

CHI (CHINESE PHILOSOPHY)
MERIDIAN QI

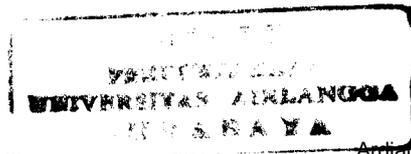
PENENTUAN ARAH ALIRAN QI (ENERGI) PADA MERIDIAN

SKRIPSI

ARDIAN FY



**JURUSAN FISIKA
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
2005**



PENENTUAN ARAH ALIRAN QI (ENERGI) PADA MERIDIAN

SARJANA

**Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains
Bidang Fisika Pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Universitas Airlangga**

Oleh :

ARDIAN FY
NIM : 080012226

Tanggal Lulus : 5 Agustus 2005

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Ir. Puspa Erawati
NIP. 131125970

Pembimbing II,



Drs. Muzakki
NIP. 131570359

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : PENENTUAN ARAH ALIRAN QI (ENERGI) PADA
MERIDIAN
Penyusun : Ardian FY
NIM : 080012226
Tanggal Ujian : 5 Agustus 2005
Pembimbing I : Ir. Puspa Erawati
Pembimbing II : Drs. Muzakki

Disetujui Oleh :

Pembimbing I,



Ir. Puspa Erawati
NIP. 131125970

Pembimbing II,



Drs. Muzakki
NIP. 131570359

Mengetahui :

Ketua Jurusan Fisika

Universitas Airlangga



Drs. Pujiyanto, MS
NIP. 131 756 001

PEDOMAN PENGGUNAAN SKRIPSI

Skripsi ini tidak dipublikasikan, namun tersedia di perpustakaan dalam lingkungan Universitas Airlangga. Diperkenankan untuk digunakan sebagai referensi kepustakaan, tetapi pengutipan seijin penulis harus menyebutkan sumbernya sesuai dengan kaidah ilmiah.

Dokumen skripsi ini merupakan hak milik Universitas Airlangga

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah Bapa di Surga, karena atas kasih dan karuniaNya, maka skripsi yang berjudul “**PENENTUAN ARAH ALIRAN QI (ENERGI) PADA MERIDIAN**” dapat diselesaikan dengan baik.

Adapun penyusunan skripsi ini sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Fisika pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Univeritas Airlangga.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih banyak mengalami kekurangan, oleh sebab itu segala saran dan kritik yang membangun sangat kami harapkan. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan. Semoga kasih karunia Tuhan selalu menyertai kita semua. Amien.

Surabaya, Agustus 2005

Penulis

Yeremia 29 : 11

“Sebab Aku ini mengetahui rancangan-rancangan apa yang ada pada-Ku mengenai kamu, demikianlah firman TUHAN, yaitu rancangan damai sejahtera dan bukan rancangan kecelakaan, untuk memberikan kepadamu hari depan yang penuh harapan”

Roma 8 : 26

“Demikian juga Roh membantu kita dalam kelemahan kita, sebab kita tidak tahu, bagaimana seharusnya berdoa; tetapi Roh sendiri berdoa untuk kita kepada Allah dengan keluhan-keluhan yang tidak terucapkan”

Amsal 17 : 17

“Seorang sahabat menaruh kasih setiap waktu dan menjadi seorang saudara dalam kesukaran”

**Bila engkau tidak bisa menjadi
pohon cemara di bukit,
jadilah belukar yang indah di tepi parit.
Bila engkau tidak bisa menjadi belukar,
Jadilah rumput yang membuat jalan semarak.
Bila engkau tidak bisa menjadi gurami,
Jadilah teri yang terindah di tambak.
Bila engkau tidak bisa jadi komandan,
Jadilah prajurit yang tangguh.
Bukan kebesaran yang menentukan menang
atau kalah, yang penting jadilah wajar,
apa adamu dan menjadi dewasa.**

*Kupersembahkan Skripsi Ini Sebagai Ungkapan
Terimakasih dan Baktiku Kepada Ibu dan Bapak
Tercinta Atas Segala Doa, Kasih Sayang dan
Perhatian Yang Telah Diberikan Dengan Tulus.*

UCAPAN TERIMAKASIH

Puji syukur kepada Allah Bapa di Sorga atas berkat, kasih dan anugerahNya akhirnya penulis dapat menyelesaikan studi di Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga tercinta. Hal ini tidak lepas atas dukungan doa dan semangat dari berbagai pihak yang terus mengalir.

Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Puspa dan Bapak Muzakki yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi ini sampai selesai. Semoga Bapak dan Ibu sukses selalu dalam segala hal. Tuhan memberkati.
2. Ibu Suhariningsih dan seluruh dosen jurusan fisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah mengajar selama ini. Tuhan memberkati.
3. Orang-orang yang paling ku sayangi :

Ibu dan Bapak (makasih banget buat kasih sayang dan dorongannya selama ini), mbak Ika, Aji (thanx atas doanya, aku sayang kalian), mbah Putri, om Giyono sekeluarga (makasih sudah menerima aku seperti anak sendiri, buat doa dan dukungannya), seluruh keluarga besar aku dan temen-temen di Klaten dan Surabaya (thanx banget yach!), Jesus Bless You forever.

4. Seseorang yang pernah dekat dengan aku (Bos 'Ndut) thanks a lot for everything you give to me. You're the best in my life. God bless u 4ever

5. Buat teman-teman di PD FMIPA :

Vidi (thanx buat dukungan, persahabatan, persaudaraan yang selama ini telah kita jalani bersama, u're my best friend ever i have), Niken-Datu-Dwi-Arief-Riris-Cacak-Marco (makasih buat bantuan doanya), kakak-kakak angkatan '99 keatas dan angkatan '01 kebawah (makasih atas dukungannya). Tuhan Yesus memberkati dalam setiap langkah hidup kalian.

6. Buat teman-teman yang sudah membantu dalam penelitian ini :

11 orang spesial (thanx dah mau jadi sample penelitianku, kapan-kapan lagi yach??!), temen-temen seangkatan (Nia-Sapta-Nur-Pu'ah- Lilik-Indah-Siban, makasih buat bantuannya), buat teman yang pernah dekat dengan aku yang mungkin aku lupa sebutin trimakasih banget. Tuhan memberkati.

7. Buat semua yang secara langsung dan tak langsung telah mendukungku dalam segala hal, Tuhan memberkati. Amien.

TTD

ARDIAN FY

ARDIAN FY., 2005, Penentuan Arah Aliran Qi (Energi) Pada Meridian. Skripsi

ini di bawah bimbingan Ir.Puspa Erawati dan Drs.Muzakki. Jurusan Fisika,

Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Airlangga

ABSTRAK

Akupunktur merupakan ilmu dan seni pengobatan dengan penusukkan jarum dipermukaan tubuh, dengan tujuan utama membuat keseimbangan bioenergi dalam tubuh. *Meridian, titik akupunktur* dan *Qi* (energi) merupakan fenomena *akupunktur* yang sampai sekarang masih diteliti keberadaannya. Titik *akupunktur* sangat peka terhadap rangsang dan jika dirangsang akan mempengaruhi keseimbangan yin dan yang.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui arah aliran energi pada *meridian*, mengetahui arah aliran *qi* pada *meridian* tubuh bagian kanan dan tubuh bagian kiri, dan untuk mengetahui aliran *qi* pada *meridian* dan non *meridian*.

Objek penelitian yang digunakan adalah 11 orang manusia dalam keadaan sehat berumur antara 16-25 tahun, dan alat yang digunakan adalah elektrostimulator tipe DES-1. Penelitian dilakukan pada *meridian* paru, dengan titik *akupunktur* chize (Lu 5), kongzui (Lu 6), dan lieque (Lu). Titik *akupunktur* chize dan kongzui berjarak 5 cun dan titik *akupunktur* kongzui dan lieque berjarak 5,5 cun.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa energi yang mengalir pada *meridian* tubuh manusia mempunyai arah yang sama dengan pola aliran *meridian* tubuh manusia, besar energi pada tubuh bagian kanan mempunyai beda nyata yang signifikan dengan energi pada tubuh bagian kiri, terdapat beda nyata arah aliran energi pada *meridian* dan non *meridian*, aliran energi pada tubuh bagian kanan dan kiri mempunyai arah sama, tetapi besarnya berbeda.

Kata kunci : Akupunktur, Qi, Meridian

ARDIAN FY., 2005. *Measurement of Direction Qi (Energy) Flowed at Meridian.*

This Script is under advised by Ir. Puspa Erawati and Drs. Mazakki. Department
Physics Faculty of Mathematics and Sains. Airlangga University

ABSTRACT

Acupuncture is form of science and the art of therapy with sticking needle at body surface, that have main aim to make bioenergy balance at our body. *Meridian, acupuncture points, and qi (energy)* were *acupuncture* phenomena which are still researched the resintence. *Acupuncture* points is sensitive with stimulate and yin and yang balance will influece if *acupuncture* points is stimulated.

This research has three aims, first to measure the the direction of flowing energy at *meridian*, second to find the direction of flowing *qi* at left and right body *meridian*, third to find the direction flowing *qi* at *meridian* and non *meridian*.

This research use objek 11 human in healthy condition and at 16-25 age, instrument that used in this research is electro stimulator DES-1. The research did at lung *meridian*, the points that stimulated are chize (Lu5), kongzui (Lu6), and lieque (Lu7). Chize *acupuncture* point at 5 cun from kongzui *acupuncture* point and kongzui *acupuncture* point at 5,5 cun from lieque *acupuncture* point.

Research report show that energy flow at human body *meridian* have same direction with mpdels of flowing human body *meridian*, the value of energy at right body have real difference that significant with energy at left body, there is difference direction or flowing energy at *meridian* and non *meridian*, flowing energy at right and left body have same direction, but the value is different.

Keywords : Acupuncture, Qi, Meridian

DAFTAR ISI

	Halaman
JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR	iii
UCAPAN TERIMAKASIH	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	ix
 BAB I : PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Batasan Masalah	3
1.3 Rumusan Masalah	3
1.4 Tujuan Penelitian	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
 BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Titik Akupunktur	5
2.2 Penentuan Letak Titik Akupunktur	6
2.3 Meridian	7
2.4 Meridian Paru (LU)	9

2.5 Qi (Energi)	9
2.6 Indeks Massa Tubuh (IMT)	11
2.7 Kelistrikan Tubuh	12
2.8 Respon Tubuh Terhadap Rangsangan Stimulator Listrik	13
2.9 Elektrostimulator	14
2.9.1 Bentuk Gelombang Elektrostimulator	15
2.9.2 Frekuensi Elektrostimulator	17
2.9.3 Intensitas Elektrostimulator	17
2.9.4 Waktu Pemaparan	18

BAB III : METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	19
3.2 Bahan Penelitian	19
3.3 Alat Penelitian	19
3.4 Rancangan Eksperimental	20
3.5 Langkah Penelitian	22
3.6 Variabel Penelitian	23
3.7 Analisis Data	24

BAB IV : HASIL dan PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengukuran	25
4.2 Analisis Data	26
4.4 Pembahasan	33

BAB V : KESIMPULAN dan SARAN

5.1 Kesimpulan	37
5.2 Saran	37

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Ukuran Cun Jari	6
Gambar 2.2 Sel Sebelum dan Setelah Polarisasi	13
Gambar 2.3 Gelombang <i>Spike</i>	15
Gambar 2.4 <i>Square Wave</i>	16
Gambar 2.5 <i>Sinusoidal Wave</i>	16
Gambar 2.6 <i>Brust Wave</i>	16
Gambar 3.1 Rancangan Penelitian <i>The one-short case study</i>	20
Gambar 3.2 Langkah Penelitian	21
Gambar 3.3 Skema Penelitian	22
Gambar 4.1 Grafik Hubungan IMT dan Tegangan Meridian Tubuh Kiri (Polaritas Positif)	27
Gambar 4.2 Grafik Hubungan IMT dan Tegangan Meridian Tubuh Kiri (Polaritas Negatif)	27
Gambar 4.3 Grafik Hubungan IMT dan Tegangan Meridian Tubuh Kanan (Polaritas Positif)	28
Gambar 4.4 Grafik Hubungan IMT dan Tegangan Meridian Tubuh Kanan (Polaritas Negatif)	28

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Tabel Kategori IMT	11
Tabel 4.1 Tabel Tegangan pada Meridian dan Non Meridian Tangan Kiri	25
Tabel 4.2 Tabel Tegangan pada Meridian dan Non Meridian Tangan Kanan	26
Tabel 4.3 Tabel IMT dan Kategorinya	26
Tabel 4.4 Tabel Tegangan Rata-Rata pada Meridian dan Non Meridian Tubuh	29
Tabel 4.5 Tabel Tegangan Seluruh Perlakuan pada Meridian Paru-Paru (LU)	31

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 LATAR BELAKANG

Di zaman modern ini, akupuntur yang pada zaman dahulu digunakan sebagai terapi pengobatan tradisional, masih terus dikembangkan sebagai terapi pengobatan alternatif, baik itu pada hewan maupun manusia. Banyak penelitian telah dilakukan terhadap titik akupuntur, dapat diketahui bahwa titik akupuntur memiliki sifat listrik yang berbeda dengan sifat listrik pada daerah di sekitarnya. Titik akupuntur memiliki hambatan listrik yang lebih rendah dibandingkan dengan daerah lainnya pada kulit (High Voltage – Low Resistor). Titik akupuntur tersebar pada seluruh tubuh dan biasa disebut sebagai reseptor biologi. (Adikara, 1995)

Titik akupuntur dapat memberikan respon yang besar jika diberikan rangsang kecil. Rangsang tersebut dialirkan pada sistem meridian tubuh dalam bentuk bioenergi. Meridian dipahami sebagai jalan sirkulasi dan pengaruh suatu bentuk energi vital (dalam bahasa China disebut Qi atau Chi) dalam tubuh. Qi mengalir sepanjang meridian, gambaran secara nyata merupakan gelombang listrik yang mengalir sepanjang serabut pada sistem saraf. Qi dianggap sebagai listriknya dan meridian dianggap sebagai serabut sistem sarafnya. (Mann.F, 1974)

Sumber rangsang yang digunakan antara lain sumber rangsang listrik, laser, gelombang ultrasonik, dan moksa. Sumber rangsang listrik dapat

memberikan rangsang yang besar jika dialirkan pada titik akupuntur tubuh hewan dan manusia.

