

**GAMBARAN KADAR *CHOLINESTERASE* PADA DARAH
PETANI CABAI DI DUSUN KURJATI DESA
TANJUNGKARANG KECAMATAN CIGALONTANG
KABUPATEN TASIKMALAYA**

PROPOSAL PENELITIAN

Diajukan dalam seminar usulan penelitian yang akan digunakan dalam
penyusunan Karya Tulis Ilmiah pada Program Studi Diploma III Analis
Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Karsa Husada Garut

Disusun oleh :

WULAN KOMALA

NIM KHGE 19037



**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN KARSA HUSADA GARUT
PROGRAM STUDI D3 ANALIS KESEHATAN
2022**

LEMBAR PERSETUJUAN

NAMA : WULAN KOMALA
NIM : KHGE19037
**JUDUL : GAMBARAN KADAR *CHOLINESTERASE* PADA
DARAH PETANI CABAI DI DUSUN KURJATI DESA
TANJUNGKARANG KECAMATAN CIGALONTANG
KABUPATEN TASIKMALAYA**

PROPOSAL KARYA TULIS ILMIAH

Proposal ini telah disetujui untuk diseminarkan di hadapan
Tim Penguji Program Studi D-III Analisis Kesehatan

Garut, Juni 2022

Menyetujui,
Pembimbing

(Muhammad Hadi Sulhan, S.Si., M.Sc.)

**LEMBAR PERSETUJUAN
SEMINAR PROPOSAL PENELITIAN**

Yang bertandatangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : WULAN KOMALA

NIM : KHGE19037

Program Studi : D-III Analis Kesehatan STIKes Karsa Husada Garut

Mahasiswa yang bersangkutan telah disetujui untuk melaksanakan seminar usulan penelitian dengan judul: GAMBARAN KADAR *CHOLINESTERASE* PADA DARAH PETANI CABAI DI DUSUN KURJATI DESA TANJUNGKARANG KECAMATAN CIGALOTANG KABUPATEN TASIKMALAYA.

Demikian persetujuan ini kami buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya

Garut, Juni 2022

Menyetujui,

Pembimbing

(M.Hadi Sulhan,S.Si.,M.Sc)

Mengetahui,

Ketua Prodi. D-III Analis Kesehatan

(M.Hadi Sulhan,S.Si.,M.Sc)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadiran Allah SWT atas nikmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “GAMBARAN KADAR *CHOLINESTERASE* PADA PETANI CABE DI DUSUN KURJATI DESA TANJUNGKARANG KECAMATAN CIGALONTANG KABUPATEN TASIKMALAYA” sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Diploma III di Program Studi Analis Kesehatan STIKes Karsa Husada Garut.

Dalam penyusunan Proposal 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. Bapak Dr. Hadiat, MA selaku Ketua Pembina Yayasan Dharma Husada Insani Garut.
2. Bapak H. D. Saepudin, S.Sos, M. M.Kes selaku Ketua Pengurus Yayasan Dharma Husada Insani Garut.
3. Bapak H. Engkus Kusnadi, S.Kep, M.Kes selaku Ketua STIKes Karsa Husada Garut.
4. Bapak Muhammad Hadi Sulhan, S.Si., M.Sc selaku Ketua Prodi D3 Analis Kesehatan dan pembimbing utama yang telah banyak membantu,

membimbing dan memberikan arahan serta motivasi selama bimbingan sampai terselesaikannya Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Bapak Dede Suharta, S.Kep.,M.Pd selaku penguji I.
6. Bapak Dadang M Hasyim, S.Pd,. M.Si, selaku dosen penguji II.
7. Kedua orang tua saya yang selalu memberikan dukungan baik secara moril dan materil serta doa-doa terampuhnya sehingga penulis selalu diberikan kemudahan dalam penyusunan Karya Tulis Imiah ini.
8. Seluruh Dosen D3 Analis Kesehatan yang telah memberi bekal ilmu serta motivasi yang membangun bagi penulis.
9. Teman-teman kelas 3A yang selalu kompak disetiap saat dan saling memberikan motivasi terbaik versinya masing-masing

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak luput dari kekurangan karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan dari penulis, sehingga kritik dan saran yang membangun diperlukan untuk menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhirnya penulis mengharapkan semoga dari penelitian ini dapat di ambil hikmah dan manfaatnya sehingga dapat memberikan inspirasi terhadap pembaca khusus nya mahasiswa/mahasiswi STIKes Karsa Husada Garut.

