

SKRIPSI

EFEKTIVITAS JARAK SINAR SHORT WAVE DIATHERMI (SWD) TERHADAP PENURUNAN INTENSITAS NYERI PADA KLIEN OSTEOARTRITIS USIA LANJUT

PENELITIAN QUASY EXPERIMENTAL
DI RSUD SEMARAPURA KLUNGKUNG

Diajukan Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Keperawatan (S.Kep)
Pada Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga



Oleh :

EKO KRISTIONO

NIM: 010330675--B

**PROGRAM STUDI S-1 ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS KEDOKTERAN UNIVERSITAS AIRLANGGA
SURABAYA**

2005

SURAT PERNYATAAN

Saya bersumpah bahwa Sripsi ini adalah hasil karya sendiri dan belum
Pernah umpulkan oleh oran lain untuk memperoleh gelar dari
Berbagai jenjang pendidikan di Perguruan tinggi manapun

Surabaya, 31 Januari 2005

Yang Menyatakan

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Eko Kristiono', with a stylized flourish at the end.

EKO KRISTIONO
010330675 – B

SKRIPSI INI TELAH DISETUJUI

TANGGAL, 15 FEBRUARI 2005

Oleh

Pembimbing Ketua

Nursalam, M.Nurs (Hons)
NIP. 140238226

Pembimbing

Tintin Sukartini, S.Kp
NIP. 132255158

Mengetahui

a.n Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
Surabaya

Nursalam, M.Nurs (Hons)
NIP.140238226

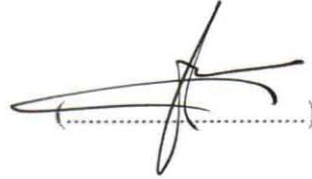
Telah di Uji

Pada Tanggal 18 Pebruari 2005

PANITIA PENGUJI

Tanda Tangan

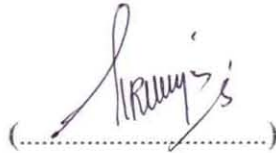
Ketua : Nursalam, M.Nurs (Hons)



Anggota : 1. Tintin Sukartini, S.Kp



2. Harmayetty, S.Kp., M.Kes



Mengetahui,
a.n. Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan
Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya
Pembantu Ketua I



Nursalam, M.Nurs (Hons)
NIP.140238226

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji syukur ke hadirat Allah SWT, atas berkah dan rahmat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul "PENGARUH PENGGUNAAN JARAK SHORT WAVE DIATERMI (SWD) TERHADAP PENURUNAN INTENSITAS NYERI PADA OSTEOARTRITIS USIA LANJUT". Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar sarjana keperawatan (S.Kep) pada Program Studi Ilmi Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

Penulis menyadari bahwa penyusunan Skripsi ini tidak akan berhasil tanpa mendapat bimbingan, bantuan, dan dorongan dari berbagai pihak, baik dalam bentuk moril maupun materiil. Oleh karena itu penulis menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. H.M.S. Wiyadi, dr., Sp.THT, selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga
2. Prof. Dr. Eddy Soewandoyo, dr., Sp.PD..KTI, selaku Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan di Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.

3. Nursalam, M.Nurs (Hons) selaku pembimbing yang telah memberikan dorongan, perhatian, bimbingan, dan saran selama proses pembuatan proposal penelitian sampai dilaksanakan ujian skripsi ini.
4. Ibu Tintin Sukartini, S.Kp yang telah membimbing dan memberikan pengarahan mulai dari penyusunan proposal hingga penyusunan laporan hasil penelitian.
5. Staf pendidikan Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga Surabaya.
6. Direktur RSUD Semarapura Kabupaten Klungkung beserta staf yang telah memberikan dukungan dan bantuan serta kerjasamanya dalam melaksanakan penelitian.
7. Kepada orang tua, adik-adikku, mama dan putra-putraku yang tercinta yang telah memberikan dukungan moril maupun materil serta do'a restu dalam menyelesaikan pendidikan di Progam Studi S1 Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga.
8. Rekan-rekan mahasiswa PSIK B VI FK UNAIR Surabaya yang telah memberikan bantuan selama proses penyusunan proposal sampai terselesainya skripsi ini.
9. Sahabat-sahabatku,khususnya Kang Lucy,Ahmad Nurkoiri dan Abahu, yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil hingga sripsi ini dapat penulis selesaikan. Serta semua pihak yang telah membantu selama proses pembuatan skripsi ini.

Akhirnya semoga bimbingan dan bantuan yang telah diberikan insya Allah dicatat sebagai amal baik oleh Allah SWT.

Dan demi kesempurnaan skripsi ini penulis berharap atas kritik dan saran dari semua pihak, mudah-mudahan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan pembaca pada umumnya.

Surabaya, Pebruari 2005

Penulis

ABSTARCT

EFFECTIVENESS OF SHORT WAVE DIATHERMY (SWD) DISTANCE TO PAIN INTENSITY DECREASE ON ELDERLY OSTEOARTHRITIS CLIENT

Quazy Experimental Study in Semarapura General Hospital Agency
Klungkung-Bali

By : Eko Kristiono

Osteoarthritis represent joint rhematism disease wich is most met especially at people above 40 years old. This circumstance go together factor of old age especially at big joint guarantying burden and by clines is marked by deformities, bloating of joint and resistance of move. But to date medication of osteoarthritis of space rehabilitate units of existance not standard yet apart effective SWD to relief of pain intensity in bone on osteoarthritis clients.

The purpose of this study was to know effectiveness of Short Wave diathermy distance to pain intensity decrease on elderly osteoarthritis clients.

This study was Quazy experimental design (Two group Pre-post Control Designed)

The population in this study were the elderly patients who have extrimity osteoarthritis have visited to rehabilitation unit in Semarapura General Hospital Agency Klungkung-Bali, wich accounted 28 respodents, 14 respondents for 10 cm distance and 14 respondents for 30 cm distance. Technique of sampling in this study was Porpositive sampling . Data collected by observation and quitionare and analyzed using Wilcoxon Ranks Sum W Test and Mann Whitney U Test with significant level $p \leq 0,05$.

From 14 respondents that interveted with 10 cm SWD distance, all of respondents showed pain intensity decrease with significant level $p = 0,000$ and from 14 respondents that interveted with 30 cm SWD distance, all of respondents showed pain intensity decrease with significant level $p = 0,008$. It means there were more significant effect of 10 cm SWD distance than 30 cm SWD distance.

It can be concluded that using SWD with 10 cm distance really more efective than 30 cm distance on osteoarthritis clients. It means in SWD delivery influenced by distance of ray and object. So it can be suggestion to use SWD 10 cm distance on osteoarthritis especially in rehabilitation unit Semarapura General Hospital Agency Klungkung-Bali. Futher Studies to involve larger respondents and better measurement tools are needed to obtain more accurate results.

Keywords : Osteoarthritis, SWD 10 cm and 30 cm distance, pain intensity.

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul dan Prasyarat Gelar	i
Lembar Pernyataan	ii
Lembar Persetujuan	iii
Ucapan Penetapan Panitia Penguji	iv
Ucapan Terima Kasih	v
Abstrak	viii
Daftar isi	ix
Daftar Gambar	xi
Daftar Tabel	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Batasan/Pengertian Osteoarthritis	6
2.2. Epidemiologi Osteoarthritis	7
2.3. Penyebab Osteoarthritis	8
2.4. Patologi Osteoarthritis	9
2.5. Patogenesis Osteoarthritis	10
2.6. Manifestasi Klinik Osteoarthritis	12
2.7. Konsep Nyeri	12
2.8. Pemeriksaan Penunjang Osteoarthritis	16
2.9. Tatalaksana Osteoarthritis	17
2.10. Terapi Fisik dan Latihan	18
2.11. Terapi Sinar SWD	18
BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL	23
3.1. Skema Kerangka Konseptual Penelitian	23
3.2. Hipotesa Penelitian	24
BAB 4 METODOLOGI PENELITIAN	25
4.1. Desain Penelitian	25
4.2. Kerangka Kerja	26
4.3. Populasi, Sampel Dan Sampling	27
4.4. Identifikasi Variabel	29
4.5. Definisi Operasional Penelitian	30
4.6. Pengumpulan Data Dan Analisis Data	32
4.7. Etika Penelitian	33
4.8. Keterbatasan	35
BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN	36
5.1 Hasil Penelitian	36
5.1.1 Karakteristik Gambaran Umum Dan Lokasi Penelitian	36

	5.1.2	Karakteristik Demografi responden.....	37
	5.2	Pembahasan	49
BAB 6		KESIMPULAN DAN SARAN	53
	6.1	Kesimpulan	53
	6.2	Saran	53
Daftar Pustaka		55

DAFTAR GAMBAR

1. Gambar 2.1 Klien Osteoarthritis Yang Khas Terjadi Pada Tangan.....	21
2. Gambar 2.2 Klien Osteoarthritis Pada Radiogram Tulang Punggung.....	21
3. Gambar Klien Sebelum Dilakukan Tindakan Terapi SWD.....	22
4. Gambar Klien Setelah Dilakukan Tindakan Terapi SWD.....	22
5. Gambar 3.1 Skema Kerangka Konseptual Penelitian.....	23
6. Gambar 4.2 Kerangka Kerja.....	26
7. Gambar 5.1 Distribusi Responden Menurut Tingkat Pendidikan.....	37
8. Gambar 5.2 Distribusi responden Menurut Umur.....	38
9. Gambar 5.3 Distrusi Responden Menurut Jenis Kelamin.....	38
10. Gambar 5.3 Distrusi Responden Menurut Agama.....	39
11. Gambar 5.3 Distrusi Responden Menurut Aktifitas Olah Raga.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel	4.5	Definisi Operasional Penelitian.....	27
Tabel	5.1.	Keluhan Nyeri.....	41
Tabel	5.2.	Kwalitas Keluhan Nyeri	42
Tabel	5.3.	Keluhan Ekspresi Mata.....	43
Tabel	5.4.	Keluhan Ekspresi Wajah.....	44
Tabel	5.5.	Keluhan Aktivitas Sehari-hari.....	45
Tabel	5.6.	Keluhan Aktivitas Gerak	46
Tabel	5.7.	Keluhan Nyeri Tekan	47
Tabel	5.8.	Keluhan Aktivitas Gerak Bawah Lutut	48
Tabel	5.9.	Jumlah Keseluruhan Keluhan Nyeri Responden	49

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1	Informed Consent.....	57
Lampiran	2	Rancangan Perincian Biaya Penelitian.....	58
Lampiran	3	Lembar Kuesioner Pengumpulan Data.....	59
Lampiran	4	Prosedur Tetap (Protap).....	63
Lampiran	5	Jadwal Kegiatan Penelitian.....	67
Lampiran	6	Permohonan Bantuan Fasilitas Penelitian.....	68
Lampiran	7	Pelaksanaan Penelitian di Rumah Sakit	69
Lampiran	8	Data Statistik.....	70

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Osteoarthritis merupakan penyakit kerusakan tulang rawan sendi yang berkembang lambat dan tidak dapat diketahui penyebabnya meskipun terdapat beberapa faktor yang berperan. Keadaan ini berkaitan dengan faktor usia lanjut terutama pada sendi-sendi tangan dan sendi-sendi besar yang menanggung beban dan secara klinis ditandai dengan deformitas, pembengkakan sendi dan hambatan gerak (Handoko Kalim 1998 : 76). Gambaran klinis lain pada umumnya adalah : nyeri, kaku dan kehilangan fungsi (Bulow PM 1994 : 26 : 155-59). Keadaan nyeri timbul akibat mekanisme abnormal pada proses penuaan , trauma atau akibat kelainan lain yang menyebabkan kerusakan tulang rawan sendi. Kelainan ini tidak berkaitan dengan faktor sistemik ataupun infeksi (Chairuddin Rasjad 2003 : 196). Dampak yang ditimbulkan oleh nyeri pada klien osteoarthritis yaitu berkurangnya gerak dan aktivitas sehari-hari. Salah satu intervensi bagi klien osteoarthritis yang mengalami nyeri , keterbatasan gerak dan sendi adalah dengan melakukan penyinaran *Short Wave Diatermi* (SWD). Namun didalam penggunaan tindakan tersebut belum ada standard jarak yang pasti pada penggunaan sinar *Short Wave Diatermi* (SWD) .

Osteoarthritis merupakan penyakit rematik sendi yang paling banyak dijumpai terutama pada orang-orang diatas 40 tahun diseluruh penjuru dunia. Pada orang tua tidak dapat berjalan sendiri dari tempat tidur ke kamar mandi karena osteoarthritis yang dialaminya. Pada suatu survey radiografi pada wanita dibawah 40 tahun hanya 2 % mengalami osteoarthritis akan tetapi pada usia 45 tahun sampai dengan 60 tahun

angka kejadiannya 30 %, sementara pada orang-orang diatas 60 tahun angka kejadiannya 65 %. Pada laki-laki nilai kejadiannya lebih kecil daripada wanita, sedangkan pada anak-anak jarang dijumpai (Handoko Kalim 1998: 76).

Menurut catatan dipoliklinik Penyakit Dalam RSUD Semarapura Klungkung selama 5 (lima) tahun terakhir osteoarthritis termasuk 10 (sepuluh) penyakit terbanyak pada penelitian pola penyakit reumatik di Poliklinik Penyakit Dalam antara 1990 sampai dengan 1995. Didapatkan kasus osteoarthritis sebanyak 37,5 % dan mencapai urutan pertama dibandingkan arthritis jenis lain. Sendi yang terbanyak diserang adalah sendi penyangga berat badan yaitu artikulus genu 65 %, columna 27 %, dan artikulus talo cruris 12 % (Gina. S 1998: 109).

Pada umumnya klien osteoarthritis menyatakan keluhannya sudah berlangsung lama tetapi berkembang secara perlahan-lahan. Keluhan seperti nyeri sendi merupakan keluhan utama yang sering terjadi. Keluhan nyeri menurut kamus besar Bahasa Indonesia (Balai Pustaka) adalah rasa yang menyebabkan penderitaan. Sedangkan menurut definisi yang sering dipakai dalam bidang kedokteran menurut (Merskey 1986) yang juga dipakai oleh *The International Association For The Study of Pain* yaitu suatu pengalaman sensoris dan emosional yang tidak menyenangkan dihubungkan dengan jaringan yang rusak, cenderung rusak atau segala keadaan yang menunjukkan adanya kerusakan jaringan. Bila hal ini berlangsung lama pada osteoarthritis akan terjadi atrofi otot para artikular disebabkan oleh "disuse" karena nyerinya. Pada faktor osteoarthritis lanjut dapat terjadi deformitas, hipermetropi tulang, subluksasi dan keterbatasan luas gerak sendi (Brandt KD 1998: 1935 – 41).

Atas dasar fenomena itulah untuk mengurangi nyeri, mempertahankan atau meningkatkan mobilitas dan meminimalkan nyeri, perlu program terapi. Terapi

tersebut meliputi pendidikan kesehatan, memperhatikan faktor-faktor yang menyebabkan beban sendi berlebihan, diet, terapi fisik dan terapi sinar *Short Wave Diatermi (SWD)* (Santoso GH 1993: 109). Penggunaan terapi sinar *Short Wave Diatermi (SWD)* pada klien osteoarthritis dengan menggunakan gelombang spektrum pendek merupakan gelombang dari spektrum elektromagnetik dengan menghasilkan panas yang diserap oleh tubuh (Jennifer M. Lee 1990: 23)

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan permasalahan diatas maka dapat dirumuskan pertanyaan masalah sebagai berikut :

1. Apakah pengaruh jarak 10 cm sinar *Short Wave Diatermi (SWD)* terhadap penurunan intensitas nyeri osteoarthritis .
2. Apakah pengaruh jarak 30 cm sinar *Short Wave Diatermi (SWD)* terhadap penurunan intensitas nyeri osteoarthritis.
3. Manakah yang paling efektif jarak sinar *Short Wave Diatermi (SWD)* 10 cm dan 30 cm terhadap penurunan intensitas nyeri.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Mempelajari efektivitas penggunaan jarak sinar *Short Wave Diatermi (SWD)* terhadap penurunan intensitas nyeri pada klien osteoarthritis.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Mengidentifikasi pengaruh jarak 10 cm sinar *Short Wave Diatermi (SWD)* terhadap penurunan intensitas nyeri osteoarthritis.
2. Mengidentifikasi pengaruh jarak 30 cm sinar *Short Wave Diatermi (SWD)* terhadap penurunan intensitas nyeri osteoarthritis.
3. Mengidentifikasi perbedaan tingkat efektivitas penggunaan jarak sinar *Short Wave Diatermi (SWD)* dengan jarak 10 cm dan 30 cm terhadap penurunan intensitas nyeri pada klien osteoarthritis

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Dari segi perkembangan ilmu maka untuk mengetahui penggunaan jarak sinar *Short Wave Diatermi (SWD)* pada Osteoarthritis diharapkan hasil penelitian ini dapat memperbanyak khasanah ilmu pengetahuan dan teknologi dalam keperawatan khususnya dalam perawatan osteoarthritis.

1.4.2 Manfaat Praktis

- 1). Hasil penelitian ini dapat meningkatkan pemahaman tentang efektivitas penggunaan jarak sinar *Short Wave Diatermi (SWD)* terhadap penurunan intensitas nyeri pada Osteoarthritis usia lanjut.
- 2). Hasil penelitian ini dapat digunakan sebagai pedoman penggunaan jarak sinar *Short Wave Diatermi (SWD)* yang paling efektif dalam menurunkan tingkat nyeri.

