

**HUBUNGAN ANTARA POLA MAKAN, GENETIK DAN KEBIASAAN
OLAHRAGA TERHADAP KEJADIAN DIABETES MELITUS TIPE II DI
WILAYAH KERJA PUSKESMAS NUSUKAN, SURAKARTA**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat
untuk meraih gelar Sarjana Keperawatan**



Disusun Oleh :

DYAH AYU MARISSA FRANKILAWATI

J210.090.072

**FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA**

2013



**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS ILMU KESEHATAN**

Jl. A. Yani, Tromol Pos 1 Pabelan, Kartasura, Telp. (0271) 717417 Fax: 715448 Surakarta 57102
Website: <http://www.ums.ac.id> Email: ums@ums.ac.id

Surat Persetujuan Artikel Publikasi Ilmiah

Yang bertanda tangan dibawah ini pembimbing skripsi :

Nama : Agus Sudaryanto, S.Kep.,Ns., M.Kes

Telah membaca dan mencermati naskah artikel publikasi ilmiah, yang merupakan ringkasan skripsi (Tugas Akhir) dari mahasiswa :

Nama : Dyah Ayu Marissa Frankilawati

NIM : J210.090.072

Program Studi : Ilmu Keperawatan S1

Judul Skripsi : HUBUNGAN ANTARA POLA MAKAN, GENETIK
DAN KEBIASAAN OLAHRAGA TERHADAP
KEJADIAN DIABETES MELITUS II DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS NUSUKAN, SURAKARTA.

Naskah artikel tersebut, layak dapat disetujui untuk dipublikasikan.

Demikian persetujuan dibuat, semoga dapat digunakan seperlunya.

Surakarta, 16 Desember 2013

Pembimbing

Agus Sudaryanto, S.Kep.,Ns., M.Kes



UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SURAKARTA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

Jl. A. Yani TromolPos 1 Pabelan, Kartasura, Telp. (0271) 717417
Fax: 715448 Surakarta 57102

SURAT PERNYATAAN
PUBLIKASI JURNAL ILMIAH

Bismillaahirrohmaanirrohiim

Yang bertanda tangan di bawah ini,

Nama : **DYAH AYU MARISSA FRANKILAWATI**

NIM : **J210.090.072**

Fakultas/Jurusan : **ILMU KESEHATAN/KEPERAWATAN**

Judul : **HUBUNGAN ANTARA POLA MAKAN,
GENETIK DAN KEBIASAAN OLAHRAGA
TERHADAP KEJADIAN DIABETES
MELITUS TIPE II DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS NUSUKAN, SURAKARTA**

Dengan ini menyatakan bahwa saya menyetujui untuk :

1. Memberikan hak bebas royalti kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Surakarta atas penulisan karya ilmiah saya demi pengembangan ilmu pengetahuan.
2. Memberikan hak menyimpan, mengalih mediakan/mengalih formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data *database*, mendistribusikan serta menampilkannya dalam bentuk *softcopy* untuk kepentingan akademis kepada Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Surakarta tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/ pencipta.
3. Bersedia dan menjamin untuk menanggung secara pribadi tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Muhammadiyah Surakarta dari semua bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran hak cipta dalam karya ilmiah ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan semoga dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Surakarta, 6 Maret 2014

Yang Menyatakan

DYAH AYU MARISSA FRANKILAWATI

PENELITIAN

HUBUNGAN ANTARA POLA MAKAN, GENETIK DAN KEBIASAAN OLAHRAGA TERHADAP KEJADIAN DIABETES MELITUS TIPE II DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS NUSUKAN, BANJARSARI

Dyah Ayu Marissa Frankilawati *

Agus Sudaryanto S.Kep, NsN. M.Kes **

Noor Alis Setiyadi, S.KM, MKM ***

Abstrak

Diabetes melitus tipe II adalah penyakit kronis mengalami resistansi terhadap aksi insulin dan ketidakmampuan pankreas untuk menghasilkan cukup insulin. WHO memprediksi kenaikan jumlah penyandang DM tipe II di Indonesia meningkat menjadi 12 juta pada tahun 2030. Pola makan yang buruk, riwayat keluarga dan kurangnya olahraga sangat mempengaruhi terjadinya DM tipe II. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan pola makan, genetik dan kebiasaan olahraga terhadap kejadian diabetes mellitus tipe II. Penelitian ini menggunakan desain penelitian kuantitatif yang bersifat analitis dengan metode kasus kontrol. Metode pengambilan sampel yang digunakan yaitu dengan purposive sampling yaitu sebanyak 60 orang (30 kasus 30 kontrol). Jawaban dari pertanyaan-pertanyaan yang terdapat dalam lembar jawab , data yang didapatkan dianalisa dengan menggunakan uji Chi-square dan diolah dengan menggunakan program SPSS Windows 17 dan untuk mengetahui hubungan masing-masing variabel menggunakan uji odds ratio. Hasil penelitian yang didapat menunjukkan pada pola makan nilai $p=0,000$ (OR=10,0;95% (91%)), pada genetik $p=0,000$ (OR= 25,0;95% (97%)), pada kebiasaan olahraga $p=0,002$ (OR= 5,67,0;95% (85%)). Nilai p ini lebih kecil dari nilai $\alpha = 0,05$. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu terdapat hubungan pola makan, genetik dan kebiasaan olahraga terhadap kejadian diabetes mellitus tipe II di wilayah kerja puskesmas Nusukan. Saran peran penting dari tenaga medis dan para medis untuk terus memberikan informasi kepada pasien diabetes mellitus yang berobat di puskesmas Nusukan, sehingga dapat mengatur pola makan dengan baik dan menjalankan olahraga secara teratur.

