




















































Revisi 2 Noviana.doc

























Date: 2019-09-03 10:08 WIB

* All sources 76 | Internet sources 38 | Own documents 6 | Organization archive 18 | Plagiarism Prevention Pool 13

- [1]  "BAB 1-6 Ali R.docx" dated 2019-08-16
7.1% 29 matches
- [2]  <https://edoc.pub/keracunan-pestisida-hasil-skripsi-ui-ok-pdf-free.html>
4.1% 15 matches
- [3]  "bab 1-6 marlina.docx" dated 2019-08-13
1.8% 12 matches
- [4]  "Bab 1-6 Sofia.docx" dated 2019-08-16
1.7% 13 matches
- [5]  "Bab 1-6 Harvina.docx" dated 2019-08-16
1.7% 12 matches
- [6]  <https://aguskrisnoblog.wordpress.com/201...am-bidang-pertanian/>
1.8% 6 matches
1 document with identical matches
- [8]  "revisi 1 marlina.doc" dated 2019-08-15
1.4% 10 matches
- [9]  "Bab 1-6 Siti Anisa R.docx" dated 2019-08-16
1.3% 11 matches
- [10]  digilib.unimus.ac.id/files/disk1/129/jtptunimus-gdl-wulandaria-6435-3-babii.pdf
1.5% 7 matches
- [11]  <https://www.indonesian-publichealth.com/risiko-kesehatan-pestisida/>
1.5% 5 matches
3 documents with identical matches
- [15]  lib.ui.ac.id/file?file=digital/122799-S-5368-Faktor-faktor-Analisis.pdf
1.3% 8 matches
- [16]  "Agus Prastio .docx" dated 2019-07-04
1.1% 8 matches
- [17]  "Priharesa Septin Bab 1-6.doc" dated 2019-09-02
0.7% 6 matches
- [18]  "Bab 1-6 Deny Natalia.docx" dated 2019-08-15
0.7% 6 matches
- [19]  ejournal.poltekkes-smg.ac.id/ojs/index.php/keslingmas/article/download/3109/732
1.0% 4 matches
- [20]  "Revisi 2 Deny natalia.docx" dated 2019-09-02
0.7% 6 matches
- [21]  "Bab 1-6 Heni.doc" dated 2019-08-13
0.6% 6 matches
- [22]  "Yani Sumartin.docx" dated 2019-07-09
0.7% 6 matches
- [23]  jurnalkeperawatan.lppmdianhusada.ac.id/index.php/jk/article/download/78/47/
0.9% 6 matches
- [24]  "Anwar Rahmadi.docx" dated 2019-08-15
0.7% 6 matches
- [25]  <https://pt.scribd.com/document/249410870/Keracunan-Pestisida-Hasil-Skripsi-UI-Ok>
0.8% 2 matches
- [26]  ejournal.unsrat.ac.id/index.php/ebiomedik/article/download/3646/3172
0.7% 4 matches
- [27]  <https://id.scribd.com/doc/97755495/Anemia>
0.7% 4 matches
- [28]  "Bab 1-6 Siti Nur.docx" dated 2019-08-15
0.6% 6 matches

- [29]  repository.uin-alauddin.ac.id/1984/1/Rahayana.pdf
0.8% 5 matches
-
- [30]  https://ojs.unud.ac.id/index.php/phpma/article/download/24736/15973
0.7% 2 matches
-
- [31]  "plagscan bab 1 -6 peni.docx" dated 2019-07-11
0.6% 5 matches
-
- [32]  https://ciputgv07.blogspot.com/2009/11/protap-pemeriksaan-vdrl.html
0.5% 3 matches
-
- [33]  "Revisi 2 Lailatus.doc" dated 2019-09-02
0.5% 5 matches
1 documents with identical matches
-
- [35]  "Bab 1-6 Nurul Aini.doc" dated 2019-08-13
0.5% 4 matches
-
- [36]  "BU IRUL1-6.docx" dated 2019-07-03
0.5% 5 matches
-
- [37]  https://www.researchgate.net/publication..._CHEMIS_PENYEMPROTAN
0.7% 2 matches
-
- [38]  eprints.ums.ac.id/59985/13/BAB IV.pdf
0.7% 5 matches
-
- [39]  repository.unimus.ac.id/1208/4/BAB II.pdf
0.5% 2 matches
-
- [40]  from a PlagScan document dated 2018-11-19 05:34
0.6% 4 matches
-
- [41]  https://repository.widyatama.ac.id/xmlui...Tabel.pdf?sequence=6
0.6% 4 matches
-
- [42]  lontar.ui.ac.id/naskahringkas/2016-04/S52808-Dewi Nurlaela
0.6% 4 matches
-
- [43]  "Bab 1-6 Muslikhatul.docx" dated 2019-08-16
0.5% 4 matches
-
- [44]  https://jurnalinsidental.wordpress.com/2...u-pontianak-utara-2/
0.7% 4 matches
-
- [45]  repository.unair.ac.id/54838/13/FK. BID. 96-16 Eug h-min.pdf
0.4% 4 matches
-
- [46]  https://unimas3bidan.blogspot.com/2013/...an-ibu-hamil_22.html
0.6% 4 matches
-
- [47]  https://www.academia.edu/34554678/KARYA_TULIS_ILMIAH_poct_vs_photometer_
0.4% 2 matches
-
- [48]  "Bab 1-6 Nova.docx" dated 2019-08-13
0.4% 3 matches
-
- [49]  "Revisi 2 Muslikhatul.docx" dated 2019-09-02
0.4% 3 matches
-
- [50]  "Revisi 2 Khoirul Anwar.docx" dated 2019-09-02
0.3% 3 matches
-
- [51]  from a PlagScan document dated 2018-08-24 03:05
0.5% 3 matches
-
- [52]  from a PlagScan document dated 2018-05-12 06:42
0.4% 3 matches
-
- [53]  "KTI VAPOR FULL.docx" dated 2019-08-31
0.3% 2 matches
-
- [54]  from a PlagScan document dated 2019-01-04 03:42
0.3% 2 matches
-
- [55]  https://saidnazulfiqar.files.wordpress.c...ingkungan-dengan.pdf
0.3% 2 matches
-
- [56]  from a PlagScan document dated 2018-07-14 05:01
0.3% 2 matches