- 3). Hasil penelitian dapat dikembangkan lebih lanjut yang terkait dengan penyinaran *Short Wave Diatermi (SWD)* lebih lanjut dan berfungsi untuk tindakan keperawatan.
- 4). Hasil penelitian dapat memberi masukan kepada sejawat perawat tentang pentingnya menangani masalah kondisi usia lanjut dengan Osteoarthritis untuk menurunkan intensitas nyeri dengan menggunakan sinar *Short Wave Diatermi (SWD)*.
- 5). Alternatif tindakan pada osteoarthritis masih kurang sehingga banyak osteoarthritis yang mengalami nyeri

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Batasan/Pengertian Osteoarthritis

Osteoarthritis adalah kelainan sendi monoartikular jarang poliartikular yang progresif lambat dimana penyebabnya tidak diketahui dan patogenesisnya tidak jelas. Keadaan ini terjadi pada usia lanjut terutama mengenai tangan dan sendi penyanggah berat badan dan ditandai secara klinik oleh nyeri, deformitas, pembesaran sendi dan keterbatasan gerak. Secara patologi ditandai lesi fokal yang erosif, destruksi tulang rawan, sub kondral seklerosis, bentukan kista dan osteofit pada tepi sendi (Coleman P 1998: 36). Osteoarthritis dapat dibagi atas dua jenis :

1) Osteoarthritis Primer

Osteoarthritis primer tidak diketahui dengan jelas penyebabnya, dapat mengenai satu atau beberapa sendi. Osteoarthritis jenis ini terutama ditemukan pada wanita kulit putih usia pertengahan dan umumnya bersifat poliartikuler dengan nyeri yang akut disertai rasa panas pada bagian distal interfalangeal yang selanjutnya terjadi pembengkakan tulang yang disebut nodus henderben (Chairuddin Rasjad. 2003 : 196).

2) Osteoarthritis Sekunder

Osteoarthritis Sekunder dapat disebabkan oleh penyakit yang menyebabkan kerusakan pada sinovia sehingga menimbulkan osteoarthritis sekunder.

Beberapa keadaan yang dapat menimbulkan osteoarthritis sekunder adalah :

- Trauma / instabilitas

Osteoarthritis sekunder terutama terjadi akibat fraktur pada daerah sendi, setelah menisektomi, tungkai bawah yang tidak sama panjang, adanya hipermobilitas

dan instabilitas sendi, ketidak sejajaran dan ketidak serasian permukaan sendi. (Chairuddin Rasjad. 2003 : 196).

- **Faktor Genetik / Perkembangan**

Adanya kelainan genetik dan kelainan perkembangan tubuh seperti displasia epifisia, displasia asetabuler, penyakit Legg Calve Perthes, dislokasi sendi panggul bawaan dan tergelincirnya epifisis.

- **Penyakit metabolik / Endokrin**

Osteoarthritis sekunder dapat pula disebabkan oleh penyakit metabolik / endokrin seperti penyakit okronosis, akromegali, mukopolisakaridosis, deposisi kristal atau setelah suatu inflamasi pada sendi misalnya arthritis rheumatoid atau atrofi oleh inflamasi.

- **Osteonekrosis**

Osteoarthritis dapat berkembang akibat osteonekrosis kaput femoris oleh bermacam-macam sebab, misalnya penyakit caisson, penyakit sickle cell (Chairuddin Rasjad, 2003)

2.2. Epidemiologi Osteoarthritis

Kurang dari 80 % populasi yang berumur diatas 50 tahun secara radiologi menderita osteoarthritis. Prevalensi osteoarthritis meningkat dengan bertambahnya umur. Prevalensi lebih besar pada laki-laki dibawah 45 tahun sama pada lak-laki dan wanita usia pada usia 45 – 55 tahun dan lebih besar pada wanita diatas 55 tahun keatas.

Perbedaan suku bangsa berpengaruh pada prevalensi maupun lokasi sendi yang terkena osteoarthritis lebih sering menyerang penduduk asli Amerika dari pada orang kulit putih. Apakah perbedaan tersebut merupakan faktor genetik atau berhubungan dengan gaya hidup atau pekerjaan sampai sekarang belum diketahui. (DaradjatS,1995)

2.3. Penyebab Osteoarthritis

Penyebab osteoarthritis belum diketahui pasti tetapi terdapat faktor-faktor yang ga berhubungan dengan osteoarthritis yaitu : (Azhar, M.SZ., 1995: 63).

1)Umur

Osteoarthritis sering terjadi pada usia lanjut, tetapi usia mempengaruhi terjadinya osteoarthritis sampai sekarang diketahui dengan pasti

2)Jenis kelamin

Osteoarthritis sering terjadi pada wanita usia diatas 55 tahun (setelah menopause). Hal tersebut menunjukkan adanya peran hormonal pada patogenesisnya.

3)Genetik

Adanya nodul heberden dalam suatu keluarga yang tampaknya melalui mekanisme autosomal dominan merupakan faktor hereditas pada osteoarthritis.

4)Aktifitas fisik

Aktifitas fisik yang berhubungan dengan trauma berulang menunjukkan peningkatan resiko terjadinya osteoarthritis.

5)Obesitas

Berat badan yang berlebihan secara bermakna menunjukkan atau berkaitan dengan meningkatnya resiko timbulnya osteoarthritis lutut.

6)Kelainan pertumbuhan

Kelainan pertumbuhan sendi koksar (Misalnya penyakit perthes) dan kelainan kognital (Misalnya kognital dislocation of hip) telah dikaitkan dengan timbulnya osteoarthritis sendi koksar pada usia muda.

2.4. Patologi Osteoartritis

Perubahan yang terjadi pada osteoartritis dapat terlihat pada tulang rawan, tulang sub kondral dan sinovium. Normalnya tulang rawan berwarna putih kebiruan, halus dan berkilau akan menjadi kekuningan, berdungkul dan tidak berkilau pada osteoartritis (Depkes RI. 1993).

Awalnya terjadi kerusakan anyaman serat-serat kolagen terutama pada permukaan sendi. Permukaan sendi menjadi tidak rata, kasar dan disebut fibrilasi. Tulang mengalami friksi, secara bertahap menjadi erosi dan laserasi sehingga permukaan sendi rawan yang mengalami fibrilasi ini di daerah tengah sendi yang sering tidak tertutup tulang rawan. Tidak adanya tulang rawan sendi ini secara radiologis ditandai dengan menyempitnya ruang antar sendi. Di tepi sendi tulang rawan mengalami hipertropi dan hiperplasi sehingga dapat tumbuh keluar sendi. Pertumbuhan ini disebut osteofit/lipping/spur (Depkes RI. 1992). Kelainan yang dapat ditemukan pada osteoartritis adalah :

1) Tulang rawan sendi

Kelainan osteoarthritis berawal dari berkurangnya / tidak terbentuknya substansi tulang rawan sendi. Terjadi perlunakkan dan iregularitas pada tulang rawan sendi, permukaan sendi menjadi kasar. Mikroskopik; terjadi penurunan substansi penyusun tulang rawan pada lapisan superfisial dan peningkatan sel.

2) Tulang

Terjadi peningkatan vaskularisasi serta pembentukan osteofit pada ujung persendian terutama pada sendi interfalangeal distal. Pembentukan tulang baru ini berupa eburnasi dan pembentukan kista-kista. Kista ini dapat berhubungan dengan sendi dan berisi cairan sinovial, melalui defek pada tulang subkondral

3) Membran sinovial

Membran sinovial mengalami hipertrofia filus. Pada mikroskop elektron terlihat retikulum endoplasma yang bertambah, dilatasi sisterna, serta berkurangnya apparatus golgi dan penambahan lisosom.

4) Kapsul sendi

Terjadi fibrosis dan kontraktur pada kapsul sendi

5) Badan lepas (Loose Bodies)

Tulang rawan yang nekrosis dapat mengalami abrasi, terlepas kedalam ruang sendi dan berupa benda-benda lepas yang dapat menimbulkan reaksi pada membrane sinovia sehingga timbul efusi dalam sendi.

6) Efusi

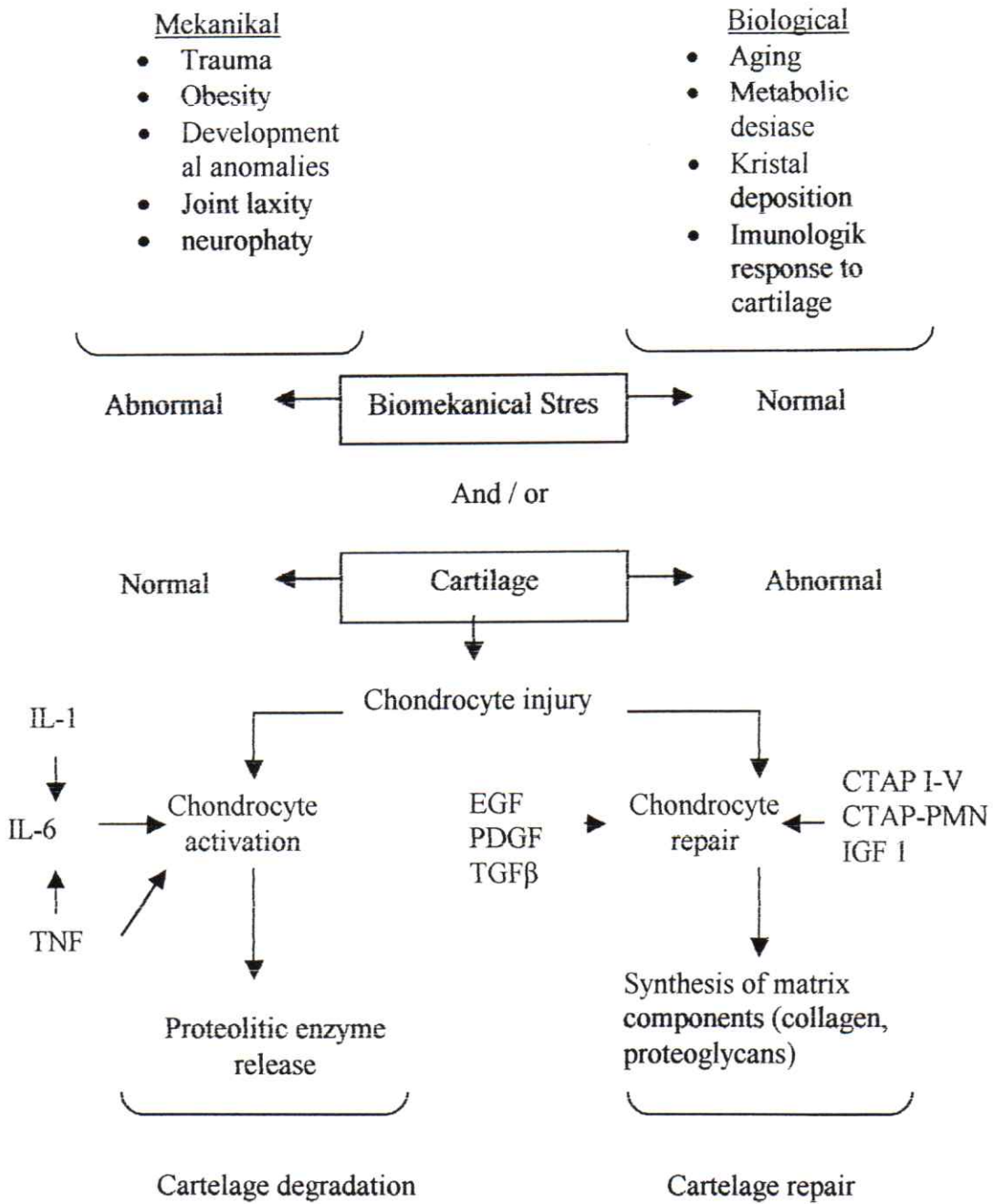
Efusi dapat terjadi pada stadium awal atau stadium eksaserbasi inflamasi akut. Cairan bersifat jernih mempunyai viskositas tinggi dengan kadar protein yang rendah (2 gram/ 100 ml). Juga dapat terjadi efusi hemoragik, terutama pada orang tua.

7) Nodus Heberden dan Bouchard

Nodus ini terjadi oleh karena degenerasi membrane kapsul dan jaringan lunak sendi yang membentuk kista yang mengandung asam hialuronat, kemudian terjadi metaplasia tulang dan tulang rawan.

2.5. Patogenesis Osteoarthritis

Proses pathogenesis terjadinya osteoarthritis menurut Koufman dan Sokoloff terlihat secara sistematis pada gambar 1



Osteoarthritis berkembang pada 2 (dua) keadaan : (Azhar M. Z. 1995: 63)

- 1) Biomaterial tulang rawan dan subkondral normal, tetapi beban yang mengenai sendi terlalu besar sehingga jaringan-jaringan rusak.
- 2) Beban tidak terlalu besar tetapi biomaterial pada tulang rawan dan tulang subkondral inferior.

2.6. Manifestasi Klinik Osteoarthritis

Keluhan utama penderita osteoarthritis adalah nyeri. Nyeri ini biasanya dirasakan bila melakukan aktifitas dan berkurang bila istirahat. Tulang rawan tidak mempunyai jaringan saraf dan sumber nyeri berasal dari jaringan periartikuler dan kapsul sendi dan tulang subkondral. Kapsul sendi mengandung "*stretch reseptor*" dan reseptor nyeri. Nyeri meningkat secara linier dengan meningkatnya tekanan intraartikuler dan interosseus. *Stretch reseptor* adalah sumber spasme otot. Aferenm nyeri ini adalah serat-serat myolinated tipis (A delta) dan non myolinated. Serat-serat ini dapat diaktifasi oleh prostaglandin E2, bradikinin histamin dan serotonin. (Glanz K. 1990). Nyeri bisa juga disebabkan sinofitis (Azhar M. Z. 1995: 165)

Pemeriksaan fisik osteoarthritis nyeri tekan dan pembengkakan jaringan lunak atau tulang. Krepitasi adalah tanda khas efusi sinofial bila ada, biasanya tidak luas. Pada palpasi sendi yang terkena terasa hangat. Atropi otot para artikuler disebabkan oleh "*disuse*" karena nyerinya. Pada fase osteoarthritis lanjut dapat terjadi deformitas hypertropi tulang subluksasi dan keterbatasan luas gerak sendi. (Azhar M.Z. 1995:3-4)

Pada osteoarthritis lutut klien mengeluh kesulitan berlutut, naik turun tangga dan waktu berdiri dari posisi duduk di kursi. Nyeri baru berjalan juga dirasakan klien. Kecepatan berjalan klien osteoarthritis lutut menurun. (Ananta A. dkk 1991). Gejala-gejala klinis ditemukan berhubungan fase inflamasi sinovial, penggunaan sendi serta inflamasi dan degenerasi yang terjadi sekitar sendi :

2.7 Konsep Nyeri

2.7.1 Pengertian Nyeri

1. Menurut kamus besar Bahasa Indonesia nyeri adalah : Rasa yang menyebabkan penderitaan.

2. Nyeri adalah : suatu rasa yang tidak nyaman baik ringan ataupun berat (Robert, 1995).
3. Nyeri menurut “ *The International Association For The Study Pain* “ adalah suatu sensasi, pengalaman emosi yang tidak menyenangkan dan dihubungkan dengan kerusakan atau akan rusaknya jaringan, atau keadaan yang berhubungan dengan suatu kerusakan (Koosnadi, 2000).

2.7.3 Fisiologi Nyeri

1. Receptor Nyeri

Tubuh tidak mempunyai organ-organ atau sel-sel khusus yang berperan dalam rangsang nyeri. Rangsang nyeri diterima oleh ujung-ujung saraf bebas yang disebut sebagai *nociceptor*. Resptor saraf tersebut tersebar dalam lapisan kulit dan jaringan tertentu yang lebih dalam seperti organ *viceral*, persendian, dinding arteri, hati, dan kandung empedu. Ujung saraf bebas sebagai penerima rangsang nyeri dapat terstimuli oleh tiga stimulus yaitu :

- 1) Mekanik : diterima oleh reseptor nyeri mekanosensitif. Rasa nyeri terjadi akibat ujung saraf bebas mengalami kerusakan akibat terjadi trauma, misalnya karena benturan atau gesekan.
- 2) Thermis : diterima oleh reseptor nyeri thermosensitif. Nyeri terjadi karena ujung saraf reseptor mendapat rangsangan panas atau dingin yang berlebihan.
- 3) Kimia : diterima oleh reseptor nyeri kemosensitif sebagai akibat perangsangan zat-zat kimia yaitu bradikinin, serotonin, prostaglandin dan enzim proteolitik (Long BC, 1996).

2. Mekanisme penghantaran impuls nyeri

Impuls nyeri dihantarkan ke susunan saraf pusat melalui dua sistem serabut saraf yaitu :

1) Serabut A Delta

Serabut saraf ini terutama terdapat pada kulit dan otot, bermielin halus dengan garis tengah 2-3 μm yang akan menghantarkan kecepatan 6-30 m/detik. Berakhir pada lamina I dan V *cornu dorsalis*, tempat saraf sensoris perifer kecil berakhir di *medulla spinalis*. Serat ini kemudian menyilang di dalam *komisura anterior medulla spinalis* menuju *columna alba anterolateralis* pada sisi yang berlawanan kemudian bergabung dengan serabut lain di *traktus spinothalamikus anterolateralis* menuju batang otak, kemudian menuju *ventro basal thalamus* dan ke korteks serebri untuk dipersepsikan sebagai nyeri. Persepsi nyeri ini dapat berupa sensasi nyeri menusuk dan tajam. Serabut A delta mentransmisikan sensasi sentuhan, getaran, suhu hangat, dan tekanan halus.

2) Serabut C

Serabut saraf C didistribusikan dalam otot dan organ – organ *viceral*, tidak bermielin dengan garis tengah 0,4 – 1,2 μm , menghantarkan impuls dengan kecepatan lamban yaitu 0,5 – 2,0 m / detik. Berakhir pada lamina 2 dan 3 kemudian menuju batang otak melalui *traktus spinothalmikus anterolateralis* dan mengadakan sinaps pada *formasio retikularis* batang otak, kemudian menuju *nucleus intralaminaris*, setelah itu ke area sensori somatik korteks serebri. Nyeri yang dipersepsikan berupa nyeri difus, panas, dan terbakar. Serat serabut C mentransmisikan sensasi nyeri yang keras yang mempunyai reseptor berupa ujung –ujung saraf bebas di kulit dan struktur dalam seperti tendon, otot dan organ *viceral* (Long BC, 1996).

