LAMPIRAN

Lampiran 1

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN

(INFORMED CONSENT)

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama :

Usia :

Alamat :

Menyatakan bahwa:

1. Telah mendapatkan penjelasan tentang penelitian **"Hubungan Aktivitas Kolinesterase Dengan Parameter Anemia Pada Petani Di Desa Margodadi Kecamatan Jati Agung".**
2. Memahami prosedur penelitian yang akan dilakukan, tujuan dan manfaat dari penelitian yang akan dilakukan.

Dengan pertimbangan di atas, dengan ini saya memutuskan tanpa paksaan dari pihak manapun juga, bahwa saya bersedia / tidak bersedia berpartisipasi menjadi responden dalam penelitian ini.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Bandar Lampung,…….2023

Peneliti	Responden
M. Ilham Tisan	……..
NIM.1913353030	

Saksi

……

Coret yang tidak perlu

Lampiran 2

KUISIONER PENELITIAN HUBUNGAN AKTIVITAS ENZIM KOLINESTERASE TERHADAP PARAMETER ANEMIA DI DESA MARGODADI KECAMATAN JATI AGUNG

Pedoman pengisian kuisioner

1. Berilah tanda ceklis (√) pada setiap jawaban yang dipilih oleh petani.
2. Isiliah jawaban pada tempat yang disesuaikan.

A. Identitas Respon

Nama :
Jenis Kelamin :
Umur :
Nama Kelompok Tani :
Pendidikan :

B. Kriteria Sampel

1. Apakah anda bekerja sebagai petani?

☐ Ya

☐ Tidak

2. Apakah anda melakukan penyemprotan dengan menggunakan pestisida?

☐ Ya

☐ Tidak

3. Pestisida merk apakah yang sering anda gunakan?

a. ..... c. .....

b. ..... d. .....

4. Berapa lama waktu yang digunakan setiap kali melakukan penyemprotan?

☐ < 2 Jam

☐ ≥ 2 Jam

5. Sudah berapa lama bapak/ibu melakukan pekerjaan menyemprot?

☐ < 3 bulan

☐ ≥ 3 bulan

Jika ≥ 3 bulan, berapa lama bapak/ibu melakukan pekerjaan menyemprot?

.....bulan

6. Apakah jenis tanaman yang bapak/ibu tanam?

a. ..... c. .....

b. ..... d. .....

C. Faktor Pengaruh Keterpajanan Pestisida

1. Sudah berapa lama bapak/ibu bekerja sebagai petani?

☐ < 7 tahun

☐ ≥ 7 tahun

2. Sebelum menggunakan pestisida, apakah anda menggunakan sarung tangan?

☐ Ya

☐ Tidak

3. Sebelum menggunakan pestisida, apakah anda menggunakan masker?

☐ Ya

☐ Tidak

4. Sebelum menggunakan pestisida, apakah anda menggunakan sepatu boot?

☐ Ya

☐ Tidak

5. Apakah bapak/ibu menggunakan baju lengan panjang ketika menyemprot pestisida?

☐ Ya

☐ Tidak

6. Sebelum menggunakan pestisida, apakah anda menggunakan penutup kepala?

☐ Ya

☐ Tidak

7. Berapa lama intensitas dalam melakukan penyemprotan pestisida?

☐ >2x seminggu

☐ <2x seminggu

8. Pernahkah Terpajan Pestisida (terhirup, terkena kulit, terhisap) saat sedang bekerja?

☐ Ya

☐ Tidak

Sumber : (Modifikasi Maynisa, 2020)

KUISIONER PENELITIAN
HUBUNGAN AKTIVITAS ENZIM KOLINESTERASE TERHADAP PARAMETER ANEMIA DI DESA MARGODADI KECAMATAN JATI AGUNG

Pedoman pengisian kuisioner

1. Berilah tanda ceklis (√) pada setiap jawaban yang dipilih oleh petani.
2. Isiliah jawaban pada tempat yang disesuaikan.

A. Identitas Respon

Nama : Srimulyo
Jenis Kelamin : Laki-Laki
Umur : 56
Nama Kelompok Tani : Sidorukun
Pendidikan : SMP

B. Kriteria Sampel

1. **Apakah anda bekerja sebagai petani?**

☑ Ya

☐ Tidak

2. **Apakah anda melakukan penyemprotan dengan menggunakan pestisida?**

☑ Ya

☐ Tidak

3. **Pestisida merk apakah yang sering anda gunakan?**

a. Gramason c. Regent 50

b. Gun up d. .....

4. **Berapa lama waktu yang digunakan setiap kali melakukan penyemprotan?**

☑ < 2 Jam

☐ ≥ 2 Jam

5. **Sudah berapa lama bapak/ibu melakukan pekerjaan menyemprot?**

☑ < 3 bulan

☐ ≥ 3 bulan

Jika ≥ 3 bulan, berapa lama bapak/ibu melakukan pekerjaan menyemprot?

.....bulan

6. **Apakah jenis tanaman yang bapak/ibu tanam?**

a. Jagung / sayur c. .....

b. ..... d. .....

C. Faktor Pengaruh Keterpajanan Pestisida

1. Sudah berapa lama bapak/ibu bekerja sebagai petani?

☐ < 7 tahun

☑ ≥ 7 tahun

2. Sebelum menggunakan pestisida, apakah anda menggunakan sarung tangan?

☐ Ya

☑ Tidak

3. Sebelum menggunakan pestisida, apakah anda menggunakan masker?

☑ Ya

☐ Tidak

4. Sebelum menggunakan pestisida, apakah anda menggunakan sepatu boot?

☐ Ya

☑ Tidak

5. Apakah bapak/ibu menggunakan baju lengan panjang ketika menyemprot pestisida?

☑ Ya

☐ Tidak

6. Sebelum menggunakan pestisida, apakah anda menggunakan penutup kepala?

☑ Ya

☐ Tidak

7. Berapa lama intensitas dalam melakukan penyemprotan pestisida?

☑ >2x seminggu

☐ <2x seminggu

8. Pernahkah Terpajan Pestisida (terhirup, terkena kulit, terhisap) saat sedang bekerja?

☑ Ya

☐ Tidak

Sumber : (Modifikasi Maynisa, 2020)

Lampiran 3

Tabel Distribusi Responden Berdasarkan Kuisioner Hubungan Aktivitas Kolinesterase terhadap parameter Anemia di Desa Margodadi

Nama	Merek Pestisida	Lama waktu penyemprotan		Jenis Tanaman	Lama Waktu Menjadi Petani		APD Lengkap
		<2 jam	>2 jam		<7 Thn	>7 Thn	
TN. M	Gramason	✓		Sayur		✓	✓
TN. N	Pastax		✓	Padi		✓	✓
TN. S	Besfidor	✓		Sayur		✓	✓
TN. W	Paratop	✓		Sayur		✓	✓
TN. S	Gramason		✓	Padi		✓	✓
TN. S	Regent 50	✓		Sayur		✓	✓
TN. D	Gramason	✓		Padi		✓	✓
TN. M	Rondap	✓		Sayur		✓	✓
TN. U	Pastax		✓	Sayur		✓	✓
TN. M	Gramason	✓		Padi		✓	✓
TN. M	Regent 50		✓	Sayur	✓		✓
TN. C	Gramason	✓		Padi		✓	✓
TN. P	Paratop		✓	Padi		✓	
TN. J	Metindu		✓	Padi		✓	✓
TN. S	Pospit	✓		Padi		✓	
TN. M	Regent 50	✓		Sayur		✓	
TN. S	Paratop	✓		Sayur		✓	
TN. S	Basfidon	✓		Sayur		✓	
TN. S	Gramason	✓		Padi		✓	✓
TN. B	Cleanup	✓		Sayur		✓	
TN. S	Gamason		✓	Padi	✓		✓
TN. M	Gramason	✓		Sayur		✓	✓
TN. P	Gramason	✓		Padi		✓	
TN. S	Gramason	✓		Sayur		✓	✓
Tn. S	Gramason	✓		Sayur		✓	✓

