

# PERBEDAAN KARAKTERISTIK PENDERITA DIABETES MELITUS TIPE 2 DENGAN DAN TANPA PENYAKIT JANTUNG KORONER

*Differences Characteristics Patients Diabetes Mellitus Type 2 with and without Coronary Heart Disease*

**Nindara Citra Aquarista**

FKM Universitas Airlangga, nindaracitra@gmail.com

Alamat Korespondensi: Departemen Epidemiologi Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Airlangga  
Surabaya, Jawa Timur, Indonesia

## ABSTRAK

Diabetes melitus merupakan 3 besar Penyakit Tidak Menular (PTM) yang menyebabkan kematian di Indonesia. Penyebab mortalitas dan morbiditas terbesar pada penyakit diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit jantung koroner. Angka kejadian penyakit jantung koroner pada diabetes melitus tergolong tinggi, 65% penderita diabetes melitus meninggal diakibatkan penyakit jantung koroner dan stroke. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis perbedaan karakteristik pada penderita melitus tipe 2 dengan dan tanpa penyakit jantung koroner di Rumah Sakit Umum (RSU) Haji Surabaya tahun 2016. Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan desain studi *cross sectional*. Subjek penelitian adalah kejadian diabetes melitus tipe 2 dengan dan tanpa penyakit jantung koroner yang menjalani pengobatan di instalasi rawat jalan RSU Haji Surabaya tahun 2016. Sampel diambil dengan metode *fixed-disease sampling*. Besar sampel yang diambil adalah 42 orang. Analisis data dilakukan dengan menggunakan uji *Chi-square*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perilaku merokok ( $p=0,00$  ;  $PR=7,85$ ;  $95\%CI=2,09-29,50$ ) dan hipertensi ( $p=0,002$ ;  $PR=3,51$ ;  $95\%CI=1,42-8,67$ ) memiliki perbedaan yang bermakna pada kejadian diabetes melitus tipe 2 dengan dan tanpa jantung koroner. Disimpulkan bahwa perilaku merokok dan hipertensi dapat mengakibatkan terjadinya komplikasi penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2 di RSU Haji Surabaya Tahun 2016. Diperlukan kesadaran untuk melakukan pemeriksaan tensi darah secara rutin dan menghilangkan kebiasaan merokok sebagai pencegahan terjadinya komplikasi penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2.

**Kata Kunci:** diabetes melitus tipe 2, penyakit jantung koroner, hipertensi, perilaku merokok

## ABSTRACT

*Diabetes mellitus is the 3rd highest Non-Communicable Disease (NCD) which causes death in Indonesia. The biggest cause of mortality and morbidity in type 2 diabetes mellitus is coronary heart disease. The incidence of coronary heart disease in diabetes mellitus is relatively high, 65% of people with diabetes mellitus die from coronary heart disease and stroke. This study aims to analyze differences in characteristics in patients with diabetes mellitus type 2 with and without coronary heart disease in the Haji Public Hospital (RSU Haji) in 2016. This study is an observational analytic study with a cross-sectional study design. The subject of the study was the incidence of diabetes mellitus type 2 with and without coronary heart disease who underwent treatment in the outpatient installation of RSU Haji Surabaya in 2016. Samples were taken using the fixed-disease sampling method. The sample size was 42 people. Data analysis was performed using the Chi-square test. The results showed that smoking behavior ( $p = 0.00$ ;  $PR = 7.85$ ;  $95\% CI = 2.09-29.50$ ) and hypertension ( $p = 0.002$ ;  $PR = 3.51$ ;  $95\% CI = 1, 42-8,67$ ) has a significant difference in the incidence of diabetes mellitus type 2 with and without coronary heart disease. It was concluded that smoking behavior and hypertension can lead to complications of coronary heart disease in patients with diabetes mellitus type 2 at RSU Haji Surabaya in 2016. Awareness is needed to conduct routine blood pressure checks and eliminate smoking as prevention of complications of coronary heart disease in people with diabetes mellitus type 2.*

**Keywords:** diabetes mellitus type 2, coronary heart disease, hypertension, smoking behavior

## PENDAHULUAN

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit metabolik kronik dengan karakteristik hiperglikemia yang diakibatkan adanya kelainan pada sekresi insulin, kerja insulin, atau keduanya (PERKENI, 2011). Hiperglikemia kronik pada diabetes mengakibatkan kerusakan dan kegagalan pada beberapa organ tubuh yaitu mata, ginjal, syaraf, jantung, dan pembuluh darah (PERKENI, 2011). Penderita Diabetes Melitus di seluruh dunia di atas umur 20 tahun berjumlah 180 juta orang dan diperkirakan jumlah ini bertambah pada tahun 2030 menjadi 346 juta orang (WHO, 2011). Penderita diabetes di dunia pada tahun 2013 terdapat 382 juta orang dan pada tahun 2035 diperkirakan meningkat menjadi 592 juta orang hal ini menurut estimasi terakhir IDF, dari 382 juta orang diperkirakan 175 diantaranya belum terdiagnosis sehingga hal ini dapat diperkirakan penyakit diabetes melitus akan berkembang secara progresif menyebabkan komplikasi, dikarenakan tidak terdiagnosis dan tidak adanya pencegahan. Jumlah kematian pada pasien diabetes melitus lebih dari 80% berada pada negara miskin dan berkembang. Jumlah persentase kematian ini diperkirakan bertambah dua kali lipat pada tahun 2030 (Jansson, 2014).

