

# Gambaran Kadar Hematokrit Pada Petani Yang Terpapar Pestisida

*by* Fadhilah Nur Jannah

---

**Submission date:** 13-Jul-2020 02:50PM (UTC+0700)

**Submission ID:** 1356906999

**File name:** BAB\_1-5\_fadillah.docx (394.37K)

**Word count:** 4683

**Character count:** 30154

## **BAB 1**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1 Latar Belakang**

Dampak positif pemakaian pestisida dapat meningkatkan hasil produk pertanian dengan cara mencegah tumbuhnya tanaman pengganggu, hewan pengerat, serangga, jamur dan organisme lainnya. Sedangkan dampak negatifnya yakni kontaminasi pestisida secara langsung akan menyebabkan keracunan dan gangguan kesehatan pada jangka panjang. Tubuh yang terpapar pestisida akan mengganggu pembentukan sel darah merah dan sistem imun. Cara kerja pestisida dibagi menjadi 2 yaitu pestisida sistemik dan Non-sistemik. Pestisida sistemik yaitu insektisida dan non sistemik adalah yang dapat membunuh hama. Proses pestisida masuk ke dalam tubuh terdapat 3 (tiga) cara yang pertama yaitu pestisida kontak yang apabila mengenai tubuh sehingga dapat merusak saraf. Yang kedua pestisida perut yang masuk melalui mulut sehingga merusak bagian pencernaan. Yang ketiga yaitu pestisida pernafasan yang kemudian akan merusak sistem pernafasan. Resiko dari pestisida bagi kesehatan berupa keracunan bila tidak memperhatikan Alat Pelindung Diri (APD). Keracunan pada jangka panjang akibat paparan pestisida dalam abnormalitas pada profil darah seperti hemoglobin, neutrophil yang akan menyebabkan anemia (Prasetyaningsih, 2017). Salah satu bentuk kronis atau efek jangka panjang dari penggunaan pestisida adalah anemia (Arwin, 2016)

Sebagian besar yang sering digunakan untuk screening anemia ialah pemeriksaan hemoglobin, hematokrit . Menurut WHO dalam (Kaimudin et al., 2017) berkisar 40-88% prevalensi anemia di dunia , sedangkan sebanyak 72,3%

angka anemia gizi besi yang terdapat di Indonesia. Menurut (Priyatno et al., 2018) Prevalensi anemia pada laki-laki (18,40%) lebih rendah dari pada perempuan (23,90%, Sedangkan Prevalensi anemia di pedesaan memiliki presentase (22,80%) yang relatif lebih tinggi dibandingkan tinggal di perkotaan (20,60%). Di kutip dari penelitian di Kulon Progo Yogyakarta pada tahun 2011 Badan Pusat Statistik (BPS) melaporkan terdapat 210 kasus gangguan fisik dan klinis petani, sedangkan dari hasil penelitian di dapatkan 30% keracunan pestisida pada tahun 2017 (Prasetyaningsih,2017). Berdasarkan profil kesehatan Jawa Timur kasus kejadian anemia sekitar 20.007 pada tahun 2013 yang dilaporkan dari Rumah Sakit Pemerintah. Laporan Dinkes kabupaten Jombang orang mengalami anemia sekitar 1.952 (Wardani,2017), sedangkan Kejadian Luar Biasa (KLB) keracunan pestisida menyerang di Desa Tambakrejo Kecamatan Jombang dengan jumlah penderita 30 orang (Dinas Kesehatan Kabupaten Jombang, 2016).

Akibat keracunan kronik terpapar pestisida dalam bentuk abnormalitas pada profil darah seperti anemia. Penurunan kadar Hemoglobin akan berkaitan dengan kadar hematokrit. Hematokrit merupakan pemeriksaan yang bertujuan untuk mengetahui volume eritrosit dalam 100ml darah yang dinyatakan dalam persen (%). Nilai hematokrit digunakan untuk menentukan konsentrasi sel darah merah tinggi, rendah atau normal (Ratih, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Djau (2009) pengaruh pestisida dengan kadar hemoglobin dimana pestisida akan mengakibatkan penurunan produksi atau penghancuran sel darah merah yang menyebabkan terbentuknya methahemoglobin di dalam sel darah merah sehingga akan menyebabkan hemoglobin tidak dapat menjalankan fungsinya dengan baik dalam mengantarkan oksigen hal tersebut yang akan berpengaruh juga terhadap

nilai hematokrit yang menurun sehingga menimbulkan beberapa gejala seperti lemah, lesu, letih dan pusing (Prasetyaningsih, 2017).

Solusi agar kadar hematokrit (Hct) pada petani tidak menurun dengan menggunakan Alat Pelindung Diri (APD) seperti menggunakan sepatu boot saat akan menyemprotkan pestisida ke lahan tanaman, menggunakan masker, baju lengan panjang, menggunakan sarung tangan ketika melakukan pencampuran bahan-bahan pestisida, mencuci bahan sayuran dengan cara yang tepat. Penggunaan pestisida sesuai dengan aturan yang tepat harus dilakukan karena pestisida merupakan bahan beracun yang dapat membahayakan kehidupan manusia.

#### **1.2 Rumusan Masalah**

Bagaimana gambaran kadar Hematokrit pada petani yang terpapar pestisida ?

#### **1.3 Tujuan Penelitian**

Mengetahui gambaran kadar Hematokrit (Hct) pada petani yang terpapar pestisida

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini digunakan sebagai penambah wawasan dengan mengembangkan konsep tentang kadar Hematokrit serta dapat dijadikan sebagai bahan bacaan dan inspirasi bagi mahasiswa Stikes Insan Cendekia Medika Jombang dan dapat menjadi masukan dan koreksi terhadap sistem keselamatan kerja dari dampak paparan pestisida bagi kesehatan manusia.

