

Error! Reference source not found.**DAFTAR PUSTAKA**

1. Ricki MM. Kesehatan lingkungan. Yogyakarta: Graha Mulia Ilmu, 2005.
2. Sartono. Racun dan Keracunan. Jakarta: Widya Medika, 2001.
3. Panut D. Pestisida dan aplikasinya. Jakarta: Agromedia Pustaka, 2008.
4. Sudarmo. Pestisida. Yogyakarta: Kanisius, 2007.
5. Depkes RI. Pemeriksaan Cholinesterase Darah dengan Tintometer Kit.
Jakarta: Direktorat Jenderal Pengendalian Penyakit dan Penyehat Lingkungan
Depkes RI, 1992.
6. Achmadi UF. Upaya Kesehatan Kerja Sektor Informal di Indonesia.
Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2013.
7. Oginawati K. Analisis Risiko Pengguna Insektisida Organofosfat Terhadap
Kesehatan Petani Penyemprot. TL ITB, 2006.
8. Teguh BP. Analisis Faktor Risiko Keracunan Pestisida Organofosfat pada
Keluarga Petani Hortikultura di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang
(Tesis). Semarang : Universitas Diponegoro, 2009.
9. Puskesmas Ngablak. Data Tempat Pengolahan Pestisida. 2006.
10. Labkesmas Kabupaten Magelang. Hasil Pemeriksaan Sampel Cholinesterase
di Kabupaten Magelang. 2006.

11. Prihadi. Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Efek Kronis Keracunan Pestisida Organofosfat pada Petani Sayuran di Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang (Tesis). Semarang, 2007.
12. Michael JN. *Medical Pharmacology at a Glance*. California: John Wiley & Sons, 2006.
13. Lubis, Halinda S. *Deteksi Dini dan Penatalaksanaan Keracunan Pestisida Golongan Organofosfat pada Tenaga Kerja*. FKM USU, 2002.
14. Djojoseumarto. *Teknik Aplikasi Pestisida Pertanian*. Yogyakarta: Kanisius, 2008.
15. Chien WC, Chung CH, Jaakkola JJ, Chu CM, Kao S, Su SL, et al. Risk and prognostic factors of inpatient mortality associated with unintentional insecticide and herbicide poisonings: a retrospective cohort study. *PLoS One*, 2012. 7(9): e45627.
16. Departemen Kesehatan RI. *Pengenalan Pestisida*. Jakarta: Direktorat Jenderal Pemberantasan Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan, 2000.
17. Wiener SW, Hoffman RS. Nerve Agents: A Comprehensive Review. *J Intensive Care Med*, 2004. 19(1): 22-37.
18. Klein GM. Mechanism of action of organophosphate pesticides and nerve agents, in Klein GM (Ed), *Disaster preparedness: Emergency response to organophosphorus poisoning*. Postgraduate Institute for Medicine and Quadrant Medical Education. New York, 2008.

19. Yodencia AR. Faktor - Faktor yang Berhubungan dengan Keracunan Pestisida Organofosfat, Karbamat dan Kejadian Anemia pada Petani Hortikultura di Desa Tejosari Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang (Tesis). Semarang : Universitas Diponegoro, 2008.
20. Wudianto. Petunjuk Penggunaan Pestisida. Jakarta: Swadaya, 2008.
21. Hadi A. Prinsip Pengelolaan Pengambilan Sampel Lingkungan. Jakarta: Gramedia, 2005.
22. Sherwood, Lauralee. Human Physiology. Fifth Edition. United States: Thomson, 2004. p. 326-8.
23. Barrett KE, Barman SM, Boitano S, Brooks H. Ganong's Review of Medical Physiology. 23rd Edition. California: McGraw-Hill Companies Incorporated, 2009.
24. Hall JE. Guyton and Hall Textbook of Medical Physiology: Enhanced E-book. Elsevier Health Sciences, 2010.
25. Ibnu M. Dasar-Dasar Fisiologi Kardiovaskuler. Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 2004. p. 35-8.
26. Sudoyo, Aru W. Ilmu Penyakit Dalam. Jilid III Edisi IV. Jakarta: Penerbit Ilmu Penyakit Dalam, 2006.
27. Ramrakha P, Hill J. Oxford Handbook of Cardiology: Coronary Artery Disease. USA: Oxford University Press. 2006
28. Yale SH. Antonio Maria Valsava (1666 – 1723). Clinical Medicine &

Research 2005;3:35-38.

