

**GAMBARAN INDEKS ERITROSIT PADA PETANI SAYURAN DI KELURAHAN
DESA BATUAH KM 23 KECAMATAN LOA JANAN**

KARYA TULIS ILMIAH

Oleh :

Kusmila sari

NIM : 14.1359.591.03



PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA

SAMARINDA

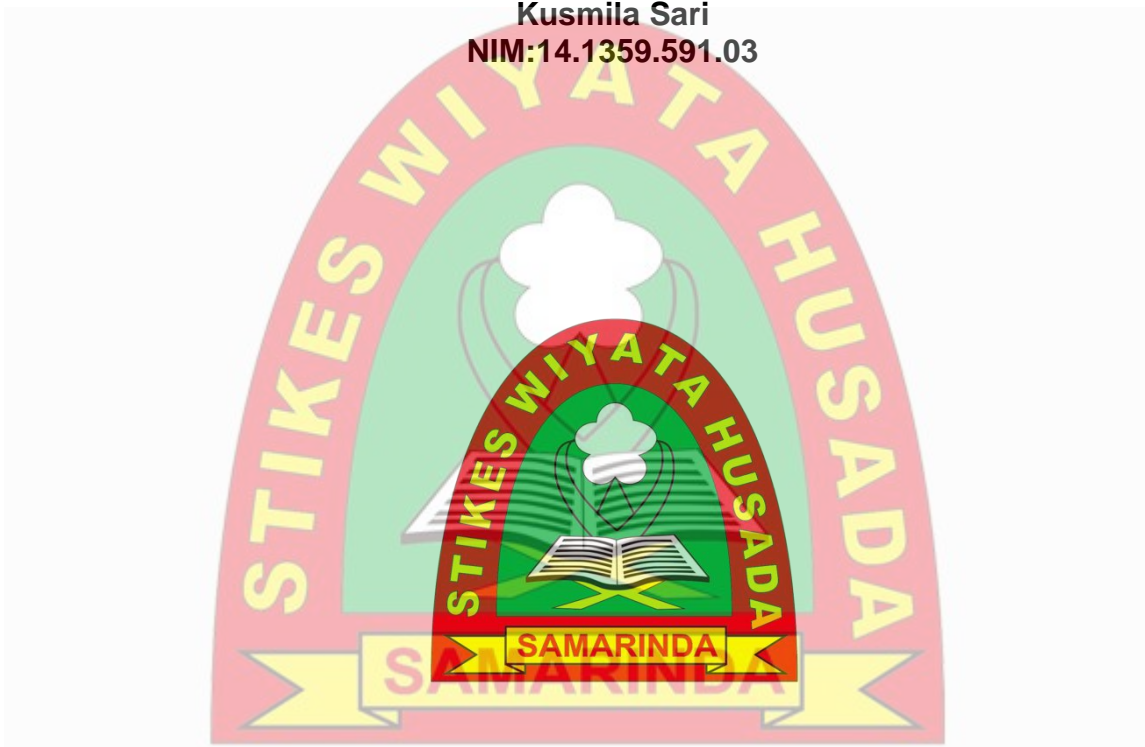
2018

**GAMBARAN INDEKS ERITROSIT PADA PETANI SAYURAN DI KELURAHAN
DESA BATUAH KM 23 KECAMATAN LOA JANAN**

Karya Tulis Karya

Untuk Memenuhi Syarat Mencapai Derajat Ahli Madya Analisis Kesehatan Pada
Program Studi Diploma III Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan
Wiyata Husada Samarinda

**Oleh :
Kusmila Sari
NIM:14.1359.591.03**



**PROGRAM STUDI ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA
2018**

LEMBAR PENGESAHAN

GAMBARAN INDEKS ERITROSIT PADA PETANI SAYURAN DI KELURAHAN DESA
BATUAH KM 23 KECAMATAN LOA JANAN
KARYA TULIS ILMIAH

Oleh:

KUSMILA SARI
NIM : 14.1359.591.03

Telah dipertahankan dalam ujian
Pada Tanggal 24 Januari 2018

Penguji I

Rikawati, SST. M. Si
NIP. 19710711 199203 2007

Penguji II

Nadira, M. Si
NIK. 113072.91.16.086

Penguji III

Zaenal Adi Susanto, SST
NIP. 113072.90.11.028

Mengesahkan,
Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda

Mengetahui,
Ketua Program Studi Analisis Kesehatan

Ns. Edy Mulyono, S.Pd., S.Kep., M.Kep
NIK. 113072.74.13.045
Siti Raudah, S.Si, M.Si
NIK. 113072.83.11.023

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Kusmila Sari
NIM. : 14.1359.591.03
Program Studi : Diploma III Analis Kesehatan
Judul Karya Tulis Ilmiah : Gambaran Indeks Eritrosit Pada Petani Sayuran Di Kelurahan Di Desa Batuah km 23 kecamatan Loa Janan
Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Proposal Karya Tulis Ilmiah yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri.

Bukan merupakan pengambilan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil plagiat maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya agar dapat digunakan sebagaimana mestinya .

Samarinda, Juli 2017
Yang membuat pernyataan



Kusmila Sari

NIM. 14.1359.591.03

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya, yang mana saat ini saya masih diberikan kesehatan dan umur panjang sehingga dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Gambaran Indeks Eritrosit pada petani sayuran di kelurahan desa batuah km 23 kecamatan Loa Janan”. Shalawat serta salam tetap turunkan pada junjungan kita Nabi Muhammad SAW.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini juga tidak lepas dari bimbingan dan pengarahan serta motivasi dari berbagai pihak yang terkait. Sehubungan dengan hal itu maka pada kesempatan ini peneliti ingin menyampaikan terimakasih kepada :

1. Bapak H. Mujito Hadi, MM selaku ketua yayasan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
2. Ns. Edy Mulyono, Spd., S.Kep.,M.Kep selaku Ketua STIKES Wiyata Husada Samarinda.
3. Bapak Khoirul Anam, S.Si., M.Biomed., selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.
4. Ibu Nadira, M.Si., selaku dosen pembimbing satu. Terima kasih atas masukan serta semua ilmu yang telah diberikan dan juga didedikasikan terhadap Analis Kesehatan.
5. Bapak Zaenal Adi Susanto, S.ST selaku dosen pembimbing dua. Terima kasih atas bimbingan dan ilmu yang diberikan kepada peneliti, sehingga peneliti dapat menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah.
6. Seluruh dosen dan Staf STIKES Wiyata Husada Samarinda khususnya analis kesehatan yang telah terlibat dalam penyusunan dan penyelesaian Proposal Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Kedua orang tua Peneliti(Bapak Mahmudin dan Ibu Patimah) serta Keluarga Besar peneliti yang telah banyak memberikan do'a, dukungan serta motivasi yang tulus sehingga peneliti dapat menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini mulai dari penentuan judul sampai selesai.
8. Instransi Laboratorium RSUD I.A MOIES yang telah membantu memudahkan peneliti untuk menyelesaikan penelitian sehingga dapat menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini

9. Para sahabat-sahabat saya Imatul Hidayah, Zeny Vatica Girsang, Ratna Rahmawati, Rina, Selviana Mutia Syahid, Umi Andriani, Desty Urpa, Maulina Eka Wardini dan Marisa Ardianyani yang telah membantu untuk proses mengerjakan KTI dan memberikan support sampai Karya Tulis Ilmiah saya selesai.
10. Responden yang telah berkenan untuk membantu sehingga peneliti dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Instransi Laboratorium Kesehatan yang telah membantu memudahkan peneliti untuk menyelesaikan penelitian sehingga dapat menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Rekan-rekan dan teman-teman saya mahasiswa/i D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda atas bantuan dan kerjasamanya, khususnya angkatan 2014.

Peneliti menyadari bahwa dalam penyusunan dan penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini mungkin terdapat kesalahan-kesalahan, baik dalam penulisan maupun dalam hal pengkajian masalah. Untuk itu, kritik dan saran yang bersifat membangun dari para pembaca sangat diharapkan guna memperbaiki kesalahan yang ada. Demikian yang dapat peneliti sampaikan, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi para pembaca, khususnya mahasiswa Program Studi Diploma III Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda.

Samarinda, juli 2017

Peneliti

ABSTRAK

Gambaran Indeks Eritrosit Di Kelurahan Desa batuah km 23 Kecamatan Loa Janan

Kusmila Sari¹ , Nadira², Zaenal Adi Susanto³

Latar Belakang: Pestisida adalah pembasmi hama yang ditujukan terhadap serangga, jamur, bakteri, dan hama. Pestisida dapat menyebabkan efek akut dan jangka panjang bagi pekerja pertanian yang terpapar. Paparan pestisida dapat menyebabkan efek yang bervariasi, mulai dari iritasi pada kulit dan mata, gangguan fungsi hati, fungsi ginjal, paru-paru, sistem pernafasan hingga efek yang lebih mematikan yang mempengaruhi kerja syaraf, dan menyebabkan kanker. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran Indeks eritrosit pada pekerja kebun sayuran di Desa batuah km 23 kecamatan loa janan.

Metode Penelitian dilakukan di Laboratorium di RSUD I.A MOIES pada tanggal 29-31 Juli 2017 dengan jumlah populasi sampel 27 responden Menggunakan Kriteria metode Total Sampling, dengan menggunakan alat metode Hematology Analyzer kx 21.

Hasil: Didapatkan hasil kadar Indeks Eritrosit dari 27 sampel serum darah didapatkan responden normal berkisar antara nilai rata-rata MCV 85,74 fl dan 3 responden mengalami peningkatan berkisar antara 95 fl dan didapatkan nilai terendah dari MCV nilai terendah yaitu 71 fl. Rata-rata nilai MCH 28,96 pg dengan nilai tertinggi 32 pg, nilai terendah 21 pg, nilai median 29 pg, Rata-rata nilai MCHC 33,70%, dengan nilai tertinggi 36% dan nilai terendah 29%, nilai median 34%,

Kesimpulan: Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 27 orang responden Petani Sayuran di kelurahan desa batuah km 23 Kecamatan loa janan, maka dapat diambil kesimpulan : Gambaran Indeks Eritrosit petani sayuran di kelurahan desa batuah km 23 Kecamatan loa janan didapatkan nilai MCV normal 19 (70%) tinggi 3 (11%) rendah 5 (19%), MCH Normal 21 (78%) tinggi 4 (15%) rendah 2 (7%) dan MCHC normal 26 (96%) tinggi 0 (0%) tinggi 1 (4%), Nilai rata-rata yang diperoleh yaitu Nilai MCV (*Mean Corpuscular Volume*) adalah 85,74 fl, Nilai MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*) adalah 28,96 pg, dan Nilai MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concetration*) adalah 33,70 % dan Interpretasi Normositik normokrom

Kata Kunci : *Pestisida, Kadar Indeks Eritrosit*

1Mahasiawa Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

2Dosen Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

3Dosen Analis Kesehatan STIKES Wiyata Husada Samarinda

ABSTRACT

Erythrocyte Index Figure In Kelurahan Desa Batuah km 23 Kecamatan Loa Janan

Background: Pesticides are pesticides directed against insects, fungi, bacteria, and pests. Pesticides can cause acute and long-term effects for exposed agricultural workers. Pesticide exposure can cause varied effects, ranging from irritation to the skin and eyes, impaired liver function, kidney function, lung, respiratory system to more lethal effects that affect working nerves, and causing cancer. The purpose of this study was to determine the level of erythosit index in vegetable garden workers in the village of stone km 23 subdistrict loa janan.

Methods: The study was conducted at the Laboratory of RSUD I.A MOIES on 29-31 July 2017 with the sample population of 27 respondents Using Criteria method Total Sampling, using the method of Hematology Analyzer kx 21.

Result: Erythrocyte index results obtained from 27 blood serum samples obtained normal respondents ranged between the average value of MCV 85.74 fl and 3 respondents experienced an increase between 95 fl and obtained the lowest value of the lowest value of MCV is 71 fl. Average MCH 28,96 pg with highest score 32 pg, lowest score 21 pg, median value 29 pg, average MCHC 33,70%, with highest score 36% and lowest score 29%, median value 34 %,

Conclusion: Based on the results of research that has been done on 27 respondents Vegetables farmers in the village of Batuah village 23 Subdistrict loa janan it can be concluded that : An overview of the Erythrocyte Index of vegetables farmers in the kelurahan of a stone village km 23 Subdistrict loa janan obtained normal MCV alues 19 (70%) high 3 (11%) low 5 (19%), MCH Normal 21 (78%) high 4 (15%) low 2 (7%) and normal MCHC 26 (96%) high 0 (0%) high 1 (4%), The average value obtained is Mean Corpuscular Volume (MCV) value is 85.74 fl, MCH (Mean Corpuscular Hemoglobin) value is 28.96 pg, and MCHC (Mean Corpuscular Hemoglobin Concetration) MCHC is 33.70% and Normocytic Interpretation normochrome

Keywords: Pesticide, Eritrosit Index Level

¹Studen Analyst STIKES Wiyata Husada Samarinda

²Lecturer of Health Analyst STIKES Wiyata Husada Samarinda

³Lecturer of Health Analyst STIKES Wiyata Husada Samarinda

DAFTAR ISI

Halaman Judul	i
Kata Pengantar	ii
Daftar Isi	iv
Daftar Tabel.....	vi
Daftar Gambar.....	vii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan	3
1. Tujuan Umum	3
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat	4
1. Manfaat Bagi Akademik.....	4
2. Manfaat Bagi Masyarakat	4
3. Manfaat Bagi Peneliti.....	4
E. Peneliti Terkait.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Kebun Sayur	5
B. Glisofat	8
C. Patogenesis racun dalam tubuh	10
D. Penyemprotan kebun sayuran.....	13
E. Gejala penyakit kronis	15
F. Konsep Eritrosit	17
1. Indeks Eritrosit	17
a. Mean Corpuscular Volume (MCV)	18
b. Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH)	18
c. Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC)	19
d. Kadar Hemoglobin	19
e. Hematokrit	19
G. Kerangka Teori	21
H. Kerangka Konsep	22
BAB III METODE PENELITIAN.....	23

A. Jenis Penelitian	23
B. Waktu dan Tempat Penelitian	23
1. Waktu Penelitian.....	23
2. Tempat Penelitian	23
3. Lokasi Penelitian.....	23
C. Populasi dan Sampel Penelitian	23
1. Populasi.....	23
2. Sampel	23
D. Metode sampling	23
E. Variabel penelitian.....	24
F. Definisi operasional	24
G. Sumber data.....	24
H. Prosedur Pengumpulan data.....	25
I. Prosedur Pemeriksaan	25
J. Pengolahan Data dan Analisa Data.....	26
1. Pengolahan Data	26
2. Analisa Data	26
K. Alur penelitian	27
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	28
A. Gambaran Umum	28
B. Normalitas Data	30
C. Hasil Penelitian	31
D. Pembahasan	32
E. Keterbatasan Hasil	39
BAB V PENUTUP	41
A. Kesimpulan	41
B. Saran	41
DAFTAR PUSTAKA.....	42
LAMPIRAN	
RIWAYAT HIDUP	

Daftar Tabel

Tabel 3.1 Definisi Oprasional	24
Tabel 3.2 Karakteristik Indeks Eritrosit	27
Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas	31
Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Indeks Eritrosit.....	31
Tabel 4.3 Hasil kadar indeks eritrosit dari jenis kelamin	32
Tabel 4.4 Hasil pengamatan terhadap petani sayur	32
Tabel 4.5 Alat pelindung diri (APD)	32



Daftar Gambar

Gambar 2.1 Kerangka Teori.....	21
Gambar 2.2 Kerangka Konsep.....	22
Gambar 3.3 Alur Penelitian	28



BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di Indonesia Pestisida golongan herbisida banyak digunakan dalam kebun sayur dan kebun sawit. Petani menyemprotkan jutaan hektar tanaman setiap tahun. Penelitian baru yang mengkhawatirkan tentang bahaya kesehatan dari pembunuh gulma roundup. Studi baru dalam jurnal Toksikologi yang dihormati Badan Perlindungan Lingkungan AS (EPA) menetapkan tingkat residu maksimum sah untuk setiap pestisida, untuk puluhan tanaman telah menunjukkan bahwa, pada tingkat rendah yang sah saat ini pada makanan kita, pestisida dapat menyebabkan kerusakan DNA, gangguan endokrin dan kematian sel (Mediyansyah, 2009).

