27 %
SIMILARITY INDEX

27 %
INTERNET SOURCES

8 %
PUBLICATIONS

9 %
STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	journal.aritekin.or.id Internet Source	10 %
2	repository.poliupg.ac.id Internet Source	5 %
3	docplayer.info Internet Source	3 %
4	listens.online Internet Source	2 %
5	es.scribd.com Internet Source	1 %
6	id.123dok.com Internet Source	1 %
7	repository.trisakti.ac.id Internet Source	1 %
8	repository.ubharajaya.ac.id Internet Source	1 %
9	ordeku.blogspot.com Internet Source	<1 %
10	123dok.com Internet Source	<1 %
11	dokumen.tips Internet Source	<1 %
12	pdfcoffee.com Internet Source	<1 %

13	mafiadoc.com Internet Source	<1 %
14	pt.scribd.com Internet Source	<1 %
15	Fatimah Fatimah, JARIAH JARIAH, Nuryati Nuryati. "Pembuatan Lipstik Alami Berbasis Ekstrak Kunyit (<i>Curcuma longa</i> L.) dan Kesumba Keling (<i>Bixa orellana</i>) sebagai Pewarna Alami", Jurnal Teknologi Agro-Industri, 2018 Publication	<1 %
16	H. Kaharuddin. "Meningkatkan Aktivitas Belajar IPS Siswa Melalui Penggunaan Media Gambar Seri", JIRA: Jurnal Inovasi dan Riset Akademik, 2021 Publication	<1 %
17	M. Azka Mujaddidin, Miftachul Ulum, Diana Rahmawati, Koko Joni. "Design of Automatic Pesticide Sprayers on Internet-Based Chilli Plants", JEEE-U (Journal of Electrical and Electronic Engineering-UMSIDA), 2020 Publication	<1 %
18	arikaickha.blogspot.com Internet Source	<1 %
19	pengobatanherbaltradisional-tasik.blogspot.com Internet Source	<1 %
20	www.coursehero.com Internet Source	<1 %
21	www.slideshare.net Internet Source	<1 %

Exclude quotes	On	Exclude matches	Off
Exclude bibliography	On		