Lampiran 4

Tabel Hasil Laboratorium

Hasil Pemeriksaan Hb,HCT, Ertrosit dan Aktivitas Kolinesterase

			Hasil	Pemeriksaan		
Nama	Umur (Tahun)	Cholin (U/L)	Hb (gr/dL)	Hct (%)	Eritrosit (Juta/uL)	Keterangan
Tn. Mt	53	6027	14,6	44,2	5,16	Normal
Tn. Na	53	8771	13,1	39,2*	4,65	Normal
Tn. S	46	10212	16,1	48,5	5,30	Normal
Tn. W	56	6593	13,2	40	4,30*	Normal
Tn. S	80	10717	10,8*	35,6*	5,34	Normal
Tn. S	56	11582*	16,9	50	5,57*	Normal
Tn. D	70	6637	11,2*	33.7*	3,76*	Anemia
Tn. M	80	7293	15,7	46.7	5,08	Normal
Tn. Uw	83	7242	13,6	40.8	4,63	Normal
Tn. Ms	53	7876	10,2*	33.9*	4.63	Normal
Tn. Ma	77	7005	12,3*	37.3*	3,98*	Anemia
Tn. Cw	88	6306	14,2	43	4,59	Normal
Tn. P	60	7144	12,6*	38.1*	4,11*	Anemia
Tn. J	67	7397	10,8*	33.6*	3,73*	Anemia
Tn. S	60	9061	13,8	42.9	4,80	Normal
Tn. Ma	77	7148	13,4	40.3	4,03*	Normal
Tn. S	60	9610	13,8	42.2	5,07	Normal
Tn. S	56	7286	13	40.2	4,52	Normal
Tn. Sa	65	7746	10,3*	31.5*	3,33*	Anemia
Tn. B	50	9577	16	48	5,41	Normal
Tn. S	72	5707	12,9*	38.6*	4,15*	Anemia
Tn. My	62	6595	13,8	41.5	4,47*	Normal
Tn. A	47	12329*	15,8	47.7	5,25	Normal
Tn. Sd	47	6104	15,2	45.5	4,72	Normal
Tn. S	66	9189	14	41.6	4,36*	Normal

Nilai Rujukan	Cholinesterase (U/L)	Hb (gr/dL)	HCT (%)	Jumlah Eritrosit (Juta/uL)
	4620-11500	13-18	40-50	4,50-5,50

Lampiran 5

Hasil Output SPSS

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov[a]			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Kolinesterase	.201	25	.011	.910	25	.031
HB	.154	25	.128	.947	25	.220
HCT	.085	25	.200*	.966	25	.539
Eritrosit	.357	25	.000	.721	25	.000

Correlations

			Kolinesterase	HB	HCT	Eritrosit
Spearman's rho	Kolinesterase	Correlation Coefficient	1.000	.219	.252	.390
		Sig. (2-tailed)	.	.292	.225	.054
		N	25	25	25	25
	HB	Correlation Coefficient	.219	1.000	.984**	.612**
		Sig. (2-tailed)	.292	.	.000	.001
		N	25	25	25	25
	HCT	Correlation Coefficient	.252	.984**	1.000	.658**
		Sig. (2-tailed)	.225	.000	.	.000
		N	25	25	25	25
	Eritrosit	Correlation Coefficient	.390	.612**	.658**	1.000
		Sig. (2-tailed)	.054	.001	.000	.
		N	25	25	25	25

**. Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

Lampiran 6

Dokumentasi penelitian

Gambar 1. Penjelasan kepada responden untuk dilakukan pengambilan sampel

Gambar 2. Pengambilan sampel darah vena

Gambar 3. Pengambilan sampel darah

Gambar 4. Pemeriksaan Gula darah

Gambar 5. Pemeriksaan Tekanan Darah

Gambar 6. Pemeriksaan Hematologi Analyzer

Gambar 7. Pemeriksaan kolinesterase

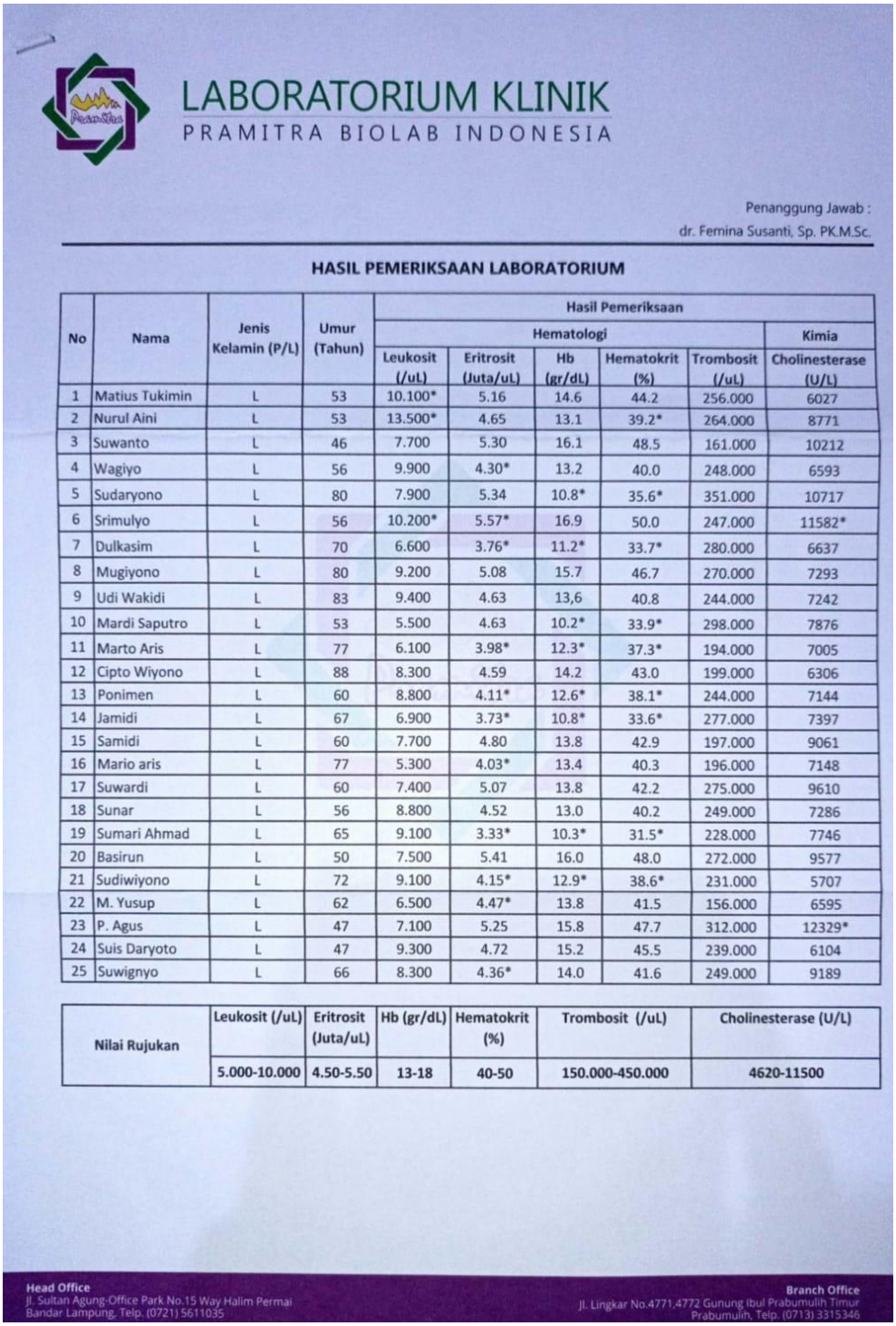
Gambar 8. Pemilihan sampel sebelum diperiksa

Gambar 9. Alat Kimia KENZA TX-240

Gambar 10. Alat Hematologi Analyzer Mindray BC 3600

Lampiran 7

Hasil Penelitian Laboratorium Klink Pramitra



LABORATORIUM KLINIK
PRAMITRA BIOLAB INDONESIA

Penanggung Jawab :
dr. Femina Susanti, Sp. PK.M.Sc.

HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM

No	Nama	Jenis Kelamin (P/L)	Umur (Tahun)	Hasil Pemeriksaan					
				Hematologi					Kimia
				Leukosit (/uL)	Eritrosit (Juta/uL)	Hb (gr/dL)	Hematokrit (%)	Trombosit (/uL)	Cholinesterase (U/L)
1	Matius Tukimin	L	53	10.100*	5.16	14.6	44.2	256.000	6027
2	Nurul Aini	L	53	13.500*	4.65	13.1	39.2*	264.000	8771
3	Suwanto	L	46	7.700	5.30	16.1	48.5	161.000	10212
4	Wagiyo	L	56	9.900	4.30*	13.2	40.0	248.000	6593
5	Sudaryono	L	80	7.900	5.34	10.8*	35.6*	351.000	10717
6	Srimulyo	L	56	10.200*	5.57*	16.9	50.0	247.000	11582*
7	Dulkasim	L	70	6.600	3.76*	11.2*	33.7*	280.000	6637
8	Mugiyono	L	80	9.200	5.08	15.7	46.7	270.000	7293
9	Udi Wakidi	L	83	9.400	4.63	13,6	40.8	244.000	7242
10	Mardi Saputro	L	53	5.500	4.63	10.2*	33.9*	298.000	7876
11	Marto Aris	L	77	6.100	3.98*	12.3*	37.3*	194.000	7005
12	Cipto Wiyono	L	88	8.300	4.59	14.2	43.0	199.000	6306
13	Ponimen	L	60	8.800	4.11*	12.6*	38.1*	244.000	7144
14	Jamidi	L	67	6.900	3.73*	10.8*	33.6*	277.000	7397
15	Samidi	L	60	7.700	4.80	13.8	42.9	197.000	9061
16	Mario aris	L	77	5.300	4.03*	13.4	40.3	196.000	7148
17	Suwardi	L	60	7.400	5.07	13.8	42.2	275.000	9610
18	Sunar	L	56	8.800	4.52	13.0	40.2	249.000	7286
19	Sumari Ahmad	L	65	9.100	3.33*	10.3*	31.5*	228.000	7746
20	Basirun	L	50	7.500	5.41	16.0	48.0	272.000	9577
21	Sudiwiyono	L	72	9.100	4.15*	12.9*	38.6*	231.000	5707
22	M. Yusup	L	62	6.500	4.47*	13.8	41.5	156.000	6595
23	P. Agus	L	47	7.100	5.25	15.8	47.7	312.000	12329*
24	Suis Daryoto	L	47	9.300	4.72	15.2	45.5	239.000	6104
25	Suwignyo	L	66	8.300	4.36*	14.0	41.6	249.000	9189

Nilai Rujukan	Leukosit (/uL)	Eritrosit (Juta/uL)	Hb (gr/dL)	Hematokrit (%)	Trombosit (/uL)	Cholinesterase (U/L)
	5.000-10.000	4.50-5.50	13-18	40-50	150.000-450.000	4620-11500

Head Office
Jl. Sultan Agung-Office Park No.15 Way Halim Permai
Bandar Lampung, Telp. (0721) 5611035

Branch Office
Jl. Lingkar No.4771,4772 Gunung Ibul Prabumulih Timur
Prabumulih, Telp. (0713) 3315346

LABORATORIUM KLINIK
PRAMITRA BIOLAB INDONESIA

Kontrol Hematologi Mindray BC-3D LOT B0523

Parameter	Hasil	Assay Value	Range Value
Leukosit	8.000	8.000	7.000 - 9.000
Eritrosit	4.84	4.71	4.47 - 4.95
Hb	13.8	13.5	12.9 - 14.1
Hematokrit	40.2	40.6	38.6 - 42.6
Trombosit	292.000	273.000	233.000 - 313.000

Kontrol Kimia Trulab LOT - 29695

Parameter	Hasil	Assay Value	Range Value
Cholinesterase	5688	5800	4764 - 6856

Bandar Lampung, 20 Juni 2023

Pemeriksa

LABORATORIUM KLINIK PRAMITRA BIOLAB INDONESIA PUSAT MEDICAL CHECK UP

Ary Widyastuti, Amd. Kes

Lampiran 8

LogBook Penelitian

LOGBOOK PENELITIAN

Nama : Muhammad Ilham Tisan

NIM : 1913353030

Judul Penelitian : Hubungan Aktivitas Kolinesterase Terhadap Parameter Anemia Pada Petani di Desa Margodadi Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan

Pembimbing Utama : Sri Nuraini, S.Pd., M.Kes

Pembimbing Pendamping : Hartanti, M.Si

No	Hari/Tanggal	Kegiatan	Paraf Laboran
1.	Kamis, 15 Juni 2023	Pembagian kuisioner kepada Petani di desa Margodadi Kecamatan Jati Agung	
2.	Jumat, 16 Juni 2023	-Konfirmansi pengumpulan dan kesediaan Responden -Pengambilan sampel darah pada Responden -Melakukan Pemeriksaan Sampel di Klinik Pramitra	
3.	Senin, 19 Juni 2023	Pengambilan Hasil Penelitian di Klinik Pramitra	

Bandar Lampung, Juni 2023

Mengetahui,

Pembimbing Utama

Sri Nuraini, S.Pd., M. Kes

Peneliti

M. Ilham Tisan

Lampiran 9

Surat Ijin Penelitian

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN TANJUNGKARANG
Jalan Soekarno - Hatta No.6 Bandar Lampung
Telp. : 0721 - 783 852 Faxsimile : 0721 - 773918
E-mail : direktorat@poltekkes-tjk.c.id
Website : http://poltekkes-tjk.ac.id

Nomor : PP.03. 01 / I. 1 / 3006 /2023 — 26 Mei 2023
Lampiran : ..... Eks
Hal : Izin Penelitian

Yang Terhormat, Kepala Dinas Penanaman Modal Dan PTSP Kabupaten Lampung Selatan
Di –
Lampung Selatan

Sehubungan dengan penyusunan Skripsi bagi mahasiswa Tingkat IV Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang Tahun Akademik 2022/2023, maka kami mengharapkan dapat diberikan izin kepada mahasiswa kami untuk dapat melakukan penelitian di Institusi yang Bpk/Ibu pimpin. Adapun mahasiswa yang melakukan penelitian adalah sebagai berikut :

No	NAMA	JUDUL PENELITIAN	TEMPAT PENELITIAN
1	M.Ilham Tisan NIM:1913353030	Hubungan Aktivitas Kolinesterase Terhadap Parameter Anemia Pada Petani Di Kecamatan Jati Agung	Kecamatan Jati Agung

Atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan terima kasih.

Direktur

Dewi Purwaningsih, S.Si.T., M.Kes
NIP: 196703271988012001

Tembusan :
1.Ka.Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
2.Ka.kecamatan kati Agung

Lampiran 10

Cara kerja

Pemeriksaan Kolinesterase (Kenza TX-240)

Prinsip kerja alat

Prinsip kerja automated chemistry analyzer yaitu dengan cara melewatkan cahaya dengan panjang gelombang tertentu pada suatu obyek kaca atau wadah yang disebut kuvet. Filter digunakan untuk meneruskan cahaya namun dapat juga menyerap sumber radiasi dari gelombang lain.

a. Disiapkan reagen sampel pada suhu ruang
b. Hidupkan alat Kenza TX-240 serta program pada computer, pastikan kabel antara alat dan computer telah tersambung.
c. Pastikan alat dalam keadaan siap digunakan dan telah dilakukan quality control sebelum dilakukan pemeriksaan.
d. Pilih menu patient lalu patien entry, lalu isi data pasien yang ada pada blanko pemeriksaan dan pilih parameter CHE (Cholinesterase).
e. Pindahkan sampel serum ke dalam cup sampel dan diberi nama/ kode. Kemudian letakkan pada tray sampel yang terdapat pada alat sesuai dengan nomor order.
f. Pilih menu start - select test - pilih parameter yang akan diperiksa – continue – calibration + sample. Lalu alat akan mengecek volume reagen yang ada dan mulai melakukan pemeriksaan.
g. Hasil akan muncul dalam waktu 5 menit.
h. Catat hasil pemeriksaan
i. Lakukan hal yang sama dari point sampel jika dating sampel yang baru.