Penelitian tentang titik akupuntur yang dititikberatkan pada sifat biolistrik dari titik akupuntur manusia sehat, yaitu dengan mengukur tegangan listriknya dan mendapat profil tegangan listrik titik akupuntur dengan gambaran yang akurat tentang kondisi organ, menyatakan bahwa secara kualitatif rambatan sinyal listrik tampak jelas pada meridian sisi kiri dibandingkan sisi kanan pada meridian usus besar. (Suhariningsih, 1995)

Berbagai alat pengobatan akupuntur terus diciptakan dan parameter pengukuran akupuntur terus diteliti untuk keberhasilan terapi. Keberhasilan terapi tergantung dari ketepatan dosis energi yang diberikan kepada pasien. Salah satu parameter ukur ini adalah ketepatan pemasangan electrode stimulator pada meridian tubuh manusia.

Dalam penelitian ini digunakan sumber rangsang listrik dalam bentuk pulsa gelombang arus bolak-balik dan diamati pada alat ukur osiloskop, bentuk gelombangnya merupakan kurva tegangan terhadap waktu.

Bertolak dari latar belakang tersebut penulis tertarik untuk meneliti arah aliran qi (energi) pada meridian paru dengan menggunakan sumber rangsang stimulator listrik, dengan menggunakan polaritas positif dan polaritas negatif.

1.2 BATASAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah, masalah yang dibahas dalam penelitian ini dibatasi pada :

1. Pengukuran dilakukan pada meridian dan non meridian.
2. Pengukuran dilakukan pada tubuh bagian kanan dan kiri.

1.3 RUMUSAN MASALAH

Berdasarkan latar belakang masalah yang ada, maka dapat di rumuskan masalah sebagai berikut :

1. Apakah arah aliran energi searah dengan arah qi meridian pada tubuh manusia?
2. Apakah arah aliran energi pada meridian tubuh bagian kanan sama dengan tubuh bagian kiri?
3. Adakah perbedaan antara aliran qi pada meridian dan non meridian?

1.4 TUJUAN PENELITIAN

Penelitian ini bertujuan untuk :

1. Mengetahui arah aliran energi pada meridian.
2. Mengetahui arah aliran qi pada meridian tubuh bagian kanan dan tubuh bagian kiri.
3. Mengetahui aliran qi pada meridian dan non meridian.

1.5 MANFAAT PENELITIAN

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi ilmiah tentang arah qi pada meridian bagi masyarakat, khususnya pada pengguna stimulator.
2. Dengan mengetahui arah qi pada meridian yang benar maka diperoleh metode pemakaian stimulator yang benar, karena berhubungan dengan dosis energi yang diterima pasien.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 TITIK AKUPUNTUR

Titik akupuntur adalah titik-titik di permukaan tubuh jika ditusuk dan dirangsang akan mempengaruhi keseimbangan yin dan yang. Titik akupuntur sering disebut dengan reseptor biologi tubuh yang terdapat di permukaan tubuh dan mempunyai sifat kelistrikan yang spesifik. Sifat spesifik itu adalah mempunyai potensial listrik yang tinggi dan hambatan listrik yang rendah artinya dengan pemberian rangsang yang seminimal mungkin dapat memberikan respon yang besar yang dialirkan pada sistem meridian tubuh dalam bentuk bioenergi atau qi-energi. (Adikara, R. T.S., 1995)

Titik akupuntur dapat memberikan tanggapan terhadap berbagai jenis rangsang. Rangsang tersebut dapat berupa rangsang mekanis, termis, listrik magnet, maupun perpaduan dari keempat aspek tersebut. (Suhariningsih, 1995). Titik akupuntur ini terdiri dari kumpulan sel aktif listrik yang relatif lebih mudah berubah pola listriknya dengan memberikan rangsang yang relatif minimal. Tetapi sampai saat ini, sifat spesifiknya baru dipelajari pada tahap eksperimen. (T.E. Croley and M. Carlson, 1991)

Peranan titik akupuntur ialah :

1. Mempengaruhi daerah di sekitarnya,
2. Mempengaruhi daerah yang dikuasai meridian titik yang bersangkutan,

3. Mempengaruhi fungsi fisiologis organ meridian titik yang bersangkutan.

2.2 PENENTUAN LETAK TITIK AKUPUNTUR

Penentuan letak titik akupuntur dapat dilakukan dengan menggunakan ukuran cun jari. Ukuran cun jari adalah pengukuran yang menggunakan ukuran panjang atau lebar jari penderita.

a. Cun jari tengah

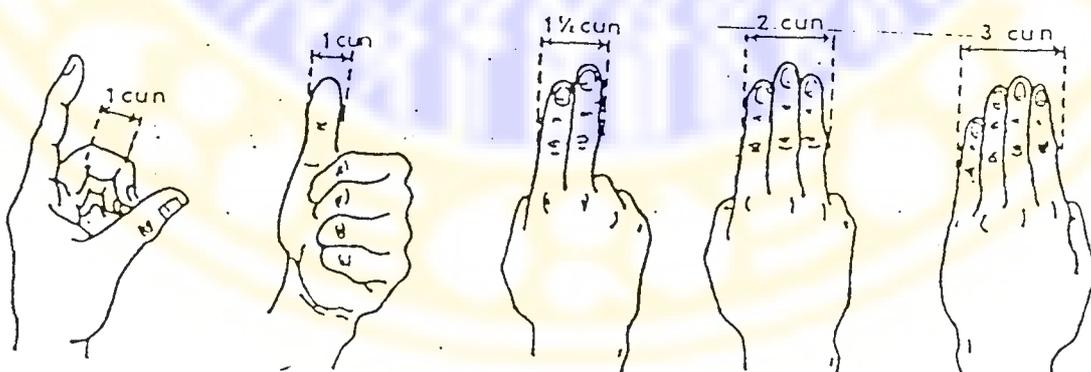
Bila jari tengah dan ibu jari tangan membentuk huruf "O", maka jarak kerutan persendian buku ruas tengah jari tengah disebut ukuran satu cun jari.

b. Cun ibu jari tangan

Jarak antara tepi kanan-kiri kuku ibu jari tangan.

c. Fu-cun

Lebar 4 jari, yaitu jari telunjuk, jari tengah, jari manis, jarielingking dalam keadaan merapat sama dengan 3 cun. Ukura Fu-cun ini merupakan ukuran yang populer. (Battratim, 2004)



Gambar 2.1 Ukuran cun jari

2.3 MERIDIAN

Teori Yin-Yang merupakan salah satu dasar dari teori dan praktek akupunktur, meridian dipahami sebagai jalan sirkulasi dan pengaruh suatu energi vital (dalam bahasa China disebut Qi atau Chi) dalam tubuh. Qi mengalir sepanjang meridian, gambaran secara nyata merupakan gelombang listrik yang mengalir sepanjang serabut pada sistem saraf. Qi dianggap sebagai listriknya dan meridian dianggap sebagai serabut sistem sarafnya. (Mann.F, 1974)

Qi merupakan energi vital yang mengalir di dalam tubuh manusia terus-menerus melalui sistem meridian (cing lo) selama orang tersebut masih hidup. Selama manusia dalam keadaan sehat, sirkulasi energi vital ini dalam keadaan seimbang dan harmonis. Jika terjadi hal-hal yang menyebabkan gangguan keseimbangan aliran energi vital, maka orang menjadi sakit. Dengan merangsang titik-titik akupunktur tertentu pada meridian utamanya, maka keseimbangan aliran energi itu dapat diperbaiki dan orang akan menjadi sehat kembali.

Teori meridian disebut juga teori Cing lo karena terdapat meridian-meridian yang membujur tubuh (Cing) dan meridian yang melintang tubuh (Lo).

Secara sistematis meridian dapat dibagi menjadi :

1. Meridian membujur (Cing), terdiri dari 14 meridian utama yang terdiri dari :
 - a. 12 meridian utama simetris
 - b. 2 meridian utama garis tengah
2. Meridian melintang (Lo) terdiri dari 15 meridian.

3. Meridian pelengkap terdiri dari :

- a. 14 meridian tendon,
- b. 12 meridian kulit.

Dari meridian-meridian di atas yang umum dipakai adalah 12 meridian utama simetris, antara lain :

1. Meridian paru
2. Meridian usus besar
3. Meridian lambung
4. Meridian limpa
5. Meridian jantung
6. Meridian usus kecil
7. Meridian kandung kemih
8. Meridian ginjal
9. Meridian pericardium
10. Meridian triple warmer
11. Meridian kandung empedu
12. Meridian hati. (Oetomo H.S., 1980)

Dari 12 meridian utama di atas secara tradisional ditata dalam bentuk tertentu, mengikuti aliran qi dari meridian yang satu ke meridian yang lainnya.

Meridian menghubungkan:

1. Permukaan tubuh dengan organ
2. Organ dengan organ
3. Organ dengan jaringan penunjang
4. Jaringan penunjang satu dengan yang lain. (G.Pong Permadi.dr dan Ar. Djuharto S., 1982)

2.4 MERIDIAN PARU (Lu)

Meridian paru berfungsi sebagai wakil dari paru dalam keadaan fisiologis dan patologis.

Meridian paru memiliki 11 titik akupunktur dimulai dari lambung ke bawah, ke usus besar, lalu ke atas lagi menembus paru, terus ke atas menembus bronchus dan trachea, membelok ke lateral dan keluar tubuh pada titik cung fu. Kemudian melalui 11 titik meridian paru sepanjang sisi radio-volaris lengan, menuju ke titik terakhir Sao Sang di sisi radial ibu jari tangan. Pada titik Luo meridian paru, yaitu 1.7 Lie Cie, sebagian qi masuk ke dalam tangan menuju meridian usus besar. (G.Pong Permadi.dr dan Ar. Djuharto S., 1982)

2.5 QI (ENERGI)

Qi merupakan energi vital yang mengalir di dalam manusia terus-menerus secara teratur, melalui sistem meridian (Cing Lo) selama orang tersebut masih hidup. Selama manusia dalam keadaan sehat, sirkulasi energi vital ini dalam keadaan seimbang dan harmonis. Bila terjadi hal-hal yang menyebabkan

gangguan keseimbangan aliran ini, orang akan menjadi sakit. Dengan merangsang titik-titik akupuntur tertentu pada meridian utamanya, keseimbangan aliran energi ini dapat diperbaiki dan orang itu pun akan menjadi sehat kembali. (Mann.F., 1991)

Qi sebagai arus energi yang bergerak di sepanjang garis-garis meridian, seperti air mengalir dalam suatu aliran daerah atau suatu denyut persarafan di sepanjang saluran persarafan. Meridian-meridian itu atau cabang-cabangnya yang lebih kecil sampai yang paling kecil membentuk suatu sistem irigasi yang menjangkau seluruh tubuh. Bila badan terjangkit suatu penyakit, maka penyakit ini akan mempengaruhi saluran-saluran “irigasi” energi kehidupannya, sehingga kemungkinan terjadi “kemacetan” penyaluran qi atau ada bagian-bagian tertentu yang penuh dengan qi, sehingga terjadi kongnesti atau pembengkakan qi, yang menyebabkan alirannya terganggu yang biasa disebut gejala atropi atau kekurangan bahkan ketiadaan dari qi. Dengan memberikan energi di titik akupuntur akan meniadakan “kemacetan” bahkan menambah kekurangan arusnya. (Mann.F., 1991)

Aliran energi vital pada meridian ada 2, yaitu:

1. Aliran sentrifugal

Arah aliran ini dari kepala atau badan ke anggota gerak atas atau anggota gerak bawah.

