

PENGARUH KOLESTEROL TOTAL, MEROKOK, TEKANAN DARAH, HIGH DENSITY LIPOPROTEIN, UMUR TERHADAP PENYAKIT JANTUNG KORONER PADA PASIEN DIABETES MELITUS TIPE 2 DI RSUD BUDHI ASIH PERIODE JULI 2015 – MARET 2016

Ratna Indrawati L
Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Esa Unggul
Jalan Arjuna Utara Nomor 9 Kebon Jeruk Jakarta 11510
ratnaindrawati@gmail.com

Abstract

Coronary Heart Disease (CHD) is mostly happened complication and major death cause on Type 2 Diabetes Mellitus (T2DM). The case occurs more than 4-5 times causing death on DM compared to non-DM. CHD on T2DM is influenced by various risk factors, among which Framingham Score components. This research is intended to assess Framingham components as risk factors for CHD in T2DM. This research is analytical type by cross sectional research design, performed in RSUD Budhi Asih Jakarta. Total sample is 132 T2DM patients of more than 10 years with the disease, uses sample collection with the technique of consecutive sampling. From 132 researched samples, 105 persons (79.5%) aged ≥ 55 years, 85 persons (64.3%) with risky total cholesterol, 58 persons (43.9%) with low-HDL, 96 persons (72.7%) with high blood pressure, 18 persons (13.6%) smokers and 72 persons (54.5%) with CHD. Bivariate test using chi-square by $\alpha=0,05$, which has influence over CHD in T2DM is age ($p=0.041$), total cholesterol ($p=0.032$), HDL ($p=0.010$). While without-influence is blood pressure ($p=0.301$), and smoking ($p=0.547$). Multivariate test using logistic regression showing that mostly influential variable is high total cholesterol ($p=0.010$, $OR=3.512$). The conclusion, risk factors which influence CHD on T2DM are age, total cholesterol, HDL. While non influential factors are blood pressure, smoking. The most influential factor is high total cholesterol.

Keywords : coronary heart disease, type 2 diabetes mellitus, framingham score

Abstrak

Penyakit Jantung Koroner (PJK) adalah komplikasi terbanyak dan penyebab kematian utama pada diabetes melitus tipe 2 (DM.2). Kejadiannya 4-5 kali lebih besar menjadi penyebab kematian pada DM dibanding non-DM. PJK pada DM.2 dipengaruhi berbagai faktor risiko, diantaranya komponen Framingham Score. Penelitian ini bertujuan menilai komponen Framingham sebagai faktor risiko berpengaruh terhadap PJK pada DM.2. Penelitian ini berjenis analitik dengan desain penelitian *cross sectional*, dilakukan di RSUD Budhi Asih Jakarta. Total sampel adalah 132 pasien DM.2 lebih dari 10 tahun, dengan teknik pengambilan sampel *consecutive sampling*. Dari 132 sampel yang diteliti, 105 orang (79,5%) berumur ≥ 55 tahun, 85 orang (64,3%) memiliki kolesterol total berisiko, 58 orang (43,9%) berHDL rendah, 96 orang (72,7%) tekanan darah tinggi, 18 orang (13,6%) merokok, dan 72 orang (54,5%) memiliki PJK. Uji bivariat menggunakan *chi-square* dengan $\alpha=0,05$ yang memiliki pengaruh terhadap PJK pada DM.2 adalah umur ($p=0,041$), kolesterol total ($p=0,032$), HDL ($p=0,010$). Sedangkan yang tidak berpengaruh adalah tekanan darah ($p=0,301$), dan merokok ($p=0,547$). Uji multivariat menggunakan regresi logistik menunjukkan variabel yang paling berpengaruh adalah kolesterol total tinggi ($p=0,010$, $OR=3,512$). Kesimpulannya faktor risiko yang berpengaruh terhadap PJK pada DM.2 adalah umur, kolesterol total, HDL dan tidak berpengaruh adalah tekanan darah, merokok. Faktor paling berpengaruh adalah kolesterol total tinggi.

Kata kunci: penyakit jantung koroner, diabetes melitus tipe.2, framingham skor

Pendahuluan

Diabetes melitus merupakan suatu kelompok penyakit metabolik berkarakteristik hiperglikemia atau lebih dikenal kadar gula darah diatas normal. Terjadi akibat kelainan sekresi insulin, kerja insulin atau keduanya. Hiperglikemia kronik pada diabetes melitus berhubungan dengan kerusakan jangka panjang atau kegagalan beberapa organ tubuh, terutama mata, ginjal, saraf, jantung dan pembuluh darah. (*American Diabetes Association, 2004*).