Penyakit Tidak Menular (PTM) penyumbang angka kematian terbanyak di Indonesia. Lima tertinggi penyakit tidak menular (PTM) penyebab kematian di Indonesia adalah stroke, hipertensi, diabetes, kanker, dan penyakit paru obstruktif kronis (Kemenkes RI, 2011). Diabetes melitus merupakan 3 besar Penyakit Tidak Menular (PTM) yang menyebabkan kematian di Indonesia, WHO memperkirakan pada tahun 2025 Indonesia menempati peringkat kelima di dunia dengan jumlah penderita diabetes melitus sebesar 12.4 juta orang, dan ini meningkat dua peringkat dibanding tahun 1995.

Jumlah penderita diabetes melitus di Indonesia pada tahun 2011 mencapai 366 juta orang, jika tidak ada upaya pencegahan dan pengendalian yang dilakukan diperkirakan akan mengalami peningkatan menjadi 552 juta orang pada tahun 2030 (IDF, 2011). Berdasarkan hasil Riskesdas 2013 angka prevalensi diabetes melitus di Indonesia meningkat dari 1.1% pada tahun 2007 menjadi 2.4% pada tahun 2013, untuk proporsi penderita diabetes melitus di Indonesia sebesar 6.9% , jika jumlah penduduk Indonesia di atas 15 tahun pada tahun 2013 sebesar 176.689.336 orang maka jumlah

penderita diabetes melitus kurang lebih sebesar 12 juta orang (Kemenkes RI, 2013). Diabetes melitus yang tidak ditangani dengan tepat akan mengakibatkan berbagai komplikasi kronis yaitu komplikasi vaskular.

Mortalitas dan morbiditas yang terjadi pada penderita diabetes melitus tidak secara langsung di akibatkan oleh hiperglikemi, tetapi hal ini berhubungan dengan komplikasi yang terjadi (Pernama, 2013). Komplikasi makrovaskular penyakit diabetes melitus salah satunya adalah penyakit jantung koroner. Penyakit jantung koroner merupakan penyakit yang disebabkan oleh penyempitan arteri koronaria akibat adanya proses aterosklerosis dan *spasme* atau kombinasi keduanya.

Menurut WHO kematian di Indonesia yang disebabkan oleh Penyakit Jantung Koroner sebanyak 30% (Rilantono, 2012). Penyakit Jantung Koroner menduduki peringkat pertama menyebabkan kematian di Indonesia (WHO, 2011). Penyebab mortalitas dan morbiditas terbesar pada penyakit diabetes melitus tipe 2 adalah penyakit jantung koroner. Menurut Majid (2006) angka kejadian Penyakit Jantung Koroner pada Diabetes Melitus berkisar 45-70 % .Sampai pada Mei 2012 angka kejadian Penyakit Jantung Koroner pada pasien Diabetes Melitus tipe 2 masih tinggi, menurut *American Heart Association* kurang lebih 65% penderita Diabetes Melitus meninggal akibat penyakit jantung dan stroke.

Orang dewasa penderita Diabetes Melitus mempunyai risiko dua sampai empat kali lebih besar terkena penyakit jantung dari pada orang yang tidak menderita Diabetes Melitus. Menurut data Kemenkes RI (2013) prevalensi untuk penderita diabetes melitus di Provinsi Jawa Timur sebesar 2.1% hal ini mengalami peningkatan sebesar 1.1% jika dibandingkan dengan hasil riskesdas tahun 2007 yaitu jumlah prevalensi diabetes melitus Jawa Timur sebesar 1.0% (Kemenkes RI, 2013).

Hasil yang di dapatkan dari data Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur tahun 2012, berdasarkan lima penyakit terbanyak pada pasien rawat jalan berada di rumah sakit tipe B, diabetes melitus menduduki peringkat kedua yaitu sebanyak 102.399 kasus dan untuk pasien rawat inap diabetes melitus menduduki peringkat pertama untuk Penyakit Tidak Menular yang dirawat di instalasi rawat jalan yaitu sebesar 8370. Surabaya merupakan salah satu kota di Indonesia yang mengalami jumlah peningkatan jumlah penderita diabetes melitus tiap tahunnya,

pada tahun 2009 sebanyak 15.961, tahun 2010 sebanyak 21.729, tahun 2011 26.613, tahun 2012 sebanyak 21.268. Pada tahun 2009 sampai pada tahun 2011 penderita diabetes melitus meningkat secara signifikan, meskipun pada tahun 2012 mengalami penurunan tetapi penyakit diabetes melitus masih menjadi perhatian karena dilihat dari jumlah penderita yang masih tergolong tinggi dan komplikasi yang diakibatkan dari diabetes melitus ini jika tidak dilakukan pengendalian dan pencegahan terhadap penyakit diabetes melitus.

RSU Haji Surabaya merupakan rumah sakit tipe B milik provinsi Jawa Timur. Hasil yang di dapatkan dari data RSU Haji Surabaya 2015 untuk Instalasi rawat jalan pasien dengan penderita DM menduduki peringkat tertinggi yaitu sebesar 8.90% dan pada Instalasi rawat inap menduduki peringkat ketiga setelah penyakit diare dan DHF, tetapi menduduki peringkat pertama untuk penyakit tidak menular yaitu sebesar 4.8% (Rekam Medis RSU Haji Surabaya, 2015).

Tujuan dari penelitian ini adalah menganalisis perbedaan karakteristik pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner di RSU Haji Surabaya tahun 2016.

## METODE

Jenis penelitian yang dilakukan adalah observasional analitik, dimana peneliti tidak melakukan atau memberi perlakuan kepada subyek peneliti. Penelitian analitik merupakan studi rancang untuk melihat hubungan antara paparan (*exposure*) dan akibatnya (*outcome*). Penelitian analitik merupakan penelitian epidemiologi yang bertujuan memperoleh penjelasan tentang faktor-faktor risiko dan penyebab penyakit (Syahrul dan Hidajah, 2007).

