

SKRIPSI

**EFEKTIFITAS HASIL PEREKAMAN EKG DENGAN MENGGUNAKAN
KONDUKTOR JELI DAN AIR PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG
KORONER (PJK) DI RUANG *INTENSIVE CARDIO VASCULAR*
CARE UNIT (ICVCU) RSUD DR. MOEWARDI**

Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana



Diajukan Oleh :

BASUKI
NIM. 2011 122 008

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
UNIVERSITAS SAHID SURAKARTA**

2013

LEMBAR PERSETUJUAN

SKRIPSI

**EFEKTIFITAS HASIL PEREKAMAN EKG DENGAN MENGGUNAKAN
KONDUKTOR JELI DAN AIR PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG
KORONER (PJK) DI RUANG *INTENSIVE CARDIO VASCULAR
CARE UNIT (ICVCU)* RSUD DR. MOEWARDI**

Diajukan Oleh :

BASUKI
NIM. 2011 122 008

Telah diperiksa dan disetujui untuk diujikan dihadapan

Tim Penguji Skripsi

Tanggal : 2013

Pembimbing I

DR. Siti Fatmahan, SE.,MM.

Pembimbing II

Idris Yani P., S.Kep.,Ns.

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

**EFEKTIFITAS HASIL PEREKAMAN EKG DENGAN MENGGUNAKAN
KONDUKTOR JELI DAN AIR PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG
KORONER (PJK) DI RUANG *INTENSIVE CARDIO VASCULAR
CARE UNIT (ICVCU)* RSUD DR. MOEWARDI**

Telah Dipertahankan di Hadapan Tim Penguji Skripsi
Program Studi Ilmu Keperawatan
Universitas Sahid Surakarta

Pada Tanggal :

PENGUJI I



DR. Siti Fatmahan, SE.,MM.

PENGUJI II



Idris Yani P., S.Kep.,Ns.

PENGUJI III



dr.H. Sumarsono, M.Kes.

Mengetahui,

Rektor Universitas Sahid Surakarta



Prof. Dr. Ir. Kohar Sulistyadi, M.S.I.E.

PRAKATA

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan YME atas segala limpahan rahmat, petunjuk, karunia, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul “Efektifitas Hasil Perekaman EKG dengan Menggunakan Konduktor Jeli dan Air pada Pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) di Ruang Intensive Cardio Vascular Care Unit (ICVCU) RSUD dr. Moewardi” dengan baik dan lancar. Skripsi ini disusun sebagai tahapan akhir setelah peneliti melakukan penelitian dan merupakan syarat memperoleh derajat Sarjana Keperawatan. Skripsi ini dapat terselesaikan berkat dukungan, bimbingan dan bantuan dari semua pihak, oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Kohar Sulistyadi, M.Si.E., selaku Rektor Universitas Sahid Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menimba ilmu di Universitas Sahid Surakarta.
2. H. Hartanto, SH., M.Hum., selaku Wakil Rektor Universitas Sahid Surakarta yang selalu memberikan bantuan dalam pelayanan administrasi kepada penulis selama proses studi.
3. dr. H. Sumarsono, M.Kes., selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Sahid Surakarta yang telah menyetujui atas skripsi ini.
4. DR. Siti Fatonah, SE.,MM., selaku Pembimbing I skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.

5. Idris Yani P., S.Kep.,Ns., selaku Pembimbing II skripsi yang telah memberikan bimbingan dan arahan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
6. dr.H. Sumarsono, M. Kes, selaku Penguji III atas masukan dan arahan sehingga dapat terselesaikannya skripsi ini.
7. drg. Basoeki Soetardjo, MMR., selaku Direktur RSUD dr. Moewardi yang telah memberikan izin untuk melakukan penelitian pada instansi yang dipimpinnya.
8. Kepala Ruang dan Staff Ruang ICVCU RSUD dr. Moewardi yang telah memfasilitasi jalannya penelitian dengan kesediaan untuk menjadi responden penelitian.
9. Dosen dan staf Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Sahid Surakarta yang telah banyak memberikan ilmu yang bermanfaat kepada penulis selama menjalani pendidikan.
10. Istri, Ananda tercinta, dan seluruh keluarga yang selalu senantiasa memberikan doa restu dan dorongan kepada penulis selama menjalani pendidikan.
11. Teman-teman seperjuangan Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Sahid Surakarta, terima kasih atas kerjasama dan bantuannya selama ini, baik berupa moril dan materiil secara langsung atau tidak langsung, sehingga penulis dapat menyelesaikan pembelajaran dan skripsi ini.
12. Semua pihak yang telah membantu dalam pelaksanaan dan penyusunan skripsi ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Penulis menyadari masih terdapat beberapa kekurangan dalam proses penyusunan skripsi ini, untuk itu dalam kesempatan ini tak lupa Penulis juga mengharapkan masukan dan saran positif dari semua pihak demi sempurnanya skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat dijadikan sebagai salah satu bahan studi dan dapat membawa manfaat positif bagi kita semua.