Menurut *International Diabetes Federation* (IDF) tahun 2015, jumlah penderita diabetes melitus di dunia mencapai 415 juta orang sepanjang tahun 2015. Bahkan angka ini akan bertambah menjadi 642 juta orang pada tahun 2040. Terdapat 1 dari 11 orang dewasa yang memiliki penyakit diabetes melitus, dan setiap 7 detik terdapat 1 orang yang meninggal akibat penyakit ini di dunia. Kejadian diabetes melitus paling banyak terdapat di daerah urban, mencapai 269,7 juta.

Indonesia masuk ke dalam wilayah Pacific Barat (IDF, 2015, hlm. 94). Menurut IDF, Pacific Barat merupakan wilayah dengan diabetes melitus terbanyak. Terdapat 37% orang dewasa yang menderita diabetes melitus di wilayah ini. Sepanjang 2015 tercatat 153 juta orang menderita diabetes melitus, bahkan 1,9 juta orang meninggal akibat penyakit ini. Sedangkan di Indonesia berdasarkan data IDF tahun 2015 terdapat 10 juta kasus diabetes melitus, sehingga Indonesia menduduki peringkat ke-7 dengan kasus diabetes melitus terbanyak di dunia. Sementara itu angka kematian dibawah 60 tahun akibat diabetes melitus di Indonesia mencapai 40-60% (IDF, 2015).

Menurut survei yang dilakukan oleh Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) tahun 2013, prevalensi diabetes melitus yang terdiagnosis di Indonesia sebesar 2,1% dan sekitar 1,5% tidak terdiagnosis. Secara keseluruhan, diabetes melitus tipe 2 di Indonesia mencapai 85-90% dari total penderita diabetes melitus (Depkes RI 2008, hlm. 1). Angka kejadiannya besar di daerah urban seperti DKI Jakarta (menempati urutan ke-2 kejadian diabetes melitus tertinggi di Indonesia dan penyebab kematian ke-2 pada usia 45-54 tahun).

Jika tidak dikendalikan dengan baik, diabetes melitus akan menimbulkan berbagai komplikasi seperti makroangiopati (komplikasi pada pembuluh darah besar) dan

mikroangiopati (komplikasi pada pembuluh darah kecil). Penyakit jantung koroner adalah komplikasi makroangiopati yang menjadi penyebab mortalitas dan morbiditas utama pada pasien diabetes melitus (Fadma Yuliani dkk. 2014).

Menurut *American Diabetes Association* (ADA) tahun 2012, terdapat 65% pasien diabetes melitus tipe 2 yang meninggal akibat penyakit jantung koroner di dunia. Sementara itu di Indonesia, penyakit jantung koroner 4-5 kali lebih besar menjadi penyebab kematian pada pasien diabetes melitus dibandingkan pasien bukan diabetes melitus. Angka kejadiannya berkisar antara 45-70% pada pasien diabetes melitus, dan 8-30% pada pasien bukan diabetes melitus (Abdul Majid, 2007).

Kejadian penyakit jantung koroner dihubungkan dengan banyak faktor, diantaranya adalah kadar kolesterol *Low Density Lipoprotein* (LDL), kadar kolesterol *High Density Lipoprotein* (HDL), kadar kolesterol total, tekanan darah tinggi, riwayat keluarga, riwayat diabetes, riwayat merokok, *post menopause*, usia tua, dan obesitas (ADA, 2014).

Sejalan dengan penelitian yang pernah dilakukan oleh Fadma Yuliani, dkk di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2013, terdapat hubungan bermakna antara jenis kelamin, lama menderita diabetes, hipertensi, dislipidemia, obesitas, dan merokok dengan kejadian penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Framingham Heart Study menemukan suatu metode untuk memprediksi kejadian penyakit jantung koroner 10 tahun mendatang, yaitu *Framingham Risk Score*. Metode ini dilakukan dengan cara menghitung 5 prediktor yaitu usia, riwayat merokok, kadar HDL, kadar kolesterol total, dan tekanan darah. Prediktor ini diadopsi dari *Adult Treatment Panel III* (ATP III). Pada ATP III target utama penurunan risiko penyakit jantung koroner adalah penurunan kadar LDL secara agresif, salah satu cara penurunan LDL adalah memodifikasi faktor risiko utama yang terdiri dari : usia, riwayat merokok, kadar HDL, kolesterol total, dan tekanan darah yang saat ini dijadikan prediktor *Framingham Risk Score*. Berdasarkan beberapa data prevalensi dan latar belakang terkait, peneliti akan melakukan penelitian terhadap faktor-faktor risiko komponen *Framingham Score* (usia, riwayat merokok, kolesterol HDL, kolesterol total, dan tekanan darah) mempengaruhi diabetes

melitus tipe 2 sehingga menyebabkan penyakit jantung koroner. Tujuannya untuk melihat sejarah.