## BAB 2

### TINJAUAN PUSTAKA

#### 2.1 Pestisida

##### 2.1.1 Pengertian Pestisida

Menurut (Nenotek & Harini, 2018) pestisida berasal dari kata (Pest : hama *caedol* : membunuh) pembunuh hama bagi petani jasad pengganggu berarti binatang yang dapat merusak tanaman dan merugikan nilai ekonomis (misalnya nematoda, siput, tikus, hama, tungau, serangga dan mamalia yang lainnya). Berdasarkan SK Menteri Pertanian RI Nomor: 434.1/Kpts/TP.270/07/2001, Tentang Syarat dan Tata Cara Pendaftaran Pestisida merupakan semua zat kimia atau bahan lain serta jasad renik dan virus yang digunakan untuk beberapa tujuan sebagai berikut :

1. Mencegah atau membasmi penyakit dan hama yang dapat mempengaruhi hasil-hasil pertanian dan merusak tanaman
2. Memberantas rerumputan.
3. Mematikan dan mencegah pertumbuhan yang tidak diinginkan.
4. Mengatur atau merangsang pertumbuhan tanaman atau bagian-bagian tanaman (tidak termasuk golongan pupuk).
5. Membasmi atau mencegah hewan peliharaan dan ternak dari hama-hama luar.
6. Memberantas hama-hama air.
7. Mencegah atau membasmi jasad-jasad renik dan binatang dalam bangunan, alat pengangkutan dan alat rumah tangga.
8. Membasmi atau mencegah yang dapat menyebabkan penyakit pada manusia dari binatang (Djojosumarto, 2008 dari Nenotek & Harini, 2018).

### 2.1.2 Klasifikasi Pestisida Berdasarkan Kegunaan

Berdasarkan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT) yang dapat dikendalikan dengan pestisida dapat dikelompokkan dalam beberapa jenis sebagai berikut :

1. Insektisida berarti senyawa kimia untuk mengendalikan hama seperti serangga. Insektisida tergolong jenis Ovisida (mengendalikan telur dari serangga) dan jenis larvasida (mengendalikan larva dari serangga).
2. Akarisida berarti senyawa kimia sebagai pengendali akarina (tungau atau mites).
3. Moluskisida berarti senyawa kimia sebagai pengendali hama berupa siput (*mollusca*).
4. Rodentisida berarti senyawa kimia sebagai pengendali hewan pengerat seperti tikus.
5. Nematisida berarti senyawa sebagai pengendali nematode.
6. Fungisida berarti senyawa kimia sebagai pengendali fungi dan jamur.
7. Bakterisida yakni senyawa kimia sebagai penyebab dari bakteri yang dapat mengendalikan penyakit tanaman.
8. Herbisida berarti senyawa kimia digunakan sebagai pengendali gulma (tumbuhan pengganggu).
9. Algisida merupakan senyawa kimia sebagai pengendali ganggang (*algae*)
10. Piskisida merupakan senyawa kimia yang bertujuan guna mengendalikan ikan buas.
11. Avisida merupakan senyawa kimia guna meracuni burung perusak hasil pertanian.

12. Repelen merupakan pestisida yang hanya sebagai pengusir hama dan tidak bersifat membunuh.
13. Atraktan bertujuan guna mengumpulkan atau menarik serangga.
14. ZPT memiliki efek menekan dan memacu pertumbuhan yang berfungsi sebagai pengatur pertumbuhan tanaman.
15. Plant acivtor dapat bertahan terhadap suatu penyakit karena fungsinya yakni merangsang timbulnya kekebalan tumbuhan .

### 2.1.3 Klasifikasi Pestisida Berdasarkan Senyawa Kimia

#### 1. Arsenikum

senyawa kimia yang mula-mula digunakan untuk pestisida yaitu *paris green* yang mengandung arsenikum. Senyawa kimia yang lain yang mengandung arsen adalah arsenat timah yang digunakan untuk mengendalikan hama *gypsi moth*, namun sejak tahun 1920 penggunaan senyawa arsen mulai diwaspadai karena kadang-kadang meninggalkan residu beracun (Nenotek & Harini, 2018).

#### 2. Organofosfat

Senyawa kimia yang memiliki cara kerja sistemik (mampu menembus jaringan tanaman dan di translokasikan ke bagian tanaman lainnya). Senyawa kimia ini ditemukan pada perang dunia II di Jerman dengan tujuan perang sebagai senjata kimia dengan struktur dasar organofosfat. Berdasarkan struktur dasar tersebut *Schrader mensistensis sulfotep* dan *paration*, kedua insektisida ini bersifat toksik (Nenotek & Harini, 2018).



### 3. Karbamat

Karbamat mendominasi dan muncul setelah Organofosfat. Karbamat dalam membunuh insekta sangat efektif dibandingkan dengan organofosfat krbamat relative rendah toksisitasnya terhadap mamalia (Yuwanita, 2017).

### 4. Formamidin

Senyawa kimia baru yang muncul setelah organofosfat dan karbamat ini memiliki kelebihan dari cara kerjanya yang selektivitasnya sangat baik sehingga cocok untuk digunakan sebagai program Pengendalian Hama Terpadu (PHT). Kelompok senyawa ini mudah didegradasi oleh lingkungan dan tidak diakumulasikan dalam tubuh hewan, karena alasan toksikologis, senyawa ini ditarik dari pasaran pada tahun 1976 (Nenotek & Harini, 2018).

### 5. Pestisida Pengendali Penyakit

Contoh dari kelompok ini adalah sulfur belerang yang bertujuan sebagai pengendali penyakit tanaman, campuran hidrat kapur dan tembaga sulfat berfungsi sebagai pengendali penyakit embun bulu pada tanaman anggur (Nenotek & Harini, 2018).

### 6. Pestisida Pengendali Nematoda

Pestisida yang digunakan untuk mengendalikan *nematode* disebut nematisida. Contoh dari kelompok senyawa ini adalah karbon bisulfide diuji sebagai nematisida, klopikrin, metil bromide, etilena dibromida dan DBCP (Perry and Moens, 2006 dari Neonatek & Harini, 2018).