1 documents with identical matches

-
- [58]  from a PlagScan document dated 2018-05-12 01:50
 0.3% 2 matches
-
- [59]  "khoirun.docx" dated 2019-07-15
 0.2% 2 matches
-
- [60]  repository.usu.ac.id/bitstream/handle/12...quence=2&isAllowed=y
 0.2% 1 matches
-
- [61]  https://jurnal.ugm.ac.id/bkm/article/download/24160/20029
 0.2% 1 matches
-
- [62]  repository.upi.edu/15624/3/Ta_JKR_1205962_Bibilography.pdf
 0.2% 1 matches
 1 documents with identical matches
-
- [64]  https://ejurnaladhkdr.com/index.php/jik/article/view/190
 0.2% 1 matches
-
- [65]  https://hendikasafitri.blogspot.com/2015/10/cara-mentelaah-jurnal_24.html
 0.2% 1 matches
-
- [66]  https://kumpulanmaterikeperawatan.blogspot...p-dan-hipotesis.html
 0.2% 1 matches
-
- [67]  https://phbs1.blogspot.com/2014/02/normal-0-false-false-false-in-x-none-x.html
 0.2% 1 matches
-
- [68]  https://bejocommunity.blogspot.com/2010/05/kti-pengetahuan-ibu-tentang-pemberian.html
 0.2% 1 matches
-
- [69]  https://ekoaguscayono.wordpress.com/materi-spss/deskripsi-variabel/
 0.2% 1 matches
-
- [70]  https://annisnurse.blogspot.com/2015/04/riset-keperawatan_38.html
 0.2% 1 matches
-
- [71]  https://rezadarise.blogspot.com/2016/05/laporan-pendahuluan-post-op-laparotomi.html
 0.2% 1 matches
-
- [72]  https://achmadrofvik.blogspot.com/2015/03/daftar-pustaka.html
 0.2% 1 matches
-
- [73]  https://www.researchgate.net/publication...AGARI_ALAHAN_PANJANG
 0.2% 1 matches
-
- [74]  ejournal.upi.edu/index.php/JPKI/article/view/9748
 0.2% 1 matches
 3 documents with identical matches
-
- [78]  from a PlagScan document dated 2019-04-29 15:14
 0.2% 1 matches
-
- [79]  from a PlagScan document dated 2019-04-22 05:48
 0.2% 1 matches
-
- [80]  from a PlagScan document dated 2019-03-30 10:39
 0.2% 1 matches
-
- [81]  from a PlagScan document dated 2019-03-27 07:36
 0.2% 1 matches
 3 documents with identical matches
-
- [85]  from a PlagScan document dated 2019-01-04 03:42
 0.2% 1 matches
 9 documents with identical matches
-
- [95]  from a PlagScan document dated 2018-09-18 08:40
 0.2% 1 matches
-
- [96]  from a PlagScan document dated 2018-07-14 05:02
 0.2% 1 matches
 6 documents with identical matches
-
- [103]  https://tommyanggaraputra.wordpress.com/...enelitian-kesehatan/
 0.2% 1 matches
-

31 pages, 4319 words

PlagLevel: 23.4% selected / 75.8% overall

270 matches from 104 sources, of which 46 are online sources.

Settings

Data policy: *Compare with web sources, Check against my documents, Check against my documents in the organization repository, Check against organization repository, Check against the Plagiarism Prevention Pool*

Sensitivity: *Medium*

Bibliography: *Consider text*

Citation detection: *Reduce PlagLevel*

Whitelist: --

BAB 1

PENDAHULUAN

^{[1]▶} 1.1 Latar Belakang

Sektor pertanian merupakan mata pencaharian utama bagi sebagian besar warga di desa Sidokare kecamatan Rejoso kabupaten Nganjuk. ^{[1]▶} Sebagian besar komoditas pertanian yang dikembangkan oleh petani di desa Sidokare adalah bawang merah. ^{[1]▶} Untuk mendapatkan hasil pertanian yang maksimal banyak petani yang menggunakan pestisida melebihi dosis. ^{[37]▶} Pestisida meracuni manusia tidak hanya pada saat pestisida itu di gunakan, tetapi juga saat mempersiapkan, atau sesudah melakukan penyemprotan (Yuantari, MG. C. 2011). ^{[6]▶} Pestisida adalah senyawa kimia yang digunakan untuk meningkatkan produksi pertanian, perkebunan, dan memberantas vektor penyakit. Yang banyak di gunakan kebanyakan adalah pestisida sintetik karena dapat meningkatkan produksi pangan untuk menunjang kebutuhan yang makin tinggi. Akan tetapi juga berdampak negatif bagi manusia, hewan, mikroba, dan lingkungan (Priyanto, 2010).

Kejadian keracunan pestisida selalu lebih dari 12.000 kematian di Indonesia. ^{[3]▶} Data Sentra Informasi Keracunan Nasional (SIKERNAS) menyatakan tahun 2014 tertimpa 710 angka keracunan pestisida di wilayah Indonesia. Dan terdapat studi angka toxic pestisida di provinsi Jatim di taun 2015 dengan sasaran 29 jiwa di oleh karenakan menggunakan pestisida tidak sesuai dan terpajan melalui jalur inhalasi (Putri, 2016). ^{[6]▶}

Pestisida dapat masuk ke tubuh melalui berbagai cara yaitu melalui mulut dengan cara menelan langsung, merokok, dan kontaminasi makanan yang dibungkus oleh bekas pembungkus pestisida.^{[6]▶} Sedangkan melalui Pernafasan dengan cara menghisap pestisida sewaktu kita sedang bernafas.^{[6]▶} Dan melalui Kulit dengan cara masuk ke tubuh melalui permukaan kulit; ^{[6]▶} mungkin melalui pakaian yang terkontaminasi oleh pestisida, atau peralatan lain yang digunakan dalam perlengkapan penyemprotan.^{[6]▶} Beberapa bagian tubuh yang mudah dilewati pestisida seperti leher, ketiak bagian depan, jari tangan dan pergelangan serta telapak kaki (Raini, M, 2007).

Pestisida bisa disebabkan meningkatnya peroksidasi lipid di badan sehingga meningkatkan akumulasi radikal dapat memunculkan reaksi peradangan dan berimpact ke increase count on white blood cell. (Karya Ilmiah, 2018).

^{[1]▶} Singh et al yang melakukan penelitian terhadap 20 orang penyemprot sebagai kasus dan 20 orang sebagai kontrol.^{[1]▶} Hasil studi menunjukkan malondialdehyde (MDA) secara signifikan lebih tinggi pada kelompok terpapar dibanding kelompok tidak terpapar.^{[1]▶} Hal ini merupakan indikator adanya peroksidasi lipid yang tinggi.^{[1]▶} Peningkatan yang signifikan pada peroksidasi membran lipid dimungkinkan karena produksi radikal bebas.^{[1]▶} Peningkatan jumlah leukosit sangat dimungkinkan karena pengaruh toksisitas kronik pestisida yang berlangsung cukup lama (Marijanati, 2012).