Di Indonesia, herbisida formula Matador dan Darmabas ini digunakan secara luas oleh petani kita untuk membunuh tanaman liar. Pemasaran racun gulma ini, telah begitu bebas dan luas, sehingga mudah ditemukan hingga kewarung-warung kecil di pedesaan. Sejak sistem TOT (Tanpa Olah Tanah) diperkenalkan kepada petani Indonesia, penggunaan herbisida menjadi sangat populer di kalangan petani (Mediyansyah, 2009).

Herbisida adalah jenis pestisida yang digunakan untuk membasmi tanaman pengganggu (gulma) seperti alang-alang, rumput, dan eceng gondok. *Herbisida senyawa atau material yang disebarkan adalah lahan pertanian untuk menekan atau memberantas tumbuhan yang menyebabkan penurunan hasil panen yang disebabkan oleh gulma (Sutisna, 1997).*

Glifosat memiliki daya bunuh yang tinggi terhadap rerumputan dan sering mengeradikasi gulma rerumputan lunak seperti Paspalum conjugatum dan Ottochloa nodosa sehingga akhirnya tanah menjadi terbuka banyak biji-biji gulma berdaun lebar untuk berkecambah dan akhirnya menjadi dominan (Tjitrosoedirjo, 2006).

Efek negatif dari pestisida dimana terjadi pengurangan dalam jumlah, warna, atau ukuran dari sel-sel darah merah membawa oksigen dari paru-paru ke jaringan dan mengangkut karbondioksida. Setiap

keadaan mengurangi kemampuan membawa oksigen dari sel-sel darah merah akan mengurangi pemasukan oksigen ke jaringan-jaringan termasuk otak dan otot. Dengan ini petani mengalami gangguan anemia maka petani akan mudah merasa lelah dan merasa lemah (Djojsumarto 2008)

Indeks Eritrosit merupakan tes terdiri atas : isi / volume atau ukuran eritrosit (MCV : Mean Corpuscular Volume atau Volume eritrosit rata-rata), berateritrosit (MCH : Mean Corpuscular Hemoglobin atau Hemoglobin Eritrosit rata-rata), Konsentrasi eritrosit (MCHC : Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration atau kadar hemoglobin eritrosit rata rata), dan perbedaan ukuran (RDW : RBC Distribution Width atau luas distribusi eritrosit). Indeks Eritrosit dipergunakan secara luas dalam mengklasifikasi anemia atau sebagai penunjang dalam membedakan berbagai macam anemia. Indeks eritrosit metode, yaitu elektronik (otomatik) menggunakan hematology alat yang digunakan untuk memeriksa darah lengkap dengan cara menghitung dan mengukur sel darah secara otomatis berdasarkan impedansi aliran listrik atau berkas cahaya terhadap sel-sel yang dilewatkan. mengukur sampel berupa darah. Alat ini biasanya digunakan dalam bidang kesehatan. Pemeriksaan hematology rutin seperti meliputi pemeriksaan hemoglobin, hitung sel leukosit, dan hitung jumlah sel trombosit (Dian Rakyat 2014).

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian pada latar belakang diatas maka dapat dirumuskan suatu masalah, sebagai berikut “gambaran indeks eritrosit pada petani sayuran di kelurahan desa batuah km 23 kecamatan loa janan”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui “gambaran indeks eritrosit pada petani sayuran di kelurahan desa batuah km 23 kecamatan loa janan”.

2. Tujuan Khusus

Untuk mengetahui Rata-rata MCV, MCH, dan MCHC Pada petani sayuran di kelurahan desa batuah km 23 kecamatan loa janan”.

D. Manfaat penelitian

Dalam penelitian ini didapatkan manfaat :

1. Institusi pendidikan

Menambah sumber pustaka dan pengetahuan tentang Indeks Eritrosit pada petani sayuran yang terpapar pestisida bagi pembaca dan mahasiswa Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.

2. Bagi responden

Memberi informasi untuk mengetahui tingkat risiko paparan Pestisida terhadap kesehatan para Petani sayuran, sehingga para petani yang terpapar pestisida dapat menggunakan alat 5 pelindung diri agar paparan pestisida tidak langsung masuk ke dalam tubuh yang dapat mempengaruhi kesehatan.

3. Bagi Peneliti

Menambah wawasan mengenai penerapan teori ataupun praktek yang telah didapat dari mata kuliah yang telah diterima kedalam penelitian sebenarnya.

E. Penelitian Terkait

Penelitian tentang Gambaran Indeks Eritrosit Pada Petani Sayuran Di Kelurahan Desa Batuah km 23 Kecamatan Loa Janan, belum pernah dilakukan sebelumnya. Adapun penelitian-penelitian lain yang terkait dengan penelitian ini antara lain : jurnal kesehatan masyarakat (e-journal) volume 5, nomor 3, juli 2017 (issn: 2356-3346) hubungan riwayat paparan pestisida dengan jumlah Eritrosit, MCV, MCH, dan MCHC pada petani sayuran di desa sumberejo kecamatan ngablak kabupaten Magelang Pada.Distribusi frekuensiberdasarkan faktor paparan pestisida menunjukkan bahwa hasilpenelitian yang dilakukan

padapetani sayuran di Desa Sumberejoantara lain mempunyai kadarkolinesterase tidak normal (16,3%), riwayat paparan pestisida tinggi (14,0%), lama kerja _ 8 Jam(37,2%), kombinasi penggunaan pestisida >1 (76,7%), penggunaan alat pelindung diri (APD) tidak lengkap (83,7%). Hasil pemeriksaan laboratorium (tabel 3) menunjukkan rata – rata jumlah eritrosit, MCV, MCH, MCHC petani sayuran di Desa Sumberejo Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang masih dalam batas normal. Pada penelitian ini jumlah eritrosit tidak normal (32,6%), MCV tidak normal (14,0%), MCH tidak normal (16,3%), dan (100%) MCHC normal.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kebun Sayur

Sayuran adalah tumbuhan penting penghasil sumber daya alam, untuk memenuhi kebutuhan manusia. Salah satu tantangan terbesar dalam peningkatan potensi sayuran di Indonesia adalah gulma. Secara sederhana gulma didefinisikan sebagai tumbuhan yang tidak dikehendaki di pertanaman. Hal ini disebabkan karena gulma mengadakan persaingan dengan tanaman pokok. Gulma didefinisikan sebagai tumbuhan yang tumbuh di tempat yang tidak dikehendaki oleh manusia atau tumbuhan (Sastroutomo, 1990).

Kehadiran gulma di perkebunan sayuran dapat menurunkan produksi akibat bersaing dalam pengambilan air, hara, sinar matahari, dan ruang hidup. Gulma juga dapat menurunkan mutu produksi akibat terkontaminasi oleh bagian gulma, mengganggu pertumbuhan tanaman, menjadi inang bagi hama, mengganggu tata guna air, dan meningkatkan biaya pemeliharaan. Sayuran mempunyai masalah gulma yang tinggi sebab salah satu faktornya adalah jarak tanam tanaman ini lebih lebar, sehingga penutupan tanah oleh kanopi lambat membuat cahaya matahari leluasa mencapai permukaan tanah yang kaya dengan potensi gulma (Sastroutomo, 1990).

Terdapat tiga jenis gulma yang harus dikendalikan, yaitu ilalang di piringan dan gawangan, rumput di piringan, dan anak kayu di gawangan. Ilalang di gawangan dan piringan efektif dikendalikan secara kimia dengan teknik sesuai dengan populasi ilalang yang ada. Gulma rumput di piringan dapat dikendalikan baik secara manual maupun kimia. Gulma berkayu dapat dikendalikan dengan metode dongkel anak kayu. Kegiatan pemeliharaan berperan penting dalam upaya peningkatan produksi kelapa sawit. Salah satu kegiatan utama dalam pemeliharaan tanaman kelapa sawit adalah pengendalian gulma. Beberapa laporan menginformasikan pengaruh gulma pada perkebunan kelapa sawit dapat mengurangi produksi panen sayuran (Sastroutomo, 1990).

Berdasarkan kerugian tersebut, maka pengelola perkebunan kelapa sawit mengharapkan adanya metode pengendalian yang efektif dan efisien.

Pemikiran tersebut akan membawa para pengelola perkebunan untuk menggunakan pestisida kimia sintetik secara berlebihan, karena pestisida tersebut dianggap merupakan pengendalian di perkebunan kelapa sawit yang efektif efisien(Sastroutomo,1990).

Tindakan paling dini dalam upaya menghindari kerugian akibat invasi gulma adalah pencegahan (preventif).Pencegahan dimaksud untuk mengurangi pertumbuhan gulma agar usaha pengendalian sedapat mungkin dikurangi atau ditiadakan.Pencegahan sebenarnya merupakan langkah yang paling tepat karena kerugian yang sesungguhnya pada tanaman budidaya belum terjadi.Pencegahan biasanya lebih murah, namun demikian tidak selalu lebih mudah. Pengetahuan tentang cara-cara penyebaran gulma sangat penting jika hendak melakukan dengan tepat(Sastroutomo,1990).

Gulma berpengaruh buruk terhadap tanaman karena dapat mengurangi hasil dan kualitas tanaman yang disebabkan persaingan kebutuhan hidup seperti unsur hara, air, cahaya, dan ruang tempat tumbuh. Keberadaan tanaman budidaya tidak dapat diletakkan terutama apabila pertanaman tersebut tidak dipelihara dengan baik(Sastroutomo,1990).

Hadirnya gulma pada periode permulaan siklus hidup tanaman dan pada periode menjelang pematangan akan berpengaruh terhadap hasil tanaman. Pada periode tersebut tanaman sangat peka terhadap keberadaan gulma karena terjadi persaingan yang menyebabkan terhambatnya pertumbuhan tanaman sehingga perlu dilakukan pengendalian untuk mencegah menurunnya hasil panen.Periode ini menggambarkan interval waktu untuk dua kompetisi terpisah, yaitu lamanya waktu suatu tanaman harus bebas gulma sehingga gulma yang tumbuh kembali tidak menurunkan hasil panen, dan lamanya waktu gulma tinggal bersama-sama dengan tanaman, sebelum gulma mulai mengganggu pertumbuhan tanaman. Oleh karena itu, sangatlah penting untuk dilakukan pengendalian gulma pada periode yang tepat(Zimdahl, 1980).

Pengendalian gulma di Indonesia umumnya dilakukan secara manual, namun hal tersebut tidak didukung oleh tenaga kerja yang siap pada saat pengendalian gulma harus dilakukan sehingga membuat pengendalian gulma terlambat. Selain itu, permasalahan gulma menjadi semakin besar

karena umumnya petani mempersiapkan lahan dengan cara mengolah tanah secara intensif. Pengendalian secara manual tersebut akan menjadi tidak efisien bila lahan pertanaman cukup luas, maka penggunaan herbisida diharapkan dapat mengurangi tenaga manusia, tepat waktu dan relatif singkat (Listyobudi, 2011).

Herbisida yang banyak digunakan saat ini sekitar 70% adalah herbisida berbahan aktif glifosat. Herbisida ini merupakan herbisida pasca tumbuh, sistemik, non selektif yang diaplikasikan melalui daun, mempunyai spektrum luas, bersifat translokatif kuat, tidak aktif dalam tanah, cepat terdegradasi dan mempunyai kemampuan mengendalikan gulma tahunan. Gejala kematian gulma terlihat pada 2–4 minggu setelah aplikasi (Lamid *et al*, 1998). Oksifluorfen merupakan herbisida yang bersifat selektif yang merupakan herbisida pra tumbuh yang diaplikasikan sebelum tanaman tumbuh maupun gulmnya tumbuh. Herbisida oksifluorfen ini dapat membunuh biji-biji gulma yang akan berkecambah, sehingga biji-biji gulma tersebut tidak bisa tumbuh dan berkembang (Lamid *et al*, 1998).

Pada sistem produksi pertanian modern, penggunaan herbisida merupakan salah satu faktor penyumbang dalam meningkatkan hasil pertanian. Meskipun demikian, penggunaan herbisida sejenis secara terus-menerus dalam waktu yang lama dapat menyebabkan resistensi gulma, kerusakan struktur tanah, pencemaran lingkungan hidup dan menimbulkan keracunan pada tanaman pokok (Metusala, 2006).

Di dalam tanah, umumnya residu herbisida berinteraksi dengan partikel tanah dan akar tanaman. Herbisida yang jatuh sampai ke tanah, selain diabsorpsi oleh partikel tanah juga berada dalam larutan tanah dan bergerak ke segala arah termasuk diserap akar tanaman. Penggunaan herbisida pada pertanian harus memperhatikan keuntungan dan kelebihannya, oleh karena itu penting untuk petani mengetahui segala sesuatu yang terkait dengan herbisida (Listyobudi, 2011).

Herbisida adalah senyawa atau material yang disebarkan pada lahan pertanian untuk menekan atau memberantas tumbuhan yang menyebabkan penurunan hasil panen yang disebabkan oleh gulma. Herbisida bahan aktif Glifosat merupakan herbisida yang bersifat sistemik bagi gulma sasaran. Diantara keempat jenis bahan aktif tersebut, glifosat merupakan herbisida bahan aktif yang paling banyak dipakai

diseluruh dunia. Selain sifatnya sistemik yang membunuh tanaman hingga mati sampai ke akar-akarnya, juga mampu mengendalikan banyak jenis gulma seperti *Imperata cylindrica*, *Eulisine indinca*, *Axomophus comprsseus* (pahitan) , *Mimosa invisa* (putri malu), *Cyperus iria* (teki), dan lain-lain(Riadi, 2011)

Herbisida dapat mempengaruhi satu atau lebih proses-proses (seperti pada proses pembelahan sel, perkembangan jaringan, pembentukan klorofil, fotosintesis, respirasi, metabolisme nitrogen, aktivitas enzim dan sebagainya) yang sangat diperlukan tumbuhan untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya. Di samping itu herbisida bersifat racun terhadap gulma atau tumbuhan pengganggu juga terhadap tanaman. Herbisida yang diaplikasikan dengan dosis tinggi akan mematikan seluruh bagian dari jenis tumbuhan. Pada dosis yang lebih rendah, herbisida akan membunuh tumbuhan dan tidak merusak tumbuhan yang lainnya (Riadi, 2011).

Herbisida terbagi menjadi 2 yaitu meliputi,Herbisida Kontak (tidakditranslokasikan) Pengertian Herbisida kontak adalah Cara Kerjanya mengendalikan gulma dengancara mematikan bagian gulma yang terkena langsung dengan herbisida. Sifat herbisida ini tidak ditranslokasikan atau tidak dialirkan dalam tubuh gulma. Pengertian Herbisida Sistemikadalah herbisida yang dialirkan dari tempat terjadinya kontak pertama dengan herbisida ke bagian lainnya, biasanya akan menuju pada titik tumbuh karena pada bagian tersebut metabolisme tumbuhan paling aktif berlangsung. Herbisida jenis ini dapat diaplikasikan melalui tajuk maupun melalui tanah(Riadi, 2011).

B. Glifosat

Glifosat adalahherbisida berspektrum luas yang dapat mengendalikan gulma semusim maupun tahunan di daerah tropis pada waktu pasca-tumbuh. Cara kerja herbisida ini adalah dengan menghambat enzim enolpiruvil shikimat fosfat sintase (EPSPS) yang berperan dalam pembentukan asam amino aromatik, seperti triptofan, tirosin, dan fenilalanin.Tumbuhan akan mati karena kekurangan asam amino yang penting untuk melakukan berbagai proses hidupnya. Glifosat dapat masuk ke dalam tumbuhan karena penyerapan yang dilakukan tanaman dan kemudian diangkut ke pembuluh floem. Paparan glifosat akan menyebabkan

beberapa gejala, seperti iritasi mata, penglihatan menjadi kabur, kulit terbakar atau gatal, mual, sakit tenggorokan, asma, kesulitan bernapas, sakit kepala, mimisan, dan pusing(Hermawan. 1998).