2. Aliran sentripetal

Arah aliran ini dari anggota gerak atas atau anggota gerak bawah ke kepala. (G.Pong Permadi.dr dan Ar. Djuharto S., 1982)

2.6 INDEKS MASSA TUBUH (IMT)

IMT (Indeks Massa Tubuh) atau yang biasa disebut BMI (*Body Mass Index*) digunakan untuk mengetahui keadaan asupan gizi yang ada di dalam tubuh seseorang. Jika seseorang mempunyai nilai IMT yang melebihi ambang, maka dapat dikategorikan orang itu mengalami kegemukan. Begitu pula jika nilai IMT seseorang kurang dari ambang yang telah ditentukan, maka dapat dikategorikan orang itu kurus. Indeks massa tubuh tiap objek penelitian dihitung berdasarkan persamaan (Supriasa, 2001) :

$$\text{IMT} = \frac{\text{Berat Badan (kg)}}{\text{Tinggi Badan (m)} \times \text{Tinggi Badan (m)}} \dots\dots\dots(2.1)$$

Dari IMT yang didapat kita masukkan kedalam kategori nilai ambang untuk menentukan kurus/gemuknya seseorang :

Tabel 2.1 Kategori IMT

Kategori	Nilai Ambang
Kurus	< 17,00
Normal	> 18,5 – 25,00
Gemuk	> 25,00

2.7 KELISTRIKAN TUBUH

Tubuh merupakan suspensi kompleks protein dalam cairan. Dengan adanya arus-arus kecil, tubuh dianalogikan seperti resistor, kapasitor, dan elektrolit. Tubuh mempunyai sifat khusus sebagai kapasitor karena terdapat pemisah dalam bentuk membran, sehingga menghasilkan beda potensial antara titik-titik yang berbeda pada tubuh sebagai fungsi normal makhluk hidup. (Theodore, 1960)

Titik akupunktur merupakan jaringan peka rangsang, hal ini dapat dibuktikan dengan adanya tanggapan yang ditimbulkan akibat rangsang mekanis, termis, dan listrik.

Untuk dapat mempelajari sifat-sifat listrik dan faktor-faktor yang mempengaruhi tata listrik jaringan peka rangsang biasanya digunakan sel saraf atau sel otot, karena mampu menghantarkan impuls sepanjang membran.

Tubuh manusia merupakan "*volume conductor*" sehingga mudah dilewati arus listrik. Apabila tubuh mendapat rangsang arus listrik, maka terjadilah perubahan susunan ion-ion di luar dan dalam sel yang menimbulkan perubahan potensial membran sel. Biasanya pada daerah katoda terjadi penurunan beda potensial per volume dalam membran sel (*Hipopolarisasi*), sedangkan pada anoda terjadi peningkatan beda potensial per volume dalam membran (*Hiperpolarisasi*).

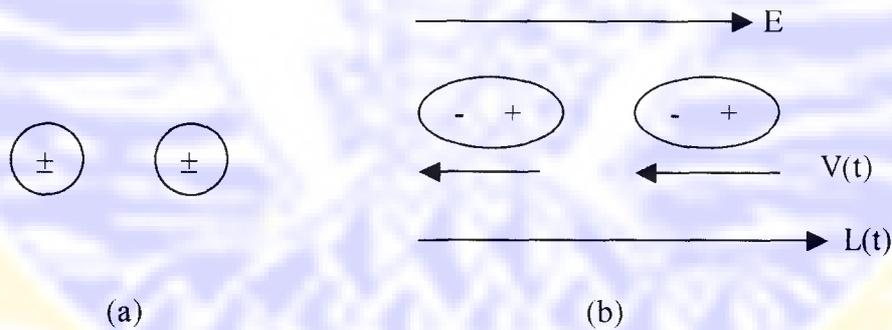
Akibat penurunan beda potensial membran sel terjadi letusan potensial reaksi pada reseptor (penerima rangsang, yakni titik akupunktur) yang selanjutnya secara bertahap akan mengalir melalui saraf sampai ke pusat. Dari susunan saraf



pusat akan dialirkan kembali impuls saraf ke perifer yaitu jaringan tepi, organ otot yang dapat menimbulkan efek penyembuhan. (Harjatno. T, 1998)

2.8 RESPON TUBUH TERHADAP RANGSANG STIMULATOR LISTRIK

Secara fisika pada saat elektoda terpasang (pemberian tegangan luar E) di tubuh pasien dan stimulator dihidupkan, maka sel-sel dan molekul-molekul dalam cairan tubuh (elektrolit) akan terpolarisasi (gambar 2.2). Muatan sel listrik akan mengalami perpindahan sehingga ada sedikit pemisahan antara muatan positif dan negatif yang menyebabkan dwi kutub listrik kecil dalam sel. Semua dwi kutub listrik diarahkan sejajar sepanjang garis gaya tegangan luar E . Momen dwi kutub induksi sel maupun molekul tersebut akan menghasilkan potensial polarisasi $V(t)$ yang melawan tegangan luar E .



Gambar 2.2 (a) sel sebelum polarisasi
(b) sel sesudah polarisasi

Dari sisi biologi setiap organisme hidup mempunyai sistem imun yang kuat untuk mempertahankan diri dari gangguan setiap saat. Secara ilmiah induksi polarisasi oleh tegangan luar akan menimbulkan sistem imun seluler. Sistem imun

bereaksi dengan melawan beda energi listrik yang disebabkan oleh proses tersebut. Proses ini mencakup energi kimia (disimpan di dalam sel dalam bentuk biomasa) dan energi listrik. Karena proses ini merupakan fungsi khusus dalam organisme hidup yang tidak ditemukan pada objek-objek yang tidak hidup maka disebut sebagai potensial kehidupan $L(t)$.

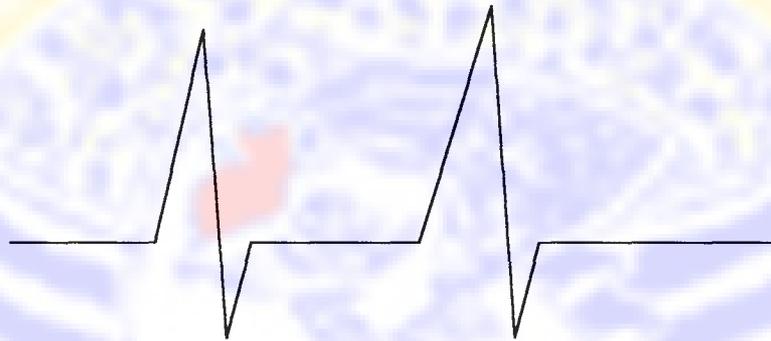
2.9 ELEKTROSTIMULATOR

Elektrostimulator merupakan suatu perangkat elektronik yang menghasilkan gelombang listrik dengan bentuk gelombang, intensitas, frekuensi tertentu. Penentuan besarnya tiap-tiap variabel tersebut disesuaikan dengan kebutuhan dan jenis terapi yang dilakukan. Dalam bidang medis elektrostimulator digunakan untuk mengetahui respon sel-sel saraf dan otot terhadap rangsang listrik yang diberikan, terutama untuk mendapatkan gambaran mengenai mekanisme terjadinya potensial aksi pada sel-sel tertentu. Selain itu elektrostimulator juga sering digunakan dalam bidang fisioterapi yang berfungsi sebagai perbaikan dan pemulihan kesetimbangan biopotensial. (Ganong, 1989)

Elektrostimulator juga banyak digunakan dalam metode pengobatan akupunktur, untuk memberikan rangsang berupa energi listrik pada titik-titik akupunktur tertentu. Pemberian energi listrik ini berfungsi untuk menciptakan kesetimbangan energi (qi) dalam tubuh. Seperti halnya dalam bidang kedokteran modern, seni pengobatan akupunktur dengan stimulator juga memperhatikan bentuk-bentuk gelombang, intensitas, frekuensi, dan waktu rangsang.

2.9.1 BENTUK GELOMBANG ELEKTROSTIMULATOR

Bentuk gelombang elektrostimulator merupakan gelombang atau kurva tegangan atau intensitas terhadap waktu. Pada umumnya bentuk gelombang yang dihasilkan elektrostimulator adalah pulsa tegangan dengan lebar pulsa relatif kecil seperti gambar 2.3.

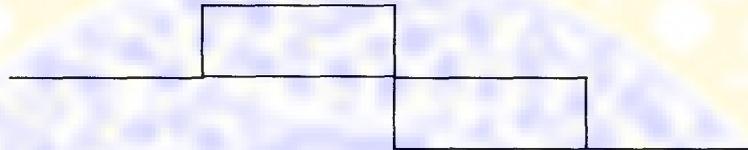


Gambar 2.3 Gelombang Spike (Khan, 1987)

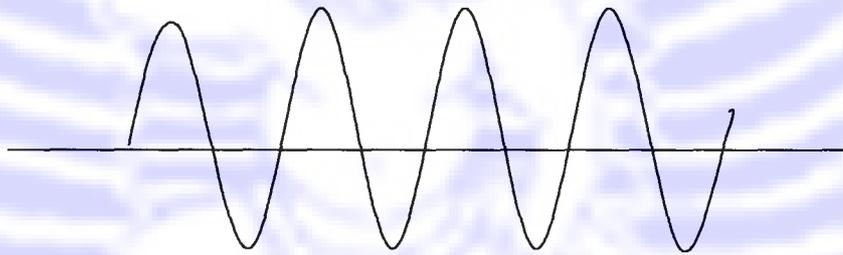
Karena cairan tubuh yang bersifat elektrolit, maka pemberian potensial monofase tersebut mengakibatkan terjadinya polarisasi disekitar elektrode terpasang, sehingga mengurangi efektifitas pemberian rangsang listrik. Pemilihan lebar pulsa yang relatif kecil memudahkan analisis. Namun bila terlalu kecil maka energi yang diberikan tidak mampu menghasilkan potensial aksi yang diharapkan. Hal ini berkaitan dengan mekanisme pembangkitan potensial aksi yang bersifat gagal (*all for none*), yakni jika level energi yang diberikan di atas energi ambang maka tidak akan terjadi potensial aksi. (Ganong, 1989)

Untuk mengurangi efek polarisasi tersebut digunakan bentuk rangsang berupa gelombang bifase. (G.Pong Permadi.dr dan Ar. Djuharto S., 1982)
Beberapa tipe gelombang bifase yang digunakan antara lain bentuk persegi/*square*

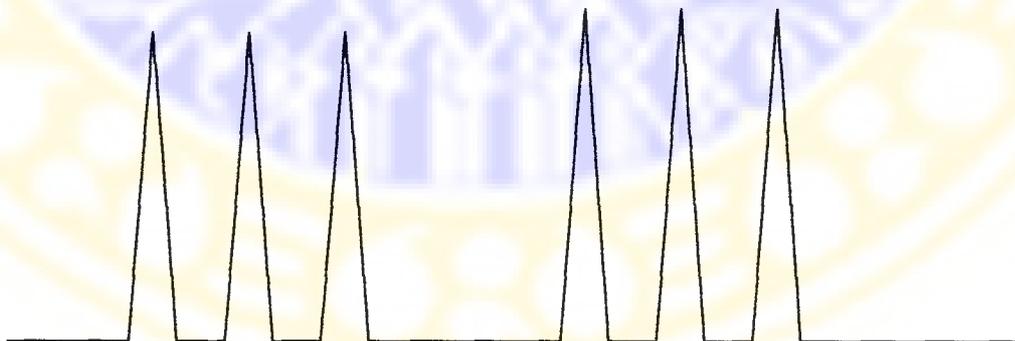
wave (gambar 2.4), sinusoida (gambar 2.5), *Ripple wave*, *Saw-tooth wave*, dan *Brust wave* (gambar 2.6).



Gambar 2.4 *SquareWave* (Khan, 1987)



Gambar 2.5 *Sinusoid wave* (Khan, 1987)



Gambar 2.6 *Brust Wave* (Khan, 1987)

2.9.2 FREKUENSI ELEKTROSTIMULATOR

Frekuensi elektrostimulator adalah jumlah rangsang yang diberikan per satuan waktu tertentu. Biasanya digunakan satuan pulsa per sekon atau Hz. Dalam elektro akupunktur peranan frekuensi demikian penting. Hal ini berkaitan dengan tujuan perlakuan yang diberikan. Pemakaian frekuensi rendah (1 Hz sampai 10 Hz) bertujuan untuk meningkatkan energi (tonifikasi), sedangkan frekuensi tinggi (50 kHz sampai 120 kHz) untuk melemahkan (sedasi). Bahkan dengan frekuensi yang lebih tinggi (diatas 120 kHz) dapat diperoleh analgesi. Frekuensi rangsang yang rendah dapat menekan rasa nyeri, meniadakan kejang otot, serta memperbaiki sirkulasi darah. (Harjatno.T, 1998)

2.9.3 INTENSITAS ELEKTROSTIMULATOR

Intensitas elektrostimulator berkaitan erat dengan besar tegangan yang dihasilkan perangkat tersebut. Seperti diketahui bahwa tubuh mempunyai resistansi dan impedansi tertentu, maka pemberian tegangan listrik tersebut akan menimbulkan aliran arus listrik yang besarnya sebanding dengan tegangan dan berbanding terbalik dengan resistansi.

Besar intensitas yang diberikan sangat berpengaruh terhadap efektifitas terapi yang dilakukan. Semakin tinggi intensitas yang diberikan berarti semakin tinggi pula energi listrik yang ditransfer kedalam tubuh pasien. Namun pemberian intensitas yang berlebihan juga mengandung resiko terjadinya ionisasi pada daerah sekitar pemasangan elektrode, maupun kemungkinan adanya efek fibrasi pada jantung. (Guytom, 1989)

Kekuatan rangsang yang diberikan tergantung pada jenis penyakit, daya tahan penderita dan lokasi titik akupunktur. Peningkatan besar amplitudo arus listrik dapat menimbulkan rasa nyeri bagi penderita. (Harjatno. T, 1998)

2.9.4 WAKTU PEMAPARAN

Secara umum dikatakan bahwa efek tonifikasi (peningkatkan energi) maupun sedasi (pelemahkan) didapat apabila lama pemaparan lebih dari 10 menit. Namun sebaliknya lama pemaparan yang berkisar antara 15 – 30 menit bergantung pada jenis kasus yang ditanggulangi. (Harjatno. T, 1992)

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 TEMPAT dan WAKTU PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Laboratorium Biofisika Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga, yang dilakukan mulai bulan Maret 2005 sampai Juni 2005.