Pemeriksaan Darah Rutin Hematology Analyzer (Mindray bc 3600)

Prinsip Kerja Alat

Salah satu prinsip hematology Analyzer adalah impendace flowcytometry yaitu dengan mengukur impedansi listrik dari sel. Metode ini disebut dengan flowcytometry yang mempunyai definisi sebagai pengukuran silmultan dengan beberapa karakteristik fisik dari sebuah sel tunggal yang tersuspensi yang dialirkan melalui suatu celah yang sering disebut aperture. Sedangkan impedensi didefinisikan dengan kuantitas kompleks

a. Sambungkan alat hematologi analyzer dengan listrik. Tekan tombol power mode on. Sebelum melakukan pemeriksaan, pastikan alat hematology analyzer sudah dilakukan control alat, pastikan indicator analisa berwarna hijau dan atur mode kerja menjadi “whole blood”
b. Saat sampel datang, homogenkan sampel dengan cara diletakkan sampel pada rotator.
c. Pada tampilan utama layar alat “klik analysis” pada menu alat untuk memulai menganalisa sampel. Klik “patient demographic” untuk mengisi identitas sampel, lalu klik “ok” untuk menyimpan identitas sampel.
d. Buka tabung sampel, letakkan dibawah probe sampel, posisikan jarum probe pada bagian tengah tabung sampel.
e. Tekan tombol aspirasi untuk memulai analisis, indikator berkedip hijau, menandakan penganalisis sedang berjalan.
f. Probe sampel akan secara otomatis mengambil sampel 17ul. Ketika ada suara “bip” dan probe terangkat, tabung sampel diletakkan pada rotator kembali. Analyzer akan secara otomatis menjalankan sampel ketika analisis sesuai, probe sampel kembali ke posisi semula.
g. Hasil akan ditampilkan di layar alat, dan akan tercetak secara otomatis, dan hasil akan otomatis dikirm ke LIS.
h. Lakukan hal yang sama dari point sampel datang jika ada sampel baru

Lampiran 11

Kartu Konsultasi Skripsi

KARTU KONSULTASI

Nama : M. Ilham Tisan
NIM : 1913353030
Judul Skripsi : Hubungan Aktivitas Kolinestersase Terhadap Parameter Anemia Pada Petani Di Desa Margodadi Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan
Pembimbing Utama : Sri Nuraini, S.Pd, M.Kes

No	Tanggal Konsultasi	Materi	Keterangan	Paraf
1.	12 - 12 - 2022	BAB I, II, III	Perbaikan	
2.	13 - 12 - 2022	BAB I, II, III	Perbaikan	
3.	19 - 12 - 2022	BAB I, II, III	Perbaikan	
4.	11 - 01 - 2023	BAB I, II, III	Perbaikan	
5.	17 - 01 - 2023	BAB I, II, III	Acc Sempro	
6.	30 - 05 - 2023	BAB I, II, III	Acc Penelitian	
7.	03 - 07 - 2023	BAB IV, V	Perbaikan	
8	05 - 07 - 2023	BAB IV, V	Perbaikan	
9.	06 - 07 - 2023	BAB IV, Lampiran	Perbaikan	
10.	10 - 07 - 2023	Lampiran	Perbaikan	
11.	11 - 07 - 2023	BAB I, II, III, IV, V	Acc seminar	
12.	17 - 07 - 2023	BAB I, II, III, IV, V		
13.	20 - 07 - 2023	BAB I, II, III, IV, V	Acc Cetak	

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan

Nurminha, S.Pd., M. Sc
NIP. 196911241989122001

KARTU KONSULTASI

Nama : M. Ilham Tisan
NIM : 1913353030
Judul Skripsi : Hubungan Aktivitas Kolinestersase Terhadap Parameter Anemia Pada Petani Di Desa Margodadi Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan
Pembimbing Pendamping : Hartanti, M.Si

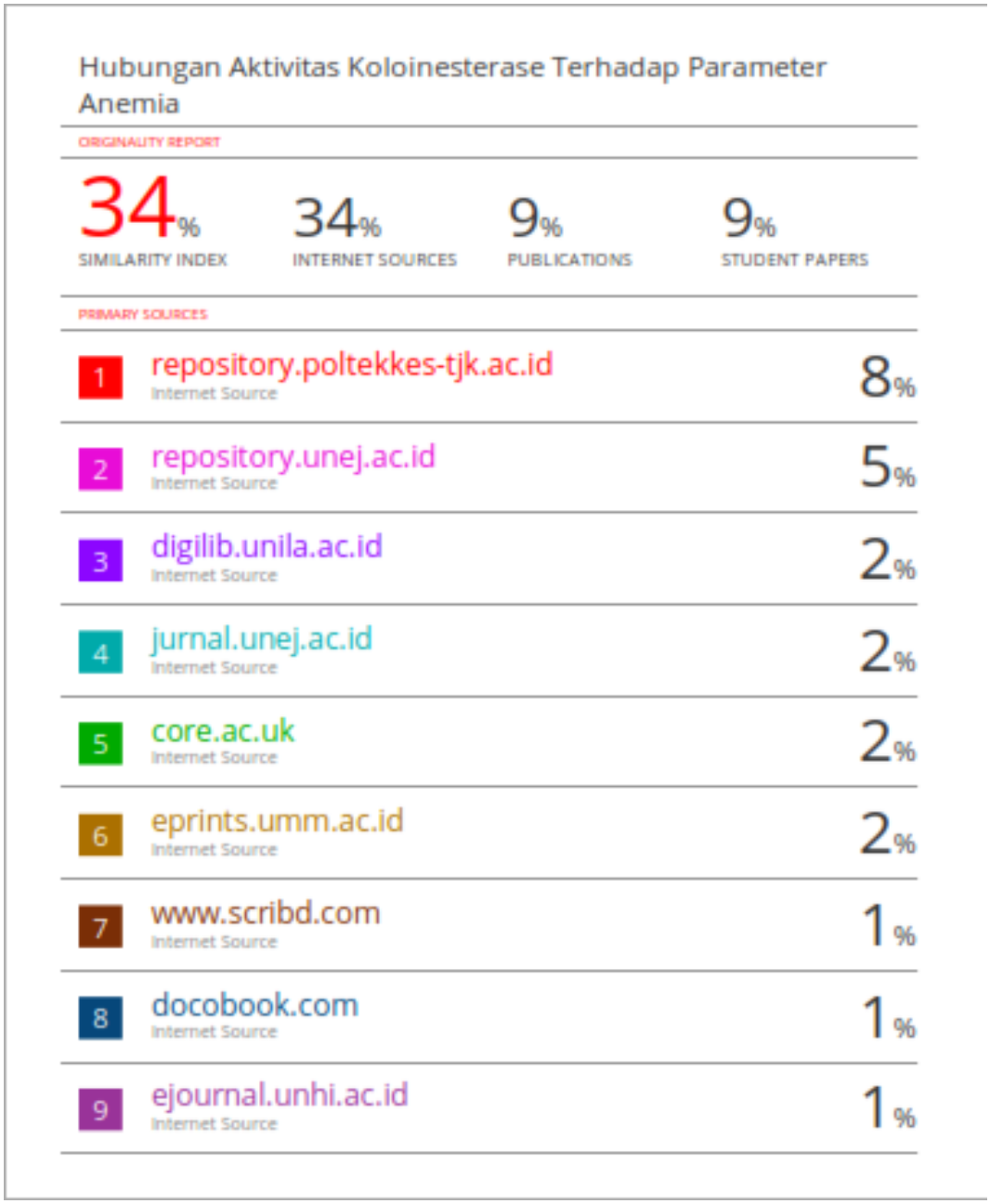
No	Tanggal Konsultasi	Materi	Keterangan	Paraf
1.	12 -12 -2022	BAB I, III, III	Perbaikan	
2.	13 - 12 -2022	BAB I, II, III	Perbaikan	
3.	19 -12 2022	BAB I, II, III	Perbaikan	
4.	11 - 01 - 2023	BAB I, II, III	Perbaikan	
5.	17 -01 -2023	BAB I, II, III	Acc Sempro	
6.	30 - 05 -2023	BAB I, II, III	Acc Penelitian	
7.	03 - 07 - 2023	BAB IV, V	Perbaikan	
8.	05-07 - 2023	BAB IV, V	Perbaikan	
9.	06 - 07 - 2023	BAB IV, Lampiran	Perbaikan	
10.	10 - 07 - 2023	Lampiran	Perbaikan	
11.	11 - 07 - 2023	BAB I, II, III, IV, V	Perbaikan	
12.	11 - 07 - 2023	BAB I, II, III, IV, V	ACC seminar	
13.	20 - 07 - 2023	BAB I, II, III, IV, V	Revisi.	
			Acc cetak.	