Desain penelitian yang digunakan adalah *cross sectional*, yakni pengukuran variabel independen dan dependen dilakukan secara bersamaan pada setiap subyek penelitian, yang berarti bahwa variabel *dependent* dan *independent* dilihat pada waktu yang sama (Swarjana, 2012).

Populasi penelitian adalah semua penderita diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner yang menjalani pengobatan di instalasi rawat jalan RSU Haji Surabaya. Sampel pada penelitian ini adalah penderita diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner

yang pernah dirawat di instalasi rawat jalan RSU Haji Surabaya yang bersedia untuk mengisi kuesioner atau diwawancarai pada saat pengumpulan data yaitu sebesar 42 orang.

Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *probability sampling*, dimana sampel diambil secara acak. Metode yang digunakan adalah *fixed-disease sampling*, dimana merupakan skema pencuplikan berdasarkan status penyakit subyek, yaitu berpenyakit (kasus) atau tidak berpenyakit (kontrol), sedang status paparan subyek bervariasi mengikuti status penyakit subyek, pengambilan sampel pada penelitian ini dilakukan pada penderita Diabetes Melitus dan penderita Diabetes Melitus dengan komplikasi Penyakit Jantung Koroner. *Fixed-disease sampling* memastikan jumlah subyek penelitian yang cukup dalam kelompok kasus dan kelompok kontrol.

Lokasi yang digunakan untuk penelitian adalah Poliklinik Penyakit Dalam Instalasi Rawat Jalan RSU Haji Surabaya dan Rekam Medis RSU Haji Surabaya pada bulan Juli- Desember 2016. Data yang digunakan adalah hasil wawancara dan data sekunder yang diperoleh dari Rekam medik RSU Haji Surabaya. Instrumen yang digunakan adalah formulir pengumpulan data. Data yang diperoleh adalah data sekunder dan hasil wawancara meliputi status penderita jantung koroner, status diabetes melitus, status hiperglikemi, status hipertensi, merokok, aktivitas fisik/olahraga, stress, jenis kelamin, dan usia.

Untuk melihat tingkat signifikansi perbedaan variabel dependen dengan variabel independen dianalisis dengan menggunakan uji *Chi square* dengan nilai  $p < 0,05$ . Apabila dari hasil uji statistik tersebut didapatkan ada perbedaan antara variabel independen dengan variabel independen maka untuk melihat besar risiko dilakukan dengan menghitung nilai *Prevalance Ratio* dan interval keyakinan 95%.

## HASIL

Hasil penelitian dapat dilihat pada Tabel 1 dan Tabel 2 yang menunjukkan bahwa karakteristik usia responden dengan diabetes melitus tipe 2 mempunyai proporsi yang sama yaitu masing-masing sebesar 33,3 %. Hasil uji analisis statistik didapatkan  $p = 0,155$  dengan  $p > 0,05$  sehingga perbedaan karakteristik usia pada kejadian diabetes melitus dengan penyakit jantung koroner pada penelitian yang dilakukan peneliti tidak signifikan secara statistik. Sedangkan nilai  $PR = 0,87$  yang

artinya besar risiko responden dengan usia di atas 50-59 tahun untuk mengalami komplikasi penyakit jantung koroner 0,87 kali lebih besar bila dibandingkan dengan responden yang berumur 40-49 tahun.

Nilai PR untuk risiko usia > 60 tahun adalah 1,11 yang artinya besar risiko responden dengan usia > 60 tahun untuk mengalami komplikasi penyakit

jantung koroner 1,11 kali lebih besar dibandingkan dengan responden yang berumur < 60 tahun.

Karakteristik jenis kelamin responden diabetes melitus tipe 2 tanpa penyakit jantung koroner sebagian besar berjenis kelamin perempuan yaitu sebesar 71,5 % dan responden diabetes melitus dengan penyakit jantung koroner sebagian besar berjenis kelamin laki-laki yaitu sebesar 61,9%.

**Tabel 1.** Distribusi Berdasarkan Karakteristik Responden di Poliklinik Penyakit Dalam RSUD Haji Surabaya Tahun 2016

Karakteristik	Diabetes Melitus		Diabetes Melitus+PJK	
	n	Proporsi (%)	n	Proporsi (%)
<b>Usia</b>				
40- 49 tahun	7	33,3	2	9,5
50-59 tahun	7	33,3	11	52,4
> 60 tahun	7	33,3	8	38,1
<b>Jenis Kelamin</b>				
Laki- laki	6	28,5	13	61,9
Perempuan	15	70	8	38,1
<b>Aktivitas Olahraga</b>				
Tinggi	0	0	0	0
Sedang	7	33,3	5	23,8
Rendah	14	66,7	16	76,2
<b>Aktivitas Merokok</b>				
Bukan Perokok	17	81	2	9,5
Perokok	4	19	19	90,5
<b>Kadar Stress</b>				
Normal	7	33,3	7	33,3
Stress	14	66,7	14	66,7
<b>IMT</b>				
Normal	16	76,2	13	61,9
Obesitas	5	23,8	8	38,1
<b>Lama Dm</b>				
< 5 tahun	10	47,6	4	19,1
≥ 5 tahun	11	52,4	17	80,9
<b>Hipertensi</b>				
Hipertensi	6	28,6	17	81
Tidak hipertensi	15	71,4	4	19
<b>Hiperglikemia</b>				
Hiperglikemia	16	76,2	19	90,5
Tidak hiperglikemia	5	23,8	2	9,5

Hasil uji analisis statistik didapatkan  $p = 0,06$  dengan  $p > 0,05$  sehingga perbedaan karakteristik jenis kelamin pada kejadian diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner pada penelitian yang dilakukan peneliti tidak signifikan secara statistik.