Garut, Juni 2022

WULAN KOMALA

KHGE1903

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PERSETUJUAN SEMINAR PROPOSAL PENELITIAN

KATA PENGANTAR.....i

DAFTAR ISI.....iii

DAFTAR TABELv

DAFTAR GAMBAR.....vi

DAFTAR LAMPIRANvii

BAB I PENDAHULUAN..... 1

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Rumusan Masalah 4

1.3 Tujuan Penelitian..... 4

1.4 Manfaat Penelitian 5

1.4.1 Manfaat Teoritis 5

1.4.2 Manfaat Praktis 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA..... 6

2.1 Tinjauan Pustaka 6

2.1.1 Pestisida 6

2.1.2 Cholinesterase 11

2.1.3 Petani..... 12

2.1.4 Metode Fotometri..... 13

2.2 Kerangka Pemikiran 13

BAB III METODOLOGI PENELITIAN 14

3.1 Desain Penelitian 14

3.2	Variabel Penelitian	14
3.3	Definisi Operasional.....	14
3.4	Populasi dan Sampel Penelitian	15
3.4.1	Populasi.....	15
3.4.2	Sampel.....	15
3.5	Waktu dan Tempat Penelitian	15
3.6	Instument Penelitian	15
3.6.1	Alat.....	15
3.6.2	Bahan.....	16
3.7	Cara Pengumpulan Data	16
3.7.1	Prosedur Pengambilan.....	16
3.7.2	Kriteria Inklusi Sampel	16
3.7.3	Prosedur Pemeriksaan Kolinesterase	16
3.8	Analisis Data	18
DAFTAR PUSTAKA		19
LAMPIRAN.....		20

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Definisi operasional dibuat dalam bentuk matriks.....	14
Tabel 3. 2 Cara kerja.....	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran.....	13
-------------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	20
Lampiran 2	21
Lampiran 3	23
Lampiran 4	24

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pestisida adalah substansi kimia dan bahan lain serta jasad renik dan virus yang digunakan untuk mengendalikan berbagai hama. Hama disini sangat luas yaitu serangga, tungau, tumbuhan pengganggu, penyakit tanaman yang disebabkan oleh fungi (jamur), bakteri dan virus kemudian nematoda, siput, tikus, burung dan hewan lain yang dianggap merugikan. Pada umumnya pestisida yang digunakan untuk mengendalikan organisme pengganggu adalah biosida yang tidak saja bersifat racun terhadap organisme pengganggu sasaran, tetapi juga dapat memberikan pengaruh yang tidak diinginkan terhadap organisme bukan sasaran, termasuk manusia dan lingkungan hidup (Mansur., 2013).

Penggunaan yang sesuai aturan dengan cara yang tepat adalah hal mutlak yang harus dilakukan mengingat bahwa pestisida adalah bahan yang beracun. Penggunaan bahan-bahan kimia pertanian seperti pestisida tersebut dapat membahayakan kehidupan manusia. Pestisida banyak digunakan untuk membantu meningkatkan produktivitas hasil pertanian. Saat ini penggunaan pestisida sudah tak terkendali, tanaman tetap disemprot dengan pestisida tanpa melihat ada atau tidaknya hama. Hal ini dapat menimbulkan keracunan pestisida (Jannah, 2018)

Pestisida yang digunakan oleh petani cabai yaitu pestisida sintetik insektisida. Organoklorin memiliki ikatan senyawa yang bersifat persisten dan sangat sulit diuraikan di alam. Pestisida organoklorin tidak hanya berdampak buruk bagi lingkungan, melainkan juga berbahaya bagi kesehatan. Organoklorin

bersifat toksik terhadap organisme non target termasuk manusia. Pestisida organoklorin bahkan ditemukan bersifat karsinogen dan mutagen pada hewan, Melihat dampaknya yang buruk bagi lingkungan dan kesehatan, maka pemerintah telah melarang penggunaan pestisida organoklorin dengan ditetapkannya Peraturan Menteri Pertanian Nomor 1 tahun 2007 tentang Daftar Bahan Aktif Pestisida yang dilarang dan Pestisida Terbatas. Golongan pestisida organoklorin yang dilarang berdasarkan Permentan 01/2007 yaitu Aldrin, Dieldrin, Endrin, Heptaklor, Klordan, Lindan, Dikloro Difenil Trikloroetan (DDT), Toxaphen, Mirex (Pertanian, 2014)

Cabai merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi yang tinggi. Masyarakat menggunakan cabai sebagai bumbu pada masakan sehari-hari. Selain fungsi utama cabai yaitu memenuhi untuk kebutuhan sehari-hari, cabai juga dimanfaatkan untuk bahan baku industri pangan dan farmasi. Cabai mengandung, karbohidrat, lemak, protein, kalsium, vitamin A, B1, dan vitamin C yang dibutuhkan oleh tubuh serta mengandung lasparaginase sebagai anti kanker (Agustina dkk., 2014).

