



**HUBUNGAN KENDALI GLUKOSA DARAH DENGAN OSTEOARTRITIS
LUTUT PADA PASIEN DM DI RSD Dr. SOEBANDI**

SKRIPSI

Oleh
Fitriyah Hardiyanti Astutik
NIM 102010101035

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Hubungan Kendali Glukosa dengan Osteoarthritis Lutut pada Pasien DM di RSD Dr. Soebandi” ini telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada:

Hari :

Tanggal :

Tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penguji I,

Penguji II,

dr. Yuli Hermansyah, Sp.PD

NIP. 196607111996011001

dr. M. Ihwan Narwanto, M.Sc

NIP. 198002182005011001

A.n. Penguji III,

Penguji IV,

dr. Kristianningrum Dian S.

NIP. 198609062012122001

dr. Hairrudin, M.Kes

NIP. 197510112003121008

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember

dr. Enny Suswati, M.Kes

NIP 19700214 199903 2 001



**HUBUNGAN KENDALI GLUKOSA DENGAN
OSTEOARTRITIS LUTUT PADA PASIEN DM DI
RSD Dr. SOEBANDI**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan pendidikan di Fakultas Kedokteran (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Kedokteran

Oleh

**Fitriyah Hardiyanti Astutik
102010101035**

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini saya persembahkan untuk :

1. Allah SWT, atas ridho dan amanah-Nya sehingga dapat mendapat kesempatan untuk belajar semua ilmu yang luar biasa ini. Semoga barokah atas semua yang saya kerjakan selama ini.
2. Rasulullah Muhammad SAW, yang telah membawa pencerahan sehingga dapat sampai pada saya saat ini.
3. Kedua orang tua, yang telah memberikan do'a, cinta, dukungan, nasehat, kasih sayang, dan pengorbanan dalam mendidik dan membesarkan saya.
4. Kakakku beserta keluarga besar yang memberikan cinta, semangat, perhatian, dan pengertian.
5. Guru-guruku sejak taman kanak-kanak hingga perguruan tinggi, yang telah ikhlas memberikan ilmu dan mencurahkan segala kemampuannya untuk membimbingku.
6. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

MOTTO

“ Dan seandainya pohon-pohon di bumi menjadi pena dan laut (menjadi tinta), ditambahkan kepadanya tujuh laut (lagi) sesudah (kering)nya, niscaya tidak akan habis-habisnya (dituliskan) kalimat Allah (ilmuNya dan hikmahNya).

Sesungguhnya Allah Maha Perkasa lagi Maha Bijaksana. “

(terjemahan QS: Luqman ayat: 27)

“ Wahai Tuhan kami, berikanlah rahmat kepada kami dari sisi-MU dan sempurnakanlah bagi kami petunjuk yang lurus dalam urusan kami (ini).”

(terjemahan QS: Al-Kahf ayat: 10)

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Fitriyah Hardiyanti Astutik

NIM : 102010101035

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul : *“Hubungan Kendali Glukosa Darah dengan Osteoarthritis Lutus pada Pasien DM di RSD Dr. Soebandi”* adalah benar-benar hasil karya sendiri kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi mana pun, dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak mana pun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember,

Yang menyatakan,

Fitriyah Hardiyanti Astutik

NIM 102010101035

SKRIPSI

**HUBUNGAN KENDALI GLUKOSA DARAH DENGAN
OSTEOARTRITIS LUTUT PADA PASIEN DM DI
RSD DR SOEBANDI**

Oleh

Fitriyah Hardiyanti Astutik

NIM 102010101035

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : dr. Ali Santoso Sp.PD

Dosen Pembimbing Anggota : dr. Hairrudin, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Hubungan Kendali Glukosa dengan Osteoarthritis Lutut pada Pasien DM di RSD Dr. Soebandi” ini telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Kedokteran Universitas Jember pada:

Hari :

Tanggal :

Tempat : Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Penguji I,

Penguji II,

dr. Yuli Hermansyah, Sp.PD

NIP. 196607111996011001

dr. M. Ihwan Narwanto, M.Sc

NIP. 198002182005011001

A.n. Penguji III,

Penguji IV,

dr. Kristianningrum Dian S.

