



**KORELASI LAMA DIABETES MELITUS TERHADAP
KEJADIAN NEFROPATI DIABETIK : STUDI KASUS DI
RUMAH SAKIT DOKTER KARIADI SEMARANG**

**LAPORAN HASIL
KARYA TULIS ILMIAH**

**Diajukan sebagai syarat mengikuti ujian hasil
Karya Tulis Ilmiah mahasiswa Program Strata-1 Kedokteran Umum**

**AULIA ACHMAD YUDHA PRATAMA
G2A009130**

**PROGRAM PENDIDIKAN SARJANA KEDOKTERAN
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
2013**

LEMBAR PENGESAHAN LAPORAN HASIL KTI

**KORELASI LAMA DIABETES MELITUS TERHADAP
KEJADIAN NEFROPATI DIABETIK : STUDI KASUS DI
RUMAH SAKIT DOKTER KARIADI SEMARANG**

Disusun oleh

**AULIA ACHMAD YUDHA PRATAMA
G2A009130**

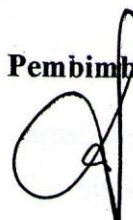
Telah disetujui
Semarang, 27 Agustus 2013

Pembimbing 1



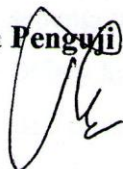
**DR.dr.Shofa Chasani, Sp.PD-KGH,FINASIM
NIP. 195102051979011001**

Pembimbing 2



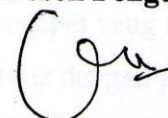
**dr. Santoso, M.Si.Med
NIP. 198302312008121001**

Ketua Penguji



**dr. Akhmad Ismail, M.Si.Med
NIP. 197108281997021001**

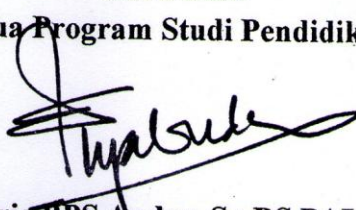
Dosen Penguji



**dr. Charles Limantoro, Sp.PD, KKV
NIP. 196911152005011002**

**Mengetahui,
a.n. Dekan**

Ketua Program Studi Pendidikan Dokter



**dr. Erie BPS Andar, Sp.BS, PAK(K)
NIP. 195412111981031014**

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan ini,

Nama : Aulia Achmad Yudha Pratama

NIM : G2A009130

Alamat : Jalan Kintelan Baru no 11 Semarang

Mahasiswa : Program Pendidikan Sarjana Kedokteran Fakultas kedokteran

UNDIP

Semarang.

Dengan ini menyatakan bahwa,

- a) Karya tulis ilmiah saya ini adalah asli dan belum pernah dipublikasi atau diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di Universitas Diponegoro maupun di perguruan tinggi lain.
- b) Karya tulis ini adalah murni gagasan, rumusan dan penelitian saya sendiri, tanpa bantuan orang lain, kecuali pembimbing dan pihak lain sepengetahuan pembimbing
- c) Dalam karya tulis ini tidak terdapat karya atau pendapat yang telah ditulis atau dipublikasikan orang lain, kecuali secara tertulis dengan jelas dicantumkan sebagai acuan dalam naskah dengan disebutkan nama pengarang dan judul buku aslinya serta dicantumkan dalam daftar pustaka.

Semarang, 20 Februari 2013

Yang membuat pernyataan,

Aulia Achmad Yudha Pratama

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT, karena atas berkat dan rahmat-Nya kami dapat menyelesaikan tugas Karya Tulis Ilmiah ini. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Kami menyadari sangatlah sulit bagi kami untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak sejak penyusunan proposal sampai dengan terselesaikannya laporan hasil Karya Tulis Ilmiah ini. Bersama ini kami menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya serta penghargaan yang setinggi-tingginya kepada:

1. Rektor Universitas Diponegoro Semarang yang telah member kesempatan kepada kami untuk menimba ilmu di Universitas Diponegoro
2. Dekan Fakultas Kedokteran UNDIP yang telah memberikan sarana dan prasarana kepada kami sehingga kami dapat menyelesaikan tugas ini dengan baik lancar.
3. Dr. dr. Shofa Chasani,Sp.PD,KGH,FINASIM selaku dosen pembimbing I dan dr. Santoso M.Si.Med selaku pembimbing II yang telah menyediakan waktu, tenaga dan pikiran untuk membimbing kami dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Dr. Charles Limantoro, Sp.PD, KKV selaku Penguji dan dr. Akhmad Ismail M.Si,Med. selaku Ketua Penguji kami.
5. Kedua orang tua kami yang senantiasa memberikan dukungan moral maupun material.
6. Teman teman sekelompok kami, Luksi Pertiwi, Gilang Yudhisti Andrea, Sari Rakhmawati, Ahmad Fakhruhin, dan Alexander Beny yang menemani dalam melaksanakan penelitian.
7. Teman teman main dan diskusi Arif Setyo Nugroho, Yurisal Ahmad Dany, Galih Aryagunawan, Arwin Ardiyanto, A.A. Gde Agung Hartadwitama, dkk,

8. Teman teman Fakultas Kedokteran Undip angkatan 2009 MEDUSA yang sudah bersama sama dalam suka maupun duka menjalani masa masa pendidikan.
9. Serta pihak lain yang tidak mungkin kami sebutkan satu-persatu atas bantuannya secara langsung maupun tidak langsung sehingga Karya Tulis ini dapat terselesaikan dengan baik.

Akhir kata, kami berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Semarang, 3 Agustus 2013

Penulis

Aulia Achmad Yudha Pratama

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KEASLIAN PENELITIAN.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR SINGKATAN	x
DAFTAR ISTILAH.....	xi
ABSTRAK	xii
ABSTRACT	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Originalitas Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Diabetes Melitus	6
2.2 Nefropati Diabetik	11
2.3 Epidemiologi	13
2.4 Patogenesis	16
2.5 Klasifikasi	25
2.6 Diagnosis.....	31
2.7 Faktor Resiko	31
BAB III KERANGKA TEORI, KERANGKA KONSEP	35
3.1 Kerangka Teori.....	35
3.2 Kerangka Konsep	36
3.3 Hipotesis	36

BAB IV METODOLOGI PENELITIAN	37
4.1. Ruang Lingkup Penelitian.....	37
4.2. Tempat dan waktu penelitian	37
4.3. Jenis Dan Rancangan Peneltian.....	37
4.4. Populasi dan Sample	37
4.5. Variabel Penelitian.....	39
4.6. Definisi Operasional	40
4.7. Cara Pengumpulan data	42
4.8. Alur Penelitian.....	43
4.9. Analisis Data	43
4.10..Etika penelitian.....	44
4.11. Jadwal Penelitian	44
BAB V HASIL PENELITIAN.....	45
5.1 Hasil Penelitian.....	45
5.2 Karakteristik Umur Subjek Penelitian	46
5.3 Karakteristik Tekanan Darah.....	47
5.4 Karakteristik Riwayat Diabetes Melitus Keluarga	48
5.5 Korelasi onset diabetes melitus dengan kejadian nefropati diabetik	49
BAB VI PEMBAHASAN	52
6.1 Kejadian Diabetes Melitus	52
6.2 Usia	53
6.3 Tekanan Darah.....	53
6.4 Onset Diabetes Melitus	54
BAB VII SIMPULAN DAN SARAN	56
7.1 Simpulan	56
7.2 Saran	56
DAFTAR PUSTAKA	58
LAMPIRAN	60

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Orisinalitas penelitian	5
Tabel 2. Tahapan nefropati diabetik menurut Mogensen	30
Tabel 3. Jadwal Penelitian.....	44
Tabel 4. Distribusi umur subjek penelitian	46
Tabel 5. Hasil analisa Mann Whitney	47
Tabel 6. Hasil analisa hipertensi dengan kejadian ND	48
Tabel 7. Analisis hubungan antara Riwayat DM keluarga dan kejadian ND	49
Tabel 8. Kekuatan hubungan antara Onset DM dan Kejadian ND	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Penyebab Gagal Ginjal Utama (2005)	14
Gambar 2. Prevalensi Diabetes Melitus di New Zealand	15
Gambar 3. Metabolisme pada kerusakan hiperglikemik.....	19
Gambar 4. Metabolisme Polinol.....	20
Gambar 5. <i>Heksosamin Pathway</i>	20
Gambar 6. Mekanisme AGEs.....	21
Gambar 7. Mekanisme alur hemodinamik	24
Gambar 8. Kerangka Teori.....	35
Gambar 9. Kerangka konsep	36
Gambar 10. Alur Penelitian.....	44
Gambar 11. Proporsi angka kejadian ND dari tahun 2008 - 2012	45
Gambar 12. Riwayat DM dari keluarga pasien yang ND	49
Gambar 13. Onset DM dari pasien ND.....	50