Berdasarkan uraian diatas, penggunaan pestisida berdampak terjadinya gangguan pada profil darah. Akan tetapi masih banyak petani tidak memakai APD dan melanggar peraturan dalam pengaplikasian

pestisida. Untuk meminimalisir dampak negatif pestisida yakni menggunakan alat pelindung diri (APD) meliputi celana panjang, baju, sarung tangan, masker, topi dan sepatu. Upaya lain adalah dengan menyemprot pestisida sesuai arah angin bertiup (Sulistiyani, 2018). Berdasarkan masalah itu peneliti berminat melakukan studi penelitian ialah gambaran hitung jenis leukosit di desa Sidokare kecamatan Rejos kabupaten Nganjuuk.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah gambaran hitung jenis leukosit pada petani yang terpajan pestisida

1.3 Tujuan Penelitian

Mengetahui bagaimana gambaran hitung jenis leukosit pada petani yang sangat terpajan pestisida?

1.4 Manfaat

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil experiment dituntut memberikan informasi tentang bagaimana gambaran hitung jenis leukosit pada petani yang terpapar pestisida dan cara penggunaan pestisida dengan benar dan sesuai dengan persyaratan yang berlaku.

1.4.2 ^[9]▶ Manfaat Praktis

a. Bagi Pemerintah

Manfaat penelitian bermotif memberikan masukan kepada pemerintah untuk meningkatkan riset dalam bidang toksikologi yang tujuannya untuk mengurangi efek toksik atau dampak negatif pestisida.^[3]▶

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Konsep Pestisida

2.1.1^[2] Pengertian

Pestisida adalah suatu zat kimia yang digunakan untuk membunuh hama dan pest.^[2] Pest sebagai target pestisida meliputi insekta, jamur, tikus, mites, dan larva serangga (Priyanto, 2010). Secara khusus, pestisida yang digunakan dalam pengelolaan tanaman disebut produk perlindungan tanaman atau pestisida pertanian. Produk pestisida sendiri cukup banyak dan terdiri dari berbagai macam jenis dan fungsi. Produk-produk pestisida yang digunakan untuk tanaman baik di bidang pertanian, perkebunan maupun perhutanan, untuk hewan baik di bidang perikanan maupun peternakan, untuk kesehatan masyarakat (termasuk pengendalian hama vektor penyakit manusia), untuk bangunan (termasuk pengendalian rayap), fungisida rumah tangga dan rumah tangga industri (Djojsumarto, 2008).

2.1.2 Penggolongan Pestisida

Zat pestisida juga membasmi organisme-organisme dengan cara dapat menyebabkan keracunan, sebab tersebut tidak menutup kemungkinan dapat toksisitas bagi makhluk hidup. Pestisida dapat menyebabkan kematian. Beberapa pestisida yang relatif tidak toksik dapat mengiritasi kulit, mata, hidung, dan mulut (Priyanto, 2010)

A. Penggolongan berdasarkan Toksisitasnya

Penggolongan pestisida berdasarkan toksisitasnya dapat bermacam-macam, toksisitas pestisida dimasukkan pada golongan toksisitas tertingginya berdasarkan toksisitas akutnya. Misalnya suatu pestisida berdasarkan toksisitas oral dan dermal akut tergolong toksik ringan, tetapi toksisitas akut inhalasi termasuk toksisitas tinggi maka pestisida tersebut digolongkan mempunyai toksisitas tinggi.

1) Berdasarkan Toksisitas Oral

- a) Aktifitas beracunnya tinggi, LD₅₀ kurang dari 50 mg/kg bb
- b) Tinggi, LD₅₀ 200-1000 mg/kg bb, dan
- c) Ringan, LD₅₀ lebih dari 1000 mg/kg bb

2) Berdasarkan Toksisitas Dermal

- a) Tinggi, LD₅₀ kurang dari 300 mg/kg bb
- b) Toksik, LD₅₀ 300-1000 mg/kg bb, dan
- c) Ringan, LD₅₀ lebih dari 1000 mg/kg bb.

3) Berdasarkan Volatilitanya (Inhalasi)

- a) Sangat berbahaya jika konsentrasi saturasi lebih besar dari pada konsentrasi toksik
- b) Berbahaya jika konsentrasi saturasi lebih besar dari pada konsentrasi ambang, dan
- c) Sedikit berbahaya jika konsentrasi saturasi tidak menimbulkan efek toksik.

4) Berdasarkan Stabilitasnya

- a) Sangat stabil jika dekomposisi menjadi senyawa non toksik lebih dari 2 tahun
- b) Stabil jika dekomposisi menjadi senyawa non toksik 6 bulan sampai 2 tahun
- c) Moderat stabil jika dekomposisi menjadi senyawa non toksik 1 sampai 6 bulan, dan
- d) Stabilitas rendah jika dekomposisi menjadi senyawa non toksik kurang dari 1 bulan.

2.2 Leukosit

2.2.1 Definisi

Leukoosit ialah perangkat ketahanan imun yang menyeluruh bagi barang asing dapat menginput ke jaringan. Sel-sel leukosit dibuat untuk sumsum bone dan satuan limfosit.^{[39]▶}

Leukosit dipecah menjadi (dua) suku yaitu granulosit (neutrofil, eosinofil dan basofil) dan non granulosit (monosit dan limfosit).

^{[39]▶} Leukosit hidup selama 4-5 hari, 50-70% dari leukosit adalah neutrofil (Baradero dkk, 2009).

2.2.2 Fungsi Leukosit

Sel darah putih atau leukosit bermanfaat ketika tertimpa inflamasi dan mayoritas diboyong khusus menuju kawasan yang terinfeksi sebagai center kehidupan dan be strong terhadap agen-agen infeksius toksik. Salah satunya granulosit dan monosit, kedua

sel ini mempunyai kemampuan untuk mencari dan merusak setiap benda asing yang menyerang (Nugraha, 2013).

2.2.3 Jenis-jenis Leukosit

WBC atau leukosit inilah bagian kecil pertahanannya tubuh yang berkala terus menerus.^[26] Jumlah total leukosit dalam keadaan normal berkisar 5.000-10.000 sel/mm³darah dengan rata-rata 7.000 sel/mm³.^[26] Terdapat lima macam leukosit yang bisa ditemukan dalam darah.^[26] Kelima sel tersebut adalah neutrofil, eosinofil, basofil, monosit dan limfosit (Sherwood, 2001).

^[1] 2.3 Mekanisme Efek Toksik Dari Pestisida

Pestisida menyebabkan peningkatan peroksidasi lipid dalam tubuh sehingga meningkatkan radikal bebas yang akan memicu reaksi inflamasi dan berdampak pada peningkatan jumlah leukosit dalam darah.^[10] Radikal bebas diartikan sebagai molekul yang relatif tidak stabil, mempunyai satu atau lebih elektron yang tidak berpasangan di orbit luarnya. Molekul tersebut bersifat reaktif dalam mencari pasangan elektronnya. Jika sudah terbentuk dalam tubuh maka akan terjadi reaksi berantai yang disebut peroksidasi lipid dan menghasilkan radikal bebas baru yang akhirnya jumlahnya terus bertambah.^[1] Respon inflamasi dari endotel pembuluh darah membuat endotel mengekspresikan mediator inflamasi seperti Intercellular Adhesion Molecule (ICAM).^[1] Ekspresi ICAM banyak terjadi pada endotel dan makrofag pada proses pembentukan atherosklerosis.