3.2 BAHAN PENELITIAN

Objek penelitiannya adalah 11 orang dalam keadaan sehat, tidak kidal dengan usia 16 – 25 tahun.

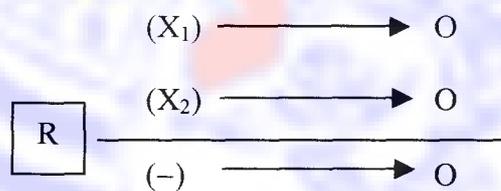
3.3 ALAT PENELITIAN

Peralatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Elektrostimulator tipe DES – 1
2. Osiloskop
3. Bioamplifier
4. ECG cream
5. Elektroda
6. Alat pendukung lainnya

3.4 RANCANGAN PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rancangan pra-eksperimental, yaitu rancangan eksperimental *the one-short case study* pada 2 perlakuan yang berbeda yaitu dengan arah rangsang searah dengan meridian (polaritas positif) dan arah rangsang tidak searah dengan meridian (polaritas negatif). Rancangan penelitiannya sebagai berikut :

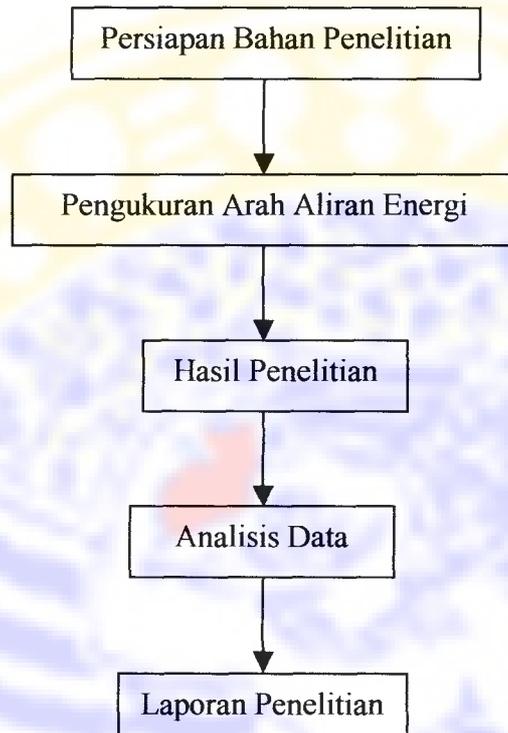


Gambar 3.1 Rancangan Eksperimental *the one-shot case study*

- R : Pengambilan objek penelitian secara acak
 (X₁) : Perlakuan pada meridian paru dengan polaritas positif
 (X₂) : Perlakuan pada meridian paru dengan polaritas negatif
 (-) : Perlakuan pada non meridian dengan polaritas positif
 O : Pengukuran

Berdasarkan pada gambar rancangan di atas, dapat dijelaskan bahwa objek penelitian diambil secara acak kemudian diberi rangsang pada meridian paru dengan polaritas positif dan negatif kemudian dilakukan pengukuran. Sebagai kontrol dari pengukuran, dilakukan pula pada non meridian paru kemudian dilakukan pengukuran.

Langkah penelitian yang dilakukan adalah :

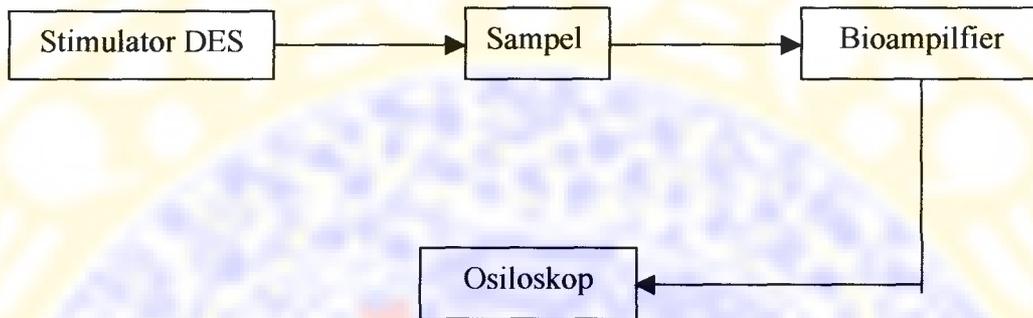


Gambar 3.2 Langkah Penelitian

Pada penelitian ini, digunakan manusia sebagai objek penelitian yang berjumlah 11 orang dengan usia antara 16 sampai 25 tahun. Adapun pengambilan objek penelitian dilakukan secara random. Sebelum penelitian dilakukan, terlebih dahulu objek penelitian dipastikan dalam kondisi sehat oleh dokter ahli.

Alat yang digunakan adalah bioamplifier dan elektrostimulator tipe DES-1, yang digunakan untuk merangsang titik-titik akupunktur pada meridian tubuh.

Skema penelitiannya adalah sebagai berikut :



Gambar 3.3 Skema Penelitian

3.5 LANGKAH PENELITIAN

Langkah-langkah penelitian untuk menentukan arah aliran qi (energi) pada meridian sebagai berikut :

1. Menentukan titik chize (Lu 5), kongzui (Lu 6), dan lieque (Lu 7). Sebelumnya pada ketiga titik akupuntur yang sudah ditentukan dilakukan pembuangan lapisan kulit terluar dengan menggunakan selotip sebanyak 3 kali. Setelah itu titik akupuntur yang telah ditentukan diolesi dengan ECG cream yang berguna sebagai konduktor rangsangan, kemudian titik akupuntur ditutup dengan electrode.
2. Untuk arah rangsang yang searah dengan meridian pada titik akupuntur tangan kanan, titik chize dihubungkan dengan stimulator listrik, titik kongzui dihubungkan dengan bioapilfier, titik lieque dihubungkan dengan

stimulator dan bioamplifier. Menghubungkan bioamplifier dengan osiloskop untuk dapat diamati hasilnya.

3. Mengulang langkah 1 dan 2 untuk arah rangsang yang tidak searah dengan meridian pada titik akupuntur tangan kanan, untuk arah rangsang yang searah dengan meridian pada titik non akupuntur tangan kanan, untuk arah rangsang yang searah dengan meridian pada titik akupuntur tangan kiri, untuk arah rangsang yang tidak searah dengan meridian pada titik akupuntur tangan kiri, untuk arah rangsang yang searah dengan meridian pada titik non akupuntur tangan kiri.

3.6 VARIABEL PENELITIAN

Variabel yang akan diteliti dalam penelitian ini terdiri dari tiga variabel, yaitu variabel terkendali, variabel terikat, dan variabel bebas. Variabel terkendalnya adalah objek penelitian (manusia) pada kondisi sehat dan sumber stimulatornya adalah elektrostimulator tipe DES – 1 yang bekerja pada suhu ruangan (27°C), variabel bebasnya adalah besarnya rangsang, sedangkan variabel terikatnya adalah besarnya tegangan yang terbaca pada osiloskop yang selanjutnya digunakan untuk menentukan arah aliran Qi (energi).



3.7 ANALISIS DATA

Data yang telah diperoleh selanjutnya akan dianalisis dengan uji analisis varians dan uji beda nyata (uji-t). Berdasarkan banyaknya objek penelitian yang berjumlah 11 orang, data yang diperoleh lebih dari satu. Dapat dikatakan bahwa pengambilan data dilakukan sebanyak 11 kali pengulangan. Untuk mengetahui arah aliran energi pada meridian tubuh manusia nilai tegangan yang telah diperoleh diuji dengan uji analisis varians. Tegangan yang diperoleh dirata-rata dan dicari simpangan bakunya. Semakin kecil simpangan baku, maka arah aliran energi searah dengan arah qi meridian tubuh. Demikian pula sebaliknya, bila simpangan baku makin besar, maka arah aliran energi berlawanan arah dengan arah qi meridian tubuh. Besar tegangan rata-rata dapat dihitung dengan persamaan sebagai berikut :

$$V = \frac{\sum V_n}{n} \dots\dots\dots(3.1)$$

dengan $n = 1, 2, 3, \dots, 11$

Simpangan baku dihitung dengan menggunakan persamaan :

$$\Delta V = \sqrt{\frac{\sum V_i^2 - n \bar{V}^2}{n(n-1)}} \dots\dots\dots(3.2)$$

Sehingga didapat besar tegangan :

$$V = (V \pm \Delta V) \dots\dots\dots(3.3)$$

BAB IV

HASIL dan PEMBAHASAN

4.1 Hasil Pengukuran

Mengacu pada tujuan penelitian, seperti yang tercantum pada bab I, maka dilakukan pengukuran pada 11 objek penelitian yang sudah dinyatakan sehat oleh dinas kesehatan / dokter, seperti pada lampiran 5.

Untuk mengetahui arah aliran energi pada meridian tubuh manusia dilakukan dengan merangsang titik-titik akupunktur pada meridian, yaitu titik chize (Lu 5), kongzui (Lu 6), dan lieque (Lu 7) dengan menggunakan stimulator listrik DES-1 (frekuensi 10 Hz, tegangan 65 Volt) baik pada tubuh bagian kanan maupun kiri. Hasil pengukuran berupa tegangan (V) tubuh untuk setiap sampel yang terukur seperti pada lampiran 1. Hasil pengukuran yang diperoleh dapat kita lihat pada tabel 4.1 untuk tangan kiri dan tabel 4.2 untuk tangan kanan.

Tabel 4.1 Tabel tegangan pada meridian dan non meridian tangan kiri tiap objek penelitian

Objek penelitian	Tegangan pada meridian V (Volt)		Tegangan pada Non-meridianr V (Volt)
	Polaritas positif	Polaritas negatif	Polaritas positif
1	0,002	0,0015	0,001
2	0,028	0,016	0,007
3	0,05	0,002	0,0012
4	0,8	0,4	0,24
5	0,06	0,055	0,05
6	0,16	0,14	0,15
7	0,12	0,11	0,14
8	0,08	0,06	0,06
9	0,18	0,16	0,08
10	0,08	0,06	0,009
11	0,2	0,14	0,06

Tabel 4.2 Tabel tegangan pada meridian dan non meridian tangan kanan tiap objek penelitian

Objek penelitian	Tegangan pada meridian V (Volt)		Tegangan pada Non-meridian V (Volt)
	Polaritas positif	Polaritas negatif	Polaritas positif
1	0,03	0,04	0,002
2	0,02	0,008	0,008
3	0,012	0,008	0,008
4	0,4	0,35	0,2
5	0,08	0,05	0,06
6	0,1	0,13	0,12
7	0,12	0,09	0,08
8	0,07	0,08	0,07
9	0,16	0,1	0,17
10	0,06	0,055	0,008
11	0,12	0,08	0,05

Keterangan : * Polaritas positif : arah rangsang searah dengan arah meridian

* Polaritas negatif : arah rangsang tidak searah dengan meridian

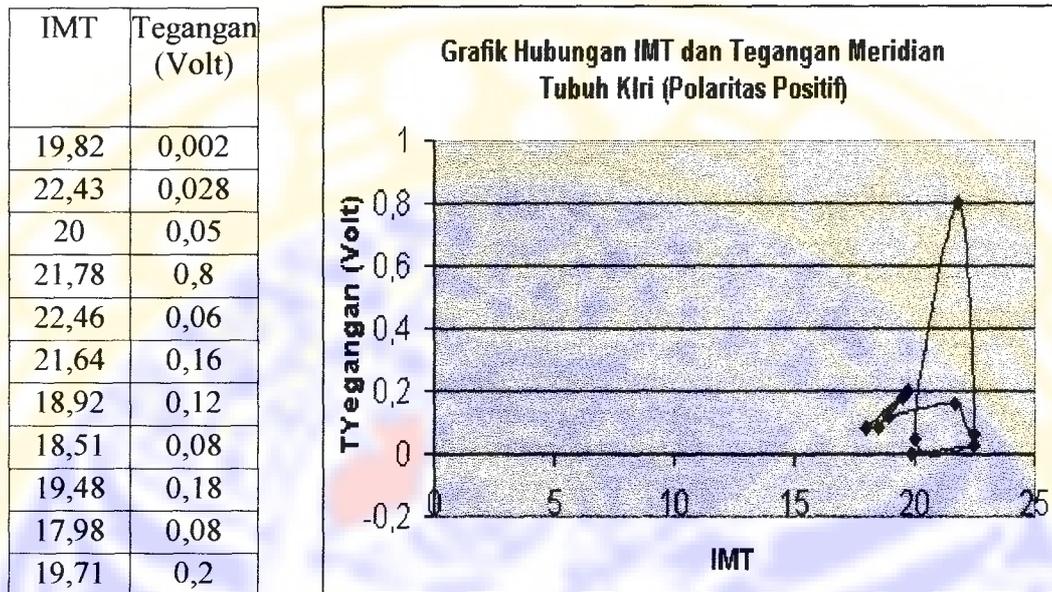
4.2 Analisis Data

Penentuan nilai IMT (Indeks Massa Tubuh) untuk tiap sample dengan menggunakan persamaan (2.1) beserta kategorinya didapat hasil sebagai berikut :