Ketua Prodi TLM Program Sarjana Terapan

Nurminha, S.Pd., M. Sc
NIP. 196911241989122001

Lampiran 12

Hasil Turnitin



Hubungan Aktivitas Koloinesterase Terhadap Parameter Anemia

ORIGINALITY REPORT

34%	34%	9%	9%
SIMILARITY INDEX	INTERNET SOURCES	PUBLICATIONS	STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	repository.poltekkes-tjk.ac.id Internet Source	8%
2	repository.unej.ac.id Internet Source	5%
3	digilib.unila.ac.id Internet Source	2%
4	jurnal.unej.ac.id Internet Source	2%
5	core.ac.uk Internet Source	2%
6	eprints.umm.ac.id Internet Source	2%
7	www.scribd.com Internet Source	1%
8	docobook.com Internet Source	1%
9	ejournal.unhi.ac.id Internet Source	1%

Lampiran 13

HUBUNGAN AKTIVITAS KOLINESTERASE TERHADAP PARAMETER ANEMIA PADA PETANI DI DESA MARGODADI KECAMATAN JATI AGUNG KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

M. Ilham Tisan[1], Sri Nuraini[2], Hartanti[3]
Program Studi Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Tanjungkarang

ABSTRAK

Pestisida adalah zat yang digunakan untuk membunuh hama. Peptisida umumnya mengacu pada produk pengendalian hama. Aktivitas kolinesterase darah adalah jumlah enzim kolinesterase aktif pada plasma darah serta darah merah, berperan untuk memelihara kesetimbangan sistem syaraf. Anemia suatu kondisi di mana sel darah merah atau hemoglobin yang bersirkulasi tidak melakukan fungsinya untuk memasok oksigen ke jaringan tubuh. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan aktivitas enzim kolinesterase terhadap parameter anemia dalam darah. Jenis penelitian analitik dengan desain cross-sectional yaitu mengetahui hubungan aktivitas enzim kolinesterase terhadap parameter anemia. Penelitian ini dilakukan di kecamatan Jati Agung Provinsi Lampung pada bulan Mei sampai Juni 2023 dan diperiksa di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia. Sampel penelitian ini berjumlah 25 petani. Analisa data menggunakan uji correlation spearman. Hasil penelitian didapatkan nilai Hb tertinggi 16,9 g/dl, nilai HCT tertinggi 50% dan jumlah eritrosit tertinggi 5,57 juta/ul. Aktivitas kolinesterase tertunggi 12329 ul. Terdapat 2 responden pada penelitian ini yang memiliki aktivitas kolinesterase, sebanyak 8 responden memiliki nilai Hb dibawah normal, sebanyak 9 responden memiliki memiliki nilai HCT dibawah normal, serta 11 responden memiliki nilai eritrosit dibawah normal. Sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara aktivitas kolinesterase terhadap parameter anemia (Hb, HCT, Eritrosit) didapatkan karena patkan p-value >0,05 Sedangkan pada aktivitas kolinesterase terhadap parameter anemia didapatkan hasil yang menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan.

Kata Kunci: Kolinesterase, Parameter Anemia Hb, HCT, Eritrosit

THE RELATIONSHIP BETWEEN CHOLINESTERASE ACTIVITY TO ANEMIA PARAMETERS IN FARMERS IN MARGODADI VILLAGE JATI AGUNG DISTRICT LAMPUNG SELATAN DISTRICT

ABSTRACT

Pesticides are substances used to kill pests. Pepticide generally refers to pest control products. Blood cholinesterase activity is the amount of active cholinesterase enzyme in blood plasma and red blood, whose role is to maintain the balance of the nervous system. Anemia a condition in which circulating red blood cells or hemoglobin do not perform their function of supplying oxygen to the body's tissues. The purpose of this study was to determine the relationship between cholinesterase enzyme activity and anemia parameters in the blood. This type of analytic study with a cross-sectional design is to determine the relationship between cholinesterase enzyme activity and anemia parameters. This research was conducted in the Jati Agung sub-district, Lampung Province from May to June 2023. The sample for this study was 25 farmers. Data analysis used the Spearman correlation test. The results showed that the highest Hb value was 16.9 g/dl, the highest HCT value was 50% and the highest erythrocyte count was 5.57 million/ul. The highest cholinesterase activity 12329 ul. There were 2 respondents in this study who had cholinesterase activity, 8 respondents had below normal Hb values, 9 respondents had below normal HCT values, and 11 respondents had below normal erythrocyte values. So it can be concluded that there is no significant relationship between cholinesterase activity and anemia

parameters (Hb, HCT, Erythrocytes).

Keywords: Cholinesterase, Hb Anemia Parameters, HCT, Erythrocytes

Corresponding Author:
M. Ilham Tisan
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Program Sarjana Terapan, Poltekkes Kemenkes Tanjungkarang, Jalan Soekarno-Hatta
E-mail: tisanilham@gmail.com

Pendahuluan

Pestisida suatu zat yang digunakan untuk membunuh hama. Pestisida umumnya merujuk pada pembasmi hama,bersumber oleh kata Pest dan sida. Wabah mencakup hama dan penyakit secara lebih luas, sementara sida berasal dari kata "caedo" berarti memusnahkan. Pestisida bisa menjadi racun bagi manusia, tanaman, ternak serta organisme lain. Pestisida sudah banyak dipakai pada rangka peningkatan produksi pertanian, penanaman serta untuk membunuh rantai penyakit. Sebagian besar pestisida yang digunakan dengan petani disemprot. Metode ini memaparkan petani pada bahan kimia pada pestisida. Berdasarkan WHO dan Program Lingkungan Perserikatan Bangsa-Bangsa (UNEP), antara 1 hingga 5 juta terjadinya keracunan pestisida di kalangan buruh tani di negara berkembang, 20.000 di antaranya berakibat fatal (Marissa dkk, 2018). Penggunaan pestisida dosis tinggi dan terus menerus pada tanaman menyebabkan beberapa kerugian di berbagai sektor, termasuk pertanian dan pengelolaan air, pencemaran lingkungan pertanian, hilangnya produktivitas, keracunan hewan dan manusia, yang berdampak negatif pada habitatnya. kesehatan (Kurniasih dkk, 2013).

Jenis pestisida kerap dipakai dengan petani merupakan kelompok organofosfat. Pestisida bertugas menangkal enzim kolinesterase (contohnya pestisida golongan organofosfat diagnosa indikasi keracunan dilakukan oleh uji kolinesterase (Rustia, 2010). Penghambatan enzim ini meningkatkan jumlah asetilkolin dan berikatan dengan reseptor muskarinik dan nikotinik di sistem saraf pusat dan perifer. Hal itu menyebabkan gejala toksik yang mempengaruhi seluruh bagian tubuh bahkan berujung pada kematian (Harvey, 2013).