Mana komponen *Framingham Score* berpengaruh terhadap penyakit jantung koroner, khususnya pada pasien diabetes melitus yang berisiko tinggi alami komplikasi penyakit jantung koroner. Penelitian ini dilaksanakan di RSUD Budhi Asih, alasannya karena RSUD Budhi Asih terletak di Jakarta yang merupakan daerah multiras sehingga dianggap dapat mewakili daerah lain. Selain itu RSUD Budhi Asih merupakan rujukan utama BJPS puskesmas di wilayah Jakarta Timur, sehingga jumlah kasus diabetes melitus tipe 2 pada tahun 2015 mencapai 12.863 orang di rumah sakit ini.

Berdasarkan data dari *American Diabetes Association* tahun 2012 yaitu kematian akibat penyakit jantung koroner di Indonesia 4-5 kali lebih besar pada pasien diabetes melitus dibandingkan bukan diabetes melitus, serta tingginya angka kejadian diabetes melitus tipe 2 di RSUD Budhi Asih, maka dirumuskan pertanyaan penelitian sebagai berikut:

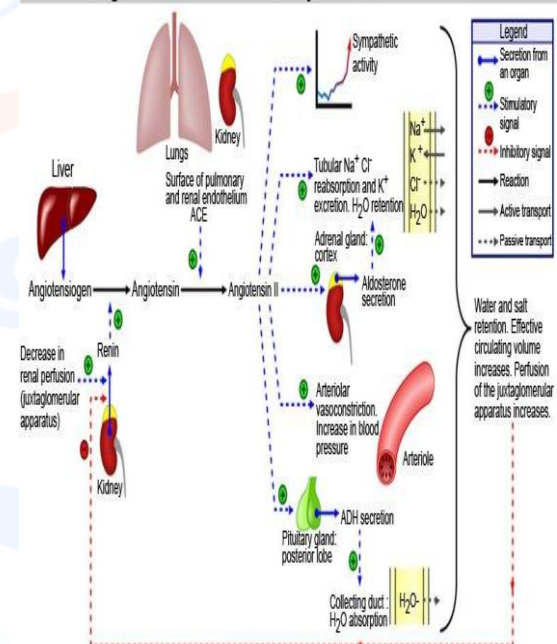
- Apakah terdapat pengaruh kolesterol total terhadap penyakit jantung koroner sebagai komplikasi pada pasien diabetes melitus tipe 2?
- Apakah terdapat pengaruh riwayat kebiasaan merokok terhadap penyakit jantung koroner sebagai komplikasi pada pasien diabetes melitus tipe 2?
- Apakah terdapat pengaruh tekanan darah terhadap penyakit jantung koroner sebagai komplikasi pada pasien diabetes melitus tipe 2?
- Apakah terdapat pengaruh kadar kolesterol HDL terhadap penyakit jantung koroner sebagai komplikasi pada pasien diabetes melitus tipe 2?
- Apakah terdapat pengaruh faktor umur terhadap penyakit jantung koroner sebagai komplikasi pada pasien diabetes melitus tipe 2?
- Faktor manakah yang paling berpengaruh terhadap terjadinya penyakit jantung koroner sebagai komplikasi pada diabetes melitus tipe 2?

Faktor Risiko

Diabetes melitus tipe 2 merupakan penyakit kronik yang jika tidak ditangani dengan baik akan menyebabkan komplikasi. Walaupun diabetes melitus tipe 2 diintervensi dengan terapi, risiko komplikasi seperti

penyakit jantung koroner akan tetap tinggi (Sarnivasan,2015)

Renin-angiotensin-aldosterone system



Gambar 1
Renin Angiotensin Aldosterone System
Sumber : wikipedia

Framingham risk scoring

Dasar pengukuran *Framingham Risk Score* mengacu pada *Cost Effective*. Artinya menggunakan data atau variabel seminimal mungkin sehingga intensitas tata laksana faktor risiko menjadi proporsional terhadap tingkat risiko yang ada pada tiap individu/masyarakat, agar setiap individu mengerti dan mengikuti program pencegahan dengan baik.

