

1. ACUPUNCTURE POINTS.
IR-PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
2. SIGNAL TRANSDUCTION.

DITERBITKAN UNTUK UJIAN TAHAP II

DISERTASI

PROFIL TRANSDUKSI RANGSANG

TITIK AKUPUNKTUR *ORNYTHOLOGUS CUNICULUS*

PENELITIAN EKSPERIMENTAL LABORATORIK



KK
Dik
Dik K II 102
Sap.
P.

MILIK
PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA

KOOSNADI SAPUTRA

NIM . 099311476D

PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1999

PROFIL TRANSDUKSI RANGSANG TITIK AKUPUNKTUR

ORNYTHOLOGUS CUNICULUS

PENELITIAN EKSPERIMENTAL LABORATORIK

DISERTASI

Untuk memperoleh Gelar Doktor
dalam Ilmu Kedokteran
pada Program Pascasarjana Universitas Airlangga
dibawah pimpinan Rektor Universitas Airlangga
Prof. H. Soedarto, dr., DTM&H., PhD.

Untuk dipertahankan dihadapan
Rapat Senat Terbuka Universitas Airlangga

Oleh :

Koosnadi Saputra

NIM . 099311476D

PROGRAM PASCASARJANA
UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA
1999

Telah diuji pada ujian tertutup

Tanggal 9 Desember 1998

Panitia Penguji Disertasi

Ketua : Prof. Dr. Kuntjoro Soehadi, dr.

Anggota :

1. Prof. H. Moch. Subagyo Singgih, dr.
2. Prof. Purnomo Suryohudoyo, dr.
3. Prof. Dr. H. Rochiman Sasmita, drh., M.S.
4. Prof. Drs. Abdulbasir
5. Prof. Martin Setiabudi, dr. PhD.
6. Prof. Dr. H. Harijono Achmad, dr. SpPD.
7. Dr. R. Tatang S. Adikara, drh., M.S.
8. Widodo JP., dr. M.S.MPH,Dr.PH.

Ditetapkan dengan Surat Keputusan

Rektor Universitas Airlangga

Nomor : 9721/J03/PP/1998

Tanggal : 15 Desember 1998

PEMBIMBING

PROMOTOR : Prof. H. Moch. Subagyo Singgih, dr.SpR.

KO – PROMOTOR : 1. Prof. Purnomo Suryohudoyo, dr.

2. Prof. Dr. H. Rochiman Sasmita, M.S., drh.

LEMBAR PERSETUJUAN

PROFIL TRANSDUKSI RANGSANG TITIK AKUPUNKTUR

ORNYTHOLOGUS CUNICULUS

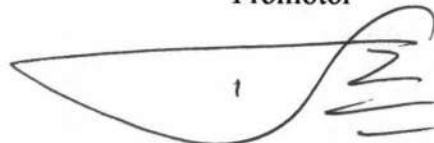
PENELITIAN EKSPERIMENTAL LABORATORIK

Disertasi ini telah disetujui tanggal

28 Desember 1998

untuk Ujian Tahap II

Promotor



Prof. H. Moch. Subagyo Singgih, dr.

Ko - Promotor I



Prof. Poernomo Suryohudoyo, dr.

Ko - Promotor II



Prof. DR. H. Rochiman Sasmita, drh. M.S.

Ucapan Terima Kasih

Puji syukur saya panjatkan ke hadirat Allah Yang Maha Kuasa yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahNya kepada saya sehingga dapat menyelesaikan disertasi ini.

Ucapan terima kasih setinggi-tingginya saya sampaikan kepada

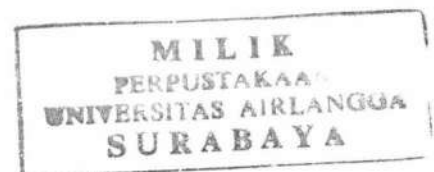
Prof. Moch. Subagyo Singgih,dr.Sp.R. atas kesediaan sebagai promotor dan memberikan bimbingan sejak saya mengikuti spesialis radiologi dan pendidikan program Doktor hingga penyelesaian penulisan disertasi ini.