## 7. Pestisida Pengendalian Gulma

Bahan kimia anorganik yang pertama digunakan adalah herbisida yang bertujuan sebagai pengendali gulma berdaun lebar yang disebut garam tembaga. Besi sulfat bertujuan untuk herbisida yang membunuh tanaman berdaun lebar tetapi tidak membunuh tanaman biji-bijian. Contoh lainnya yaitu garam dapur, sodium nitrat, ammonium sulfat, sulfat tembaga dan asam sulfat. Dalam takaran rendah senyawa ini dapat merangsang pertumbuhan tanaman, sedangkan dalam takaran tinggi senyawa ini dapat membunuh beberapa jenis gulma dari golongan tumbuhan berdaun lebar. Herbisida ini tidak merugikan tanaman dari famili graminae sehingga bersifat selektif pada tanaman pokok (Nenotek & Harini, 2018)

### 2.1.4 Mekanisme Pestisida Masuk dalam Tubuh

#### 1. Melalui Kulit

Kejadian yang sering terjadi dan tidak berakhir dengan keracunan akut. Keracunan pestisida ini awal mula melekat pada kulit sehingga dapat menyerap ke dalam tubuh manusia. (Priyanto, 2010 dari Yuwanita, 2017).

#### 2. Melalui Hidung

Disebabkan akibat penyemprotan yang terhirup melalui hidung, partikel pestisida yang masuk ke paru-paru dapat menyebabkan gangguan pada fungsi paru-paru, partikel yang melekat di selaput kerongkongan

dan lendir hidung akan masuk dalam tubuh melewati hidung dan menyebabkan iritasi (Priyanto, 2010 dari Yuwanita, 2017).

### **2.1.5 Dampak Negatif Pestisida Terhadap Kesehatan**

#### **1. Bahaya Bagi Pengguna**

Apabila penggunaan pestisida tidak diimbangi dengan perlindungan serta perawatan kesehatan lambat laun akan mempengaruhi kesehatannya. Pestisida dapat menyebabkan keracunan pada saat pembuatan, melakukan penyemprotan dan mempersiapkan. Keracunan secara akut atau kronis akibat kontaminasi secara langsung merupakan bahaya bagi keselamatan pengguna. Keracunan akut atau kronis dapat terjadi ketika tidak menggunakan APD yang lengkap (Djojsumarto, 2008 dari Neoratek & Hariana, 2018).

Gejala keracunan yang terjadi saat melakukan penyemprotan berupa pusing dan dapat menyebabkan kematian (Djojsumarto, 2008 dari Neoratek & Hariana, 2018).

#### **2. Bahaya Bagi Konsumen**

Bahaya pestisida bagi konsumen melalui residu pada pertanian dapat melalui konsumsi produk hasil pertanian melalui rantai makanan yang tercemar bahaya tersebut berupa keracunan akut atau keracunan secara langsung. Bahaya pestisida bagi konsumen umumnya berupa keracunan kronis yang membutuhkan jangka panjang yang menyebabkan gangguan kesehatan (Djojsumarto, 2008 dari Neoratek & Hariana, 2018).

### **2.1.6 Dampak Negatif Pestisida Terhadap Kualitas Lingkungan**

Menurut Girsang (2009) dalam Neonatek & Hariana, 2018 di dalam lingkungan biotis dan fisik terdapat residu yang dapat mempengaruhi kualitas lingkungan hidup manusia yang menurun ini adalah akibat dari pencemaran pestisida

Pestisida merupakan bahan beracun dan termasuk bahan yang berbahaya sebagai bahan pencemar untuk kesehatan manusia dan lingkungan sekitar. Pencemaran bisa terbawa oleh udara atau angin, melalui organisme lain dan melalui aliran air. Bahkan beberapa pestisida dapat bertahan hingga puluhan tahun (Girsang, 2009 dalam Neonate & Hariana, 2018).

## **2.2 Hematokrit (Hct)**

### **2.2.1 Pengertian Hematokrit**

Nilai hematokrit merupakan pertimbangan terhadap volume eritrosit dengan volume darah keseluruhan. Pemeriksaan hematokrit digunakan untuk skrining pada anemia secara sederhana dan secara kasar guna membantu keakuratan pemeriksaan hemoglobin. Untuk menentukan kadar hematokrit dilakukan pemutaran atau pemusingan dengan kecepatan tertentu. Tinggi dari kolom eritrosit, *buffy coat* dan kolom plasma harus diamati (Kiswari, 2014).

Menurut Nugraha (2017) Hematokrit (Ht atau Hct) merupakan pemeriksaan sebagai penentuan perbandingan eritrosit dengan volume eritrosit di dalam 100 ml dengan satuan (%). Pemeriksaan ini menggambarkan komposisi eritrosit dan plasma dalam tubuh.

### **2.2.2 Macam-macam Pemeriksaan Hematokrit**

1. Pemeriksaan Hematokrit Metode Makrohematokrit (Wintrobe)

Spesimen : Darah vena (EDTA atau Heparin)

Alat : Tabung wintrobe dan sentrifuge

Prosedur :

- 1) Memasukkan darah ke dalam tabung wintrobe sampai batas 0 atau 10
- 2) Meletakkan dua tabung wintrobe pada sentrifuge secara bersebrangan kemudian di sentrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 30 menit.
- 3) Mengangkat tabung setelah selesai di sentrifuge
- 4) Membaca hasil ketinggian eritrosit pada skala tabung (Nugraha, 2017).

2. Pemeriksaan Hematokrit dengan Metode Mikrohematokrit

Spesimen : Darah vena (EDTA) atau darah kapiler

Alat : Tabung mikrohematokrit, Dempul, Sentrifuge dan alat pembaca.