Kata kunci : pola makan, genetik, kebiasaan olahraga, diabetes melitus tipe II

RELATIONSHIP BETWEEN DIET, GENETIC AND HABIT OF GYMNASTIC WITH TYPE II DIABETES MEIITUS IN THE DISTRICT OF PUSKESMAS NUSUKAN

Dyah Ayu Marissa Frankilwati *

Agus Sudaryanto S.Kep, NsN. M.Kes **

Noor Alis Setiyadi, S.KM, MKM ***

Abstract

Type II diabetes mellitus is a degenerative's disease which really has been. Diet is an overview resistant of insulin and pancrease uncapable to product enough insulin. WHO prediction increased total sufferer DM type II in up to possibly 12 million on 2030. The badness of diet, genetic and habit of gymnastic had influence to type II diabetes mellitus. The purpose of this research is to know about the relationship on diet, genetic and habit of gymnastic with type II diabetes mellitus in the district of puskesmas Nusukan. This research is a quantitative analytic with cases control method. The sampling method used to purposive sampling. This was a case control study with 60 samples (30 cases and 30 controls). The answers of questions which there are in answered of leaf, the data that already collected is being analized using the Chi-square test and counted by SPSS Windows 17 program. The result of this research which is gain show value $p=0,000$ (OR=10,0;95% (91%)) for diet, $p=0,000$ (OR= 25,0;95% (97%)) for genetic,. $p=0,002$ (OR= 5,67,0;95% (85%)) for habit of gymnastic. This value of p is smaller than $\alpha = 0,05$. The conclusion of this research is showed that a significant relationship on diet, genetic and habit of gymnastic with type II diabetes melitus in the district puskesmas Nusukan. Suggestion for the medicals and nutritionist must keep give information about diet better and will be gymnastic to be continue.

Keyword : diet, genetic, habit of gymnastic, type II diabetes melitus.

Pendahuluan

Diabetes melitus adalah gangguan metabolisme yang secara genetik dan klinik termasuk heterogen diakibatkan karena hilangnya toleransi karbohidrat (Price, 2006). Menurut Suyono (2007), diabetes melitus tipe II adalah suatu kelompok penyakit metabolik dengan karakteristik hiperglikemia yang terjadi karena kelainan sekresi insulin, kerja insulin ataupun kedua hal tersebut.

Berbagai penelitian epidemiologi menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka insiden dan prevalensi DM tipe II di berbagai penjuru dunia dan menurut WHO (World Health Organization), Indonesia menempati urutan keempat terbesar, data dari Ditjen Bina Yanmedik mencatat (2009), kasus diabetes melitus II sebesar 2.178 atau sekitar 2,38%.

Menurut data Non-Communicable pada MDGs (Millenium Development Goals) tercatat jumlah penduduk di Indonesia yang mengidap penyakit diabetes melitus tipe II sebesar 5,7% dari keseluruhan jumlah penduduk dan 1,1% diantaranya meninggal dunia karena penyakit tersebut.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Indonesia (Anonimity, 2006) jumlah penduduk Indonesia dengan prevalensi diabetes melitus tipe II di daerah urban sebesar 14,7% dan daerah rural 7,2% dan diperkirakan pada tahun 2030 jumlah penduduk dengan asumsi prevalensi diabetes

melitus tipe II mencapai 12 juta diabetesi. Sedangkan untuk di daerah Jawa Tengah pada tahun 2011, prevalensi penyakit diabetes melitus tipe II mengalami peningkatan sebesar 9,7% dengan prevalensi tertinggi di kota Semarang (Depkes, 2011).

Menurut Suyono (2007), penyakit diabetes melitus tipe II merupakan penyakit degeneratif yang sangat terkait pola makan. Pola makan merupakan gambaran mengenai macam-macam, jumlah dan komposisi bahan makanan yang dimakan tiap hari oleh seseorang. Gaya hidup perkotaan dengan pola diet yang tinggi lemak, garam, dan gula secara berlebihan mengakibatkan berbagai penyakit termasuk diabetes mellitus.

Selain pola makan, faktor lain yang memberikan andil sangat besar pada prevalensi penyakit diabetes melitus tipe II adalah faktor keturunan atau genetik. Hal ini terbukti pada beberapa penelitian yang telah membuktikan bahwa orang yang memiliki riwayat keluarga menderita DM lebih berisiko daripada orang yang tidak memiliki riwayat DM. Hal ini selaras dengan penelitian-penelitian sebelumnya yang menunjukkan terjadinya diabetes melitus tipe II akan meningkat dua sampai enam kali lipat jika orang tua atau saudara kandung mengalami penyakit ini, risiko untuk mengalami diabetes tipe II pada kembar identik 75-90%, yang menandakan bahwa faktor genetik (keturunan) berperan sangat penting.

Kurangnya latihan fisik atau olahraga juga merupakan salah satu faktor terjadinya diabetes melitus tipe II. Menurut penelitian

yang telah dilakukan di Cina beberapa waktu yang lalu, jika seseorang dalam hidupnya kurang melakukan latihan fisik ataupun olahraga maka cadangan glikogen ataupun lemak akan tetap tersimpan di dalam tubuh, hal inilah yang memicu terjadinya berbagai macam penyakit degeneratif salah satu contohnya diabetes melitus tipe II (Yunir&Soebardi, 2008).

Secara epidemiologi diabetes melitus tipe II, mungkin tidak terdeteksi dan onset atau mulai terjadinya diabetes 7 tahun sebelum diagnosis dikatakan, sehingga mordibitas dan mortalitas dini terjadi pada kasus tidak terdeteksi ini. Penelitian lain menyatakan bahwa populasi diabetes tipe II akan meningkat 5-10 kali lipat karena terjadinya perubahan perilaku rural-tradisional menjadi urban. Faktor risiko yang berubah secara epidemiologi diperkirakan adalah gaya hidup beresiko.

