

## GAMBARAN KADAR HEMATOKRIT PADA PETANI YANG TERPAPAR PESTISIDA

Fadhilah Nur Jannah<sup>1</sup> Sri Sayekti<sup>2</sup> Baderi<sup>3</sup>

<sup>123</sup>STIKes Insan Cendekia Medika Jombang

<sup>1</sup>email : [fadhilahjannah4@gmail.com](mailto:fadhilahjannah4@gmail.com) <sup>2</sup>email : [sayektirafa@gmail.com](mailto:sayektirafa@gmail.com) <sup>3</sup>email : [badri.mun@gmail.com](mailto:badri.mun@gmail.com)

### ABSTRAK

**Pendahuluan** : Pestisida merupakan bahan kimia yang dapat menghilangkan hama dan dapat meningkatkan hasil pertanian, disamping efek menguntungkan juga dapat menimbulkan efek merugikan dari paparan pestisida pada manusia yakni dapat mempengaruhi kesehatan petani. Tubuh yang terpapar pestisida akan mengganggu pembentukan sel darah merah yang dapat berpengaruh pada penurunan kadar hematokrit dan sistem imun. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kadar hematokrit pada petani yang terpapar pestisida. **Metode penelitian** : Metode yang digunakan desain literature review yang memakai format PICOS dan menggunakan kata kunci “exposure pesticide” AND “exposed pesticide hematology”. Hasil yang diperoleh dari database Science Direct, Google Scholar dan Spirnger sebanyak 50 jurnal kemudian difilter lagi untuk jurnal dalam kurun waktu lima tahun dan dengan permasalahan yang sama didapatkan jurnal sebanyak 5 judul. **Hasil** : Hasil telaah dari 5 jurnal didapatkan kadar hematokrit pada petani yang terpapar pestisida didapatkan sebanyak 191 responden (86,4%) dalam kisaran normal.

**Kesimpulan** : Berdasarkan dari hasil penelitian literature riview dengan mengumpulkan beberapa jurnal petani yang terpapar pestisida didapatkan responden memiliki kadar hematokrit normal. **Saran** : Dengan adanya pereview ini diharapkan masyarakat dapat mengembangkan wawasan dan pengetahuan tentang keselamatan kerja pada petani yang meliputi Alat Pelindung Diri dan memperhatikan tentang waktu penyemprotan. 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.

**Kata kunci** :Hematokrit, Paparan Pestisida Petani

## *REPRESENTATION OF BLOOD HEMATOCRIT LEVEL IN FARMER EXPOSED TO PESTICIDES*

### ABSTRACT

**Introduction** : Pesticides are chemical substances that are meant to control pests and can increase agricultural output, besides the good benefits, pesticides can be disserve to humans (farmers) if they exposed to it. The body that has been exposed to pesticides can interfere with the growth of the red blood cells, also has an impact such as low hematocrit levels and so immune system. Main purpose of this research is to understand overview of hematocrit levels in farmers who exposed to pesticides. **Research purposes** : This study used Method literature review design, PICOS, and with the keywords “exposure pesticide” and “exposed pesticide hematology”. Credits to fifty journals from databases of Science Direct, Google Scholar, and Spinger, then filtered for new journal within five years and with the same case has been obtained in five tittles of journals. **Results** : Review of 5 journals of blood hematocrit level in farmers exposed to pesticides as much 191 respondents (86,4%) had normal level. **Conclusions** : Based on the result of a literature review farmer exposude pesticides respondent has a normal hematocrit level. **Suggestion** it is hoped that the

*community will be able to widen the insights and knowledge about work safety in farmers including Personal Protective Equipment and pay attention to the time of spraying. It is hoped that this research can provide information for researches and can be developed into analytical research on the correlation of pesticide exposure to complete haematological parameters.*

**Key Words :** Hematocrit, Pesticides Exposure, Farmer

## PENDAHULUAN

Penggunaan pestisida memiliki dampak positif pada produk hasil pertanian yang meningkat dengan cara dapat mencegah atau mengendalikan hama, mencegah tumbuhnya tanaman pengganggu, jamur, serangga, hewan pengerat dan organisme lainnya. Dari berbagai dampak positif tersebut juga akan menyebabkan terjadinya dampak negatif dari penggunaan pestisida, dampak negatif dari pestisida yakni berupa kontaminasi dari bahan kimia yang terdapat dalam pestisida secara langsung akan menimbulkan keracunan dan gangguan kesehatan kronis atau gangguan kesehatan dalam jangka waktu yang panjang. Tubuh yang terpapar pestisida akan mengganggu pembentukan sel darah merah dan sistem imun. Pestisida dibagi menjadi yakni sistemik dan non sistemik, sistemik adalah pestisida dari jenis insektisida sedangkan pestisida non sistemik adalah pestisida yang dapat mengendalikan 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.

## BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Pada pereview ini metode yang digunakan adalah *Literature Riview*. Pada pereview ini yang dilakukan pertama yakni menggunakan strategi penelusuran PICOS framework untuk mendapatkan jurnal yang lebih spesifik. PICOS terdiri dari *Population atau Problem* yakni populasi masalah yang akan dianalisis. *Intervention* adalah pemaparan atau penatalaksanaan terhadap masalah perorangan atau masyarakat. *Comperation* merupakan Perbandingan yang digunakan dalam pemaparan suatu masalah. *Outcome* adalah Hasil yang didapatkan setelah melakukan penatalaksanaan suatu masalah. *Study Design* merupakan Desain penelitian atau rencana sistematis yang akan digunakan oleh jurnal yang akan di *review*. 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”. Data yang digunakan yakni 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. Berdasarkan hasil penelusuran literature melalui publikasi Science Direct dan google scholar.

Kedua, penelusuran artikel atau jurnal dengan cara menelaah kriteria inklusi dan kriteria eksklusinya dengan menggunakan format PICOS.

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

Kriteria	Inklusi	Eksklusi
Populatio n/ problem	Jurnal Internasional dengan kriteria petani atau orang berusia 18-60 tahun	Orang yang berusia kurang dari 18 tahun
Interventi on	Faktor penggunaan alat pelindung diri, faktor lama melakukan penyemprotan	faktor penggunaa n alat pelindung diri dan faktor lama melakukan penyempr otan
Comperat ion	Ada faktor perbandingan antara orang yang terpapar pestisida dan kontrol	Tidak ada faktor perbandingan antara orang yang terpapar pestisida dan kontrol

Outcome	Ada hubungan antara faktor penggunaan alat pelindung diri dan faktor melakukan penyemprotan	Tidak ada hubungan faktor penggunaan alat pelindung diri dan faktor melakukan penyemprotan
Study design	Cross-sectional, observation, Experimental	
Tahun terbit	Artikel jurnal atau terbit setelah tahun 2015	Artikel atau jurnal yang terbit sebelum tahun 2015
Bahasa	Bahasa indonesia dan bahasa inggris	Selain bahasa Indonesia dan bahasa inggris

Ketiga, dari hasil penelusuran menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi pereview mendapatkan 50 jurnal dengan kata kunci tersebut. Jurnal yang telah didapat disaring atau diseleksi tahun terbit dalam kurun waktu 2015-2020 sebanyak 28 jurnal menggunakan bahasa inggris didapatkan jurnal 28. Seleksi judul dan duplikat didapat sebanyak 10 jurnal. Identifikasi Abstrak sebanyak 5 jurnal sehingga jurnal akhir yang didapat adalah sebanyak 5 jurnal yang memenuhi kriteria inklusi. Sedangkan sebanyak 2 jurnal masuk kedalam kriteria eksklusi yang tidak digunakan oleh pereview.

Hasil dari penelusuran dari database *Springer* didapatkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada rata-rata pcv antara kelompok terpapar dengan kelompok yang bukan petani (Hassanin *et al.*, 2018). Dari database *Google Scholar* ditemukan ada 3 (jurnal) menurut (Agnandji, 2018) perbedaan yang signifikan didapatkan pada nilai hematologi antara kelompok terpapar dan kontrol, sedangkan (M.Abdul-

El-Zemaity. S, Weshahy. K, 2019) dan (Kwanhian *et al.*, 2019) didapatkan hasil normal pada kelompok terpapar. Database *Science Direc* dari penelitian (Hayat *et al.*, 2018) didapatkan bahwa kelompok terpapar mengalami penurunan pada pemeriksaan hematologi yakni pcv, hb dan index eritrosit dengan menggunakan pestisida jenis insektisida.

## HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil dari telaah dengan menggunakan 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 2. Karakteristik umum dalam pencarian

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

Sumber : Data sekunder, 2020

Tabel 3. Pengaruh paparan pestisida

Pengaruh paparan pestisida	Referensi
Bahwa paparan pestisida secara signifikan mengalami penurunan pada sekelompok petani yang terpapar jenis pestisida berupa (benzoat, profenofos dll)	(Agnandji, 2018)
Bahwa paparan	(Hayat <i>et al.</i> ,

pestisida pada petani yang terpapar pestisida kadar hematokrit masih dalam kisaran normal dan tidak berpengaruh yang mungkin dipengaruhi oleh usia dan jenis kelamin	2018); (Hassanin <i>et al.</i> , 2018) ; (M.Abdul- AAL, El-Zemaity. S, Weshahy. K, 2019) ; (Kwanhian <i>et al.</i> , 2019)
--	--

Dari hasil penelusuran didapatkan 5 jurnal terakhir dengan masalah yang sama. Dari 221 responden sebanyak 13,6% dengan frekuensi 30 responden mengalami penurunan pada kadar hematokritnya (Agnandji, 2018), sedangkan sebanyak 86,4% dengan frekuensi 191 responden memiliki kadar hematokrit yang normal (Hayat *et al.*, 2018); (Hassanin *et al.*, 2018) ; (M.Abdul- AAL, El-Zemaity. S, Weshahy. K, 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.

(M.Abdul- AAL, El-Zemaity. S, Weshahy. K, 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%) sekitar 8 jam sehari selama 6 hari dalam seminggu 67% didapatkan nilai hematokritnya masih berada dalam kisaran normal.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh (Agnandji, 2018) ; (Hayat *et al.*, 2018); (Hassanin *et al.*, 2018) ; (M.Abdul- AAL, El-Zemaity. S, Weshahy. K, 2019) ; (Kwanhian *et al.*, 2019) terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi terjadinya paparan pestisida yakni faktor usia, jenis kelamin, faktor penggunaan APD, faktor teknik aplikasi pestisida.

## PEMBAHASAN

Pestisida merupakan suatu zat kimia yang dapat yang dapat digunakan untuk berbagai kebutuhan terkait dengan pertanian. Ada beberapa fungsi dari pestisida yakni dapat memberantas hama yang dapat mempengaruhi hasil akhir dari pertanian dan dapat merusak tanaman, membasmi tumbuhan pengganggu dan rerumputan, mengatur pertumbuhan bagian-bagian tanaman, memberantas hama-hama air, mencegah terjadinya penyakit pada manusia sebagai penyebab dari hewan dan lain-lain (Nenotek & Harini, 2018)

Klasifikasi jenis-jenis pestisida berdasarkan kegunaan sebagai berikut :

1. Bahan kimia sebagai pengendali hama seperti serangga yang disebut sebagai Insektisida. Insektisida tergolong jenis Ovisida (pengendali telur serangga) dan larvasida (pengendali larva dari serangga).
2. Senyawa kimia sebagai pengendali Akarina yakni jenis Akarisida.
3. Senyawa kimia sebagai pengendali siput atau *molusca* yakni Moluskisida.
4. Senyawa kimia untuk pengendali hewan pengerat seperti tikus yakni Rodentisida.
5. Senyawa kimia untuk pengendali Nematoda yakni Nematosisida.
6. Senyawa kimia untuk pengendali jamur atau fungi.
7. Bakterisida yakni senyawa kimia sebagai penyebab dari bakteri yang dapat mengendalikn 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 .

Klasifikasi jenis pestisida berdasarkan senyawa kimia :

1. Arsenikum adalah 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 meniggalkan residu beracun (Nenotek & Harini, 2018).
2. Organofosfat adalah 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 adalah 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 yakni 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 diakumulasi dalam tubuh hewan, karena alasan toksikologis, senyawa ini ditarik dari pasaran pada tahun 1976 (Nenotek & Harini, 2018).

5. Pestisida Pengendali Penyakit salah satu contohnya yakni 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 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 Pengendali Gulma yakni jenis Herbisida yang digunakan 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 gramineae sehingga bersifat selektif pada tanaman pokok (Nenotek & Harini, 2018)

Dampak negatif dari penggunaan pestisida bagi pengguna yakni 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 Neonatek & Hariana, 2018). Gejala keracunan yang terjadi saat melakukan penyemprotan berupa pusing dan dapat menyebabkan kematian (Djojsumarto, 2008 dari Neonatek & Hariana, 2018).

Sedangkan bahaya dari pestisida atau dampak negative pestisida terhadap kesehatan konsumen yakni 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 Neonatek & Hariana, 2018).

Dampak negatif dari pestisida juga berpengaruh terhadap lingkungan disekitarnya yakni di dalam lingkungan biotis dan fisik terdapat residu yang dapat mempengaruhi kualitas lingkungan hidup manusia yang menurun ini adalah akibat dari pencemaran pestisida. Pencemaran bisa dibawa oleh udara atau angin, melalui organisme lain dan melalui aliran air. Bahkan beberapa pestisida dapat bertahan hingga puluhan tahun (Girsang, 2009 dalam Neonatek & Hariana, 2018).