Prosedur :

- 1) Memasukkan darah ke dalam tabung mikrohematokrit samapai 2 per tiga atau tiga per empat bagian tabung.
- 2) Menutup salah satu ujung dengan dempul.
- 3) Meletakkan pada sentrifuge dengan semimbang menggunakan kecepatan 1.500 rpm selama 5 menit.
- 4) Mengangkat tabung setelah di sentrifuge.

5) Membaca hasil dengan cara mengukur ketinggian eritrosit pada alat ukur.

3. Pemeriksaan Hematokrit Metode *Haematology Analyzer*

Spesimen : Darah vena (EDTA)

Alat dan bahan : Tabung vakum, spuit, kapas alkohol 70%

Prosedur :

1. Menyiapkan alat dan bahan
2. Menghubungkan kabel ke stabilisator
3. Menghidupkan alat dengan menekan tombol on/off
4. Alat akan muncul *self check*, pesan “please wait”
5. Pada alat secara otomatis akan melakukan *self check* kemudian *background check*
6. Memastikan alat dalam posisi siap
7. Sampel darah dengan antikoagulan dihomogenkan
8. Menekan tombol pada layar “*whole blood* atau WB
9. Menekan tombol ID dan memasukkan nomor sampel lalu tekan enter
10. Membuka penutup tabung vakum dan diletakkan pada adaptor
11. Menekan tombol “*RUN*” dan tutup kembali tabung vakum
12. Hasil secara otomatis akan muncul pada layar
13. Mencetak atau mencatat hasil pemeriksaan (Hastuti, 2018)

### **2.2.3 Interpretasi Hasil**

Menurut Nugraha, 2017 nilai normal untuk pemeriksaan hematokrit yang dinyatakan dalam satuan (%) adalah pria Dewasa 40-54 % dan Wanita Dewasa 36-46 %.

### **2.2.4 Masalah Klinis**

#### **1. Penurunan konsentrasi Hematokrit**

Penyebab penurunan konsentrasi hematokrit seperti kehilangan darah akut, anemia, leukemia, penyakit Hodgkin, malnutrisi protein, defisiensi vitamin, malignasi organ, gagal ginjal kronis, sirosis hati kehamilan, SLE, Ar (terutama anak-anak).

#### **2. Peningkatan Konsentrasi Hematokrit**

Penyebab meningkatnya konsentrasi hematokrit dapat disebabkan seperti diare berat, eritrositas, dehidrasi, polisitemia vera, diabetes asidosis, iskemia serebrum, eklampsia, pembedahan dan luka bakar (Nugraha, 2017).

### **2.2.5 Penelitian Yang Relevan**

1. Prasetyaningsih, 2017 tentang presentase kejadian anemia pada petani yang terpapar pestisida diperoleh sampel darah dari petani 32 responden diantaranya 2 responden perempuan dan 30 responden berjenis kelamin laki-laki dan 2 orang berjenis kelamin perempuan. Berdasarkan penelitian yang dilakukan dengan menggunakan 3 parameter pemeriksaan laboratorium yaitu, Hematokrit, jumlah eritrosit dan hemoglobin dari pemeriksaan tersebut didapatkan rata-rata kadar Hb 13,7 g/dl

dengan nilai terendah 10,5 g/dl dan nilai tertinggi 16,4 g/dl. Hasil dari Hematokrit diperoleh rata-rata 39,99% dengan nilai terendah 30,2% dan untuk nilai tertinggi 47%, sedangkan untuk jumlah eritrosit didapatkan rata-rata 4,52 juta sel/ul darah dengan nilai terendah 3,46 juta sel/ul darah dan untuk nilai tertinggi 5,51 juta sel/ul darah.

2. Maksus, 2019 Penelitian tentang kadar hemoglobin pada penyemprot gulma akibat paparan pestisida didapatkan rerata kadar hemoglobin dengan menggunakan Hb meter digital pada pada wanita rerata kadar hemoglobin 12,6% dengan kisaran antara 10,2-16 gr%, sedangkan pria yaitu 13,69 gr% dengan kisaran antara 10,7-19,0 gr%
3. Fauziah, 2017 Penelitian tentang studi praktik penggunaan pestisida dan kejadian anemia pada petani buah hasil penelitian menunjukkan petani tidak memiliki riwayat anemia (95,7%) dan petani yang mengalami anemia (8,7%).





## BAB 3

### METODE

#### 3.1 Strategi Pencarian Literatur

##### 3.1.1 Framework yang digunakan

Strategi pencarian menggunakan PICOS *framework* untuk menelusuri jurnal.

1. *Population/ problem*, yakni populasi atau masalah yang akan dilakukan analisis
2. *Intervention*, yakni tindakan penatalaksanaan serta pemaparan terhadap masalah perorangan atau masyarakat
3. *Comparation*, pembandingan yang digunakan sebagai penatalaksanaan lain-lain
4. *Outcome*, hasil yang terjadi setelah dilakukan penatalaksanaan
5. *Study design*, rencana sistematis atau desain penelitian yang digunakan oleh jurnal yang akan di *review*

##### 3.1.2 Kata Kunci

Penelusuran artikel atau jurnal menggunakan kata kunci atau *keyword* (AND, OR NOT or AND NOT) yang digunakan untuk menspesifikan pencarian, sehingga dapat memudahkan dalam penentuan artikel atau jurnal yang akan digunakan. Kata kunci yang digunakan pada penelitian ini adalah “*exposure pesticide*” AND “*exposed pesticide hematology*”.

##### 3.1.3 Database atau Search engine

Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data sekunder yang didapatkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti terdahulu yang diperoleh dalam bentuk artikel atau jurnal yang relevan dengan topik,

diperoleh dengan menggunakan database *Science Direct*, *Research Gate* dan *Springer*.