Puskesmas Nusukan, Banjarsari, Surakarta merupakan puskesmas induk yang terdapat di Kelurahan Nusukan, Banjarsari. Berdasarkan studi pendahuluan pada tanggal 18 Februari 2013 tercatat data dari rekam medis Puskesmas Nusukan pada periode bulan Januari hingga Desember 2012 sebanyak 489 kunjungan diabetes melitus tipe II atau sekitar 9,2% dari jumlah kunjungan umum atau sebanyak 150 orang pasien. Dari uraian di tersebut peneliti tertarik untuk meneliti Hubungan Antara Pola Makan, Genetik dan Kebiasaan Olahraga Terhadap Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Nusukan, Banjarsari, Surakarta.

Tinjauan Pustaka

Diabetes melitus tipe II adalah kombinasi akibat antara jaringan tubuh yang mengalami resistansi terhadap aksi insulin dan ketidakmampuan pankreas untuk menghasilkan cukup insulin ekstra untuk mengatasi kondisi tersebut (Bryer, 2012). Diabetes melitus tipe II merupakan suatu kelainan patofisiologi dari resistensi insulin, dimana terjadi sekresi insulin untuk mengimbangi resistensi jaringan perifer walaupun pada akhirnya mekanisme mengalami kegagalan. Kelainan utama dalam hasil laboratorium berupa kadar gula darah yang tinggi (Berkowtz, 2013).

Menurut Price (2008) dan Waspandji (2005), diabetes melitus tipe II ditandai dengan kelainan sekresi insulin yang kurang, resistensi insulin, serta kenaikan produksi glukosa di hati. Pada awalnya terdapat resistensi sel-sel sasaran terhadap kerja insulin. Insulin mula-mula mengikat dirinya kepada reseptor-reseptor permukaan sel tertentu, kemudian terjadi reaksi intraseluler yang menyebabkan mobilisasi pembawa GLUT 4 glukosa dan meningkatkan transpor glukosa menembus membran sel. Pada pasien-pasien dengan diabetes tipe II terdapat kelainan dalam pengikat insulin dengan reseptor pada membran sel yang selnya responsif terhadap insulin intrinsik. Akibatnya, terjadi penggabungan abnormal antara kompleks reseptor insulin dengan sistem transpor glukosa. Ketidaknormalan postreseptor dapat mengganggu kerja insulin. Pada akhirnya, timbul kegagalan sel beta dengan menurunnya jumlah insulin yang beredar dan tidak lagi dapat untuk mempertahankan euglikemia. Pada awalnya, resistensi insulin belum menyebabkan

diabetes klinis. Sel beta pankreas masih dapat mengkompensasi, sehingga terjadi hiperinsulinemia, kadar glukosa darah masih normal atau baru sedikit meningkat. Kemudian setelah terjadi kelelahan sel beta pankreas, akan terjadi diabetes melitus klinis, yang ditandai dengan adanya kadar glukosa darah yang meningkat, memenuhi kriteria diagnosis diabetes.

Pola makan merupakan suatu cara atau usaha dalam pengaturan jumlah dan jenis makanan dengan maksud tertentu seperti mempertahankan kesehatan, status nutrisi, mencegah atau membantu kesembuhan penyakit. Pola makan sehari-hari merupakan pola makan seseorang yang berhubungan dengan kebiasaan makan setiap harinya (Hardani, 2002), sedangkan Baliwati (2004) mengatakan pola makan atau pola konsumsi merupakan susunan jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi seseorang atau kelompok orang pada waktu tertentu.

Pola makan sehat untuk diabetes adalah 25-30% lemak, 50-55% karbohidrat, dan 20% protein. Menurut Suyono (2007) dan Suiroaka (2012), gaya hidup di perkotaan dengan pola makan yang tinggi lemak, garam, dan gula mengakibatkan masyarakat cenderung mengkonsumsi makanan secara berlebihan, selain itu pola makanan yang serba instan saat ini memang sangat digemari oleh sebagian masyarakat, tetapi dapat mengakibatkan peningkatan kadar glukosa darah. Penyakit menahun yang disebabkan oleh penyakit degeneratif seperti diabetes melitus meningkat sangat tajam. Perubahan pola penyakit ini diduga berhubungan dengan cara hidup yang berubah. Pola makan di kota-kota telah

bergeser dari pola makan yang tradisional yang banyak mengandung karbohidrat dan serat dari sayuran berubah menjadi pola makan yang kebarat-baratan dan sedikit serat. Komposisi makanan yang tinggi lemak, garam, dan sedikit serat pada makanan siap saji yang pada akhir-akhir ini sangat digemari dikalangan masyarakat Indonesia.

Pada uji laboratorium yang telah dilakukan pada beberapa produk makanan siap saji atau restoran seperti Burger King Chicken, Kentucky Fried Chicken (KFC), dan McDonald's terdapat kandungan tipe lemak jenuh dan tipe lemak trans yang dapat meningkatkan resiko terjadinya diabetes melitus, khususnya diabetes melitus tipe II (Herbold & Edelstein, 2012). Penelitian yang telah dilakukan oleh majalah Fortune, yang menganalisis mengenai perkembangan penyakit degeneratif di Asia membuktikan bahwa terjadinya peningkatan penyakit seperti diabetes melitus tipe II berbanding lurus dengan peningkatan beberapa jumlah restoran seperti contohnya McDonald's, hal ini membuktikan bahwa gaya hidup dengan pola makan yang lebih instan meningkatkan resiko prevalensi DM Tipe II. Pada DM Tipe II, jumlah insulin normal atau mungkin jumlahnya banyak, akan tetapi jumlah reseptor insulin yang terdapat dalam permukaan sel berkurang. Akibatnya glukosa yang masuk ke dalam sel sedikit dan glukosa di dalam pembuluh darah meningkat (Zulaekah, 2004). Pada penderita diabetes, metabolisme hidrat arang terganggu disebabkan oleh terganggunya produksi hormon insulin oleh pankreas. Defisiensi insulin menyebabkan tidak semua glukosa dapat diubah menjadi glikogen, sehingga sebagian besar glukosa yang