1) Nyeri

Terutama pada sendi-sendi yang menanggung beban tubuh seperti pada sendi panggul dan lutut. Nyeri ini terutama terjadi bila sendi digerakkan pada waktu berjalan.. Nyeri yang terjadi berhubungan dengan :

(1).Inflamasi yang luas

(2).Kontraktur kapsul sendi

(3).Peningkatan tekanan intra artikuler akibat kongesti vaskuler

(4).Nyeri berkurang setelah dilakukan aspirasi yang mengurangi tekanan intra artikuler

2) Kekakuan

Kekakuan terutama terjadi oleh karena adanya lapisan yang terbentuk dari bahan elastic akibat pergeseran sendi atau oleh adanya cairan yang viskositas. Keluhan yang dikemukakan berupa kesukaran untuk bergerak setelah duduk. Kekakuan pada sendi besar atau jari tangan menyebabkan gangguan pada aktivitas sehari-hari penderita.

3) Pembengkakan

Pembengkakan terutama ditemukan pada lutut dan siku. Pembengkakan dapat disebabkan oleh cairan dalam sendi pada stadium akut atau oleh karena pembengkakan dan penebalan pada sinovia yang berupa kista.

4) Gangguan pergerakan

gangguan pergerakan pada sendi disebabkan oleh adanya fibrosis pada kapsul osteofit atau regularitas permukaan sendi. Pada pergerakan sendi, dapat ditemukan atau didengar adanya krepitasi

5) Deformitas

Deformitas sendi yang ditemukan akibat kontraktur kapsul serta instabilitas sendi karena kerusakan pada tulang dan tulang rawan.

6) Nodus Heberden dan Bouchard

Nodus Heberden ditemukan pada bagian dorsal sendi interfalangeal distal, sedang nodus Bouchard pada proksimal sendi interfalangeal tangan terutama pada

wanita dengan osteoarthritis primer. Nodus Heberden kadang-kadang tanpa disertai rasa nyeri tapi sering ditemukan parestesia dan kekakuan sendi jari-jari tangan pada stadium lanjut disertai dengan deviasi jari kelateral (Chairuddin Rasjad, 2003).

2.8 Pemeriksaan Penunjang Osteoarthritis

1. Laboratorium.

Studi laboratorium tidak terlihat abnormalitas pada osteoarthritis. Laju endap darah, darah lengkap, faktor rheumatoid, kimia darah dan urinalisis normal. (Daradjat Z. 1995).

2. Radiologi

Pada "*plain*" foto meskipun tidak sensitif, tetapi yang paling berguna gambaran utama adalah penyempitan ruang sendi yang asimetris, seklerosis tulang subkondral dibawah tulang rawan yang hilang, kista dekat dengan tulang subkondral, osteofit pada tepi sendi dan "*bone remodelling*" (Depkes RI. 1992). Pada "*plain*" foto ini terjadi perubahan-perubahan radiologi yang digunakan sebagai kriteria diagnostik oleh "*Kellgren dan Lawrence*" dimana menurut mereka terdapat 4 (empat) gradasi yaitu : (Foster J. and Clough L.C. 1997)

- (1) Gradasi I : sendi normal kemungkinan terdapat osteofit minimal.
- (2) Gradasi II : osteofit pada 2 (dua) titik dengan sklerosis subkondral yang minimal.
- (3) Gradasi III : osteofit sedang, beberapa deformitas pada ujung tulang, celah sendi menyempit.
- (4) Gradasi IV : osteofit besar dan deformitas pada ujung tulang celah sendi hilang adanya sklerosis dan kista subkondral.

Dipastikan osteoarthritis bila secara radiologi adalah gradasi II atau lebih. Pada pemeriksaan artroskopi dapat dilihat kerusakan tulang rawan jauh sebelum terjadi kerusakan pada tulang

2.9 Tatalaksana Osteoarthritis

Tujuan terapi adalah mengurangi nyeri, mempertahankan atau meningkatkan mobilitas dan meminimalkan distabilitas. Program terapi meliputi : pendidikan, kesehatan, memperhatikan faktor-faktor yang menyebabkan beban sendi berlebihan, diit, terapi fisik dan terapi sinar SWD.

1) Pendidikan kesehatan

Pendidikan kesehatan membantu penderita dalam hal pengertian mengenai proses penyakit osteoarthritis dan bagaimana cara penggunaan obat-obatan dan menggunakan sendi secara benar dan tidak berlebihan. Penting didalam pendidikan ini adalah terlibatnya adalah keluarga (Depkes RI. 1993)

2) Perhatian terhadap faktor-faktor yang menyebabkan beban sendi berlebihan

Mekanik tubuh yang jelek misalnya pronasi kaki, genu farus maupun vulgus dapat menyebabkan beban sendi lutut yang berlebihan dan dapat dikoreksi dengan ostesa atau osteonomi. Pekerjaan klien harus dianalisa. Pada klien osteoarthritis lutut modifikasi tempat kerja dan sebaiknya klien duduk waktu bekerja dan tidak melakukan pekerjaan dengan jongkok atau berlutut. (Gerner R.N. 1989: Vol. 2)

3) Diit

Obesitas merupakan faktor resiko osteoarthritis lutut yang paling sering. Klien mutlak harus mengurangi berat badan dengan diit (Azhar M. Z. 1995: 233 – 5).

2.10 Terapi Fisik dan Latihan

Klien dianjurkan mengikuti senam usila untuk peregangan maupun pernafasan yang sekarang dikenal dengan senam taichi. Tujuan terapi ini adalah mempertahankan luas gerak sendi dan kekuatan otot. Pada osteoarthritis lutut oleh karena nyerinya klien membatasi gerakan anggota yang sakit tersebut sehingga dapat menimbulkan atropi quadriceps. Pada osteoarthritis lutut sering terjadi kontraktur lutut dan ini akan mengganggu pola jalan. Latihan aktif dan peregangan akan mengoreksi kontraktur kapsul sendi dan otot (Gerner R. N. 1989: Vol. 2)

2.11 Terapi sinar SWD

Diathermi gelombang pendek (SWD) merupakan gelombang dari spektrum elektromagnetik dengan panjang gelombang 11 m, frekuensi 27 Hz, dengan memakai medan kondensor atau teknik kabel. Dengan menghasilkan panas yang diserap oleh tubuh.

Efek fisiologis dari gelombang pendek yang dimaksudkan untuk membantu resolusi dari inflamasi akut, mengurangi nyeri, menambah vaskularisasi, merangsang relaksasi otot dan mengurangi viskositas dari cairan sendi dan jaringan. Dalam terapi sinar SWD perlu juga diperhatikan dosis pemberian yaitu :

1). Keadaan kronis

- (1).Intensitas, panasnya masih terasa enak
- (2).Lama peningkatan maksimal dari suhu jaringan 20 menit
- (3).Frekuensi tiap hari

(2).Keadaan akut

- (1).Intensitas, dibawah atau belum sampai menimbulkan sensai panas
- (2).Lama 2,5 - 10 menit
- (3).Frekuensi 2 kali sehari

Terapi sinar SWD dimaksudkan untuk ;

Membantu resolusi dari inflamasi akut, mengurangi nyeri, menambah vaskularisasi, merangsang relaksasi otot dan mengurangi viskositas dari cairan sendi dan jaringan.

3) Efek samping atau kontra indikasi

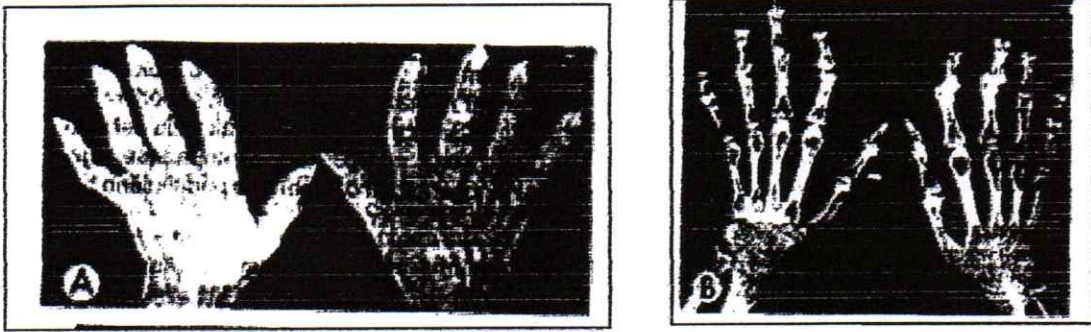
Bahaya yang dimungkinkan yaitu hilangnya sensasi kulit di daerah yang luas, thrombus dari vena, insufisiensi arterial, perdarahan, adanya logam dalam jaringan, kehamilan dan TBC. Nyeri secara umum adalah perasaan yang tidak menyenangkan dan respon emosional terhadap suatu rangsangan yang berhubungan dengan kerusakan jaringan dan berlangsung kurang dari 3 bulan. Nyeri akut adalah suatu gejala yang normal yang berasal dari rangsangan berbahaya. Hal ini merupakan suatu fungsi biologis yang berguna untuk memberi peringatan pada organ akan adanya cedera sehingga akan mencari bantuan dan melindungi bagian tubuh yang terkena tersebut. Biasanya terbatas waktu dan intensitasnya secara bertahap berkurang saat rangsangan yang berbahaya tersebut menghilang. Nyeri kronis bukanlah suatu gejala melainkan suatu penyakit tersendiri dengan ciri-ciri spesifik yaitu :

- 1) Perubahan tingkah laku dan suasana hati, depresi tabiat nyeri, marah, murung cemas.
- 2) Menetap lama setelah penyembuhan seharusnya telah terjadi.
- 3) Keterbatasan aktivitas, penurunan kondisi, hilangnya kekuatan dan kelenturan.
- 4) Disfungsi pekerjaan dan tekanan financial
- 5) Perubahan dalam hubungan perkawinan, keluarga dan sosial, stress, konflik, menarik diri dan ketergantungan,

Hal ini mungkin disertai dengan patologi kronis seperti sakit sendi degeneratif atau hanyalah suatu gejala menetap lama setelah sembuh dari suatu penyakit atau cedera yang seharusnya telah terjadi, bila berlangsung lebih dari 6 bulan nyeri kronis muncul sebagai suatu interaksi dari faktor organik dan fisik dengan faktor lingkungan dan psikologis. Beberapa orang merumuskan adanya gangguan pada sistem saraf pusat (SSP) seperti disfungsi sistem modulasi nyeri dan gangguan peptida neuroaktif dan neurotransmitter. Pada beberapa nyeri kronis timbul bilamana nyeri akut tidak dinilai dan pada beberapa kasus nyeri kronis timbul bilamana nyeri akut tidak dinilai dan diobati dengan adekuat, bilamana penanganan atau control kuratif tidak tersedia atau bila komplikasi yang menimbulkan kembali rasa nyeri seperti rangsangan kedua faktor ekonomi, social atau psikososial yang mencolok.

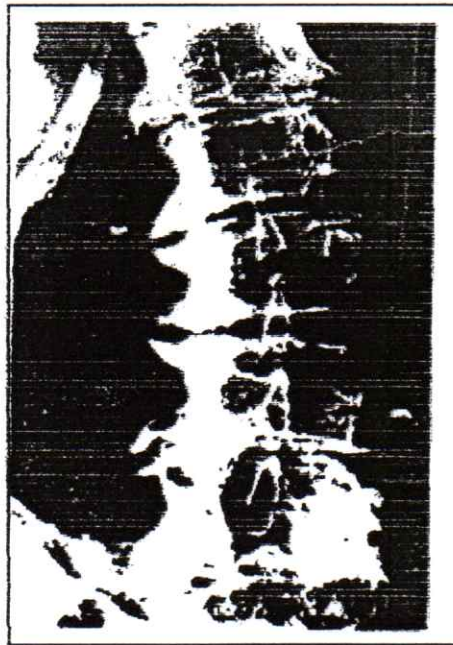
Konsep penanganan terbaik untuk nyeri kronis adalah pencegahan . Hal ini meliputi pengenalan faktor-faktor pendukung dan mengetahuinya melalui stadium yang dini dari sindroma rasa nyeri. Saat ini nyeri akut berubah menjadi nyeri sub akut, faktor pendukung ini biasanya muncul. Pada saat ini suatu pendekatan tim antar disiplin ilmu yang menyeluruh adalah suatu indikasi dengan pemberian terapi obat dan pengenalan terhadap bertahap dari aktivitas rekondisi serta penggunaan terapi sinar SWD. Bila nyeri menjadi kronis terjadi peningkatan kompleksitas dan untuk menjadi lebih resisten terhadap pengobatan obat oral sehingga jalan terakhir dengan jalan penggunaan sinar SWD. Pada saat inilah konsep program atau klinik nyeri yang melibatkan penilaian antar disiplin ilmu dan penilaian secara menyeluruh serta penanganan menjadi penting dan tepat. (Handoko Kalim, 1998).

Gambar 2.1 Klien osteoarthritis yang khas terjadi pada tangan sehingga timbul pembesaran tulang sendi (Nodus Heberden)



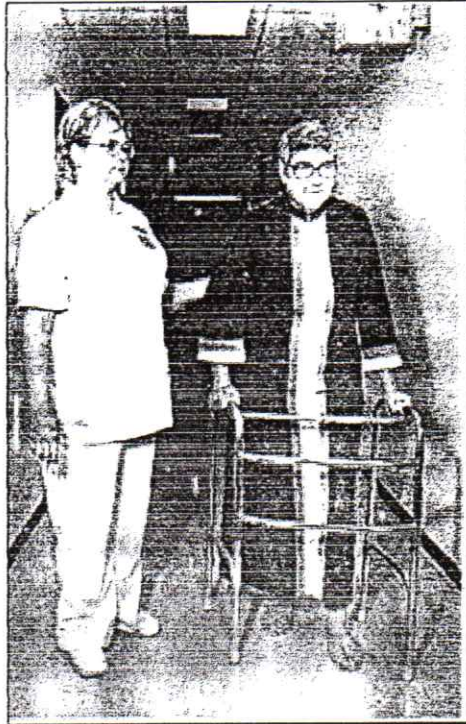
Gambar 2.1 Osteoarthritis. A. Osteoarthritis primer pada tangan yang jelas menyerang interfalangs proksimal (Nodus Bouchard) disertai dengan gangguan pada sendi interfalangs distal. B. Gambar radiogram tangan penderita yang sama (dari Holander JL.(ed) : Arthritis and Allied Condition, A. Teks Book of Rematologi, edisi 8 Philadelphia, 1972, Lea and Fabiger).

Gambar 2.2 Klien Osteoarthritis pada radiogram tulang punggung sehingga terjadi penyempitan ruang sendi akibatnya akan mempengaruhi ektremitas bawah.



Gambar 2.2 Osteoarthritis : radiogram dari tulang punggung. Proyeksi anteroposterior dari vertebra lumbar menunjukkan adanya skoliosis dan penyempitan ruang antara vetebra pada sisi yang konkaf, diamna terlihat adanya pembentukan osteofit yang hebat. Osteofit tidak bersambungan seperti yang terlihat pada spondilitis ankilosans. Tepi – tepi dari tulang yang berdekatan mengalami skleorosis. (dicitak ulang seijin dari Arthritis Foundation, New York, Copyright, (1972).

Gambar 2.3 Klien sebelum dilakukan tindakan terapi SWD



Gambar 2.3 Klien osteoarthritis diatas dalam aktivitasnya menggunakan alat bantu jalan .

Gambar 2.4 Gambar klien setelah dilakukan terapi dilakukan

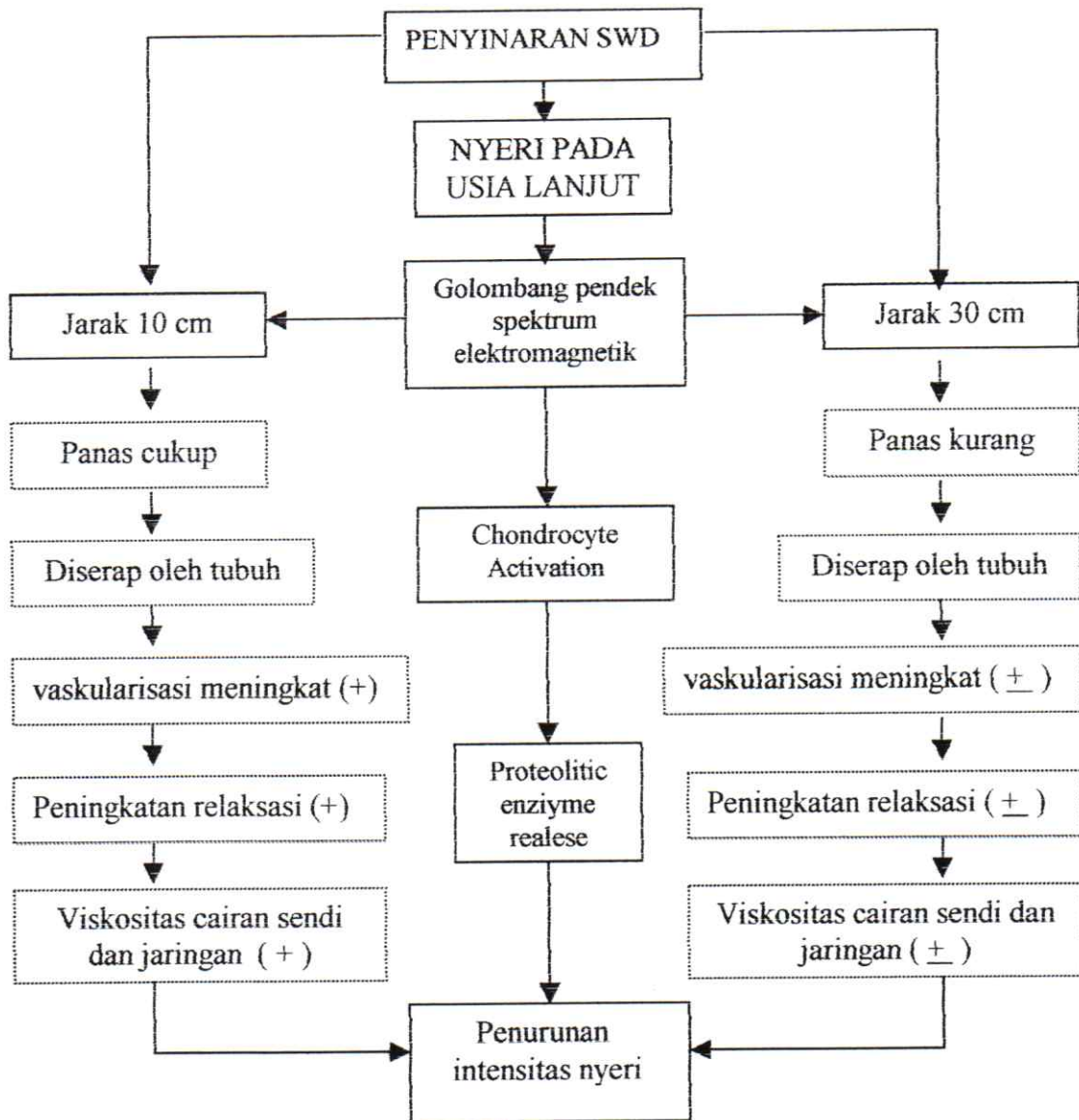


Gambar 2.4 Gambar klien osteoarthritis diatas sudah dapat beraktivitas tanpa menggunakan alat bantu.