Glifosat dapat mengurangi serapan unsur hara melalui toksisitasnya terhadap mikroorganisme tanah yang berperan penting dalam meningkatkan ketersediaan nutrisi melalui proses mineralisasi dan simbiosis. Glifosat berfungsi sebagai pengikat mineral-mineral logam yang berspektrum luas dan menghentikan kofaktor mineral logam tertentu yang diperlukan untuk aktivitas enzim(Hermawan,1998).

Glifosat merangsang mikroba tanah secara oksidatif yang bersifat patogenik terhadap tanaman melalui eksudat akar di dalam tanah. Glifosat mengurangi ketersediaan unsur hara dengan menurunkan kelarutannya untuk penyerapan unsur hara bagi tanaman dan menghentikan proses tersebut dengan aktivitas patogenik. Patogen tanaman dirangsang oleh glifosat, yaitu bakteri dan jamur yang terdapat di dalam tanah menyerang pada akar, batang, dan tajuk tanaman. Bakteri dan jamur menyerang dengan menghambat transportasi nutrisi yang menyebabkan layu, mati ujung dan akar bengkok(Hermawan, 1998).

Herbisida bahan aktif Glifosat merupakan herbisida yang bersifat sistemik bagi gulma sasaran. Diantara keempat jenis bahan aktif tersebut, glifosat merupakan herbisida bahan aktif yang paling banyak dipakai diseluruh dunia. Selain sifatnya sistemik yang membunuh tanaman hingga mati sampai ke akar-akarnya, juga mampu mengendalikan banyak jenis gulma seperti *Imperata cylindrica*, *Eulisine indica*, *Axonopus compressus* (pahitan) , *Mimosa invisa* (putri malu), *Cyperus iria* (teki), *Echinochloa crusgali* (jajagoan) dan lain-lain. glifosat, herbisida terpenting di dunia saat ini adalah herbisida translokasi, menghambat kerja enzim 5-enolpyruvylshikimate-3-phosphate synthase (EPSPS), enzim yang terlibat dalam sintesa tiga asam amino(Zimdah,1980).

Penggunaan glifosat menyebabkan terjadinya suksesi gulma ke dominansi gulma berdaun lebar penyemprotan campuran glifosat secara berturut pada karet dewasa (TM) untuk general weed control menyebabkan dominansi *Borreria alata*, senduduk (*Melastoma malabathricum*), dan alang-alang (*Imperata cylindrical*). Suksesi gulma terkait-erat dengan bagaimanaherbisida tersebut bekerja (mode of action).glifosat ditranslokasi

dari bagian dedaunan sampai ke bagian akar dan bagian lainnya merusak sistem keseluruhan di dalam tubuh gulma (Metusala, D. 2006).

Glifosat memiliki daya bunuh yang tinggi terhadap rerumputan dan sering mengeradikasi gulma rerumputan lunak seperti *Paspalum conjugatum* dan *Ottlochloa nodosa* sehingga akhirnya tanah menjadi terbuka. Kesempatan seperti ini memberi kesempatan bagi banyak biji-biji gulma berdaun lebar untuk berkecambah dan akhirnya menjadi dominan (Metusala, 2006).

C. Patogenesis Racun Didalam Tubuh

Racun dapat masuk ke dalam tubuh manusia dapat melalui berbagai jalan yaitu melalui :

1. Melalui mulut (peroral / ingesti)
2. Melalui saluran pernafasan (inhalasi)
3. Melalui suntikan (parenteral, injeksi)
4. Melalui kulit yang sehat / intak atau kulit yang sakit.
5. Melalui dubur atau vagina (perrektal atau pervaginal)
6. Organ targetnya : Hati, Ginjal, Sistem hermatopotik, dll.
7. Penggunaanya: Pestisida, Pelarut, Aditif, dll.
8. Toksik tumbuhan dan binatang

Ada 3 jalur utama bahan toksik masuk kedalam tubuh manusia yaitu melalui saluran pencernaan atau makanan (gastro intestinal), jalur pernapasan (inhalasi) dan melalui kulit (topikal). Bahan toksik masuk kedalam saluran pencernaan umunya melalui makanan atau minuman dan kemudian diserap didalam lambung. Bahan toksik yang masuk melalui saluran pernapasan menuju paru-paru akan diserap oleh alveoli paru-paru. Pada umumnya kulit lebih impermeabel dan karenanya merupakan barier (penghalang) yang baik bagi bahan toksik masuk kedalam tubuh. Namun beberapa bahan kimia dapat diserap oleh kulit dalam jumlah yang cukup banyak sehingga menimbulkan efek sistemik. Suatu zat kimia dapat diserap lewat folikel rambut atau lewat sel-sel kelenjar keringat. Setelah bahan toksik tersebut diserap dan masuk kedalam darah, kemudian didistribusikan keseluruh tubuh dengan cepat. Namun demikian sebagian bahan toksik dapat dikeluarkan oleh mekanisme tubuh secara alami melalui urine, empedu dan paru-paru. Dan sebagian lagi bisa mengalami biotransformasi

dan bioaktivasi. Yang lebih berbahaya adalah jika terjadi proses bioaktivasi dimana bahan toksik diubah menjadi bahan yang lebih toksik oleh metabolisme tubuh(mun'im. 1997).

a. Syaraf

Gangguan otak dan syaraf yang paling sering terjadi akibat terpapar pestisida selama bertahun-tahun adalah masalah pada ingatan, sulit berkonsentrasi, perubahan kepribadian, kelumpuhan, bahkan kehilangan kesadaran dan koma.

b. Hati

Hati adalah organ tubuh yang berfungsi untuk menetralkan bahan-bahan kimia beracun, maka hati itu sendiri sering kali dirusak oleh pestisida apabila terpapar selama bertahun-tahun. Hal ini dapat menyebabkan Hepatitis(mun'im,1997).

c. Perut

Muntah-muntah, sakit perut dan diare adalah gejala umum dari keracunan pestisida. Banyak orang-orang yang dalam pekerjaannya berhubungan langsung dengan pestisida selama bertahun-tahun, mengalami masalah sulit makan. Orang yang menelan pestisida (baik sengaja atau tidak) efeknya sangat buruk pada perut dan tubuh secara umum(mun'im, 1997).

Beberapa jenis pestisida telah diketahui dapat mengganggu system kekebalan tubuh manusia dengan cara yang lebih berbahaya. Beberapa jenis pestisida dapat melemahkan kemampuan tubuh untuk menahan dan melawan infeksi. Hormon adalah bahan kimia yang diproduksi oleh organ-organ seperti otak, tiroid, paratiroid, ginjal, adrenalin, testis dan ovarium untuk mengontrol fungsi-fungsi tubuh yang penting. Beberapa pestisida mempengaruhi hormon reproduksi yang dapat menyebabkan penurunan produksi sperma pada pria atau pertumbuhan telur yang tidak normal pada wanita. Beberapa pestisida dapat menyebabkan pelebaran tiroid yang akhirnya dapat berlanjut menjadi tiroid, Keracunan akut terjadi apabila efek keracunan pestisida langsung pada saat dilakukan aplikasi atau seketika setelah aplikasi pestisida. Bila efeknya hanya mempengaruhi bagian tubuh yang terkena kontak langsung dengan pestisida biasanya bersifat iritasi mata, hidung, tenggorokan dan kulit(mun'im,1997).

Terjadi apabila pestisida masuk kedalam tubuh manusia dan mengganggu sistem tubuh. Darah akan membawa pestisida keseluruhan bagian tubuh menyebabkan bergerak syaraf-syaraf otot secara tidak sadar dengan gerakan halus maupun kasar dan pengeluaran air mata serta pengeluaran air ludah secara berlebihan, pernafasan menjadi Karena terdapat berbagai jenis pestisida dan ada berbagai cara masuk pestisida kedalam tubuh maka keracunan pestisida dapat terjadi dengan berbagai cara. Keadaan-keadaan yang perlu segera mendapatkan perhatian pada kemungkinan keracunan pestisida adalah(Djojsumarto, 2008).

Pestisida dalam bentuk gas merupakan pestisida yang paling berbahaya bagi pernafasan, sedangkan yang berbentuk cairan sangat berbahaya bagi kulit, karena dapat masuk ke dalam jaringan tubuh melalui ruang pori kulit(Djojsumarto, 2008).

Menurut World Health Organization (WHO), paling tidak 20.000 orang per tahun, mati akibat keracunan pestisida Diperkirakan 5.000 –10.000 orang per tahun mengalami dampak yang sangat fatal, seperti mengalami penyakit kanker, cacat tubuh, kemandulan dan penyakit liver. Tragedi Bhopal di India pada bulan Desember 1984 merupakan peringatan keras untuk produksi pestisida sintesis.Saat itu, bahan kimia metil isosianat telah bocor dari pabrik Union Carbide yang memproduksi pestisida sintesis (Sevin).Tragedi itu menewaskan lebih dari 2.000 orang dan mengakibatkan lebih dari 50.000 orang dirawat akibat keracunan. Kejadian ini merupakan musibah terburuk dalam sejarah produksi pestisida sintesis Selain keracunan langsung, dampak negatif pestisida bisa mempengaruhi kesehatan orang awam yang bukan petani, atau orang yang sama sekali tidak berhubungan dengan pestisida(Djojsumarto, 2008).

Kemungkinan ini bisa terjadi akibat sisa racun (residu) pestisida yang ada didalam tanaman atau bagian tanaman yang dikonsumsi manusia sebagai bahan makanan.Konsumen yang mengkonsumsi produk tersebut, tanpa sadar telah kemasukan racun pestisida melalui hidangan makanan yang dikonsumsi setiap hari. Apabila jenis pestisida mempunyai residu terlalu tinggi pada tanaman, maka akan

membahayakan manusia atau ternak yang mengkonsumsi tanaman tersebut(Djojosumarto, 2008).

D. Penyemprotan Kebun Sayuran

Penyemprotan pestisida yang tidak memenuhi aturan akan mengakibatkan banyak dampak, diantaranya dampak kesehatan bagi manusia yaitu timbulnya keracunan pada petani. Faktor yang berpengaruh dengan terjadinya keracunan pestisida adalah faktor dari dalam tubuh (internal) dan dari luar tubuh (eksternal). Faktor dari dalam tubuh antara lain umur, jenis kelamin, genetik, status gizi, kadar hemoglobin, tingkat pengetahuan dan status kesehatan. Sedangkan faktor dari luar tubuh mempunyai peranan yang besar. Faktor tersebut antara lain banyaknya jenis pestisida yang digunakan, jenis pestisida, dosis pestisida, frekuensi penyemprotan, masa kerja menjadi penyemprot, lama menyemprot, pemakaian alat pelindung diri, cara penanganan pestisida, kontak terakhir dengan pestisida, ketinggian tanaman, suhu lingkungan, waktu menyemprot dan tindakan terhadap arah angin (Suhartono,2010).

Kehadiran gulma di perkebunan sayuran dapat menurunkan produksi akibat bersaing dalam pengambilan air, hara, sinar matahari, dan ruang hidup. Gulma juga dapat menurunkan mutu produksi akibat terkontaminasi oleh bagian gulma, mengganggu pertumbuhan tanaman, menjadi inang bagi hama, mengganggu tata guna air, dan meningkatkan biaya pemeliharaan. Sayuran mempunyai masalah gulma yang tinggi sebab salah satu faktornya adalah jarak tanam ini lebih lebar, sehingga penutupan tanah oleh kanopi lambat membuat cahaya matahari leluasa mencapai permukaan tanah yang kaya dengan potensi gulma (Pahan,2008).

Terdapat tiga jenis gulma yang harus dikendalikan, yaitu ilalang di piringan dan gawangan, rumput di piringan, dan anak kayu di gawangan. Ilalang di gawangan dan piringan efektif dikendalikan secara kimia dengan teknik sesuai dengan populasi ilalang yang ada. Gulma rumput di piringan dapat dikendalikan baik secara manual maupun kimia. Gulma berkayu dapat dikendalikan dengan metode dongkel anak kayu. Kegiatan pemeliharaan berperan penting dalam upaya peningkatan produksi kelapa sawit. Salah satu kegiatan utama dalam pemeliharaan tanaman kelapa sawit adalah pengendalian gulma(Pahan,2008).

Tumbuhan yang lazim menjadi gulma mempunyai beberapa ciri yang khusus yaitu :

- Pertumbuhannya cepat
- Mempunyai daya saing yang kuat dalam perebutan faktor kebutuhan hidup.
- Mempunyai toleransi yang besar terhadap lingkungan yang ekstrim.
- Mempunyai daya berkembang-biak yang baik secara generatif, vegetatif.
- Alat perkembang-biakannya mudah tersebar melalui angin, air, binatang.
- Biji mempunyai sifat dormansi yang memungkinkannya untuk bertahan hidup dalam kondisi yang tidak menguntungkan (Pahan,2008).

Beberapa laporan menginformasikan pengaruh gulma pada perkebunan kelapa sawit dapat mengurangi produksi panen kelapa sawit. Mikania micrantha misalkan, dilaporkan dapat menurunkan produksi Tandan Buah Segar (TBS) sebesar 20% karena pertumbuhannya sangat cepat dan mengeluarkan zat alelopati yang bersifat racun bagi tanaman(Pahan,2008). Kerugian–kerugian yang ditimbulkan oleh gulma:

- Pengaruh persaingan dalam perebutan unsur hara
- Persaingan dalam pengambilan air/ mengganggu tata drainase
- Menyulitkan pengawasan di lapangan
- Membelit tanaman sehingga menurunkan estetika kebun(Pahan,2008).

Pengendalian gulma dengan menggunakan senyawa kimia tanpa mengganggu tanaman pokok dikenal dengan nama “Herbisida“.Kelebihan dan keuntungan penggunaan herbisida dalam pengendalian gulma antara lain:(Pahan,2008).

- Herbisida dapat mengendalikan gulma yang tumbuh bersama tanaman
- Herbisida mampu mengendalikan gulma sejak awal.
- Pemakaian herbisida dapat mengurangi kerusakan akar dibandingkan pengerjaan tanah waktu menyiangi seara mekanis.
- Erosi dapat dikurangi dengan membiarkan gulma (rumput) tumbuh secara terbatas dengan pemakaian herbisida.
- Banyak gulma yang bersifat pohon lebih mudah dibasmi dengan herbisida
- Lebih efektif membunuh gulma tahunan dan semak belukar.
- Dapat menaikkan hasil panen tanaman dibandingkan dengan perlakuan penyiangan biasa.

Herbisida mempunyai keurangan yang dapat merugikan, antara lain dapat menimbulkan :

- Efek samping
- Species gulma yang resisten
- Polusi

Penggunaan herbisida yang berhasil sangat tergantung akan kemampuannya untuk membasmi beberapa jenis gulma dan tidak membasmi jenis-jenis lainnya (tanaman budidaya). Cara kerja yang selektif ini merupakan faktor yang paling penting bagi keberhasilan suatu herbisida (Pahan, 2008).

E. Gejala penyakit kronis (pemaparan dalam jangka panjang) akibat pestisida

Pestisida dan racun lainnya dapat menyebabkan beberapa penyakit kronis (menahun). Beberapa gejala seorang mengidap penyakit kronis berupa: kehilangan berat badan, sering merasa lemah, batuk terus-menerus atau batuk darah, luka yang sulit sembuh, tangan dan kaki mati rasa, kehilangan keseimbangan tubuh, penglihatan kabur, detak jantung terlalu cepat atau terlalu lambat, emosi yang mudah berubah, kebingungan, sering lupa, dan sulit konsentrasi.

Beberapa dampak penyakit kronis akibat pestisida :

Kerusakan paru-paru: Orang yang terpapar oleh pestisida bisa mengalami batuk yang tidak juga sembuh, atau merasa sesak di dada. Ini semua merupakan gejala penyakit bronkitis, asma, atau penyakit paru-paru lainnya. Kerusakan paru-paru yang sudah berlangsung lama dapat mengarah pada kanker paru-paru. Jika Anda mempunyai tanda-tanda kerusakan paru-paru, berhentilah merokok! Merokok akan memperburuk penyakit paru-paru.