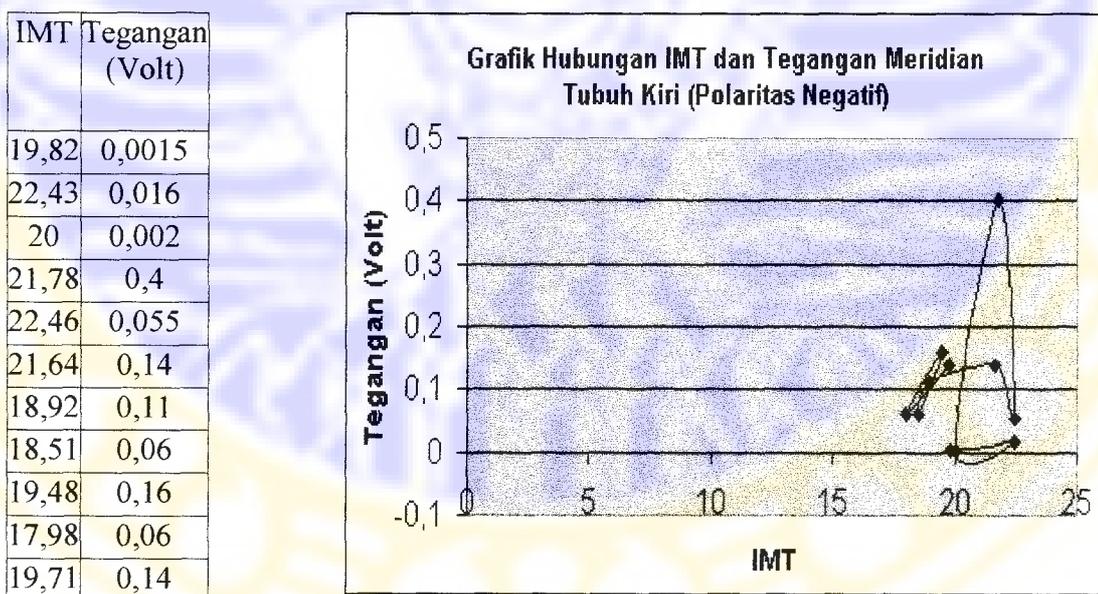
Tabel 4.3 Tabel IMT dan Kategorinya

No	Nama Objek Penelitian	Berat Badan (kg)	Tinggi Badan (m)	IMT	Kategori
1	Ida Marfuah	47	1,54	19,82	Normal
2	Indah Kusrina	56	1,58	22,43	Normal
3	Anik Kusumawati	45	1,50	20,00	Normal
4	Nur Hajijah	50	1,515	21,78	Normal
5	Risdiana Satwika	57,5	1,60	22,46	Normal
6	Shanti M	52	1,55	21,64	Normal
7	Windy Tri A	42	1,49	18,92	Normal
8	Widi Retno	40	1,47	18,51	Normal
9	Anita Amelia	45	1,52	19,48	Normal
10	Yuliana Ayu W	41	1,51	17,98	Kurus
11	Dwi Utami C	53	1,64	19,71	Normal

Dari table 4.1, 4.2, 4.3 dapat dibuat grafik sebagai berikut :

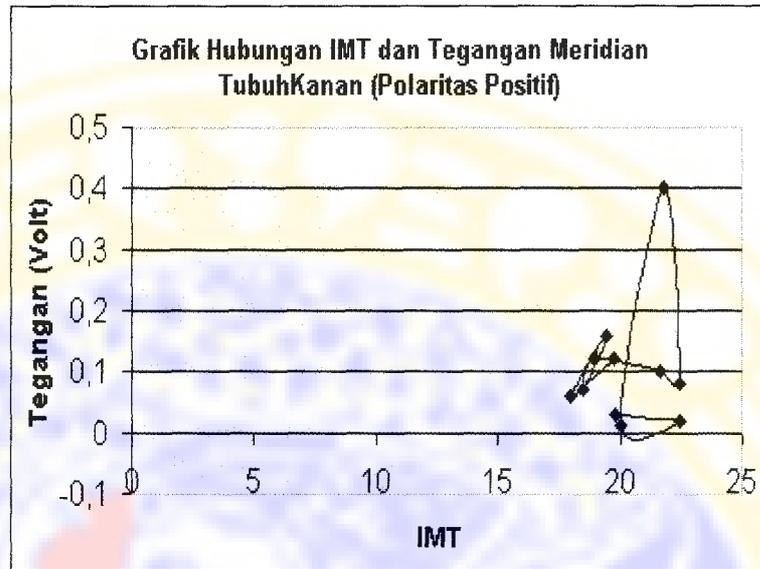


Gambar 4.1 Grafik Hubungan IMT dan Tegangan Meridian Tubuh Kiri (Polaritas Positif)



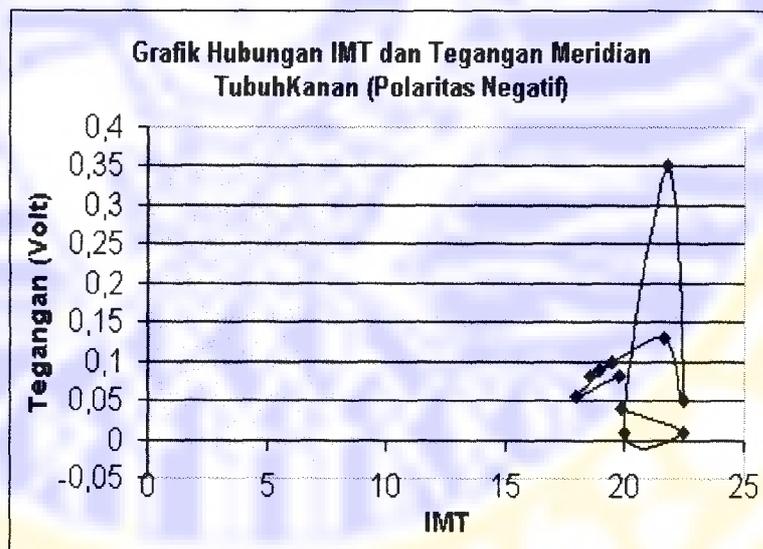
Gambar 4.2 Grafik Hubungan IMT dan Tegangan Meridian Tubuh Kiri (Polaritas Negatif)

IMT	Tegangan (Volt)
19,82	0,03
22,43	0,02
20	0,012
21,78	0,4
22,46	0,08
21,64	0,1
18,92	0,12
18,51	0,07
19,48	0,16
17,98	0,06
19,71	0,12



Gambar 4.3 Grafik Hubungan IMT dan Tegangan Meridian Tubuh Kanan (Polaritas Positif)

IMT	Tegangan (Volt)
19,82	0,04
22,43	0,008
20	0,008
21,78	0,35
22,46	0,05
21,64	0,13
18,92	0,09
18,51	0,08
19,48	0,1
17,98	0,055
19,71	0,08



Gambar 4.4 Grafik Hubungan IMT dan Tegangan Meridian Tubuh Kanan (Polaritas Negatif)

Untuk mengetahui apakah ada kesesuaian antara arah aliran energi dengan arah qi meridian, data yang telah diperoleh dianalisis dengan uji analisis varians. Berdasarkan banyaknya objek penelitian yang berjumlah 11 orang, data yang diperoleh lebih dari satu. Hasil yang diperoleh berupa tegangan rata-rata dan simpangan bakunya. Jika simpangan baku tegangan meridian lebih besar dari simpangan baku tegangan non meridian, maka ada kesesuaian arah antara aliran energi dengan arah qi meridian tubuh.

Untuk mendapatkan tegangan rata-rata meridian pada tubuh dengan menggunakan stimulator listrik DES-1 pada 11 objek penelitian sehat dilakukan perhitungan rata-rata dari masing-masing tegangan beserta simpangan baku dengan menggunakan persamaan (3.1) dan persamaan (3.2).

Adapun hasilnya dapat dilihat pada tabel 4.3 dan tabel 4.4.

Tabel 4.4 Tabel tegangan rata-rata pada meridian dan non meridian tubuh

	Meridian		Non Meridian
	Polaritas positif	Polaritas negatif	Polaritas positif
Tegangan pada tangan kiri V (Volt)	$(0,1600 \pm 0,0668)$	$(0,10404 \pm 0,03415)$	$(0,07270 \pm 0,02296)$
Tegangan pada tangan kanan V (Volt)	$(0,1065 \pm 0,0976)$	$(0,0901 \pm 0,0283)$	$(0,0705 \pm 0,0205)$

Uji Beda Tegangan Pada Meridian

Uji beda arah aliran energi pada meridian antara tubuh bagian kanan dengan kiri dan uji beda arah antara aliran qi pada meridian dan non meridian dilakukan dengan pengujian secara statistik, yaitu dengan menggunakan uji-t (*T-test*), uji beda tersebut menggunakan rumus :

$$t_{12} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2}} \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}} \dots\dots\dots (4.1)$$

Hipotesis awalnya (H_0) adalah :

1. Arah aliran energi pada meridian tubuh bagian kanan sama dengan tubuh bagian kiri.
2. Ada beda antara arah aliran qi pada meridian dan non meridian.

$$\text{atau } \bar{X}_1 = \bar{X}_2 = \bar{X}_3 = \bar{X}_4 = \bar{X}_5 = \bar{X}_6$$

$$\text{Hipotesis alternatifnya (H1) : } \bar{X}_1 \neq \bar{X}_2 \neq \bar{X}_3 \neq \bar{X}_4 \neq \bar{X}_5 \neq \bar{X}_6$$

Berdasarkan tabel sebaran-t untuk pengujian secara searah, dengan taraf nyata (α) = 0,05 dan derajat bebas (v) = 20, daerah kritisnya adalah $t > 2,086$. Jika $t > 2,068$ berada di dalam daerah kritis, maka hipotesis awal (H_0) ditolak dan hipotesis alternatif (H_1) diterima. Sebaliknya jika $t < 2,086$ berada di luar daerah kritis, maka hipotesis awal (H_0) diterima dan hipotesis alternatif (H_1) ditolak.

Dari tabel 4.1; 4.2; 4.3 disusun setiap perlakuan seperti pada tabel 4.4.

Tabel 4.5 Tabel tegangan seluruh perlakuan pada meridian paru (LU)

Sampel	Tegangan pada meridian V (Volt)				Tegangan pada non meridian V (Volt)	
	Kanan		Kiri		Kanan	Kiri
	Polaritas positif	Polaritas negatif	Polaritas positif	Polaritas negatif	Polaritas positif	Polaritas positif
1	0,03	0,04	0,002	0,0015	0,002	0,001
2	0,02	0,008	0,028	0,016	0,008	0,007
3	0,012	0,008	0,05	0,002	0,008	0,0012
4	0,4	0,35	0,8	0,4	0,2	0,24
5	0,08	0,05	0,06	0,055	0,06	0,05
6	0,1	0,13	0,16	0,14	0,12	0,15
7	0,12	0,09	0,12	0,11	0,08	0,14
8	0,07	0,08	0,08	0,06	0,07	0,06
9	0,16	0,1	0,18	0,16	0,17	0,08
10	0,06	0,055	0,08	0,06	0,008	0,009
11	0,12	0,08	0,2	0,14	0,05	0,06
Rata-rata	0,1065	0,0901	0,16	0,10404	0,0705	0,0727
	X1	X2	X3	X4	X5	X6

Berdasarkan hasil perhitungan dengan menggunakan persamaan (4.1) diperoleh nilai t sebagai berikut :

$$t_{12} = 0,5103$$

$$t_{13} = -1,417 \quad t_{31} = 1,417$$

$$t_{14} = 0,0752$$

$$t_{23} = -3,047 \quad t_{32} = 3,047$$

$$t_{24} = -0,994 \quad t_{42} = 0,994$$

$$t_{34} = 2,359$$

$$t_{15} = 1,141$$

$$t_{16} = 1,066$$

$$t_{25} = 1,774$$

$$t_{26} = 1,5099$$

$$t_{35} = 4,0504$$

$$t_{36} = 3,908$$

$$t_{45} = 2,663$$

$$t_{46} = 2,408$$

$$t_{56} = -0,226 \quad t_{65} = 0,226$$

Dari hasil perhitungan dapat dinyatakan bahwa t_{12} , t_{31} , t_{14} , t_{23} , t_{42} , t_{15} , t_{16} , t_{25} , t_{26} , t_{65} berada di dalam daerah kritis, H_0 diterima, berarti arah aliran energi pada meridian tubuh bagian kanan sama dengan tubuh bagian kiri, baik arah rangsang searah maupun tidak searah dengan meridian, sedangkan t_{34} , t_{35} , t_{36} , t_{45} , t_{46} berada di luar daerah kritis, H_0 ditolak, berarti arah aliran energi pada meridian tubuh bagian kanan tidak sama dengan tubuh bagian kiri, baik arah rangsang searah maupun tidak searah dengan meridian. Dengan demikian :

$$\bar{X}_3 > \bar{X}_1 > \bar{X}_4 > \bar{X}_2 > \bar{X}_6 > \bar{X}_5$$

Bentuk pertidaksamaan di atas mengandung arti bahwa ada beda arah aliran energi pada meridian untuk tiap perlakuan pengukuran. Tegangan terbesar berdasarkan perlakuan tiap pengukuran adalah tegangan pada meridian tangan kiri dengan polaqritas positif atau arah rangsang searah dengan arah meridian.