NIP. 198609062012122001

dr. Hairrudin, M.Kes

NIP. 197510112003121008

Mengesahkan,

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Jember

dr. Enny Suswati, M.Kes

NIP 19700214 199903 2 001

RINGKASAN

Hubungan Kendali Glukosa Darah dengan Osteoarthritis Lutut Pada Pasien DM di RSD Dr. Soebandi; Fitriyah Hardiyanti Astutik; 102010101035; 2013; 59 halaman; Fakultas Kedokteran Universitas Jember.

Menurut *American Diabetes Association* tahun 2010, Diabetes mellitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemi yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin, atau kedua-duanya. Menurut PERKENI (Perkumpulan Endokrinologi Indonesia) tahun 2006, berdasar pola pertumbuhan penduduk, diperkirakan tahun 2030 nanti akan ada 194 juta penduduk dewasa, maka diperkirakan terdapat 12 juta penderita DM di daerah urban dan 8,1 juta di daerah rural.

Peningkatan insiden DM ini akan diikuti dengan meningkatnya kemungkinan terjadinya komplikasi kronik DM. Mekanisme terjadinya komplikasi DM berkaitan dengan kendali glukosa dalam darah. Pada DM terjadi peningkatan kadar glukosa dalam darah atau kendali glukosa buruk, glukosa akan tidak dimetabolisme dengan baik, maka glukosa akan dimetabolisme melalui enzim aldose reduktase menjadi sorbitol. Sorbitol yang tertumpuk di dalam sel akan menyebabkan kerusakan dan perubahan fungsi sel.

Menurut Purnomo pada penelitiannya di RSUP Dr. Kariadi Semarang Gangguan Muskuloskeletal akibat komplikasi kronik pada DM terbanyak yaitu Osteoarthritis pada lutut yaitu (53,3%).

Osteoarthritis lutut merupakan penyebab utama rasa sakit dan ketidakmampuan dibandingkan OA pada bagian sendi lainnya. Berdasarkan data WHO, 40% penduduk dunia yang berusia lebih dari 70 tahun mengalami OA lutut. Data *Arthritis Research Campaign* tahun 2000 menunjukkan bahwa 2 juta penderita OA lutut berobat ke dokter praktik umum maupun rumah sakit, sedangkan 550 ribu di antaranya menderita OA lutut yang parah (*grade IV*).

Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui hubungan kendali glukosa darah dengan osteoarthritis lutut pada pasien DM di RSD Dr Soebandi. Penelitian

ini merupakan penelitian analitis observasional dengan pendekatan *cross section*. Penelitian ini dilakukan di Poli Interna RSD. Dr. Soebandi Jember dilaksanakan pada bulan September – oktober 2013. Populasi penelitian adalah semua pasien DM yang datang berobat pada Poli Interna RSD, dengan jumlah besar sampel melalui perhitungan yaitu 54 objek. Sedangkan cara mendapatkan sampel dengan wawancara, pemeriksaan fisik dan pencatatan hasil laboratorium sampel. Pertama dengan mendiagnosis pasien yang menderita DM yaitu sudah di diagnosis oleh dokter interna RSD Dr. Soebandi, atau melalui hasil pemeriksaan laboratorium kadar glukosa puasa ≥ 126 mg/dl, 2 jam PP ≥ 180 mg/dl, atau sewaktu ≥ 200 mg/dl. Kedua mendiagnosis osteoarthritis lutut Diagnosis osteoarthritis lutut ditegakkan berdasarkan klasifikasi dari *American College of Rheumatology (ACR)* yaitu, nyeri lutut + minimal 3 dari 6 kriteria berikut : umur > 50 tahun, kaku pagi < 30 menit, krepitus, nyeri tekan, pembesaran tulang, tidak panas pada perabaan. Ketiga Osteoarthritis lutut akan dihubungkan dengan kendali glukosa pada pasien DM. Kendali glukosa darah dibagi dalam 3 kategori yaitu: baik, sedang, buruk.