### 3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Tabel 3.2 Kriteria Inklusi dan Eksklusi dengan format PICOS

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
<b>Population/ problem</b>	Jurnal Internasional dengan kriteria petani atau orang berusia 18-60 tahun	Orang yang berusia kurang dari 18 tahun
<b>Intervention</b>	Faktor penggunaan alat pelindung diri, faktor lama melakukan penyemprotan	faktor penggunaan alat pelindung diri dan faktor lama melakukan penyemprotan
<b>Comperation</b>	Ada faktor pembanding antara orang yang terpapar pestisida dan kontrol	Tidak ada faktor pembanding antara orang yang terpapar pestisida dan kontrol
<b>Outcome</b>	Ada hubungan antara faktor penggunaan alat pelindung diri dan faktor melakukan penyemprotan	Tidak ada hubungan faktor penggunaan alat pelindung diri dan faktor melakukan penyemprotan
<b>Study design</b>	<i>Cross-sectional, observation, Experimental</i>	
<b>Tahun terbit</b>	Artikel atau jurnal yang terbit setelah tahun 2015	Artikel atau jurnal yang terbit sebelum tahun 2015
<b>Bahasa</b>	Bahasa indosnesia dan bahasa inggris	Selain bahasa Indonesia dan bahasa inggris

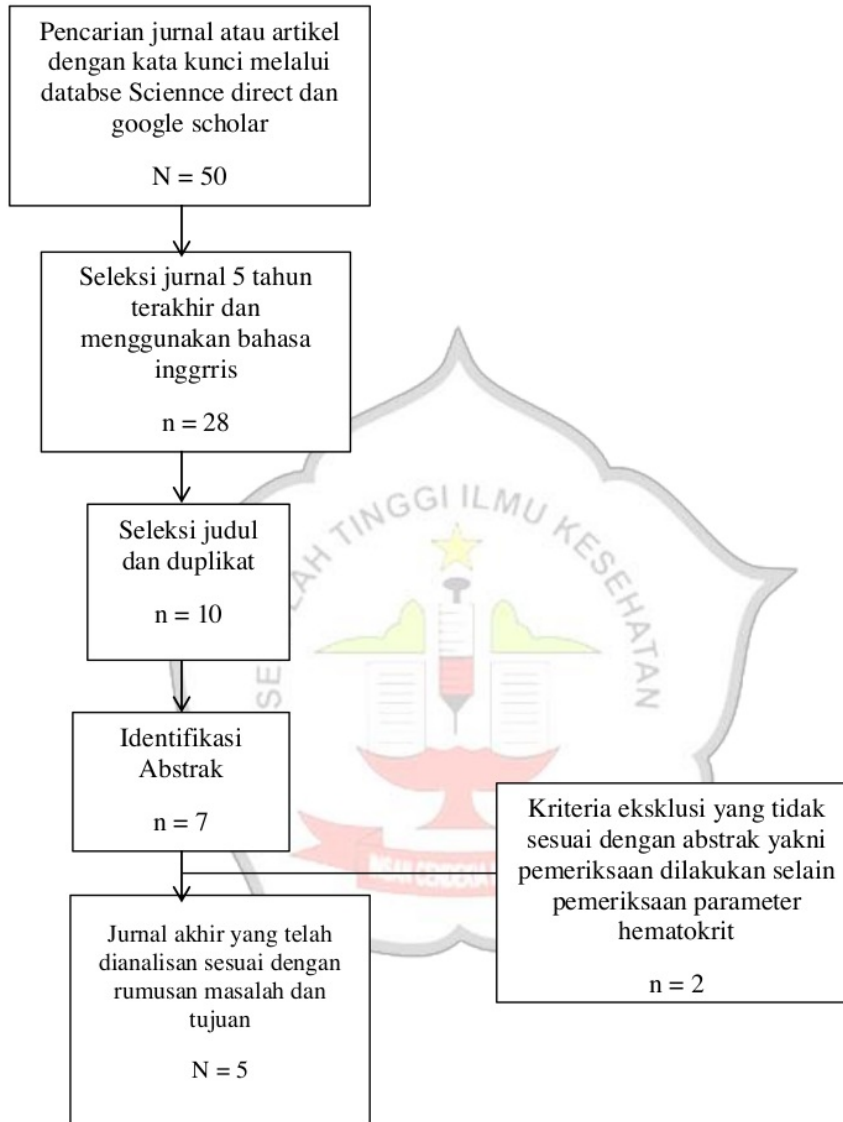
### 3.3 Seleksi studi dan Penilaian Studi

#### 3.3.1 Hasil pencarian dan seleksi studi

Berdasarkan hasil penelusuran literature melalui publikasi *Science Direct* dan *google scholar* menggunakan kata kunci “*exposure pesticide*” AND “*exposed pesticide hematology*” AND “*Pcv pesticide farmers*”. Peneliti mendapatkan 50 jurnal dengan kata kunci tersebut. Jurnal yang telah didapat disaring dengan menyeleksi tahun yang terbit dalam kurun waktu 2015-2020

sebanyak 28 jurnal, sehingga didapatkan 5 jurnal yang memenuhi kriteria inklusi

sebanyak 5 jurnal sebagai berikut :



Gambar : 3.1 Diagram alur review jurnal

### 3.3.2 Daftar jurnal atau artikel dalam pencarian

Dengan menggunakan penelitian *literature review* didapatkan hasil dengan mencantumkan nama peneliti, tahun terbit, volume atau angka, judul penelitian, metode, hasil penelitian dan database dari penelitian sebagai berikut :



No	Author	Tahun	Volume, angka	Judul	Metode (Desain, Sampel, variabel, Instrumen, Analisis)	Hasil pencarian	Database
1.	Negah M. Hassanin, Osama M. Awad, Sourya El Fiki, Reda Abou-Shanab, Ahmed RA Abou-Shanab, Raaya A.Amer	2017		<b>Association between exposure to pesticides and disorder on hematological parameters and kidney function in male agricultural workers</b>	<b>D:</b> Cross sectional <b>S:</b> Control case <b>V:</b> Gangguan paparan pestisida pada gangguan parameter hematologis dan fungsi ginjal <b>I:</b> Haematology analyzer <b>A:</b> Statistic	Pada penelitian ini didapatkan nilai rata-rata PCV dinyatakan tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap kelompok kontrol dan kelompok terpapar	Springer
2.	Prudence Agnandji	2017	Vol.9, no 1	<b>Influence of pesticide on biochemical and hematological</b>	<b>D:</b> Observation <b>S:</b> Control case <b>V:</b> Pengaruh pestisida, parameter hematologi, petani sayuran <b>I:</b> Haematology Analyzer <b>A:</b>	Berdasarkan penelitian tersebut parameter hematologi dari pemeriksaan tersebut mengalami penurunan yang signifikan antara kelompok paparan pestisida kadar hematokrit	Google scholar