4.3 Pembahasan

Secara teoritis, seperti yang dikemukakan oleh Mann.F. dalam bukunya, arah aliran energi yang ada dalam tubuh manusia mengikuti arah aliran qi meridian. Dengan kata lain arah antara aliran energi dan qi meridian itu searah, seimbang, jika manusia dalam keadaan sakit arah keseimbangan energi dalam tubuhnya terganggu. Namun hal ini dapat diperbaiki dan orang tersebut dapat sehat kembali dengan cara merangsang titik-titik akupuntur.

Penentuan arah aliran qi pada meridian dilakukan dengan merangsang titik akupuntur pada meridian dan non meridian (sebagai bahan perbandingan terhadap titik akupuntur pada meridian) dengan menggunakan stimulator listrik DES-1 dengan frekuensi 10 Hz dan tegangan stimulator 65 volt pada meridian tangan paru (Lu 5, Lu 6, Lu 7) untuk tangan kiri dan tangan kanan. Pemilihan titik-titik tersebut dengan pertimbangan bahwa jarak antara satu titik dengan titik yang lain hampir sama, yaitu Lu 5 ke Lu 6 jaraknya 5 cun, Lu 6 ke Lu 7 jaraknya 5,5 cun. Jarak titik akupuntur satu ke titik akupuntur yang lain akan mempengaruhi tegangan di daerah itu. Tubuh dirangsang dengan menggunakan stimulator listrik. Sumber rangsang yang digunakan adalah stimulator listrik. Alasan pemilihan sumber rangsang listrik karena titik akupuntur merupakan sekumpulan sel aktif listrik yang lebih mudah peka terhadap rangsangan listrik, daripada rangsangan yang lain.

Berdasarkan hasil pengukuran dan perhitungan diperoleh perbedaan besarnya nilai tegangan rata-rata yang berbeda antara tegangan pada meridian dan non meridian. Tegangan rata-rata pada meridian lebih besar jika dibandingkan

dengan tegangan rata-rata pada non meridian (di sini non meridian sebagai pembanding) seperti yang terlihat pada tabel 4.3. Hal ini membuktikan bahwa aliran energi yang mengalir dalam tubuh manusia searah dengan arah qi meridian. Nilai simpangan baku yang besar menunjukkan bahwa ada penjumlahan tegangan qi meridian dan tegangan energi, dengan kata lain tegangan qi meridian dan tegangan energi dapat dijumlahkan karena keduanya mempunyai arah yang sama.

Pemberian rangsang pada titik akupunktur untuk tubuh bagian kanan dan bagian kiri dilakukan sebanyak dua kali, yaitu :

1. Arah rangsang searah dengan arah meridian tubuh, dengan menggunakan titik Lu 5 sebagai titik yang dirangsang sehingga arus mengalir dari titik Lu 6 (dipasang probe +) menuju titik Lu 7 (dipasang probe -). Arah meridian dari titik Lu 5 menuju Lu 6 dan Lu 7. Sehingga arah rangsang searah dengan meridian (polaritas positif).
2. Arah rangsang tidak searah dengan arah meridian, dengan menggunakan titik Lu 7 sebagai titik yang dirangsang, sehingga arus mengalir dari titik Lu 6 (dipasang probe +) menuju titik Lu 5 (dipasang probe -). Arah rangsang tidak searah dengan aliran meridian (polaritas negatif).

Pemberian rangsang yang kedua ini untuk mengetahui bahwa pemasangan probe yang dibalik dan asal rangsang yang berbeda akan memberikan hasil yang berbeda pula. Keberhasilan terapi sangat ditentukan oleh ketepatan dari dosis energi yang diberikan dan hal ini berkaitan dengan penentuan pemasangan elektroda stimulator yang digunakan. Seperti yang terlihat pada tabel 4.4, meskipun perbedaannya signifikan, namun besar nilai tegangan rata-rata yang diperoleh tidak terlalu besar.

Berdasar pada tabel 4.4 dapat dilakukan serangkaian uji statistik (uji-t) untuk mengetahui apakah arah aliran energi yang mengalir pada meridian tubuh bagian kanan sama dengan tubuh bagian kiri. Pengujian dilakukan dengan membandingkan besar tegangan yang terukur dengan pengaruh perlakuan pengukuran. Dari pengukuran dan perhitungan dapat dilihat bahwa ada beda nyata arah aliran energi pada meridian antara tubuh bagian kanan dan tubuh bagian kiri, meskipun perbedaannya tidak terlalu besar. Selain itu uji-t digunakan untuk mengetahui apakah ada beda nyata arah aliran energi yang mengalir pada meridian dan non meridian. Pengujian dilakukan dengan membandingkan besar tegangan yang terukur dengan pengaruh perlakuan pada non meridian. Hasil pengujian menunjukkan bahwa ada beda nyata besar energi pada meridian dan non meridian. Pengujian uji-t dapat dilihat pada lampiran 3. Dari data pengamatan terdapat salah satu data yang besarnya berbeda dengan data lain (data keempat), hal ini dikarenakan tekanan darah objek penelitian tersebut paling rendah, jika dibandingkan dengan tekanan darah objek penelitian yang lain.

Tegangan rata-rata terbesar pada tiap perlakuan terjadi pada titik-titik akupunktur terutama pada tubuh bagian kiri dengan arah rangsang searah dengan arah meridian. Hal ini karena pada titik-titik akupunktur memiliki sifat konduktivitas tinggi, potensial listrik tinggi dan hambatan listrik yang rendah jika dibandingkan dengan daerah sekitarnya.

Tangan kiri lebih efektif untuk terapi akupunktur dari pada tangan kanan, karena dalam beraktivitas manusia cenderung menggunakan tangan kanan

daripada tangan kiri, sehingga tangan kanan memiliki hambatan listrik yang cenderung lebih besar dari pada hambatan listrik pada tangan kiri.

Dalam ilmu pengobatan, terapi akupuntur lebih efektif menggunakan tangan kiri daripada tangan kanan, karena meridian tangan kiri memiliki beberapa kelebihan. Adapun kelebihan tangan kiri untuk terapi akupuntur adalah:

1. Lebih cepat menghantarkan rangsangan,
2. Lebih cepat menerima rangsangan,
3. Lebih sensitif terhadap rangsangan (terutama rangsangan listrik),
4. Lebih efektif, karena tidak membutuhkan waktu lama.

BAB V

KESIMPULAN dan SARAN

5.1 KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang diperoleh, diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Energi yang mengalir pada meridian tubuh manusia mempunyai arah yang sama dengan pola aliran meridian tubuh manusia.
2. Besar energi pada tubuh bagian kanan mempunyai beda nyata yang signifikan dengan energi pada tubuh bagian kiri.
3. Terdapat beda nyata arah aliran energi pada meridian tubuh antara titik akupunktur dan non akupunktur.
4. Aliran energi pada tubuh bagian kanan dan kiri mempunyai arah sama, tetapi besarnya berbeda.

5.1 SARAN

Dalam penyusunan skripsi ini masih terdapat berbagai kekurangan.

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya adalah :

1. Tidak menggunakan elektroda, melainkan menggunakan jarum akupunktur agar lebih tepat mengenai titik-titik akupunktur.
2. Meridian yang dipakai lebih diperbanyak lagi, tidak hanya meridian paru agar hasil penelitian lebih akurat.
3. Objek penelitian yang digunakan tidak hanya manusia dengan jenis kelamin wanita saja, tetapi juga pria, untuk dilihat apakah ada perbedaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adikara R.T.S.,1995, *Pemanfaatan Teknologi Akupuntur Untuk Kesehatan dan Peningkatan Produktifitas Pada Ternak Sapi dan Ayam*, Studi IPTEK Akupuntur Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Airlangga, Surabaya
- Battra Tim, 2004, *Buku Anatomi dan Fungsi Titik dan meridian Akupuntur*, Universitas Airlangga, Surabaya
- Croley T.E, and Carlson M, (1991), *Histology of Acupuncture Point*,Am, J Akupunture
- Ganong, W. F., 1989, *Fisiologi Kedokteran*, cV ECG Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta
- Guytom, A. C., 1986, *Fisiologi Kedokteran*, Edisi ke-5, CV ECG Penerbit Buku Kedokteran, Jakarta
- Harjatno, T., 1998, *Penggunaan Elektroakupuntur*, Meridian Indonesia, Jurnal Akupuntur Volume V, Penerbit PAKSI DPD Jawa Timur
- Indah Astutik, 2004, *Cepat Rambat Rangsangan Listrik dan Laser He-Ne pada Meridian Tubuh Manusia*, Universitas Airlangga, Surabaya
- Khan., j., 1987, *Principles and Practise of Electrotheraphy*, ChurQill Livingstone Inc, 1560 Broadway, New York
- Man, F., 1974, *The Meridian of Acupuncture*, Redwood Burn Limited Trowbrigde & Eter, Great Britanian
- Permadi & Djuharto, 1982, *Pedoman Praktis Belajar Akupuntur dan Akupuntur Kecantikan*, Penerbit Alumni Bandung

- Saputra K., 1990, *Profil Transduksi Rangsang Titik Akupunktur Oryclolagus Coniculus*, Desertasi , Program Pasca Sarjana Universitas Airlangga
- Suhariningsih., 1985, *Sifat Rambat Sinyal Listrik Pada Meridian Usus Besar*, Meridian Indonesia, Jurnal Akupunktur Vol II, Penerbit PAKSI DPD Jawa Timur
- Supariasa, I.D.N., dkk, 2001, *Penilaian Status Gizi*, Penerbit Buku Kedokteran , Jakarta
- Theodore C.R., 1960, *Medical Physiology and Biophysics*, Saunders Company Philadelphia, Eighteenth Edition
- Wensel MD, 1980, *Acupuncture For Americans Virginia*, Reston Publishing Company Inc, A Prentice Hall Company
- Yumita. L, 2003, *Rancang Bangun Elektrostimulator Akupunktur*, Universitas Airlangga

Lampiran 1

Tabel Pengamatan

Tabel 4.1 Tabel tegangan pada meridian dan non meridian tangan kiri tiap objek penelitian

Objek penelitian	Tinggi Badan (m)	Berat Badan (kg)	Meridian		Non Meridian Polaritas Positif
			Polaritas Positif	Polaritas Negatif	
1	1,54	47	0,002	0,0015	0,001
2	1,58	56	0,028	0,016	0,007
3	1,50	45	0,05	0,002	0,0012
4	1,,515	50	0,8	0,4	0,24
5	1,60	57,5	0,06	0,055	0,05
6	1,55	52	0,16	0,14	0,15
7	1,49	42	0,12	0,11	0,14
8	1,47	40	0,08	0,06	0,06
9	1,52	45	0,18	0,16	0,08
10	1,51	41	0,08	0,06	0,009
11	1,64	53	0,2	0,14	0,06

Keterangan : * Polaritas Positif : arah rangsang searah dengan meridian

* Polaritas Negatif : arah rangsang tidak searah dengan meridian

Tabel 4.2 Tabel tegangan pada meridian dan non meridian tangan kanan tiap objek penelitian

Objek penelitian	Tinggi Badan (m)	Berat Badan (kg)	Meridian		Non Meridian Polaritas Positif
			Polaritas Positif	Polaritas Negatif	
1	1,54	47	0.03	0.04	0.002
2	1,58	56	0.02	0.008	0.008
3	1,50	45	0.012	0.008	0.008
4	1,,515	50	0.4	0.35	0.2
5	1,60	57,5	0.08	0.05	0.06
6	1,55	52	0.1	0.13	0.12
7	1,49	42	0.12	0.09	0.08
8	1,47	40	0.07	0.08	0.07
9	1,52	45	0.16	0.1	0.17
10	1,51	41	0.06	0.055	0.008
11	1,64	53	0.12	0.08	0.05

Keterangan : * Polaritas Positif : arah rangsang searah dengan meridian

* Polaritas Negatif : arah rangsang tidak searah dengan meridian

Lampiran 2

Perhitungan Tegangan Rata-Rata dan Simpangan Baku Untuk Tangan Kiri

V_{1i}	V_{1i}^2	V_{2i}	V_{2i}^2	V_{3i}	V_{1i}^2
0,002	$4 \cdot 10^{-6}$	0,0015	$2,25 \cdot 10^{-6}$	0,001	$1 \cdot 10^{-6}$
0,028	$7,84 \cdot 10^{-4}$	0,016	$2,56 \cdot 10^{-4}$	0,007	$4,9 \cdot 10^{-5}$
0,05	$2,5 \cdot 10^{-3}$	0,002	$4 \cdot 10^{-6}$	0,0012	$1,44 \cdot 10^{-6}$
0,8	$6,4 \cdot 10^{-1}$	0,4	$1,6 \cdot 10^{-1}$	0,24	$5,76 \cdot 10^{-2}$
0,06	$3,6 \cdot 10^{-3}$	0,055	$3,025 \cdot 10^{-3}$	0,05	$2,5 \cdot 10^{-3}$
0,16	$2,56 \cdot 10^2$	0,14	$1,96 \cdot 10^{-2}$	0,15	$2,25 \cdot 10^{-2}$
0,12	$1,44 \cdot 10^{-2}$	0,11	$1,21 \cdot 10^{-2}$	0,14	$1,96 \cdot 10^{-2}$
0,08	$6,4 \cdot 10^{-3}$	0,06	$3,6 \cdot 10^{-3}$	0,06	$3,6 \cdot 10^{-3}$
0,18	$3,24 \cdot 10^{-2}$	0,16	$2,56 \cdot 10^{-2}$	0,08	$6,4 \cdot 10^{-3}$
0,08	$6,4 \cdot 10^{-3}$	0,06	$3,6 \cdot 10^{-3}$	0,09	$8,1 \cdot 10^{-3}$
0,2	$4 \cdot 10^{-2}$	0,14	$1,96 \cdot 10^{-2}$	0,06	$3,6 \cdot 10^{-3}$
$\Sigma = 1,76$	$\Sigma = 0,77209$	$\Sigma = 1,1445$	$\Sigma = 0,2474$	$\Sigma = 0,7982$	$\Sigma = 0,1159$

$$\bar{V} = \frac{\Sigma V_i}{n}$$

$$\Delta V = \sqrt{\frac{\Sigma V_i^2 - n \bar{V}^2}{n(n-1)}}$$

$$\bar{V}_{1i} = \frac{1,76}{11} = 0,16$$

$$\Sigma \Delta V = \sqrt{\frac{0,77209 - 11 \cdot 0,16^2}{11 \cdot 10}} = 0,0668$$