Peningkatan ICAM-1 akan mengundang monosit, leukosit dan bioaktif darah lainnya menuju tempat lesi.

Singh et al yang melakukan penelitian terhadap 20 orang penyemprot sebagai kasus dan 20 orang sebagai kontrol. Hasil studi menunjukkan malondialdehyde (MDA) secara signifikan lebih tinggi pada kelompok terpapar dibanding kelompok tidak terpapar. Hal ini merupakan indikator adanya peroksidasi lipid yang tinggi. Peningkatan yang signifikan pada peroksidasi membran lipid dimungkinkan karena produksi radikal bebas. Peningkatan jumlah leukosit sangat dimungkinkan karena pengaruh toksisitas kronik pestisida yang berlangsung cukup lama (Marijanati, 2012).

Kecil dan jarangnyanya sesuatu partikel-partikel masuk menuju organ tubuh akan mewujudkan 2 jenis toxicicity, akut dan kronis.^{[2]▶} **Toksisitas akut untuk menunjukkan efek yang timbul segera setelah paparan atau maksimal setelah 24 jam paparan.**^{[2]▶} **Pestisida dengan toksisitas akut sangat tinggi akan segera dapat menimbulkan kematian walaupun hanya sejumlah kecil yang terabsorpsi.** Dalam studi dengan hewan coba, paparan diberikan lebih dari 3 bulan. Toksisitas kronik lebih mungkin terjadi pada pestisida yang mengalami akumulasi dalam sistem biologi yang sulit terdegradasi dalam lingkungan.^{[10]▶}

Tugas utama dari leukosit adalah melakukan fagositosis terhadap pecahan-pecahan sel dan mikroorganisme pathogen.^{[10]▶} **Fungsi lain adalah terlibat dalam respon imun, inflamasi, nyeri dan panas.**^{[10]▶} **Zat seperti benzene**

dan kloramfenikol dapat menyebabkan proliferasi leukosit yang berlebihan sehingga mengganggu fungsinya.

^[10] Evaluasi adanya toksisitas oleh suatu zat terhadap darah dapat dilakukan melalui pemeriksaan:

- a. ^[1 0] Hematokrit (perbandingan antara eritrosit dengan volume darah)
- b. Kadar hb dalam darah
- c. Jumlah sel darah merah tiap volume tertentu
- d. Jumlah sel darah putih tiap volume tertentu
- e. Jumlah protombin
- f. ^[1 0] Kadar zat tertentu dalam plasma (glukosa, urea atau Pb).

2.3.1 Mekanisme Efek Toksik Pestisida Golongan Organoklorin

Pestisida organoklorin menyebabkan inaktivasi kanal Na^+ pada membran saraf dan menyebabkan aksipotensial yang tidak terkontrol pada sebagian besar neuron dan menyebabkan transpor Ca^{++} terganggu. ^[11] Gangguan Ca^{++} akan mempengaruhi repolarisasi dan meningkatkan eksitabilitas neuron yang dapat memicu tremor dan kejang. Organoklorin termasuk senyawa yang relatif stabil atau degradasinya lebih lambat dibandingkan dengan pestisida yang lain dan sering mengalami bioakumulasi terutama pada ekosistem akuatik.

2.3.2 ^[2] Mekanisme Kerja Organofosfat dan Karbamat

Tanda-tanda keracunan akut pestisida jenis ini timbul setelah 1-12 jam inhalasi atau absorpsi melalui kulit dan prosesnya akan lebih cepat melalui ingesti. ^[2] Gejala klinik yang timbul pada keracunan

pestisida golongan ini meliputi depresi pernapasan, mulut berbusa, diare, dan depresi jantung akibat perangsangan parasimpatik yang berlebihan.^[2] Munculnya tanda-tanda di atas sangat dipengaruhi oleh berat ringannya efek toksik.

^[2] Organofosfat termasuk pestisida yang paling berbahaya. Organofosfat dapat membuat asetilkolinesterase pada red blood cell, plasma darah, dan part tubuh lainnya.^[2] Hal ini menyebabkan kadar asetilkolinesterase untuk dapat kembali seperti semula perlu waktu lama beberapa hari sampai beberapa minggu.^[2] Sedangkan pada karbamat, kadar asetilkolinesterase akan kembali seperti semula hanya dalam waktu beberapa jam sampai beberapa hari.

2.3.3 Mekanisme Insektisida dari Tanaman

- a) Nikotin bereaksi dengan reseptor nikotik (ganglion simpati, parasimpatik, dan neuromuskuler jungtion) menyebabkan depolarisasi membran. Keracunan ditandai dengan salivasi, mual, kelemahan otot, kejang, dan depresi pernapasan.
- b) Pyrethrum adalah insektisida yang banyak digunakan dalam rumah tangga. Pyrethrum diabsorpsi melalui inhalasi atau ingesti, dan absorpsi melalui kulit tidak signifikan. Bentuk esternya sangat cepat dimetabolisme oleh mamalia sehingga kurang toksik. Jika masuk dalam tubuh dengan jumlah yang cukup besar akan menimbulkan eksitasi, kejang, dan paralisi. Pyrethrum bekerja di SSP pada kanal Na^+ , Ca^{++} , dan Cl^- .

- c) Rotenon jarang menimbulkan keracunan pada manusia, jika tertelan menyebabkan iritasi GI. Secara topikal dapat menyebabkan konjungtivitis, dermatitis, faringitis, dan rinitis.

^[11]▶ 2.3.4 Mekanisme Herbisida

- a) Paraquat, toksisitasnya kemungkinan melalui pembentukan radikal bebas superoksid (O_2^{*-}) dan menyebabkan peroksidasi membran lipid. ^[11]▶ Jika tertelan dapat menyebabkan iritasi GI dan edema paru-paru. Kematian dapat beberapa minggu setelah terpapar.
- b) 4-Dichlorophenoxyacetic acid (2,4-D) dan senyawa sejenis menyebabkan paralisis neuromuskuler dan koma. Efek toksik juga dapat terjadi karena adanya kontaminasi oleh dioksin.

^[11]▶ 2.3.5 Mekanisme Fumigan dan Rodentisida

- a) Sianida, mempunyai afinitas yang tinggi terhadap ion feri (Fe^{+++}) dan sitokrom oksidase pada mitokondria menyebabkan hambatan respirasi sel dengan menghambat penggunaan oksigen.
- b) Strihnin, secara kompetitif mengblok neurol glisin post junction menghasilkan eksitasi SSP, kejang, dan kontraksi otot volunter secara dramatis. Kematian yang terjadi umumnya akibat depresi pernapasan (Priyanto, 2010).