29. Hardian, Budi L, Yoesef P, Alfi A, Muflihatul M, Ainun RG, et al. Petunjuk Praktikum Fisiologi II. Semarang: Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran UNDIP, 2011.
30. Sudigdo S, Sofyan. Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis. Jakarta: Sagung Seto, 2011.
31. Chakraborty S, Mukherjee S, Roychoudhury S, Siddique S, Lahiri T, Ray MR. Chronic exposures to cholinesterase-inhibiting pesticides adversely affect respiratory health of agricultural workers in India. J Occup Health. 2009; 51:488-497.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Ethical clearance

	<p>KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN (KEPK) FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO DAN RSUP dr KARIADI SEMARANG Sekretariat : Kantor Dekanat FK Undip Lt.3 Jl. Dr. Soetomo 18. Semarang Telp.024-8311523/Fax. 024-8446905</p>	
---	---	---

ETHICAL CLEARANCE
No.349/EC/FK/RSDK/2013

Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro/ RSUP Dr. Kariadi Semarang, setelah membaca dan menelaah Usulan Penelitian dengan judul :

**HUBUNGAN AKTIVITAS ASETILKOLINESTERASE DARAH DENGAN
PERUBAHAN DENYUT JANTUNG SAAT VALSAVA MANEUVER**

Peneliti Utama : Muhammad Ariful Basyar

Pembimbing : dr. Hardian

Penelitian : Sampel didapatkan dari desa Srigading Kecamatan Ngablak Kabupaten Magelang. Pemeriksaan kadar asetilkolinesterase darah, gula darah dan pemeriksaan denyut jantung pada saat valsava maneuver di rumah Kepala Desa

Setuju untuk dilaksanakan, dengan memperhatikan prinsip-prinsip yang dinyatakan dalam Deklarasi Helsinki 1975, yang diamended di Seoul 2008 dan Pedoman Nasional Etik Penelitian Kesehatan (PNEPK) Departemen Kesehatan RI 2011

Peneliti harus melampirkan 2 kopi lembar Informed consent yang telah disetujui dan ditandatangani oleh peserta penelitian pada laporan penelitian.
Peneliti diwajibkan menyerahkan :

- Laporan kemajuan penelitian (clinical Trial)
- Laporan kejadian efek samping jika ada
- Laporan jika penelitian sudah selesai

Semarang, 19 Juli 2013

Komisi Etik Penelitian Kesehatan
Fakultas Kedokteran Undip/RSUP Dr. Kariadi
Ketua

Prof.Dr.dr.Suprihati, M.Sc, Sp.THT-KL(K)
NIP. 19500621197703 2 001

Lampiran 2. *Informed consent*

**LEMBAR PERSETUJUAN RESPONDEN
(*INFORMED CONSENT*)**

Judul penelitian :

- 1. HUBUNGAN AKTIVITAS ASETILKOLINESTERASE DARAH DENGAN KEJADIAN HIPOTENSI ORTOSTATIK PADA PETANI**
- 2. HUBUNGAN AKTIVITAS ASETILKOLINESTERASE DARAH DENGAN FUNGSI PARU PETANI**
- 3. HUBUNGAN AKTIVITAS ASETILKOLINESTERASE DARAH DENGAN PERUBAHAN DENYUT JANTUNG SAAT VALSAVA MANEUVER**
- 4. HUBUNGAN AKTIVITAS ASETILKOLINESTERASE DARAH DENGAN TEKANAN DARAH PADA PETANI YANG TERPAPAR ORGANOFOSFAT**

A. PENJELASAN UNTUK PASIEN

Bacalah lembar informasi ini dengan baik, bertanyalah jika perlu dan jangan terburu-buru dalam mengambil keputusan apakah Bapak/Ibu ingin ikut dalam penelitian ini atau tidak.

Pendahuluan

Bapak/Ibu diminta untuk berpartisipasi dalam penelitian ini karena Bapak/Ibu adalah seorang petani hortikultura yang menggunakan pestisida organofosfat. Pengaruh pestisida pada petani yang terpapar secara kronis mempengaruhi pada kualitas hidup sehari-hari.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pestisida organofosfat terhadap sistem saraf otonom.

