

**HUBUNGAN PAJANAN RADIASI GELOMBANG
ELEKTROMAGNETIK TELEPON SELULER ATAU LAPTOP DENGAN
KUALITAS TIDUR MAHASISWA KEDOKTERAN**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



SILVIA KHASNAH WIDHIASTUTI

G0012212

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET**

Surakarta
commit to user
2015

PENGESAHAN SKRIPSI

**Skripsi dengan Judul : Hubungan Paparan Radiasi Gelombang
Elektromagnetik Telepon Seluler atau Laptop dengan Kualitas Tidur
Mahasiswa Kedokteran**

Silvia Khasnah Widhiastuti, NIM: G0012212, Tahun: 2015

Telah diuji dan sudah disahkan di hadapan **DewanPenguji Skripsi**

Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta

Pada Hari Jumat, Tanggal 22 Januari 2016

Pembimbing Utama

Nama : **R.Aj. Sri Wulandari, dr, M.Sc**
NIP : 19780503 2006082 001 (.....)

Pembimbing Pendamping

Nama : **Dr. Diffah Hanim, Dra.,M.Si**
NIP : 19640220 1990032001 (.....)

Penguji Utama

Nama : **Margono, dr., M.Kes.**
NIP : 19540915 1986011 001 (.....)

Penguji Pendamping

Nama : **Anik Lestari, dr, M.Kes**
NIP : 196808052001122 001 (.....)

Surakarta,

Ketua Tim Skripsi

Ketua Program Studi

Kusmadewi Eka Damayanti, dr., M.Gizi
NIP198305092008012005

Sinu Andhi Jusup, dr.,M.Kes
NIP197006072001121002

PERNYATAAN

Dengan ini menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan penulis juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah dan disebutkan dalam daftar pustaka.



Surakarta, 14 Januari 2016

Silvia Khasnah Widhiastuti

NIM G0012212

ABSTRAK

Silvia Khasnah Widhiastuti, G0012212, 2015. Hubungan Paparan Radiasi Gelombang Elektromagnetik Telepon Seluler atau Laptop dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Kedokteran. **Skripsi. Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret, Surakarta.**

Latar belakang. Telepon seluler dan laptop mengemisikan medan elektromagnetik saat dioperasikan. Medan elektromagnetik tersebut dicurigai mampu memengaruhi kualitas tidur. Kualitas tidur buruk dapat menurunkan konsentrasi, gangguan interaksi sosial, dan memburuknya kesehatan, yang mengganggu prestasi akademik maupun nonakademik mahasiswa kedokteran. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara paparan radiasi gelombang elektromagnetik telepon seluler atau laptop dengan kualitas tidur mahasiswa kedokteran.

Metode. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan pendekatan potong lintang yang dilakukan di Fakultas Kedokteran, Universitas Sebelas Maret pada bulan Desember 2015. Sebanyak 150 mahasiswa dipilih dengan menggunakan teknik purposive sampling. Data paparan elektromagnetik telepon seluler dan laptop didapat melalui kuesioner Penggunaan Telepon Seluler atau Laptop. Paparan radiasi gelombang elektromagnetik diukur berdasarkan lama penggunaan telepon seluler atau laptop di atas pangkuan dalam satu hari. Data kualitas tidur didapatkan melalui kuesioner PSQI. Data tersebut kemudian dianalisis secara statistik menggunakan uji Spearman dengan SPSS untuk Windows edisi 20.

Hasil. Penelitian ini melibatkan 41 mahasiswa laki-laki dan 109 mahasiswa perempuan. Sebanyak 139 subjek (92,7%) menggunakan telepon seluler dalam tingkatan tinggi, sedangkan 73 subjek menggunakan laptop dengan meletakkannya di atas pangkuan. Dari 73 subjek tersebut, 52 subjek (71,2%) menggunakan laptop dalam tingkatan rendah. Uji analisis Spearman mengindikasikan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara paparan elektromagnetik telepon seluler dengan kualitas tidur ($p=0,198$; $r=0,106$), sebagaimana paparan elektromagnetik laptop dengan kualitas tidur ($p=0,133$; $r=-0,178$) mahasiswa kedokteran.

Kesimpulan. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara paparan elektromagnetik telepon seluler atau laptop dengan kualitas tidur mahasiswa kedokteran.

Kata Kunci: paparan elektromagnetik, telepon seluler, laptop, kualitas tidur

ABSTRACT

Silvia Khasnah Widhiastuti, G0012212, 2015. The Association between Electromagnetic Exposure from Mobile Phone or Laptop Computer with Sleep Quality of Medical Student. **Mini Thesis. Faculty of Medicine, University of Sebelas Maret Surakarta.**

Background. Mobile phone and laptop computer were emitting electromagnetic field while being operated. Those electromagnetic field were suspected to affect sleep quality. Poor sleep quality can decreased concentration and academic achievement, social interaction disorder, and bad health, which can manifest on medical students' academic and nonacademic achievement. This research aims to analyse the association between electromagnetic exposure from mobile phone or laptop computer with sleep quality of medical students.