DAFTAR SINGKATAN

ADA	: <i>American diabetic Association</i>
DM	: Diabetes Melitus
GDS	: Gula Darah Sewaktu
IDDM	: <i>Insulin Dependent Diabetes Melitus</i>
KAD	: Ketoasidosis Diabetik
LFG	: Laju Filtrasi Glomerulus
MAPS	: <i>Micro Albuminuria Prevalence Study</i>
MBG	: Membran Basal Glomerulus
ND	: Nefropati Diabetik
NIDDM	: <i>Non Insulin Dependent Diabetes Melitus</i>
RAS	: <i>Renin Angiotensin System</i>

DAFTAR ISTILAH

AGEs	: <i>Advance Glycosilation End-Products</i>
eNOS	: <i>endothelial nitric oxide syntase</i>
Fruc-6-P	: <i>Glycolytic intermediate fructose-6-phosphate</i>
GFAT	: <i>glutamin: fructose-6-phosphate amidotransferase</i>
ET-1	: <i>Endotelin-1</i>
DAG	: <i>diacylglycerol</i>
TGF – β	: Transforming growth factor β

ABSTRAK

Latar Belakang: Diabetes melitus (DM) merupakan penyakit ke-6 penyebab kematian di dunia yakni mencapai 1.125.000 penderita pada tahun 2005. Nefropati Diabetika (ND) adalah komplikasi DM pada ginjal yang dapat berakhir sebagai gagal ginjal. Biaya untuk menangani nefropati diabetik sangat besar, dan belum banyak penelitian tentang penyakit ini di Indonesia sebelumnya.

Tujuan : Untuk mengidentifikasi seberapa besar korelasi antara kejadian ND dengan lama kejadian DM pada pasien DM RS Dr Kariadi Semarang.

Metode : Penelitian deskriptif analitik dengan rancangan *cross sectional*. Responden diambil dari data catatan medis pasien DM Rumah Sakit Dr Kariadi Semarang periode tahun 2008 sampai 2012. Data yang diambil adalah data onset DM, umur pasien, tekanan darah, dan riwayat DM keluarga. Analisa data menggunakan analisa deskriptif dan uji korelasi parsial, uji non parametrik *Mann-Whitney*, dan Uji *Chi Square*.

Hasil : Uji *chi square* menunjukkan hubungan yang bermakna antara hipertensi dan kejadian ND ($p = 0,031$). Dengan menggunakan korelasi parsial menunjukkan kekuatan hubungan antara onset DM dan kejadian ND adalah lemah ($r = 0,240$), dan bermakna ($p = 0.027$).

Simpulan : Terdapat hubungan yang bermakna dengan kekuatan hubungan lemah antara onset DM dan kejadian ND.

Kata kunci : diabetes melitus, nefropati diabetik, onset DM, prevalensi

ABSTRACT

Background : *Diabetes mellitus (DM) is the 6th leading disease cause of death in the world, reaching 1,125,000 people in year 2005. Diabetic nephropathy (ND) is a complication of diabetes that can end up in the kidneys as kidney failure. Diabetic Nephropathy can lead an huge cost to cure it, and there has been no previous research on this disease.*

Objective : *to determine the correlation strength between duration of diabetes mellitus and incidence of nephropathy diabetic.*

Method : *This study is an analytic descriptive study with cross sectional design. Respondents were drawn from the Diabetes Mellitus patient's medical record data in Dr Kariadi Hospital Semarang period of 2008 to 2012. The data is taken diabetes mellitus onset , patient age, blood pressure, and diabetic family history data. Data analysis using descriptive analysis, partial correlation test, Mann—Whitney non parametric test, and Chi Square Test.*

Result .: *Chi square test showed a significant association between hypertension and the incidence of Diabetic Nephropathy ($p = 0.031$ CI=95%) . By using partial correlation indicates the strength of association between the onset of diabetes and the incidence of Diabetic Nephropathy was weak ($r = 0.240$), and there is a significant relationship ($p = 0.027$).*

Conclusion: *There is a significant relationship with weak association between Diabetes Mellitus onset and Diabetic Nephropathy incidence.*

Keywords : *correlation, diabetic nephropathy, diabetes mellitus*