Penghitungan *Framingham Risk Score* dilakukan dengan cara menjumlahkan semua poin dari masing-masing komponen. Lalu, setelah itu kita lihat berapa totalnya dan kemudian kita interpretasikan. Jika total skor adalah <10% dikatakan risiko rendah, 10-20% risiko menengah, >20% risiko tinggi untuk mengalami penyakit jantung koroner pada 10 tahun mendatang. Perhitungannya dapat dilihat pada lampiran.

Perhitungan ini sangat berguna untuk memprediksi serta melakukan upaya preventif untuk terjadinya penyakit jantung koroner. Selain itu tiap-tiap komponen yang ada di *Framingham Risk Score* perlu dikaji lebih dalam lagi mengenai pengaruhnya terhadap penyakit jantung koroner.

Tabel 1

No	Nama Peneliti	Judul penelitian	Metode penelitian	Sampel penelitian	Hasil penelitian
1	Fadma Yuliani, Fadil Oenzil, Detty Iryani (2014)	Hubungan Berbagai Faktor Risiko Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2	Penelitian analitik dengan desain <i>cross sectional/ comparative</i>	Seluruh penderita DM tipe 2 dengan PJK dan tidak PJK yang terdata di rekam medis bagian rawat inap penyakit dalam RSUP. Dr. M. Djamil, Padang dan RS khusus jantung Sumbar	Terdapat hubungan yang sangat bermakna antara jenis kelamin, dislipidemia, dan merokok dengan kejadian PJK pada penderita DM tipe 2. Terdapat hubungan yang bermakna antara lama menderita DM, hipertensi, dan obesitas dengan kejadian PJK pada penderita DM Tipe 2.
2	Mary Grace Tungdim, dkk (2014)	<i>Risk of Cardiovascular Disease among Diabetic Patients in Manipur, Northeast India</i>	Desain <i>cross Sectional</i>	Pasien rawat jalan yang terdiagnosis diabetes oleh dokter, dan pasien yang mempunyai kadar gula darah puasa ≥ 126 mg/dl di Jawaharlal Nehru Institute of medical sciences	Pasien rawat jalan yang terdiagnosis diabetes oleh dokter, dan pasien yang mempunyai kadar gula darah puasa ≥ 126 mg/dl di Jawaharlal Nehru Institute of medical sciences

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan konsep *analitik*. Peneliti akan mendeskripsikan serta mengukur variabel independen dan variabel dependen melalui sampel yang diambil, kemudian akan melakukan analisis terhadap pengaruh antar variabel tersebut.

Subjek Penelitian Populasi

Populasi penelitian adalah seluruh pasien diabetes melitus tipe 2 dengan atau tanpa komplikasi penyakit jantung koroner di RSUD Budhi Asih Jakarta periode Juli 2015 sampai Maret 2016.

Sampel

Sampel penelitian adalah pasien diabetes melitus tipe 2 dengan atau tanpa komplikasi penyakit jantung koroner di RSUD Budhi Asih Jakarta periode Juli 2015 sampai Maret 2016 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan oleh peneliti.

Kriteria Inklusi

- Semua pasien diabetes melitus tipe 2 dengan lama menderita lebih dari 10 tahun.
- Semua pasien diabetes melitus tipe 2 dengan lama menderita lebih dari 10 tahun yang memiliki data rekam medis mencakup :
 - Umur
 - Kadar kolesterol HDL
 - Kadar kolesterol total
 - Tekanan darah (*sistole* dan *diastole*)
 - Salah satu jenis pemeriksaan jantung yang mendukung untuk diagnosis penyakit jantung koroner (jika tidak ada dapat dilakukan pemeriksaan secara langsung kepada pasien).
- Semua pasien yang bersedia menjadi responden dengan mengisi *form inform consent*.

Kriteria Eksklusi

Pasien yang mengalami penyakit jantung koroner sebelum terdiagnosis diabetes melitus tipe 2.