Surakarta, Agustus 2013

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PRAKATA.....	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
INTISARI	xv
ABSTRACT.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Perumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
D. Manfaat Penelitian.....	7
E. Keaslian Penelitian.....	8
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	11
A. Tinjauan Teori.....	11
1. Penyakit Jantung Koroner.....	11
a. Batasan.....	11
b. Faktor Risiko.....	14
c. Peran EKG pada penyakit jantung koroner	14
2. Konsep EKG	15
a. Definisi	15
b. Manfaat	15
c. Elektrofisiologi,.....	15
d. Keistimewaan Sel Jantung.....	16
e. Sistem Konduksi Jantung	16

f. Potensial Aksi	18
g. Sadapan EKG.....	20
h. Kertas EKG	23
i. Kalibrasi	24
j. Kurva EKG	25
k. EKG Normal	25
l. Konfigurasi Gelombang EKG Normal 12 Sadapan	29
m. Irama Jantung	30
n. Menentukan Frekuensi Jantung Melalui EKG	33
o. Menentukan Aksis Jantung	33
p. Perekaman EKG	36
q. Cara Interpretasi EKG 12 Sadapan	38
r. Gambaran EKG pada Penyakit Jantung Koroner	39
s. Gambaran EKG pada Iskhemia	39
t. Gambaran EKG pada Injuri.....	40
u. Gambaran EKG pada Nekrosis.....	41
v. Lokasi Dinding Ventrikel pada EKG	42
3. Artifak	43
a. Pengertian	43
b. Penyebab.....	43
c. Klasifikasi.....	43
4. Konduktor	44
a. Definisi.....	44
b. Fungsi Konduktor pada Perekaman EKG.....	44
c. Konduktor Jeli Elektrode	45
d. Konduktor Air Ledeng	45
B. Kerangka Teori.....	46
C. Kerangka Konsep.....	48
D. Hipotesis	48
BAB III METODE PENELITIAN.....	49
A. Jenis Penelitian.....	49

B. Tempat dan Waktu Penelitian	49
C. Populasi, Sampel, dan Tehnik Sampling	50
1. Populasi	50
2. Sampel	50
3. Tehnik Sampling	50
D. Variabel Penelitian	51
1. Variabel <i>Independent</i>	51
2. Variabel <i>Dependent</i>	51
E. Definisi Operasional	51
1. Variabel <i>Independent</i>	52
2. Variabel <i>Dependent</i>	52
F. Instrumen Penelitian	53
G. Uji Validitas dan Reabilitas	53
H. Pengumpulan Data dan Analisa Data	54
1. Pengolahan Data	54
2. Analisa Data	55
I. Rencana Jalannya Penelitian	56
1. Tahap Persiapan	56
2. Tahap Pelaksanaan	56
3. Tahap Penyusunan Laporan	57
J. Etika Penelitian	57
1. <i>Inform Consent</i>	57
2. <i>Anonymity</i>	58
3. <i>Confidentiality</i>	58
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	59
A. Gambaran Umum Tempat Penelitian	59
B. Hasil Penelitian	61
1. Deskripsi Karakteristik Responden	61
2. Analisis Univariat	65
3. Analisis Bivariat	67
C. Pembahasan	69

1. Karakteristik Responden	69
2. Analisis Univariat.....	71
3. Analisis Bivariat	73
D. Keterbatasan	76
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	78
A. Simpulan.....	78
B. Saran.....	79
DAFTAR PUSTAKA	80
LAMPIRAN-LAMPIRAN	



DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. : Konfigurasi Gelombang EKG Normal 12 Sadapan	29
Tabel 4.1. : Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin Responden	61
Tabel 4.2. : Distribusi Frekuensi Umur Responden	62
Tabel 4.3. : Distribusi Frekuensi Tingkat Pendidikan Responden	63
Tabel 4.4. : Distribusi Frekuensi Jenis Pekerjaan Responden	64
Tabel 4.5. : Distribusi Frekuensi Hasil Penyadapan EKG dengan Konduktor Jeli Dilihat dari Ada dan Tidak Adanya Artifak	65
Tabel 4.6. : Distribusi Frekuensi Hasil Penyadapan EKG dengan Konduktor Air Dilihat dari Ada dan Tidak Adanya Artifak	66
Tabel 4.7. : <i>Cross Tabulation</i> Hasil Sadapan EKG dengan Menggunakan Konduktor Jeli dan Konduktor Air Dilihat dari Ada dan Tidak Adanya Artifak	67
Tabel 4.8. : Hasil Uji Statistik <i>Chi Square</i> Hasil Sadapan EKG dengan Menggunakan Konduktor Jeli dan Konduktor Air Dilihat dari Ada dan Tidak Adanya Artifak	68