Berdasarkan uji pendahuluan observasi bahwa petani disana menggunakan pestisida sintetis diantaranya organoklorin. Petani cabai dapat terpapar pestisida organoklorin masuk kedalam tubuh melalui beberapa cara, diantaranya kontak dengan kulit, melalui hidung bila terhisap dan melalui mulut bila terminum atau tertelan. Intake melalui saluran pernafasan terjadi jika pemaparan berasal dari droplet, uap atau serbuk halus. Pestisida meracuni manusia melalui berbagai mekanisme kerja. Mempengaruhi kerja enzim dan hormone, Bahan racun yang

masuk kedalam tubuh dapat menonaktifkan aktivator sehingga enzim atau hormon tidak dapat bekerja. Pestisida tergolong sebagai endocrine disrupting chemicals (EDCs), yaitu bahan kimia yang dapat mengganggu sintesis, sekresi, transport, metabolisme, pengikatan dan eliminasi hormon-hormon dalam tubuh yang berfungsi menjaga homeostasis, reproduksi dan proses tumbuh kembang. (Suhartono, 2015).

Pemeriksaan *cholinesterase* bertujuan untuk mengetahui tingkat paparan pestisida pada darah para petani. Dalam aktivitas pertaniannya, para petani melakukan penyemprotan pestisida untuk mengendalikan hama tanamannya, Pemeriksaan *cholinesterase* juga berguna untuk mendeteksi tingkat kontaminasi yang disebabkan oleh pestisida yang bekerja dengan cara menghambat enzim *cholinesterase*. (Budiawan, 2019).

Penelitian ini akan dilaksanakan di dusun Kurjati tepatnya Desa Tanjungkarang Kecamatan Cigalontang Kabupaten Tasik, di dusun ini mata pencahariannya yaitu bertani lebih tepatnya bertani Cabai. Untuk jumlah jiwa di dusun ini relatif banyak yaitu kisaran 548 jiwa terbagi menjadi 269 orang perempuan dan 279 laki-laki.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh (Budiawan, 2019) mengenai faktor resiko yang berhubungan dengan *cholinesterase* pada petani di Ngurensiti Pati dengan sampel yang berjumlah 50 orang dengan alat fotometri didapat hasil 50% petani dengan *cholinesterase* di bawah normal . Penelitian lain tentang *cholinesterase* yaitu penelitian yang dilakukan oleh Tampudu mengenai Gambaran Kadar Cholinesterase darah petani penyemprot pestisida di Desa

Minasa Baji Kabupaten Maros pada 60 sampel petani didapatkan hasil 51 orang *cholinesterasenya* tidak normal dan 9 orang *cholinesterasenya* normal masih banyaknya petani yang menggunakan pestisida untuk penyemprotan menyebabkan tingginya prevalensi angka keracunan.

Berdasarkan latar belakang diatas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang **"GAMBARAN KADAR *CHOLINESTERASE* PADA DARAH PETANI CABAI DI DUSUN KURJATI DESA TANJUNGKARANG KECAMATAN CIGALONTANG KABUPATEN TASIKMALAYA"**.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang masalah dalam penelitian ini, maka peneliti mengidentifikasi rumusan masalah dalam penelitian ini diantaranya sebagai berikut:

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah "untuk mengukur Berapakah kadar *cholinesterase* pada darah petani cabai di Dusun Kurjati Desa Tanjungkarang, Kecamatan Cigalontang, Kabupaten Tasikmalaya?"

1.3 Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah yang telah diuraikan, tujuan dari penelitian ini adalah :

"Untuk mengetahui kadar *cholinesterase* pada darah petani cabai di Dusun Kurjati Desa Tanjungkarang, Kecamatan Cigalontang, Kabupaten Tasiklamaya."

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Sebagai tambahan pustaka pada Program Studi D3 Analis Kesehatan STIKes Karsa Husada Garut.

1.4.2 Manfaat Praktis

- 1) Sebagai bahan informasi kepada masyarakat atau pembaca mengenai Analisis Kadar *Cholinesterase* pada petani di Dusun Kurjati.
- 2) Membantu petani untuk terhindar dari dampak keracunan pestisida

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tinjauan Pustaka

2.1.1 Pestisida

Pestisida adalah substansi kimia dan bahan lain serta jasad renik dan virus yang digunakan untuk mengendalikan berbagai hama. Hama disini sangat luas yaitu serangga, tungau, tumbuhan pengganggu, penyakit tanaman yang disebabkan oleh fungi (jamur), bacteria dan virus kemudian nematode, siput, tikus, burung dan hewan lain yang dianggap merugikan.(Mansur., 2013).