BAB 3

KERANGKA KONSEPTUAL

3.1. Skema Kerangka Konseptual Penelitian



Keterangan :

- : Tidak diteliti
- : Diteliti

Gambar 3.1 : Kerangka konseptual tentang faktor yang mempengaruhi terjadinya nyeri

Kerangka konseptual adalah kerangka hubungan antara konsep-konsep yang ingin diamati atau diukur melalui penelitian yang akan dilakukan (Notoatmojo, 1993). Nyeri pada usia lanjut dengan mempergunakan penyinaran SWD yaitu suatu gelombang pendek spektrum elektromagnetik pada jarak 10 cm dan 30 cm dari hasil penyinaran tersebut dapat dihasilkan energi panas dari proses panas akan diserap oleh tubuh sehingga akan mempengaruhi vaskularisasi meningkat dan diikuti pula dengan peningkatan relaksasi dan akan terjadi viskositas cairan sendi dan jaringan sehingga panas yang ditimbulkan mempengaruhi penurunan intensitas nyeri . Untuk dapat tetap beraktivitas dalam kehidupannya sehari-hari maka perlu adanya penggunaan alat *Short Wave Diatermi* (SWD) pada usia lanjut sehingga mengurangi nyerinya.

3.2. Hipotesa Penelitian

Berdasarkan tujuan penelitian maka dirumuskan hipotesis sebagai berikut :

H1 : Ada pengaruh penggunaan sinar SWD dengan jarak 10 cm dan jarak 30 cm terhadap penurunan intensitas nyeri osteoarthritis.

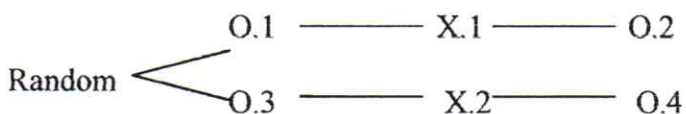
BAB 4

METODE PENELITIAN

4.1. Desain Penelitian

Dalam penelitian ini, jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimental dengan rancangan penelitian "*Quassy Experiment*" yang berfungsi untuk mendeskripsikan atau memberi gambaran terhadap obyek yang diteliti melalui data sample atau populasi sebagaimana adanya., tanpa melakukan analisis dan membuat kesimpulan yang berlaku untuk umum (Drs. Sugiyono, 2002). Obyek yang dimaksud adalah pengaruh penggunaan sinar SWD terhadap penurunan intensitas nyeri pada klien osteoarthritis usia lanjut.

Rancangan ini berupaya untuk mengungkap hubungan sebab akibat dengan cara melibatkan kelompok kontrol disamping kelompok eksperimental. Tapi pemilihan kedua kelompok ini tidak menggunakan teknik acak. Rancangan ini menggunakan subyek yang telah terbentuk secara wajar (Teknik Rumpun), sehingga sejak awal bisa saja kedua kelompok subyek telah memiliki karakteristik yang berbeda. Apabila pada paska test ternyata kedua kelompok itu berbeda, mungkin perbedaannya bukan disebabkan oleh perlakuan tetapi karena sejak awal kelompok sudah berbeda. (Nursalam, 2003: 89).

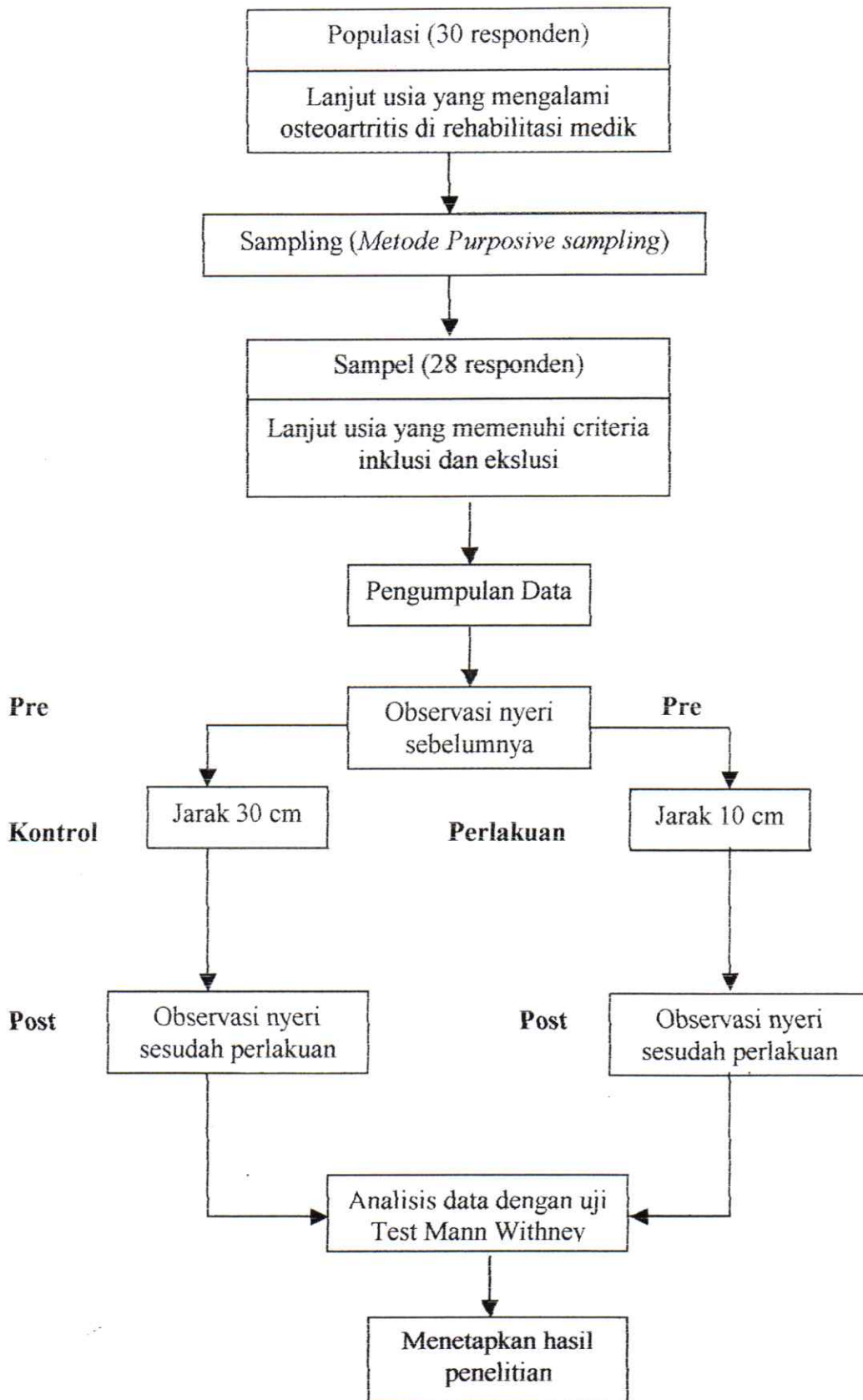


Keterangan :

O.1 dan O.3: observasi awal intensitas nyeri, X.1: 10 cm dan X.2 : 30 cm

O.2 dan O.4 : observasi akhir intensitas nyeri dengan jarak 10 cm dan 20 cm

4.2. Kerangka Kerja



4.3 Populasi, Sampel Dan Sampling

4.3.1 Populasi

Populasi adalah keseluruhan subyek dengan ciri yang sama (M.Zainuddin, 2000). Klien osteoarthritis sendi lutut yang datang ke Poliklinik Rehabilitasi Medik di RSUD Semarang Klungkung, pada bulan September sampai dengan Oktober 2004. Jumlah populasi yang akan dilakukan penelitian sebanyak 30 orang

4.3.2 Sampel

Sampel adalah bagian dari keseluruhan subyek yang diteliti dan dianggap mewakili populasi (Notoatmojo, 1994). Sampel adalah sebagian atau wakil dari populasi yang diteliti (Arikunto, 2002) Besar sample, sampel diambil secara total. Cara pengelompokan dilakukan randomisasi. Sampel dari penelitian dari populasi 30 (jumlah usia lanjut), maka penentuan besar sampel dari jumlah populasi tersebut dengan rumus perhitungan sebagai berikut :

$$n = \frac{N}{1 + N (d)^2}$$

$$n = \frac{30}{1 + 30(0,05)^2}$$

$$n = 27,91 \text{ (28 responden). Total sample 28 responden.}$$

Keterangan :

n = Jumlah sample

N = Jumlah populasi

d = Tingkat signifikansi (p)

Untuk menghindari adanya kekeliruan dalam menentukan sample sehingga obyektifitas hasil penelitian rendah, maka peneliti menetapkan kriteria sebagai berikut :

1) Kriteria inklusi

Kriteria inklusi yaitu karakteristik umum subyek penelitian dari suatu populasi target dan terjangkau dari suatu yang akan diteliti (Nursalam, 2000) antara lain :

- (1).Klien nyeri lutut akut dengan diagnosa osteoartritis
- (2).Tidak terdapat kontraindikasi terhadap sinar SWD
- (3).Dapat mengerti dan menjawab dengan baik pertanyaan-pertanyaan
- (4).Bersedia menjadi responden penelitian dan usia 50 tahun keata
- (5).Tidak dalam penggunaan obat-obatan

2) Kriteria eksklusi

Kriteria eksklusi yaitu kriteria dimana subyek penelitian tidak dapat mewakili sampel karena tidak mewakili syarat sebagai sample penelitian (Alimul Azis, 2003) antara lain :

- (1).Keluhan lutut yang bukan oleh karena osteoartritis
- (2).Yang mengalami efek samping tindakan medik
- (3).Klien osteoartritis dengan penyakit saraf dan otot

4.3.2 Tehnik Sampling

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini adalah purposive sampling, dimana penetapan sampel dengan cara memilih sample diantara populasi sesuai dengan yang dikehendaki peneliti sehingga sample tersebut dapat mewakili karakteristik populasi yang telah dikenal sebelumnya (Nursalam, 2003), yaitu diambil dari sebagian klien usia lanjut dengan osteoartritis di RSUD Semarapura Klungkung.

4.4 Identifikasi Variabel

Variabel adalah obyek penelitian yang bervariasi (Arikunto, 2002) dalam penelitian ini variabelnya adalah tergantung dan variable perancu.

4.4.1 Variabel independent (bebas)

- Jarak penggunaan sinar SWD 10 cm dan 30 cm

4.4.2 Variabel dependent (tergantung)

- **Derajat rasa nyeri**
- Oedem
- Kapasitas fungsional

4.4.3 Variabel perancu

- Lama sakit
- Aktifitas olahraga
- Obesitas
- Pekerjaan
- Deformitas

4.5. Definisi Operasional Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Alat Ukur	Skala	Skor
Independent Jarak penggunaan sinar SWD	Rentang luas jarak sinar SWD ke klien	10 cm 30 cm	Observasi	Nominal	1 = 10 cm 2 = 30 cm
Dependent Penurunan intensitas nyeri Pengamatan secara subyektif atau obyektif akan respon nyeri : Pengamatan subyektif berdasarkan visual analog dan deskriptif skala.	Keluhan klien osteoarthritis terhadap penurunan respon sakit berupa nyeri. Pengamatan secara subyektif IRespon yang terjadi akibat nyeri maupun setelah diberi sinar SWD sedangkan pengamatan secara obyektif pemeriksaan langsung dalam menilai respon nyeri klien	Pengamatan dilakukan secara subyektif dan obyektif akan respon nyeri : ~Pengamatan subyektif berdasarkan visual analog dan deskriptif skala nyeri antara lain : • Keluhan nyeri a. Tidak mampu mengungkapkan rasa nyerinya. b. Nyeri dengan dahi agak mengkerut. c. Nyeri tetapi bisa diajak bicara d. Tidak nyeri. • Kualitas keluhan a. Seperti tertusuk b. Seperti teriris c. Seperti tertekan d. Tidak ada keluhan • Ekspresi mata a. Mengeluarka air mata b. Memicingkan matanya c. Tegang dengan memfokuskan pandangannya. d. Ekspresi mata rileks berbinar. • Ekspresi wajah a. Menyeringai, dahi berkerut b. Wajah cemberut dan merintih c. Wajah diam dan tegang d. Wajah tampak tenang dan nyaman • Aktivitas sehari – hari a. Tidak dapat beraktivitas seperti biasanya b. Terbatas ditempat tidur dengan gerakan pasif c. Dapat beraktivitas dengan gerakan aktif ditempat tidur d. Dapat beraktivitas	Observasi	Ordinal	a.Nyeri berat = 3 b.Nyeri sedang = 2 c. Nyeri ringan = 1 d. Tiak nyeri = 0 Skor : Nyeri ringan : ≥ 56% Nyeri sedang : 56%-75% Nyeri berat : 76%-100%

		<p>seperti biasa</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aktivitas gerak <ol style="list-style-type: none"> a. Aktivitas gerak yang tidak dapat ditahan b. Aktivitas gerak yang masih bias ditahan c. Aktivitas gerak timbul nyeri samara-samar d. Aktivitas gerak seperti biasa • Nyeri tekan <ol style="list-style-type: none"> a. Nyeri tekan didaerah lutut yang sangat b. Nyeri tekan didaerah lutut yang kadang – kadang c. Nyeri tekan dan nyeri lepas saat ditekan d. Tidak ada rasa nyeri • Aktivitas gerak ekstremitas bawah lutut <ol style="list-style-type: none"> a. Klien tidak dapat mengangkat tungkai dan lutut ekstensi secara aktif maupun pasif akibatnya timbul nyeri hebat. b. Klien hanya dapat mengangkat tungkai dengan lutut ekstensi secara pasif. c. Klien dapat mengangkat tungkai dengan lutut ekstensi secara aktif kadang-kadang nyeri masih bisa ditahan d. Klien dapat bebas mengangkat tungkai dengan lutut ekstensi secara aktif maupun pasif tanpa timbul nyeri 			<p>d. Tiak nyeri = 0</p> <p>Skor :</p> <p>Nyeri ringan : \geq 56%</p> <p>Nyeri sedang : 56%-75%</p> <p>Nyeri berat : 76%-100%</p>
--	--	--	--	--	--

4.6. Pengumpulan Dan Pengolahan Data

Pengumpulan adalah suatu proses pendekatan kepada subyek dan proses pengumpulan karakteristik subyek yang diperlakukan dalam suatu penelitian (Nursalam, 2003). Alat dan bahan yang digunakan adalah sinar SWD dengan gelombang pendek elektromagnetik pada jarak 10 cm dan 30 cm.

4.6.1 Instrumen

Pengumpulan data pada penelitian ini melalui kuisisioner, pada jenis pengukuran ini peneliti mengumpulkan data secara formal kepada subyek untuk menjawab pertanyaan secara tertulis. Pertanyaan yang diajukan dapat juga dibedakan menjadi pertanyaan terstruktur, peneliti hanya menjawab pertanyaan sesuai dengan pedoman yang sudah ditetapkan dan tidak terstruktur yaitu subyek menjawab secara bebas tentang sejumlah pertanyaan yang diajukan secara terbuka oleh peneliti. Pertanyaan dapat diajukan secara langsung kepada subyek atau disesuaikan secara lisan oleh peneliti dari pertanyaan yang sudah tertulis. Hal ini dilakukan khususnya kepada subyek yang buta huruf, lanjut usia dan subyek yang kesulitan membaca (Nursalam, 2003). Instrumen observasinya adalah kuisisioner model Kafetaria Question pada suatu pengukuran peneliti menggunakan pertanyaan-pertanyaan yang terstruktur yang mudah dijawab oleh subyek. Lembar observasi pada penelitian ini digunakan untuk mengetahui proses terjadinya nyeri sampai aktivitas sehari-hari yang dilakukan oleh usia lanjut.

4.6.2 Lokasi Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di RSUD Semarapura Klungkung yang beralamat di Jl Flamboyan 40 Semarapura Klungkung. Rumah sakit ini adalah rumah sakit daerah Kabupaten samarapura Klungkung dengan type rumah sakit C yang terdiri

dari instalasi rawat jalan dengan 10 poli klinik , instalasi rawat jenasah, instalasi bedah sentral, instalasi gawat darurat, instalasi gizi , dan instalasi rawat inap dengan 5 ruang rawat. Jumlah tempat tidur 155 dengan total tenaga perawat sebanyak 175 orang.

Penelitian ini dilakukan di ruang Poli Rehabilitasi Medik RSUD Semarapura Klungkung pada bulan September 2004.

4.6.3 Prosedur Pengumpulan Data

Sampel yang masuk dalam kriteria inklusi yaitu 14 orang dilakukan satu kali tindakan sinar SWD selama 10 menit dengan jarak 10 cm dan 14 orang dengan jarak 30 cm. Selanjutnya diobservasi masing-masing tiap 2 (dua) hari sekali. Observasi akan dilakukan sampai minggu ke 3 (tiga) minggu hari perawatan dan selanjutnya dilakukan intervensi lanjutan.