2.4 Mekanisme Pestisida mempengaruhi Hitung Jenis Leukosit

Pestisida menyebabkan peningkatan peroksidasi lipid dalam tubuh sehingga meningkatkan radikal bebas yang akan memicu reaksi inflamasi

dan berdampak pada peningkatan jumlah leukosit dalam darah. Singh et al yang melakukan penelitian terhadap 20 orang penyemprot sebagai kasus dan 20 orang sebagai kontrol. Hasil studi menunjukkan malondialdehyde (MDA) secara signifikan lebih tinggi pada kelompok terpapar dibanding kelompok tidak terpapar. Hal ini merupakan indikator adanya peroksidasi lipid yang tinggi. Peningkatan yang signifikan pada peroksidasi membran lipid dimungkinkan karena produksi radikal bebas. Peningkatan jumlah leukosit sangat dimungkinkan karena pengaruh toksisitas kronik pestisida yang berlangsung cukup lama (Marijanati, 2012).

Dari hasil wawancara terhadap responden penelitian, diketahui bahwa petani sering merasa gatal pada kulit dan sesak nafas terutama setelah melakukan penyemprotan. Eosinofil merupakan salah satu jenis leukosit yang terlibat dalam reaksi alergi, gatal-gatal, penyakit kulit, saluran nafas dan cerna serta infeksi terutama parasit. Peningkatan eosinophil pada penelitian ini kemungkinan karena pestisida dapat meningkatkan radikal bebas dalam tubuh, memicu stres oksidatif pada seldan menimbulkan reaksi peradangan yang memicu meningkatnya eosinophil (Marijanati, 2012).

^[1]▶ Adanya peningkatan peroksidasi lipid akibat pestisida dilaporkan oleh Singh et al yang melakukan penelitian terhadap 20 orang penyemprot sebagai kasus dan 20 orang sebagai kontrol. Hasil studi menunjukkan malondialdehyde (MDA) secara signifikan lebih tinggi pada kelompok terpapar dibanding kelompok tidak terpapar. Hal ini merupakan indikator adanya peroksidasi lipid yang tinggi akan merangsang meningkatnya sel leukosi (Karya Ilmiah, 2018).

2.5 Pengambilan Darah Vena

Tahapan penyamplingan vena lengan dilakukan dengan membersihkan bagian pembuluh darah vena dengan alkohol steril dan didiamkan sampai mengering.^[32] Di ambil pada bagian vena mediana cubiti, dipasang ikatan pembendung pada lengan atas dan pasien diminta mengempal agar vena terlihat jelas. Pembendungan pada lengan atas dan pasien diminta mengempal agar vena terlihat jelas. Pembendungan vena jangan terlalu erat, hanya cukup untuk memperlihatkan dan menonjolkan vena saja.^[32] Kemudian kulit ditegangkan diatas vena itu dengan jari-jari tangan kiri supaya vena tidak dapat bergerak.^[32] Lalu kulit ditusuk dengan jarum dan spuit dengan tangan kanan sampai ujung jarum masuk ke dalam lumen vena. Setelah itu pembendungan dilepaskan dan penghisap spuit ditarik secara perlahan. Kapas alkohol ditaruh diatas jarum lalu spuit dan jarum itu dicabut. Meminta probandus supaya tempat tusukan itu ditekan selama beberapa menit dengan kapas tadi. Lalu mengangkat jarum dari spuit dan darah dialirkan (jangan disemprotkan) melalui dinding tabung yang tersedia. Kemudianspuit segera dibuang kedalam tempat sampah medis (Gandasoebrata, 2013).

^[1] 2.6 Pemeriksaan Hitung Jenis Leukosit

Pemeriksaan hitung jenis leukosit umumnya digunakan untuk mendeteksi keabnormalan masing-masing jenis leukosit.^[1] Pemeriksaan hitung jenis leukosit biasanya diikuti dengan pemeriksaan hitung jumlah atau termasuk bagian dari pemeriksaan complete blood count (CBC).^[1] Tes

ini dapat digunakan untuk skrining, diagnosis, atau untuk memonitor kondisi dan penyakit yang menyerang sel darah putih atau dapat juga untuk memantau hitung jenis leukosit.

2.7 Presentase Harga Normal Hitung Jenis Leukosit

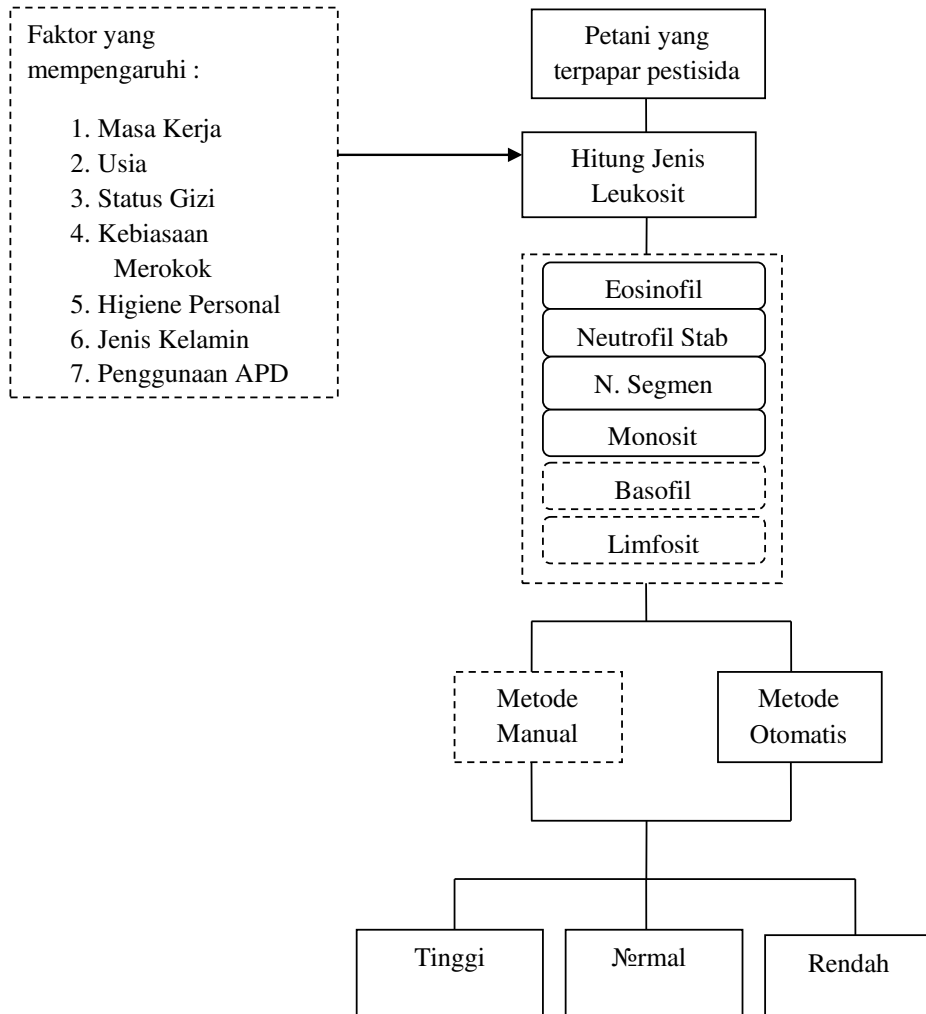
Hitungan jenisnya leukosit mampu diketahui, apabila seseorang melakukan pemeriksaan darah lengkap complete blood count (CBC) bisa dengan menggunakan metode manual ataupun dengan metode otomatis. Jumlah limfosit dalam tubuh 20-40%, monosit 2-9%, neutrofil stab 2-6%, neutrofil segmen 50-70%, eosinofil 2-4%, dan basofil 1%. Apabila jumlahnya berada diatas atau dibawah harga normal, harus segera dicari apa faktor penyebabnya (Afandi, 2017).