Berdasarkan Peraturan Menteri Pertanian RI Nomor 107/Permentan/SR.140/9/2014 tentang ‘Pengawasan Pestisida’ yang dimaksud dengan pestisida adalah sebagai berikut : “Semua zat kimia dan bahan lain serta jasad renik dan virus yang di pergunakan untuk:

- 1) Memberantas atau mencegah hama-hama dan penyakit yang merusak tanaman, bagian-bagian tanaman atau hasil-hasil pertanian.
- 2) Memberantas rerumputan.
- 3) Mematikan daun dan mencegah pertumbuhan yang tidak diinginkan,
- 4) Mengatur atau merangsang pertumbuhan tanaman atau bagian-bagian tanaman tidak termasuk pupuk.
- 5) Memberantas atau mencegah hama-hama luar pada hewan-hewan piaraan dan ternak.
- 6) Memberantas atau mencegah hama-hama air.

- 7) Memberantas atau mencegah binatang-binatang dan jasad-jasad renik dalam rumah tangga, bangunan dan dalam alat-alat pengangkutan.
- 8) Memberantas atau mencegah binatang-binatang yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia atau binatang yang perlu dilindungi dengan penggunaan pada tanaman, tanah dan air (Permentan, 2014).

A. Jenis Pestisida

Jenis pestisida yang sering digunakan oleh petani adalah jenis pestisida sintetik yaitu insektisida. Insektisida merupakan racun yang digunakan untuk mengendalikan hama-hama serangga, seperti belalang. Insektisida ini termasuk ke dalam golongan organoklorin. (Sembel, 2015)

B. Faktor Yang Mempengaruhi Keracunan Pestisida

Berikut ini adalah beberapa faktor yang mempengaruhi keracunan pestisida, antara lain :

- 1) Usia
- 2) Lama Bekerja
- 3) Dosis racun (Ali, 2014)

C. Peranan Pestisida dalam pertanian

Berdasarkan Anonymous (1993) pestisida merupakan bahan kimia yang sering digunakan untuk mengendalikan perkembangan/pertumbuhan dari hama, penyakit dan gulma. Tanpa menggunakan pestisida akan terjadi penurunan hasil pertanian. (Afriyanto, 2016).

Pestisida secara umum digolongkan kepada jenis organisme yang akan

dikendalikan populasinya. Berdasarkan ketahanannya di lingkungan, maka pestisida dapat dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu yang resisten dimana meninggalkan pengaruh terhadap lingkungan dan yang kurang resisten. Pestisida organochlorines termasuk pestisida yang resisten pada lingkungan dan meninggalkan residu yang terlalu lama dan dapat terakumulasi dalam jaringan melalui rantai makanan.

Dalam bidang pertanian pestisida merupakan sarana untuk membunuh jasad pengganggu tanaman. Dalam konsep pengendalian hama terpadu, pestisida berperan sebagai salah satu komponen pengendalian, yang harus sejalan dengan komponen pengendalian hayati, efisien untuk mengendalikan hama tertentu, mudah terurai dan aman bagi lingkungan sekitarnya. Penerapan usaha intensifikasi pertanian yang menerapkan berbagai teknologi sering kali diikuti dengan timbulnya masalah serangan jasad pengganggu. Cara lain yang dapat dilakukan untuk mengatasi jasad pengganggu selain menggunakan pestisida kadang memerlukan waktu, biaya dan tenaga yang besar dan hanya dapat dilakukan pada kondisi tertentu. Sampai saat ini hanya pestisida yang mampu melawan jasad pengganggu dan berperan besar dalam menyelamatkan petani dari kegagalan panen (Afriyanto, 2016)

D. Metabolisme Pestisida

Setiap pestisida bila berhasil masuk ke dalam tubuh akan mengalami perubahan biokimia melalui berbagai reaksi yang dikatalisis oleh enzim-enzim dalam rangka detoksifikasi. Beberapa jaringan di dalam tubuh dapat

memetabolisme suatu pestisida dan hepar. Hepar merupakan tempat utama berlangsungnya metabolisme disamping organ ginjal dan usus. Didalam hepar yang memegang peranan penting adalah sel-sel hepar, dimana sitokrom P450 berada di sel-sel hepar, serta enzim-enzim lain yang ada sitosol dan mitokondria.

E. Pengaruh Pestisida Terhadap Kesehatan Manusia

Pestisida masuk ke dalam tubuh manusia dengan cara sedikit demi sedikit dan mengakibatkan keracunan kronis. Bisa pula berakibat racun akut bila jumlah pestisida yang masuk ke tubuh manusia dalam jumlah yang cukup (Budiawan, 2019).

1) Keracunan Kronis

Pemaparan kadar rendah dalam jangka panjang atau pemaparan dalam waktu yang singkat dengan akibat kronis. Keracunan kronis dapat ditemukan dalam bentuk kelainan syaraf dan perilaku (bersifat neuro toksik) atau mutagenitas. Selain itu ada beberapa dampak kronis keracunan pestisida, antara lain:

- a) Pada syaraf
- b) Pada Hati (Liver)
- c) Pada Perut
- d) Pada sistem kekebelan
- e) Sistem hormone, dan seterusnya.