Beberapa hal yang akan diteliti pada penelitian ini adalah tekanan darah, kejadian hipotensi ortostatik, fungsi paru dan perubahan denyut jantung pada petani yang terpapar pestisida organofosfat secara kronis.

Penelitian ini akan dilakukan di Desa Srigading, Kecamatan Ngablak, Kabupaten Magelang. Peneliti akan melakukan wawancara dan beberapa pemeriksaan kepada Bapak/Ibu untuk mendapatkan data yang diperlukan, meliputi pemeriksaan kadar asetilkolinesterase darah, tekanan darah pada berbagai posisi, pemeriksaan fungsi

paru menggunakan spirometri, dan pencatatan denyut jantung menggunakan elektrokardiogram.

Peneliti akan membicarakan tujuan dan jalannya penelitian ini dan menanyakan kesediaan untuk berpartisipasi. Jika Bapak/Ibu bersedia, Bapak/Ibu akan menjalani wawancara dan beberapa pemeriksaan yang telah disebutkan diatas. Tidak terdapat risiko negatif pada penelitian ini. Bapak/Ibu hanya diminta meluangkan waktu sedikit untuk melakukan wawancara dan beberapa pemeriksaan yang telah disebutkan di atas.

Dengan berpartisipasi dalam penelitian ini, Bapak/Ibu akan membantu menyumbangkan informasi berharga tentang hubungan aktivitas asetilkolinesterase darah dengan kejadian hipotensi ortostatik pada petani, hubungan aktivitas asetilkolinesterase dengan tekanan darah pada petani yang terpapar organofosfat, hubungan aktivitas asetilkolinesterase darah dengan perubahan denyut jantung saat valsava maneuver, aktivitas asetilkolinesterase darah dengan fungsi paru petani.

Partisipasi Bapak/Ibu dalam penelitian ini sangat bersifat sukarela. Jika Bapak/Ibu menolak untuk berpartisipasi, tidak akan dikenai sanksi apapun. Bapak/Ibu bebas menarik diri dari penelitian ini kapan saja.

Semua informasi yang didapatkan selama penelitian termasuk data pribadi dan data penelitian akan dijaga kerahasiaannya. Nama Bapak/Ibu atau dokumen lain yang mengidentifikasi Bapak/Ibu sebagai peserta penelitian tidak akan dibuka tanpa persetujuan tertulis dari Bapak/Ibu.

**FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

Jl. Prof. H. Soedarto, SH. Tembalang Semarang Kotak Pos 1269

Pembimbing : dr. Hardian

No. Telpon : 081215810105

No. Telpon Kantor : 024 - 76928010

Faksimile : 024 - 76928011

Email : dean_fmdu@undip.ac.id

B. PERNYATAAN PERSETUJUAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini :

Nama :

Alamat :

.....

..

.....

..
 Umur :
 Jenis Kelamin :

Setelah mendapat penjelasan dari peneliti tentang kebaikan dan keburukan prosedur ini, menyatakan setuju untuk ikut berpartisipasi dalam penelitian ini. Demikianlah surat pernyataan bersedia ikut ini saya buat untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Semarang, 2013

(.....)

Lampiran 3. Kuesioner

KUESIONER PENELITIAN

HUBUNGAN ANTARA AKTIVITAS ASETILKOLINESTERASE DARAH DENGAN FUNGSI PARU PETANI

Studi pada Petani yang Terpapar Kronik Pestisida Organofosfat

IDENTITAS RESPONDEN

1. No Responden: L
2. Nama: P
3. Jenis Kelamin: L

/ P

4. Umur.....:
5. Masa Kerja
6. Alamat
7. Pendidikan Terakhir
- Tidak sekolah/tidak tamat SD
 - Tamat SD
 - Tamat SLTP
 - Tamat SLTA
 - Perguruan Tinggi
 - Lain-lain (Sebutkan)

PEMERIKSAAN FISIK

- Tinggi Badan
- Berat Badan
- Tekanan Darah.....