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. : Sistem Konduksi Jantung	18
Gambar 2.2. : Sadapan Bipolar	21
Gambar 2.3. : Sadapan Unipolar Ekstremitas	22
Gambar 2.4. : Penempatan Elektroda Precordial	23
Gambar 2.5. : Kertas EKG	24
Gambar 2.6. : Bentuk Dasar EKG	25
Gambar 2.7. : Morfologi Gelombang P	26
Gambar 2.8. : Istilah-istilah untuk Berbagai Bentuk Komplek QRS	27
Gambar 2.9. : Macam-macam Segmen ST	28
Gambar 2.10. : Contoh Irama Sinus	31
Gambar 2.11. : Contoh Irama Atrial	31
Gambar 2.12. : Contoh Irama Penghubung	31
Gambar 2.13. : Contoh Irama Ventrikuler	32
Gambar 2.14. : Contoh Irama Pemacu Buatan	32
Gambar 2.15. : Aksis Jantung Bidang Frontal	35
Gambar 2.16. : Aksis Jantung Bidang Horizontal	35
Gambar 2.17. : Depresi ST pada Iskemia Miokard	40
Gambar 2.18. : Inversi T pada Iskemia Miokard	40
Gambar 2.19. : Injuri Miokard	41
Gambar 2.20. : Nekrosis Miokard	41
Gambar 2.21. : Artifak AC Interference	43
Gambar 2.22. : Artifak Wandering Baseline	44
Gambar 2.23. : Artifak Tremor	44
Gambar 2.24. : Kerangka Teori	47
Gambar 2.25. : Kerangka Konsep	48
Gambar 4.1. : Diagram Pie Frekuensi Jenis Kelamin Responden	61
Gambar 4.2. : Diagram Pie Frekuensi Umur Responden	62

Gambar 4.3.	: Diagram Pie Frekuensi Tingkat Pendidikan Responden..	63
Gambar 4.4.	: Diagram Pie Frekuensi Jenis Pekerjaan Responden.....	64
Gambar 4.5.	: Diagram Pie Frekuensi Hasil Penyadapan EKG dengan Konduktor Jeli.....	65
Gambar 4.6.	: Diagram Pie Frekuensi Hasil Penyadapan EKG dengan Konduktor Air.....	66



DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : Jadwal Kegiatan Penelitian
- Lampiran 2 : Lembar Konsultasi
- Lampiran 3 : Permohonan Responden
- Lampiran 4 : *Informed Consent*
- Lampiran 5 : Lembar Kuesioner
- Lampiran 6 : SOP Pemasangan EKG
- Lampiran 7 : Data SPSS
- 7.a. Rekapitulasi Data dan Koding
- 7.b. Output Distribusi Frekuensi
- 7.c. Output *Cross Tabulation* dan Uji Statistik *Chi Square*
- Lampiran 8 : Surat Ijin Penelitian

INTISARI

EFEKTIFITAS HASIL PEREKAMAN EKG DENGAN MENGGUNAKAN KONDUKTOR JELI DAN AIR PADA PASIEN PENYAKIT JANTUNG KORONER (PJK) DI RUANG *INTENSIVE CARDIO VASCULAR CARE UNIT* (ICVCU) RSUD DR. MOEWARDI

Basuki¹, Idris Yani², Siti Fatonah³

Latar Belakang: Penyakit jantung merupakan salah satu penyebab kematian nomor satu di dunia. Pemeriksaan penunjang paling sederhana yang dilakukan untuk menegakkan diagnosa penyakit jantung koroner adalah dengan perekaman EKG. Konduktor yang sering digunakan pada perekaman EKG adalah jeli. Air merupakan salah satu konduktor alternatif yang bisa digunakan.

Tujuan: Mengetahui efektifitas hasil perekaman EKG dengan menggunakan konduktor jeli dan air pada pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) di ruang *Intensive Cardio Vascular Care Unit* (ICVCU) RSUD dr. Moewardi.