2) Keracunan akut.

Keracunan akut terjadi apabila efek keracunan pestisida langsung

pada saat dilakukan aplikasi atau seketika setelah aplikasi pestisida.

- a) Efek akut lokal, yaitu bila efeknya hanya mempengaruhi bagian tubuh yang terkena kontak langsung dengan pestisida biasanya bersifat iritasi mata, hidung, tenggorokan dan kulit.
- b) Efek akut sistemik, terjadi apabila pestisida masuk kedalam tubuh manusia dan mengganggu sistem tubuh. Darah akan membawa pestisida keseluruh bagian tubuh menyebabkan Bergeraknya syaraf-syaraf otot secara tidak sadar dengan gerakan halus maupun kasar dan pengeluaran air mata serta pengeluaran air ludah secara berlebihan, pernafasan menjadi lemah/cepat (tidak normal).

F. Efek Keracunan Insektisida Pada Tubuh

1) Ringan

Dampak dari keracunan insektisida yang ringan bisa menyebabkan sakit kepala pusing, mual, muntah, diare, kesulitan bernafas dan sebagainya.

2) Sedang

Untuk dampak keracunan sedang dapat menimbulkan lemah berlebih, kulit terasa terbakar, keringat berlebih, penglihatan menjadi kabur.

3) Berat

Sedangkan untuk dampak keracunan yang berat dapat menyebabkan tidak sadarkan diri, kejang-kejang bahkan kematian.

2.1.2 Cholinesterase

A. Pengertian *Cholinesterase*

Cholinesterase adalah suatu enzim yang terdapat pada cairan seluler, yang fungsinya menghentikan aksi AchE dengan jalan terhidrolisis menjadi cholin dan asam asetat. Asetilkolin adalah suatu neuro hormon yang terdapat antara ujungujung saraf dan otot, sebagai media kimia yang fungsinya meneruskan rangsangan syaraf atau implus ke reseptor sel-sel otot dan kelenjar. Apabila rangsangan ini berlangsung terus menerus akan menyebabkan gangguan pada tubuh. Untuk itu perlu dihentikan rangsangan yang ditimbulkan oleh asetil kolin dengan jalan hidrolisis menjadi cholin dan asam asetat. *Cholinesterase* dalam darah akan mengikat pestisida golongan organofosfat tersebut. (Marisa., 2018)

B. Faktor faktor yang mempengaruhi Enzim Cholinesterase

- 1) Faktor dalam tubuh : Umur, Status Gizi, Status Kesehatan, Tingkat Pendidikan.
- 2) Faktor dari luar tubuh : Dosis pestisida berpengaruh langsung terhadap bahaya keracunan pestisida, karena itu dalam melakukan pencampuran pestisida untuk penyemprotan petani hendaknya memperhatikan takaran atau dosis yang tertera pada label. Dosis atau takaran yang melebihi aturan akan membahayakan penyemprot itu sendiri. Setiap zat kimia pada dasarnya bersifat racun dan terjadinya keracunan ditentukan oleh dosis dan cara pemberian. Paracelsus pada tahun 1564 telah meletakkan dasar

penilaian toksikologis dengan mengatakan “dosis sola facitvenenum”, (dosis menentukan suatu zat kimia adalah racun). Untuk setiap zat kimia, termasuk air, dapat ditentukan dosis kecil yang tidak berefek sama sekali, atau dosis besar sekali yang dapat menimbulkan keracunan atau kematian.

2.1.3 Petani

A. Pengertian Petani

Petani adalah seseorang yang bergerak dibidang bisnis pertanian utamanya dengan cara melakukan pengelolaan tanah dengan tujuan untuk menumbuhkan dan memelihara tanaman seperti padi, bunga, buah dan lain lain, dengan harapan untuk memperoleh hasil dari tanaman tersebut (Suhartono, 2015)