$V_1 = (0,1600 \pm 0,0668)$ volt → Tegangan pada meridian tangan kiri

dengan arah rangsang searah terhadap

meridian.

$$\bar{V}_{2i} = \frac{1,1445}{11} = 0,10404$$

$$\Sigma \Delta V = \sqrt{\frac{0,2474 - 11 \cdot 0,10404^2}{11 \cdot 10}} = 0,03415$$

$V_2 = (0,10404 \pm 0,03415)$ volt \longrightarrow Tegangan pada meridian tangan kiri dengan arah rangsang tidak searah terhadap meridian.

$$\bar{V}_{3i} = \frac{0,7982}{11} = 0,0727$$

$$\Sigma \Delta V = \sqrt{\frac{0,1159 - 11 \cdot 0,0727^2}{11 \cdot 10}} = 0,02296$$

$V_3 = (0,0727 \pm 0,02296)$ volt \longrightarrow Tegangan pada non meridian tangan kiri

Perhitungan Tegangan Rata-Rata dan Simpangan Baku Untuk Tangan

Kanan

V_{1i}	V_{1i}^2	V_{2i}	V_{2i}^2	V_{3i}	V_{3i}^2
0,03	$9 \cdot 10^{-4}$	0,04	$1,6 \cdot 10^{-3}$	0,002	$4 \cdot 10^{-6}$
0,02	$4 \cdot 10^{-4}$	0,008	$6,4 \cdot 10^{-5}$	0,008	$6,4 \cdot 10^{-5}$
0,012	$1,44 \cdot 10^{-4}$	0,008	$6,4 \cdot 10^{-5}$	0,008	$6,4 \cdot 10^{-5}$
0,4	$1,6 \cdot 10^{-1}$	0,35	$1,225 \cdot 10^{-1}$	0,2	$4 \cdot 10^{-2}$
0,08	$6,4 \cdot 10^{-3}$	0,05	$2,5 \cdot 10^{-3}$	0,06	$3,6 \cdot 10^{-3}$
0,1	$1 \cdot 10^{-2}$	0,13	$1,69 \cdot 10^{-2}$	0,12	$1,44 \cdot 10^{-2}$
0,12	$1,44 \cdot 10^{-2}$	0,09	$8,1 \cdot 10^{-3}$	0,08	$6,4 \cdot 10^{-3}$
0,07	$4,9 \cdot 10^{-3}$	0,08	$6,4 \cdot 10^{-3}$	0,07	$4,9 \cdot 10^{-3}$
0,16	$2,56 \cdot 10^{-2}$	0,1	$1 \cdot 10^{-2}$	0,17	$2,89 \cdot 10^{-2}$
0,06	$3,6 \cdot 10^{-3}$	0,055	$3,025 \cdot 10^{-3}$	0,008	$6,4 \cdot 10^{-5}$
0,12	$1,44 \cdot 10^{-2}$	0,08	$6,4 \cdot 10^{-3}$	0,05	$2,5 \cdot 10^{-3}$
$\Sigma = 1,172$	$\Sigma = 0,2407$	$\Sigma = 0,991$	$\Sigma = 0,1775$	$\Sigma = 0,776$	$\Sigma = 0,1009$

$$\bar{V} = \frac{\Sigma V_i}{n}$$

$$\Delta V = \sqrt{\frac{\Sigma V_i^2 - n \bar{V}^2}{n(n-1)}}$$

$$\bar{V}_{1i} = \frac{1,172}{11} = 0,1065$$

$$\Sigma \Delta V = \sqrt{\frac{0,24074 - 11 \cdot 1,1065^2}{11 \cdot 10}} = 0,0325$$

$V_1 = (0,1065 \pm 0,0976)$ volt → Tegangan pada meridian tangan kanan dengan arah rangsang searah terhadap meridian.

$$\bar{V}_{2i} = \frac{0,991}{11} = 0,0901$$

$$\Sigma \Delta V = \sqrt{\frac{0,177553 - 11 \cdot 0,0901^2}{11 \cdot 10}} = 0,0283$$

$V_2 = (0,0901 \pm 0,0283)$ volt → Tegangan pada meridian tangan kanan dengan arah rangsang tidak searah terhadap meridian.

$$\bar{V}_{3i} = \frac{0,776}{11} = 0,0705$$

$$\Sigma \Delta V = \sqrt{\frac{0,100896 - 11 \cdot 0,0705^2}{11 \cdot 10}} = 0,0205$$

$V_3 = (0,0705 \pm 0,0205)$ volt → Tegangan pada non meridian tangan kanan.

Lampiran 3

Perhitungan Uji – t

Uji-t untuk mengetahui beda nyata pada tiap perlakuan menggunakan rumus :

$$t_{12} = \frac{\bar{X}_1 - \bar{X}_2}{\sqrt{n_1 s_1^2 + n_2 s_2^2}} \sqrt{\frac{n_1 n_2 (n_1 + n_2 - 2)}{n_1 + n_2}}$$

$$\begin{aligned} t_{12} &= \frac{0,1065 - 0,0901}{\sqrt{11,0,0976^2 + 11,0,0283^2}} \sqrt{\frac{11,11(11+11-2)}{11+11}} \\ &= 0,0487 \cdot 10,488 \\ &= 0,5103 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_{13} &= \frac{0,1065 - 0,16}{\sqrt{11,0,0976^2 + 11,0,0668^2}} \sqrt{\frac{11,11(11+11-2)}{11+11}} \\ &= -0,1351 \cdot 10,488 \\ &= -1,417 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_{14} &= \frac{0,1065 - 0,10404}{\sqrt{11,0,0976^2 + 11,0,03415^2}} \sqrt{\frac{11,11(11+11-2)}{11+11}} \\ &= 0,007174 \cdot 10,488 \\ &= 0,0752 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_{23} &= \frac{0,0901 - 0,16}{\sqrt{11,0,0283^2 + 11,0,0668^2}} \sqrt{\frac{11,11(11+11-2)}{11+11}} \\ &= 0,007174 \cdot 10,488 \\ &= 0,0752 \end{aligned}$$

$$\begin{aligned} t_{24} &= \frac{0,0901 - 0,10404}{\sqrt{11,0,0283^2 + 11,0,03145^2}} \sqrt{\frac{11,11(11+11-2)}{11+11}} \\ &= -0,0948 \cdot 10,488 \end{aligned}$$

$$= -0,994$$

$$t_{34} = \frac{0,16 - 0,10404}{\sqrt{11 \cdot 0,0668^2 + 11 \cdot 0,03145^2}} \sqrt{\frac{11 \cdot 11(11+11-2)}{11+11}}$$

$$= 2,2492 \cdot 10,488$$

$$= 2,359$$

$$t_{15} = \frac{0,1065 - 0,0705}{\sqrt{11 \cdot 0,0976^2 + 11 \cdot 0,0205^2}} \sqrt{\frac{11 \cdot 11(11+11-2)}{11+11}}$$

$$= 0,1088 \cdot 10,488$$

$$= 1,141$$

$$t_{16} = \frac{0,1066 - 0,0727}{\sqrt{11 \cdot 0,0976^2 + 11 \cdot 0,02296^2}} \sqrt{\frac{11 \cdot 11(11+11-2)}{11+11}}$$

$$= 0,1016 \cdot 10,488$$

$$= 1,066$$

$$t_{25} = \frac{0,0901 - 0,0705}{\sqrt{11 \cdot 0,0283^2 + 11 \cdot 0,0205^2}} \sqrt{\frac{11 \cdot 11(11+11-2)}{11+11}}$$

$$= 0,169 \cdot 10,488$$

$$= 1,774$$

$$t_{26} = \frac{0,0901 - 0,0727}{\sqrt{11 \cdot 0,0283^2 + 11 \cdot 0,02296^2}} \sqrt{\frac{11 \cdot 11(11+11-2)}{11+11}}$$

$$= 0,1439 \cdot 10,488$$

$$= 1,5099$$

$$t_{35} = \frac{0,16 - 0,0705}{\sqrt{11 \cdot 0,0688^2 + 11 \cdot 0,0205^2}} \sqrt{\frac{11 \cdot 11(11+11-2)}{11+11}}$$

$$= 0,38627 \cdot 10,488$$

$$= 4,0504$$

$$t_{36} = \frac{0,16 - 0,0727}{\sqrt{11,0,0668^2 + 11,0,02296^2}} \sqrt{\frac{11,11(11+11-2)}{11+11}}$$

$$= 0,3726 \cdot 10,488$$

$$= 3,908$$

$$t_{45} = \frac{0,10404 - 0,0705}{\sqrt{11,0,03415^2 + 11,0,0205^2}} \sqrt{\frac{11,11(11+11-2)}{11+11}}$$

$$= 0,259 \cdot 10,488$$

$$= 2,663$$

$$t_{46} = \frac{0,0404 - 0,0727}{\sqrt{11,0,03415^2 + 11,0,02296^2}} \sqrt{\frac{11,11(11+11-2)}{11+11}}$$

$$= 0,2296 \cdot 10,488$$

$$= 2,408$$

$$t_{56} = \frac{0,0705 - 0,0727}{\sqrt{11,0,0205^2 + 11,0,02296^2}} \sqrt{\frac{11,11(11+11-2)}{11+11}}$$

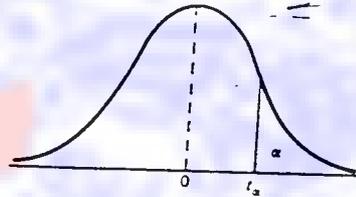
$$= -0,0215 \cdot 10,488$$

$$= -0,226$$

Lampiran 4

Table uji-t

TABEL A.5
Nilai Kritik Sebaran t



v	α				
	0.10	0.05	0.025	0.01	0.005
1	3.078	6.314	12.706	31.821	63.657
2	1.886	2.920	4.303	6.965	9.925
3	1.638	2.353	3.182	4.541	5.841
4	1.533	2.132	2.776	3.747	4.604
5	1.476	2.015	2.571	3.365	4.032
6	1.440	1.943	2.447	3.143	3.707
7	1.415	1.895	2.365	2.998	3.499
8	1.397	1.860	2.306	2.896	3.355
9	1.383	1.833	2.262	2.821	3.250
10	1.372	1.812	2.228	2.764	3.169
11	1.363	1.796	2.201	2.718	3.106
12	1.356	1.782	2.179	2.681	3.055
13	1.350	1.771	2.160	2.650	3.012
14	1.345	1.761	2.145	2.624	2.977
15	1.341	1.753	2.131	2.602	2.947
16	1.337	1.746	2.120	2.583	2.921
17	1.333	1.740	2.110	2.567	2.898
18	1.330	1.734	2.101	2.552	2.878
19	1.328	1.729	2.093	2.539	2.861
20	1.325	1.725	2.086	2.528	2.845
21	1.323	1.721	2.080	2.518	2.831
22	1.321	1.717	2.074	2.508	2.819
23	1.319	1.714	2.069	2.500	2.807
24	1.318	1.711	2.065	2.492	2.797
25	1.316	1.708	2.060	2.485	2.787
26	1.315	1.706	2.056	2.479	2.779
27	1.314	1.705	2.052	2.473	2.771
28	1.313	1.701	2.048	2.467	2.763
29	1.311	1.699	2.045	2.462	2.756
inf.	1.282	1.645	1.960	2.326	2.576

Tabel diambil dari Tabel IV R. A. Fisher. *Statistical Methods for Research Workers*. Oliver & Boyd Ltd., Edinburgh. dengan izin pengarang dan penerbit.