Besar Sampel

Rumus sampel yang digunakan:

- Untuk perhitungan 2 variabel tidak berpasangan (*Lameshow, 1997*) :

$$n_1 = n_2 = \left(\frac{\sqrt{0000}}{\quad} \right)^2$$

- Untuk perhitungan besar sampel multivariat (*Rule Of Thumb*) :

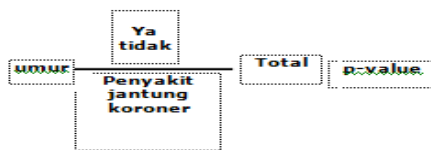
$$n = (\quad)$$

Proporsi PJK pada DM2 di Indonesia 45%

Hasil Penelitian dan Pembahasan Pengaruh Umur Terhadap Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Tabel 2
Distribusi Umur Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan PJK dan tanpa PJK di RSUD Budhi Asih

	n	%	n	%	n	%
<55 tahun	10	37,0	17	63,0	27	100,0
≥ 55 tahun	62	59,0	43	41,0	105	100,0



Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa dari total keseluruhan responden yang berusia <55 tahun terdapat 37% menderita penyakit jantung koroner, dan 63% bebas dari penyakit jantung koroner. Berlawanan dengan itu responden berusia ≥55 tahun, 59% menderita penyakit jantung koroner, sedangkan 41% tidak menderita penyakit jantung koroner. Berdasarkan hasil uji *chi-square* didapatkan *p-value* adalah 0,041 yang artinya $p < 0,05$ sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna antara umur dengan kejadian penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Pengaruh kolesterol total terhadap penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Tabel 3

Distribusi kadar kolesterol total pasien diabetes melitus tipe 2 dengan PJK dan tanpa PJK di RSUD budhi asih

Total kolesterol	Penyakit jantung koroner		Total	p-value		
	Ya	Tidak				
	n	%	N	%	n	%
Normal	21	44,7	26	55,3	47	100,0
Batas Tinggi	23	50	23	50	46	100,0
Tinggi	28	71,8	11	28,2	39	100,0

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa responden yang memiliki kadar kolesterol normal sebanyak 44,7% menderita penyakit jantung koroner dan 55,3% tidak memiliki penyakit jantung koroner. Berbeda dengan responden yang memiliki kadar kolesterol dalam batas tinggi, masing masing nya memiliki persentase yang sama baik yang menderita penyakit jantung koroner maupun yang tidak yaitu sebesar 50%. Sedangkan untuk responden yang memiliki kadar kolesterol total tinggi, sebagian besar menderita penyakit jantung koroner dengan persentase 71,8%, dan sisanya 28,2% tidak memiliki penyakit jantung koroner.

Hasil uji *chi-square* yang dilakukan menyatakan bahwa *p-value* nya adalah 0,032 yang artinya $p < 0,05$, dengan kata lain dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna antara kolesterol total dengan kejadian penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Pengaruh Kolesterol HDL Terhadap Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Tabel 4

Distribusi Kadar Kolesterol HDL Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan PJK dan Tanpa PJK di RSUD Budhi Asih

HDL	Ya		Tidak		Total	p-value
	n	%	N	%		
Normal	33	44,6	41	55,4	74	100,0
Rendah	39	67,2	19	32,8	58	100,0

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa pasien diabetes melitus tipe 2 yang memiliki kadar kolesterol HDL rendah terdapat 67,2% memiliki penyakit jantung koroner dan 32,8% lainnya tidak memiliki penyakit jantung koroner.

Sedangkan responden yang memiliki kadar kolesterol HDL normal, sebanyak 44,6% positif terkena penyakit jantung koroner dan 55,4% negatif terkena penyakit jantung koroner. Hasil uji *chi-square* dari variabel ini menunjukkan *p value* 0,010 yang artinya $p < 0,05$. Hal ini membuktikan bahwa terdapat pengaruh yang bermakna antara kadar kolesterol HDL dengan kejadian

penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Pengaruh Tekanan Darah Terhadap Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Tekanan darah	Penyakit jantung koroner		Total	p-value
	Ya	tidak		

Tabel 5

Distribusi Tekanan Darah Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan PJK dan Tanpa PJK di RSUD Budhi Asih

Tidak	17	47,2	19	52,8	36	100,0	
Hipertensi							0,301
Hipertensi	55	57,3	41	42,7	96	100,0	

Berdasarkan tabel dapat dilihat bahwa pasien diabetes melitus tipe 2 yang memiliki tekanan darah normal (tidak hipertensi) terbagi menjadi 47,2% menderita penyakit jantung koroner dan 52,8% tidak memiliki penyakit jantung koroner. Responden yang memiliki tekanan darah tinggi, 57,3% adalah penderita penyakit jantung koroner, sisanya 42,7% bukan penderita penyakit jantung koroner.