3.	Abdul-AAI, A.A.M., El- Zemaity M.S., Weshahy K. and Hammad M.A	2019	Vol. 27 no 2	Assessment of hematological, biochemical and oxidative stress parameters on agricultural pesticides application workers	<p><b>D:</b> Experimental design</p> <p><b>S:</b> Control case</p> <p><b>V:</b> Penilaian hematologi, aplikasi pestisida, pekerja petani</p> <p><b>I:</b> Haematology analyzer, vacuntainer, computer, sentrifuge</p> <p><b>A:</b> Statistik</p>	<p>Dari penelitian ini didapatkan responden dengan jumlah petani yang terpapar pestisida berjumlah 30 orang dengan kadar Hct dan 44,12% dan kelompok kontrol berjumlah 25 kadar hematokrit 44,52% meskipun tidak ada perbedaan</p>	<p>dengan rata-rata 42,2% dan kelompok kontrol kadar hematokrit rata-rata 45,8% faktor yang mempengaruhi yakni faktor bahan-bahan kimia yang digunakan petani dan faktor alat pelindung</p>	Google scholar
----	--	------	--------------	---	--	--	---	----------------



	4. Wiyada Kwanhian, Suplahom Yimthiang, Siriuma Jawjit, Junjira Mahaboon, Phiman Thirattanasunthon and Udomratana Vattanasit	2019	Vol. 14, no 1	Hematological indexes of pesticide exposure on rice farmers	<p><b>D:</b> Observation</p> <p><b>S:</b> Control case</p> <p><b>V:</b> Indeks hematologi, paparan pestisida, petani beras</p> <p><b>I:</b> Impedansi listrik penghitung seltomatik</p> <p><b>A:</b> Statistik</p>	<p>Dari hasil yang diperoleh mengkonfirmasi bahwa sebagian besar petani yang menggunakan pestisida jenis organofosfat dan karbamat parameter hematologi normal pada semua sampel.</p>	<p>yang signifikan dalam penelitian ini penggunaan APD sangat efektif</p> <p>Google scholar</p>
5.	Khizar hayata, Muhammad afzala, Muhammad anjum aqueela, Sajjad alib, Qaiser M.Khanc, Umair Ashfaqd	2018	Vol. 163	Determination of insecticide residues and their adverse effects on blood profile of occupationally exposed individuals	<p><b>D:</b> Observation</p> <p><b>S:</b> Control case</p> <p><b>V:</b> Penentuan residu insektisida, efek samping, profil darah pada pekerja yang terpapar</p> <p><b>I:</b> Haematology</p>	<p>Hasil penelitian tersebut penurunan parameter hematologi yaitu pcv, hb, sel darah merah dan indeks eitrosit sebagai akibat paparan pestisida dari jenis</p>	<p>Science direct</p>

					Analyzer A: Sttistik	insektisida.
--	--	--	--	--	----------------------------	--------------

Tabel 3.3 Daftar artikel atau jurnal pencarian



## BAB 4

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 4.1 Hasil

Berdasarkan hasil dari penelitian studi literatur setelah menelaah jurnal yang berkaitan dengan judul yakni gambaran kadar hematokrit pada petani yang terpapar pestisida dengan kurun waktu 2015-2020 didapatkan sampel keseluruhan sebanyak 221 responden. Penyajian dilaporkan dalam bentuk tabel yang memuat rangkuman dari beberapa jurnal sebagai berikut :

Tabel 4.1 Karakteristik umum dalam penyelesaian studi (n=5)

No	Kategori	N	%
<b>A.</b>	<b>Tahun Publikasi</b>		
1	2017	1	20
2	2018	2	40
3	2019	2	40
	<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>
<b>B.</b>	<b>Desain Penelitian</b>		
1.	Cross Sectional	1	20
2.	Eksperimental	1	20
3.	Observation	3	60
	<b>Total</b>	<b>5</b>	<b>100</b>

Tabel 4.2 Pengaruh paparan pestisida pada petani yang terpapar

Pengaruh paparan pestisida	Referensi
Bahwa paparan pestisida secara signifikan mengalami penurunan pada sekelompok petani yang terpapar jenis pestisida berupa ( <i>benzoat, profenofos</i> dll)	Agnandji, 2018
Bahwa paparan pestisida pada petani yang terpapar pestisida kadar hematokrit masih dalam kisaran normal dan tidak berpengaruh yang mungkin dipengaruhi oleh usia dan jenis kelamin	Hayat et al., 2018; Hassanin et al., 2018; Hepatological et al., 2019 ; Kwanhian et al., 2019.

Agnandji, (2018) meneliti *Influence of pesticide on Biochemical and Hematological Parameters in Beninse Vegetable Farmers*. Berdasarkan investigasi pada 30 petani yang terpapar rata-rata selama 7,5 tahun didapatkan nilai P-Value 0,028 yang berarti  $p < 0,05$  artinya ada pengaruh yang signifikan antara paparan pestisida dan petani yang terpapar.

Hassanin et al. (2018) meneliti *Association between exposure to pesticides and disorder on hematological parameters and kidney function in male agricultural workers*. Berdasarkan penelitian tersebut sebanyak 80% jenis pestisida yang digunakan adalah jenis insektisida, herbisida dan fungisida. Semua subyek penelitian tidak memakai APD, tidak minum alkohol dan tidak makan selama melakukan aplikasi pestisida. Hasil penelitian ini didapatkan tidak ada perbedaan signifikan terhadap parameter hematologis yaitu Hb, Hct, MCH, MCHC.