Kanker: Mereka yang terpapar pestisida mempunyai kemungkinan lebih besar untuk mengidap kanker dibanding orang lain. Tapi ini bukan berarti jika Anda bekerja dengan pestisida pasti akan menderita kanker. Ratusan pestisida dan bahan-bahan yang dikandung dalam pestisida diketahui atau diyakini sebagai penyebab kanker; dan masih banyak lagi pestisida yang belum diteliti.

Kerusakan fungsi hati: Hati membantu membersihkan darah dan membuang racun-racun. Mengingat pestisida adalah racun yang sangat berat maka kadang-kadang hati tidak mampu membuangnya. Beberapa kerusakan fungsi hati dapat timbul setelah terjadi keracunan atau setelah beberapa bulan atau beberapa tahun bekerja dengan pestisida.

Hepatitis (penyakit hati) akibat racun: Ini adalah penyakit hati yang diperoleh seseorang yang terpapar pestisida. Penyakit ini dapat menyebabkan mual, muntah dan demam, kulit menjadi kuning, dan dapat menghancurkan fungsi hati Anda.

Kerusakan sistem syaraf: Pestisida merusak otak dan syaraf. Paparan pestisida selama bertahun-tahun dapat menyebabkan sering lupa, gelisah, emosi tidak stabil, dan kesulitan konsentrasi.

Kerusakan sistem kekebalan: Beberapa pestisida dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh yang berfungsi melindungi tubuh dari penyakit. Jika sistem kekebalan melemah akibat gizi buruk, pestisida, atau akibat penyakit seperti HIV/AIDS, maka orang akan lebih mudah mengalami alergi dan infeksi sehingga penyakit awalnya lebih sulit diobati.

Pada perut : Muntah-muntah, sakit perut dan diare adalah gejala umum dari keracunan pestisida. Banyak orang-orang yang dalam pekerjaannya berhubungan langsung dengan pestisida selama bertahun-tahun, mengalami masalah sulit makan. Orang yang menelan pestisida (baik sengaja atau tidak) efeknya sangat buruk pada perut dan tubuh secara umum. Pestisida merusak langsung melalui dinding-dinding perut

Pada sistem hormon : Hormon adalah bahan kimia yang diproduksi oleh organ-organ seperti otak, tiroid, paratiroid, ginjal, adrenalin, testis dan ovarium untuk mengontrol fungsi-fungsi tubuh yang penting. Beberapa pestisida mempengaruhi hormon reproduksi yang dapat menyebabkan penurunan produksi sperma pada pria atau pertumbuhan telur yang tidak normal pada wanita. Beberapa pestisida dapat menyebabkan pelebaran tiroid yang akhirnya dapat berlanjut menjadi kanker tiroid.

Keracunan Akut : Keracunan akut terjadi apabila efek keracunan pestisida langsung pada saat dilakukan aplikasi atau seketika setelah aplikasi pestisida

Efek akut local : Bila efeknya hanya mempengaruhi bagian tubuh yang terkena kontak langsung dengan pestisida biasanya bersifat iritasi mata, hidung, tenggorokan dan kulit.

Efek akut sistemik : Terjadi apabila pestisida masuk kedalam tubuh manusia dan mengganggu sistem tubuh. Darah akan membawa pestisida keseluruh bagian tubuh menyebabkan bergeraknya syaraf-syaraf otot secara tidak sadar dengan gerakan halus maupun kasar dan pengeluaran air mata serta pengeluaran air ludah secara berlebihan, pernafasan menjadi lemah/cepat(Djojosumarto, 2000)

F. Konsep Eritrosit

Eritrosit adalah sel darah merah yang mengandung hemoglobin, yang berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru-paru ke jaringan dan membawa karbondioksida dari jaringan ke paru-paru. Eritrosit berbentuk cakram bikonkaf, cekung pada kedua sisinya, sehingga dilihat dari samping nampak seperti dua buah bulan sabit yang saling bertolak belakang. Kalau dilihat satu per satu warnanya kuning tua pucat, tetapi dalam jumlah besar kelihatan merah dan memberi warna pada darah (Pearce, 2006).

Struktur eritrosit terdiri atas pembungkus luar atau stroma yang berisi masa hemoglobin. Sel darah merah memerlukan protein karena strukturnya terbentuk dari asam amino dan juga zat besi untuk eritropoiesis. Wanita memerlukan lebih banyak zat besi dibandingkan dengan laki-laki karena beberapa diantaranya dibuang sewaktu menstruasi. Pembentukan sel darah merah di dalam sumsum tulang dan perkembangannya melalui beberapa tahap mula-mula besar dan berisi nukleus tetapi tidak ada hemoglobin, kemudian dimuati hemoglobin dan akhirnya kehilangan nukleusnya dan baru diedarkan ke dalam sirkulasi darah. Proses eritropoiesis terjadi selama 7 hari dan jumlah normal eritrosit yang dihasilkan adalah 4,5-6,5 juta/mm³ pada pria, sedangkan pada wanita 3,9-5,6 juta/mm³ (Pearce, 2006).

Setelah mencapai umur 120 hari, sel menjadi usang dan dihancurkan dalam retikulo-endotelial, terutama dalam limpa dan hati. Globin dari hemoglobin dipecah menjadi asam amino untuk digunakan sebagai protein dalam jaringan-jaringan dan zat besi dalam hem dari hemoglobin dikeluarkan untuk digunakan dalam pembentukan sel darah merah lagi. Sisa heme dari hemoglobin diubah menjadi bilirubin (pigmen kuning) dan biliverdin yaitu

yang berwarna kehijau-hijauan yang dapat dilihat pada perubahan warna hemoglobin yang rusak pada luka memar (Pearce, 2006).

1. Indeks Eritrosit

Indeks eritrosit adalah batasan untuk ukuran dan isi hemoglobin eritrosit. Istilah lain untuk indeks eritrosit adalah indeks kospuskuler. Indeks eritrosit terdiri atas isi/volume atau ukuran eritrosit *Mean Corpuscular Volume* (MCV), berat *Mean Corpuscular Hemoglobin* (MCH), konsentrasi *Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration* (MCHC). Indeks eritrosit dipergunakan secara luas dalam mengklasifikasi anemia atau sebagai penunjang dalam membedakan berbagai macam anemia (Riswanto, 2009).

Indeks eritrosit dapat ditetapkan dengan dua metode, yaitu manual dan otomatis menggunakan Hematology Analyzer. Untuk dapat menghitung indeks eritrosit secara manual diperlukan data kadar Hemoglobin, Hematokrit dan Jumlah eritrosit.

a. Mean Corpuscular Volume (MCV)

MCV (*mean corpuscular volume*) adalah volume korpuskula rata-rata, yaitu ukuran dari volume sel darah merah rata-rata yang dilaporkan sebagai bagian dari hitung darah lengkap standar. Pada pasien anemia, pengukuran MCV memungkinkan klasifikasi apakah sebagai anemia mikrositik (MCV di bawah kisaran normal) atau anemia makrositik (MCV di atas batas normal). Rentang MCV normal biasanya ditetapkan sebesar 80-100 mikron kubik (Riswanto, 2009).

$$\text{MCV} = \frac{\text{Mikrohematokrit}}{\text{Hitung Eritrosit} \times 10 \text{ FL}}$$

b. Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH)

MCH (*mean corpuscular hemoglobin atau mean cell hemoglobin*) adalah ukuran dari massa hemoglobin yang terkandung dalam sel darah merah. Ukuran ini dilaporkan sebagai bagian dari hitung darah lengkap standar, yang berkurang pada anemia mikrositik, dan meningkat pada anemia makrositik (Riswanto, 2009).

$$\text{MCH} = \frac{\text{Hemoglobin}}{\text{Hitung Eritrosit} \times 10 \text{ Pg}}$$

c. Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC)

MCHC mengindikasikan konsentrasi hemoglobin per unit volume eritrosit. Nilai MCHC dihitung dari nilai MCH dan MCV atau dari hemoglobin dan hematokrit. Ukuran (MCV) dan kandungan hemoglobin (MCHC) disetiap sel merupakan hal penting dalam mengevaluasi anemia dan kelainan hematologik lain. Ukuran sel dapat digambarkan sebagai normositik dengan MCV normal, Mikrositik apabila MCV lebih kecil daripada normal dan makrositik dengan MCV yang lebih besar daripada normal. Derajat hemoglobinisasi sel dapat diperkirakan dengan mengukur MCH dan dapat digambarkan sebagai hemoglobin rerata normal (normokromik) atau hemoglobin rerata kurang daripada normal (hipokromik) (Ronald, 2004).

$$\text{MCHC} = \frac{\text{Hemoglobin}}{\text{Hematokrit} \times 100 \%}$$

d. Kadar Hemoglobin

Pemeriksaan hemoglobin dalam darah mempunyai peranan yang penting dalam diagnosa suatu penyakit, karena hemoglobin merupakan salah satu protein khusus yang ada dalam sel darah merah dengan fungsi khusus yaitu mengangkut O₂ ke jaringan dan mengembalikan CO₂ dari jaringan ke paru-paru. Kegunaan dari pemeriksaan hemoglobin ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya gangguan kesehatan pada pasien, misalnya kekurangan hemoglobin yang biasa disebut anemia. Ada dua cara yang sering digunakan untuk pemeriksaan kadar hemoglobin darah antara lain dengan menggunakan metode Sahli dan metode Cyanmeth.

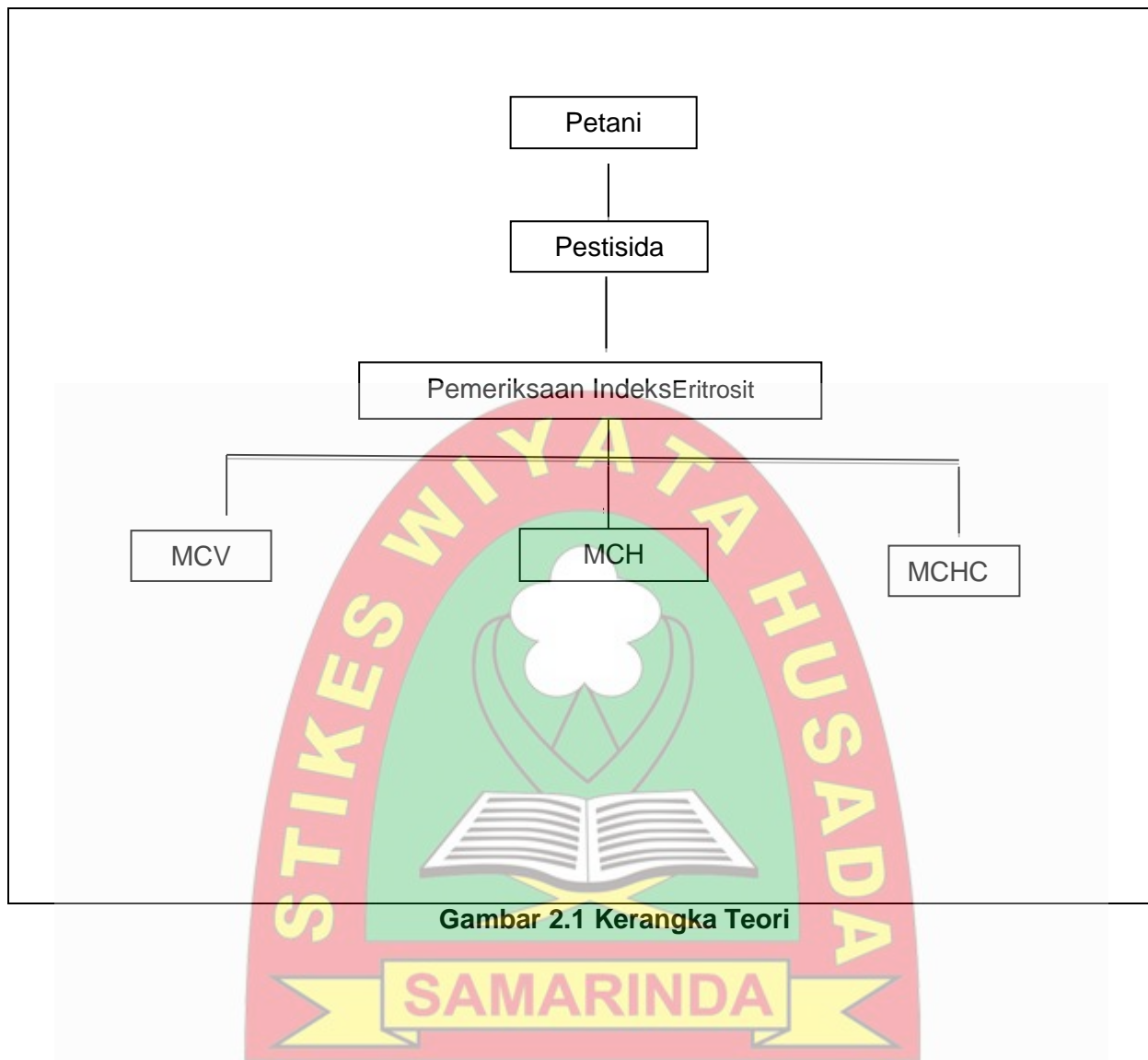
Prinsip metode Sahli yaitu Darah oleh larutan HCl 0,1 N diubah menjadi asam hematin dan berwarna coklat. Perubahan warna yang terjadi dibaca dengan standar hemoglobin. Alat dan bahan yang digunakan adalah darah, standar hemoglobin, tabung hemoglobin, anti coagulant, HCl 0,1 N (Agus, 2012) Prinsip Metode Cyanmeth yaitu Pengukuran Hb dengan metode cyanmethemoglobin adalah hemoglobin dengan K₃Fe(CN)₆ akan diubah menjadi methemoglobin yang kemudian menjadi hemoglobin sianida (HiCN) oleh KCN.

e. Hematokrit

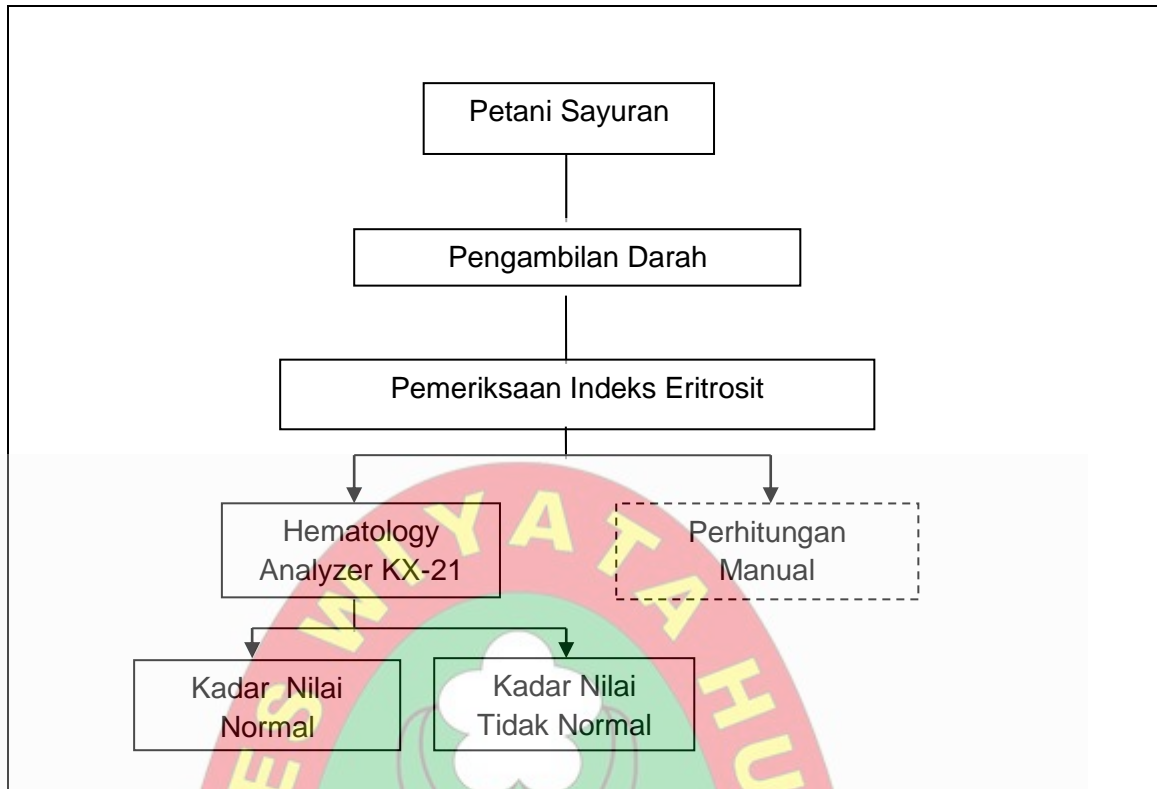
Hematokrit atau *Packed Cell Volume* (PCV) adalah persentase volume eritrosit dalam darah yang dimampatkan dengan cara diputar pada kecepatan tertentu dan dalam waktu tertentu. Tujuan dilakukannya uji ini adalah untuk mengetahui konsentrasi eritrosit dalam darah. Berdasarkan reproduibilitas dan sederhananya, pemeriksaan ini paling dapat dipercaya di antara pemeriksaan yang lainnya, yaitu kadar hemoglobin dan hitung eritrosit. Dapat dipergunakan sebagai tes penyaring sederhana terhadap anemia. Pemeriksaan hematokrit dapat diukur dengan menggunakan darah vena atau darah kapiler. Darah kapiler digunakan bila jumlah darah yang dibutuhkan hanya sedikit, sedangkan bila jumlah darah yang dibutuhkan lebih dari 0,5 ml lebih baik menggunakan darah vena (Gandasoebrata, 2008).



