

## DAFTAR PUSTAKA

1. Martinez JA, Nguyen T. Electrical injuries. Southern Medical Journal. 2000
2. Cushing TA, Wright RK. Electrical Injuries. Available from :  
URL:[http://emedicine.medscape.com/article/770179\\_overview](http://emedicine.medscape.com/article/770179_overview)
3. Cooper MA, Price TG. Electrical and Lightning Injuries. [homepage on the internet]. C2009 [ cited 2013 November 30 ] Available from :  
<http://www.uic.edu/labs/lightninginjury/Electr%26Ltn.pdf>
4. Gabriel JF. Fisika Kedokteran. 9th ed. Jakarta: EGC;2002
5. Lenntech org. Water Conductivity. [serial on internet] 2008 [cited 2013 Dec 01]; Available from : <http://www.lenntech.com/water-conductivity.htm>
6. Rendiza Faisal, Teuku. Perbedaan Efek Variasi Dosis Paparan Arus Listrik Melalui Medium air Terhadap Gambaran Histopatologik Otot Gastrocnemius Ekstremitas Kiri Depan Dengan Kiri Belakang Tikus *Wistar*. Semarang: FK Undip; 2010
7. Dzhokic G, Jovchevska J, Dika A. Electrical Injuries: etiology, pathophysiology and mechanism. Maced J Med Sci. 2008; 1(2):54-58
8. Idris, Abdul Mun'im. Pedoman Ilmu Kedokteran Forensik. Jakarta : Binarupa Aksara;1997
9. Cameron JR, GS James. Fisika Tubuh Manusia. Jakarta : Sagung Seto; 2006, p.253-53)
10. Lee RC, Zhang D, Hannig J. Biophysical injury mechanism in electrical shock trauma. Annu Rev Biomed Eng 2000;02:477-509)
11. Kris, Erika MD. Burn, electrical [online]. 2009 [cited 2013 Des 04] Available from : URL:<http://www.emedicine.com.htm>)
12. Bikson M. A review of hazards associated with exposure to low voltages. [homepage on the internet]. 2008 [cited 2013 Des 24]. Available from : <http://bme.ccny.cuny.edu/faculty/mbikson/BiksonMsafeVoltageReview.pdf>

13. Guyton A C, Hall J E. Buku Ajar Fisiologi Kedokteran. Edisi 9. Editor Irawati Setiawan. Penerjemah Iriawati Setiawan, LMA Ken Ariata Tengadi, Alex Santoso. Jakarta: EGC;1997
14. Ganong, William F. Fisiologi Kedokteran. edisi 17. Penerbit Buku Kedokteran . Jakarta : EGC;1999
15. Djuanda, Adhi Prof.dr. Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia. Jakarta;1999, p 3-43
16. Rassner, Prof.Dr.med, U.Steinert, Dr.med. Buku Ajar dan Atlas Dermatologi. Edisi 4. Editor Melfiawati S. Alih bahasa Tony Harijanto. Jakarta:EGC;1995
17. Eroschenko, Victor P. Atlas Histologi di Fiore dengan Korelasi Fungsional. Edisi 9. Editor Dewi Anggraini, Tiara M.N Sikumbang. Alih bahasa Jan Tambayong. Jakarta: EGC, 2003
18. Morse MS, Berg JS, Ten Wolde TL. Diffuse electrical injury, a study of 136 subjects [homepage on the internet]. c2003 [cited 2013 Des 2]. Available from : [http://electricalinjury.com/publications/MORSE\\_EMBS\\_DEL.03pdf](http://electricalinjury.com/publications/MORSE_EMBS_DEL.03pdf)
19. Bockholdt B Schneider V. Death by electrocution on bathtub. [serial on the internet] 2003 [cited 2013 Des 02]; available from <http://www.medline.ru/public/sudm/a2/art3-2-2.phtml>
20. Spies C, Trohman RG. Electrocution and Life Threatening Electrical Injuries. Ann Inter Med. [serial online] 2006[cited 2013 Des 24]; 145(7): 531-537. Available from : URL:<http://www.annals.org/cgi/content/full/145/7/531?maxtoshow=&hits=10&RESULTFORMAT=&fulltext=electrocutions+life+threatening+electrical+injuries&searchhid=1&FIRSTINDEX=0&resourcetype=HWCIT>
21. Novitasari, Luluk. Perbedaan Kerusakan Kulit Tikus *Wistar* Akibat Paparan Arus Listrik Secara Langsung dan Melalui Media Air. Semarang. FK Undip : 2009
22. Robbins dan Kumar. Buku Ajar Patologi I edisi 4. EGC. Jakarta; 1995,p1-27