Hayat et al. (2018) juga meneliti *Determinan of insecticide residues and their adverse effects on blood profile of occupationally exposed individuals*. Berdasarkan hasil penelitiannya dengan menggunakan tes ANOVA menunjukkan bahwa konsentrasi insektisida dalam darah menimbulkan efek signifikan pada hampir semua parameter hematologi kecuali WBC. Sedangkan parameter pemeriksaan hematologi didapatkan Nilai p-value antara kelompok kontrol dengan penyemprot, kontrol dengan pekerja industri, penyemprot dengan pekerja industri didapatkan  $p > 0,05$  yang berarti tidak ada pengaruh yang signifikan terhadap kelompok-kelompok tersebut.

Kwanhian et al., (2019) meneliti *Hematological indices of pesticide exposure on rice farmers in southern thailand*. Berdasarkan penelitian ini 34 petani yang

terpapar pestisida menunjukkan tidak ada pengaruh yang signifikan pada parameter hematologi, dan aktivitas ACHE tidak berbeda secara signifikan untuk jenis kelamin, pekerjaan, pestisida yang digunakan, dan pestisida yang dilakukan penyemprotan sendiri.

Hematological et al., (2019) meneliti *Assessment of hematological, biochemical and oxidative stress parameters on agricultural pesticides application workers in egypt*. Berdasarkan penelitiannya pada 30 pekerja yang terpapar sebanyak 57% berusia 18-35 tahun bekerja dibidangnya selama 10 tahun (40%) sekita 8 jam sehari selama 6 hari dalam seminggu 67% didapatkan nilai hematokritnya masih berada dalam kisaran normal.

Tabel 4.3 Effect of Pesticide

Author	Pesticide
Agnandji, 2018	Pesticides are used to eliminate pests by vegetable farmers and pesticides significantly will increase agricultural output, pesticides also have side effects on the environment and health
Hassanin et al., 2018	Several types of human health problems both acute and chronic are the effects of pesticides exposure
Hayat et al., 2018	Insecticide type pesticides on sprayers and industrial workers have an effect on hematological parameters
Kwanhian et al., 2019	Organophosphate and carbamate pesticides cause inhibition of AChE in humans impacts on acute symptoms
Hematological et al., 2019	The use of pesticide application which, with a lack of awareness in addition to decreasing cultural, educational levels and exposure to pesticides have many serious health complications.

Tabel 4.4 Faktor yang mempengaruhi paparan pestida pada nilai hematokrit

Faktor yang mempengaruhi	Referensi
<p><b>Faktor-faktor yang mempengaruhi paparan pestisida pada manusia :</b>                      Usia, Jenis Kelamin, Penggunaan APD, Aplikasi penggunaan pestisida, jenis pestisida yang digunakan dan kegiatan fisik lainnya seperti merokok</p>	<p>Hayat et al., 2018                      Kwanhian et al., 2019                      Agnandji, 2018                      Hematological et al., 2019</p>
<p><b>Faktor-faktor yang dipengaruhi akibat paparan pestisida :</b>                      Nilai hematokrit menurun, kejadian anemia pada petani, pengaruh terhadap penilaian hematologi pada manusia dst</p>	<p>Hayat et al., 2018                      Kwanhian et al., 2019                      Agnandji, 2018                      Hematological et al., 2019</p>



## 4.2 Pembahasan

Keracunan pestisida merupakan masalah yang sering terjadi yang dapat berpengaruh terhadap penurunan produksi sel darah merah dan penghancuran sel darah merah yang dapat menyebabkan keadaan anemia atau kurang darah (Agustina & Norfai, 2018). Hasil penelitian sebanyak 13,6% mengalami penurunan nilai hematokrit yang signifikan (Agnandji, 2018) dan sebanyak 86,4% responden menunjukkan nilai hematokrit masih dalam kisaran normal pada kelompok yang terpapar pestisida (Hayat et al., 2018); (Kwanhian et al., 2019); (Hassanin et al., 2018); (Hematological et al., 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Agnandji, P. 2018 menunjukkan penurunan parameter hematologi pada (WBC, RBC, HB, HCT, MCV, dan PLT) secara signifikan antara kelompok yang terpapar dengan kelompok kontrol. Penurunan parameter hematologi karena pestisida merupakan senyawa kimia yang beracun yang dapat menghambat langkah-langkah biosintesis heme yang menyebabkan penurunan jumlah sel darah merah dan menyebabkan anemia dengan menghambat biosintesis Hemoglobin dan mengurangi umur sel darah merah.

Berdasarkan dari jurnal tersebut, dalam penelitian ini terdapat beberapa batasan kurangnya penelitian, baik dalam responden dan beberapa jurnal membandingkan antara kelompok terpapar pestisida dan kelompok yang tidak terpapar yang disebut kelompok kontrol. Dengan demikian penelitian ini dapat menunjukkan efek dari paparan pestisida.



## BAB 5

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan dari hasil penelitian literature riview dengan mengumpulkan beberapa jurnal petani yang terpapar pestisida, penggunaan pestisida tanpa memperhatikan alat pelindung diri mempunyai efek buruk pada kondisi kesehatan baik secara akut seperti mual muntah, pusing dll dan secara kronis seperti penurunan pada nilai hematokrit

#### 5.2 Saran

##### 5.2.1 Bagi Masyarakat

Dengan adanya penelitian ini diharapkan masyarakat dapat mengembangkan wawasan dan pengetahuan tentang keselamatan kerja pada petani yang meliputi Alat Pelindung Diri dan memperhatikan tentang waktu penyemprotan.