berasal dari makanan tetap berada dalam darah (hiperglikemia) akan mendorong pembuangan kelebihan glukosa tersebut keluar tubuh melalui urin. Inilah yang menyebabkan terjadinya glikosuria, dengan sedikitnya glukosa yang dapat diubah menjadi glikogen, maka untuk memenuhi kebutuhan energi otot, akan terjadi proses pengubahan glikogen hati menjadi glukosa melalui jalur glukoneogenesis. Hilangnya sebagian besar glukosa karena tidak dapat diambil tubuh dan terbuang melalui urin menyebabkan lemak tubuh (liposis) dan protein (proteolisis) dijadikan sumber energi. Tingginya kadar glukosa dalam darah disebabkan oleh menurunnya kemampuan tubuh mengubah glukosa menjadi glikogen, dan terjadinya proses glukoneogenesis dalam hati menyebabkan terbentuknya glukosa dan masuk ke dalam peredaran darah (Budiyanto, 2002). Perubahan pola makan yang tidak sehat menyebabkan gangguan metabolisme zat-zat makanan baik berupa karbohidrat, protein dan lemak yang menyebabkan penyakit diabetes melitus tipe II. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pola makan sampel terbanyak (59,50%) terdapat pada pola makan yang tidak baik, yaitu jika salah satu dari ketepatan jenis makanan, ketepatan jumlah kalori atau ketepatan waktu makan tidak tepat.

Gen adalah unit-unit herediter yang ditransmisikan dari satu generasi ke generasi berikutnya atau diwariskan atau diturunkan. Gen terletak pada molekul-molekul panjang asam deoksiribonukleat (deoxyribonucleic acid, DNA) yang terdapat pada semua sel DNA, bersama dengan suatu matriks protein, membentuk nukleoprotein dan terorganisasi menjadi struktur kromosom

yang ditemukan dalam nukleus atau daerah inti sel (Elrord&Stansfield, 2006).

Dalam penelitian diketahui bahwa berkurangnya kemampuan dari pankreas untuk membentuk insulin ditentukan oleh reseptor d. Jika seseorang yang menderita diabetes, sedangkan kedua orang tuanya normal, maka dapat dipastikan kedua orang tuanya normal, maka dapat dipastikan kedua orang tua merupakan heterizigot.

Bukti untuk determinan genetik diabetes adalah kaitan dengan tipe-tipe histokompatibilitas HLA (human leukocyte antigen) spesifik. Tipe dari gen histokompabilitas yang berkaitan dengan diabetes (DW 3 dan DW 4) adalah yang memberi kode kepada protein-protein yang berperan penting dalam interaksi monosit-limfosit. Protein-protein ini mengatur respon sel T yang merupakan bagian normal dari respon imun. Jika terjadi kelainan, maka limfosit T akan terganggu dan sangat berperan penting pada patogenesis perusakan sel-sel pulau Langerhans.

Olahraga adalah latihan gerak badan untuk menguatkan dan menyehatkan badan seperti sepak bola, berenang, dan lain-lain. Olahraga atau aktivitas fisik didefinisikan sebagai gerakan fisik yang dilakukan oleh otot dan sistem penunjangnya (Almatseir, 2003)

Pengelolaan diabetes melitus tipe II yang meliputi 4 pilar, aktivitas fisik atau olahraga merupakan salah satu dari keempat pilar tersebut. Aktivitas minimal otot skeletal lebih dari sekedar yang diperlukan untuk ventilasi basal paru, dibutuhkan oleh semua orang termasuk diabetesi. Aktivitas fisik

atau olahraga pada penderita diabetes melitus tipe II akan menimbulkan perubahan metabolik, yang dipengaruhi selain oleh lama, berat latihan, dan tingkat kebugaran, juga oleh kadar insulin plasma, kadar glukosa darah, kadar benda keton dan imbalanced cairan tubuh. Ambilan glukosa oleh jaringan otot pada keadaan istirahat membutuhkan insulin, hingga disebut sebagai jaringan insulin-dependent, sedang pada otot aktif walau terjadi peningkatan kebutuhan glukosa, tapi kadar insulin tidak meningkat. Hal ini disebabkan karena peningkatan kepekaan reseptor insulin otot dan penambahan reseptor insulin otot pada saat melakukan aktivitas fisik atau olahraga.

Metodologi Penelitian

Di dalam penelitian yang akan dilakukan, peneliti menggunakan desain penelitian kuantitatif yang bersifat analitis dengan metode penelitian studi kasus kontrol, yaitu penelitian yang menjelaskan atau menerangkan situasi masalah (Lapau, 2012).

Case control study atau case-comparison study sering disebut juga penelitian retrospektif yaitu penelitian epidemiologis analitik observasional yang meneliti tentang hubungan antara efek (penyakit atau kondisi kesehatan) tertentu dengan faktor resiko tertentu (Sastroasmoro, 2011). Penelitian case control adalah adalah suatu penelitian survei analitik yang menyangkut bagaimana faktor risiko dipelajari dengan menggunakan pendekatan retrospektive

Populasi dalam penelitian ini adalah klien yang menderita diabetes melitus tipe II pada periode Januari sampai Desember 2012. Populasi pada penelitian yang akan dilakukan peneliti sebanyak 150 responden. Sampel yang akan dijadikan responden pada kasus sebanyak 30 responden yang mengalami penyakit diabetes melitus tipe II dan kontrol sebanyak 30 orang yang tidak mengalami diabetes melitus tipe II.

Instrumen yang digunakan adalah rekam medis puskesmas serta lembar panduan wawancara untuk menilai variabel pola makan dan genetik, dan kebiasaan olahraga dimana peneliti akan menggunakan lembar ini sebagai acuan melakukan wawancara kepada responden agar mendapatkan data responden yang akurat.

Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Tabel 1 Karakteristik responden berdasarkan umur, jenis kelamin, pekerjaan

No	Karakteristik Subjek	Frekuensi	Presentase (%)
1	Jenis Kelamin		
	Wanita	34	56,7
	Pria	26	43,3
2	Umur		
	46,57	5	8,3
	47,54,61,66	4	6,7
	46,62	3	5,0
	50,55,60,70,76,78,81	2	3,3
	42,44,48,51,53,56,63,64,65,72,74,75,79	1	1,7
3	Pekerjaan		
	Wiraswasta/Pedagang	18	30,0
	Karyawan swasta	14	23,3
	IRT	13	21,7
	Pensiunan	9	15,0
	PNS/Guru	6	10,0

4	Sistolik (mmHg)		
	130	20	30,0
	140	13	21,7
	150	12	20,0
	120	8	13,3
	160	4	6,7
5	110	3	5,0
	Diastolik		
	90	18	30,0
	70	16	26,7
	80	14	23,3
	60	12	20,0

Distribusi responden menurut jenis kelamin menunjukkan sebagian besar responden berjenis kelamin perempuan sebanyak 34 orang (56,7%), menurut umur menunjukkan penderita diabetes mellitus tipe II pada usia diatas 45 tahun dengan proporsi terbanyak usia 46 dan 57 tahun sebanyak 5 orang (8,3%), menurut pekerjaan menunjukkan proporsi terbesar wiraswasta/pedagang yaitu 18 orang (30,0%), menurut sistolik pada kelompok kasus proporsi terbanyak 130mmHg yaitu 20 orang (30,0%), menurut diastolik pada kelompok kasus proporsi terbanyak 90mmHg yaitu 18 orang (30,0%), menurut kadar gula sewaktu pada kelompok kasus proporsi terbanyak adalah 280mg/dL sebanyak 3 orang (1,7%), menurut lama diabetes pada kelompok kasus proporsi terbanyak adalah pada kurun waktu 5 tahun yaitu 7 orang (11,7%)

Tabel 2 Distribusi frekuensi responden berdasarkan pola makan responden

No.	Pola makan	Kasus	Kontrol
1	Baik	10 (28,6 %)	25 (71,4%)
2	Buruk	20 (80,0%)	5 (20,0%)

Hasil penelitian pada kelompok kasus dengan pola makan yang buruk yaitu 20 orang (80,0%)

Tabel 3 Distribusi frekuensi responden berdasarkan genetik responden

No	Genetik	Kasus	Kontrol
1	Ya	25 (83,3%)	5 (16,7%)
2	Tidak	5 (16,7%)	25 (83,3%)

Hasil penelitian menunjukkan responden pada kelompok kasus dengan riwayat diabetes melitus sebanyak 25 orang (83,3%)

Tabel 4 Distribusi frekuensi responden berdasarkan kebiasaan olahraga

No	Kebiasaan olahraga	Kasus	Kontrol
1	Cukup olahraga	11 (32,4%)	23 (67,7%)
2	Kurang olahraga	19 (73,1%)	7 (26,9%)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa proporsi kelompok kasus yang kurang olahraga sebanyak 19 orang (73,1%),

Tabel 5 Hubungan antara pola makan terhadap kejadian diabetes melitus tipe 2

No.	Pola makan	Kasus	Kontr ol	χ^2	p
1.	Baik	10 28,6%	25 71,4%	15,429	0.00
2.	Buruk	20 80,0%	5 20,0%		

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai $p=0,000<0,005$ sehingga kesimpulannya H_a diterima atau ada hubungan antara pola makan terhadap kejadian diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Nusukan.

Tabel 6. Odd ratio hubungan antara pola makan terhadap kejadian diabetes melitus tipe II

Odds ratio	Value	Lower	Upper
Pola makan	10.000	2.941	34.008

Hasil dari uji Odds Ratio menunjukkan bahwa hubungan pola makan nilai $OR= 10,0;95\%$ (91%) dapat diinterpretasikan bahwa responden yang dengan pola makan yang buruk memiliki 10 kali lipat risiko terhadap kejadian diabetes melitus tipe II.

Tabel 7. Hubungan antara genetik terhadap kejadian diabetes melitus tipe 2

No	Genetik	Kasus	Kontr ol	χ^2	p
1.	Ya	25 83,4%	5 16,6%	26,567	0.00
2.	Tidak	5 16,65	25 83,4%		

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai $\chi^2=26,7$ dan nilai $p = 0,000 < 0,005$ sehingga kesimpulannya adalah H_a diterima atau ada hubungan antara genetik terhadap kejadian diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Nusukan.

Tabel 8. Odd ratio hubungan antara genetik terhadap kejadian diabetes melitus tipe II

Odds ratio	Value	Lower	Upper
Pola genetik	25.000	6.430	97.201

Hasil dari uji Odds Ratio menunjukkan bahwa hubungan genetik nilai $OR= 25,0;95\%$ (97%) dapat diinterpretasikan bahwa responden yang dengan riwayat keluarga diabetes memiliki 25 kali lipat risiko terhadap kejadian diabetes melitus tipe II.

Tabel 9. Hubungan antara kebiasaan olahraga terhadap kejadian diabetes melitus tipe 2

No	Kebiasaan olahraga	Kasus	Kontr ol	χ^2	p
1.	Cukup	11 32,4%	23 67,6%	9,774	.002
2.	Kurang	19 73,1%	7 26,9%		

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai $\chi^2=9,7$ dan nilai $p = 0,002 < 0,005$ sehingga kesimpulannya adalah H_a diterima atau ada hubungan antara kebiasaan olahraga terhadap kejadian diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Nusukan.

Tabel 10. Odd ratio hubungan antara kebiasaan olahraga terhadap kejadian diabetes melitus tipe II

Odds ratio	Value	Lower	Upper
Kebiasaan olahraga	5.675	1.841	17.494

Hasil dari uji Odds Ratio pada tabel 10 untuk hubungan kebiasaan olahraga nilai $OR= 5,67,0;95\%$ (85%) dapat diinterpretasikan bahwa responden yang kurang olahraga memiliki 5 kali lipat risiko terhadap kejadian diabetes melitus tipe II.