Hasil penelitian ini Uji *Chi-square* diketahui bahwa hubungan kadar glukosa darah dengan osteoarthritis lutut kurang bermakna karena menunjukkan nilai signifikansi (P) keduanya sebesar 0.90 yang lebih besar dari α 0.05

Hubungan yang tidak bermakna pada penelitian ini dapat di sebabkan oleh beberapa faktor. Pada penelitian ini dalam menentukan kendali glukosa darah baik maupun buruk menggunakan pemeriksaan glukosa darah puasa. Pemeriksaan yang menjadi tolak ukur paling tepat dalam pengendalian DM adalah dengan pemeriksaan HbA1C. Dan kelemahan metode ini juga menjadi faktor terjadinya hubungan tidak bermakna pada penelitian ini. Asumsi ini dinyatakan karena penelitian ini dilaksanakan secara waktual dalam satu waktu tertentu yaitu dalam periode September-oktober 2013.

PRAKATA

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT. Dengan limpahan rahmat, nikmat, dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul "*Hubungan Kendali Glukosa Dengan Osteoarthritis Lutut Pada Pasien DM di RSD Dr. Soebandi*" ini tanpa suatu hambatan yang berarti.

Karya tulis ini terselesaikan tak lepas dari bantuan berbagai pihak. Untuk itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. Almamater Fakultas Kedokteran Universitas Jember;
2. dr.Ali Santoso selaku Dosen Pembimbing Utama dan dr.Hairrudin, M.Kes, selaku Dosen Pembimbing Anggota yang telah meluangkan waktu, pikiran, tenaga, dan perhatiannya dalam penulisan tugas akhir ini dan selama perkuliahan;
3. dr. Yuli Hermansyah Sp.PD dan dr. M. Ihwan Narwanto , M.Sc sebagai dosen penguji yang banyak memberikan kritik, saran, dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini;
4. Ibuku tercinta Suharminingsih dan ayahku tersayang Moh. Ridwan yang selalu memberikan kasih sayang, doa, bimbingan, dukungan, dan pengorbanan;
5. Budeku Cicik dan Pakdeku Herry yang turut rela berkorban dalam membesarkan dan mendidik saya;
6. Kakakku Muttaqin Hardiwansyah, adekku Nurul Aini dan semua keluarga besar yang selama ini memberikan dukungan dan semangat pada setiap kesempatan;
7. Ibu Entin Hidayah yang memberi pengarahan, bimbingan, waktu luang, nasehat dalam penulisan sripsi ini;
8. Rekan se-*Teamku*, indah atas segala bantuan dan kerja kerasnya selama penelitian;
9. Teman terbaikku Putri, Alfi, Nita, Dewi, Rika, Roziqi, Valentin, Devita yang selalu memberikan dukungan, semangat dan keceriaan;

10. Seluruh angkatan 2010 “Lambda” yang telah berjuang bersama-sama demi sebuah gelar Sarjana Kedokteran;
11. Temen kosan Mbak Rima, Mbak Eri, Mbak Iin, Mbak aulia yang selalu member nasehat dan semangat;
12. Temen KKN kelompok 60 Desa Mumbulsari yang selalu memberi dukungan dan pengalaman yang hebat;
13. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis mengharap kritik dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan karya tulis ilmiah ini. Semoga karya tulis ini dapat bermanfaat.

Jember, Oktober 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERSEMBAHAN	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERNYATAAN.....	v
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	vi
HALAMAN PENGESAHAN.....	vii
RINGKASAN	viii
PRAKATA.....	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB 1. PENDAHULUAN.....	1
1.1	Latar
Belakang.....	1
1.2 Perumusan Masalah.....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Diabetes Melitus.....	5
2.1.1 Definisi dan Klasifikasi.....	5
2.1.2 Faktor Resiko.....	6
2.1.3 Patofisiologi.....	10
2.1.4 Manifestasi Klinis.....	12
2.1.5 Diagnosis.....	13
2.1.6 Penatalaksanaan.....	16
2.1.7 Komplikasi.....	20