B. Penggolongan Petani

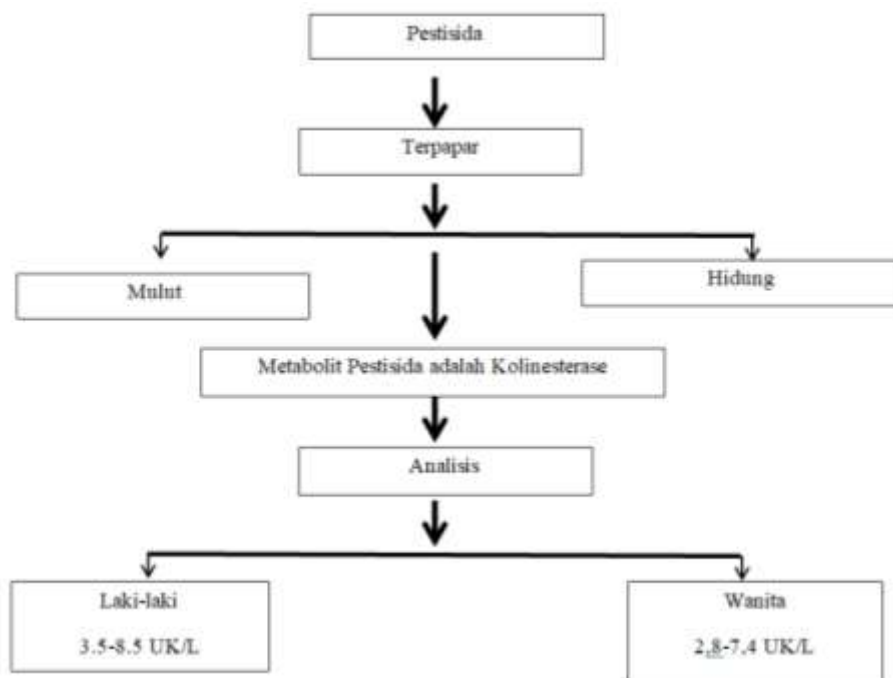
Berdasarkan kepemilikan tanah, petani dibedakan menjadi beberapa kelompok yaitu :

- 1) Petani buruh/buruh tani yaitu petani yang tidak memiliki lahan sawah.
 - 2) Petani gurem yaitu petani yang memiliki lahan sawah 0,1 s/d 0.50 hektar.
 - 3) Petani kecil yaitu petani yang memiliki lahan sawah 0,51 s/d 1 hektar.
 - 4) Petani besar yaitu petani yang memiliki lahan sawah >1 hektar.
- (Sastratmadja, 2010)

2.1.4 Metode Fotometri

Fotometer adalah titrasi untuk mengukur kandungan suatu zat dalam campuran dengan mengukur absorpsi. Fotometri merupakan peralatan dasar di laboratorium klinik untuk mengukur intensitas atau kekuatan cahaya suatu larutan. Sebagian besar laboratorium klinik menggunakan alat ini karena alat ini dapat menentukan kadar suatu bahan dalam cairan tubuh seperti serum atau plasma. Prinsip dasar fotometri adalah pengukuran penyerapan sinar akibat interaksi sinar yang mempunyai panjang gelombang tertentu dengan larutan atau zat warna yang dilewatinya.

2.2 Kerangka Pemikiran



Gambar 2. 1 Kerangka Pemikiran

BAB III METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan pendekatan kuantitatif, penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran kadar *Cholinesterase* pada petani yang terpapar pestisida. *Cholinesterase* merupakan metabolit sekunder dari proses metabolisme pestisida dalam tubuh.

3.2 Variabel Penelitian

Variabel pada penelitian ini adalah kadar *Cholinesterase*.

3.3 Definisi Operasional

Tabel 3. 1 Definisi operasional dibuat dalam bentuk matriks

No.	Definisi Variabel	Metode Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Petani yang terpapar pestisida adalah petani yang sering kontak langsung dengan pestisida sehingga petani tersebut terkena penyakit berbahaya. Kadar cholinesterase yaitu pada laki-laki 3,5-8,5KU/L dan untuk wanita 2,8-7,4 KU/L.	Fotometri	Fotometer	UK/L	Rasio



3.4 Populasi dan Sampel Penelitian

3.4.1 Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini adalah petani Cabai di Dusun Kurjati yang berjumlah 548 orang.

3.4.2 Sampel

Menurut (Alwi, 2012) masalah ukuran sampel, dapat dikemukakan teorema tentang variable tunggal yaitu teorema limit sentral. Dalam praktik teorema limit sentral dapat diterapkan untuk ukuran 30 sampel. Berdasarkan artikel penentuan jumlah sampel sebanyak 30 dilakukan agar distribusi sampel normal. Teknik sampling yang digunakan yaitu *purposive sampling*.

3.5 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini akan dilakukan di Laboratorium Kampus 1 STIKes Karsa Husada Garut yang dilaksanakan pada bulan Juni-Juli 2022.

3.6 Instument Penelitian

3.6.1 Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Fotometer, Pipet Volume, Tip biru dan kuning, Tabung Reaksi, Spuit 3cc, Tourniquet, Centrifuge , Masker, Handscoon, Microtube, Kapas Alcohol, Plester, Tabung Kuning, jas laboratorium.

3.6.2 Bahan

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah Darah dijadikan serum, Aquabides dan reagen kit Kolinesterase.

3.7 Cara Pengumpulan Data

Data yang akan dikumpulkan adalah data primer yang merupakan data yang diperoleh dari pemeriksaan kolinesterase di laboratorium pada sampel darah. Adapun tahapannya sebagai berikut :

3.7.1 Prosedur Pengambilan

Sampel Langkah pertama yang dilakukan adalah menyiapkan alat dan bahan yang akan digunakan, kemudian dilakukan pengambilan darah dengan cara di sampling ke penduduk.