Prof. Poernomo Suryohudoyo, dr. atas kesediaan sebagai ko-promotor dan memberikan bimbingan, pengarahan selama pendidikan hingga penyelesaian penulisan disertasi ini.

Prof. Dr. H. Rochiman Sasmita, MS. drh. atas kesediaan sebagai ko-promotor dan memberikan bimbingan, pengarahan selama pendidikan hingga penyelesaian penulisan disertasi ini.

Rektor Universitas Airlangga Surabaya, Prof. Dr. H. Soedarto, dr.DTMH.PHD. dan Prof. H. Bambang Rahino Setokoesoemo,dr. selaku mantan Rektor Universitas Airlangga Surabaya yang telah memperkenankan saya untuk mengikuti pendidikan Doktor Program Pascasarjana Universitas Airlangga.

Direktur Program Pascasarjana Universitas Airlangga Prof. Dr. H. Soedijono Tirtowidarjo,dr.SpTHT dan Prof. Dr. Soetarjadi,Apt. selaku mantan Direktur Program Pascasarjana Universitas Airlangga yang telah menerima saya sebagai mahasiswa program Doktor Program Pascasarjana Universitas Airlangga.



Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Prof. Dr. Umar Fahmi, dr. dan Prof. Dr. Soemarmo Poerwosoedarmo, dr. SpA. juga dr. Brahim selaku mantan Kepala Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan yang telah memberi ijin pada saya untuk mengikuti program Doktor di Program Pascasarjana Universitas Airlangga.

Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan, dr. Agus Suwandono, MPH.Dr.PH, dan dr. Rudolf LS Pattiata selaku mantan Kepala Pusat Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan yang telah mengizinkan dan mendorong saya untuk mengikuti program Doktor di Program Pascasarjana Universitas Airlangga.

Ketua Lembaga Penelitian Universitas Airlangga, Prof. Dr. Noor Cholies Zaini, Apt. dan Prof. Dr. Soedijono Tirtowidarjo, dr. SpTHT. selaku mantan Ketua Lembaga Penelitian Universitas Airlangga yang selalu mendorong saya untuk meneliti akupunktur.

Ketua Pusat Penelitian Bioenergi - Lembaga Penelitian Universitas Airlangga, Dr. RTS. Adikara, MS. drh. dan Prof. Dr. Yoes Prijatna Dahlan, dr. MSc. yang selalu mendorong dan menolong penelitian dasar akupunktur.

Teman-teman peneliti setempat kerja di Laboratorium Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Akupunktur, dr. Agustin Idayanti, MS., drh. Didik Budijanto, MKes., Wariman Hari, Prihatin yang telah bekerja sama mulai tahun 1990 sampai saat ini dan menolong penyelesaian penelitian disertasi ini.

dr. Nifa Wahid Koesmarsono, SpR., SpKN. dan teman-teman seksi Kedokteran Nuklir yang telah mengizinkan saya untuk menggunakan fasilitas laboratorium selama penelitian.

dr. Widodo JP, MPH.Dr.PH. yang telah banyak membantu dan membimbing saya dalam analisis statistik.

Dr. Kerry Watson, OMD. dari Department of Health Science. Faculty of Human Development - Victoria University dan Prof. Irena Cosic dari Bio Electronic Group - Department of Electrical Engineering and Computer Science - Monash University, Melbourne - Australia serta Dr. Liu Liyuan dari Department of Biology, Beijing Normal University – Cina yang telah memberi jawaban konsultasi penelitian akupunktur dalam disertasi saya.

Ibu K. Supardjo Roestam yang selalu mendorong saya untuk mengembangkan penelitian akupunktur.

Prof. Hartono, drg. Almarhum yang memberi semangat dan dorongan meneliti akupunktur untuk pendidikan program Doktor di Program Pascasarjana Universitas Airlangga.

Teman-teman peneliti Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi Jakarta bidang Penelitian Ilmu Dasar dan Terapan, Ir. Saraswati, PDE., Dra. Andrari Grahitandaru, MSc., Dr. Marzan Azis, Ir. Suropto, dan Ir. Afrias Sarotama yang membantu model penelitian disertasi saya ini.