Pestisida dapat masuk ke dalam tubuh melalui pernafasan, sehingga perlu dilakukan pemeriksaan kadar kolinesterase darah petani untuk mengetahui keracunan atau pajanan pestisida. Aktivitas kolinesterase aktif dalam plasma darah dan sel darah merah yang berperan dalam menjaga keseimbangan sistem saraf, sehingga kolinesterase menjadi tidak aktif dan asetilkolin terakumulasi (Pratiwi, 2017).

Aktivitas kolinesterase darah adalah jumlah enzim kolinesterase aktif pada plasma darah serta darah merah, berperan untuk memelihara kesetimbangan sistem syaraf. Aktivitas kolinesterase darah berfungsi sebagai indikasi keracunan pestisida. Petani Indonesia mengetahui luas tentang pestisida, namun para petani mengabaikan efek pestisida. Berdasarkan hasil penelitian Wardan tahun 2007 memverifikasi kualitas kesehatan warga di sentra produksi padi, sayuran dan bawang merah yang diberi pestisida organofosfat, menunjukkan bahwa aktivitas asetilkolinesterase di bawah 4500 IU/L. Pajanan tubuh terhadap pestisida juga menyebabkan penurunan kadar hemoglobin, yang dapat menyebabkan anemia.

Penelitian aktivitas enzim kolinesterease oleh Asmi (2016), di desa Agromulyo kecamatan Sumberejo kabupaten Tanggamus pada 35 orang petani pengguna pestisida organofosfat didapatkan 23 responden (65,17%) mengalami penurunan aktivitas enzim kolinesterase, dan 12 responden (34,28%) memiliki aktivitas enzim kolinesterase yang normal dengan nilai rata-rata aktivitas enzim kolinesterase sebesar 3830 IU/L, terendah aktivitas enzim kolinesterase sebesar 1771 IU/L serta tertinggi 10335 IU/L. Tingkat keracunan sebanyak 13 responden (37%) dinyatakan keracunan ringan, 9 responden (25%) dinyatakan keracunan dan 1 responden (5%) dinyatakan keracunan berat.

Tingkat keracunan pestisida di kalangan petani dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya wawasan, perilaku pengguna pestisida, pemakaian APD dan minimnya informasi tentang risiko pemakaian pestisida (Ulva, dkk, 2019).

Keracunan pestisida mampu mencegah produksi hemoglobin. Hemoglobin merupakan pigmen merah yang membawa oksigen pada sel darah merah. Hemoglobin bekerja membawa oksigen yang mengangkut oksigen melalui paru-paru menuju seluruh jaringan tubuh serta mengangkut karbondioksida oleh semua sel

kembali menuju paru-paru guna dikeluarkan dari tubuh. Ketika jumlah sel darah merah mengalami pengurangan maka dapat kekurangan oksigen di seluruh tubuh dan tubuh menimbulkan gejala anemia seperti lelah, kelelahan serta lesu (Rangan, dkk 2014).

Anemia suatu kondisi di mana sel darah merah atau hemoglobin yang bersirkulasi tidak melakukan fungsinya untuk memasok oksigen ke jaringan tubuh. Di laboratorium, anemia digambarkan sebagai penurunan kadar hemoglobin dan jumlah sel darah merah serta hematokrit di bawah normal (Yuliana dkk, 2017). Menurut penelitian Maynisa (2019), rata-rata kadar kolinesterase darah petani sayur di Kecamatan Kerinci sebesar 69,3%, tertinggi memiliki kadar 87,5% serta terendahnya kadar 37,5% yang tergolong ringan. Jenis pestisida dalam kandungan pupuk oleh petani di wilayah Kerinci yaitu organofosfat. Kadar hemoglobin darah petani sayur di Kecamatan Kerinci memiliki rendahnya 10,0 g/dl, yang tertinggi 16,3 g/dl dan rerata 12,9 g/dl.

Pestisida mempengaruhi jumlah hemoglobin karena pestisida ini mengurangi produksi sel darah merah atau meningkatkan penghancurannya. Hal ini menyebabkan methemoglobin terbentuk di dalam sel darah merah, menyebabkan hemoglobin menjadi tidak normal dan tidak dapat melakukan tugasnya membawa oksigen. Adanya methemoglobin dalam darah menurunkan kadar hemoglobin dalam sel darah merah sehingga menyebabkan anemia hemolitik (Norsita dkk, 2018).

Metode

Jenis penelitian yang dilakukan adalah penelitian eksperimen yang bersifat analitik dalam bidang Toksikologi-Hematologi dengan desain *cross-sectional*.. Variabel penelitian ini yaitu variabel bebas hubungan aktivitas enzim koinesterase dan dengan variabel terikatnya yaitu parameter anemia (Hemoglobin, Hematokrit dan Jumlah Eritrosit) pada petani yang menggunakan pestisida golongan organofosfat di desa Margodadi kecamatan Jati Agung Lampung Selatan.

Hasil

Penelitian ini dilakukan di Desa Margodadi Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan, penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juni 2023. Responden dalam penelitian ini diperoleh dari petani pengguna pestisida di Desa Margodadi Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan yang bersedia menjadi responden sebanyak 25 responden. Sampel dari penelitian yang telah dilakukan merupakan petani padi dan sayuran yang diduga terpapar pestisida. Dari penelitian yang telah dilakukan didapati 25 sampel yang kemudian dilakukan pengambilan darah vena berdasarkan jenis kelamin, berapa lama menjadi petani, dan Jenis Tanaman yang ditanam. Data hasil responden dapat dilihat berdasarkan tabel berikut :

1. Hasil Penelitian Karakteristik Responden

Tabel 1 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis kelamin	N (jumlah)	Persentase (%)
Laki-laki	25	100
Perempuan	0	0
Total	25	100

Berdasarkan Tabel 1 diatas, distribusi responden berdasarkan jenis kelamin didapati semua yang menjadi responden dalam penelitian ini berjenis kelamin laki-laki.

Tabel 2 Distribusi Responden Berdasarkan Waktu Pengalaman Bertani

Waktu	n (jumlah)	Persentase (%)
<7 Tahun	1	1
≥7 Tahun	24	96
Total	25	100

Berdasarkan Tabel 2 distribusi responden terhadap waktu pengalaman bertani didapati hasil 1 orang sudah bekerja sebagai petani < 7 tahun dan 24 orang memiliki pengalaman bekerja sebagai petani ≥7 tahun.

Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Jenis Tanaman

Jenis Tanaman	n (jumlah)	Persentase (%)
Padi	12	48
Sayur	13	52
Total	25	100

Berdasarkan Tabel 3 distribusi responden diatas didapatkan petani yang menanam sayur lebih banyak dibanding dengan petani yang menanam padi dengan dengan jumlah 13 petani sayur dan 12 petani padi.

2. Hubungan Aktivitas Kolinesterasi Terhadap Parameter Anemia Dengan Jenis Pestisida Dalam Darah Pada Petani Sayur dan Padi di Kabupaten Lampung Selatan.