Pada uji *chi-square* menunjukkan bahwa *p-value* adalah 0,301 yang menunjukkan $p > 0,05$. Kesimpulannya tidak terdapat pengaruh yang bermakna antara tekanan darah terhadap penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Pengaruh Merokok Terhadap Penyakit Jantung Koroner Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2

Berikut ini adalah hasil analisis bivariat antara kebiasaan merokok dengan kejadian penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus tipe 2 di RSUD Budhi Asih. Pada awalnya pengelompokan merokok dibagi menjadi 5 kelompok (>10 tahun + filter, <10 tahun + filter, >10 tahun + kretek, <10 tahun + kretek, tidak merokok) akan tetapi karena tidak memenuhi syarat uji *chi-square* yaitu terdapat 50% yang nilai *expected count* nya kurang dari 5, maka dilakukan penggabungan sel yang hasil akhirnya sebagai berikut.

Distribusi Kebiasaan Merokok Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan PJK dan Tanpa PJK di RSUD Budhi Asih

Kebiasaan merokok	Penyakit jantung koroner		Total	p-value
	Ya	Tidak		

Tabel 6

Distribusi Kebiasaan Merokok Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 Dengan PJK dan Tanpa PJK di RSUD Budhi Asih

Merokok	Ya		Tidak		p-value
	n	%	N	%	
Ya	11	61,1	7	38,9	0,547
Tidak	61	53,5	53	46,5	

Multivariat

Pada hasil analisis multivariat regresi logistik penelitian ini, dapat dilihat bahwa pada hasil akhir variable yang memiliki Exp (B) atau Odds Ratio terbesar adalah kolesterol total tinggi (OR = 3,512), hal ini menunjukkan pada penelitian ini kolesterol total tinggi yang paling berpengaruh terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus tipe 2. Hasil ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Diana Z, dkk (2013, hlm. 18) dalam jurnal tentang penyakit jantung koroner bahwa kolesterol total tinggi adalah variabel yang paling berpengaruh untuk terjadinya penyakit jantung koroner. Secara teori pasien diabetes melitus tipe 2 kemungkinan besar memiliki kadar kolesterol total tinggi akibat metabolisme lipid yang terjadi. Kolesterol total tinggi mengindikasikan tingginya kadar lipid dalam tubuh, yang dimana akan semakin banyak lipid yang menempel di pembuluh darah lalu teroksidasi yang pada akhirnya menimbulkan atherosklerosis. Atherosklerosis inilah awal mula terjadinya penyakit jantung koroner.

Jika dibandingkan dengan hipotesis penelitian ini, dapat dikatakan bahwa pada penelitian ini menerima H1 yang mengatakan bahwa kolesterol total adalah variabel yang paling berpengaruh terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus tipe 2.

Pada analisis kekuatan hubungan atau risiko didapatkan bahwa pasien diabetes melitus tipe 2 dengan umur tua berisiko 2,639 kali, kolesterol HDL rendah berisiko 2,921 kali, kolesterol total batas tinggi berisiko 1,193 kali, kolesterol total tinggi berisiko 3,512 kali lebih besar untuk terkena penyakit jantung koroner.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai pengaruh beberapa faktor terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus tipe 2, dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Responden pada penelitian ini adalah penderita diabetes melitus tipe 2 dengan lama menderita diabetes lebih dari 10 tahun. Sebagian besar responden berjenis kelamin laki-laki, dan berumur ≥ 55 tahun. Kebanyakan dari responden memiliki kadar kolesterol total tidak normal dan kolesterol HDL normal. Namun, lebih dari 60 persen memiliki tekanan darah tinggi, dan hampir 90 persen dari responden tidak merokok. Sebagian besar dari mereka juga sudah memiliki komplikasi penyakit jantung koroner.
2. Terdapat pengaruh antara umur dengan kejadian penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus tipe 2.
3. Terdapat pengaruh antara kolesterol total dengan kejadian penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus tipe 2.
4. Terdapat pengaruh antara kolesterol HDL dengan kejadian penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus tipe 2.
5. Tidak ada pengaruh antara tekanan darah dengan kejadian penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus tipe 2.
6. Tidak ada pengaruh antara kebiasaan merokok dengan kejadian penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus tipe 2.
7. Faktor risiko yang paling berpengaruh terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada pasien diabetes melitus tipe 2 adalah kadar kolesterol total tinggi.
8. Pasien diabetes melitus tipe 2 dengan umur tua berisiko 2,639 kali, kolesterol HDL rendah berisiko 2,921 kali, kolesterol total batas tinggi berisiko 1,193 kali, kolesterol total tinggi berisiko

3,512 kali lebih besar untuk terkena penyakit jantung koroner.