Nilai PR = 1,97 yang artinya besar risiko responden dengan jenis kelamin laki- laki untuk mengalami komplikasi penyakit jantung koroner 1,97 kali lebih besar bila dibandingkan dengan

responden yang berjenis kelamin perempuan. Karakteristik aktivitas olahraga responden diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner sebagian besar melakukan aktivitas olahraga kategori ringan yaitu sebesar 76,2 % dan 66,7%. signifikan secara statistik.

Hasil uji analisis statistik didapatkan  $p = 0,734$  dengan  $p > 0,05$  sehingga perbedaan karakteristik aktivitas olahraga pada kejadian diabetes melitus

**Tabel 2.** Perbedaan Karakteristik Kejadian Diabetes Melitus Tipe 2 dengan Penyakit Jantung Koroner dan Tanpa Penyakit Jantung Koroner di RSUD Haji Surabaya

Karakteristik	Komplikasi PJK		Total	P- Value	PR
	Iya	Tidak			
<b>Usia</b>					0,87
40- 49 tahun	2	7	9	0,155	0,48<PR<1,59
50-59 tahun	11	7	18		1,11
> 60 tahun	8	7	15		0,60<PR<2,05
<b>Jenis Kelamin</b>					
Laki- laki	13	6	19	0,06	1,97
Perempuan	8	15	23		1,04<PR<3,72
<b>Aktivitas Olahraga</b>					
Ringan	16	14	30	0,734	1,28
Sedang	5	7	12		0,62<PR<2,71
<b>Aktivitas Merokok</b>					
Perokok	19	4	23	0.000	7,85
Bukan Perokok	2	17	19		2,09<PR<29,50
<b>Kadar Stress</b>					
Stress	14	14	28	1.000	1.000
Tidak Stress	7	7	14		0,53<PR<1,90
<b>IMT</b>					
Obesitas	8	5	13	0,505	1,37
Tidak Obesitas	13	16	29		0,76<PR<2,48
<b>Lama DM</b>					
≥ 5 Tahun	17	11	28	0.100	2,13
< 5 Tahun	4	10	14		0,88<PR<5,12
<b>Hipertensi</b>					
Hipertensi	17	6	23	0,002	3,51
Tidak hipertensi	4	15	19		1,42<PR<8,67
<b>Hiperglikemia</b>					
Hiperglikemia	19	16	35	0,41	1.90
Tidak hiperglikemia	2	5	7		0,57<PR<6,37

tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner pada penelitian yang dilakukan peneliti tidak signifikan secara statistik.

Nilai PR = 1,28 yang artinya besar risiko responden dengan aktivitas olahraga rendah untuk mengalami komplikasi penyakit jantung koroner 1,28 kali lebih besar bila dibandingkan dengan responden yang memiliki aktivitas olahraga sedang. Karakteristik aktivitas merokok responden diabetes melitus tipe 2 tanpa penyakit jantung koroner sebagian besar bukan perokok yaitu sebesar 81,0 % dan responden diabetes melitus dengan penyakit jantung koroner sebagian besar perokok yaitu sebesar 90,5 %.

Hasil uji analisis statistik didapatkan  $p = 0,000$  dengan  $p < 0,05$  sehingga perbedaan karakteristik aktivitas merokok pada kejadian diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner pada penelitian yang dilakukan peneliti signifikan secara statistik. Nilai PR = 7,85 memiliki arti bahwa besar risiko responden yang perokok untuk mengalami komplikasi penyakit jantung koroner 7,85 kali lebih besar bila dibandingkan dengan responden yang bukan perokok.

Karakteristik stress responden diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner sebagian besar tidak mengalami stress dan memiliki proporsi yang sama yaitu 66,7 %. Hasil uji analisis statistik didapatkan  $p = 1,000$  dengan  $p > 0,05$  sehingga perbedaan karakteristik kadar stress pada kejadian diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner pada penelitian yang dilakukan peneliti tidak signifikan secara statistik. Sedangkan nilai PR = 1,00 yang artinya besar risiko responden yang mengalami stress maupun tidak mengalami stress memiliki risiko yang sama untuk mengalami komplikasi penyakit jantung koroner.

Karakteristik lama DM responden diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner sebagian besar mengalami lama diabetes melitus  $\geq 5$  tahun yaitu sebesar 80,9 % dan 52,4 %. Hasil uji analisis statistik didapatkan  $p = 0,100$  dengan  $p > 0,05$  sehingga perbedaan karakteristik lama diabetes melitus pada kejadian diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner pada penelitian yang dilakukan peneliti tidak signifikan secara statistik. Sedangkan nilai PR = 2,13 yang artinya besar risiko responden dengan lama diabetes melitus  $\geq 5$  tahun untuk mengalami

komplikasi penyakit jantung koroner 2,13 kali lebih besar bila dibandingkan dengan responden yang menderita diabetes melitus  $< 5$  tahun.

Karakteristik obesitas berdasarkan IMT responden diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner sebagian besar tidak menderita obesitas atau memiliki indeks massa tubuh normal yaitu sebesar 61,9 % dan 76,2 %. Hasil uji analisis statistik didapatkan  $p = 0,505$  dengan  $p > 0,05$  sehingga perbedaan karakteristik obesitas pada kejadian diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner pada penelitian yang dilakukan peneliti tidak signifikan secara statistik. Sedangkan nilai PR = 1,37 yang artinya besar risiko responden dengan obesitas untuk mengalami komplikasi penyakit jantung koroner 1,37 kali lebih besar bila dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami obesitas.