23. Kumar Vinae, Abbas Abul K, Fauston Nelson, Mitchell Richard N. Robbins basic pathology. Philadelphia: Saunders;2007,p.1-19
24. Hoediyanto H, Trauma Listrik [online]. Cited 2013 Des 04]. Available from :URL:<http://elib.fk.uwks.ac.id%2Fasset%2Farchie%2Fmatkul%2FForensik%2FTr.%2520Listrik.pdf>
25. [http://us//mt.com/mt\\_ext\\_files/Editorial/Generic/5/Paper](http://us//mt.com/mt_ext_files/Editorial/Generic/5/Paper)
26. Lown B, Abe T, Tomkmewicz ZM, Beeuwkes R, Smith GT, Pathological changes in skin and skeletal muscles following alternating current and capacitor discharge. The American Journal of Pathology. 1965;47: 1-17

## Lampiran 1 Ethical Clearance



**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



### **ETHICAL CLEARANCE No.240 /EC/FK-RSDK/2014**

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

#### **PERBEDAAN GAMBARAN HISTOPATOLOGIS KULIT TIKUS WISTAR AKIBAT PAPARAN ARUS LISTRIK PADA MEDIA AIR TAWAR DAN AIR LAUT**

Peneliti Utama : Fandi Rachman  
Pembimbing : 1. dr. Arif R.S, Sp.F, M.Si.Med, SH, DHM  
2. dr. Siti Amarwati, Sp.PA(K)  
Penelitian : Dilaksanakan di Laboratorium Fisiowawan MIPA Biologi UNNES dan Laboratorium Konversi Energi Listrik dan Sistem Tenaga Listrik Teknik Elektro Universitas Diponegoro Semarang.

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

Pada laporan akhir peneliti harus melampirkan cara pemeliharaan & dekapitasi hewan coba dan melaporkan ke KEPK bahwa penelitian sudah selesai di lampiri Abstrak Penelitian.

Semarang, 05 MAY 2014

Komis 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 Surat Keterangan Pelaksanaan Penelitian



**Laboratorium Konversi Energi dan Sistem Tenaga  
Jurusan Teknik Elektro – Fakultas Teknik  
Universitas Diponegoro**



Jl. Prof. Soedharto, SH Tembalang, Semarang, 50275 Telp.Fax : (024) 7460057  
website: www.elektro.undip.ac.id

### SURAT KETERANGAN

NO - 218 / UNP . 3 - 3 / TE / VI / 2014

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang menerangkan bahwa mahasiswa berikut :

Nama : Fandi Rachman  
NIM : 22010110120006  
Fakultas / Instansi : Kedokteran Umum / UNDIP Semarang  
Judul : Perbedaan Gambaran Histopatologi Kulit Tikus Wistar Akibat Paparan Arus Listrik Pada Media Air Tawar Dan Air Laut

Telah melakukan pengujian di Laboratorium Jurusan Teknik Elektro Fakultas Teknik Universitas Diponegoro Semarang pada bulan Mei 2014.

Demikian Surat Keterangan ini kami buat untuk dapat digunakan sebagaimana perlunya,