##### 5.2.2 Bagi peneliti selanjutnya

Diharapkan dengan adanya penelitian ini dapat menjadi informasi bagi peneliti dan dapat dikembangkan menjadi jenis penelitian analitik tentang hubungan paparan pestisida terhadap parameter hematologi lengkap.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agawemu, C. S., Rumampuk, J., & Moningka, M. (2016). Hubungan antara viskositas darah dengan hematokrit pada penderita anemia dan orang normal. *Jurnal E-Biomedik*, 4(1). <https://doi.org/10.35790/ebm.4.1.2016.12485>
- Agnandji, P. (2018). *Influence of Pesticide on Biochemical and Hematological Parameters in Beninese Vegetable Farmers*. 9(1), 65–77. <https://doi.org/10.5296/jbls.v9i1.12461>
- Agustina, N., & Norfai, N. (2018). Paparan Pestisida terhadap Kejadian Anemia pada Petani Hortikultura. *Majalah Kedokteran Bandung*, 50(4), 215–221. <https://doi.org/10.15395/mkb.v50n4.1398>
- Arwin, N. M., & Suyud, S. (2016). Paparan pestisida dan kejadian anemia pada petani hortikultura di Kecamatan Cikajang, Kabupaten Garut tahun 2016. *Berita Kedokteran Masyarakat*, 32(7), 245–250.
- Hassanin, N. M., Awad, O. M., El-Fiki, S., Abou-Shanab, R. A. I., Abou-Shanab, A. R. A., & Amer, R. A. (2018). Association between exposure to pesticides and disorder on hematological parameters and kidney function in male agricultural workers. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(31), 30802–30807. <https://doi.org/10.1007/s11356-017-8958-9>
- Hayat, K., Afzal, M., Aqueel, M. A., Ali, S., Khan, Q. M., & Ashfaq, U. (2018). Determination of insecticide residues and their adverse effects on blood profile of occupationally exposed individuals. *Ecotoxicology and Environmental Safety*, 163(January), 382–390. <https://doi.org/10.1016/j.ecoenv.2018.07.004>
- Hematological, A. O. F., Parameters, S., Agricultural, O. N., & Application, P. (2019). *Assessment of hematological, biochemical and oxidative stress parameters on agricultural pesticides application workers in egypt [133]*. 27, 1619–1625.
- Kaimudin, N., Lestari, H., & Afa, J. (2017). Skrining Dan Determinasi Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Sma Negeri 3 Kendari Tahun 2017. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kesehatan Masyarakat Unsyiah*, 2(6), 185793.
- Kwanhian, W., Yimthiang, S., Jawjit, S., Mahaboon, J., Thirarattanasunthon, P., & Vattanasit, U. (2019). *Hematological Indices of Pesticide Exposure on Rice Farmers in Southern Thailand*. 14(1), 37–42. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v14i1.2812>
- Maksuk, M., Pratiwi, Di., Amin, M., & Suzanna, S. (2019). *PESTISIDA DI PERKEBUNAN KELAPA SAWIT HAEMOGLOBIN LEVEL DUE TO PESTICIDE EXPOSURE ON WORKERS SPRAYER AT PALM OIL PLANTATION Poltekkes Kemenkes Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Bina Husada, Sumatera Selatan Indonesia B*. 14(1), 45–52.
- Neonatek, P & Harini, T. 2018. Buku Ajar Pestisida dan Teknik Aplikasi. Kupang. PTK Press.
- No Title. (n.d.).
- Nugraha, G. 2017. Panduan Pemeriksaan Laboratorium Hematologi Dasar. Jakarta Timur. CV Trans Info Medika.

- Nuridin, I., & Hartati, S. (2019). *Metodologi Penelitian Sosial*. In *CV Andi Offset*. Yogyakarta.
- Prasetyaningsih, Y., Arisandi, D & Retnosetiowati, P. 2017. Presentase Kejadian Anemia Pada Petani Terpapar Pestisida Kelompok Tani. UAD Yogyakarta. Urecol proceeding. ISBN 978-979-3821-42-7 diakses pada tanggal 12 february 2020.
- Priyatno, D., Salikun, S., Irmanita, I., & Purlinda, D. E. (2018). Pemeriksaan Kadar Hemoglobin Dan Nilai Hematokrit Sebagai Screening Anemia Pada Lansia Di Asrama Tni-Ad Mrican Semarang. *Link*, 13(2), 49.  
<https://doi.org/10.31983/link.v13i2.2927>
- Risiko, A., Pestisida, P., & Kesehatan, T. (2015). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 10(2), 239–245.
- Ruíz, A. A. B. (2015). *No 主観的健康感を中心とした在宅高齢者における健康関連指標に関する共分散構造分析Title (Vol. 3, Issue 2)*.  
<http://repositorio.unan.edu.ni/2986/1/5624.pdf>
- Sari, Y., Hon Tjong, D., & Rahayu, R. (2016). Gambaran Darah Katak Fejervarya *mnocharis* di Lahan Pertanian yang Menggunakan Pestisida di Sumatera Barat. *Biogenesis: Jurnal Ilmiah Biologi*, 4(1), 115–121.  
<https://doi.org/10.24252/bio.v4i2.3245>
- Solihah, F. 2019. Gambaran Kadar Hematokrit Darah Pada Pemakai Vapor. Karya Tulis Ilmiah . Stikes Insan Cendekia Medika Jombang.
- Wardani, Y. 2017. Kadar Hemoglobin Pada Petani yang Terpapar Pestisida. Karya Tulis Ilmiah. Stikes Insan Cendekia Medika Jombang.

# Gambaran Kadar Hematokrit Pada Petani Yang Terpapar Pestisida

---

## ORIGINALITY REPORT

---

**25%**

SIMILARITY INDEX

**20%**

INTERNET SOURCES

**10%**

PUBLICATIONS

**16%**

STUDENT PAPERS

---

## MATCH ALL SOURCES (ONLY SELECTED SOURCE PRINTED)

---

6%

★ Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

---

Exclude quotes Off

Exclude matches Off

Exclude bibliography Off