Karakteristik hipertensi responden diabetes melitus tipe 2 tanpa penyakit jantung koroner sebagian besar tidak mengalami hipertensi yaitu sebesar 71,4 % dan responden diabetes melitus dengan penyakit jantung koroner sebagian besar mengalami hipertensi yaitu sebesar 81 %. Hasil uji analisis statistik didapatkan  $p = 0,002$  dengan  $p < 0,05$  sehingga perbedaan karakteristik kejadian hipertensi pada kejadian diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner pada penelitian yang dilakukan peneliti signifikan secara statistik. Sedangkan nilai PR = 3,51 yang artinya besar risiko responden dengan hipertensi untuk mengalami komplikasi penyakit jantung koroner 3,51 kali lebih besar bila dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami hipertensi.

Karakteristik hiperglikemia responden diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner sebagian besar mengalami hiperglikemia pada saat pemeriksaan terakhir yaitu sebesar 90,5 % dan 76,2 %. Hasil uji analisis statistik didapatkan  $p = 0,410$  dengan  $p > 0,05$  sehingga perbedaan karakteristik hiperglikemia pada kejadian diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner pada penelitian yang dilakukan peneliti tidak signifikan secara statistik. Sedangkan nilai PR = 1,90 yang artinya besar risiko responden dengan hiperglikemia untuk mengalami komplikasi penyakit jantung koroner 1,90 kali lebih besar bila dibandingkan dengan responden yang tidak mengalami hiperglikemia.

## PEMBAHASAN

### Usia

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan bermakna karakteristik usia pada kejadian penyakit diabetes melitus dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner di RSUD Haji Surabaya tahun 2016. Meskipun tidak terdapat perbedaan pada karakteristik usia, tetapi pada hasil proporsi menunjukkan bahwa pada usia 50- 59 tahun merupakan jumlah terbanyak responden mengalami komplikasi penyakit jantung koroner.

Menurut Anwar dalam Sumiati dkk (2010), menyebutkan bahwa semakin meningkat usia seseorang maka semakin berisiko untuk terjadinya PJK. Hal ini juga sesuai dengan penelitian oleh Susilo(2015), yang menyebutkan bahwa semakin bertambahnya usia risiko seseorang terkena penyakit jantung koroner juga mengalami peningkatan. Risiko terkena PJK setelah berumur 40 tahun yaitu 49% untuk laki- laki dan 32% untuk perempuan. Hasil penelitian menyebutkan bahwa usia  $\geq 50$  tahun memiliki risiko terjadinya PJK pada penderita DM 3,00 kali lebih besar dan untuk usia  $\geq 60$  tahun memiliki risiko terjadinya PJK pada penderita DM 4,70 kali lebih besar. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Delima dkk (2009), yang menyebutkan risiko terjadinya PJK meningkat  $> 2,2$  kali lebih besar pada kelompok usia  $> 55$  tahun dan 2,49 kali lebih besar pada usia  $> 75$  tahun.

### Jenis Kelamin

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna karakteristik jenis kelamin pada kejadian diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner di RSUD Haji Surabaya tahun 2016. Berdasarkan penelitian sebagian besar responden dengan diabetes melitus tipe 2 adalah perempuan yaitu dengan proporsi 71,5% sedangkan pada diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner adalah laki- laki yaitu dengan proporsi 61,9% dan tertinggi berusia 50-59 tahun.

Hal ini sesuai dengan penelitian Nadyah dkk (2011), di RSUD Prof. Dr. R.D Kandou, Manado yang menyebutkan bahwa penderita diabetes melitus tipe 2 mayoritas adalah perempuan pada kelompok usia 51-60 tahun. Pada penelitian yang dilakukan oleh Price & Wilson (2005), menyebutkan pada usia

sebelum 60- 70 tahun laki- laki memiliki risiko lebih besar terkena Penyakit jantung koroner dibandingkan dengan perempuan dengan perbandingan yaitu 8: 1. Menurut Bonakdaran *et al* (2011), yang menyebutkan kejadian PJK dua kali lebih besar pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan dan terjadi 10 tahun lebih dini dibandingkan dengan perempuan, tetapi kejadian PJK dapat dengan cepat meningkat pada wanita dan sebanding dengan laki-laki ketika wanita mengalami menopause.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Arifin (2010), juga menyebutkan mayoritas kejadian penyakit jantung koroner mayoritas adalah pria yaitu 466 pasien dari 637 pasien yang diteliti dengan usia paling banyak di atas 50 tahun. Menurut Bustan, yang menyebutkan pasien penyakit jantung koroner mayoritas adalah laki- laki dibandingkan wanita dan risiko meningkat saat memasuki usia 50 tahun, dan hal ini dapat dikarenakan mayoritas laki- laki adalah perokok.

### Aktivitas Olahraga

Hasil penelitian menunjukkan tidak terdapat perbedaan bermakna karakteristik aktivitas fisik pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian PJK pada penderita DM tipe 2 di RSUD Haji Surabaya Tahun 2016. Menurut PERKENI (2011), olahraga secara teratur dapat memperbaiki kadar glukosa darah, menurunkan dan mempertahankan berat badan, dan meningkatkan kadar kolesterol HDL yang dimana sebagai protektif terhadap kejadian PJK. Hal ini menunjukkan bahwa teori sesuai dengan penelitian dikarenakan sebagian besar penderita diabetes melitus dengan dan tanpa penyakit jantung koroner memiliki kategori aktivitas olahraga rendah.

### Aktivitas Merokok

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ada perbedaan bermakna karakteristik aktivitas merokok pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner di RSUD Haji Surabaya tahun 2016. Proporsi responden yang merokok dan terkena PJK pada penderita DM sebesar 90.5%. Penelitian ini sesuai dengan yang dilakukan oleh Arifin (2010), yang menyebutkan bahwa faktor risiko merokok berkontribusi tinggi untuk kejadian penyakit jantung koroner.