Semua staf sekretariat Program Pascasarjana Universitas Airlangga yang telah banyak membantu terselesainya disertasi ini.

Akhirnya saya sampaikan terima kasih yang sedalam-dalamnya kepada istri saya tercinta, dr. Triana Djatiwati, SpRM dan anak-anak saya Stefanus Pulung Bawono Saputra dan Adrianus Hari Saputra yang telah membantu memberi dorongan moril supaya lebih bersemangat untuk menyelesaikan disertasi ini.

Tidak lupa kepada saudara-saudara dan teman-teman kami yang tidak henti-hentinya memberi doa restu sampai terselesainya disertasi ini.

Semoga Tuhan melimpahkan Rahmat dan KaruniaNya kepada semua yang telah membantu saya dengan ikhlas untuk menyelesaikan disertasi ini.

Amin.

RINGKASAN

Telah dilakukan penelitian eksperimental laboratorik untuk meneliti dan membuktikan profil transduksi rangsang titik akupunktur kaki belakang kelinci (*Ornythologus cuniculus*). Penelitian ini membuktikan keberadaan titik akupunktur pada kaki belakang kelinci yang berbeda dengan titik kontrol (bukan titik akupunktur), dalam sifat kelistrikan berdasarkan profil beda tegangan listrik. Sifat aktivitas titik akupunktur dalam hubungan dengan distribusi ion kalsium dan migrasi materi isotop teknesium perteknetat juga berbeda dibanding dengan titik kontrol.

Untuk maksud tersebut telah dilakukan pengukuran dan pengujian beda tegangan listrik menggunakan perangkat lunak komputer, yang mempunyai ketelitian 1 mV dengan rentang pengujian $-2V$ sampai $2V$ dan mampu melakukan pencatatan setiap 3 detik juga menghasilkan grafik dalam rentang waktu 5 menit.

Aktivitas migrasi isotop teknesium perteknetat menggunakan *SPECT (Single Photon Emission Computerized Tomography)* yaitu kamera gamma yang cukup teliti untuk menghitung cacah isotop setiap 4 detik dalam rentang waktu 2 menit dan dapat menghasilkan grafik.

Dengan menggunakan uji-t analisis absolut dan analisis probabilitas terhadap masing-masing variabel dapat dibuktikan bahwa transduksi rangsang titik akupunktur kaki belakang kelinci mempunyai profil yang spesifik.

1. beda tegangan listrik dapat dipengaruhi oleh penghambat transportasi ion kalsium dan isotop teknesium perteknetat
2. aktivitas migrasi isotop teknesium perteknetat

Teknis analisis yang digunakan untuk menguji hipotesis adalah uji beda dengan $\alpha = 0,01$ untuk mengetahui perbedaan antara kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol (pada semua variabel), yaitu pemberian penghambat transportasi ion kalsium verapamil dan isotop teknesium perteknetat pada titik akupunktur kaki belakang kelinci no.49 dan titik kontrol (bukan titik akupunktur) sisi kanan dan sisi kiri.

Hasil penelitian mengkonfirmasi bahwa terdapat perbedaan yang bermakna pada $p = 0,01$. Berarti bahwa antar sel dalam titik akupunktur mempunyai karakteristik profil transduksi signal ; aliran elektron yang bergantung pada keberadaan transportasi kalsium dan aliran materi isotop teknesium perteknetat lebih cepat dibanding dengan titik kontrol yang bukan titik akupunktur.

Dari hasil penelitian dan analisis data terhadap semua variabel pengujian yang telah dilakukan pada kelinci New Zealand *White* jantan (*Ornythologus cuniculus*) dapat disimpulkan bahwa :

- 1 Titik akupunktur ada dan dapat diketahui serta dibuktikan secara ilmiah
- 2 Titik akupunktur mempunyai aktivitis spesifik
- 3 Aktivitas titik akupunktur dapat dipengaruhi oleh keberadaan ion kalsium
- 4 Aktivitas titik akupunktur dapat menghasilkan transduksi materi ITP