2.1.8	Patogenesis gangguan muskulo skeletal pada DM.....	23
2.1.9	Osteoarthritis dan DM.....	25
2.2	Osteoarthritis.....	26
2.2.1	Definisi.....	26
2.2.2	Patofisiologi.....	27
2.3	Osteoarthritis Lutut.....	29
2.3.1	Riwayat Alamiah Osteoarthritis Lutut.....	29
2.3.2	Epidemiologi Osteoarthritis Lutut.....	30
2.3.3	Diagnosis Osteoarthritis Lutut.....	30
2.3.4	Faktor Risiko Osteoarthritis Lutut.....	33
2.2.4.	Penatalaksanaan.....	37
2.3	Kerangka Konseptual.....	39
2.4	Hipotesis.....	40
BAB 3.	METODE PENELITIAN.....	41
3.1	Jenis Penelitian.....	41
3.2	Tempat dan Waktu Penelitian.....	41
3.3	Populasi, Cara pengambilan dan Besar Sampel Penelitian.....	41
3.4	Variabel Penelitian.....	42
3.5	Definisi Operasional.....	42
3.6	Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	43
3.7	Instrumen Penelitian.....	43
3.8	Prosedur Penelitian.....	43
3.9	Analisi Data.....	44
3.10	Kerangka Alur Penelitian.....	44
BAB 4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	45
4.1	Pola klinis Diabetes Melitus.....	45
4.1.1	Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	45
4.1.2	Responden Penelitian Berdasarkan Umur.....	46
4.1.3	Responden Berdasarkan Kendali Glukosa Darah Puasa.....	46
4.1.4	Responden Berdasarkan Kendali Glukosa Darah 2 Jam PP.....	47

4.2 Pola Klinis Osteoarthritis Lutut.....	48
4.2.1 Responden Berdasarkan Osteoarthritis Lutut dan Jenis Kelamin	48
4.2.2 Responden Berdasarkan Osteoarthritis Lutut dan Umur.....	49
4.2.3 Responden Berdasarkan Osteoarthritis Lutut dan Kendali Glukosa Darah Puasa.....	50
4.2.4 Responden Berdasarkan Osteoarthritis Lutut dan Kendali Glukosa Darah 2 Jam PP.....	50
4.3 Analisis Hubungan Kendali Glukosa Darah dengan Osteoarthritis Lutut	51
BAB 5. PENUTUP.....	55
DAFTAR PUSTAKA.....	56

DAFTAR TABEL

2.1 Klasifikasi Etiologi DM.....	5
2.2 Kategori Berat Badan Berdasarkan IMT dan Lingkar Pinggang.....	7
2.3 Kriteria Diagnosis DM.....	14
2.4 Kadar Glukosa Darah Sewaktu dan Glukosa Darah Puasa Sebagai Patokan Penyaring.....	15
2.5. Target Penatalaksanaan DM.....	18
2.6 Kriteria Pemantauan Pengendalian Diabetes Melitus.....	20
2.7 Kriteria Klasifikasi Osteoarthritis Lutut.....	33
4.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Umur.....	46
4.2 Analisis Kendali Glukosa Darah Terhadap Osteoarthritis Lutut.....	52

DAFTAR GAMBAR

2.1	Persendian Lutut Manusia.....	30
2.2	Gambaran Rontgen Oasteartritis Lutut.....	33
4.1	Distribusi Berdasarkan Jenis Kelamin.....	45
4.2	Distribusi Berdasarkan Kendali Glukosa Darah Puasa.....	46
4.3	Distribusi Berdasarkan Kendali Glukosa Darah 2 Jam pp.....	47
4.4	Distribusi Berdasarkan Osteoarthritis Lutut dan Jenis Kelamin.....	48
4.5	Distribusi Berdasarkan Osteoarthritis Lutut dan Umur Responden.....	49
4.6	Distribusi Berdasarkan Osteoarthritis Lutut dan Kendali Glukosa Darah Puasa	50
4.7	Distribusi Berdasarkan Osteoarthritis Lutut dan Kendali Glukosa Darah 2 Jam PP.....	51

DAFTAR LAMPIRAN

- A. Informed Consent
- B. Check list Sampel Pasien
- C. Rekapitulasi Hasil Penelitian
- D. Hasil Analisis