Semarang, Juni 2014

Mengetahui  
Ketua Jurusan Teknik Elektro

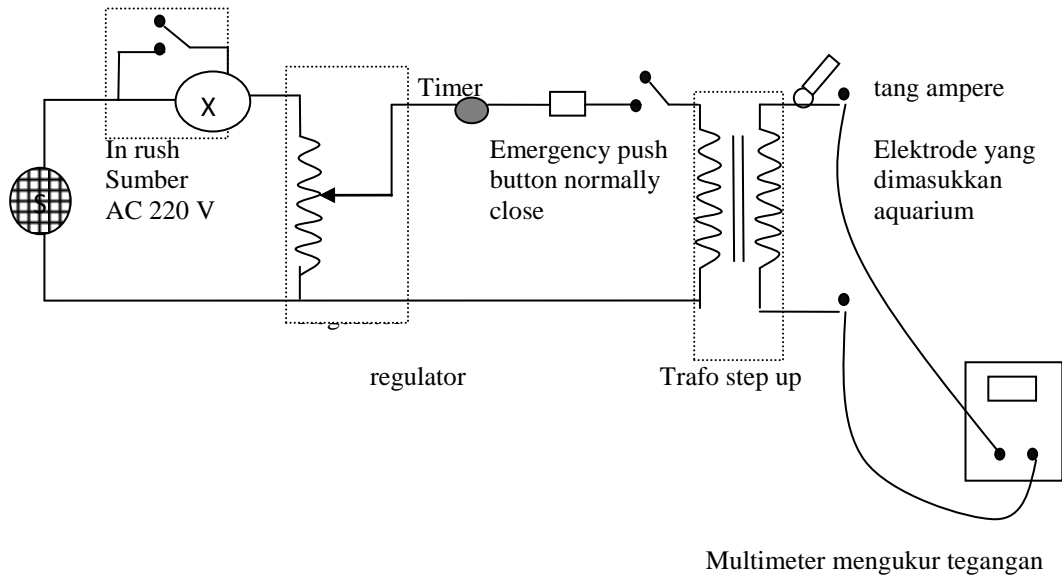


Ketua Laboratorium Konversi Energi

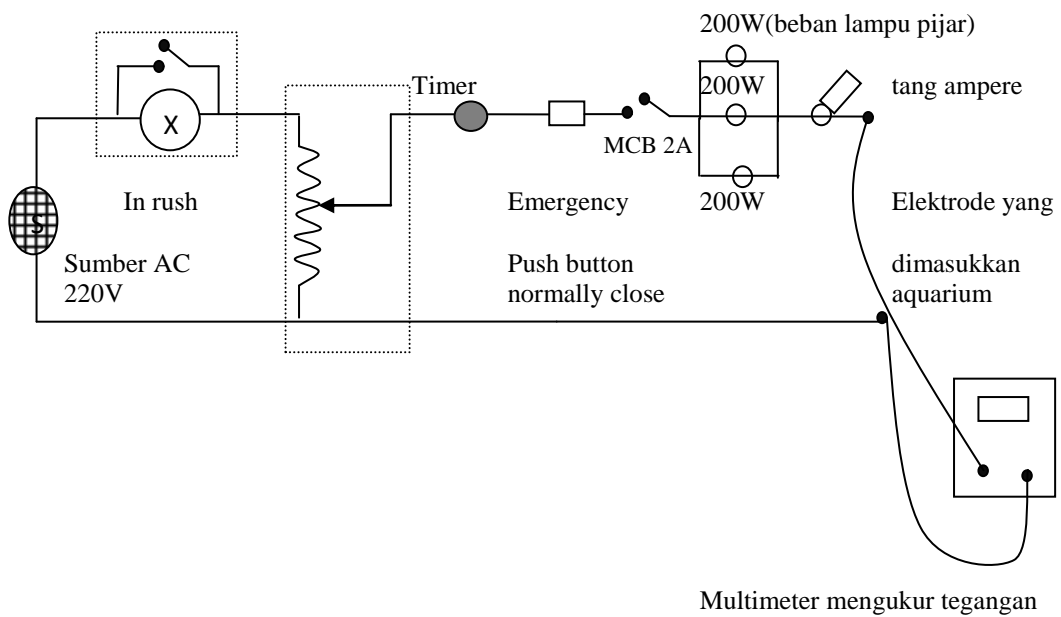
Ir. Juningtyastuti, MT  
NIP. 195209261983032001

### Lampiran 3. Skema Rangkaian Listrik

Skema rangkaian listrik pada perlakuan tikus di media air tawar



Skema rangkaian listrik pada perlakuan tikus di media air laut



#### Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian



Rangkaian listrik alat perlakuan tikus



Dekapitasi leher tikus



Pengambilan kulit tikus



Pembacaan preparat histopatologis kulit tikus

## Lampiran 5 Hasil Output Analisis Data

### EXPLORE Persentase

#### Descriptives

| Kelompok            |                                  |                                  | Statistic | Std. Error |       |
|---------------------|----------------------------------|----------------------------------|-----------|------------|-------|
| Persentase          | P1                               | Mean                             | 51,80100  | ,868957    |       |
|                     |                                  | 95% Confidence Interval for Mean | 49,56727  |            |       |
|                     |                                  | Lower Bound                      |           |            |       |
|                     |                                  | Upper Bound                      | 54,03473  |            |       |
|                     |                                  | 5% Trimmed Mean                  | 51,86267  |            |       |
|                     |                                  | Median                           | 52,49300  |            |       |
|                     |                                  | Variance                         | 4,531     |            |       |
|                     |                                  | Std. Deviation                   | 2,128502  |            |       |
|                     |                                  | Minimum                          | 48,164    |            |       |
|                     |                                  | Maximum                          | 54,328    |            |       |
|                     |                                  | Range                            | 6,164     |            |       |
|                     |                                  | Interquartile Range              | 3,038     |            |       |
|                     |                                  | Skewness                         | -,996     |            | ,845  |
|                     |                                  | Kurtosis                         | 1,204     |            | 1,741 |
|                     | P2                               | Mean                             | 21,27367  | 1,337140   |       |
|                     | 95% Confidence Interval for Mean | 17,83644                         |           |            |       |
| Lower Bound         |                                  |                                  |           |            |       |
| Upper Bound         | 24,71089                         |                                  |           |            |       |
| 5% Trimmed Mean     | 21,19341                         |                                  |           |            |       |
| Median              | 20,82900                         |                                  |           |            |       |
| Variance            | 10,728                           |                                  |           |            |       |
| Std. Deviation      | 3,275311                         |                                  |           |            |       |
| Minimum             | 17,330                           |                                  |           |            |       |
| Maximum             | 26,662                           |                                  |           |            |       |
| Range               | 9,332                            |                                  |           |            |       |
| Interquartile Range | 5,333                            |                                  |           |            |       |
| Skewness            | ,748                             | ,845                             |           |            |       |
| Kurtosis            | ,571                             | 1,741                            |           |            |       |