Pembahasan

Dari hasil penelitian (tabel 1) dapat kita lihat proporsi terbesar adalah responden berjenis kelamin perempuan sebanyak . Hasil tersebut didukung oleh penelitian yang telah dilakukan oleh Soewono (2006) bahwa penderita DM paling banyak berjenis kelamin perempuan 23 orang (laki-laki 17 orang). Penyakit DM lebih sering terjadi pada perempuan dikarenakan kebiasaan perempuan yang suka makan-makanan yang mengandung coklat, gula, dan jajanan-

jajanan siap saji, hal ini menyebabkan peningkatan kadar gula darah pada perempuan yang lebih beresiko dibanding laki-laki akibat pola makan yang tidak baik. Hal ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan di Amerika yang menunjukkan bahwa perempuan lebih beresiko terkena DM tipe-2 dibandingkan dengan laki-laki.

Selain jenis kelamin usia juga ikut mempengaruhi resiko terjadinya diabetes melitus tipe II, hasil penelitian berdasarkan umur responden menunjukkan awitan usia yang menderita diabetes adalah 45 tahun keatas. Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Wicaksono pada tahun 2011 di RS Dr. Kariadi, Semarang didapatkan lebih dari sebagian responden berusia diatas 45 tahun. Teori mengatakan semakin bertambahnya umur, kemampuan jaringan mengambil glukosa darah semakin menurun. Diabetes Melitus tipe II lebih banyak terdapat pada orang berumur diatas 40 tahun daripada orang yang lebih muda (Suiraoaka, 2012).

Dari hasil penelitian menunjukkan distribusi responden menurut pekerjaan sebagian besar responden yaitu wiraswasta/pedagang, hal ini dikarenakan stresor yang dialami lebih tinggi sehingga memicu terjadinya perubahan pada pola makan yang mengakibatkan kelebihan lemak. Hal ini didukung dari tinjauan teori banyak faktor gaya hidup yang diketahui berperan penting dalam menimbulkan penyakit diabetes tipe 2 termasuk: asupan gizi yang tidak baik, stres, dan urbanisasi (Suiraoaka, 2012).

Dari hasil penelitian (tabel 1) proporsi terbanyak untuk responden dengan nilai

sistolik 130, dan untuk proporsi terbanyak pada responden dengan diastolik 90mmHg yaitu.

Dari hasil penelitian pada tabel 1, dapat kita lihat bahwa pada kelompok kasus yaitu responden dengan diabetes melitus tipe II, memiliki kadar gula sewaktu diatas 200mg/dL, untuk lama diabetes pada kelompok ini sebanyak pada kurun waktu lima tahun

Berdasarkan hasil analisa data pola makan pada responden pada kelompok kasus atau responden dengan diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Nusukan mempunyai pola makan buruk. Hal ini dibuktikan dengan teori yang menyebutkan faktor diet terlebih lagi gaya hidup modern yang sering mengkonsumsi makanan siap saji saat ini mengakibatkan peningkatan terhadap pengaruh risiko munculnya penyakit diabetes melitus tipe-2, konsumsi minuman yang mengandung pemanis gula berlebihan juga berhubungan dengan peningkatan risiko. Konsumsi beras putih yang terlalu berlebih juga berperan dalam meningkatkan risiko mencapai lebih dari 7% (Farrell, 2008). Beberapa responden mengatakan dengan banyaknya tempat-tempat makanan siap saji yang terus menjamur mengakibatkan keinginan untuk mengkonsumsi makanan tersebut lebih tinggi dan dirasa lebih efisien ketika istirahat pada waktu jam kerja. Hal ini juga didukung dengan tinjauan teori dari Suyono (2007) dan Suiroaka (2012), pola makan yang tinggi lemak, garam, dan gula mengakibatkan masyarakat mengkonsumsi makanan secara berlebihan, selain itu pola makanan yang serba instan saat ini memang sangat digemari oleh sebagian masyarakat,

tetapi dapat mengakibatkan peningkatan kadar gula darah.

Dari hasil penelitian genetik menunjukkan bahwa pada kelompok kasus responden dengan riwayat keluarga diabetes melitus mencapai 25 orang. Pada responden yang mempunyai genetik atau riwayat keluarga dengan DM, maka hal ini menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi terjadinya DM tipe II pada responden, dan sebaliknya pada responden kontrol yang tidak mempunyai riwayat keluarga DM maka responden kemungkinan kecil untuk mengidap penyakit DM tipe II. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra (2011) di Poliklinik RS Dr. Soetomo Surabaya yang menunjukkan bahwa orang akan 42 kali lebih beresiko terkena DM tipe 2 dibandingkan dengan orang yang tidak mempunyai riwayat keluarga dengan DM.

Dari hasil penelitian, membuktikan bahwa responden kelompok kasus yang kurang olahraga memiliki risiko lebih besar terhadap diabetes melitus tipe II. Hal ini juga dibuktikan dengan penelitian yang dilakukan oleh Made (2010) di Poliklinik RS Sanglah Denpasar yang menunjukkan bahwa responden dengan kebiasaan olahraga yang kurang memiliki risiko tiga kali terjadi diabetes melitus tipe dibandingkan dengan mereka yang cukup olahraga.