G. Kerangka Teori

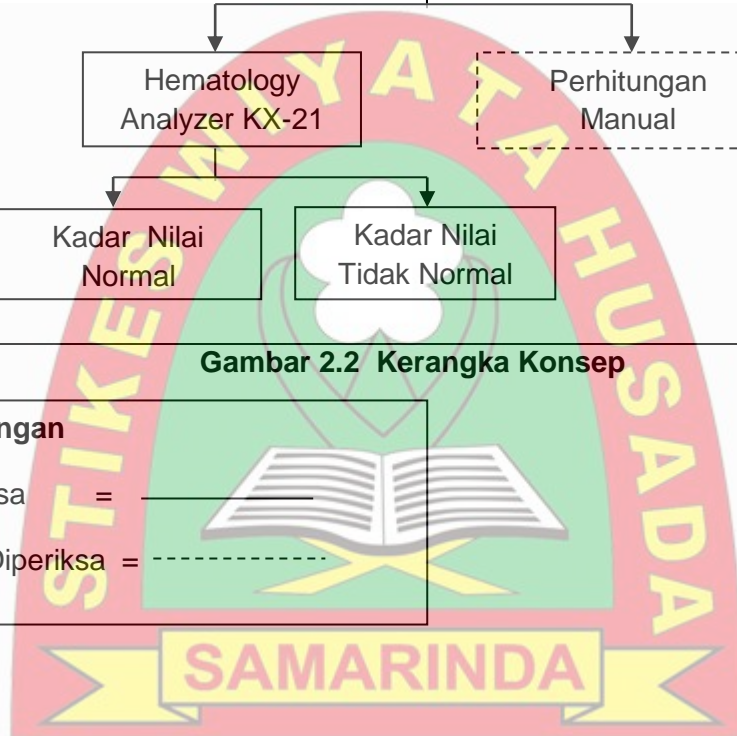


H. Kerangka Konsep



Gambar 2.2 Kerangka Konsep

Keterangan	
Diperiksa =	_____
Tidak Diperiksa =	- - - - -



BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah deskriptif yang akan menggambarkan hasil pemeriksaan Indeks Eritrosit Pada Petani Di Kelurahan Desa Batuah Km 23 Kecamatan Loa Janan (Sugiyono 2010).

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah I.A Moies

2. waktu penelitian

Penelitian ini telah dilaksanakan pada bulan juli 2017 yang di lakukan di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah I.A Moies

3. Lokasi Penelitian

Lokasi penelitian ini di kelurahan desa batuah km 23 kecamatan loa janan.

C. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi merupakan wilayah generalisasi yang terdiri atas subyek atau objek yang memiliki karakter & kualitas tertentu yang ditetapkan oleh seorang peneliti untuk dipelajari yang kemudian ditarik sebuah kesimpulan Populasi pada penelitian ini adalah 123 Petani Sayuran Di Kelurahan Desa Batuah km 23 Kecamatan Loa Janan (Sugiyono 2010).

2. Sampel

Menurut Sugiyono (2010) sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut. Sample dalam penelitian ini berjumlah 27 Orang .

D. Teknik Sampling

Teknik pengambilan sampel diambil dengan menggunakan metode total sampling

E. Variabel Penelitian

Variabel penelitian adalah segala sesuatu yang berbentuk apa saja yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari sehingga diperoleh informasi tentang hal tersebut, kemudian ditarik kesimpulan Variabel penelitian adalah hasil pemeriksaan Indeks Eritrosit (Sugiyono, 2009)

F. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Karakteristik Indeks Eritrosit

Variabel	Definis Operasional	Satuan	Alat Ukur	Skala
Mean Corpuscular Volume (MCV)	Volume Eritrosit Rata-rata, yaitu volume rata-rata sebuah eritrosit atau rata-rata ukuran eritrosit.	Femtoliter (l)		
Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH)	Hemoglobin Eritrosit Rata-rata, yaitu Banyaknya hemoglobin per eritrosit.	Pikogram (pg)	Hematology Analyzer	Rasio
Mean Corpuscular Hemoglobin Concentraion (MCHC)	Konsentrasi Hemoglobin Eritrosit Rata-rata, yaitu kadar hemoglobin yang didapat per eritrosit	Persen (%)		

G. Sumber data

Sumber data pada penelitian terdiri dari :

Data primer

Data primer adalah sumber data yang langsung memberikan kepada pengumpul data atau peneliti melalui wawancara, angket atau obsevasi atau gabungan ketiganya Data primer pada penelitian ini diperoleh dari hasil pemeriksaan Laboratorium Indeks Eritrosit (Sugiyono, 2009)

H. Prosedur Pengumpulan data

1. Peneliti memberikan lembar persetujuan (*Informed consent*) kepada responden untuk ditanda tangani.
2. Setelah mendapat persetujuan peneliti akan melakukan Sampling darah pada responden.
3. Sebelum dilakukan sampling pada responden, peneliti menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan.
4. Peneliti melakukan sampling darah vena sesuai dengan prosedur Flebotomi.
5. Sampel darah yang telah diambil segera dibawa ke Laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan Indeks Eritrosit.
6. Hasil pemeriksaan laboratorium akan dijadikan data yang kemudian diolah dengan uji statistic (Hadi .S.Yunus, 2010)

I. Prosedur Pemeriksaan

a. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Hematology analyzer, tabung *Ethylenediaminetetraacetic acid* (EDTA), rak tabung, vacutainer, holder, tourniquet, kapas alcohol, kapas kering, plaster.

b. Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah darah EDTA.

c. Prosedur Pengambilan Darah

Siapkan alat dan bahan, posisikan lengan pasien sedikit menekuk dalam posisi ke bawah. Pasang tourniquet 3-4 inci diatas fossa artecubitti. Palpasi daerah yang akan ditusuk untuk menemukan vena. Bersihkan situs tusukan dengan alcohol 70% dan biarkan kering. Regangkan kulit dengan ibu jari sampai 2 inci dibawah situs, masukan jarum ke pembuluh darah dengan sudut 15-30°c. Ketika darah telah mengalir kedalam tabung lepaskan tourniquet dan minta pasien membuka kepalan tangan. Tutup situs tusukan dengan kasa/kapas bersih. Tarik jarum keluar dan tekan beberapa saat hingga darah berhenti keluar

d. Prosedur Hematologi Analyzer

Disiapkan alat-alat dan bahan yang diperlukan. Dinyalakan UPS dan Instrument KX-21. Tunggu Hingga Instrument "Ready". Masukan Sample No sesuai dengan nomor tabung kemudian tekan "Enter". Letakan sample

yang telah dihomogenkan pada sample probe kemudian tekan tombol “Start Switch”. Dibiarkan darah terhisap, lalu tunggu sebentar, dan hasil akan keluar. Dicatatlah hasil dari pemeriksaan tersebut (RSUD I.A MOIES).

J. Pengolahan Data dan Analisa Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data hasil penelitian dilakukan melalui tahapan sebagai berikut:

- a. *Editing* yaitu tindakan pengecekan data yang telah diperoleh untuk menghindari kekeliruan kemudian mengalokasikan data–data tersebut dalam bentuk kategori–kategori yang telah ditentukan.
- b. *Coding* atau mengodi data. Pemberian kode sangat diperlukan terutama dalam rangka pengelolaan data–data secara manual menggunakan komputer
- c. *Tabulating* yaitu hasil pengelompokan data kemudian ditampilkan secara deskriptif dalam bentuk tabel sebagai bahan informasi

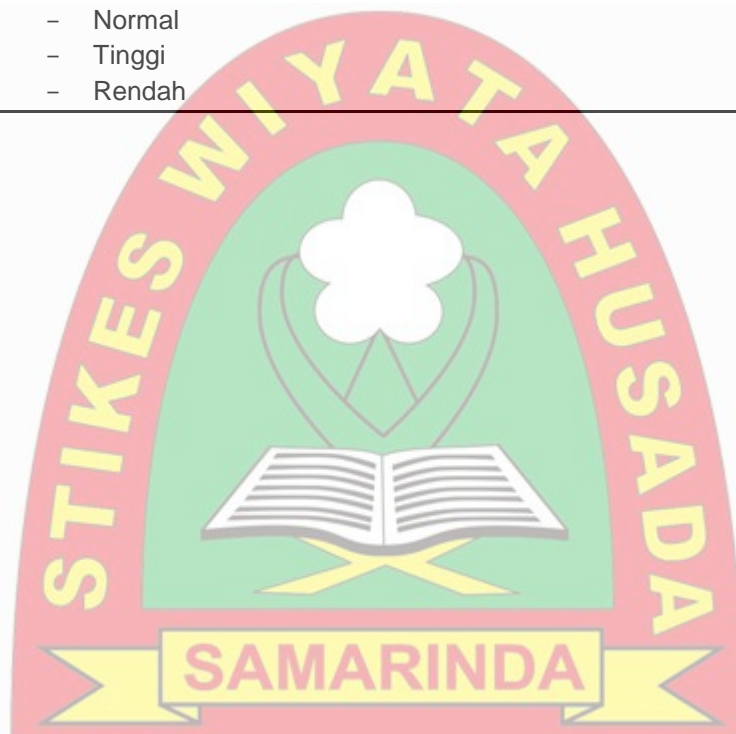
2. Analisa Data

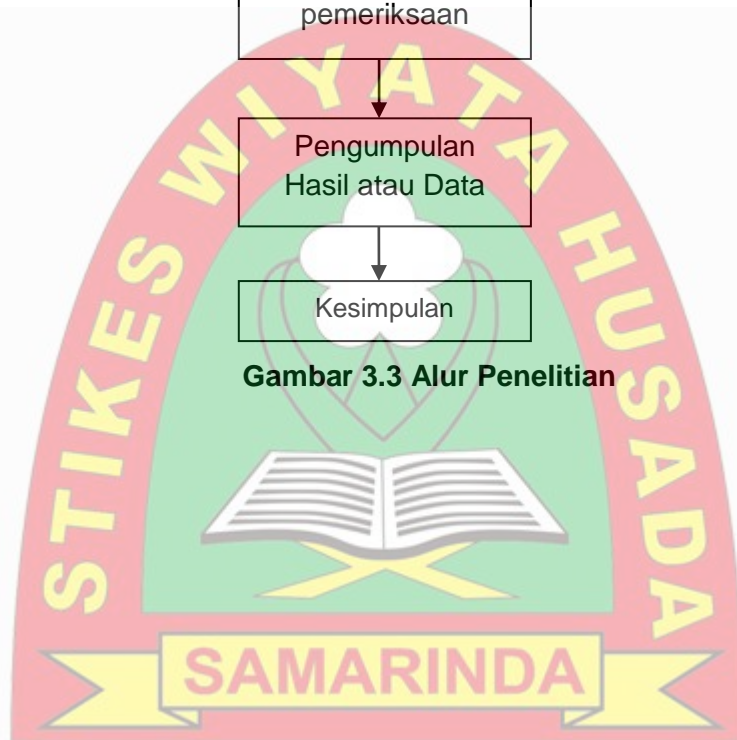
a. Analisis Univariat

Analisis data yang dipakai dalam penelitian ini adalah analisa univariat. Analisa univariat adalah analisa yang mendiskripsikan masing–masing dari variabel yang diteliti. Analisa Univariat pada penelitian ini adalah nilai Indeks eritrosit pada petani sayuran. Data yang dinilai adalah Mean (rata-rata), Median dan Modus, sedangkan ukuran sebaran (variasi) yang digunakan adalah range, standar deviasi, minimal dan maksimal (Notoatmodjo S, 2010).

Tabel 3.2 Karakteristik Indeks Eritrosit

No	Karakteristik	Jenis Data	Deskripsi
1	MCV - Normal - Tinggi - Rendah	Numerik	Mean, Median,SD, Minimal, Maksimal
2	MCH - Normal - Tinggi - Rendah	Numerik	Mean, Median,SD, Minimal, Maksimal
3	MCHC - Normal - Tinggi - Rendah	Numerik	Mean, Median,SD, Minimal, Maksimal



K. Alur penelitian**Gambar 3.3 Alur Penelitian**

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum

Penelitian ini dilakukan pada bulan juli 2017 dengan lokasi pengambilan sampel pada petani sayuran di Kelurahan Desa Batuah km 23 kecamatan loa janan Provinsi Kalimantan Timur, Indonesia, Desa Batuah km 23 merupakan kecamatan dengan wilayah paling luas di Batuah adalah salah satu kelurahan di kecamatan Loa janan dengan jumlah penduduk 1.479 jiwa.

Jumlah petani sayuran di desa batuah km 23 berjumlah 123 orang dan yang bersedia menjadi responden penelitian ini adalah 27 orang petani sayuran. Semua petani sayuran yang menjadi responden berjenis kelamin laki-laki dan perempuan, pemilihan responden berjenis kelamin laki-laki dan perempuan, dimaksudkan untuk memperoleh karakteristik responden yang sama. Pada penelitian ini sampel yang digunakan adalah darah Venadari Petani sayuran. Untuk memperoleh Nilai Indeks Eritrosit secara Automatik di Laboratorium RSUD I.A MOIES dengan menggunakan alat Hematologi Analyzer Sysmex KX-21.

Petani sayuran yang menjadi sampel penelitian ini petani dibawah 10 tahun dan petani diatas 10 tahun selama bertani melakukan penyemprotan pada sayuran dengan menggunakan Pestisida merek Berbeda penyemprotan dilakukan 3 kali seminggu selama 4-6 jam Perhari. Dalam seminggu melakukan penyemprotan paparan langsung dari pestisida bisa masuk ke dalam tubuh.

Data-data hasil pemeriksaan ditabulasikan dalam bentuk tabel yang didalamnya mencakup Persentase, Mean, Median, Maksimal, Minimal, Standar Deviasi (SD) dan *Confidence Intervals*(CI). Hasil pemeriksaan kemudian dibandingkan dengan nilai normal Indeks Eritrosit untuk memperoleh Interpretasi hasil yaitu MCV 82-92 fL, MCH 27-31 pg, MCHC 32-37%.