Lampiran 5

PEMERINTAH KOTA SURABAYA
DINAS KESEHATAN

Jl. Jemursari No. 197, Telp. (031) 8439473, 8439372
SURABAYA (60243)

SURAT KETERANGAN

Yang Bertanda tangan dibawah ini, Dokter Pemerintah Kota
Surabaya Menerangkan bahwa :

Nama : Ida Marfuah
Jenis : Pria / Wanita
Umur : 23 tahun

Pada saat ini cukup sehat badannya untuk : Penyawat
Tugas Akhir

Keterangan :

- Tinggi badan : 157 cm
- Berat badan : 47 kg
- Penglihatan : Normal
- Lain-lain : -

T: 100/70
8-3-2005
Dokter Pemerintah
RIANA RESTUTI
140 203 460

PEMERINTAH KOTA SURABAYA
DINAS KESEHATAN

Jl. Jemursari No. 197, Telp. (031) 8439473, 8439372
SURABAYA (60243)

SURAT KETERANGAN

Yang Bertanda tangan dibawah ini, Dokter Pemerintah Kota
Surabaya Menerangkan bahwa :

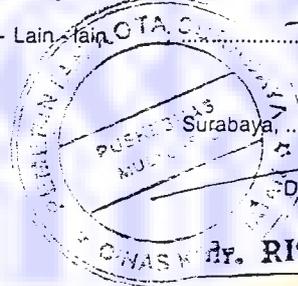
Nama : Indah Kusina
Jenis : Pria / Wanita
Umur : 22 tahun

Pada saat ini cukup sehat badannya untuk : Pengurusan
Tugas Akhir

Keterangan :

- Tinggi badan : 158 cm
- Berat badan : 56 kg
- Penglihatan : Normal
- Lain-lain : -

T: 110 / 7



140 203 460

PEMERINTAH KOTA SURABAYA
DINAS KESEHATAN

Jl. Jemursari No. 197, Telp. (031) 8439473, 8439372
SURABAYA (60243)

SURAT KETERANGAN

Yang Bertanda tangan dibawah ini, Dokter Pemerintah Kota
Surabaya Menerangkan bahwa :

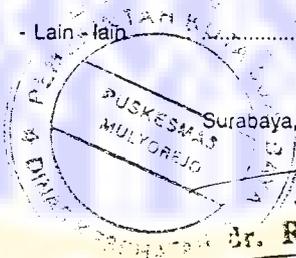
Nama : Nur Hafizah
Jenis : Pris / Wanita
Umur : 22 tahun

Pada saat ini cukup sehat badannya untuk : Persyaratan
Tugas Akhir

Keterangan :

- Tinggi badan : 151,5 cm
- Berat badan : 50 kg
- Penglihatan : Normal
- Lain - lain : -

T: 80/60



Dokter Pemerintah
Dr. RIANA RESTUTI
140 203 460

SURAT KETERANGAN SEHAT

Dengan ini menyatakan :

Nama : *Wn Ani Lemawati*
Alamat : *K. Serayu. d. 8BY.*

Jenis kelamin : ~~Pria~~ Wanita *)

Usia : *45* Tahun

Tinggi / Berat Badan : *150* cm ~~45~~ Kg

Tekanan Darah : *120/80* mmHg

Dinyatakan dalam keadaan sehat / ~~tidak sehat~~ *) untuk dapat mengikuti penelitian yang berjudul :

"PENENTUAN ARAH ALIRAN QI ENERGI PADA MERIDIAN"

Surabaya, *6 Juli* 2005

Yang memeriksa,

dr. K. Dickie. D
Surabaya Medical Service
Jl. Kapuas No. 2
SURABAYA

Coret yang tidak perlu *)

Lampiran 5

SURAT KETERANGAN SEHAT

Dengan ini menyatakan :

Nama : *Nn. Risdiana Satwika*
Alamat : *Jl Mulyorejo Utara 175, Surabaya.*

Jenis kelamin : ~~Pria~~ / Wanita *)

Usia : *23* Tahun

Tinggi / Berat Badan : *160* cm / *57,5* Kg

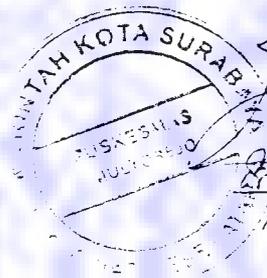
Tekanan Darah : *T 120/80* . *Nadi: 72 x/m.*

Dinyatakan dalam keadaan sehat : ~~tidak sehat~~ *) untuk dapat mengikuti penelitian yang berjudul :

"PENENTUAN ARAH ALIRAN QI ENERGI PADA MERIDIAN"

Surabaya, *17-06-2005*

Yang memeriksa,



Dr. Waluyo Sutoto
Nip. *140206411*

Coret yang tidak perlu *)

PEMERINTAH KOTA SURABAYA
DINAS KESEHATAN

Jl. Jemursari No. 197, Telp. (031) 8439473, 8439372
SURABAYA (60243)

SURAT KETERANGAN

Yang Bertanda tangan dibawah ini, Dokter Pemerintah Kota
Surabaya Menerangkan bahwa :

Nama : *Shanti M*

Jenis : *Pria / Wanita*

Umur : *22* tahun

Pada saat ini cukup sehat badannya untuk : *Pemeriksaan*
Tugas Akhir

Keterangan :

- Tinggi badan : *155* cm
- Berat badan : *52* kg
- Penglihatan : *Berkaca mata minus*
- Lain-lain : *-*

T: 120/80

8-3-2005
PUSKESURABAYA
MULYOREJO
Dokter Pemerintah
DR. RIANA RESTUTI
140 203 460

PEMERINTAH KOTA SURABAYA
DINAS KESEHATAN

Jl. Jemursari No. 197, Telp. (031) 8439473, 8439372
SURABAYA (60243)

SURAT KETERANGAN

Yang Bertanda tangan dibawah ini, Dokter Pemerintah Kota
Surabaya Menerangkan bahwa :

Nama : Windy TRI. A

Jenis : Pria / Wanita

Umur : 21 tahun

Pada saat ini cukup sehat badannya untuk : keperluan
Tugas akhir

Keterangan :

- Tinggi badan : 149 cm

- Berat badan : 42 kg

- Penglihatan : Berkaca - mata

- Lain - lain : Tensi 120/80

8 - 3 - 2005

Surabaya,

Dokter Pemerintah

RIANA RESTUTI

031 203 460

PEMERINTAH KOTA SURABAYA
DINAS KESEHATAN
Jl. Jemursari No. 197, Telp. (031) 8439473, 8439372
SURABAYA (60243)

SURAT KETERANGAN

Yang Bertanda tangan dibawah ini, Dokter Pemerintah Kota Surabaya Menerangkan bahwa :

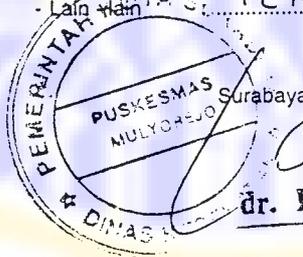
Nama : WIDI RETNO.
Jenis : Pria / Wanita
Umur : 21 tahun

Pada saat ini cukup sehat badannya untuk : keperluan
Tugas akhir

Keterangan :

- Tinggi badan : 147 cm
- Berat badan : 40 kg
- Penglihatan : Perkaca mata
- Lain-lain : TENSI : 110/70

8-3-2005



Dokter Pemerintah
dr. RIANA RESTI

PEMERINTAH KOTA SURABAYA
DINAS KESEHATAN

Jl. Jemursari No. 197, Telp. (031) 8439473, 8439372
SURABAYA (60243)

SURAT KETERANGAN

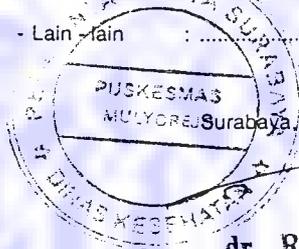
Yang Bertanda tangan dibawah ini, Dokter Pemerintah Kota
Surabaya Menerangkan bahwa :

Nama : Anita Amelia
Jenis : Pria / Wanita
Umur : 21 tahun

Pada saat ini cukup sehat badannya untuk : Pesyratan
Tugas Akhir

Keterangan :

- Tinggi badan : 152 cm
- Berat badan : 45 kg
- Penglihatan : Berkaca mata minus
- Lain-lain : -



8-3-2005

Dokter Pemerintah

dr. RIANA RESTUTI

:40 203 460

T: 100/70

PEMERINTAH KOTA SURABAYA
DINAS KESEHATAN

Jl. Jemursari No. 197, Telp. (031) 8439473, 8439372
SURABAYA (60243)

SURAT KETERANGAN

Yang Bertanda tangan dibawah ini, Dokter Pemerintah Kota
Surabaya Menerangkan bahwa :

Nama : Juliana Ayu-W
Jenis : Pria/Wanita
Umur : 22 tahun

Pada saat ini cukup sehat badannya untuk : Pesyaratan
Tugas Akhir

Keterangan :

- Tinggi badan : 151 cm
- Berat badan : 41 kg
- Penglihatan : Normal
- Lain-lain : -

T: 110/80

PUSKESMAS Surabaya
MULYOREJO
8-3-2005
Dokter Pemerintah
Dr. RIANA RESTUTI

140 203 460

**PEMERINTAH KOTA SURABAYA
DINAS KESEHATAN
PUSKESMAS WIYUNG, KECAMATAN WIYUNG
Jl. Menganti No. 20 Telp. (031) 7532885
SURABAYA (60226)**

SURAT KETERANGAN

Yang bertanda tangan di bawah ini , Dokter pemerintah Kota Surabaya menerangkan bahwa :

Nama : *DWI UTAMI CAHYA NINGTIYAS*
Jenis : *Pria* / Wanita
Umur : *16* tahun

Pada saat ini cukup sehat badannya untuk :

..... *KEPERLUAN TUGAS AKHIR*

Keterangan :

Tinggi badan : *164* cm
Berat badan : *53* kg
Penglihatan : *Baik*
Lain-lain : *T-a-a*

T : *110/80*

PEMERINTAH KOTA
Surabaya *23 Juni* 2005
Dokter yang memeriksa
PUSKESMAS
WIYUNG
Dr. Ernastinah
NIP. 140 188 515

Lampiran 6

Pengelompokan tegangan pada meridian tubuh manusia berdasarkan IMT**(Indeks Massa Tubuh) adalah :**

Untuk IMT 16,00 – 18,49 (kurus)

No Objek penelitian	IMT	Tegangan V (Volt)			
		Tubuh bagian kiri		Tubuh bagian kanan	
		Polaritas (+)	Polaritas (-)	Polaritas (+)	Polaritas(-)
10	17,98	0,08	0,06	0,06	0,055

Untuk IMT 18,50 – 19,99 (normal kurus)

No Objek Penelitian	IMT	Tegangan V (Volt)			
		Tubuh bagian kiri		Tubuh bagian kanan	
		Polaritas (+)	Polaritas (-)	Polaritas (+)	Polaritas (-)
1	19,82	0,002	0,0015	0,03	0,04
7	18,92	0,12	0,11	0,12	0,9
8	18,51	0,08	0,06	0,07	0,08
9	19,48	0,18	0,16	0,16	0,1
11	19,71	0,2	0,14	0,12	0,08

Untuk IMT 20,00 – 25,00 (normal)

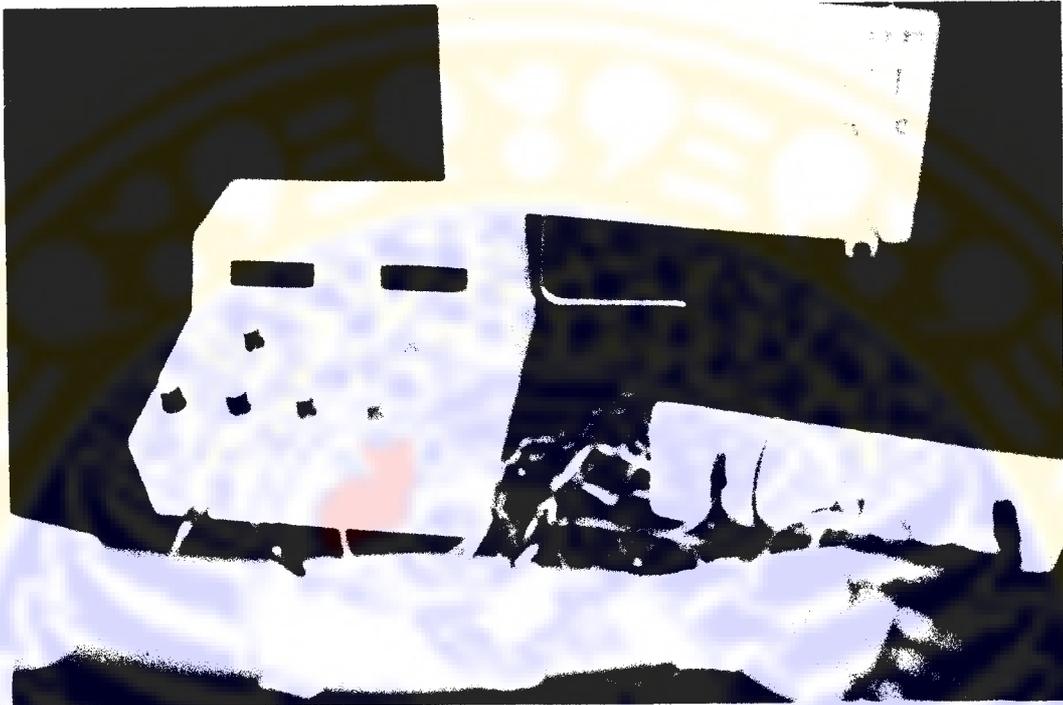
No Objek Penelitian	IMT	Tegangan V (Volt)			
		Tubuh bagian kiri		Tubuh bagian kanan	
		Polaritas (+)	Polaritas (-)	Polaritas (+)	Polaritas (-)
2	22,43	0,028	0,016	0,02	0,008
3	20,00	0,05	0,002	0,012	0,008
4	21,78	0,4	0,35	0,8	0,04
5	22,46	0,06	0,055	0,08	0,05
6	21,64	0,16	0,14	0,1	0,3

Lampiran 7

Peralatan Yang Digunakan



Gambar 1 Perangkat Penelitian



Gambar 2 Penentuan Titik Akupuntur Tangan Kiri



Gambar 3 Penentuan Titik Akupuntur Tangan Kanan