Hasil uji alternatif Chi-square (χ^2), untuk mengetahui hubungan antara pola makan terhadap kejadian diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Nusukan didapatkan nilai memenuhi syarat dikarenakan terdapat nol cells atau memiliki nol persen expected count kurang dari lima. Hasil uji Odds Ratio, dapat diinterpretasikan

responden dengan pola makan yang buruk memiliki sepuluh kali lipat risiko terjadi diabetes melitus tipe II. Penelitian lain yang sejalan adalah penelitian yang dilakukan oleh Riski (2009) yang menyatakan ada hubungan antara pola makan dengan kasus diabetes melitus diabetes tipe-II di Poliklinik RSUD Tugurejo Semarang, sebanyak enam puluh lima persen responden yang memiliki pola makan yang tidak sehat dan tidak teratur mengakibatkan diabetes melitus tipe II. Hal ini dibuktikan dengan teori yang mengatakan makanan memegang peranan dalam peningkatan kadar gula darah

Hasil uji menunjukkan bahwa genetik pada kelompok kasus (responden dengan diabetes melitus tipe II) sebanyak dua puluh lima orang. Hasil uji Chi-square (χ^2) pada tabel tujuh memenuhi syarat karena terdapat nol cells atau memiliki nol persen expected count kurang dari lima. Hasil uji Odds Ratio dapat diinterpretasikan bahwa yang memiliki riwayat keluarga diabetes memiliki dua puluh lima kali risiko terjadi diabetes melitus. Penelitian yang telah dilakukan, sebagian besar kasus diabetes melibatkan banyak gen yang masing-masing menyumbangkan pengaruh yang kecil terhadap meningkatnya kemungkinan terjadi diabetes tipe II. Bila salah satu dari pasangan kembar identik menderita diabetes maka peluang seumur hidup saudara kembarnya terkena diabetes adalah lebih dari sembilan puluh persen sedangkan untuk pasangan kembar tidak identik hanya dua puluh lima sampai lima puluh persen. Dalam penelitian ini, orang yang memiliki riwayat keluarga menderita DM lebih berisiko daripada orang yang tidak memiliki riwayat keluarga menderita DM. Hal ini selaras dengan penelitian-penelitian sebelumnya

yang menunjukkan terjadinya DM tipe dua akan meningkat dua sampai enam kali lipat jika orang tua atau saudara kandung mengalami penyakit ini.

Dari hasil uji menunjukkan bahwa pada kelompok kasus responden yang kurang olahraga pada kelompok kasus. Hasil uji Chi-square (χ^2) pada tabel sembilan memenuhi syarat karena terdapat nol cells atau memiliki nol persen expected count. Hasil uji Odds Ratio dapat diinterpretasikan bahwa kebiasaan olahraga yang kurang memiliki lima kali terjadi diabetes daripada yang cukup olahraga Penelitian yang telah dilakukan secara prospektif juga memperlihatkan olahraga dengan berkurangnya risiko terhadap diabetes melitus tipe II, penelitian lebih lanjut membuktikan bahwa semakin lama aktivitas fisik atau olahraga, maka mempunyai efek menguntungkan pada lemak tubuh, tekanan darah, dan distribusi lemak tubuh, yaitu pada aspek ganda sindroma metabolik kronik sehingga mencegah beberapa penyakit salah satunya diabetes melitus tipe II, dengan demikian olahraga memiliki efek protektif yang dapat dicapai dengan bertambahnya aktivitas fisik (Bryer, 2012).

Simpulan Dan Saran

A. Simpulan

1. Responden kasus dalam penelitian di wilayah kerja Puskesmas Nusukan yang memiliki pola makan tidak baik dengan skor 6-10 mengalami diabetes melitus tipe II.
2. Responden kasus dalam penelitian di wilayah kerja Puskesmas Nusukan yang memiliki riwayat

keluarga terhadap DM mengalami diabetes melitus tipe II.

3. Responden kontrol dalam penelitian di wilayah kerja Puskesmas Nusukan memiliki pola makan yang baik dengan skor 0-5 tidak mengidap penyakit diabetes melitus tipe II.
4. Responden kontrol dalam penelitian ini yang tidak memiliki riwayat keluarga, tidak mengidap penyakit diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Nusukan.
5. Ada hubungan antara pola makan dengan kejadian diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Nusukan.
6. Ada hubungan antara genetik dengan kejadian diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Nusukan.

B. Saran

1. Bagi Institusi Kesehatan/Puskesmas Penelitian ini diharapkan bisa menjadi bahan pertimbangan dan masukan untuk meningkatkan mutu dan kualitas pelayanan institusi kesehatan khususnya puskesmas, untuk mencegah angka peningkatan khususnya diabetes melitus tipe II di wilayah kerja Puskesmas Nusukan.
2. Bagi Perawat. Penelitian ini diharapkan menjadi masukan dan sarana informasi bagi tim kesehatan tidak hanya memperhatikan tindakan yang bersifat kuratif saat merawat pasien atau pengobatan tetapi juga melakukan kegiatan pencegahan atau preventif.
3. Bagi Peneliti

Peneliti lain dapat mengembangkan penelitian ini, yaitu dengan menambahkan variabel lain baik faktor intrinsik maupun ekstrinsik dan memperluas subyek penelitian dan memberikan implementasi tidak hanya ke pasien tetapi kepada keluarga maupun perawat.

Daftar Pustaka

- Almatseir. (2003). *Buku Panduan Jasmani dan Rohani*. Jakarta: Binarupa
- Anne Ahira. (2012). *Gen* dalam <http://www.anneahira.com.gen.htm>
- Anonimity. (2006). *Konsensus Pengelolaan dan Pencegahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan
- Baliwati. (2004). *Pengantar Pangan dan Gizi*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Berkowitz, Aaron. (2013). *Lecture Notes Patofisiologi Klinik Disertai Contoh Kasus Klinik*. Tangerang Selatan: Binarupa
- Budiyanto, MAK. (2002). *Gizi dan Kesehatan*. Malang: Universitas Muhammadiyah Malang
- Brunner & Suddarth. (2002). *Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Edisi 8 Volume 1*. Jakarta: EGC
- Bryer, Michael. (2012). *100 Tanya Jawab mengenai Diabetes*. Jakarta: PT Indeks

Depkes. 2011. *Prevalensi penyakit diabetes melitus* dalam

http://www.depkes.go.id/download.publikasi_ditjen (diakses pada tanggal 20 Desember 2013)

Depkes. (2011). *Prevalensi penyakit diabetes melitus di Provinsi Jawa Tengah* dalam

http://www.depkes.go.id/download.publikasi_ditjen (diakses pada tanggal 20 Desember 2013)