4.6.4 Analisis Data

Data yang telah terkumpul dianalisa secara sistematis dan disajikan dalam bentuk tabulasi silang antara variable independent dan variable dependent. Data yang telah dikumpulkan kemudian dianalisa dengan *Mann Withney* , test dimana data terbentuk , kedua sampelnya independent dan perbandingan antara nilai sebelum dan sesudah perlakuan (sugiyono, 2001). Untuk mengetahui tingkat efektifitas antar variabel independent dan variabel dependen , formulasi nilai pemaknaan $p \leq 0,05$.

4.7 Etika Penelitian

Penelitian ini dilakukan setelah mendapat rekomendasi dari FK Universitas Airlangga dan ijin dari Direktur RSUD Semarapura Klungkung.

Penelitian dimulai dengan melakukan beberapa prosedur yang berhubungan dengan etika penelitian meliputi :

1) Lembar persetujuan sebagai responden

Lembar persetujuan menjadi responden akan diberikan sebelum penelitian dilaksanakan kepada usia lanjut di RSUD Semarapura Klungkung yang akan diteliti agar usia lanjut mengetahui maksud dan tujuan dari penelitian serta dampak yang terjadi selama dalam pengumpulan data. Jika subyek bersedia diteliti maka mereka harus menanda tangani lembar persetujuan. Jika subyek menolak diteliti maka peneliti harus menghargai hak-hak responden.

2) Anomanity

Responden tidak mencantumkan nama pada lembaran pengumpulan data. Peneliti cukup menuliskan kode pada lembar pertanyaan untuk menjaga kerahasiaan.

3) Confidentiality

Kerahasiaan informasi yang telah dikumpulkan dari responden dijaga kerahasiaannya oleh peneliti. Penyajian atau pelaporan hasil riset hanya terbatas pada kelompok data tertentu yang terkait dengan masalah penelitian.

4.8 Keterbatasan

Keterbatasan yang dihadapi peneliti dalam penelitian ini adalah :

- 1) Jumlah sampel yang digunakan terbatas sehingga hasilnya kurang representatif
- 2) Pengumpulan data dengan kuesioner menggunakan pertanyaan tertutup memungkinkan responden menjawab dengan tidak jujur dan tidak mengerti dengan pertanyaan yang dimaksud sehingga menimbulkan persepsi berbeda yang mengakibatkan hasil kurang kualitatif.
3. Terbatasnya waktu, dana dan sarana, serta referensi sehingga hasil penelitian ini kurang sempurna dan kurang memuaskan.
4. Keterbatasan peneliti menjabarkan masalah sehingga kedalaman isi penelitian kurang sempurna.

BAB 5

HASIL DAN PEMBAHASAN PENELITIAN

Bab ini akan diuraikan hasil penelitian dan pembahasan tentang efektifitas penggunaan jarak sinar SWD terhadap penurunan intensitas nyeri pada osteoarthritis usia lanjut di RSUD Semarapura Klungkung Bali. Data yang akan disajikan dalam bentuk tabel, grafik dan narasi yang meliputi:

Data umum yang berisi karakteristik responden menurut jenis kelamin, umur, pendidikan, agama, riwayat pengobatan, riwayat penyakit dan aktivitas olahraga.

Data khusus yang berisi nyeri, keluhan, reaksi mata, reaksi wajah, aktivitas gerakan, nyeri tekan dan ektrimetas bawah.

5.1. Hasil Penelitian

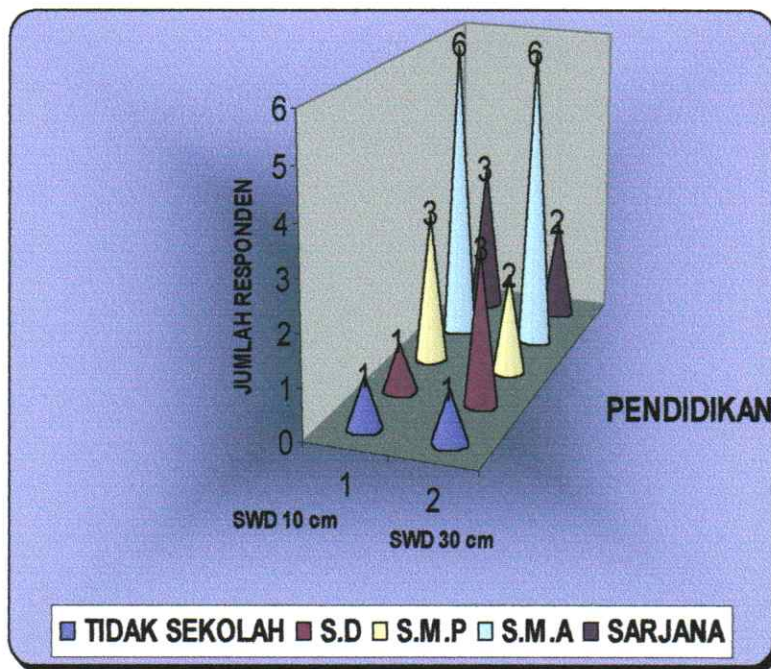
5.1.1 Karakteristik Tempat Penelitian

Lokasi penelitian dilaksanakan di Rumah Sakit Umum Daerah Semarapura Kab Klungkung Bali. RSUD Semarapura Klungkung merupakan salah satu RSUD tipe C yang terdiri dari Instalasi Rawat Jalan dengan 10 poli klinik, Instalasi Rehab Medik, Instalasi rawat Jcnasah, Instalasi Bedah sentral, Instalasi Gawat Darurat, Instalasi Gizi dan Instalasi rawat Inap dengan 5 ruang rawat. Jumlah tempat tidur 125 dengan total tenaga perawat 175 orang. Penelitian ini dilakukan diruang Instalasi rehabilitasi Medik RSUD Semarapura Klungkung pada tanggal 22 Januari – 5 Pebruari 2005.

5.2.2 Karakteristik Demografi Responden

Jumlah keluarga yang menjadi sampel adalah usia lanjut yang hadir ke instalasi rehabilitasi medik dengan keluhan osteoarthritis, yang menjadi responden 28 orang. Data umum yang disajikan tersendiri dari pendidikan, umur, jenis kelamin, agama dan olah raga.

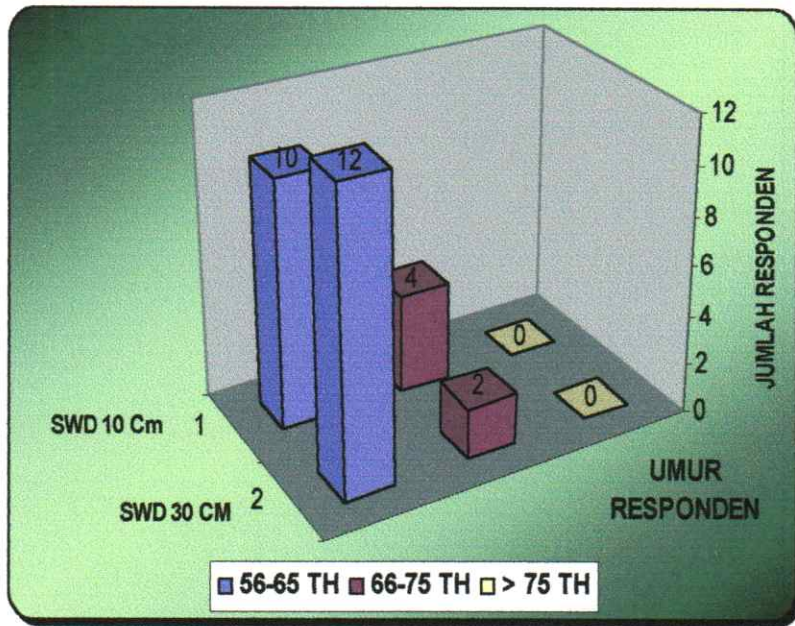
1). Distribusi responden berdasarkan pendidikan



Gambar 5.1. Distribusi responden menurut tingkat pendidikan di RSUD Semarang Kabupaten Klungkung dari bulan Januari 2005.

Dari gambar diatas didapatkan tingkat pendidikan yang tertinggi pada SMA sebanyak 6 responden pada jarak 10 cm dan 30 cm (21,4%)

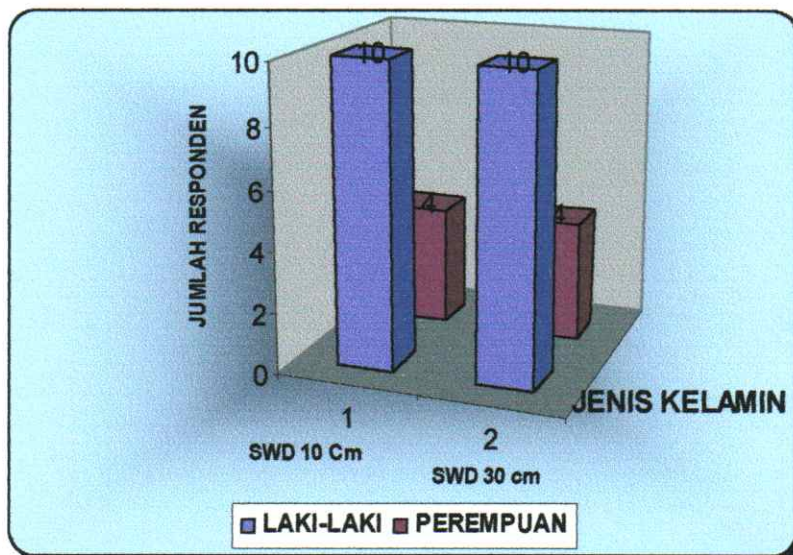
2). Distribusi responden berdasarkan umur



Gambar 5.2 Umur responden usia lanjut di RSUD Semarapura Klungkung Bali bulan Januari-Februari 2005.

Dari Gambar 5. 2. diatas menunjukkan bahwa umur responden pada jarak SWD 10 cm responden (35,7 %) dan pada jarak 30 cm 12 responden (42,9 %).

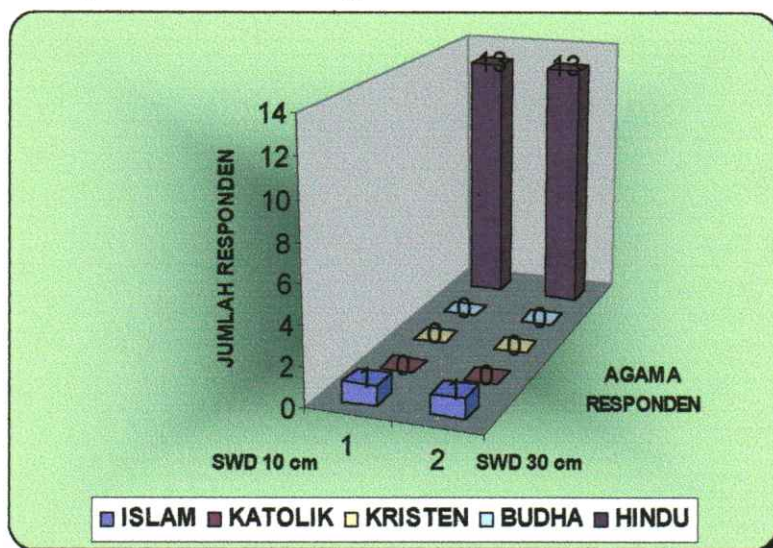
3). Distribusi responden berdasarkan jenis kelamin



Gambar 5.3. Jenis kelamin responden usia lanjut di RSUD Semarapura Klungkung Bali bulan Januari-Pebruari 2005.

Dari gambar 5.3. diatas menunjukkan bahwa responden terbanyak pada jenis kelamin laki – laki sebanyak 10 responden (35,7 %).

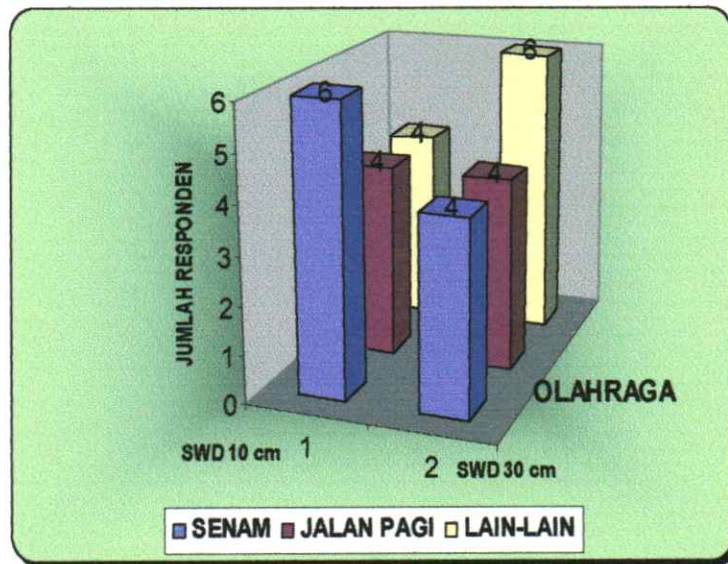
4). Distribusi responden berdasarkan agama



Gambar 5.4 Agama yang dianut responden di RSUD Semarapura Klungkung Bali bulan Januari-Pebruari 2005.

Dari gambar 5.4. diatas menunjukkan bahwa responden terbanyak menganut agama Hindhu sebanyak 10 responden (35,7 %).

5). Distribusi responden berdasarkan aktifitas olah raga



Gambar 5.5. Aktifitas olah raga responden usia lanjut di RSUD Semarapura Klungkung Bali bulan Januari-Februari 2005.

Dari gambar 5.3. diatas menunjukkan bahwa responden terbanyak melakukan aktifitas olah raga terbanyak pada senam pada jarak SWD 10 cm 6 responden (21,4 %) dan pada jarak SWD 30 cm pada aktifitas lain - lain sebanyak 6 responden (21,4 %)

Tabel 5.1 Keluhan nyeri klien Osteoarthritis sebelum dan sesudah tindakan SWD

No	Wilcoxon Signed Ranks Test				Mann Withney	
	Perlakuan 10 cm		Kontrol 30 cm		Perlakuan 10 cm	Kontrol 30 cm
	Pre	Post	Pre	Post	Post	Post
1	3	1	3	2	1	2
2	3	2	3	3	2	3
3	2	1	3	2	1	2
4	3	2	2	2	2	2
5	2	1	3	3	1	3
6	3	2	3	2	2	2
7	3	1	3	2	1	2
8	2	1	3	2	1	2
9	2	1	3	3	1	3
10	3	2	3	2	2	2
11	3	1	2	2	1	2
12	3	2	2	2	2	2
13	2	1	3	2	1	2
14	3	2	3	2	2	2
	$\bar{X} = 2,64$ SD = 0,947 p = 0,000	$\bar{X} = 1,43$ SD = 0,514	$\bar{X} = 2,71$ SD = 0,496 p = 0,020	$\bar{X} = 2,21$ SD = 0,426	=	$\bar{X} = 1,82$ p = 0,002

Pada tabel 5.1 pada keluhan nyeri klien osteoarthritis dengan menggunakan jarak sinar SWD 10 cm dan 30 cm. Secara uji statistik Wilcoxon signed ranks Sum W test ada perbedaan pada kelompok perlakuan pada jarak sinar SWD 10 cm $p = 0,000$ dan pada kelompok kontrol pada jarak sinar SWD 30 cm $p = 0,020$. Sedangkan pada uji statistik Mann Withny U test ada perbedaan baik kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol $p = 0,002$.

Tabel 5.2 Kualitas keluhan nyeri klien Osteoarthritis sebelum dan sesudah tindakan SWD

No	Wilcoxon Signed Ranks Test				Mann Withney	
	Perlakuan 10 cm		Kontrol 30 cm		Perlakuan 10 cm	Kontrol 30 cm
	Pre	Post	Pre	Post	Post	Post
1	3	1	3	2	1	2
2	3	1	3	2	1	2
3	3	2	3	2	2	2
4	3	2	3	2	2	2
5	3	1	3	2	1	2
6	3	2	2	2	2	2
7	3	1	2	2	1	2
8	3	2	3	2	2	2
9	3	1	3	3	1	3
10	2	2	3	2	2	2
11	2	1	3	2	1	2
12	3	2	3	2	2	2
13	3	1	3	3	1	3
14	3	2	3	3	2	3
	$\bar{X} = 2,86$ SD = 0,363	$\bar{X} = 1,50$ SD = 0,519	$\bar{X} = 2,86$ SD = 0,363	$\bar{X} = 2,36$ SD = 0,497	$\bar{X} = 1,93$ p = 0,001	
	p = 0,001		p = 0,008			

Pada tabel 5.2 pada kualitas keluhan nyeri klien osteoarthritis dengan menggunakan jarak sinar SWD 10 cm dan 30 cm. Secara uji statistik Wilcoxon signed ranks Sum W test ada perbedaan pada kelompok perlakuan pada jarak sinar SWD 10 cm $p = 0,001$ dan pada kelompok kontrol pada jarak sinar SWD 30 cm $p = 0,008$. Sedangkan pada uji statistik Mann Withny U test ada perbedaan baik kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol $p = 0,001$.

Tabel 5.3 Keluhan ekspresi mata nyeri klien Osteoarthritis sebelum dan sesudah tindakan SWD

No	Wilcoxon Signed Ranks Test				Mann Withney	
	Perlakuan 10 cm		Kontrol 30 cm		Perlakuan 10 cm	Kontrol 30 cm
	Pre	Post	Pre	Post	Post	Post
1	3	2	3	3	2	3
2	2	1	2	2	1	2
3	2	1	2	2	1	2
4	3	2	3	3	2	3
5	2	2	2	2	2	2
6	2	2	2	2	2	2
7	2	1	2	2	1	2
8	3	1	2	2	1	2
9	2	1	3	3	1	3
10	3	1	2	2	1	2
11	3	2	2	2	2	2
12	2	1	2	2	1	2
13	2	1	2	2	1	2
14	2	1	3	3	1	3
	$\bar{X} = 2,21$ SD = 0,579	$\bar{X} = 1,36$ SD = 0,497	$\bar{X} = 2,29$ SD = 0,469	$\bar{X} = 2,29$ SD = 0,469	$\bar{X} = 1,82$ p = 0,000	
	p = 0,001		p = 1,000			

Pada tabel 5.3 pada ekspresi mata klien osteoarthritis dengan menggunakan jarak sinar SWD 10 cm dan 30 cm. Secara uji statistik Wilcoxon signed ranks Sum W test ada perbedaan pada kelompok perlakuan pada jarak sinar SWD 10 cm $p = 0,001$ dan pada kelompok kontrol pada jarak sinar SWD 30 cm $p = 1,000$. Sedangkan pada uji statistik Mann Withney U test ada perbedaan baik kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol $p = 0,000$.