Tabel 4.1 Hasil Uji Normalitas Data menggunakan Uji *Shapiro-Wilk*

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
MCV	,939	27	,115
MCH	,831	27	,000
MCHC	,834	27	,001

Bedasarkan tabel 4.1 analisis menggunakan uji *Shapiro-wilk* untuk menguji Uji normalitas pada data MCV didapatkan nilai sig. 0,115 lebih besar dari nilai alpha (0.05), berarti data berdistribusi normal. Uji normalitas pada data MCH didapatkan nilai sig. 0,000 lebih kecil dari nilai alpha (0.05), berarti data berdistribusi tidak normal. Uji normalitas pada data MCHC didapatkan nilai sig. 0,001 lebih kecil dari nilai alpha (0.05), berarti data berdistribusi tidak normal.

B. Hasil Penelitian

Dari hasil Penelitian tentang Gambaran Indeks Eritrosit pada petani sayuran Di kelurahan desa batuah km 23 kecamatan loa janan, diperoleh hasil yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel berikut:

Tabel 4.2 Hasil Perhitungan Indeks Eritrosit petani Sayuran di Kelurahan Desa Batuah km 23 kecamatan Loa janan

	INDEKS ERITROSIT			INTERPRETASI
	MCV (fL)	MCH (pg)	MCHC (%)	
Mean	85,74	28,96	33,70	Normositik normokrom
Median	86	29	34	
Maksimal	95	32	36	
Minimal	71	21	29	
SD	5.997	2,457	1,325	
CI (95%)(low-up)	83,37-88,11	27,99-29,00	33,18-34,23	
	n (%)			
Normal	19 (70%)	21 (78%)	26 (96%)	
Tinggi	3 (11%)	4 (15%)	0 (0%)	
Rendah	5 (19%)	2 (7%)	1 (4%)	
Total	27 (100 %)	27 (100 %)	27 (100 %)	

(Sumber: Data Primer, 2017)

Ket : CI : *Confidence Intervals*(Interval kepercayaan)
 n : Jumlah data
 RBC : *Red Blood Cell* (Eritrosit)
 SD : Standar Deviasi

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa hasil perhitungan pada 27 responden diperoleh nilai rata-rata MCV 85,74 fl, dengan nilai tertinggi 95 fl, nilai terendah yaitu 71 fl, nilai median 86 fl dengan standar deviasi 8.50. Rata-rata nilai MCH 28,96 pg dengan nilai tertinggi 32 pg, nilai terendah 21 pg, nilai median 29 pg, dengan standar deviasi 2,457 Rata-rata nilai MCHC 33,70%, dengan nilai tertinggi 36% dan nilai terendah 29%, nilai median 34%, dengan standar deviasi 1,325.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai MCV pada responden, 19 orang (70%) diantaranya menunjukkan hasil yang berada dalam nilai batas normal, tidak terdapat (0%) responden menunjukkan hasil data diatas 3 orang (11%). Pada perhitungan untuk memperoleh nilai MCH terdapat 21 orang (78%) responden menunjukkan nilai MCH berada pada batas nilai normal, 4 orang (15%) responden dengan nilai MCH yang tinggi, dan terdapat 2 orang (7%) responden dengan nilai MCH yang rendah. Pada perhitungan untuk memperoleh nilai MCHC terdapat 26 orang (96%) responden dengan nilai MCHC berada pada batas normal, terdapat 0 orang (0%) responden dengan nilai MCHC yang tinggi, dan tidak terdapat 1 (4%) responden dengan nilai MCHC dibawah nilai Normal

Tabel 4.3 Hasil kadar Indeks eritrosit dari jenis kelamin

No	Jenis Normal	Nilai	MCV n (%)	MCH n (%)	MCHC n (n%)
1	Perempuan	Normal	12 (67%)	12 (75%)	16 (100%)
		Tinggi	3 (16%)	4 (25%)	0 (0%)
		Rendah	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
2	Laki-laki	Normal	6 (55%)	9 (82%)	10 (91%)
		Tinggi	0 (0%)	0 (0%)	0 (0%)
		Rendah	5 (45%)	2 (18%)	1 (9%)

Berdasarkan tabel 4.3 hasil kadar indeks eritrosit dari jenis kelamin pada responden nilai normal MCV 67%,Tinggi 16% ,rendah 0% dan MCH didapatkan nilai normal 75% , tinggi 25% , rendah 0% kemudian MCHC nilai normal 100% , tinggi 0% dan rendah 0%. Dan dari kadar indeks eritrosit pada laki-laki nilai normal MCV 55% , tinggi 0% dan rendah 45% dan MCH normal 82% , tinggi 0% dan rendah 18%, kemudian nilai normal MCHC 91%, tinggi 0% dan rendah 9%.

Tabel 4.4 Hasil pengamatan terhadap petani sayur

No	Karakteristik lama bekerja	Jumlah	Presentase
1	Di bawah 10 tahun	16 Orang	59 %
2	Di atas 10 tahun	11 Orang	41 %
	Jumlah	27	100 %

Berdasarkan Hasil presentase pada tabel 4.4 dari 27 responden Lama kerja petani yang dibawah 10 tahun sebanyak 59% dan lama kerja petani yang diatas 10 tahun sebanyak 41%

Tabel 4.5 Alat pelindung Diri (APD)

No	Karakteristik	Jumlah	Persentase %
1	Menggunakan APD	14	48 %
2	Jarang menggunakan APD	13	52 %
3	Tidak menggunakan APD	0	0 %
	Jumlah	27	100 %

Berdasarkan hasil Persentase pada tabel 4.5 dari 27 responden dalam penggunaan alat pelindung diri (APD) didapatkan hasil responden yang menggunakan APD 48% dan yang jarang menggunakan APD 52% dan tidak menggunakan APD sebanyak 0%.

C. Pembahasan

Pada penelitian indeks eritrosit pada petani sayuran dengan data primer dilakukan pada tanggal 29 – 31 juli 2017 sampel yang digunakan adalah darah Vena dari petani sayuran sebanyak 27 sampel kemudian

sampel tersebut dilakukan pemeriksaan indeks eritrosit di Laboratorium Rumah Sakit Umum Daerah I.A Moies dengan menggunakan *Hematology Analyzer Kx-21* untuk mengetahui nilai rata-rata indeks eritrosit.

Berdasarkan tabel 4.1 analisis menggunakan uji *Shapiro-wilk* untuk menguji Uji normalitas pada data MCV didapatkan nilai sig. 0,115 lebih besar dari nilai alpha (0.05), berarti data berdistribusi normal. Uji normalitas pada data MCH didapatkan nilai sig. 0,000 lebih kecil dari nilai alpha (0.05), berarti data berdistribusi tidak normal. Uji normalitas pada data MCHC didapatkan nilai sig. 0,001 lebih kecil dari nilai alpha (0.05), berarti data berdistribusi tidak normal.

Berdasarkan tabel 4.2 diketahui bahwa hasil perhitungan pada 27 responden diperoleh nilai rata-rata MCV 85,74 fl, dengan nilai tertinggi 95 fl, nilai terendah yaitu 71 fl, nilai median 86 fl dengan standar deviasi 8.50. Rata-rata nilai MCH 28,96 pg dengan nilai tertinggi 32 pg, nilai terendah 21 pg, nilai median 29 pg, dengan standar deviasi 2,457 Rata-rata nilai MCHC 33,70%, dengan nilai tertinggi 36% dan nilai terendah 29%, nilai median 34%, dengan standar deviasi 1,325.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai MCV pada responden, 19 orang (70%) diantaranya menunjukkan hasil yang berada dalam nilai batas normal, tidak terdapat (0%) responden menunjukkan hasil data diatas 3 orang (11%). Pada perhitungan untuk memperoleh nilai MCH terdapat 23 orang (85%) responden menunjukkan nilai MCH berada pada batas nilai normal, 3 orang (11%) responden dengan nilai MCH yang tinggi, dan terdapat 1 orang (4%) responden dengan nilai MCH yang rendah. Pada perhitungan untuk memperoleh nilai MCHC terdapat 26 orang (96%) responden dengan nilai MCHC berada pada batas normal, terdapat 0 orang (0%) responden dengan nilai MCHC yang tinggi, dan tidak terdapat 1 (4%) responden dengan nilai MCHC dibawah nilai Normal.

Berdasarkan tabel 4.3 hasil kadar indeks eritrosit dari jenis kelamin pada responden perempuan nilai normal MCV 67%, Tinggi 16% ,rendah 0% dan MCH didapatkan nilai normal 75% , tinggi 25% , rendah 0% kemudian MCHC nilai normal 100% , tinggi 0% dan rendah 0%. Dan dari kadar indeks eritrosit pada laki-laki nilai normal MCV 55% , tinggi 0% dan rendah 45% dan MCH normal 82% , tinggi 0% dan rendah 18%, kemudian nilai normal MCHC 91%, tinggi 0% dan rendah 9%.

Berdasarkan Hasil presentase pada tabel 4.4 dari 27 responden Lama kerja petani yang dibawah 10 tahun sebanyak 16 orang dengan hasil presentase (59%) dan lama kerja petani yang diatas 10 tahun sebanyak 11 orang dengan hasil presentase (41%).

Berdasarkan tabel 4.5 dari 27 responden dalam penggunaan alat pelindung diri (APD) didapatkan hasil responden yang menggunakan APD 48% dan yang jarang menggunakan APD 25% dan tidak menggunakan APD sebanyak 0%.

Berdasarkan hasil perhitungan diperoleh nilai MCV pada responden, 19 orang (70%) diantaranya menunjukan hasil yang berada dalam nilai batas normal, tidak terdapat (0%) responden menunjukan hasil data diatas 3 orang (11%). Pada perhitungan untuk memperoleh nilai MCH terdapat 23 orang (85%) responden menunjukkan nilai MCH berada pada batas nilai normal, 3 orang (11%) responden dengan nilai MCH yang tinggi, dan terdapat 1 orang (4%) responden dengan nilai MCH yang rendah. Pada perhitungan untuk memperoleh nilai MCHC terdapat 26 orang (96%) responden dengan nilai MCHC berada pada batas normal, terdapat 0 orang (0%) responden dengan nilai MCHC yang tinggi, dan tidak terdapat 1 (4%) responden dengan nilai MCHC dibawah nilai Normal.

Salah satu hal yang dapat menyebabkan perbedaan hasil yaitu pada pengukuran Mikrohematokrit, dimana pada proses pembacaan nilai menggunakan skala ukur, ukuran dari tinggi kolom eritrosit yang tidak tepat pada garis skala ukur menyebabkan terjadinya perbedaan. bahwa semakin lama berkerja di perkebunan sayuran keracunan juga sangat besar ditambah lagi dalam penggunaan alat pelindung diri (APD) yang tidak tepat akan berisiko keracunan yang sangat mungkin terjadi. menurut hasil yang didapatkan semakin lama bekerja di perkebunan kelapa sawit dan penggunaan Alat pelindung diri (APD) yang tidak memenuhi syarat dapat mempengaruhi kesehatan (wudianto,2002)

Hasil wawancara didapatkan hasil kadar Indeks Eritrosit yang menurun juga dipengaruhi lama bekerja di perkebunan sayuran menurut hasil yang didapatkan semakin lama bekerja di perkebunan Sayuran dan penggunaan Alat pelindung diri (APD) yang tidak memenuhi syarat sehingga dapat mempengaruhi kesehatan, karena dalam melakukan penyemprotan sayuran untuk membunuh gulma di perkebunan sayuran menggunakan racun

pestisida jenis herbisida merek Matador dan darmabas. Racun dapat masuk ke dalam tubuh melalui saluran pernafasan, mulut dan kulit yang terbuka. (Wudianto, 2002). Penurunan kadar Indeks eritrosit pada pekerja penyemprot kebun sayur per hari responden rata-rata menghabiskan waktu 4-6 jam, sedangkan menurut panduan penyemprotan pestisida dalam sehari hanya diperbolehkan melakukan penyemprotan <3 jam per hari dilakukan di pagi hari atau di sore hari, karena apabila dilakukan di atas jam 06:00-12.00 mulut daun dari gulma akan menutup ketika matahari sudah terik dan cuaca panas. Sehingga apabila melakukan penyemprotan pada siang hari racun pestisida tidak akan bisa masuk ke dalam mulut daun, oleh karena itu penentuan waktu sangat penting untuk diperhatikan oleh para responden. Hasil wawancara dihubungkan dengan penggunaan Alat pelindung diri (APD) yang benar dan memenuhi syarat, dari hasil yang didapatkan dari 27 responden terdapat 15 responden yang menunjukkan hasil kadar Indeks eritrosit yang dalam batas Normal dan 3 responden menunjukkan kadar yang di atas normal/Tidak normal, menurut data wawancara 19 responden yang menunjukkan kadar normal selalu dan ada yang jarang-jarang menggunakan alat pelindung diri (APD) (Wudianto, 2002)

Perbedaan tinggi rendahnya jumlah sel eritrosit selain dipengaruhi oleh paparan polutan seperti pestisida juga banyak faktor lainnya, salah satunya adalah pola makan sehari-hari. Seseorang yang mengkonsumsi buah dan sayur yang mengandung Zat besi, Asam Folat Vitamin B12, E, C, dan protein dapat membantu pembentukan sel eritrosit (Syamsul, 2013). Kebiasaan Pola hidup juga berpengaruh terhadap pembentukan sel eritrosit, seseorang yang beristirahat dengan cukup dan olahraga teratur serta sering mengkonsumsi air putih sehingga metabolisme seluruh tubuh menjadi lancar termasuk metabolisme sel darah sehingga memungkinkan toksin yang mempengaruhi sel darah terbawa keluar tubuh bersamaan dengan proses metabolisme (Fadil, 2014).

Usia juga mempengaruhi tinggi rendahnya jumlah sel eritrosit, pada penelitian ini terdapat responden dengan usia di atas 50 tahun dimana usia tersebut dikategorikan masa lansia awal. Pada usia yang semakin tua, jumlah sel eritrosit semakin menurun karena produktivitas sumsum tulang yang juga semakin rendah. Penurunan jumlah eritrosit juga dapat disebabkan adanya radikal bebas yang menyerang sel sehingga jumlahnya

tidak seimbang antara jumlah sel yang terdapat dalam sirkulasi dengan sel yang di sintesis (Sherwood, 2014).

umumnya responden menggunakan APD secara tepat dan benar hanya terdapat beberapa responden yang jarang menggunakan APD pada saat melakukan penyemprotan di kebun sayur Di kelurahan desa batuah km 23 kecamatan loa janan Dari 27 sampel responden terdapat hasil yang tidak normal/hasil yang melebihi standar normal MCV 11% dan terdapat hasil dibawah normal 19% dan terdapat hasil yang normal 70%. MCH dibawah normal 4% dan di atas normal 11% dan normal 85% Kemudian MCHC nilai dibawah normal 4% ,nilai di atas normal 0% dan nilai normal 96%. Para responden melakukan penyemprotan pada kebun sayuran menghabiskan waktu 4-6 jam per hari oleh karena itu APD seharusnya menjadi modal utama untuk responden melindungi diri dari paparan pestisida. Menurut Idries (1997) racun dapat masuk ke dalam tubuh salah satunya melalui mulut,saluran pernafasan,kulit yang sehat/kulit yang iritasi.. Oleh karena itu Alat Pelindung Diri(APD) sangat penting untuk digunakan oleh para responden untuk menghindari resiko terpapar racun pestisida.Disarankan kepada para responden untuk menggunakan alat pelindung diri dengan benar sesuai SOP safty K3,untuk menghindari keracunan oleh paparan pestisida,menurut data yang diperoleh sampel responden yang abnormal dihubungkan dengan hasil wawancara bahwa responden yang hasilnya abnormal tidak menggunakan alat pelindung diri(APD) dengan benar/tidak sesuai SOP safety K3 yang sudah dianjurkan,inilah yang menyebabkan sampel yang abnormal.

Dari hasil wawancara pada responden,responden jarang menggunakan APD dikarenakan sudah lama bekerja di perkebunan sayuransehingga Tidak terlalu memperhatikan Aturan yang diberlakukan dari pihak perkebunan Sayur dalam penggunaan APD,Kadang ada beberapa responden mengaku ketika hendak melakukan penyemprotan jarang menggunakan masker dan baju lengan panjang. Sehingga dapat diketahui beberapa sampel responden mengalami peningkatan kadar Indeks eritrosit dan penurunan kadar indeks eritrosit dipengaruhi oleh APD yang tidak lengkap.dan penggunaan APD yang jarang-jarang,oleh karena itu resiko keracunan petisida sangat mungkin terjadi.