Method. . This was an analytic observational research with cross sectional design, which held in Faculty of Medicine, Sebelas Maret University, on December 2015. The amount of 150 medical students were selected by purposive sampling. Electromagnetic exposure from mobile phone and laptop computer was obtained by Mobile Phone or Laptop Computer Usage Questionnaire. Electromagnetic exposure was measured by mobile phone or laptop computer on top of lap usage duration per day. Sleep quality was obtained by PSQI questionnaire. Data were statistically analyzed using Spearman test with SPSS for Windows edition 20.

Result. This research involved 41 males and 109 females. The amount of 139 subjects (92.7%) used mobile phone in high level, whereas 73 subjects used laptop computer above their laps. From those 73 subjects, 52 subjects (71.2%) used laptop computers in low level. The Spearman analysis indicated that there was no significant association between electromagnetic exposure from mobile phone and sleep quality ($p=0.198$; $r=0.106$) as well as electromagnetic exposure from laptop computer and sleep quality ($p=0.133$; $r=-0.178$) of medical students.

Conclusion. There were no significant associations between electromagnetic exposure from mobile phone or laptop computer with sleep quality of medical student.

Keywords: *electromagnetic exposure, mobile phone, laptop computer, sleep quality*

PRAKATA

Alhamdulillah puji syukur kepada Allah Subhanahu wa Ta'ala atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi dengan judul “Hubungan Paparan Radiasi Gelombang Elektromagnetik Telepon Seluler atau Laptop dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Kedokteran”. Penulisan skripsi ini ditujukan untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret.

Penelitian ini dapat terlaksana berkat adanya bimbingan, petunjuk, dan bantuan dari berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Hartono, dr., M.Si selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
2. R.Aj. Sri Wulandari, dr, M.Sc dan Dr. Diffah Hanim, Dra.,M.Si. selaku pembimbing I dan pembimbing II. Terimakasih atas bimbingan dan motivasi yang telah diberikan.
3. Margono, dr., M.Kes., Anik Lestari, dr, M.Kes, dan Bulan Kakanita Hermasari, dr. selaku penguji I, penguji II, dan tim skripsi atas kritik dan saran dalam penyusunan skripsi ini.
4. Kusmadewi Eka Damayanti, dr., M.Gizi, Ibu Enny, SH, dan Bapak Sunardi selaku Tim Skripsi Fakultas Kedokteran Universitas Sebelas Maret Surakarta.
5. Yang tercinta kedua orang tua saya, Bapak Sunaryo dan Ibu Yekti Suwarni, saudara-saudara saya Mas Anto, Mbak Winda, Mbak Intan, Mas Apep, Mbak Rifa, Mas Doni, Yusuf, serta seluruh keluarga besar yang senantiasa mendoakan dan memberikan dukungan dalam segala hal hingga selesainya penelitian ini.
6. Sahabat-sahabat Matching (Nadia, Itsna, Tiwi, Atika, Febi, Lulut, Tria, Tami), Atinya Tuh Di Sini (Anggra, Ulin, Arin), teman-teman KKN Getas (Izza, Salima, Linda, Dzaky, Fitri, Duto, Joko), PHT SKI 2014/2015 (Latifa, Rani, Febri, Irma, Safiyo, Tiwi, Rizki, Farkhan, Rosi, Nanda, Mifta, Ipin, Andre, Luthfi), Laskar Pembinaan 2015 yang selalu memberi semangat di tengah kesibukan, asisten FL 2015 (Emil, Rosita, Wiwid, Adhe, Teguh), tutorial B7, teman-teman Oragastra dan Alacritas, serta tak lupa Farizca Novantia yang telah banyak membantu keberjalanan penelitian ini.
7. Seluruh pihak yang telah memberikan semangat dan membantu pelaksanaan penelitian ini yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu.

Penulis yakin masih banyak terdapat kekurangan dalam penulisan skripsi ini. Oleh sebab itu, penulis mengharapkan saran, kritik, dan nasihat yang membangun guna kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, Januari 2016