Tabel 4 Hasil uji normalitas

Tests of Normality

	Shapiro – Wilk		
	Statistic	Df	Sig.
Kolinesterase	.910	25	.031
Hemoglobin	.947	25	.220
Hematokrit	.966	25	.539
Eritrosit	.721	25	.000

Hasil uji normalitas data Shapiro-Wilk didapatkan hasil aktivitas kolinesterase dan

parameter anemia (Eritrosit) terdistribusi tidak normal ditandai dengan nilai p<0,05, sehingga dapat dilanjutkan uji dengan korelasi Spearman

Tabel 5 Hasil Hasil Uji Korelasi Spearman Aktivitas Kolinesterase dengan parameter anemia dalam darah Pada Petan di Desa Magodadi

Correlations Spearman's

		CHE	HB	HCT	Eritrosit
CHE	Correlation	1.000	.219	.252	.390
	Sig.	.	.292	.225	.054
	N	25	25	25	25
HB	Correlation	.219	1.000	.984**	.612**
	Sig.	.292	.	.000	.001
	N	25	25	25	25
HCT	Correlation	.252	.984**	1.000	.658**
	Sig.	.225	.000	.	.000
	N	25	25	25	25
Eritrosit	Correlation	.390	.612**	.658**	1.000
	Sig.	.054	.001	.000	.
	N	25	25	25	25

Berdasarkan Tabel diatas pada hasil uji korelasi Spearman didapatkan hasil p≥ 0,05 tidak adanya hubungan yang bermakna antara aktivitas kolinesterse terhadap parameter anemia dalam darah pada petani di desa Margodadi.

Pembahasan

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah sampel darah vena dari petani sayur dan padi di Kabupaten Lampung Selatan. Peneliti melakukan pengambilan sampel terhadap petani sayur dan padi di desa Margodadi, kecamatan Jati Agung karena desa ini merupakan salah satu desa yang mayoritas penduduknya berprofesi sebagai petani. Sampel darah vena digunakan untuk mengukur aktivitas kolinesterase terhdap parameter Anemia dalam darah. membutuhkan darah vena karena sampel yang dibutuhkan pada pemeriksaan membutuhkan 3 ml darah sehingga yang diambil adalah darah vena dan diperiksa di Laboratorium Klinik Pramitra Biolab Indonesia.

Hasil penelitian menunjukkan keseluruhan sampel berjenis kelamin laki-laki, karena di desa tersebut mayoritas pekerja tani dari sebanyak 5 dusun di desa Margodadi Kecamatan Jati Agung adalah berjenis kelamin laki-laki. Pada penelitian ini responden yang bekerja sebagai petani adalah sebanyak 25 orang, dan melakukan penyemprotaan menggunakan pestisida, adapun merek pestisida yang digunakan para petani di Desa Margodadi Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan yaitu golongan organofosfat (gramason, rondap, paratop, pastax, regent 50, clean up, dan besfidor). Frekuensi lamanya waktu setiap penyemprotan adalah sebanyak 7 petani menyemprot ≥ 2 jam dan sebanyak 18 petani menyemprot <2 jam. Sebanyak 25 orang petani telah melakukan pekerjaan menyemprot menggunakan pestisida selama ≥3 bulan, adapun jenis tanaman yang ditanam pada petani di Desa Margodadi Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan adalah sebanyak 14 orang petani menanam sayuran dan terdapat 11 petani yang menanam padi. Adapun lamanya pengalaman bekerja para petani didapatkan sebanyak 23 orang bekerja selama ≥ 7 tahun dan terdapat 2 orang petani yang bekerja selama <7 tahun. Pada kelengkapan APD petani yang , menggunakan sarung tangan, masker, sepatu boots, baju lengan panjang, penutup kepala yaitu sebanyak 19 petani yang patuh akan keselamatan diri dan memakai APD lengkap tersebut, serta sebanyak 6 orang petani mengabaikan APD tersebut dengan tidak mengenakannya.Dari keselurhan berdasarkan kuisioner petani di Desa Margodadi Kecamatan Jati Agung Kabupaten Lampung Selatan didapatkan bahwa para petani melakukan penyemprotan sebanyak ≥ 2 kali dalam seminggu, didapatkan 6 orang petani yang pernah terpapar pestisida (terhirup, terkena kulit, terhisap) dikarenakan petani tersebut tidak patuh atau tidak menggunakan APD pada saat melakukan proses penyemprotan pestisida.

Sebagian besar responden memiliki pengalaman bekerja sebagai petani lebih dari 7 tahun. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Budiawan tahun 2014, semakin lama waktu yang digunakan petani untuk melakukan penyemprotan maka akan semakin tinggi pula tingkat keracunan. Hal ini didapat apabila petani selama penyemprotan tidak menggunakan alat pelindung diri (APD). Dimana jika petani tidak menggunkan APD, akan semakin banyak pula pestisida yang menempel dalam tubuh sehingga terjadi pengikatan kolinesterase dalam darah oleh pestisida.

Golongan pestisida yang paling banyak digunkan oleh petani di Kabupaten Lampung Selatan adalah golongan organofosfat. Penelitian yang dilakukan Zuraida tahun 2012 mengatakan bahwa, golongan organofosfat dan karbamat merupakan jenis pestisida yang dapat mengikat asetilcholinesterase. Pestisida jenis ini memiliki ikatan kuat dengan fosfat sehingga bisa merusak dan mengakibatkan hilangnya kemampuan untuk menghidrolisa asethilcholin. Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuantari tahun 2011 yang mengatakan bahwa,

Toksisitas organofosfat juga dapat menimbulkan terjadinya penekanan kadar kolinesterase yang irreversible. Sehingga jika dalam pemakaian jangka waktu yang lama dapat menimbulkan stimulasi yang berlebihan pada susunan saraf pusat. Gangguan otak dan saraf yang paling sering terjadi akibat terpaparnya pestisida dalam jangka waktu yang lama adalah sulit berkonsentrasi, memiliki masalah pada ingatan, kelumpuhan, bahkan dapat menyebabkan hilangnya kesadaran dan koma.

Pada penelitian ini pemeriksaan aktivitas kolinesterase pada sampel menggunakan alat hematologi analyzer dan alat kimia klinik KENZA TX-240. Berdasarkan Hasil Penelitian Aktivitas kolinesterase yang diperoleh yaitu dengan nilai tertinggi 12329U/L, terendah 5707U/L dengan rata-rata 8049U/L responden dengan aktivitas kolinesterase yang melebihi nilai normal yaitu 4620-11500 (U/L) sebanyak 2 responden tangan dan pernah terpajan saat melakukan penyemprotan pestisida. memiliki aktivitas kolinesterase diatas nilai normal yang disebabkan karena tidak memakai APD lengkap yakni tidak mengenakan masker dan sarung tangan. Hasil dari penelitian yang dilakukan oleh Marisa dkk tahun 2018 mengatakan bahwa, kadar kolinesterase dapat menjadi rendah karena dipengaruhi beberapa faktor, contohnya kerusakan hati atau sirosis hati dan infeksi virus seperti hepatitis baik yang akut maupun yang kronis. Hal ini dapat menyebabkan penurunan kadar cholinesterase dalam tubuh 30% sampai 50%. Sedangkan penyakit hati yang lain seperti tumor hati atau pun tumor yang lain yang berpengaruh ke hati dapat menurunkan kadar cholinesterase 50% sampai 70%.

Berdasrkan penelitian yang telah dilakukan pada pemeriksaan hematologi parameter anemia (Hb, Hct, dan eritrosit) dari 25 sampel dinyatakan pemeriksaan Hb 8 sampel memiliki nilai rendah. Kemudian dalam pemeriksaan Hct didapati 9 sampel yang memiliki nilai rendah. Pada pemeriksaan eritrosit terdapat 11 sampel yang memiliki nilai rendah, serta terdapat 6 sampel yang dinyatakan anemia, dikarenakan nilai parameter anemianya dibawah normal (Hb,HCT dan eritrosit).

Hasil yang diperoleh pada pemeriksaan aktivitas kolinesterase terhadap parameter anemia yang dilakukan ditemukan bahwa 25 responden berjenis kelamin laki-laki. Berdasarkan analisa data menggunakan uji korelasi dengan menggunakan SPSS didapatkan hasil bahwa tidak ada hubungan yang bermakna antara aktivitas cholinesterase terhadap parameter anemia dengan jenis pestisida pada sampel darah petani sayur dan padi Di Kabupaten Lampung Selatan. Nilai dari uji korelasi yang diperoleh adalah 0.292 pada Hb, 0.225 pada Hematokrit dan 0.390 pada Eritrosit yang artinya $\geq$ 0,05 (nilai pedoman derajat hubungan) dimana dapat disimpulkan bahwa tidak ada pengaruh aktivitas kolinesterase terhadap parameter anemia dalam darah atau belum terlihat dengan jelas adanya pengaruh kadar pestisida terhadap anemia. Tetapi jika dilihat dari nilai yang diperoleh dapat dilihat bahwa adanya sebagian pengaruh dari nilai aktivitas kolinesterase dengan parameter anemia dengan jenis pestisida dalam darah pada petani sayur meskipun ada beberapa nilai yang kurang signifikan.