TINDAKAN

- Dosis pestisida
 - $> 1,5-2$ cc/L pelarut
 - $\leq 1,5$ cc/L pelarut
- Lama kerja perhari
 - > 8 jam/hari
 - ≤ 8 jam/hari
- Frekuensi Penyemprotan perminggu
 - > 1 kali perminggu
 - 1 kali perminggu
- Penggunaan APD

No	Jenis APD	Ya	Tidak
1	Masker		
2	Pakaian kerja		
3	Sarung tangan		
4	Kacamata pelindung		
5	Sepatu pelindung/ bot		

RIWAYAT PENYAKIT

1. Riwayat penyakit dan gangguan fungsi hati
 - a. Ada
 - b. Tidak ada
2. Riwayat penyakit dan gangguan fungsi ginjal
 - a. Ada
 - b. Tidak ada
3. Riwayat penyakit diabetes mellitus
 - a. Ada
 - b. Tidak ada
4. Riwayat kebiasaan minum alkohol
 - a. Ada
 - b. Tidak ada
5. Riwayat tanda-tanda keganasan
 - a. Ada
 - b. Tidak ada

DERAJAT BERAT DISFUNGSI OTONOM

a. Reaksi ortostatik

Pemeriksaan	Skor
Tekanan sistolik turun < 10 mmHg	0
Tekanan sistolik turun 10-20 mmHg, tanpa ada keluhan apapun	1
Tekanan sistolik turun 10-20 mmHg, dengan keluhan seperti pusing, kepala terasa ringan pada saat perubahan dari berbaring ke berdiri	2
Tekanan sistolik turun 20 – 30 mmHg	3
Tekanan sistolik turun > 30 mmHg	4

b. Gangguan buang air kemih

Keluhan	Skor
Buang air kemih normal, tidak ada keluhan apapun	0
Gangguan derajat ringan buang air kemih, ada sedikit air kemih yang keluar tanpa terasa	1
Gangguan derajat sedang buang air kemih, sering merasa ingin kencing, tidak dapat menahan kencing antara 15 – 30 menit	2
Gangguan derajat berat buang air kemih, keluar kencing secara terus menerus sehingga memakai popok (<i>diaper</i>)	3
Memakai kateter oleh karena air kemih terus keluar	4

Catatan: Pengukuran residual urin tidak dilakukan

c. Konstipasi

Keluhan	Skor
Tidak ada gangguan buang air besar	0
Kadang-kadang sulit buang air besar, tapi tidak memerlukan obat apapun	1
Kadang-kadang sulit buang air besar, tetapi dapat diatasi dengan pengaturan diet dan obat laxatives	2
Tidak bisa buang air besar yang membutuhkan tindakan khusus, tetapi tidak ada riwayat megacolon	3
Tidak bisa buang air besar yang tidak dapat dihilangkan dengan tindakan khusus, ada riwayat megacolon, atau dirawat karena tidak bisa buang air besar	4

d. Gangguan fungsi seksual

Keluhan	Skor
Tidak ada keluhan gangguan fungsi seksual	0
Ada penurunan libido (wanita) atau disfungsi ereksi ringan yaitu tidak ada ereksi dipagi hari, tidak mampu ereksi atau mempertahankan secara adekuat. Gangguan terjadi setidaknya selama 2 bulan.	1
Hilangnya libido (wanita) atau impotensi (pria) yaitu tidak mampu ereksi secara adekuat. Gangguan terjadi setidaknya selama 6 bulan.	2

e. Gangguan merasakan suhu

- Tidak ada Skor = 0
- Ada Skor = 1

f. Gangguan kulit seborrhea (kulit pada kepala, wajah atau tubuh bersisik, kemerahan dan gatal)

- Tidak ada Skor = 0
- Ada Skor = 1

g. Gangguan berkeringat

- Tidak ada Skor = 0
- Ada Skor = 1

h. Hipersalivasi / mulut kering

- Tidak ada Skor = 0

- Ada Skor = 1

i. Gangguan persarafan pupil mata

- Tidak ada Skor = 0

- Ada Skor = 1

GEJALA KERACUNAN

Manifestasi gejala keracunan selama melakukan pekerjaan

(3 bulan terakhir)

a. Ada

b. Tidak ada

Jika ada, sebutkan:

1. Kulit gatal-gatal
2. Mual/muntah
3. Sakit kepala
4. Gelisah
5. Sakit dada
6. Keluar banyak keringat

Lampiran 4. Hasil analisis SPSS**Descriptives****Descriptive Statistics**

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Umur (tahun)	38	20	60	46.24	11.262
Valid N (listwise)	38				

