

## BAB 6

### PEMBAHASAN

Pada bab ini akan dibahas mengenai hasil penelitian dan penjelasan mengenai perbedaan karakteristik nyeri dada pada pasien infark miokard akut dengan diabetes mellitus dan tanpa diabetes mellitus di Rumah Sakit Umum dr Saiful Anwar Malang. Berdasarkan hasil penelitian selama dua bulan, tidak terdapat perbedaan karakteristik nyeri dada untuk gejala tipikal, atipikal, dan non angina pada pasien infark miokard akut dengan diabetes mellitus dan tanpa diabetes mellitus. Namun, hasil analisa bivariat didapatkan data adanya perbedaan yang signifikan untuk penjalaran pada pasien dengan infark miokard akut dengan diabetes mellitus yang terkontrol dan tidak terkontrol. Hasil analisa data dengan menggunakan uji *Chi Square* juga menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antara skala nyeri terhadap jenis kelamin pada pasien infark miokard akut dengan diabetes mellitus.

#### 6.1 Karakteristik Responden

Hasil analisa data didapatkan jumlah responden infark miokard akut dengan diabetes mellitus sebanyak 21 orang dari 63 responden. Pada tabel 5.1 hingga 5.3 didapatkan data bahwa jumlah responden infark miokard akut tanpa diabetes mellitus dengan rata-rata usia adalah 52,5 tahun, responden seluruhnya adalah berasal dari suku jawa (100%), sebagian besar berjenis kelamin laki-laki (88,1%), dan pendidikan tamat SD sebanyak 40,5%. Responden juga sebagian besar memiliki jenis pekerjaan non PNS (76,2%) dan 73,8% menggunakan jenis pembayaran

tunai atau umum. Berdasarkan analisa jenis infark terbanyak adalah STEMI dengan jumlah 34 responden (81%). STEMI anteroseptal menjadi lokasi infark terbanyak pada responden dengan jumlah responden sebanyak 11 orang (26,2%).

Berdasarkan analisa data tentang karakteristik gejala didapatkan data bahwa distribusi terbanyak adalah responden yang memiliki gejala tipikal (47,6%) dan keluhan terbanyak pada responden adalah nyeri dada khas kardiak sebanyak 36 responden (85,7%). Jam nyeri dada terparah terjadi pada jam 06:01-12:00 dengan jumlah responden sebanyak 19 responden (45,2%). Sebanyak 19 responden (45,2%) mengatakan sifat nyeri dada yang dialami seperti ditindih oleh beban berat dan sebanyak 28 responden mengatakan bahwa munculnya nyeri dada dipicu oleh aktivitas (66,7%). Analisa tentang skala nyeri didapatkan distribusi skala nyeri terbanyak adalah skala nyeri tingkat berat (7-10) sebanyak 30 responden (71,4%). Sebagian besar responden memiliki karakteristik nyeri dada yang menjalar yaitu sebanyak 31 responden (73,8%) dan ditribusi area penjalaran terbanyak adalah area punggung dan lengan kiri, yaitu 7 responden (16,7%). Frekuensi nyeri dada yang paling banyak muncul adalah nyeri yang terjadi secara terus menerus ( $n=31$ ; 73,8%) dengan durasi terjadinya nyeri dada lebih dari 20 menit ( $n=31$ ; 78,6%). Sebanyak 71,4% dari seluruh responden merasakan nyeri dada untuk pertama kalinya.

Berdasarkan analisa pada tabel 5.4 hingga 5.7 didapatkan jumlah responden infark miokard akut dengan diabetes mellitus sebanyak 21 responden (33,3% dari seluruh sampel) dengan prosentase sebanyak

100% memiliki tipe diabetes mellitus tidak tergantung insulin atau diabetes mellitus tipe 2. Sebanyak 20 responden memiliki riwayat diabetes mellitus kurang dari 10 tahun (95,2%) dengan diabetes tidak terkontrol sebanyak 15 responden (71,4%).

Hasil analisa data demografi pada responden infark miokard akut dengan diabetes mellitus didapatkan data sebagian besar responden adalah laki-laki (71,4%), sebanyak 38,1% memiliki tingkat pendidikan tidak tamat SD atau tidak bersekolah. Responden seluruhnya berasal dari suku jawa (100%) dan memiliki jenis pekerjaan non PNS (38,1%). Sebanyak 95,2% dari 21 responden adalah menikah dan sebanyak 12 responden menggunakan jenis pembayaran tunai/umum (51,7%). STEMI merupakan jenis infark yang paling banyak ditemukan (85,7%) dengan lokasi infark terbanyak di area anterior (n=6; 28,6%).