3.7.2 Kriteria Inklusi Sampel

- 1) Usia (20-50 tahun)
- 2) Jenis Kelamin (laki-laki atau Perempuan)
- 3) Masa Kerja
- 4) Sasaran adalah petani Cabai di Dusun Kurjati.

3.7.3 Prosedur Pemeriksaan Kolinesterase

- 1) Metode : Kinetik

Prinsip : Cholinesterase menghidrolisis *butyrylthiocholine* ditandai dengan pelepasan asam butirat dan thiocholine. *Thiocholine* menurunkan kalium kuning *hexacyanoferrate(III)* menjadi potassium *hexacyanoferrate(II)* yang tidak berwarna.

- 2) Persiapan Pasien

Meminta kesediaan pasien untuk diambil sampel darahnya, kerja sama pada pasien agar dalam proses pengambilan darah berjalan dengan lancar, memberikan penjelasan tentang lokasi pengambilan sampel darah dilakukan pada bagian lengan (Darah Vena). Hindari latihan fisik yang berat sebelum pengambilan sampel. Hindari obat atau zat yang dapat mempengaruhi kadar Cholinesterase.

3) Cara Pengambilan Sampel

Ambil posisi tangan petani dengan lurus dan raba vena yang akan diambil. Pasang tourniquet dan minta petani mengepal tangannya agar vena terlihat jelas. Bersihkan bagian yang mau diambil darahnya dengan kapas alkohol 70%. Tusuk menggunakan spuit 3ml dengan sudut 45°. Tarik tangkai spuit secara perlahan, ambil darah dan lepaskan tourniquet dan juga kepalan tangannya. Letakkan kapas alkohol, masukkan darah kedalam tabung melalui dinding tabung biarkan darah sampai membeku. Darah pasien dalam tabung di sentrifuge dengan memutar/memusing darah dengan kecepatan 3000 rpm selama 15 menit

4) Cara Pemisahan Serum dari Darah

Setelah darah beku, sentrifuge darah selama 15 menit untuk memisahkan sel darah merah dengan serum. Beri pembanding agar seimbang saat sentrifuge berputar. Putar dengan kecepatan 3000 rpm. Setelah itu keluarkan dari alat, kemudian pisahkan serum dengan darah. Sampel dihindarkan dari hal-hal yang dapat menyebabkan hemolisis.

5) Cara Kerja Bahan

Tabel 3. 2 Cara kerja

Bahan	Volume
Serum	10 µl
Reagen 1 Campurkan, inkubasi 3 menit	1.500 µl
Reagen 2	50 µl

Pemeriksaan sampel darah tersebut menggunakan 2 reagen yang nantinya akan di encerkan terlebih dahulu yaitu Buffer/ Chromogen (R1) dan Substrat (R2). Sebelum pemeriksaan kolinesterase, fotometer di kalibrasi terlebih dahulu menggunakan larutan blanko dan diatur gelombang menjadi 450nm / menit. Hasil fotometri di lihat dalam 3 menit pada detik ke 30 (A1), 60 (A2), 90 (A3), selanjutnya dihitung menggunakan rumus perhitungan sebagai berikut ;