Metode: Desain penelitian pada penelitian ini menggunakan pra eksperimen (*pre-experiment design*) dengan pendekatan perbandingan kelompok statis (*static group comparison*). Populasi dalam penelitian ini adalah semua pasien penyakit jantung koroner yang menjalani perawatan di Ruang ICVCU RSUD dr. Moewardi selama rentang waktu penelitian pada bulan Maret – Mei 2013. Penetapan jumlah sample pada penelitian ini diambil secara *Quota Sampling* dengan jumlah sampel yang ditetapkan sebanyak 60 orang, dimana 30 orang mendapat perlakuan dengan menggunakan konduktor air, dan 30 orang yang lain mendapatkan perlakuan dengan konduktor jeli. Uji statistik yang digunakan adalah *Chi Square*.

Hasil: Dari 30 responden dengan penyadapan EKG menggunakan konduktor jeli, sejumlah 6 orang responden (20%) terdapat artifak pada hasil sadapannya, dimana dapat diartikan bahwa hanya sebagian kecil responden yang terdapat artifak (rentang 1 – 25%). Dari 30 responden dengan penyadapan EKG menggunakan air, sejumlah 7 orang responden (23,3%) terdapat artifak pada hasil sadapannya, dimana dapat diartikan bahwa hanya sebagian kecil responden yang terdapat artifak (rentang 1 – 25%). Dari total 60 responden, dapat diketahui bahwa output nilai *Chi Square* hitung kedua variabel adalah sebesar 0,098 lebih kecil dari nilai *Chi Square* tabel sebesar 79,08 ($0,098 < 79,08$ dengan $df = 60$), dimana P hitung sebesar 0,754 lebih besar dari signifikansi sebesar 0,05 ($0,754 > 0,05$). Dengan demikian *Ha* ditolak dan *Ho* diterima.

Simpulan: hasil perekaman EKG dengan menggunakan konduktor jeli cenderung tidak lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan konduktor air dilihat dari ada dan tidak adanya artifak.

Kata Kunci: EKG, konduktor jeli, konduktor air, artifak

¹ : Mahasiswa Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Sahid Surakarta.

² : Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Sahid Surakarta.

³ : Program Studi Ilmu Keperawatan Universitas Sahid Surakarta.

ABSTRACT

The Effectiveness of ECG Recording Result by Using Jelly and Water Conductors in the Clients with Coronary Heart Disease at the Intensive Cardio Vascular Care Unit (ICVCU) of the Local General Hospital of Dr. Moewardi

Basuki¹, Idris Yani², Siti Fatonah²

Background: Cardiovascular (heart) disease is one of the number one causes of mortality in the world. The simplest support examination which is done to administer the coronary heart disease diagnose is the ECG recording use. The conductor frequently used in the ECG recording is jelly. Water is one of the alternative conductors which can also be used in the ECG recording in addition to it.

Objective: The objective of this research is to investigate the effectiveness of the ECG recording result by using jelly and water conductors in the clients with coronary heart disease at the Intensive Cardiovascular Care Unit (ICVCU) of the Local General Hospital of Dr. Moewardi.

Method: This research used the pre-experimental design with the static group comparison. The population of the research was all of the clients with coronary heart disease undergoing care at the Intensive Cardiovascular Care Unit (ICVCU) of the Local General Hospital of Dr. Moewardi from March to May 2013. The samples of the research were 60 clients and were taken by using the quota sampling technique. The samples were divided into two groups. Each group consisted of 30 clients. The first group was exposed to ECG recording with jelly conductor, and the other was exposed to ECG recording with water conductor. The data of the research were statistically tested by using the Chi square formula.

Result: In the first group treated with the ECG recording with jelly conductor, 6 out of 30 respondents (20%) have an ECG artifact, meaning that only a small portion of the respondents has an artifact in their ECG recording with the range of 1 – 25%. In the second group exposed to the ECG recording with water conductor, 7 out of 30 respondents (23.3%) have an ECG artifact in their ECG recording, indicating that only a small portion of the respondents has an artifact in their ECG recording with the range of 1 – 25%. Furthermore, of the 60 respondents it is known that the value of the Chi Square count of the two variables = 0.098 is smaller than that of the Chi Square table with the value of $df = 60$, in which the the value $P_{count} = 0.754$ is greater than the value of the significance level of 0.05. Therefore, H_a is rejected and H_o is accepted.

Conclusion: Based on the results of the research, a conclusion is drawn that the result of the ECG recording with jelly conductor tends not to be more effective than that of the ECG recording with water conductor, if viewed from the presence and absence of an ECG artifact.

Keywords: ECG, conductor, jelly, water conductor, and artifact.

¹ Student of the Study Program of Nursing Science, Sahid University of Surakarta.

² The Study Program of Nursing Science, Sahid University of Surakarta.

³ The Study Program of Nursing Science, Sahid University of Surakarta.