Menurut McCance, *et al* (2005), menyebutkan risiko terkena penyakit jantung koroner pada

perokok dapat berkurang sebesar 50% setelah berhenti merokok selama satu tahun. Hal ini juga sejalan dengan teori yang menyebutkan bahwa risiko terjadinya PJK pada perokok meningkat dua kali lipat dibandingkan dengan yang bukan perokok. Nikotin yang terdapat pada rokok dapat menyebabkan pelepasan katekolamin oleh sistem saraf otonom dan dapat menjadikan penggumpalan darah sehingga denyut jantung dan tekanan darah mengalami peningkatan. Kandungan karbon monoksida pada rokok menyebabkan desaturasi hemoglobin yang dapat menurunkan persediaan oksigen untuk jaringan, miokard, dan hal ini dapat mempercepat terjadinya aterosklerosis (Price & Wilson, 2005).

### **Kadar Stress**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan karakteristik kejadian stress pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner di RSUD Haji Surabaya tahun 2016. Meskipun tidak terdapat perbedaan karakteristik stress pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner tetapi proporsi kejadian stress lebih tinggi dibandingkan dengan yang normal yaitu 66,7%. Menurut Bandiyah & Lukluk (2008), menyebutkan saat terjadi stress beberapa kadar hormon mengalami peningkatan, sehingga mengakibatkan energi tersimpan dalam tubuh dan glukosa mengalami penumpuan di dalam darah. Hasil penelitian juga sesuai dengan teori yang kemukaan oleh Barbara *et al* (2006), yang mengatakan stress dapat merangsang sistem kardiovaskular dengan dilepaskannya *catecholamine* yang dapat meningkatkan kecepatan denyut jantung.

Hal ini juga sesuai dengan teori Kabo P (2008), yang menyebutkan jika terjadi stress dapat terjadi peningkatan pengeluaran hormon di otak yaitu hormon adenokortikotropik, kortisol, aldosteron, vasopressin, dan *thyroid stimulating hormone* yang akan menyebabkan terjadinya peningkatan denyut jantung, vasokonstriksi pembuluh darah, peningkatan kolesterol dan gula darah, dan terjadi penggumpalan pada sel-sel darah.

### **Lama DM**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna karakteristik lama DM pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan

penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner di RSUD Haji Surabaya tahun 2016. Menurut teori Framingham dalam Direktorat Pengendalian Penyakit Tidak Menular (2011), yang menyebutkan satu dari dua orang penderita diabetes melitus akan mengalami kerusakan pada pembuluh darah dan mengalami peningkatan risiko serangan jantung. Penderita diabetes melitus mengalami proses penebalan membran basalin kapiler dan pembuluh darah arteri koronaria, hal ini mengakibatkan terjadinya penyempitan aliran darah ke jantung. Semakin lama seseorang mengalami DM maka semakin besar kerusakan pembuluh darah, semakin luas penyempitan aliran darah ke jantung sehingga risiko terkena PJK pada DM semakin besar. Diabetes melitus merupakan salah satu faktor risiko terjadinya penyakit jantung koroner, hal ini terjadi terutama jika berlangsung dalam jangka waktu yang lama, glukosa dalam darah dapat memicu terjadinya arterosklerosis pada arteri koroner dan meningkatkan potensi terjadinya penyakit jantung koroner.

Disebutkan jika setiap orang yang menderita DM tipe 2 berisiko mendapatkan komplikasi kronis (5-10 tahun setelah mengalami DM), salah satunya adalah PJK, tetapi seseorang yang memiliki risiko lebih tinggi adalah penderita yang sudah lama mengalami diabetes melitus dengan kadar gula yang tidak terkontrol (Malau, 2011).

### **Obesitas berdasarkan IMT**

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna karakteristik obesitas pada kejadian diabetes melitus tipe 2 dengan kejadian penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner di RSUD Haji Surabaya tahun 2016. Pada penelitian ini menyebutkan meskipun mayoritas responden tidak mengalami obesitas tetapi responden tetap menderita diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner.

Pada penelitian Teixeira-Lemos *et al* (2011), dalam Garnita (2012), menyebutkan bahwa obesitas yang terjadi pada penderita diabetes melitus tipe 2 dapat disebabkan karena kurangnya aktivitas fisik, tingginya konsumsi karbohidrat, protein, dan lemak. Hal ini dapat menyebabkan peningkatan Asam Lemak atau *Free Fatty Acid* (FFA) di dalam sel. Peningkatan FFA akan menyebabkan turunnya translokasi transporter glukosa ke membran plasma dan mengakibatkan terjadinya resisten insulin pada jaringan otot dan adiposa. Hal ini juga bertentangan dengan teori yang menyebutkan obesitas dapat

meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular dikarenakan terkait dengan sindrom metabolik yaitu resistensi insulin, diabetes melitus, hipertensi, dislipidemia, gangguan fibrinolisis, hiperurisemia, dan hiperfibrinogen (Tisa AN, 2012). Hal ini dikarenakan obesitas dapat memicu terjadinya peningkatan tekanan darah, kadar kolesterol darah, dan resistensi insulin yang meningkatkan risiko kejadian penyakit jantung koroner (WHO, 2011 dalam Villarreal *et al*, 2008).

Hasil penelitian ini bertentangan dengan penelitian dan teori yang didapat dikarenakan sebagian besar responden mengalami diabetes melitus tipe 2 lebih dari 5 tahun sehingga sebagian besar responden sudah mengalami penurunan berat badan secara drastis. Penurunan berat badan secara drastis merupakan salah satu gejala terjadinya diabetes melitus tipe 2.