$$\text{Hasil Sampel} = \times \div 10.000$$

6) Interpretasi Hasil

Kadar normal nilai cholinesterase pada darah adalah

Wanita : 2,8-7,4 UK/L

Laki-laki : 3,5-8,5 UK/L

3.8 Analisis Data

Data yang diperoleh akan dikumpulkan terlebih dahulu dan akan disajikan dalam bentuk tabel. Sebelum disajikan dalam bentuk tabel, data yang diperoleh akan melalui tahap editing untuk memeriksa kembali kebenaran data yang diperoleh, selanjutnya entry data yaitu memasukan data yang dikumpulkan dalam bentuk tabel.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanto. (2016). Peranan Pestisida dalam Pertanian. *Jurnal UNNES Semarang*, 78.
- Agustina, S., Widodo, P., & Hidayah, H. A. (2014). Analisis Fenetik Kultivar Cabai Besar *Capsicum Annuum* L. Dan Cabai Kecil *Capsicum frutescens* L. *Scripta Biologica*. 1, 113–123.
- Alwi, I. (2012). Kriteria Empirik Dalam Menentukan Ukuran Sampel. *Jurnal Formatif*, 2(2), 140–148.
- Budiawan, A. (2019). Faktor Risiko Cholinesterase Rendah. *Jurnal KEMAS*, 1(1), 50.
- Danudianti, Y., Setiani, O., & Ipmawati, P. (2016). Analisis Faktor & Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Tingkat Keracunan Pestisida Pada Petani Di Desa Jati , Kecamatan Sawangan, Kabupaten Magelang, Jawa Tengah. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal)*, 4(1), 427–435.
- Jannah & Sunarko, B. (2018). Hubungan antara Umur, Tingkat Pendidikan dan Perilaku Petani dalam Penggunaan Pestisida (Studi Kasus di Kelurahan Jogomerto Kec. Tanjunganom Kab. Nganjuk tahun 2017). *Gema Lingkungan Kesehatan*, 16(1), 73–82.
- M. F., A. (2014). *Faktor Faktor Yang Berhubungan Dengan Tingkat Keracunan Pestisida Berdasarkan Toleransi Tingkat Kolinesterase Pada Teknisi Perusahaan Pest Control di Jakarta Tahun 2014*.
- Mansur. (2013). Dampak Sosial Penggunaan Pestisida Bagi Petani. *Jurnal IAIN Kendari*, 6(1), 63–71.
- Marisa., N. D. P. (2018). Analisis Kadar Cholinesterase. *Jurnal Kesehatan Perintis*, 5(1).
- Pertanian, K. (2014). *Pengawasan Pestisida* (Vol. 1, Nomor Hal 140). Kementrian Pertanian.
- Sastraatmadja. (2010). Penggolongan Petani. *Klasifikasi Diversifikasi Pekerjaan Petani Padi*, 1–81.
- Sembel, D. T. (2015). Toksikologi Lingkungan (A. Pramesta (ed.)). CV. ANDI OFFSET.
- Suhartono. (2015). Mekanisme Pestisida Cabai Masuk Ke Dalam Tubuh. *Khatulistiwa Informatika*, 3(2), 124–133.

LAMPIRAN

Lampiran 1

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama :

Umur :

Saya yang tersebut diatas menyatakan SETUJU dan BERSEDIA untuk terlibat dalam penelitian yang berjudul “ Gambaran Kadar Kolinesterase Pada Petani Cabai di Dusun Kujati”

1. Dalam Kegiatan ini, saya telah menyadari, memahami dan menerima bahwa :
2. Identitas dan informasi yang saya berikan akan DIRAHASIAKAN dan tidak akan disampaikan secara terbuka kepada umum.
3. Saya menyetujui adanya pendokumentasian selama penelitian berlangsung.
4. Guna menunjang kelancaran penelitian yang akan dilaksanakan, maka segala hal yang terikat dengan waktu dan tempat akan disepakati bersama.

Dalam menandatangani lembar ini, TIDAK ADA PAKSAAN dari pihak manapun sehingga saya bersedia untuk mengikuti penelitian ini.

Garut, Juni 2022

Peneliti

Partisipan

(.....)

(.....)

Lampiran 2

Nama :

Umur :

Jenis Kelamin :

Pekerjaan :

1. Apakah saudara/i bekerja sebagai petani
 - a. Ya
 - b. Tidak
2. Apakah saudara/i menggunakan pestisida untuk bercocok tanam
 - a. Ya
 - b. Tidak
3. Apakah saudara/i menggunakan takaran sesuai dengan aturan
 - a. Ya
 - b. Tidak
 - c. Kadang-kadang
4. Sudah berapa lamakah saudara/i menggunakan pestisida
 - a. 1-5 tahun
 - b. 6-10 tahun
 - c. 11-20 tahun
 - d. 20 tahun lebih
5. Berapa kali saudara/i dalam sehari menggunakan pestisida
 - a. ≤ 1 kali
 - b. ≥ 1 kali

6. Berapa lama waktu kerja saudara/i dalam menggunakan pestisida
 - a. ≤ 1 jam
 - b. ≥ 1 jam
7. Apakah saudara/i menggunakan alat pelindung diri seperti masker, sarung tangan, sepatu saat menyemprotkan pestisida
 - a. Ya
 - b. Tidak
 - c. Kadang-kadang
8. Apakah saudara/i cuci tangan setelah menggunakan pestisida
 - a. Ya
 - b. Tidak
 - c. Kadang-kadang

NO	GEJALA	YA	TIDAK
1	Gatal-gatal pada kulit		
2	Sesak nafas		
3	Kejang-kejang		
4	Pusing		
5	Mual		
6	Gemetar		
7	Pandangan tidak jelas (kabur)		

Lampiran 3 : Lembar Bimbingan Karya Tulis Ilmiah

Nama : Wulan Komala

NIM : KHGE19037

Judul Penelitian : Gambaran Kadar *Cholinesterase* Pada Petani Cabe Di Dusun Kurjati

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

No	Materi Bimbingan	Tanggal	Tanda Tangan Mahasiwa	Tanda Tangan Pembimbing
----	------------------	---------	-----------------------	-------------------------

Ketua Program Studi DIII Analis

Kesehatan

STIKes Karsa Husada Garut

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

[illegible]