Daftar Pustaka

- Achari, V. (2006). 'The Metabolic Syndrome- Its Prevalence and Association with Coronary Artery Disease in Type 2 Diabetes', *Journal Indian Academy of Clinical Medicine*, vol.7, no.1, Januari-Maret 2006, hlm.32-38.
- Afriyanti, Ratnawulan, P, Janry, P, Stella (2015). 'Hubungan Antara Perilaku Merokok dengan Kejadian Penyakit Jantung Koroner', *Jurnal e-Clinic*, vol.3, no.1, Januari-April 2011, hlm. 98-102.
- Amalia, A. (2014). *Analisis Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner Pada Usia Muda di RSUD Abdul Wahab Sjahranie Samarinda*, Skripsi Program Studi Kedokteran Universitas Mulawarman, Samarinda.
- American Diabetes Association 2015, *Standar Medical Care In Diabetes - 2015*, Diabetes Care, vol. 38, Januari 2015, hlm. 1-92.
- Amir S, M, Khater S, M, Omar H, O, Mabrouk A, M, Mostafa A, S. (2014). 'Association Between Framingham Risk Score and Subclinical Atherosclerosis Among Elderly With Both Type 2 Diabetes Mellitus and Healthy Subjects', *Am J Cardiovascular*, vol.4, no.1, hlm. 14-19
- Anwar, Bahri T, dkk. (2004). *Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner*, e-USU Repository, hlm. 1-15.
- Arhana, Eka. (2000). 'Peran Nitrogen Oksida Pada Infeksi', *Sari Pediatri*, vol.2, no.2, Agustus 2000, hlm. 113-119.
- Braun, J, Bopp, M, Faeh, D. (2013). 'Blood Glucose May Be An Alternative To Cholesterol in CVD Risk Prediction Charts', *Cardiovascular Diabetology*, hlm. 12-24.
- British Heart Foundation 2012, 'Coronary Heart Disease', diakses 6 Juli 2015, <https://www.bhf.org.uk/heart-health/conditions/coronary-heart-disease>