Tabel 5.4 Keluhan ekspresi wajah klien Osteoarthritis sebelum dan sesudah tindakan SWD

No	Wilcoxon Signed Ranks Test				Mann Withney	
	Perlakuan 10 cm		Kontrol 30 cm		Perlakuan 10 cm	Kontrol 30 cm
	Pre	Post	Pre	Post	Post	Post
1	3	1	3	3	1	3
2	3	1	2	2	1	2
3	3	1	3	3	1	3
4	3	1	3	3	1	3
5	3	2	2	2	2	2
6	3	2	2	2	2	2
7	3	2	3	3	2	3
8	3	2	2	2	2	2
9	2	1	2	2	1	2
10	2	1	3	3	1	3
11	3	2	3	3	2	3
12	2	1	2	2	1	2
13	2	1	3	3	1	3
14	2	1	3	3	1	3
	$\bar{X} = 2,64$ SD = 0,497	$\bar{X} = 2,57$ SD = 0,514	$\bar{X} = 1,36$ SD = 0,497	$\bar{X} = 2,50$ SD = 0,519	$\bar{X} = 1,93$ p = 0,000	
	p = 0,001		p = 0,317			

Pada tabel 5.4 pada ekspresi wajah klien osteoarthritis dengan menggunakan jarak sinar SWD 10 cm dan 30 cm. Secara uji statistik Wilcoxon signed ranks Sum W test ada perbedaan pada kelompok perlakuan pada jarak sinar SWD 10 cm $p = 0,001$ dan pada kelompok kontrol pada jarak sinar SWD 30 cm $p = 0,317$. Sedangkan pada uji statistik Mann Withny U test ada perbedaan baik kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol $p = 0,000$.

Tabel 5.5 Keluhan aktivitas sehari-hari klien Osteoarthritis sebelum dan sesudah tindakan SWD

No	Wilcoxon Signed Ranks Test				Mann Withney	
	Perlakuan 10 cm		Kontrol 30 cm		Perlakuan 10 cm	Kontrol 30 cm
	Pre	Post	Pre	Post	Post	Post
1	2	1	2	2	1	2
2	2	2	3	2	2	2
3	2	2	3	2	2	2
4	2	1	2	2	1	2
5	2	2	3	2	2	2
6	2	1	3	2	1	2
7	2	2	2	2	2	2
8	2	1	3	2	1	2
9	2	2	2	2	2	2
10	2	1	3	2	1	2
11	2	2	2	2	2	2
12	2	2	3	2	2	2
13	2	2	2	2	2	2
14	2	1	2	2	1	2
	$\bar{X} = 2,00$ SD = 0,000	$\bar{X} = 1,57$ SD = 0,514	$\bar{X} = 2,00$ SD = 0,,00	$\bar{X} = 2,50$ SD = 0,519	$\bar{X} = 2,04$ p = 0,001	
	p = 0,014		p = 0,008			

Pada tabel 5.5 pada aktivitas sehari-hari klien osteoarthritis dengan menggunakan jarak sinar SWD 10 cm dan 30 cm. Secara uji statistik Wilcoxon signed ranks Sum W test ada perbedaan pada kelompok perlakuan pada jarak sinar SWD 10 cm $p = 0,014$ dan pada kelompok kontrol pada jarak sinar SWD 30 cm $p = 0,008$. Sedangkan pada uji statistik Mann Withney U test ada perbedaan baik kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol $p = 0,001$.

Tabel 5.6 Keluhan Aktivitas gerak Osteoarthritis sebelum dan sesudah tindakan SWD

No	Wilcoxon Signed Ranks Test				Mann Withney	
	Perlakuan 10 cm		Kontrol 30 cm		Perlakuan 10 cm	Kontrol 30 cm
	Pre	Post	Pre	Post	Post	Post
1	3	2	2	2	2	2
2	2	1	3	3	1	3
3	3	2	3	3	2	3
4	3	2	3	3	2	3
5	3	2	3	3	2	3
6	2	1	2	2	1	2
7	3	2	2	2	2	2
8	2	1	3	3	1	3
9	3	2	3	3	2	3
10	3	2	2	2	2	2
11	2	1	3	3	1	3
12	3	2	2	2	2	2
13	3	2	3	3	2	3
14	2	1	2	2	1	2
	$\bar{X} = 2,64$ SD = 0,497	$\bar{X} = 1,64$ SD = 0,497	$\bar{X} = 2,57$ SD = 0,514	$\bar{X} = 2,57$ SD = 0,514	$\bar{X} = 2,11$ p = 0,001	
	p = 0,000		p = 1,000			

Pada tabel 5.6 pada aktivitas gerak klien osteoarthritis dengan menggunakan jarak sinar SWD 10 cm dan 30 cm. Secara uji statistik Wilcoxon signed ranks Sum W test ada perbedaan pada kelompok perlakuan pada jarak sinar SWD 10 cm $p = 0,000$ dan pada kelompok kontrol pada jarak sinar SWD 30 cm $p = 1,000$. Sedangkan pada uji statistik Mann Withny U test ada perbedaan baik kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol $p = 0,001$.

Tabel 5.7 Keluhan nyeri Tekan klien Osteoarthritis sebelum dan sesudah tindakan SWD

No	Wilcoxon Signed Ranks Test				Mann Withney	
	Perlakuan 10 cm		Kontrol 30 cm		Perlakuan 10 cm	Kontrol 30 cm
	Pre	Post	Pre	Post	Post	Post
1	2	1	3	3	1	3
2	2	1	2	2	1	2
3	2	1	3	3	1	3
4	2	1	3	3	1	3
5	2	1	2	2	1	2
6	3	2	3	3	2	3
7	3	2	3	3	2	3
8	2	1	2	2	1	2
9	2	1	3	3	1	3
10	3	2	2	2	2	2
11	2	1	3	3	1	3
12	2	1	3	3	1	3
13	2	1	2	2	1	2
14	3	2	2	2	2	2
	$\bar{X} = 2,29$ SD = 0,469	$\bar{X} = 1,29$ SD = 0,469	$\bar{X} = 2,57$ SD = 0,514	$\bar{X} = 2,57$ SD = 0,514	$\bar{X} = 1,93$ p = 0,000	
	p = 0,000		p = 1,000			

Pada tabel 5.7 pada nyeri tekan klien osteoarthritis dengan menggunakan jarak sinar SWD 10 cm dan 30 cm. Secara uji statistik Wilcoxon signed ranks Sum W test ada perbedaan pada kelompok perlakuan pada jarak sinar SWD 10 cm $p = 0,000$ dan pada kelompok kontrol pada jarak sinar SWD 30 cm $p = 1,000$. Sedangkan pada uji statistik Mann Withny U test ada perbedaan baik kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol $p = 0,000$.

Tabel 5.8 Keluhan aktivitas gerak bawah klien Osteoarthritis sebelum dan sesudah tindakan SWD

No	Wilcoxon Signed Ranks Test				Mann Withney	
	Perlakuan 10 cm		Kontrol 30 cm		Perlakuan 10 cm	Kontrol 30 cm
	Pre	Post	Pre	Post	Post	Post
1	2	2	3	2	2	2
2	2	2	2	1	2	1
3	2	2	3	2	2	2
4	2	1	2	1	1	1
5	2	1	2	1	1	1
6	2	1	3	2	1	2
7	2	2	2	1	2	1
8	2	2	2	1	2	1
9	2	1	2	1	1	1
10	2	1	3	2	1	2
11	2	2	2	1	2	1
12	2	1	3	2	1	2
13	2	1	2	1	1	1
14	2	1	3	2	1	2
	$\bar{X} = 2,00$ SD = 0,00	$\bar{X} = 1,3$ SD = 0,14	$\bar{X} = 1,43$ SD = 0,514	$\bar{X} = 2,43$ SD = 0,514	$\bar{X} = 1,93$ p = 0,000	
	p = 0,005		p = 0,000			

Pada tabel 5.8 pada aktivitas gerak ekstremitas bawah lutut klien osteoarthritis dengan menggunakan jarak sinar SWD 10 cm dan 30 cm. Secara uji statistik Wilcoxon signed ranks Sum W test ada perbedaan pada kelompok perlakuan pada jarak sinar SWD 10 cm $p = 0,005$ dan pada kelompok kontrol pada jarak sinar SWD 30 cm $p = 0,000$. Sedangkan pada uji statistik Mann Withny U test ada perbedaan baik kelompok perlakuan dengan kelompok kontrol $p = 0,000$.

Tabel 5.9 Jumlah keseluruhan keluhan klien osteoarthritis setelah diberikan tindakan SWD

Keluhan	Kelompok			
	Jarak 10 cm		Jarak 30 cm	
	Means	Standar Deviasi	Means	Standar Deviasi
Keluhan nyeri	1,43	0,514	2,21	0,426
Kualitas keluhan nyeri	1,50	0,519	2,36	0,497
Ekspresi mata	1,36	0,497	2,29	0,469
Ekspresi wajah	2,57	0,514	2,50	0,519
Aktivitas sehari-hari	1,57	0,514	2,50	0,519
Aktivitas gerak	1,64	0,497	2,57	0,514
Keluhan nyeri tekan	1,29	0,469	2,57	0,514
Aktivitas gerak bawah lutut	1,43	0,514	2,43	0,514

Tabel 5.10 Jumlah keseluruhan keluhan responden dengan mempergunakan sekelompok kontrol dan perlakuan signifikan klien osteoarthritis setelah diberikan tindakan SWD

Keluhan	Kelompok	
	Jarak 10 cm	Jarak 30 cm
	Signifikan	Signifikan
Keluhan nyeri	P = 0,000	P = 0,020
Kualitas keluhan nyeri	P = 0,001	P = 0,008
Ekspresi mata	P = 0,001	P = 1,000
Ekspresi wajah	P = 0,001	P = 0,317
Aktivitas sehari-hari	P = 0,014	P = 0,008
Aktivitas gerak	P = 0,000	P = 1,000
Keluhan nyeri tekan	P = 0,000	P = 1,000
Aktivitas gerak bawah lutut	P = 0,005	P = 0,000

5.3 Pembahasan

5.2.1 Nyeri Merupakan Gejala Utama Klien Osteoarthritis.

Mekanisme terjadinya nyeri pada osteoarthritis masih belum jelas. Tulang rawan tidak mempunyai jaringan syaraf, beberapa mekanisme yang mungkin menyebabkan nyeri pada osteoarthritis adalah stimulasi nyeri pada kapsul sendi oleh hipertensi intra artikuler akibat hipertropisinovial dan peningkatan produksi cairan sinovial. Mediator –mediator (prostaglandin E2, bradikinin, histamin dan

serotonin) menstimulasi reseptor-reseptor nyeri pada jaringan sinovial dan kapsul, stimulasi serabut-serabut syaraf (Ashar M.Z. : 165). Dalam penanganan konsep untuk nyeri meliputi pengenalan faktor-faktor pendukung dan mengetahuinya melalui stadium yang dini dari syndrome rasa nyeri. Pada saat ini suatu pendekatan antar disiplin ilmu yang menyeluruh adalah suatu tindakan dengan pemberian terapi obat dan pengenalan terhadap bertahap dari aktivitas rekondisi serta penggunaan terapi short wave diatermi (SWD). Dengan pengenalan konsep-konsep program atau klinik nyeri yang melibatkan penilaian secara menyeluruh serta penanganan menjadi penting dan tepat (Handoko Kalim : 1998).

Gelombang dari spektrum elektromagnetik yang dapat menghasilkan panas diserap oleh tubuh dimaksudkan untuk membantu resolusi dari inflamasi akut mengurangi nyeri, menambah vaskularisasi, merangsang relaksasi otot dan mengurangi viskositas dari cairan sendi dan jaringan (M. Janner ; 1998). Short wave diatermi (SWD) termasuk terapi panas dalam, mekanisme penurunan rasa nyeri dari efek panas menurut Gammon dan S. Starr adalah bahwa panas merupakan suatu "counter irritan" dimana stimulus termal dapat merangsang sensasi nyeri seperti yang diterangkan pada teori pintu gerbang dari Melzack dan Wall. Hardy-Wolffery-Goodel menunjukkan terjadinya peningkatan nilai ambang nyeri pada jaringan yang terpapar panas. Pada penelitian ini didapatkan efektivitas penurunan intensitas keluhan nyeri yang bermakna pada uji statistik Wilcoxon Rank Sum W test pada kelompok perlakuan pada jarak 10 cm ($p = 0,000$) sedangkan kelompok kontrol pada jarak 30 cm ($p = 0,020$).

5.2.2. Efek panas yang ditimbulkan oleh sinar SWD juga dapat meningkatkan aliran darah dan terjadi vasodilatasi kapiler dan arteriol, peningkatan pertukaran aliran antara dinding kapiler dan membran sel, sehingga terjadi peningkatan reabsorpsi inflamasi. Pada penelitian ini didapatkan penurunan efektivitas kualitas keluhan nyeri yang bermakna pada uji statistik Wilcoxon Rank Sum W test pada kelompok perlakuan jarak SWD 10 cm ($p=0,001$) sedangkan kelompok kontrol pada jarak sinar SWD 30cm ($p=0,008$). Pada kelompok perlakuan yang menggunakan sinar SWD dengan jarak 10 cm lebih efektif dari pada kelompok kontrol yang menggunakan sinar SWD dengan jarak 30 cm.

5.2.3. Efek panas yang ditimbulkan oleh sinar SWD selain meningkatkan aliran darah dan terjadi vasodilatasi kapiler dan arteriol juga dapat mengurangi nyeri. Pada responden dengan ekspresi wajah dan mata mengalami perubahan sikap terhadap nyeri. Pada penelitian ini didapatkan efektivitas penurunan respon ekspresi mata yang bermakna pada uji statistik Wilcoxon Rank Sum W test pada kelompok perlakuan pada jarak sinar SWD 10 cm ($p=0,001$) sedangkan kelompok kontrol pada jarak sinar SWD 30 cm ($p=1,000$) dan pada responden dengan ekspresi wajah didapatkan efektivitas penurunan respon ekspresi wajah yang bermakna pada kelompok perlakuan dengan jarak sinar SWD 10 cm ($p=0,001$) sedangkan pada kelompok kontrol pada jarak sinar SWD 30 cm ($p=0,317$). Salah satu penyebab dari respon ekspresi mata dan ekspresi wajah adalah efek dari nyeri yang ditimbulkan dari osteoarthritis.

5.2.4. Efek panas yang ditimbulkan oleh sinar SWD selain peningkatan aliran darah dan terjadinya vasodilatasi kapiler dan arteriol juga dapat merangsang relaksasi otot. Pada responden dengan keterbatasan gerak aktivitas sehari-hari

ditempat tidur mengalami perubahan gerak terhadap nyeri yang ditimbulkan. Pada penelitian ini didapatkan efektivitas peningkatan gerak aktivitas sehari-hari ditempat tidur yang bermakna pada uji statistik Wilcoxon Rank Sum W test pada kelompok perlakuan pada jarak sinar SWD 10 cm ($p=0,014$) sedangkan pada kelompok kontrol pada jarak sinar SWD 30 cm ($p=0,008$).

5.2.5. Efek panas yang ditimbulkan oleh sinar SWD selain meningkatkan aliran darah dan terjadi vasodilatasi kapiler dan arteriol juga dapat mengurangi viskositas dari cairan sendi dan jaringan sehingga dapat mengurangi nyeri tekan yang diakibatkan oleh osteoarthritis. Pada responden dengan keluhan nyeri tekan didaerah lutut, mengalami perubahan yang berarti. Pada penelitian ini dengan menggunakan uji statistik Wilcoxon Rank Sum W test pada kelompok perlakuan mengalami penurunan nyeri tekan pada jarak sinar SWD 10 cm ($p=0,000$) sedangkan pada kelompok kontrol pada jarak sinar SWD 30 cm ($p=1,000$).

5.2.6. Efek panas yang ditimbulkan oleh sinar SWD selain meningkatkan aliran darah dan terjadi vasodilatasi kapiler dan arteriol juga dapat merangsang relaksasi otot serta mengurangi viskositas dari cairan sendi dan jaringan sehingga aktivitas gerak dan aktivitas pada ekstremitas bawah lutut dapat direlaksasikan. Pada penelitian ini dengan menggunakan uji statistik Wilcoxon Rank Sum W test pada kelompok perlakuan dengan sinar SWD jarak 10 cm ($p=0,005$) sedangkan pada kelompok kontrol dengan jarak sinar SWD 30 cm ($p=0,000$).

BAB 6

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan jarak sinar *short wave diatermi* (SWD) 10 cm lebih efektif dalam penurunan respon nyeri pada osteoarthritis usia lanjut dibandingkan pada jarak 30 cm. Hal ini disebabkan karena dengan jarak 10 cm akan mempengaruhi jumlah penyerapan gelombang panas oleh jaringan yang sakit sehingga menimbulkan efek vasodilatasi pada pembuluh darah perifer, sehingga sirkulasi darah ke sekitar jaringan yang diberi penyinaran menjadi lebih lancar serta terapi efek panas pada penyinaran SWD dapat menyebabkan relaksasi otot-otot sekitar jaringan yang sakit sehingga ketegangan otot akan menurun. Gelombang panas yang ditimbulkan oleh sinar SWD juga akan mempengaruhi serabut syaraf A delta bermielin (*myelinated A fiber*) yang berfungsi sebagai exitasi terhadap sel SG (Substansia Gelatinosa) sehingga pintu gerbang nyeri (Gate Control) pada area ini menjadi menyempit. Dengan demikian impuls nyeri yang diterima oleh sel T dan Traktus Spinothalamikus Lateralis akan melemah akibatnya impuls nyeri yang sampai ke pusat nyeri di thalamus juga akan melemah sehingga respon nyeri pada osteoarthritis akan berkurang (Long Bc, 1996).