[1]▶

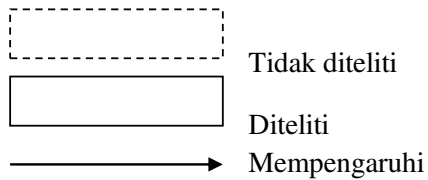
BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

^[28] 3.1 Kerangka Konseptual



Keterangan :



3.2 Penjelasan Kerangka Konseptual

Penelitiannya diperuntukkan untuk diketahui nilainya hitung jenis leukosit pada farmer yang terkena zat pestisida di Dusun Mbagor, Kecamatan Sawahan, Kabupaten Kertosono untuk mengetahui apakah petani tersebut keracunan zat kimia yang dimiliki oleh pestisida. Mengingat kandungan benzene dalam pestisida dapat mempengaruhi leukosit.

Experimental ini dimulai pengambilannya bahan darah pada petani lalu digotong ke laboratorium klinik untuk melakukan pemeriksaan complete blood count (CBC) dengan menggunakan alat Hematologi Analyzer sehingga akan secara langsung didapatkan hasil Eosinofil, Neutrofil Stab, Neutrofil Segmen, Basofil, Monosit, Limfosit yang nantinya dapat dikelompokkan Leukosit jenis apa yang menunjukkan dibawah normal, diatas normal dan normal. Akan tetapi peneliti juga melihat berdasarkan faktor-faktor yang ikut mempengaruhi meliputi ; masa kerja, usia, status gizi, kebiasaan merokok, higiene personal, jenis kelamin, dan penggunaan APD.^[1]

BAB 4

METODE PENELITIAN

^[17]▶ 4.1 Desain Penelitian

Desain penelitian yang dipakai dalam penelitian ini adalah deskriptif, karena peneliti hanya ingin memberikan gambaran tentang hitung jenis leukosit pada petani yang terpaparnya pestisida.

4.2 Kerangka Kerja (Frame work)

Kerangka kerja adalah cara-cara untuk kegiatan ilmiah, mulai dari penetapannya populasi, sampel dan lain sebagainya yaitu sejak pertama dilaksanakannya eksperimen (Nursalam, 2008). Kerangka kerja dalam karya tulis adalah sebagai berikut:

[1] ▶



4.1 Kerangka Kerja tentang Gambaran Hitung Jenis Leukosit pada Petani yang Terpapar Pestisida

Tabel 4.2 Definisi Variabel Operasional

| No | Variabel | Definisi operasional | Indikator parameter | Instrument | Skala | Kategori |
|----|---|--|-----------------------|--------------------------------------|---------|--|
| 1. | Hitung jenis leukosit pada petani yang terpapar pestisida | Pemeriksaan Eosinofil, Monosit, Neutrofil Stab, dan Netrofil Segmen. | Hitung jenis leukosit | Lembar Observasi Hematologi Analyzer | Ordinal | a. Monosit rendah 2% normal 2-9% tinggi 9% b. N. Stab rendah 2% normal 2-6% tinggi 6% c. N. Segmen rendah 50% normal 50-70% tinggi 70% d. Eosinofil rendah 2% normal 2-4% tinggi 4% |

4.3 Instrumen Penelitian dan Pengumpulan Data

4.3.1 Alat Penelitian

1. Torniquet
2. Sduit dan needle
3. Kapas alkohol
4. Kapas kering
5. Plester
6. Tabung Vacutainer (ungu)
7. Label

8. Rak Tabung

9. Hematologi Autoanalyzer

4.3.2 Material Penelitian

1. Darah EDTA

2. Alkohol 70%

4.3.3^[23] ▶ Prosedur Pemeriksaan Hitung Jenis Leukosit

1. menyiapkan material darah yang segera dicek

2. memastikan alat yang akan digunakan sudah dalam posisi siap

3. Klik menu pada alat

4. ^[1] ▶ Pilih register (isi kolom pada nomer, test, patient ID, first name)

5. Klik manual (tuliskan nomer ID pasien sesuai dengan yang di register)

6. Klik ok, lalu masukkan sampel

7. Melakukan secara berkali-kali dengan cara yang sama sampai selesai.

[3] ▶

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil

5.1.1 Data Umum

a. Tabel 5.1^[16] Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Pengetahuan tentang Pestisida

| No. | Pengetahuan | Mengetahui | | Tidak Mengetahui | |
|-----|--------------------|------------|-----|------------------|------|
| | | Frekuensi | (%) | Frekuensi | (%) |
| 1. | Definisi Pestisida | 5 | 33% | 10 | 67% |
| 2. | Dampak Pestisida | 0 | 0% | 15 | 100% |
| 3. | Dosis Pestisida | 7 | 47% | 8 | 53% |

Sumber : Data Primer 2019^[1]

Berdasarkan Tabel 5.1 Menunjukkan bahwa semua responden tidak mengetahui dampak pestisida bagi kesehatan yaitu 15 orang (100%).

b. Tabel 5.2^[16] Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Umur

| No. | Umur | Frekuensi | Persentase |
|-----|--------------|-----------|-------------|
| 1. | 20-30 Tahun | 0 | 0 % |
| 2. | 31-40 Tahun | 0 | 0 % |
| 3. | 41-50 Tahun | 15 | 100 % |
| | Total | 15 | 100% |

Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan Tabel 5.2 Menunjukkan bahwa seluruh responden berumur 41-50 tahun yaitu 15 orang (100%).

c. Tabel 5.3^[15] Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

| No. ^[1] | Jenis Kelamin | Frekuensi | Persentase |
|--------------------|---------------|-----------|------------|
| 1. | Laki | 10 | 87% |
| 2. | Wanita | 5 | 13% |
| | Total | 15 | 100% |

Sumber : Data Klinik 2019

Berdasarkan Tabel 5.3 Menunjukkan bahwa hampir semua responden berjenis kelamin laki-laki yaitu 13 orang (87%).