commit to user

Silvia Khasnah Widhiastuti

DAFTAR ISI

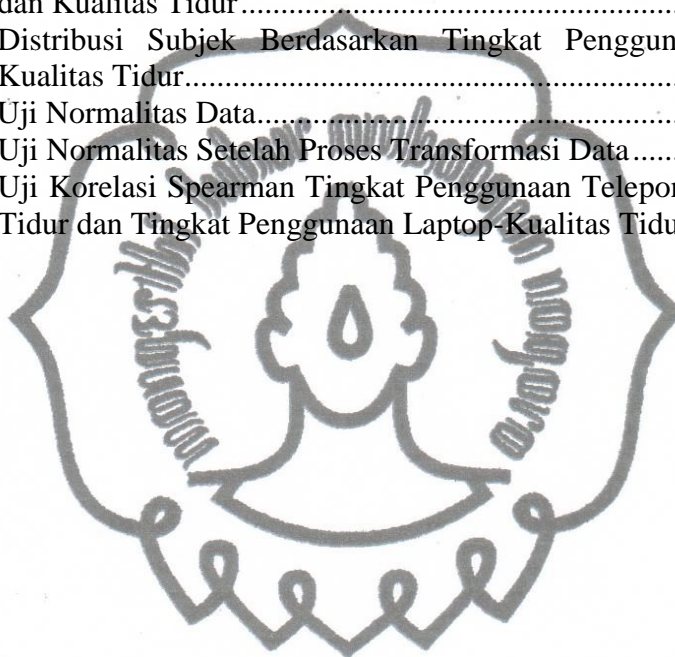
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Perumusan Masalah	5
C. Tujuan Penelitian	5
D. Manfaat Penelitian	6
BAB II. LANDASAN TEORI.....	7
A. Tinjauan Pustaka.....	7
1. Medan Elektromagnetik	7
a. Definisi	7
b. Karakteristik Medan Elektromagnetik	7
c. Alat yang Menimbulkan Medan Elektromagnetik Nonpengion .	10
d. Panduan Medan Elektromagnetik bagi Kesehatan.....	11
e. Efek Radiasi Gelombang Elektromagnetik pada Tubuh	12
2. Telepon Seluler	14
a. Definisi	14
b. Mekanisme Kerja Telepon Seluler.....	14
3. Laptop.....	15
a. Definisi	15
b. Mekanisme Kerja	15
4. Tidur.....	16
a. Definisi	16
b. Fisiologi dan Siklus Tidur Normal.....	16
c. Kualitas Tidur	20
5. Hubungan Paparan Radiasi Gelombang Elektromagnetik Telepon Seluler atau Laptop dengan Kualitas Tidur.....	23
B. Kerangka Pemikiran	25
C. Hipotesis	26
BAB III. METODE PENELITIAN.....	27
A. Jenis Penelitian	27
B. Lokasi Penelitian	27
C. Subjek Penelitian	27
1. Populasi Penelitian.....	27
2. Besar Sampel	28
D. Teknik Sampling.....	29
E. Rancangan (Desain) Penelitian.....	29
F. Identifikasi Variabel Penelitian	30
G. Definisi Operasional Variabel Penelitian	30

1. Penggunaan Telepon Seluler.....	30
2. Penggunaan Laptop.....	30
3. Kualitas Tidur.....	31
H. Instrumen Penelitian	31
I. Cara Kerja	32
J. Teknik Analisis Data	32
BAB IV. HASIL PENELITIAN.....	33
A. Deskripsi Subjek	33
B. Analisis Data.....	36
1. Uji Normalitas.....	36
2. Uji Korelasi Spearman.....	37
BABV. PEMBAHASAN	39
BABVI. SIMPULAN DAN SARAN	45
A. Simpulan	45
B. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN	51



DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Distribusi Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin	33
Tabel 4.2	Distribusi Subjek Berdasarkan Tingkat Penggunaan Telepon Seluler dan Tingkat Penggunaan Laptop yang Diletakkan di Atas Pangkuan ...	34
Tabel 4.3	Distribusi Subjek Berdasarkan Kualitas Tidur	34
Tabel 4.4	Distribusi Subjek Berdasarkan Jenis Kelamin dan Kualitas Tidur	35
Tabel 4.5	Distribusi Subjek Berdasarkan Tingkat Penggunaan Telepon Seluler dan Kualitas Tidur	35
Tabel 4.6	Distribusi Subjek Berdasarkan Tingkat Penggunaan Laptop dan Kualitas Tidur	36
Tabel 4.7	Uji Normalitas Data	36
Tabel 4.8	Uji Normalitas Setelah Proses Transformasi Data	37
Tabel 4.10	Uji Korelasi Spearman Tingkat Penggunaan Telepon Seluler-Kualitas Tidur dan Tingkat Penggunaan Laptop-Kualitas Tidur	38



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Spektrum Elektromagnetik	8
Gambar 2.2 Kerangka Pemikiran Penelitian Hubungan Paparan Radiasi Gelombang Elektromagnetik Telepon Seluler atau Laptop dengan Kualitas Tidur	25
Gambar 3.1 Rancangan (Desain) Penelitian Hubungan Paparan Radiasi Gelombang Elektromagnetik Telepon Seluler atau Laptop dengan Kualitas Tidur Mahasiswa Kedokteran.....	29



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. <i>Ethical Clearance</i>	50
Lampiran 2. Surat Ijin Penelitian	51
Lampiran 3. Formulir Persetujuan (<i>Informed Consent</i>).....	52
Lampiran 4. Kuesioner Penelitian.....	53
Lampiran 5. Data <i>Valid</i> Hasil Kuesioner Penelitian.....	56
Lampiran 6. Cara Penilaian Kuesioner PSQI	61
Lampiran 7. Hasil Analisis Data	65