Hasil ini dapat dilihat dari hasil wawancara pada responden yang bersangkutan. Dalam teori dikatakan bahwa penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) merupakan salah satu bagian dari K3. Dan di perkebunan Sayur pekerja diwajibkan menggunakan alat pelindung diri sesuai dengan jenis pekerjaan yang dilakukan karena alat pelindung diri yang digunakan disesuaikan dengan potensi resiko yang dialami oleh pekerja (Wudianto, 2002).

Volume Eritrosit Rata – Rata (VER) atau Mean Corpuscular Volume (MCV). MCV mengindikasikan ukuran eritrosit, yaitu : mikrositik (MCV lebih kecil daripada normal), normositik (MCV normal), dan makrositik (MCV lebih besar daripada normal).

Masalah Klinis :

- Penurunan nilai disebabkan karena anemia mikrositik, anemia defisiensi besi (ADB), malignansi, artritis reumatoid, hemoglobinopati (talasemia, anemia sel sabit, hemoglobin C), keracunan timbal, radiasi.
- Peningkatan nilai disebabkan karena anemia makrositik, aplastik, hemolitik, pernisirosa; penyakit hati kronis; hipotiroidisme (miksedema); pengaruh obat (defisiensi vit B12, antikonvulsan, antimetabolik). Hemoglobin Eritrosit Rata-Rata (HER) atau Mean Corpuscular Hemoglobin (MCH)

MCH mengindikasikan bobot hemoglobin di dalam eritrosit tanpa memperhatikan ukurannya. Derajat hemoglobinisasi sel dapat diperkirakan dengan mengukur MCH dan dapat digambarkan sebagai memiliki hemoglobin rata-rata normal (normokromik) atau hemoglobin rata-rata kurang dari pada normal (hipokromik).

Masalah Klinis :

- menurun pada anemia mikrositik-normokromik atau anemia mikrositik-hipokromik.
- meningkat pada anemia makrositik-normokromik atau sferositosis.

Kadar Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration (MCHC). MCHC mengindikasikan konsentrasi hemoglobin per unit volume eritrosit dan merupakan hal penting dalam mengevaluasi anemia dan kelainan hematologik lain. Penurunan nilai MCHC dijumpai pada anemia hipokromik, defisiensi zat besi serta talasemia.

Masalah Klinis :

- Penurunan MCHC terjadi pada anemia hipokromik dan talasemia.

- Peningkatan MCHC terjadi pada penderita defisiensi zat besi.

Berdasarkan hasil wawancara pada responden mayoritas responden mengaku mengkonsumsi makanan yang sehat dan memiliki kebiasaan pola hidup yang sehat seperti mengkonsumsi air putih dan istirahat yang cukup. Hal tersebut memungkinkan jumlah sel darah didalam tubuh responden berada didalam jumlah yang normal.

Tahap pra analitik pada penelitian ini adalah Peneliti melakukan observasi untuk menentukan jumlah sampel Petani sayuran. Kemudian peneliti melakukan wawancara dan persetujuan untuk menjadi responden penelitian. Setelah diperoleh persetujuan dari responden peneliti melakukan pengambilan sampel darah vena sesuai dengan *Standart Operational Procedure*, jumlah darah yang diambil sesuai dengan batas tabung Vacutainer.

Sampel darah dibawa menggunakan *Coolbox* dengan dilengkapi *Icepack* segerasetelah dilakukan pengambilan darah vena sehingga tidak terjadi penundaan pemeriksaan yang cukup lama. Sebelum dilakukan pemeriksaan sampel dikeluarkan dari *Coolbox* sehingga sesuai dengan suhu ruang dan di homogenkan 8-10 kali agar tidak terjadi penggumpalan pada sampel tersebut. Kemudian peneliti melakukan pemeriksaan Hemoglobin dan Jumlah Eritrosit menggunakan Hematologi Analyzer *Sysmex KX-21*.

Tahap analitik penelitian ini yaitu peneliti melakukan Pemeriksaan Indeks Eritrosit dengan menggunakan alat Hematologi Analyzer untuk memperoleh Nilai Kadar Indeks eritrosit. Saat alat dalam Mode *Standby*, sampel di letakkan pada sample probe, lalu ditekan Start hingga sampel terhisap ke dalam alat dan terdengar bunyi *beeb*. Peneliti mengulangi langkah yang sama untuk sample berikutnya. Hasil pemeriksaan akan ditampilkan di layar dan dalam bentuk print out.

Alat yang digunakan adalah Hematology Analyzer dengan Merk dan type *Sysmex KX-21*. Pada hari dimana dilakukannya penelitian ini, Alat Hematology Analyzer yang akan peneliti gunakan telah di kalibrasi dan telah dilakukankontrol oleh Petugas laboratorium tempat dilakukannya penelitian ini. Hasil kontrol pada saat dilakukan penelitian menunjukkan nilai kontrol berada pada rentang -1 SD sampai dengan 1 SD , hal ini menunjukkan bahwa hasil pemeriksaan pada tersebut dapat diterima karena tidak terjadi kesalahan, karena hasil kontrol tidak ada yang melewati batas $\pm 2\text{SD}$. Hasil

Evaluasi setelah dilakukan kontrol pada alat Hematology Analyzer Sysmex KX-21 menunjukkan bahwa semua parameter pemeriksaan masuk kedalam baku mutu Quality Control, baik presisi maupun akurasi dari semua parameter keseluruhan berada di nilai tengah sehingga pemeriksaan dapat dilakukan, alat Hematology Analyzer layak digunakan untuk pemeriksaan dan hasil pemeriksaan merupakan hasil yang sebenarnya.

Tahap pasca analitik pada penelitian ini yaitu setelah peneliti melakukan pemeriksaan dan memperoleh hasil, kemudian peneliti melakukan perhitungan dan penulisan hasil pemeriksaan Indeks Eritrosit lalu memverifikasi hasil pemeriksaan yang telah peneliti lakukan kepada penanggung jawab laboratorium tempat penelitian ini dilakukan.

D. Keterbatasan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian yang pertama kali peneliti lakukan oleh sebab itu peneliti menyadari bahwa penelitian ini peneliti banyak mengalami kesulitan dalam pelaksanaannya serta masih banyak terdapat kekurangan dalam berbagai aspek. Berikut ini adalah kesulitan dan kelemahan dari penelitian ini :

1. Sampel Penelitian

Penelitian ini melibatkan subjek penelitian dalam jumlah terbatas yaitu sebanyak 27 orang responden, yang berarti dibawah jumlah sampel minimal, sehingga hasil kesimpulan yang diperoleh kurang dapat digeneralisasikan untuk sampel yang lebih besar.

2. Lokasi penelitian

Lokasi Penelitian ini hanya mengambil setting pada petani sayuran di Kelurahan desa batuah km 23 kecamatan loa janan. Oleh karena itu, hasil penelitian ini tidak dapat digeneralisasikan untuk semua kelurahan di kecamatan Samarinda Utara Kota Samarinda.

3. Pengumpulan data

Lembar observasi yang digunakan dalam penelitian masih bersifat subjektif kemungkinan data dapat saja tidak akurat. Informasi yang diberikan

responden bisa saja tidak akurat disebabkan karena responden menjawab tidak sesuai keadaan sebenarnya.



BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada 27 orang responden Petani Sayuran di kelurahan desa batuah km 23 Kecamatan loa janan, maka dapat diambil kesimpulan yaitu:

1. Gambaran Indeks Eritrosit petani sayuran di kelurahan desa batuah km 23 Kecamatan loa janan didapatkan nilai MCV normal 19 (70%) tinggi 3 (11%) rendah 5 (19%), MCH Normal 21 (78%) tinggi 4 (15%) rendah 2 (7%) dan MCHC normal 26 (96%) tinggi 0 (0%) tinggi 1 (4%).
2. Nilai rata-rata yang diperoleh yaitu Nilai MCV (*Mean Corpuscular Volume*) adalah 85,74 fl, Nilai MCH (*Mean Corpuscular Hemoglobin*) adalah 28,96 pg, dan Nilai MCHC (*Mean Corpuscular Hemoglobin Concentration*) adalah 33,70 % dan Interpretasi Normositik normokrom.

B. Saran

1. Bagi Institusi Pendidikan

Dapat menjadikan Karya Tulis Ilmiah ini sebagai referensi untuk menambah pengetahuan pada Mata kuliah Hematologi terutama tentang Indeks Eritrosit.

2. Bagi Responden

Sebaiknya para petani sayuran yang terpapar pestisida dapat menggunakan alat pelindung pernafasan untuk mencegah masuknya cairan pestisida masuk ke dalam tubuh.

3. Peneliti Selanjutnya

Berdasarkan tujuan dari penelitian dan seiring berjalannya penelitian hingga diperoleh hasil, maka peneliti dapat memberikan saran untuk peneliti selanjutnya dapat melanjutkan penelitian serupa dengan melakukan pemeriksaan sediaan darah apus untuk mengevaluasi morfologi dari eritrosit terkait dengan ukuran, bentuk, dan warna.

DAFTAR PUSTAKA

- Arifin, Syamsul. 2013. *Peningkatan Motivasi Dan Aktifitas Belajar Peserta Didik Dengan Pendekatan "TANDUR" Dalam Pembelajaran IPS Materi Pokok Perjuangan Mempertahankan Kemerdekaan Kelas VA Semester II di MI NU 56 Krajankulon Kecamatan Kaliwungu Kabupaten Kendal Tahun Ajaran 2012/2013*. Semarang: IAIN Walisongo
- Abdul Mun'im Idries. *Pedoman Ilmu Kedokteran Forensik*. Jakarta: Binarupa Aksara, 1997.
- Cahyono, 2009. *Penuntun Praktikum Kimia Klinik*. Jakarta
- Djojosumarto P. 2000. *Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Djojosumarto panut. 2008. *Pestisida dan Aplikasinya*. Jakarta : Agro Media
- Gandasoebrata R. 2004. *Penuntun Laboratorium Klini*. Jakarta : Dian Rakyat Buku Saku Analisis Kesehatan Revisi Ke-5
- Gandasoebrata. (2008). *Penuntun Laboratorium Klinik*, Jakarta : Dian Rakyat.
- Lamid, Z., Harnel, Adlis, Dan W. Hermawan. 1998. *Pengkajian Tot Dengan Herbisida Glifosat Pada Budidaya Jagung Di Lahan Kering*. Pros. Sem.
- Listyobudi, Vila Ratnasari. 2011. *Perlakuan Herbisida Pada Sistem Tanpa Olah Tanah Terhadap Pertumbuhan, Hasil Dan Kualitas Hasil Tanaman Jagung Manis (Zea Mays Saccharata Sturt.)*. Yogyakarta: Universitas Pembangunan Nasional "Veteran"
- Mediyansyah, 2009 *Petani Diharap Hati-hati Pada Herbisida Roundup*. Kabar Indonesia 16 Febuari 2009, 15:30 WIB
- Metusala, D. 2006. *Studi Waktu Aplikasi Dan Dosis Herbisida Campuran Atrazine Dan Mesotrione Pada Pengendalian Gulma Terhadap Hasil Dan Kualitas Hasil Jagung (Zea Mays)*.
- Mun'im Idries, 1997. *Ilmu Kedokteran Forensik*. Jakarta: Bina Rupa Aksara
- Nururahmah, 2014. *pengaruh rokok terhadap kesehatan*. Jakarta: Jurnal nasional
- Pratt, D.S. 2010. *Liver Chemistry and function test*. Saunders Elsevier, Philadelphia
- Prince, S.A ; Wilson.L. 1991. *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Ed.II. Jakarta : EGC
- Riadi, Muhammad. 2011. *Mata Kuliah : Herbisida Dan Aplikasinya*. Jurusan Budidaya Pertanian. Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin
- Riswanto. 2013. *Pemeriksaan Laboratorium Hematologi*. Alfa media kenalmedika. Yogyakarta

Pearce, Evelyn. C. 2006 "Anatomi dan Fisiologi Untuk Paramedis", PT.Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.

Sacher, R.A., dan R. A. McPherson. 2000. *Widmann's Clinical Interpretation of Laboratory Tests*. 11th Edition. Pennsylvania: F. A. Company. Diterjemahkan oleh Pendit, B. U

Sastroutomo. 1990. *Ekologi Gulma*. Jakarta: Gramedia.

Sherwood, L. 2014. *Fisiologi Manusia Dari Sel ke Sistem*..Edisi 8. Jakarta: EGC.

Sacher, 2002. *Tinjauan klinis hasil pemeriksaan laboratorium*. Jakarta

Strasinger King Susan, 2016 *Intisari Flebotomi*. Jakarta: Buku Kedokteran ECG

Sugiyono. 2010. *Statistika untuk Penelitian*. Ceta. CV Alfabeta, Bandung.

Tarwoto, 2004 *Kebutuhan Dasar Manusia*. Jakarta : Salemba

Widman, F.K. 1995. *Tinjauan Klinis Atas Hasil Pemeriksaan Laboratorium (Clinical Interpretation of laboratory Test)* Penerjemah Kresno, S.B, Gandasoebrata, R; Latu, J. Ed. IX. Jakarta : EGC.


Wudianto, R. 2002. *Petunjuk Penggunaan Pestisida*. Penebar Swadaya. Jakarta. Wartonah, Tarwoto. 2010. *Kebutuhan Dasar manusia dan Proses Keperawatan*. Jakarta. Salemba Medika

Zimdahl, R.L. 1980. *Weed Crop Competition*. I.P.P.C. Oregon, Usa. 18 P.

Zimdahl, Robert L. 2007. *Fundamentals Of Weed Science (Third Edition)*. Departement Of Bioagricultural Science And Pest Management. Colorado State University.



Lampiran 1 Surat izin Penelitian

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN
WIYATA HUSADA SAMARINDA**
IZIN DIKTI NO: 129/D/C/2008
TERAKREDITASI BAN-PT NO: 640/SK/BAN-PT/Akred/PT/VI/2015
PERINGKAT B

Jl. Kadrie Oening Gg. Monalisa No. 77 Samarinda Kalimantan Timur Telp/Fax. (0541) 7272431
www.stikeswhs.ac.id | info@stikeswhs.ac.id

Nomor : 948 /STIKES-WHS/VI/2017
Hal : Permohonan Ijin Penelitian


2 Juni 2017

Yth. Direktur RSUD I.A. Moeis Samarinda
Cq. Diklat RSUD I.A. Moeis Samarinda
Di tempat

Sehubungan dengan penyelesaian tugas akhir mahasiswa berupa penyusunan karya tulis ilmiah/skripsi, maka kami mohon kepada Bapak/Ibu agar dapat memberikan ijin kepada mahasiswa kami untuk melakukan penelitian di tempat yang Bapak/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan kegiatan tersebut adalah :

Nama : Kusmila Sari
NIM : 14.1359.591.03
Semester : VI
Program Studi : Analis Kesehatan
Judul : Gambaran Indeks Eritrosit pada Petani Sayuran di Kelurahan Desa Batuah Km 23 Kecamatan Loa Janan

Demikian kami sampaikan, atas perhatian dan kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Wakil Ketua I Bidang Akademik,

Ns. Sumlari Sinaga, M.Kep
NIK 113072.82.09.006

082250660973

Lampiran 2 Balasan surat ijin penelitian



PEMERINTAH KOTA SAMARINDA
DINAS KESEHATAN
RSUD I.A. MOEIS
Jln. H.A.M.M Rifaddin Samarinda Telp. 0541-7269006 7268960
Fax. 0541 7268893 e.mail rsud_iam@yahoo.com

Nomor : 445.1.05/411/100.02.028/2017
Lampiran : -
Perihal : Persetujuan Izin Penelitian

Kepada Yth.
Ketua Stikes Wiyata Husada Samarinda
di -
Tempat

Dengan hormat,

Sehubungan dengan surat Saudara nomor 948/STIKES-WHS/VI/2017 tanggal 02 Juni 2017, perihal Permohonan Izin Penelitian atas:

Nama : Kusmila Sari
NIM : 14.1359.591.03
Program Studi : Analisis Kesehatan
Judul : Gambaran Indeks Eritrosit pada Petani Sayuran di Kelurahan Desa Batuah km 23 Kecamatan Loa Janan

DAPAT DIBERIKAN dengan memperhatikan dan mematuhi peraturan yang berlaku di RSUD I.A. Moeis Samarinda. Kepada Mahasiswa yang bersangkutan diwajibkan untuk mempresentasikan hasil penelitian di RSUD I.A. Moeis Samarinda sebelum mempresentasikan di kampus.