Petani memiliki hubungan erat dengan pestisida dan memiliki riwayat paparan pestisida secara langsung dalam melakukan kegiatan aplikasi penggunaan pestisida yang merupakan indikator keracunan pestisida (Rizqyana, Ilya F., Setyani and Lanang, 2017)

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 86,4% responden menunjukkan nilai hematokrit masih dalam kisaran normal pada kelompok yang terpapar pestisida (Hayat *et al.*, 2018); (Hassanin *et al.*, 2018) ; (M.Abdul- AAL, El-Zemaity. S, Weshahy. K, 2019) ; (Kwanhian *et al.*, 2019). Sedangkan sebanyak 13,6% mengalami penurunan nilai hematokrit yang signifikan (Agnandji, 2018). Petani yang memiliki kadar hematokrit yang normal dikarenakan adanya faktor berupa umur petani yang masih produktif. Umur produktif berkisar antara 32-65 tahun , dalam usia produktif petani mempunyai kekuatan atau tenaga fisik yang masih kuat untuk mengatur usaha pertanian, sedangkan umur yang lenih dari 65 tahun akan mengalami penurunan pada tenaga fisik sehingga dalam melakukan pengolahan pertanian akan kurang maksimal. Hal ini sesuai dengan teori yang dikemukakan oleh (Burano *et al.*, 2019).

Hasil perreview yang mengalami penurunan parameter hematologi disebabkan 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. Hal ini juga dikarenakan akibat para responden tidak memperhatikan alat pelindung diri yang digunakan, ini merupakan faktor yang dapat mempengaruhi kadar hematokrit menurun. Alat pelindung diri dapat melindungi petani dari paparan pestisida secara langsung saat melakukan penyemprotan maupun saat melakukan pencampuran (Danudianti *et al.*, 2016). Penelitian yang dilakukan oleh (Prasetyaningsih, Arisandi and Retnosetiawati, 2017) dalam penelitian yang dilakukan terdapat 22% petani yang

mengalami anemia disebabkan karena responden yang mempunyai kebiasaan tidak menggunakan Alat Pelindung Diri berupa sarung tangan maupun alas kaki. Pestisida dapat menyebabkan keracunan karena pestisida dapat masuk ke dalam kulit dengan melalui pori-pori pada tubuh sehingga akan diserap ke dalam tubuh dan dapat menimbulkan keracunan pada pelaku atau pada pengguna pestisida.

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.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan dari hasil penelitian literature review dengan mengumpulkan beberapa jurnal petani yang terpapar pestisida didapatkan responden memiliki kadar hematokrit normal. Dengan adanya perreview ini diharapkan masyarakat dapat mengembangkan wawasan dan pengetahuan tentang keselamatan kerja pada petani yang meliputi Alat Pelindung Diri dan memperhatikan tentang waktu penyemprotan. 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.

## KEPUSTAKAAN

- Agnandji, P. (2018). *Influence of Pesticide on Biochemical and Hematological Parameters in Beninese Vegetable Farmers*. 9(1), 65–77. <https://doi.org/10.5296/jbbs.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). *Pajanan pestisida dan kejadian anemia pada petani hortikultura di Kecamatan Cikajang, Kabupaten Garut.* Berita Kedokteran Masyarakat, 32(7), 245–250.

Burano, R. S., Siska, T. Y., Studi, P., Fakultas, A., Universitas, P., & Sumatera, M. (2019). *Pengaruh karakteristik petani dengan pendapatan petani padi sawah 1.* XIII(10), 68–74.

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.

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>

Kaimudin, N., Lestari, H., & Afa, J. (2017). *Skrining Dan Determinan Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Sma Negeri 3 Kendari.* 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>

M.Abdul- AAL, El-Zemaity. S, Weshahy. K, H. M. (2019). *Assessment of hematological, biochemical and oxidative stress parameters on agricultural pesticides application workers in egypt* [133]. 27(1619–1625).

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.

Prasetyaningsih, Y., Arisandi, D & Retnosetiwati, 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 februari 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>

Rizqyana, Ilya F., Setyani, O. and Lanang, H. (2017) *‘Hubungan riwayat paparan pestisida dengan jumlah eritrosit, MCV, MCHC dan MCH pada petani*

*sayuran di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang', 5, pp. 383–391.*

Wardani, Y. 2017. *Kadar Hemoglobin Pada Petani yang Terpapar Pestisida. Karya Tulis Ilmiah. Stikes Insan Cendekia Medika Jombang.*