Frequencies**Jenis kelamin**

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid Laki-laki	20	52.6	52.6	52.6
Perempuan	18	47.4	47.4	100.0

Total	38	100.0	100.0
-------	----	-------	-------

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Tinggi badan (cm)	38	137	163	151.95	5.794
Berat badan (kg)	38	35	70	53.26	7.682
Indeks Massa Tubuh	38	18.65	29.90	23.0044	2.58713
Valid N (listwise)	38				

Frequencies

Frequency Table

Kategori IMT

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Normal	30	78.9	78.9	78.9
Valid Overweight	8	21.1	21.1	100.0
Total	38	100.0	100.0	

Dosis

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
0	8	21.1	21.1	21.1
Valid <=1,5 cc/liter	30	78.9	78.9	100.0
Total	38	100.0	100.0	

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Lama tinggal di wilayah penelitian (tahun)	38	15	60	44.03	13.099
Masa kerja (tahun)	38	4	55	29.29	11.198
Valid N (listwise)	38				

Frequencies

Frequency Table

Lama kerja

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent

	0	8	21.1	21.1	21.1
Valid	< 8 jam	30	78.9	78.9	100.0
	Total	38	100.0	100.0	

Frekuensi menyemprot per minggu

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	0	8	21.1	21.1	21.1
Valid	> 1X/minggu	8	21.1	21.1	42.1
	1 X/minggu	22	57.9	57.9	100.0
	Total	38	100.0	100.0	

Pemakaian APD

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	0	8	21.1	21.1	21.1
Valid	Tidak lengkap	30	78.9	78.9	100.0
	Total	38	100.0	100.0	

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Kolin	38	37.5	87.5	61.184	12.5974
Valid N (listwise)	38				

Frequencies

Frequency Table

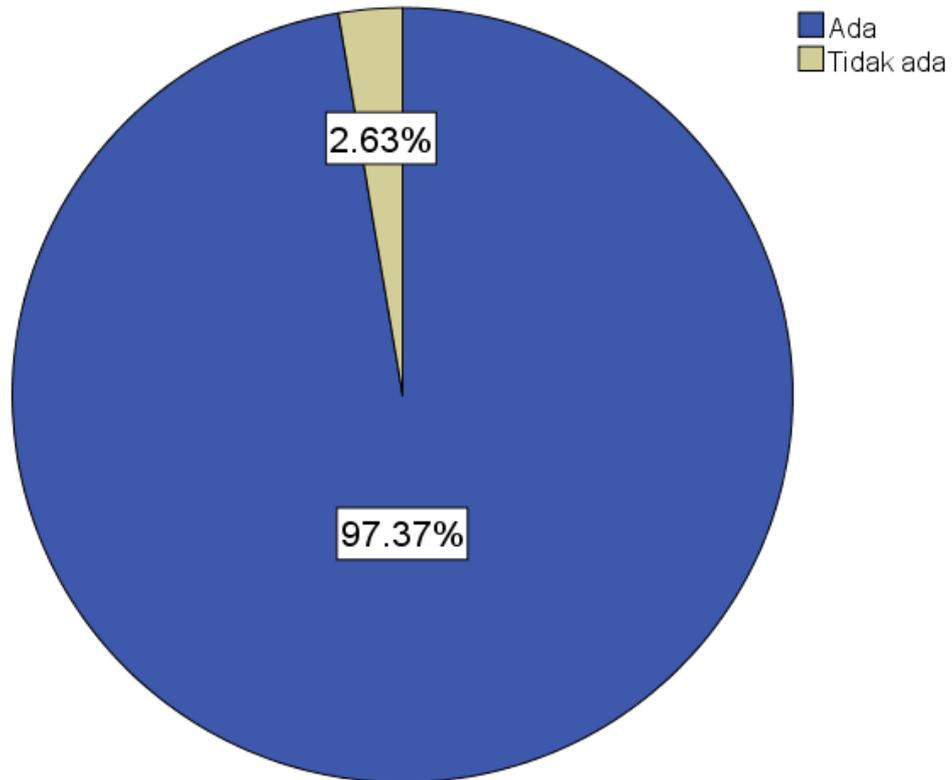
kategori keracunan

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
	Tidak keracunan	1	2.6	2.6	2.6
Valid	Keracunan ringan	22	57.9	57.9	60.5
	Keracunan sedang	15	39.5	39.5	100.0
	Total	38	100.0	100.0	