6.2 Saran

1. Bagi institusi pelayanan rehabilitasi medik khususnya Unit Rehabilitasi Medik RSUD Semarapura Kabupaten Klungkung untuk menggunakan SWD dengan jarak 10 cm sebagai pengobatan alternatif pada penyakit osteoarthritis usia lanjut.
2. Bagi institusi pendidikan disarankan untuk mensosialisasikan bahwa penggunaan SWD jarak 10 cm lebih efektif dibandingkan dengan jarak 30 cm.
3. Bagi masyarakat khususnya usia lanjut diharapkan untuk memanfaatkan terapi sinar SWD jarak 10 cm dalam menanggulangi nyeri pada osteoarthritis khususnya pada ekstremitas bawah. Pada penelitian lebih lanjut diharapkan menggunakan sampel yang lebih besar dan waktu yang lebih lama untuk mendapatkan hasil yang lebih akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Brandt KD, 1997, *Management of Osteoarthritis*, In : Kelly WN, eds *Textbook of Rheumatology 5 th ed.*, WB. Saunders Co, Philadelphia, 1394 – 1401
- Brandt KD, 1998, *Osteoarthritis*, In : Fanci, Eds *Harrison's Principles of Internal Medicine 14 th ed*, New York, 1935 – 41.
- Chairuddin Rasjad, 2003. *Pengantar Ilmu Bedah Ortopedi*. Penerbit Bintang Lamumpature. Makasar
- Gina S., 1993, *Pengelolaan Osteoarthritis Genu*, *Majalah Ilmu Penyakit Dalam*, 19 : 109-15.
- Handoko Kalim, 1998. *Penyakit Sendi Degeneratif (Osteoarthritis)*. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam FKUI. Jakarta.
- Hary Winoto & T. Setiabudi, 1999. *Panduan Gerontologi; Tinjauan dari berbagai aspek*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta
- Howe, L G dan F.I.H Whitehead, 1997. *Lokal Anesthesia In Dentistry*. Alih Bahasa Lilian Yuwono. Penerbit Hipocrates, Jakarta.
- Kaufman LD, Sokoloff L, 1992, *Osteoarthritis in : Paget SA, Fields Rheumatic Disoides*, Butterworth-Heinemann, Boston, 93 – 110.
- Kuntjoro, Z.S. 2002, *Dukungan Sosial pada Lansia*, [http:// www.e-psykologi.com](http://www.e-psykologi.com)
- Lee M. Jenifer, 1990, *Segi Praktis Fisioterapi*, Bina Rupa Aksara, Jakarta.
- Mac Sween RNM, 1992, *Whaley K. Muir's Textbook of Pathology 13 th ed*, London, 985 – 988.
- Mankin HJ, 1988, *Clinical Feature of Osteoarthritis*, WB Saunders Co, Philadelphia, 1480 – 99.
- Moll JMH, 1988, *Rheumatology in Clinical Practice*, Blackwell.
- Nurhayati M. 1994. *Proses Menua. Akper Dr. Oten. Bandung (Makalah)*.
- Nurgiwiati E. 1994. *Perubahan-Perubahan Psikososial Pada Usia Lanjut*. Akper Dr.Oten. Bandung.

- Nursalam, 2003, *Konsep Dan Penerapan Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan*, Salemba Medika, Jakarta, 89.
- Nursalam, 2000, *Pendekatan Praktis Metodologi Riset Keperawatan*, CV. Info Medika Jakarta.
- Program Studi Ilmu Keperawatan FK Unair (2004). *Buku Pedoman Penyusunan Proposal dan Skripsi*. Penerbit Team PSIK Unair Surabaya.
- Priharjo, Robert, 1993, *Perawatan Nyeri Dan Pemenuhan Kebutuhan Istirahat Pasien*, EGC, Jakarta.
- Soejono. E T. AL. 2000. *Pedoman Pengelolaan Kesehatan Pasien Geriatri*. Pusat Informasi dan Penerbitan Bagian Ilmu Penyakit Dalam FKUI. Jakarta
- Sri Surini Pudjiastuti, 2003. *Fisioterapi Pada Lansia*. Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta
- Sylvia A.Price & Lorraine M.Wilson. 1995. *Patofisiologi. Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Edisi 4. Penerbit EGC Jakarta

Lampiran : 1

INFORMED CONSENT

Efektifitas penggunaan jarak sinar SWD terhadap penurunan Intensitas nyeri pada osteoarthritis usia lanjut di RSUD Semarapura Klungkung

Saya adalah mahasiswa program studi ilmu keperawatan Fakultas Kedokteran Unair Surabaya. Saya akan melakukan penelitian sebagai salah satu kegiatan dalam menyelesaikan tugas akhir pendidikan di Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Unair Surabaya.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Efektifitas penggunaan jarak sinarSWD terhadap penurunan intensitas nyeri pada klien osteoarthritis usia lanjut. Saya mengharapkan partisipasi Bapak/Ibu untuk memberi tanggapan / jawaban dari pertanyaan yang diberikan. Tanggapan / jawaban bersifat bebas tanpa paksaan. Saya akan menjamin kerasiaan pendapat dan identitas saudara.

Jika Bapak/Ibu bersedia menjadi peserta penelitian, silahkan menanda tangani kolom dibawah ini dan mengisi kuesioner yang tersedia.

Tanda Tangan :

Tanggal :

Nomor Responden :

Lampiran : 2

RANCANGAN PERINCIAN BIAYA PENELITIAN

NO	DAFTAR KEGIATAN	BIAYA
1	Biaya penyusunan proposal	Rp. 300.000,00
2	Biaya penggandaan angket	Rp. 100.000,00
3	Biaya Pengumpulan data	Rp. 500.000,00
4	Analisa data	Rp. 100.000,00
5	Penulisan laporan	Rp. 200.000,00
6	Seminar (proposal dan hasil penelitian)	Rp. 500.000,00
7	Lain-lain	Rp. 300.000,00
Jumlah		Rp 2.000.000,00

Lampiran : 3

LEMBAR KUESIONER PENGUMPULAN DATA
PENGARUH PENGGUNAAN JARAK SWD TERHADAP PENURUNAN
INTENSITAS NYERI PADA KLIEN OSTEOARTRITIS USIA LANJUT

Nomor responden :

Petunjuk :

Pilihlah salah satu pernyataan yang sesuai menurut anda. Berilah tanda check (✓) pada pernyataan yang sesuai.

A. Identitas :

1. Pendidikan

- 1. Tidak sekolah
- 2. SD
- 3. SMP
- 4. SMA
- 5. Sarjana

2. Umur saat ini

- 1. 55 tahun – 65 tahun
- 2. 66 tahun – 75 tahun
- 3. > 75 tahun

3. Jenis kelamin

- 1. Laki-laki
- 2. Perempuan

4. Agama

- 1. Islam
- 2. Katolik
- 3. Kristen
- 4. Budha
- 5. Hindu

5. Penghasilan

1. < Rp. 500.000,00
 2. Rp. 500.000,00 – Rp. 1.000.000,00
 3. > Rp. 1.000.000,00

6. Aktifitas yang dilakukan di rumah

1. Tidak ada
 2. Ada sebutkan :

7. Riwayat diet

Makanan kesukaan :

1. Sayur-sayuran
 2. Buah-buahan
 3. Jeroan, kacang, melinjo

8. Riwayat pengobatan

1. Rutin
 2. Tidak rutin

9. Riwayat penyakit

1. 1 – 2 tahun
 2. 3 – 4 tahun
 3. 5 – 6 tahun

10. Aktifitas olahraga

1. Senam
 2. Jalan pagi
 3. Lain-lain sebutkan :

11. Tinggi badan, sebutkan :

12. Berat badan, sebutkan :

Lembar Kuesioner :**PENGARUH PENGGUNAAN JARAK SWD TERHADAP PENURUNAN
INTENSITAS NYERI PADA KLIEN OSTEOARTRITIS USIA LANJUT**

B. Keluhan Nyeri

1. Kualitas keluhan nyeri

- 3. Klien menyatakan sangat nyeri yang sangat hampir tidak mampu mengungkapkan rasa nyerinya
- 2. Klien mengungkapkan rasa nyerinya dengan dahi agak berkerut.
- 1. Klien mengatakan rasa nyerinya tetapi masih bias diajak bicara
- 0. Klien menyatakan tidak nyeri

2. Kualitas keluhan

- 3. Seperti tertusuk
- 2. Seperti teriris
- 1. Seperti tertekan
- 0. Tidak ada keluhan

3. Ekspresi mata

- 3. Klien tampak mengeluarkan air mata menahan rasa nyeri
- 2. Klien tampak memiringkan matanya menahan rasa nyeri
- 1. Klien tampak lebih tegang dengan menfokuskan pandangannya
- 0. Klien tampak ekspresi matanya rileks berbinar

4. Ekspresi wajah nyeri

- 3. Ekspresi wajah menyeringai, dahi berkerut menahan sakit
- 2. Ekspresi wajah cemberut dan merintih
- 1. Ekspresi wajah diam dan tegang
- 0. Ekspresi wajah tampak tenang dan nyaman

5. Aktifitas sehari-hari

- 3. Klien tidak dapat beraktifitas seperti biasanya
- 2. Aktifitas klien terbatas di tempat tidur dengan gerakan pasif
- 1. Klien dapat beraktifitas dengan gerakan aktif terbatas di tempat tidur
- 0. Klien dapat beraktifitas seperti biasa

6. Aktifitas gerak

- 3. Pada saat klien beraktifitas gerak timbul nyeri lutut yang tidak bisa ditahan
- 2. Pada saat klien beraktifitas gerak timbul nyeri yang masih bisa ditahan
- 1. Pada saat klien beraktifitas gerak timbul nyeri samar-samar
- 0. Klien dapat beraktifitas gerak seperti biasa

7. Nyeri tekan

- 3. Adanya nyeri tekan yang sangat pada daerah lutut pada saat ditekan
- 2. Adanya penurunan nyeri tekan kadang-kadang pada daerah lutut pada saat ditekan
- 1. Adanya penurunan nyeri tekan dan nyeri lepas pada saat ditekan
- 0. Pada saat daerah ditekan serta dilepas tidak ada rasa nyeri

8. Aktifitas gerak ekstremitas bawah lutut

- 3. Klien tidak dapat mengangkat tungkai dengan lutut ekstensi secara aktif maupun pasif akibat timbul nyeri hebat yang tidak bias ditahan
- 2. Klien hanya dapat mengangkat tungkai dengan lutut ekstensi secara pasif
- 1. Klien dapat mengangkat tungkai dengan lutut ekstensi secara aktif kadang-kadang nyeri masih bisa ditahan
- 0. Klien dapat bebas mengangkan tungkai dengan lutut ekstensi secara aktif maupun pasif tanpa timbul nyeri.

Lampiran : 4

Prosudur Tetap (Protap)

Unit Rehabilitasi Medik RSUD Semarapura Klungkung

1. Persiapan alat bahan dan ruangan

- Membuka ruangan rehabilitasi medik.
- Membersihkan ruangan
- Merapikan tempat tidur
- Membersihkan alat – alat fisioterapi
- Memanaskan alat – alat fisioterapi ± 5 menit

2. Persiapan penerimaan klien di ruang rehabilitasi medik

- Menyiapkan buku registrasi rawat jalan
- Menyiapkan formulir pemeriksaan klien
- Menyiapkan alat – alat pemeriksaan
 - Tensi meter
 - Stetoskop
 - Hamer
 - Senter
 - Garputala
- Menyiapkan surat perjanjian tindakan (informed consent)

3. Pelaksanaan Tindakan

- Klien dilakukan anamnesa, identitas dan keluhan – keluhan yang dihadapi.
- Petugas memberikan surat perjanjian tindakan (Informed Consent) kepada klien atau keluarga untuk ditanda tangani.
- Klien dilakukan pemeriksaan oleh dokter untuk mengetahui diagnosa dan tindakan yang akan dilakukan selanjutnya.
- Alat dipersiapkan dekat klien dengan jarak 10 cm / 30 cm ± 10 menit
- Alat dinyalakan untuk membenturkan reaksi pengobatan pada klien
- Klien diistirahatkan untuk di observasi selama 10 menit sekaligus diberikan penyuluhan sesuai kondisi klien
- Klien atau keluarga menyelesaikan biaya administrasi keloket pembayaran.
- Klien dianjurkan untuk kembali dalam waktu dua hari untuk mendapatkan tindakan terapi berikutnya.

PROTAP

PELAYANAN REHABILITASI MEDIK

I. PENDAHULUAN

Rehabilitasi medik merupakan bagian yang cukup penting yang turut menunjang pemulihan pasien menjadi lebih cepat. Kerja sama perawat saling menunjang dengan staf rehabilitasi medik sangat penting agar pasien pulih secara optimal dan atau dapat kembali ketengah-tengah keluarga hidup mandiri walau karena penyakit menjadi cacat.

II. TUJUAN

1. Memulihkan fungsi tubuh dan mental pasien
2. Memperpendek hari perawatan

III. KEBIJAKSANAAN

1. Ada tenaga fisioterapi/tenaga rehabilitasi lainnya yang bertanggung jawab terhadap pemulihan pasien
2. Khusus untuk tenaga fisioterapi dilaksanakan bersama-sama di ruangan
3. Setiap pergantian tenaga (baru) akan diberitahukan secara lisan dan ditindak lanjuti dengan tulisan pada semua bangsal terkait.
4. Semua pelayanan rehabilitasi medis, permintaan konsul Instalasi Rehabilitasi medis, permintaan konsul kecuali bangsal bedah kelas III
5. Konsultasi ditujukan kepada dokter Instalasi Rehabilitasi Medis yang akan mengorganisir tenaga instalasi rehabilitasi medis.
6. Permintaan alat-alat ortotetik dan prostetik harus melalui Instalasi Rehabilitasi Medis, permintaan langsung kepada perorangan tidak dilayani.

IV.

PELAKSANAAN

NO	POSISI/UNIT	KEGIATAN
1	Dokter Ruang Yang Merawat	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat konsul pasien yang memerlukan rehabilitasi medis 2. Memantau perkembangan pasien selama program rehabilitasi medis berlangsung 3. Menyampaikan/membicarakan dengan dokter/rehabilitasi medis/petugas/fisioterapi bila ada program pasien dipulangkan tetapi masih perlu rehabilitasi medis
2	Dokter Intensif Medis	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menerima dan menjawab konsul serta menentukan program rehabilitasi medis yang diperlukan. 2. Memantau pelaksanaan rehabilitasi medis dan staf rehabilitasi medis
3	Perawat Ruang	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menyiapkan formulir konsul dan meneruskan permintaan konsul kepada dokter rehabilitasi medis 2. Menghubungi dokter rehabilitasi medis melalui telepon bahwa ada konsul dari ruangan 3. Memotivasi dan memantau pasien keluarga untuk melakukan program pelatihan mandiri yang dianjurkan oleh petugas rehabilitasi medis 4. Membimbing melaksanakan program mobilisasi yang diperlukan pasien yang relevan dengan program rehabilitasi medis 5. Mencatat jumlah rehabilitasi medis yang berkaitan dengan pembayaran jasa pelayanan rehabilitasi medis pada kartu pembayaran pasien yang keluar dari rumah sakit 6. Memberikan surat konsul kembali bagi pasien yang boleh keluar dan pulang memungkinkan rehabilitasi medis dengan ruangan rawat jalan.
4	Petugas Fisioterapi/Staf Rehabilitasi Medis Lainnya	<ol style="list-style-type: none"> 1. Melaksanakan program rehabilitasi medis oleh dokter (fisioterapi, speech terapi, ROM, OT, psikologi dan social worker) 2. Melakukan observasi terhadap pasien selama rehabilitasi medis dilaksanakan 3. Menyampaikan kepada perawat jaga apabila ada efek samping sebagai akibat dari rehabilitasi medis untuk diketahui diambil langkah sesuai bidangnya 4. Membicarakan dengan Dokter Intalasi Rehabilitasi Medis bila dalam pelaksanaan program ditemukan hal-hal tertentu yang perlu mendapat perhatian lebih lanjut

**JADWAL KEGIATAN PENELITIAN (PLAN OF ACTION)
EFEKTIVITAS PENGGUNAAN JARAK SWD TERHADAP PENURUNAN INTENSITAS NYERI
PADA OSTEOARTRITIS USIA LANJUT
DI RSUD SEMARAPURA KAB. KLUNGKUNG**

No	Kegiatan Penelitian	Oktober				Nopember				Desember				Januari				Pebruari			
		Minggu				Minggu				Minggu				Minggu				Minggu			
		1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4	1	2	3	4
Persiapan																					
1	Penyusunan Proposal																				
2	Pengajuan Proposal																				
3	Perijinan Penelitian																				
Pelaksanaan																					
4	Pengambilan Data																				
5	Rekapitulasi & Konsultasi																				
6	Analisa data & Konsultasi																				
7	Seminar Akhir																				
8	Revisi																				
Pelaporan Akhir																					
9	Penyusunan & Pengandaan Skripsi																				

Semarapura, 28 Januari 2005.