- Chiha, M, Njeim, M, Chedrawy G, E. (2012). 'Diabetes and Coronary Heart Disease: A Risk Faktor for the Global Epidemic', *International Journal of Hypertension*, hlm. 1-7.
- Colin, B, Tardif, JC, Bourassa G, M. (2007). 'Coronary Heart Disease In Patient With Diabetes', *Jornal Of The America College Of Cardiology*, vol.49, no.6, Februari 2007, hlm. 631-642
- Dahlan, S. (2004). *Statistika Untuk Kedokteran dan Kesehatan*, Seri 1, Arkans, Jakarta.
- Dahlan, S. (2009). *Langkah-Langkah Membuat Proposal Penelitian Bidang Kedokteran dan Kesehatan*, Seri 3, Edisi 2, Sagung Seto, Jakarta.
- Dahlan, S. (2010). *Besar Sampel dan Cara Pengambilan Sampel Dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, Edisi 3, Salemba Medika, Jakarta.
- Dahlan, S. (2012). *Analisis Multivariat Regresi Logistik*, Seri 9, Epidemiologi Indonesia, Jakarta.
- Dahlan, S. (2013). *Statistik Untuk Kedokteran dan Kesehatan*, Edisi 5, Salemba Medika, Jakarta.
- Dahlan, S. (2016). *Besar Sampel Dalam Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, Seri 2, Edisi 4, Epidemiologi Indonesia, Jakarta.
- Darmawan, A. (2010). *Referat Penyakit Jantung Koroner*, Skripsi Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Djauhariah, F. (2012). *Analisis Kadar Kolesterol HDL dan Kadar Apo B Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2*, Skripsi Program Studi Konsentrasi Teknologi Laboratorium Kesehatan Fakultas Farmasi, Universitas Hasanuddin Makassar.
- Efimov, A, Sokolova, L, Sokolov, M. (2001). 'Diabetes Mellitus and Coronary Heart Disease', *Diabetologia Croatica*, vol.30, no.4, hlm. 115-120.
- Eria, S. (2014). *Hubungan Rasio Indeks Aterogenik dengan Derajat Tekanan Darah Pada Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Komplikasi Penyakit Jantung Koroner*, Skripsi Program Studi Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Fatimah N, R. (2015). 'Diabetes Melitus Tipe 2', *J MAJORITY*, vol.4, no.5, Februari 2015, hlm. 93-101.
- Foster D, W. (1995). *Prinsip-Prinsip Ilmu Penyakit Dalam Harrison*, Edisi 13, Vol. 5, EGC, Jakarta.
- Gabrielle, C, Bell A, R, Farmer F, D, Goff C, D, Wagenknecht E, L. (2005). 'Smoking and Incidence of Diabetes Among U.S Adults', *Diabetes Care*, vol.28, no.10, Oktober 2005, hlm. 2501-2507.
- Geria I, G, Haryati, E. (2014). 'Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin, Kegemukan, dan Hipertensi Dengan Kejadian Diabetes Melitus Tipe II di Wilayah Kerja Puskesmas Mataram', *Media Bina Ilmiah*, vol.8, no. 1, Februari 2014, hlm. 39-44.
- Ghani, L. (2011). 'Seluk Beluk Menopause', *Media Peneliti dan Pengembangan Kesehatan*, vol.19, no.4, hlm. 193-197.
- Grundy M, S, Pasternak, R, Greeland P, Smith, S, Fuster, V. (1999). 'Assesment of Cardiovascular Risk by Use of Multiple-Risk-Faktor Assessment Equations', *American Heart Association*, hlm. 1481-1492.
- Rihzia, U. (2009). *Dsy lipidemia*, Skripsi Program Studi Kedokteran, Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Rilantono I, L. (2012). *Penyakit Kardiovaskular – 5 Rahasia*, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Ronny, S, Fatimah S. (2010). *Fisiologi Kardiovaskular Berbasis Masalah Keperawatan*, EGC, Jakarta.
- Rosmiatin, M. (2012). *Analisis Faktor-Faktor Risiko Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Wanita Lanjut Usia di RSUPN dr. Cipto Mangunkusumo*

Jakarta, Tesis Program Studi Magister Ilmu Keperawatan, Universitas Indonesia.

Ryo Hong, Jae, dkk. (2012). 'Prediction Of Risk Factors For Coronary Heart Disease Using Framingham Risk Score In Korean Men', *PLOS ONE*, vol.7, no.9, September 2012, hlm. 1-5.

Sabri S, Y. (2007). *Program Berhenti Merokok*, Bagian Pulmonologi FKUA, FKUA-Padang.

Saldnha, Alessandra, Righeti, L, Arnoldi, R, Sousa, C, Antonio, C, De Brito, M. (2013). 'Impact Of Diabetes On Cardiovascular Disease: An Update', *International Journal Of Hypertension*, hlm 1-15.

Sastroasmoro, S, Ismail, S. (1995). 'Dasar-Dasar Metodologi Penelitian Klinis' *Binarupa Aksara*, Jakarta. Tungdim M, G, Ginzaniang, T, Kabui P, G, Verma, D, Kapoor, S 2014, 'Risk of Cardiovascular Disease among Diabetic Patients in Manipur, Northeast India', *Journal of Anthropology*, hlm. 1-8.

Widiastuty, A. (2013). *Faktor Risiko dan Deteksi Dini Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 di Kecamatan Tempe Kabupaten Wajo*, Tesis Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Hasanuddin Makassar.

Yanti, H, Suharyo, Suhartono, T. (2008). *Faktor-Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Diabetes Melitus Tipe 2 (Studi Kasus di RSUP dr. Kariadi Semarang)*, Bagian Endokrinologi, FK UNDIP, Semarang.

Yuliani, Fadma, O, Fadil, I, Detty. (2014). 'Hubungan Berbagai Faktor Risiko Terhadap Kejadian Penyakit Jantung Koroner Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe 2', *Jurnal Kesehatan Andalas*, vol. 3, hlm. 37-40.

Zahrawardhani, D, SH, Kuntio, A, Hema. (2013). 'Analisis Faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner di RSUP Dr Kariadi Semarang', *Jurnal Kedokteran Muhammadiyah*, vol. 1, no. 2, hlm. 13-20