### Hipertensi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa hipertensi memiliki perbedaan bermakna dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner di RSUD Haji Surabaya tahun 2016. Berdasarkan proporsi kejadian diabetes tanpa penyakit jantung koroner mayoritas tidak mengalami hipertensi yaitu sebesar 71,4%. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Fitriyani(2012), yang menyebutkan bahwa kejadian diabetes melitus tidak mengalami hipertensi yaitu sebesar 95,86%. Tetapi penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Buraerah (2007), yang menyebutkan bahwa terdapat hubungan antara kejadian diabetes melitus tipe 2 dengan hipertensi dan memiliki risiko 4,29 kali lebih besar mengalami diabetes melitus tipe 2 dibandingkan dengan yang tidak hipertensi.

Hasil proporsi ini juga tidak sejalan dengan teori yang menyebutkan bahwa hipertensi menyebabkan insulin menjadi resisten sehingga mengakibatkan hiperinsulinemia. Hiperinsulinemia mengakibatkan kerusakan sel beta dan mengakibatkan terjadinya diabetes melitus tipe 2. Berdasarkan penelitian menunjukkan pada kejadian diabetes melitus dengan penyakit jantung korone memiliki proporsi tertinggi pada hipertensi yaitu 81,0%. Hasil penelitian sejalan dengan teori yang menyebutkan Glukotoksisitas menyebabkan *Renin Angiotensin Aldosteron System* (RAAS) sehingga meningkatkan risiko terjadinya hipertensi.

Hipertensi yang disertai peningkatan stress oksidatif dan aktivitas spesies oksigen radikal akan

mengakibatkan terjadinya kerusakan pembuluh darah akibat aktivasi angiotensin II hal ini dapat memperberat terjadinya disfungsi endotel dan meningkatkan risiko PJK. Jika pasien mengalami DM disertai hipertensi maka risiko terjadinya penyakit kardiovaskular akan menjadi dua kali lipat (Majid A, 2007).

Hipertensi dapat menimbulkan daya regang dan dapat mencederai endotel arteri, terutama pada daerah percabangan atau belokan. Cedera yang terjadi secara berulang-ulang dapat menimbulkan peradangan yang mengakibatkan terjadinya plak dengan segala konsekuensinya.

### Hiperglikemia

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa hiperglikemia tidak memiliki perbedaan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner di RSUD Haji Surabaya tahun 2016. Pada penelitian ini didapatkan proporsi yang sama untuk kejadian hiperglikemia hal ini sesuai dengan penelitian Farahdika,dkk (2015) adanya hubungan antara hiperglikemia dengan kejadian penyakit jantung koroner dengan nilai  $p= 0,0001$  dengan  $OR = 6,479$ .

Hal ini sesuai dengan teori yang menyebutkan kadar glukosa darah yang tinggi di dalam darah akan menyebabkan terjadinya peningkatan tipe IV hiperlipidemia, hipertrigliserid, pembentukan platelet yang abnormal sehingga dapat menaikkan kadar kolesterol, trigliserid, dan aterosklerosis (Sitorus RH, 2008).

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Dari hasil yang didapat dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang bermakna pada karakteristik usia, jenis kelamin, aktivitas olahraga, lama diabetes melitus tipe 2, obesitas, dan kejadian hiperglikemia pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner di RSUD Haji Surabaya tahun 2016. Sedangkan pada karakteristik stress tidak terdapat perbedaan pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung koroner dan tanpa penyakit jantung koroner di RSUD Haji Surabaya tahun 2016. Tetapi terdapat perbedaan pada karakteristik aktivitas merokok dan kejadian hipertensi pada penderita diabetes melitus tipe 2 dengan penyakit jantung

koroner dan tanpa penyakit jantung koroner di RSUD Haji Surabaya tahun 2016. Hasil juga menunjukkan bahwa aktivitas merokok dan hipertensi merupakan karakteristik yang memiliki besar risiko terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2.

### Saran

Disarankan untuk pasien yang terdiagnosa diabetes melitus untuk melakukan pemeriksaan rutin tekanan darah, sebagai upaya pencegahan terjadinya komplikasi penyakit jantung koroner pada penderita diabetes melitus tipe 2. Untuk rumah sakit sebaiknya terdapat media promosi kesehatan seperti leaflet dan brosur di instalasi rawat jalan khususnya poli penyakit dalam sebagai sarana edukasi pada pasien diabetes melitus khususnya untuk pencegahan komplikasi yang ditimbulkan penyakit diabetes melitus.