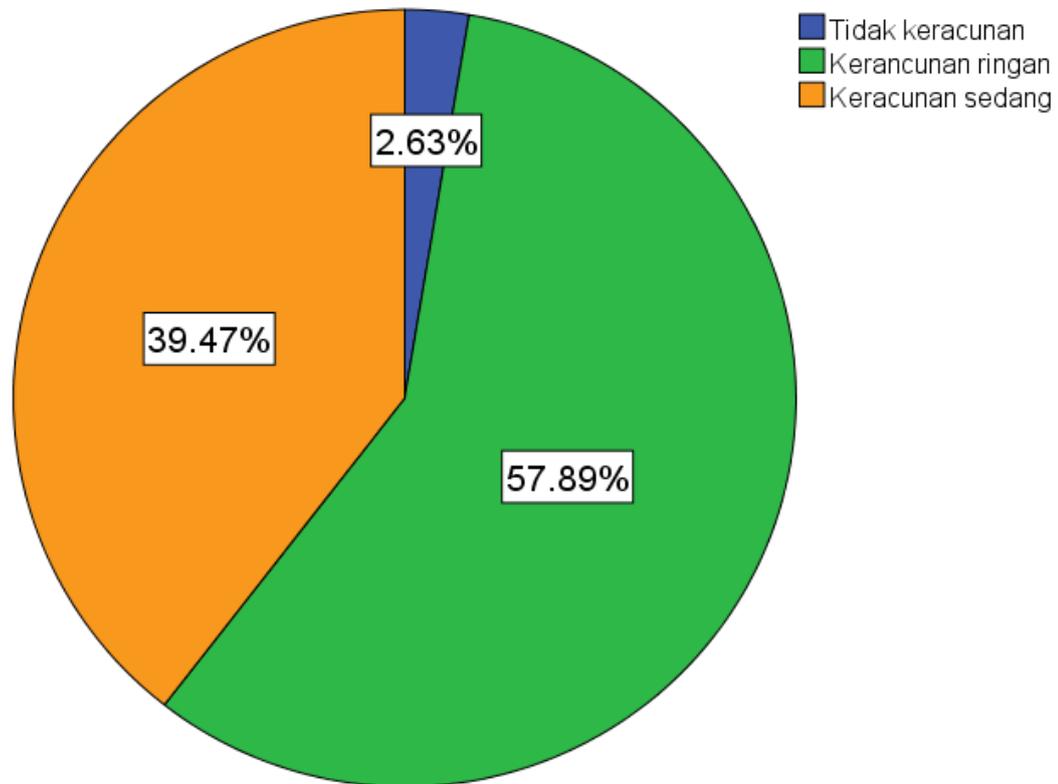
Kategori keracunan

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent

	Ada	37	97.4	97.4	97.4
Valid	Tidak ada	1	2.6	2.6	100.0
	Total	38	100.0	100.0	



Gambar 9. Diagram pie persentase keracunan asetilkolinesterase



Gambar 10. Diagram pie kategori derajat keracunan asetilkolinesterase

Descriptives

Descriptive Statistics

	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
RR valsava detik	38	.60	1.08	.8368	.10900
RR valsava (kotak)	38	15.0	27.0	20.921	2.7251
Valid N (listwise)	38				

Explore

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Kolin	38	100.0%	0	0.0%	38	100.0%
RR valsava detik	38	100.0%	0	0.0%	38	100.0%

Descriptives

		Statistic	Std. Error	
Kolin	Mean	61.184	2.0436	
	95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	57.044	
		Upper Bound	65.325	
	5% Trimmed Mean	61.367		
	Median	62.500		
	Variance	158.695		
	Std. Deviation	12.5974		
	Minimum	37.5		
	Maximum	87.5		
	Range	50.0		
	Interquartile Range	25.0		
	Skewness	-.114	.383	
	Kurtosis	-.739	.750	
	RR valsava detik	Mean	.8368	.01768
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	.8010
Upper Bound			.8727	
5% Trimmed Mean		.8386		
Median		.8400		
Variance		.012		
Std. Deviation		.10900		
Minimum		.60		
Maximum		1.08		
Range		.48		
Interquartile Range		.09		
Skewness		-.378	.383	
Kurtosis		.393	.750	