Demikian surat pemberitahuan ini disampaikan untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Samarinda, 15 Juni 2017
PIG. DIREKTUR
RSUD I.A. Moeis Samarinda

dr. Andi Muhammad Idris, M.Si., Sp.Rad
Pembina 1Va
NIP. 19650508 200112 1 003

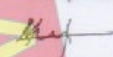
Lampiran 3 Lembar persetujuan Responden


Lembar Persetujuan Responden

Kepada
Yth : Responden
Di Tempat

Dengan Hormat,
Saya Mahasiswa Program Studi D-III Analisis Kesehatan Stikes Wiyata Husada Samarinda
Nama : Kusmila Sari
Nim : 14.1359.591.03
Bermaksud akan melakukan penelitian tentang "Gambaran Indeks Eritrosit pada petani di kelurahan desa batuah km 23 kecamatan loa janan

Sehubungan dengan hal tersebut, apabila bapak/ibu setuju untuk ikut serta dalam penelitian dimohon untuk mentandatangani kolom yang telah disediakan Atas kesediaan dan kejasamanya saya ucapkan terima kasih.

Responden

Kusmila Sari



Lampiran 4 Kuesioner Penelitian Karya Tulis ilmiah

Konisioner Penelitian Karya Tulis ilmiah "Gambaran Indeks Eritrosit pada petani Sayuran di kelurahan desa batuah km 23 kecamatan loa janan"

Nama : Murhan

Usia : 47 thn

Jenis Kelamin : laki laki

Pilihlah salah satu jawaban yang menurut Anda benar dengan memberi tanda silang (X)

1. Apakah saat anda menyemprot selalu menggunakan alat pelindung diri (APD) seperti; sarung tangan, masker dan sepatu?

- A. Ya B. Tidak C. Jarang-jarang

2. Berapa lama anda menjadi petani ?

- A. 1-9 tahun B. Di atas 10 tahun

3. Berapa jam anda menyemprot sayuran per hari ?

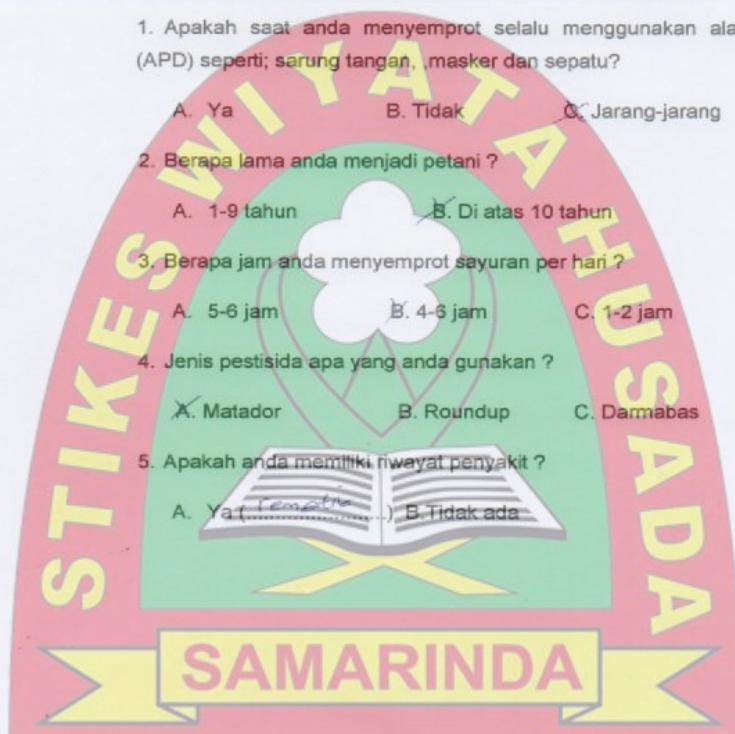
- A. 5-6 jam B. 4-3 jam C. 1-2 jam

4. Jenis pestisida apa yang anda gunakan ?

- X. Matador B. Roundup C. Darmabas

5. Apakah anda memiliki riwayat penyakit ?

- A. Ya (Leishmaniasis) B. Tidak ada



Lampiran 5 Hasil pemeriksaan Indeks Eritrosit

No	Kode Sampel	J/K	Usia	Lama Kerja	Hasil		
					MCV	MCH	MCHC
1	14 Km	P	29	1,5	86 fl	29 pg	33 g/dl
2	15 Ks	P	24	2	86 fl	29 pg	34 g/dl
3	20 Krt	P	30	14	88 fl	29 pg	33 g/dl
4	21 Za	L	31	4	72 fl	23 pg	33 g/dl
5	22 Rf	L	35	4	83 fl	29 pg	35 g/dl
6	26 Ir	P	51	10	87 fl	29 pg	34 g/dl
7	27 Ma	P	56	9	80 fl	28 pg	35 g/dl
8	28 Mp	P	52	11	85 fl	28 pg	33 g/dl
9	29 Yf	L	50	12	77 fl	27 pg	35 g/dl
10	30 Hp	P	48	10	84 fl	28 pg	33 g/dl
11	31 Ng	L	51	6	91 fl	30 pg	33 g/dl
12	32 Mk	L	41	3	81 fl	27 pg	33 g/dl
13	33 Uk	P	48	3,5	90 fl	30 pg	33 g/dl
14	34 Ki	L	30	3	81 fl	29 pg	36 g/dl
15	35 Ri	L	58	15	71 fl	21 pg	29 g/dl
16	36 Uk	P	57	16	90 fl	31 pg	34 g/dl
17	37 Mi	L	47	17	91 fl	30 pg	33 g/dl
18	39 Ni	P	46	15	95 fl	32 pg	34 g/dl
19	76 Ls	P	24	8	85 fl	29 pg	34 g/dl
20	77 Ai	L	18	2	85 fl	30 pg	35 g/dl
21	78 Ar	L	38	8	87 fl	31 pg	35 g/dl
22	79 Mm	P	39	3	95 fl	32 pg	34 g/dl
23	80 Nd	P	49	4	93 fl	32 pg	32 g/dl
24	81 Ta	P	52	10	93 fl	32 pg	34 g/dl
25	82 Fa	P	55	1,5	89 fl	30 pg	34 g/dl
26	83 Mn	L	58	18	86 fl	30 pg	35 g/dl
27	84 In	P	38	9	91 fl	31 pg	34 g/dl

Samarinda, Juli 2017

Penanggung jawab Laboratorium



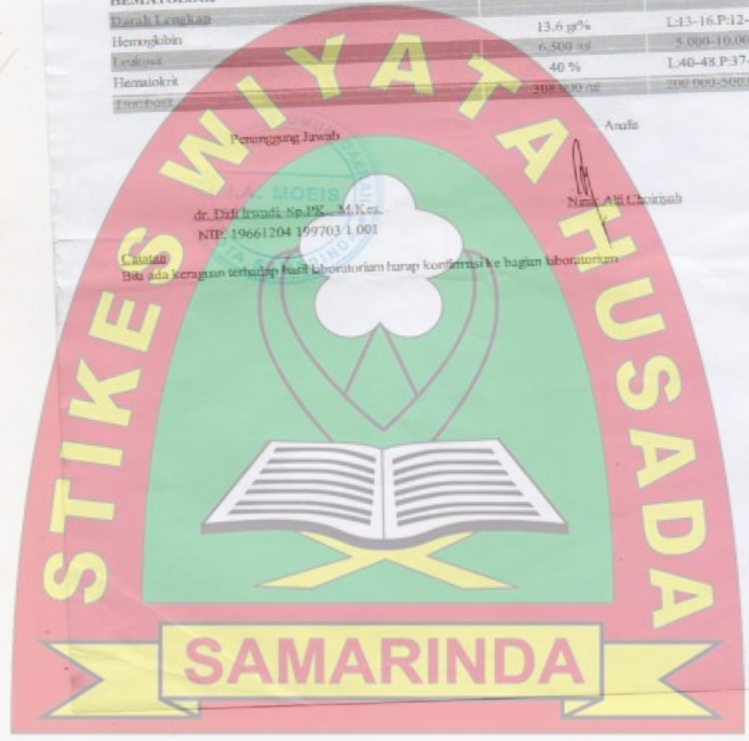
PEMERINTAH KOTA SAMARINDA
RSUD L.A. MOEIS
Jl. H.A.M.M. Rifaddin Telp. (0541) 7032342, 7030423, Fax. (0541) 7268893
Samarinda

Nama	: KUSMILA SARI01	Nomor RM	: . Jenis Kelamin : P
Umur	: 21	Diterima Tgl	: 29-07-2017 Jam : 10:56:22
Dokter	: ops	Selesai Tgl	: 29-07-2017 Jam : 11:12:14
No. Transaksi	: LAB-290717-0014	Perbiayaan	: Swadana [Rawat Jalan]
Alamat	: samarinda		

Jenis Pemeriksaan	Hasil	Nilai Normal
HEMATOLOGI		
Darah Lengkap		
Hemoglobin	13,6 g%	L:13-16.P:12-14
Leukosit	6.500 /mm ³	5.000-10.000
Hematokrit	40 %	L:40-48.P:37-43
Granulosit	2100 /mm ³	2000-5000

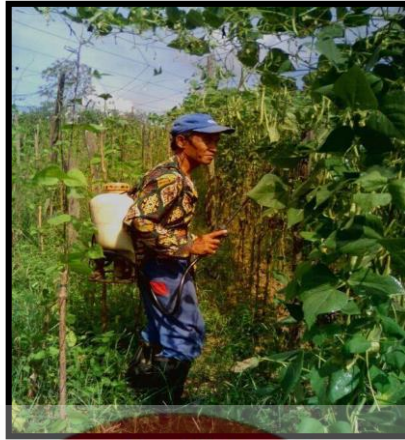
Peranggung Jawab Analisis
dr. Didi Irawadi Sp.PK - M.Kes.
NTP: 19661204 159703 1 001
Nama: Ali Choirun

Catatan
Bila ada keraguan terhadap hasil laboratorium harap konfirmasi ke bagian laboratorium



Lampiran 6 Petani Sayuran

1. Petani tanpa APD (Alat pelindung diri)



2. Lahan Sayuran



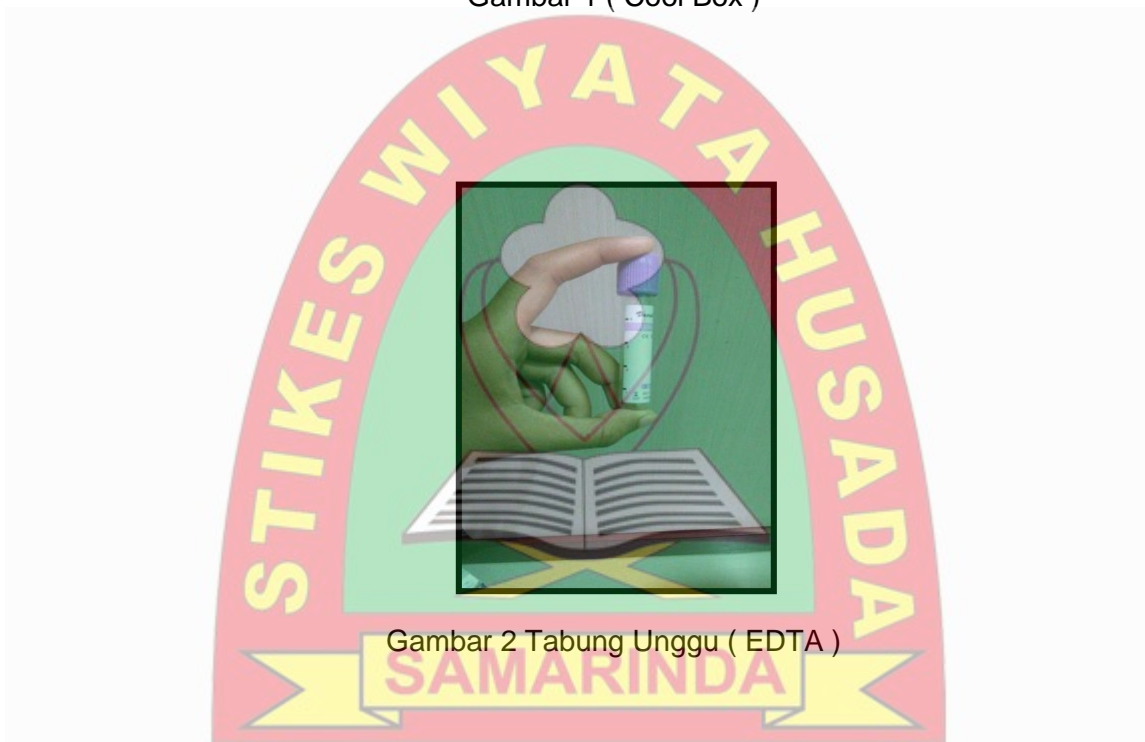
3. Petani Sayuran menggunakan Apd (Alat Pelindung Diri)



4. Alat Yang Digunakan Untuk Melakukan Pemeriksaan Indeks Eritrosit



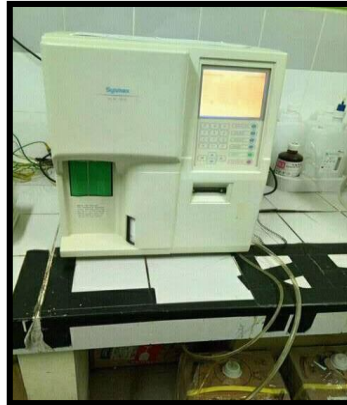
Gambar 1 (Cool Box)



Gambar 2 Tabung Unggu (EDTA)



Gambar 3 Alat Homogen EDTA



Gambar 4 Hematology Analyzer KX 21 (Sympex)



Gambar 5 Pengambilan Sampel di Kelurahan Desa Batuah

Km 23 Kecamatan Loa Janan



Lampiran 7 Penelitian Indeks Eritrosit di laboratorium RSUD I.A MOIES



Gambar 1 Serum darah Tabung ungu (Edta) yang sudah di homogenkan



Gambar 2 Pengerjaan sampel Indeks eritrosit menggunakan alat Hematology Analyzer kx-21

Kusmilaa sari, lahir pada tanggal 25 November 1995 di Kalubut provinsi Kalimantan selatan. Merupakan anak pertama dari dua bersaudara, Putri dari



pasangan Bapak Murhan dan ibu Nur aini, Mempunyai satu orang adik yang bernama Abdul Hadi, Suku Banjar dan Bugis, agama islam.

Pendidikan formal dimulai dari Sekolah Dasar Negeri 005 Batuah km 23 pada tahun 2000 sampai dengan 2008 pendidikan selanjutnya Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2008 sampai tahun 2011. Pada tahun 2011 Melanjutkan pendidikan di sekolah Menegah Kejuruan Jurusan Keperawatan dan lulus pada tahun 2014.

Setelah menyelesaikan pendidikan SMK, Dilanjutkan ke jenjang pendidikan Diploma III dilanjutkan di sekolah tinggi ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda program studi Analisis Kesehatan pada tahun 2014. Selama perkuliahan telah melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di rumah sakit I.A MOIES pada bulan Desember sampai januari 2017, kemudian dilanjutkan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda Provinsi Kalimantan Timur pada bulan Febuari sampai April 2017 dan pada bulan sampai Desember 2017 telah melaksanakan Praktek Klinik Masyarakat Desa (PKMD) di Pukesmas Air putih.