### REFERENSI

- Arifin, A. 2010. Overview and Pathophysiology of Hypertension, dalam One Day Symposium Update Management Of Hypertension and Its Complication. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Negeri Surakarta.
- Awad, Nadyah. 2011. Gambaran Faktor Risiko Pasien Diabetes Melitus Tipe 2 di FK-UNSRAT RSUD Prof., Dr. R.D Kandou. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas SamRatulangi <http://www.academia.edu>. [Sitasi 25 Desember 2016].
- Bandiyah, S., Lukluk, Z.A. 2008. *Psikologi Kesehatan*. Jogjakarta: Mitra Cendika.
- Bonakdaran S., S Ebrahmizadeh., SH Noghabi. 2011. Cardiovascular disease and risk factors in patients with type 2 diabetes melitus in Mashhad, Islamic Republic of Iran. *Eastern Mediterranean Health Journal*. 2011;17(9):640-6. [Sitasi 25 Desember 2016]
- Buraerah, Hakim. 2010. Analisis Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Tanrutedong, Sidenreng Rappang, 2007. *Jurnal Ilmiah Nasional*. [<http://lib.atmajaya.ac.id/default.aspx?tabID=617&src=a&id=186192>] [Sitasi 20 Desember 2016]
- Bustan, M.N., 2007. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta
- Delima., Mihadja L., Siswoyo H. 2009. Prevalensi dan Faktor Determinan Penyakit Jantung di Indonesia, dalam: *Buletin Penelitian Kesehatan*. 37:142-159.
- Farahdika A., Azam M. 2015. Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Penyakit Jantung Koroner Pada Usia Dewasa Madya (41-60 Tahun) (Studi Kasus di RS Umum Daerah Kota Semarang). Universitas Negeri Semarang. *Journal Of Public Health*.; Volume 4 No.2.
- Fitriyani. 2012. Faktor Risiko Diabetes Melitus Tipe 2 di Puskesmas Kecamatan Citangkil dan Puskesmas Kecamatan Pulo Merak Kotacilegon. *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia. Depok
- Garnita, D. 2012. *Faktor Risiko Diabetes Melitus di Indonesia (Analisis Data Sakerti 2007)*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia Depok.
- International Diabetes Federation (IDF). 2011. *Global Diabetes Plan 2011-2021*, [http://www.idf.org/sites/default/files/Global\\_Diabetes\\_Plan\\_Final.pdf](http://www.idf.org/sites/default/files/Global_Diabetes_Plan_Final.pdf) [Sitasi tanggal 23 Desember 2016]
- Jansson, S.P.O. 2014. *A Longitudinal study of Diabetes Melitus. With Special Reference to Incidence and Prevalence, and to Determinants of Macrovascular Complications and Mortality*. Sweden: Uppsala university press
- Kabo, P. 2008. *Mengungkap Pengobatan Penyakit Jantung Koroner: Kesaksian seorang ahli jantung dan ahli obat*. Jakarta, PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Kemntrian Kesehatan RI, 2013. Profil Kesehatan Indonesia 2010. Kemenkes RI. Jakarta
- Majid, A. 2008. *Penyakit Jantung Koroner: Patofisiologi, Pencegahan dan Pengobatan Terkini*. [http://www.usu.ac.id/id/files/pidato/ppgb/2007/ppgb\\_2007\\_abdul\\_majid.pdf](http://www.usu.ac.id/id/files/pidato/ppgb/2007/ppgb_2007_abdul_majid.pdf). [Sitasi 21 November 2016]
- Malau, M.A. 2011. Hubungan Penyakit Jantung Koroner dengan Tingkat Hipertensi Di RSUD H. Adam Malik Medan Periode Juni-Desember 2010. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatra Utara. URL: [HYPERLINK http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/31242/7/](http://repository.usu.ac.id/bitstream/123456789/31242/7/) [Sitasi 3 Desember 2016]
- McCance, K., Huether, Sue E., Brashers, Valentina L., Rote, Neal S., Boss Barbara J., Carrol, Kristen Lee., Cheek, Dennis J. 2010. *Pathofisiologi: The Biologic Basis For Disease In Adult and Children*. Mosby Elsevier.
- Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (PERKENI). 2011. *Konsesus Pengolahan Diabetes Melitus Tipe 2 di Indonesia 2011*. Semarang: PB PERKENI

- Pernama, H. 2013. *Komplikasi Kronik dan Penyakit Penyerta pada Diabetes*. Bandung: Division of Endocrinology and Metabolism Department of Internal Medicine Padjadjaran University Medical School/Hasan Sadikin Hospital.
- Price, Sylvia Anderson., Wilson, M., Loraine. 2006. *Komplikasi Diabetes Melitus dalam Patofisiologi Konsep Klinis Proses -Proses Penyakit*. Edisi 6. EGC.Jakarta. pp.1260- 1272
- Rilantono, L. I, 2012. *Komplikasi Hipertensi*, dalam: Buku Ajar Kardiologi, Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta; 201-205
- Sitorus, R.H. 2008. *Tiga Jenis Penyakit Pembunuh Utama Manusia*. Penerbit Yrama Widya: Bandung.
- Sumiati., Rustika., Tutiany., Nurhaeni., Mumpuni. 2010. *Penanganan Stress pada Penyakit Jantung Koroner*. Jakarta : TIM
- Supriyono, M., 2008. Faktor-faktor Risiko Kejadian Penyakit Jantung Koroner (PJK) Pada Kelompok Usia  $\leq 45$  Tahun (Studi Kasus di RSUP Dr. Kariadi Semarang dan RS Telogorejo Semarang). *Skripsi*. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro Semarang.
- Susanti, S.H. 2010. Pengaruh DSME (Diabetes Self-Management Education) Berbasis Keluarga terhadap Tingkat Kemandirian Pasien Diabetes Melitus di Wilayah Kerja Puskesmas Pasirkaliki kotaBandung. *Thesis*. Fakultas Keperawatan Program Pasca Sarjana Universitas Padjadjaran.
- Susilo, C., 2015. Identifikasi Faktor Usia, Jenis Kelamin dengan Luas Infark Miokard pada Penyakit Jantung Koroner (PJK) di Ruang ICCU RSD DR. Soebandi Jember.*Skripsi*. Departemen Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah. Jember
- Syahrul, F., dan Hidajah, A.C., 2007. *Bahan Ajar Dasar Epidemiologi*. Surabaya; Bagian Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga
- Swarjana, Ketut. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Yogyakarta. Penerbit buku ANDI.
- Tisa AN. 2012. Hubungan antara Kebiasaan Merokok dengan Tekanan Darah Meningkat Karyawan Laki-Laki di Nasmoco Semarang 2012. Universitas Negeri Semarang. <http://ejournals1.undip.ac.id/index.php/jkm/article/download/1097/1120>. [Sitasi 2 Desember 2016]
- World Health Organization (WHO). 2011. *Cardiovascular Disease*.