5.1.2 Data Khusus

a. Masa Kerja

Tabel 5.4^[15] Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Masa Kerja

| No. | Masa Kerja | Frekuensi | Persentase |
|-----|------------|-----------|------------|
| 1. | 10 Tahun | 15 | 100% |
| 2. | 10 Tahun | 0 | 0% |
| | Total | 15 | 100% |

Sumber : Data Klinik 2019

Berdasarkan Tabel 5.4 Menunjukkan bahwa semua responden sudah menjadi petani bawang merah selama lebih dari 10 tahun yaitu 15 orang (100%).

b. Waktu Penyemprotan

Tabel 5.5^[15] Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Waktu Penyemprotan

| No. | Waktu Penyemprotan | Frekuensi | Persentase |
|-----|--------------------|-----------|------------|
| 1. | Sore | 15 | 100% |
| 2. | Pagi | 0 | 0% |
| | Total | 15 | 100% |

Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan Tabel 5.5 Menunjukkan bahwa semua responden melakukan penyemprotan pestisida saat sore hari yaitu 15 orang (100%).

c. Hygiene Personal

Tabel 5.6^[15] Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Hygiene Personal

| No. | Hygiene Personal | Frekuensi | Persentase |
|-------------------|--|-----------|------------|
| 1. | Selalu mencuci tangan setelah menyemprot pestisida | 15 | 100% |
| 2. ^[4] | Tidak pernah mencuci tangan setelah menyemprot pestisida | 0 | 0% |
| Total | | 15 | 100% |

Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan Tabel 5.6 Menunjukkan bahwa semua responden selalu mencuci tangan setelah menyemprot yaitu 15 orang (100%).

d. Kelengkapan APD

Tabel 5.7^[15] Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Kelengkapan APD

| No. | Kelengkapan APD | Jumlah | Persentase |
|-------|---|--------|------------|
| 1. | Menggunakan topi, masker, kaos panjang, celana panjang, sarung tangan, dan sepatu | 11 | 40% |
| 2. | Hanya menggunakan sebagian alat pelindung diri | 3 | 60% |
| 3. | Tidak menggunakan alat pelindung diri | 0 | 100% |
| Total | | 15 | 100% |

Sumber : Data Klinik 2019

Berdasarkan Tabel 5.7^[1] Menunjukkan bahwa hampir seluruh responden hanya menggunakan sebagian alat pelindung diri yaitu 9 orang (60%).

e. Berdasarkan Frekuensi Menyemprot

Tabel 5.8^[15] Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Frekuensi Menyemprot

| No. | Frekuensi Menyemprot | Frekuensi | Persentase |
|-------------------|--------------------------|-----------|-------------|
| 1. | Kurang dari 3 jam sehari | 6 | 40% |
| 2. ^[4] | Lebih dari 3 jam sehari | 9 | 60% |
| | Total | 15 | 100% |

Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan Tabel 5.8 Menunjukkan bahwa hampir seluruh responden menyemprot pestisida lebih dari 3 jam sehari yaitu 9 orang (60%).

5.1.3 Analisa Variabel Penelitian

Hitung Jenis Leukosit pada petani bawang merah

Tabel 5.9^[23] Distribusi Frekuensi Jumlah Sel Eosinofil pada Responden

| No. ^[22] | Kategori Jumlah Eosinofil | Frekuensi | Persentase |
|---------------------|---------------------------|-----------|--------------|
| 1. | Normal 2-4 % | 1 | 7 % |
| 2. | Rendah 2% | 3 | 20 % |
| 3. | Tinggi 4% | 11 | 73 % |
| | Total | 15 | 100 % |

Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan Tabel 5.9 diketahui bahwa hasil pemeriksaan eosinofil pada hampir semua responden dinyatakan tinggi yaitu 11 orang (73%).

Tabel 5.10 Distribusi Frekuensi Jumlah Sel Neutrofil pada Responden

| No. | Kategori Jumlah Neutrofil | Frekuensi | Persentase |
|-------|---------------------------|-----------|------------|
| 1. | Normo | 4 | 27 % |
| 2. | Rendah | 0 | 0 |
| 3. | Tinggi | 11 | 73 % |
| Total | | 15 | 100 % |

Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan Tabel 5.10 diketahui hasil pemeriksaan neutrofil pada hampir semua responden adalah tinggi yaitu 11 orang (73%).

Tabel 5.11^[23] Distribusi Frekuensi Jumlah Sel Monosit pada Responden

| No. ^[23] | Kategori Jumlah Monosit | Frekuensi | Persentase |
|---------------------|-------------------------|-----------|------------|
| 1. ^[4] | Normal | 5 | 33 % |
| 2. | Rendah | 4 | 27 % |
| 3. | Tinggi | 6 | 40 % |
| Total | | 15 | 100 % |

Sumber : Data Primer 2019

Berdasarkan Tabel 5.11 diketahui hasil pemeriksaan monosit pada lebih dari sebagian responden Tinggi yaitu 6 orang (40%).

^[43] 5.2 Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh peneliti didapatkan hasil sesuai dengan data di atas.^[1] Banyak faktor-faktor yang dapat mempengaruhi hitung jenis leukosit pada petani bawang merah yang terpapar pestisida.^[4]

Gambaran hitung jenis leukosit pada petani bawang merah yang terpapar pestisida dapat dipengaruhi oleh frekuensi menyemprot. Dimana pada Tabel 5.8 Menunjukkan bahwa lebih dari sebagian responden menyemprot pestisida lebih dari 3 jam sehari yaitu sebanyak 9 orang (60%). Menurut opini peneliti, semakin lama responden bekerja sebagai penyemprot pestisida akan semakin banyak akumulasi paparan racun dalam tubuh responden yang dapat mempengaruhi profil darah responden. Menurut Afrianto, Pemaparan pestisida pada tubuh manusia dengan frekuensi yang sering dan dengan interval waktu yang pendek menyebabkan residu pestisida dalam tubuh menjadi lebih tinggi (Afriyanto, 2008).

Menurut Budiyono (2004) kelengkapan pemakaian alat pelindung diri dan mengganti pakaian setelah menyemprot dapat menurunkan risiko keracunan pestisida. Hasil penelitian Budiono mendapatkan besar proporsi absorpsi pestisida masuk dalam tubuh jika tidak mengganti pakaian setelah menyemprot bawang merah sebesar 64,72%.^[5] Tidak mandi setelah menyemprot dengan proporsi 55,88% dapat pula meningkatkan keracunan pestisida pada petani penyemprot (Budiyono, 2004).