#### Tests of Normality

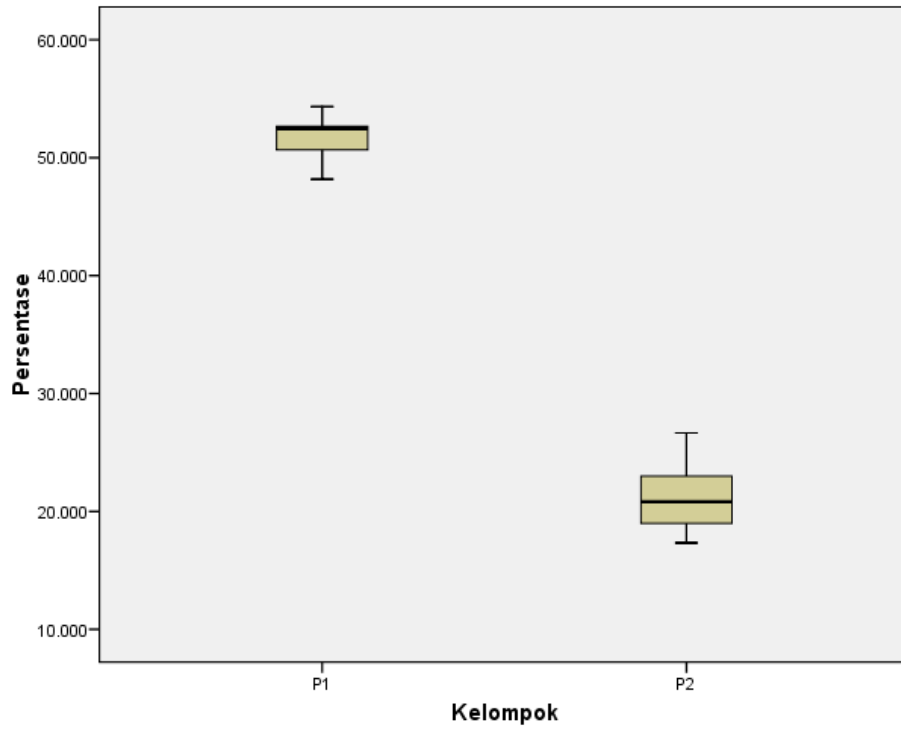
| Kelompok      | Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup> |    |       | Shapiro-Wilk |    |      |
|---------------|---------------------------------|----|-------|--------------|----|------|
|               | Statistic                       | df | Sig.  | Statistic    | df | Sig. |
| Persentase P1 | ,265                            | 6  | ,200* | ,915         | 6  | ,468 |
| P2            | ,160                            | 6  | ,200* | ,970         | 6  | ,889 |

\*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction



## Lampiran 5 Lanjutan



## T-Test

Group Statistics

|            | Kelompok | N | Mean     | Std. Deviation | Std. Error Mean |
|------------|----------|---|----------|----------------|-----------------|
| Percentase | P1       | 6 | 51,80100 | 2,128502       | ,868957         |
|            | P2       | 6 | 21,27367 | 3,275311       | 1,337140        |

### **Tabel Normalitas Shapiro Wilk**

| <b>Kelompok</b> | <b>p</b> |
|-----------------|----------|
| P1              | 0,468    |
| P2              | 0,889    |

### **Tabel Independent t test**

| <b>Kelompok</b> | <b>Mean <math>\pm</math> SD</b> | <b>p</b> |
|-----------------|---------------------------------|----------|
| P1              | 51,8 $\pm$ 2,129                | 0,000    |
| P2              | 21,3 $\pm$ 3,275                |          |

## **Lampiran 6 Biodata Mahasiswa**

Nama : Fandi Rachman  
NIM : 22010110120006  
Tempat/tanggal lahir : Subang, 06 November 1990  
Jenis Kelamin : Laki-laki  
Alamat : Desa Tukdana No 113 RT 02 RW 01 Indramayu  
Nomor Telepon : 085799929925  
e-mail : fandierachman@ymail.com

## **Riwayat Pendidikan Formal**

1. SD : SDN 1 Tukdana Lulus tahun: 2002
2. SMP : SMP N 1 Widasari Lulus tahun: 2005
3. SMA : SMA N 6 Cirebon Lulus tahun: 2008
4. FK UNDIP : Masuk tahun: 2010