Depkes. (2012). *Millenium Development Goals (MDGs) of diabetic for Indonesia* dalam

<http://www.depkes.milleniumdevelopmentgoals/etn/download> (diakses pada tanggal 20 Desember 2012)

Edelstein, Sari PhD, RD&Herbold, H. Nancie EdD, RD. (2012). *Buku Saku Nutrisi (Rapid for Nurses: Nutrition)*. Jakarta : Buku Penerbit Kedokteran EGC

Elrord, Susan L,Ph.D.D&Stansfield, D.William,Ph.D.D. (2006). *Teori dan Soal-Soal Genetika Edisi Keempat*. Jakarta: Erlangga

Farrell JB, Deshmukh A, Baghaie AA (2008). "Low testosterone and the association with type 2 diabetes". *The Diabetes Educator* 34 (5): 799–806

Gustaviani, Reno. (2007). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Hardani, Rika. (2002). *Pola Makan Sehat . Makalah Seminar Online Kharisma ke-2*. Yogyakarta: RS dr. Sardjito

Hartwell, H.Leland. (2011). *Fourth Edition Genetics From Genes to Geneous*. Amerika, New York: McGraw-Hill

http://id.wikipedia.org/wik/Diabetes_melitus_tipe_2

<http://id.wikipedia.org/wiki/genetika>

<http://www.gizinet>. (2007). *penderita diabetes bisa hidup enak*.

Ilyas, Muh. (2004). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Terpadu Edisi II Cetakan ke-5*. Jakarta: Fakultas Kedokteran UI

Imron, Drs.Moch.TA,MM,MBA&Munif, DR.Amrul,Ms,APU. (2010). *Metodologi Penelitian Bidang Kesehatan Bahan Ajar untuk Mahasiswa*. Jakarta: Sagung Seto

Kariadi, Sri Hastuti. (2009). *Diabetes: Panduan Lengkap Untuk Diabetisi*. Jakarta: Mizan Utama

Karim, Faizati. (2003). *Panduan Kesehatan Olahraga Bagi Petugas Kesehatan*. Jakarta: Departemen Kesehatan

Kuncoro, Benyamin Makes. (2010). *Buku Ajar Patologi II (Khusus) Edisi I*. Jakarta: Sagung Seto

Lapau, Prof.Dr.Buchari,dr.MPH. (2012). *Metode Penelitian Kesehatan Metode Ilmiah Penulisan Skripsi, Tesis, dan disertai Pedoman bagi Mahasiswa S-1, S-2 dan S-3*.

Jakarta: Yayasan Pustaka Obor Indonesia

Markum, H.M.S&Galastri, Miko. (2004). Diabetic Neuropathy among Type 2 Diabetes Melitus Patient in Dr. Cipto Mangunkusomo Hospital. *Journal of Diabetic Neuropathy in Type 2 Diabetic Patient*, 13, 161-165

Medika. (2013). *Belajar biologi (Pengertian Genetika)* dalam <http://www.blogspot.com/2009/02/pengertian-genetika/org>

Ndraha, (2009). *Puasa Bagi Penderita Diabetes Melitus*. Jakarta: Penerbit Gramedia

Notoadmodjo, Dr.Soekidjo. (2010). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta

Praktinya, Dr.Ahmad Watik. (2010). *Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada

Price, A.Sylvia&Wilson M. Lorraine. (2006). *Patofisiologi Konsep Klinis Proses-Proses Penyakit*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC

Riset Kesehatan Dasar. 2007. *Penyakit Diabetes Melitus di Indonesia* dalam <http://www.rikesdas.litbang.depkes.go.id/diabetes-melitus> (diakses pada tanggal 20 Desember 2012)

Sastroasmoro, Prof.Dr.Sudigdo&Ismail, Prof.Dr.Sofyan. (2011). *Dasar-Dasar*

Metodologi Penelitian Klinis Edisi ke-4. Jakarta: Sagung Seto

Simadibrata. (2006). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam Edisi ke IV*. Jakarta: Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Sudoyo, Aru W. (2007). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta: Pusat Penerbitan Departemen Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Suiraoaka, Ip. (2012). *Penyakit Degeneratif*. Yogyakarta: Nuamedika

Suryo, Ir. (2002). *Genetika*. Yogyakarta: Fakultas Biologi Universitas Gadjah Mada

Suyono, Slamet. (2008). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta Pusat: Penerbitan Departemen Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Tjokroprawiro, Askandar. (2009). *Hidup Sehat dan Bahagia bersama Diabetes*. Jakarta: Penebar Swadaya

Waspandji, Sarwono. (2005). *Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe Terpadu sebagai Panduan Penatalaksanaan Diabetes Melitus bagi Dokter maupun Edukator*. Jakarta: Balai Penerbit FKUI

WHO. 2003. *Step : A frame work for survailance, the WHO STEP (Use Approach to Surveilance of Noncommunicable Disease)* Geneva dalam <http://.who.int/penyakitdegeneratif/re-sources/atlas/en/diakes> pada tanggal 20 Desember 2013

Yunir, Em&Soebardi, Suharko. (2008). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jakarta Pusat: Penerbitan Departemen Penyakit Dalam Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia

Zulaikah, Siti. (2004). *Ilmu Dasar Gizi bagi Mahasiswi Keperawatan*. Surakarta: Fakultas Ilmu Kedokteran UMS

***Dyah Ayu Marissa Frankilawati**

: Mahasiswa S1 Keperawatan FIK UMS. Jln A Yani Tromol Post 1 Kartasura.

**** Agus Sudaryanto S.Kep, NsN. M.Kes:** Dosen Pembimbing I FIK UMS. Jln A Yani Tromol Post 1 Kartasura.

***** Noor Alis Setiyadi, S.KM, MKM:** Dosen Pembimbing II FIK UMS. Jln A Yani Tromol Post 1 Kartasura.