Tests of Normality

	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	Df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Kolin	.181	38	.003	.901	38	.003
RR valsava detik	.222	38	.000	.925	38	.014

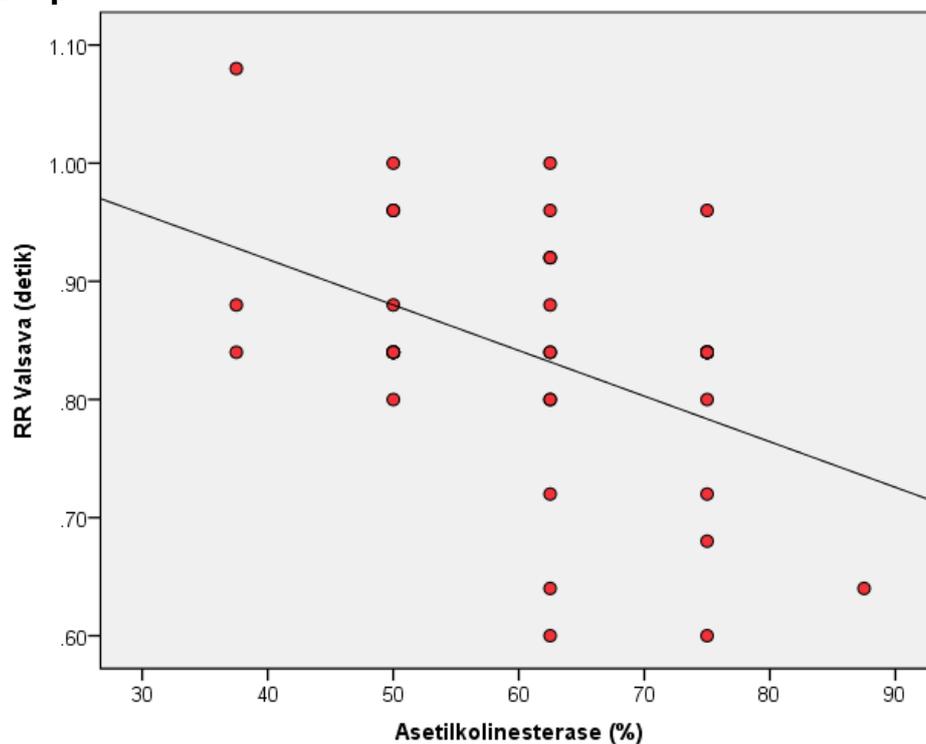
a. Lilliefors Significance Correction

Nonparametric Correlations

		kolin	RR valsava detik
Spearman's rho	Kolin	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	.
		N	38
	RR valsava detik	Correlation Coefficient	-.412*
		Sig. (2-tailed)	.010
		N	38

*. Correlation is significant at the 0.05 level (2-tailed).

Graph



Gambar 11. Hubungan antara aktivitas enzim asetilkolinesterase dengan RR *valsava maneuver*

Lampiran 5. Dokumentasi penelitian



Gambar 12. Pengambilan sampel darah



Gambar 13. Pengukuran tekanan darah sampel



Gambar 14. Pengambilan data respirasi

Lampiran 6. Biodata mahasiswa**Identitas**

Nama : Muhammad Ariful Basyar
NIM : G2A009054
Tempat/tanggal lahir : Semarang, 2 Oktober 1990
Jenis kelamin : Laki-laki
Alamat : Jl. Candi Pawon Selatan Raya No.4 RT 3/1 Semarang
Nomor Telepon : 0247607534
Nomor Hp : 085640317116
Email : ariful.basyar@gmail.com

Riwayat Pendidikan Formal

- | | |
|--|--------------------|
| 1. SD : SD Kalipancur 02 | Lulus tahun : 2003 |
| 2. SMP : SMP Negeri 1 Semarang | Lulus tahun : 2006 |
| 3. SMA : SMA Negeri 3 Semarang | Lulus tahun : 2009 |
| 4. S1 : Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro
2009 | Masuk tahun : |
- Error! No bookmark name given.**