Nomor : 070 / 33 / PKM

Lampiran : -

Perihal : Pemohonan Ijin Penelitian

Kepada

Yth. Ketua Program Studi S.1 Ilmu Keperawatan

Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga

di -

Surabaya

Berdasarkan surat saudara tanggal 18 Januari 2005 Nomor :4948/J03.1.17/PSIK & DIV PP/05 perihal seperti tersebut diatas, maka dengan ini dapat disampaikan bahwa pada prinsipnya kami tidak berkeberatan atas pelaksanaan kegiatan tersebut dan dapat diberikan Surat Keterangan / Ijin kepada :

N a m a : Eko Kristiono
 J a b a t a n : Peneliti
 Alamat Lembaga / Instansi : Jln. Mayjen Prof Dr. Moestopo 47 Surabaya.
 Bidang / Judul : Efektifitas Penggunaan Jarak SWD Terhadap Penurunan Intensitas Nyeri OA Pada Usila
 Lokasi : Di Wilayah Pemerintahan Daerah Kabupaten Klungkung
 Jumlah peserta : 1 (satu) orang.
 L a m a n y a : -

PENELITI / SURVEY / KKN BERKEWAJIBAN

1. Sebelum melakukan Penelitian, Survey, Study Perbandingan, KKL, KKN, melapor Kepada Bapak Bupati setempat.
2. Selesai melakukan kegiatan melapor kembali kepada Bupati Klungkung Cq. Kepala Kantor Perlindungan dan Ketertiban Masyarakat.
3. Menyerahkan 2 (dua) exemplar hasil Penelitian, Survey, study perbandingan, KKL, KKN.
4. Para Peneliti, Survey, Study Perbandingan, KKL, KKN, mentaati dan menghormati ketentuan yang berlaku di Daerah setempat.
5. Dilarang melakukan kegiatan diluar dari pada tujuan yang telah ditetapkan dan yang melanggar akan dicabut surat keterangannya dan menghentikan segala kegiatannya.

Demikian disampaikan untuk maklum dan dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

An. Bupati Klungkung
 Kepala Kantor Perlindungan dan Ketertiban
 Masyarakat Kabupaten Klungkung,
Tjokorda Alit Suryadarma, BA
 NIP. 600004524

Tembusan disampaikan kepada Yth :

1. Bupati Klungkung di Semarapura (sebagai laporan).
2. Polres Klungkung di Semarapura.
3. Kodim 1610 Klungkung di Semarapura.
4. Kejaksaan Negeri Klungkung di Semarapura.
5. Pengadilan Negeri Klungkung di Semarapura.
6. Kepala Dinas/Bappeda/Kantor/Bagian/Unit kerja di Lingkungan Pemerintah Kabupaten Klungkung.
7. Camat se - Kabupaten Klungkung.
8. Yang bersangkutan untuk dilaksanakan dan diindahkan.
9. Arsip.



**PEMERINTAH KABUPATEN KLUNGKUNG
RUMAH SAKIT UMUM**



BALI SEHAT
2005

Jl. Flamboyan No. 40 Semarapura

☎ (0366) 21172

Nomor : 800/170/RSU
Lampiran :
Perihal : Pelaksanaan Penelitian
Di RSU, Kab. Klungkung

Kepada Yth. :
Ketua Program Study (S1) Ilmu Keperawatan
Fakultas Kedokteran UNAIR Surabaya
di-
S u r a b a y a

Dengan horma,

Sesuai dengan surat Program Study (S1) Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran UNAIR Surabaya No. 4948/JO3.1.1.17/PSIE.&DIV.PP tanggal 18 Januari 2005 tentang permohonan bantuan fasilitas pengumpulan data, maka bersama ini kami menyatakan bahwa :

N a m a : Eko Kristiono
N I M : 010330675/B
Tugas saat ini : Mengikuti tugas belajar S1 pada Program Study Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran UNAIR Surabaya

Telah melaksanakan penelitian dengan judul " Efektivitas Penemuan Jarak Sinar Short Wave Diatermi (SWD) terhadap penurunan intensitas nyeri pada osteoartritis usia lanjut di RSU Kab. Klungkung, terhitung mulai tanggal 22 Januari sampai dengan 5 Pebruari 2005.

Demikian disampaikan dan atas kerjasamanya kami mengucapkan terima kasih.

Semarapura, 5 Pebuari 2005
Direktur RSU, Kab. Klungkung

Dr. I Made Nesa, M.Kes
NIP. 140081318

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
PRENYR1	14	2.64	.497	2	3
PRENYR2	14	2.71	.469	2	3
PREKEL1	14	2.86	.363	2	3
PREKEL2	14	2.86	.363	2	3
PREMAT1	14	2.21	.579	1	3
PREMAT2	14	2.29	.469	2	3
PREWJH1	14	2.64	.497	2	3
PREWJH2	14	2.57	.514	2	3
POSTNYR1	14	1.43	.514	1	2
POSTNYR2	14	2.21	.426	2	3
POSTKEL1	14	1.50	.519	1	2
POSTKEL2	14	2.36	.497	2	3
POSTMAT1	14	1.36	.497	1	2
POSTMAT2	14	2.29	.469	2	3
POSTWJH1	14	1.36	.497	1	2
POSTWJH2	14	2.50	.519	2	3

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
POSTNYR1 - PRENYR1	Negative Ranks	14 ^a	7.50	105.00
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00
	Ties	0 ^c		
	Total	14		
POSTNYR2 - PRENYR2	Negative Ranks	8 ^d	5.00	40.00
	Positive Ranks	1 ^e	5.00	5.00
	Ties	5 ^f		
	Total	14		
POSTKEL1 - PREKEL1	Negative Ranks	13 ^g	7.00	91.00
	Positive Ranks	0 ^h	.00	.00
	Ties	1 ⁱ		
	Total	14		
POSTKEL2 - PREKEL2	Negative Ranks	7 ^j	4.00	28.00
	Positive Ranks	0 ^k	.00	.00
	Ties	7 ^l		
	Total	14		
POSTMAT1 - PREMAT1	Negative Ranks	11 ^m	6.00	66.00
	Positive Ranks	0 ⁿ	.00	.00
	Ties	3 ^o		
	Total	14		
POSTMAT2 - PREMAT2	Negative Ranks	0 ^p	.00	.00
	Positive Ranks	0 ^q	.00	.00
	Ties	14 ^r		
	Total	14		
POSTWJH1 - PREWJH1	Negative Ranks	14 ^s	7.50	105.00
	Positive Ranks	0 ^t	.00	.00
	Ties	0 ^u		
	Total	14		
POSTWJH2 - PREWJH2	Negative Ranks	1 ^v	1.00	1.00
	Positive Ranks	0 ^w	.00	.00
	Ties	13 ^x		
	Total	14		

a. POSTNYR1 < PRENYR1

b. POSTNYR1 > PRENYR1

c. PRENYR1 = POSTNYR1

d. POSTNYR2 < PRENYR2

e. POSTNYR2 > PRENYR2

f. PRENYR2 = POSTNYR2

g. POSTKEL1 < PREKEL1

h. POSTKEL1 > PREKEL1

i. PREKEL1 = POSTKEL1

j. POSTKEL2 < PREKEL2

k. POSTKEL2 > PREKEL2

l. PREKEL2 = POSTKEL2

m. POSTMAT1 < PREMAT1

n. POSTMAT1 > PREMAT1

o. PREMAT1 = POSTMAT1

p. POSTMAT2 < PREMAT2

q. POSTMAT2 > PREMAT2

r. PREMAT2 = POSTMAT2

Test Statistics^c

	POSTNYR1 - PRENYR1	POSTNYR2 - PRENYR2	POSTKEL1 - PREKEL1	POSTKEL2 - PREKEL2	POSTMAT1 - PREMAT1	POSTMAT2 - PREMAT2	POSTWJH1 - PREWJH1	POSTWJH2 - PREWJH2
Z	-3.494 ^a	-2.333 ^a	-3.272 ^a	-2.646 ^a	-3.207 ^a	-3.207 ^b	-3.448 ^a	-1.000 ^a
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000	.020	.001	.008	.001	1.000	.001	.317

- a. Based on positive ranks.
- b. The sum of negative ranks equals the sum of positive ranks.
- c. Wilcoxon Signed Ranks Test

Frequencies

Statistics

	PRENYR1	POSTNYR1	PRENYR2	POSTNYR2	PREKEL1	POSTKEL1	PREKEL2	POSTKEL2	PREMAT1	POSTMAT1	PREMAT2	POSTMAT2	PREWJH1	POSTWJH1	PREWJH2	POSTWJH2
N Valid	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Frequency Table

PRENYR1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	5	35.7	35.7	35.7
3	9	64.3	64.3	100.0
Total	14	100.0	100.0	

POSTNYR1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	8	57.1	57.1	57.1
2	6	42.9	42.9	100.0
Total	14	100.0	100.0	

PRENYR2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	4	28.6	28.6	28.6
3	10	71.4	71.4	100.0
Total	14	100.0	100.0	

POSTNYR2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	11	78.6	78.6	78.6
3	3	21.4	21.4	100.0
Total	14	100.0	100.0	

PREKEL1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	2	14.3	14.3	14.3
3	12	85.7	85.7	100.0
Total	14	100.0	100.0	

POSTKEL1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	7	50.0	50.0	50.0
2	7	50.0	50.0	100.0
Total	14	100.0	100.0	

PREKEL2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	2	14.3	14.3	14.3
3	12	85.7	85.7	100.0
Total	14	100.0	100.0	

POSTKEL2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	9	64.3	64.3	64.3
3	5	35.7	35.7	100.0
Total	14	100.0	100.0	

PREMAT1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	1	7.1	7.1	7.1
2	9	64.3	64.3	71.4
3	4	28.6	28.6	100.0
Total	14	100.0	100.0	

POSTMAT1

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	9	64.3	64.3	64.3
2	5	35.7	35.7	100.0
Total	14	100.0	100.0	

PREMAT2

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 2	10	71.4	71.4	71.4
3	4	28.6	28.6	100.0
Total	14	100.0	100.0	

POSTMAT2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	10	71.4	71.4	71.4
	3	4	28.6	28.6	100.0
	Total	14	100.0	100.0	

PREWJH1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	5	35.7	35.7	35.7
	3	9	64.3	64.3	100.0
	Total	14	100.0	100.0	

POSTWJH1

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	1	9	64.3	64.3	64.3
	2	5	35.7	35.7	100.0
	Total	14	100.0	100.0	

PREWJH2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	6	42.9	42.9	42.9
	3	8	57.1	57.1	100.0
	Total	14	100.0	100.0	

POSTWJH2

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	2	7	50.0	50.0	50.0
	3	7	50.0	50.0	100.0
	Total	14	100.0	100.0	

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
PREAKTV1	14	2.00	.000	2	2
PREAKTV2	14	2.00	.000	2	2
PREGERK1	14	2.64	.497	2	3
PREGER2	14	2.57	.514	2	3
PRETKN1	14	2.29	.469	2	3
PRETKN2	14	2.57	.514	2	3
PREBWH1	14	2.00	.000	2	2
PREBWH2	14	1.43	.514	1	2
POSTAKT1	14	1.57	.514	1	2
POSTAKT2	14	2.50	.519	2	3
POSTGER1	14	1.64	.497	1	2
POSTGER2	14	2.57	.514	2	3
POSTKN1	14	1.29	.469	1	2
POSTKN2	14	2.57	.514	2	3
POSTBWH1	14	1.43	.514	1	2
POSTBWH2	14	2.43	.514	2	3

Wilcoxon Signed Ranks Test

Ranks

		N	Mean Rank	Sum of Ranks
POSTAKT1 - PREAKTV1	Negative Ranks	6 ^a	3.50	21.00
	Positive Ranks	0 ^b	.00	.00
	Ties	8 ^c		
	Total	14		
POSTAKT2 - PREAKTV2	Negative Ranks	0 ^d	.00	.00
	Positive Ranks	7 ^e	4.00	28.00
	Ties	7 ^f		
	Total	14		
POSTGER1 - PREGERK1	Negative Ranks	14 ^g	7.50	105.00
	Positive Ranks	0 ^h	.00	.00
	Ties	0 ⁱ		
	Total	14		
POSTGER2 - PREGER2	Negative Ranks	0 ^j	.00	.00
	Positive Ranks	0 ^k	.00	.00
	Ties	14 ^l		
	Total	14		
POSTKN1 - PRETKN1	Negative Ranks	14 ^m	7.50	105.00
	Positive Ranks	0 ⁿ	.00	.00
	Ties	0 ^o		
	Total	14		
POSTKN2 - PRETKN2	Negative Ranks	0 ^p	.00	.00
	Positive Ranks	0 ^q	.00	.00
	Ties	14 ^r		
	Total	14		
POSTBWH1 - PREBWH1	Negative Ranks	8 ^s	4.50	36.00
	Positive Ranks	0 ^t	.00	.00
	Ties	6 ^u		
	Total	14		
POSTBWH2 - PREBWH2	Negative Ranks	0 ^v	.00	.00
	Positive Ranks	14 ^w	7.50	105.00
	Ties	0 ^x		
	Total	14		

- a. POSTAKT1 < PREAKTV1
b. POSTAKT1 > PREAKTV1
c. PREAKTV1 = POSTAKT1
d. POSTAKT2 < PREAKTV2
e. POSTAKT2 > PREAKTV2
f. PREAKTV2 = POSTAKT2
g. POSTGER1 < PREGERK1
h. POSTGER1 > PREGERK1
i. PREGERK1 = POSTGER1
j. POSTGER2 < PREGER2
k. POSTGER2 > PREGER2
l. PREGER2 = POSTGER2
m. POSTKN1 < PRETKN1
n. POSTKN1 > PRETKN1
o. PRETKN1 = POSTKN1
p. POSTKN2 < PRETKN2
q. POSTKN2 > PRETKN2
r. PRETKN2 = POSTKN2

Test Statistics^d

	POSTAKT1 - PREAKTV1	POSTAKT2 - PREAKTV2	POSTGER1 - PREGERK1	POSTGER2 - PREGER2	POSTKN1 - PRETKN1	POSTKN2 - PRETKN2	POSTBWH1 - PREBWH1	POSTBWH2 - PREBWH2
Z	-2.449 ^a	-2.646 ^b	-3.742 ^a	-3.742 ^c	-3.742 ^a	-3.742 ^c	-2.828 ^a	-3.742 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.014	.008	.000	1.000	.000	1.000	.005	.000

- a. Based on positive ranks.
- b. Based on negative ranks.
- c. The sum of negative ranks equals the sum of positive ranks.
- d. Wilcoxon Signed Ranks Test

NPar Tests

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
POSTNYRI	28	1.82	.612	1	3
POSTKELH	28	1.93	.663	1	3
POSTMAT	28	1.82	.670	1	3
POSTWJH	28	1.93	.766	1	3
POSTAKTV	28	2.04	.693	1	3
POSTGER	28	2.11	.685	1	3
POSTNTKN	28	1.93	.813	1	3
POSTBWH	28	1.93	.716	1	3
KELOMPOK	28	1.50	.509	1	2

Mann-Whitney Test

Ranks

KELOMPOK	N	Mean Rank	Sum of Ranks
POSTNYRI 10 cm	14	9.86	138.00
30 cm	14	19.14	268.00
Total	28		
POSTKELH 10 cm	14	9.75	136.50
30 cm	14	19.25	269.50
Total	28		
POSTMAT 10 cm	14	9.29	130.00
30 cm	14	19.71	276.00
Total	28		
POSTWJH 10 cm	14	8.75	122.50
30 cm	14	20.25	283.50
Total	28		
POSTAKTV 10 cm	14	9.50	133.00
30 cm	14	19.50	273.00
Total	28		
POSTGER 10 cm	14	9.43	132.00
30 cm	14	19.57	274.00
Total	28		
POSTNTKN 10 cm	14	8.36	117.00
30 cm	14	20.64	289.00
Total	28		
POSTBWH 10 cm	14	9.21	129.00
30 cm	14	19.79	277.00
Total	28		

Test Statistics^b

	POSTNYRI	POSTKELH	POSTMAT	POSTWJH	POSTAKTV	POSTGER	POSTNTKN	POSTBWH
Mann-Whitney U	33.000	31.500	25.000	17.500	28.000	27.000	12.000	24.000
Wilcoxon W	138.000	136.500	130.000	122.500	133.000	132.000	117.000	129.000
Z	-3.443	-3.431	-3.724	-3.957	-3.548	-3.606	-4.196	-3.703
Asymp. Sig. (2-tailed)	.001	.001	.000	.000	.000	.000	.000	.000
Exact Sig. [2*(1-tailed Sig.)]	.002 ^a	.001 ^a	.000 ^a	.000 ^a	.001 ^a	.001 ^a	.000 ^a	.000 ^a

a. Not corrected for ties.

b. Grouping Variable: KELOMPOK

Frequencies

Statistics

	POSTNYRI	POSTKELH	POSTMAT	POSTWJH	POSTAKTV	POSTGER	POSTNTKN	POSTBWH	KELOMPOK
N Valid	28	28	28	28	28	28	28	28	28
Missing	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Mean	1.82	1.93	1.82	1.93	2.04	2.11	1.93	1.93	1.50
Median	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	2.00	1.50
Std. Deviation	612	663	670	766	693	685	813	716	509
Variance	374	439	448	587	480	470	661	513	257

Frequency Table

POSTNYRI

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	8	28.6	28.6	28.6
2	17	60.7	60.7	89.3
3	3	10.7	10.7	100.0
Total	28	100.0	100.0	

POSTKELH

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	7	25.0	25.0	25.0
2	16	57.1	57.1	82.1
3	5	17.9	17.9	100.0
Total	28	100.0	100.0	

POSTMAT

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	9	32.1	32.1	32.1
2	15	53.6	53.6	85.7
3	4	14.3	14.3	100.0
Total	28	100.0	100.0	

POSTWJH

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	9	32.1	32.1	32.1
2	12	42.9	42.9	75.0
3	7	25.0	25.0	100.0
Total	28	100.0	100.0	

POSTAKTV

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	6	21.4	21.4	21.4
2	15	53.6	53.6	75.0
3	7	25.0	25.0	100.0
Total	28	100.0	100.0	

POSTGER

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	5	17.9	17.9	17.9
2	15	53.6	53.6	71.4
3	8	28.6	28.6	100.0
Total	28	100.0	100.0	

POSTNTKN

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	10	35.7	35.7	35.7
2	10	35.7	35.7	71.4
3	8	28.6	28.6	100.0
Total	28	100.0	100.0	

POSTBWH

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 1	8	28.6	28.6	28.6
2	14	50.0	50.0	78.6
3	6	21.4	21.4	100.0
Total	28	100.0	100.0	

KELOMPOK

	Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid 10 cm	14	50.0	50.0	50.0
30 cm	14	50.0	50.0	100.0
Total	28	100.0	100.0	