Penelitian Marisa dkk tahun 2018 mengatakan bahwa, adanya hubungan antara kejadian anemia pada penderita keracunan organofosfat dan karbamat karena terbentuknya sulfhemoglobin dan methemoglobin didalam sel darah merah yang menyebabkan terjadinya penurunan kadar hemoglobin sehingga dapat terjadinya hemolitik anemia yang terjadi akibat adanya kontak dengan pestisida yang disebabkan kecatatan enzimatik pada sel darah merah, jumlah sel darah dan juga jumlah zat toksik yang masuk kedalam tubuh. Hal ini juga sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yusuf dkk tahun 2010 menyatakan bahwa, adanya hubungan bermakna antara keracunan pestisida golongan karbamat dengan kejadian anemia pada petani.

Daftar Pustaka

Agutina N. Nofrai, 2018. Paparan pestisida pada petani hortikultura. Majalah kedokteran Bandung. Vol 50, no 4.

Alfarizi., D, Asyik., B, Sudarmi. 2017. Karakteristik Sosial Ekonomi Petani Sayuran di Desa Raman Aji Lampung Timur. FKIP Universitas Lampung.

Arif adiba. 2015. Pengaruh bahan kimia terhadap penggunaan pestisida lingkungan. Jurusan kimia FMIPA Universitas Hasanuddin, vol.3 No.4

Barrot, M. 2012. Test and Models of Nociception and Pain In Rodents. Neuroscience, 211, 39–50.

Brown, R.G. Anemia. In: Taylor RB, ed. Family medicine: Principles and practice. 4th Ed. New York. 1994 : 997 – 1005.

Budi Eko. Metodologi Penelitian Kedokteran. ECG. Bandung. 2007.

Kecamatan Tabanan Kabupaten

Tabanan.

Colovic, M. B., Krstic, D. Z., Lazarevic-Pasti, T. D., Bondzic, A. M., & Vasic, V. M. 2013. Acetylcholinesterase Inhibitors: Pharmacology and Toxicology. Current Neuropharmacology, 11(3), 315–335.

Dhamayanti FA, Saftarina F. Efek Neurobehavioral akibat Paparan Kronik Organofosfat pada Petani. Agromedicine. 2018;5(1):498-502.

Hasanan F. 2018. Hubungan Kadar Hemoglobin dengan daya tahan tubuh kardioveskular pada atlet atletik FIK Universitas Negri Makasar. Jurnal olahraga dan kesehatan. Fakultas ilmu kesehatan, Makasar.

IMD Hendrayana, NPR Rtini, DPR Vidika 2020. Analisis kadar Hemoglobin (Hb) dan Hematokrit (Hct) pada Petani sayur Pengguna Pestisida di Desa Gubug Kecamatan Tabanan Kabupaten Tabanan.

Han, Y., Y. Ma, Y. Liu, Z. Zhao, S. Zhen, X. Yang, Z. Xu, dan D. Wen. 2019. Plasma Cholinesterase Is Associated with Chinese Adolescent Overweight or Obesity and Metabolic Syndrome Prediction. Diabetes, Metabolic Syndrome and Obesity: Targets and Therapy. 12:685-702.

Hasibuan R. 2015. Insektisida Organik Sintetik dan Biorasional. Bandar Lampung: Plantaxia. hlm. 8-72.

Indra, I. 2012. Aktivitas otonom. Jurnal Kedokteran Syiah Kuala, 12(3), 180-186.

Kee., J., L, 2008. Pedoman Pemeriksaan Laboratorium & Diagnostik. Penerbit Buku Kedokteran EGC, Cetakan I Edisi 6, Jakarta.

Marisa. Pratuna ND. 2018. Analisa kadar cholinesterase dalam darah dan keluhan kesehatan pada petani kentang kilometer XI kota sungai penuh. Stikes Perintis Padang.

Rukman Kiswari 2014. Hematologi & Transfusi Direktur Akademi Analis Kesehatan Theresiana, Semarang - Jawa Tengah.

Muji Rahayu, Moch. Firman Soihat 2018. Bahan Ajar (TLM) TOKSIKOLOGI KLINIK

Ntow, W. J., L. M. Tagoe, P. Drechsel, P. Kelderman, E. Nyarko, dan H. J. Gijzen. 2013. Occupational exposure to pesticides: blood cholinesterase activity in a farming community in ghana. Archives of Environmental Contamination and Toxicology. 56: 623-630.

Pamungkas, O. K. 2016. Bahaya paparan pestisida terhadap kesehatan manusia. Bioedukasi. 16(1): 27-31

Purba IG. 2009. Analis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kadar Kolinesterase Pada Perempuan Usia Subur Di Daerah Pertanian. Tesis. Magister Kesehatan Lingkungan. Universitas Diponegoro Semarang.

Rosida., A, 2016. Pemeriksaan Laboratorium Penyakit Hati. Jurnal Berkala Kedokteran, Vol.12.

Rukman Kiswari 2014. Hematologi & Transfusi Direktur Akademi Analis Kesehatan Theresiana, Semarang - Jawa Tengah.

Runia, Y. A. 2008. Faktor-faktor yang berhubungan dengan keracunan pestisida organofosfat, karbamat dan kejadian anemia pada petani hortikultura di Desa Tejosari Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. Semarang: Program Pasca Sarjana Universitas Diponegoro.

Sari, dkk. 2018. Gambaran Kadar Enzim Kolinesterase DALAM Darah Pada Kelompok Tani Mekar Nadi Di Desa Batunya Kecamatan Baturiti. 6. (2).

Shinta D.Y. 2017. Gambaran Darah Petani Yang Tercemar Pestisida.

Skrzypczak, L, K., ett all. 2015. Cholinesterase Activity In Blood And Pesticide Presence In Sweat As Biomarkers Of Children's Environmental Exposure To Crop Protection Chemicals.

Sudigdo Sastroasmoro 2011. Dasar – dasar Metodologi Penelitian Klinis Sagung Seto

Suhartono, E., Edyson, Windy. Y., Hapsari. L., Nurul. S., dan Herry. C. 2018. Hubungan Aktivitas Enzim Kolinesterase Terhadap Kadar Glukosa Petani yang Terpajan Pestisida. Jurnal Publikasi Kesehatan Masyarakat Indonesia. 5(2).

Susilowati, dkk. 2017. Perilaku Petani Penyemprotan Yang Berhubungan

Dengan Kadar Serum Cholinesterase. Jurnal MKMI. 13 (4).

Ulva F. Rizyana PN. Rahmi A. 2019. Hubungan Tingkat Pengetahuan Dengan Gejala Keracunan Pestisida Pada Petani Penyemprot Pestisida Tanaman Holtikultura di Kecamatan Lembah Gumanti Kabupaten Solok Tahun 2019. Stikes Alifah Padang.

Yulianda, M. 2020. Hubungan Kadar Cholinesterase Dan Kadar Hemoglobin Dengan Jenis Pestisida Dalam Darah Pada Petani Sayur Di Kabupaten Kerinci. Skripsi. Program Studi Diploma Iv Analis Kesehatan/Tlm

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Perintis Padang.

Yusuf M, P. G. 2016. Pengaruh Pestisida Karbamat terhadap Kejadian Anemia pada Petani Bawang Merah di Desa Pamengger Jatibarang Brebes. Tunas Medika Jurnal Kedokteran, 3(3), 1–5.