[17]▶

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

^[18]▶ 6.1 KESIMPULAN

Berdasarkan dari penelitian, dapat disimpulkan bahwa ^[5]▶ Gambaran Hitung Jenis Leukosit pada petani bawang merah yang terpapar pestisida adalah sebagian besar jenis leukosit tinggi yaitu jenis eosinofil, neutrofil, dan monosit tinggi.

6.2 SARAN

6.2.1 Bagi Petani

Diharapkan dengan adanya hasil penelitian ini, petani lebih melindungi diri dari paparan pestisida. Lebih memperhatikan dari segi kesesuaian dosis, kelengkapan alat pelindung diri, dan lebih memperhatikan status gizi.

DAFTAR PUSTAKA

- Afriyanto. (2008).^[30] **Keracunan Pestisida pada Petani Penyemprot Cabe di Desa Candi** PROSIDING HEFA 3rd 2018 P ISSN 2581 –2270 E ISSN 2614 – 6401 196 Karya Ilmiah untuk Peningkatan Kesehatan Bangsa Kecamatan Bandungan Kabupaten Semarang. Kesling, Vol. 8 no.1. hal.10-14.
- Ambali SF, Abubakar AT, Shittu M, Yaqub LS, Kobo PI, Giwa A. Ameliorative. Effect of Zinc on Chlorpyrifos-Induced Erythrocyte Fragility in Wistar Rats. New York Science Journal. 2010;3(5):117-122
- Baradero, M, dkk. (2009). Prinsip dan Praktek Keperawatan Perioperatif. Jakarta : EGC.
- Budiyono. (2004).^[30] **Hubungan Pemaparan Pestisida dengan Gangguan Kesehatan Petani Bawang Merah di Kelurahan Panekan Kecamatan Panekan Kabupaten Magetan, Media Kesehatan Masyarakat Indonesia, vol. 3 no.2. hal. 43-48.** Departemen Kesehatan RI. Ditjen PPM dan PLP. Direktorat PLP. (1996) .Laporan Program Penyehatan Lingkungan Permukiman Tahun 1995/1996. Jakarta.
- Djojosumarto, P. (2008). Pestisida dan Aplikasinya. Agromedia Pustaka: Jakarta. Djojosumarto, P. Pestisida dan Aplikasinya. PT. Agromedia Pustaka. Jakarta. 2008.
- Gandasoebrata R, 2013.^[9] **Penuntun Laboratorium Klinik, Dian Rakyat.** Jakarta.
- Hamidah Tasya, Sulistiyani, Suhartono, 2018.^[19] **Hubungan Paparan Pestisida Dengan Kejadian Gangguan Kepekaan Kulit Pada Petani Di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang, Jurnal Kesehatan Masyarakat vol 6, No.6, hh. 354-355.**
- Hudayya, A dan Hadis J. 2012. Pengelompokan Pestisida Berdasarkan Cara Kerjanya (Mode of Action). Bandung Barat : Yayasan Bina Tani Sejahtera.
- Hoffbrand, A. V. & Moss, P. A. H. Kapita Slekta Hematologi, Jakarta, Penerbit Buku Kedokteran EGC; 2002
- Ipmawati Arida Putri, Setiani Onny, Darundiati Hanani Yusniar, 2016. Analisis Faktor-faktor Risiko Yang Mempengaruhi Tingkat Keracunan Pestisida Petani Di Desa Jati Kecamatan Sawangan Kabupaten Magelang Jawa Tengah, Jurnal Kesehatan Masyarakat, vol 4, no 1, hh.428-434.
- Kiswari, R. 2014. Hematolgi dan Transfusi. Jakarta. Erlangga.

Lembaga Penelitian dan Pengabdian Masyarakat, 2018. Karya Ilmiah Untuk Peningkatan Kesehatan Bangsa (Ketua STIKES Cendekia Utama Kudus).

Makalew A. Linda, Bangakaraeng, Makaminan Ali, 2015. Profil Hematologi Petugas Penyemprot Pestisida Di Provinsi Sulawesi Utara Setelah Larangan Penggunaan Benzene, Infokes, Volume 10, No 1, hh. 20-22.

Marinajati Dwi, Nur Endah W, Suhartono, 2012.^[1] Hubungan Riwayat Paparan Pestisida Dengan Profil Darah Pada Wanita Usia Subur Di Daerah Pertanian Cabai Dan Bawang Merah, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol 6, No. 6, hh. 354-355.

Nasir, A, Abdul Muhith & Ideputri, M.E.^[9] 2011, *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan, Mulia Medika, Yogyakarta*.

Nugraha P. P. Putu, Polii Hedison, Wungouw S. I. Herlina, 2013.^[1] Jumlah Neutrofil Pada Petani Terpapar Pestisida Di Kelurahan Rurukan Kecamatan Tomohon Timur.

Nursalam, 2008.^[24] *Konsep dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*. Edisi 2. Jakarta: Salemba Medika.

Notoatmodjo, S. 2010. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: PT. Rineka Cipta.

Obeidi, N., Eisa., and Habib, E. 2012. Evaluation of the Effect of Temperature and time of incubation of Complete Blood Count (CBC) test. Dilihat 26 Juni 2019. <http://academicjournals.org>.

Priyanto, 2010.^[61] *Toksikologi, Mekanisme, Terapi Antidotum, dan Penilaian Risiko*.^[2] *Lembaga Studi dan Konsultasi Farmakologi*. Depok, Jawa Barat. Sadikin M. Biokimia darah. Jakarta: Widya Medika; 2002. h. 25-39.

Putri, 2016.^[2] Hubungan Cara Penanganan Pestisida Dengan Tingkat Keracunan Pestisida pada Petani Di Dusun Banjarrejo Desa Kembang Kuning Kecamatan Cepogo Kabupaten Boyolali. Surakarta.

Raini, M.^[19] 2007.^[19] Toksikologi Pestisida dan Penanganan akibat Keracunan Pestisida. *Jurnal Media Litbang Kesehatan Volume XVII No 3*.

Riswanto, 2013. Dilihat 25 Juni 2019. <http://repository.unimus.ac.id>.

Sadikin MH, 2002. *Biokimia Darah Edisi ke-1*. Jakarta, Penerbit Wijaya Medika.

Sherwood L. Darah. Dalam: Santoso B, editor.^[26] *Fisiologi manusia dari sel ke sistem*. Edisi ke-2. Jakarta: EGC; 2001. h. 354-6.

Shobib MN, Yuantari MC, Suwandi M. Hubungan Antara Pengetahuan Dan Sikap Dengan Praktik Pemakaian (APD) Alat Pelindung Diri Pada Petani Pengguna Pestisida Di Desa Curut. Universitas Dian Nuswantoro Semarang. 2013.

Yuantari, MG. C. 2011.^[37] **Dampak Pestisida Organoklorin Terhadap Kesehatan Manusia Dan Lingkungan Serta Penanggulangannya.** Jurnal Kesehatan Masyarakat Universitas Dian Nuswantoro. Edisi April 2011.