Berdasarkan analisa data tentang karakteristik gejala pada responden infark miokard akut dengan diabetes mellitus didapatkan data bahwa distribusi terbanyak adalah responden yang memiliki gejala tipikal (n=9; 42,9%) dan keluhan terbanyak pada responden adalah nyeri dada khas kardiak sebanyak 18 responden (85,7%). Jam nyeri dada terparah atau variasi circadian terjadi pada jam 00:01-06:00 dengan jumlah responden sebanyak 8 responden (45,2%). Sebanyak 9 responden (42,9%) mengatakan sifat nyeri dada yang dialami seperti ditindih oleh beban berat dan sebanyak 28 responden mengatakan bahwa munculnya nyeri dada dipicu oleh aktivitas (38,1%). Analisa tentang skala nyeri didapatkan distribusi skala nyeri terbanyak adalah skala nyeri tingkat berat (7-10) sebanyak 17 responden (81%). Sebagian besar responden memiliki

karakteristik nyeri dada yang menjalar yaitu sebanyak 15 responden (71,4%) dan didistribusi area penjalaran terbanyak adalah area punggung, yaitu 4 responden (19%). Frekuensi nyeri dada yang paling banyak muncul adalah nyeri yang terjadi secara terus menerus ( $n=14$ ; 66,7%) dengan durasi terjadinya nyeri dada lebih dari 20 menit ( $n=19$ ; 90,5%). Sebanyak 71,4% dari seluruh responden merasakan nyeri dada untuk pertama kalinya.

## **6.2 Perbedaan Karakteristik Demografi pada Pasien IMA dengan DM dan tanpa DM**

Berdasarkan analisa data pada tabel 5.6 didapatkan data bahwa rata-rata usia responden adalah 53,33 tahun dengan standart deviasi 8,850 dan sebanyak 52 responden adalah laki-laki (82,5%). Probabilitas serangan IMA pada usia <60 tahun lebih banyak terjadi pada pria dibandingkan dengan wanita (60.6 vs. 33.0%, difference of 27.6%). Lebih dari 80% kejadian IMA pada usia muda cenderung dialami oleh pria dibandingkan dengan wanita karena adanya perbedaan distribusi sembilan faktor resiko. Pria cenderung terkena serangan IMA pada usia muda karena mereka lebih banyak terpapar dengan sembilan faktor resiko IMA pada usia <60 tahun (Anand, et.al., 2008). Hasil analisa data tentang jenis pekerjaan yang terbanyak pada responden adalah non PNS sebanyak 40 responden (63,5%). Sebanyak 25 responden merupakan tamatan SD (39,7%) dan sebanyak 43 responden menggunakan jenis pembayaran umum atau tunai (68,3%). Berdasarkan analisa didapatkan bahwa status pernikahan terbanyak adalah menikah ( $n=62$ ; 98,4%).

Sebanyak 21 responden dari 63 responden merupakan responden dengan diabetes mellitus (33,3%) dan seluruh responden infark miokard akut dengan diabetes mellitus memiliki tipe diabetes mellitus tidak tergantung insulin (DM tipe 2). DM Tipe 2 adalah jenis yang paling banyak ditemukan (lebih dari 90%). Timbul makin sering diatas umur 40 dengan catatan pada dekade ketujuh kekerapan diabetes mencapai 3-4 kali lebih tinggi daripada rata-rata orang dewasa (*American Diabetes Association, 2011*). Menurut Kementerian Kesehatan Palestina, 2003 dalam Purwanti, 2012, manifestasi klinis pasien dengan DM tipe 2 adalah umur terjadinya diabetes mellitus diatas 30 tahun dengan umur puncak 50-60 tahun.

Pada responden infark miokard akut dengan diabetes mellitus, sebanyak 15 responden adalah laki-laki (71,4%). Diabetes mellitus juga merupakan faktor resiko mayor untuk penyakit jantung iskemik pada pria dan wanita, dan pada beberapa wanita, diabetes ini menghilangkan proteksi pada wanita dalam mencegah perkembangan penyakit jantung iskemik (*Barret-Connor et al., 1991* dalam *Vaccarino et al., 2010*). Sebanyak 20 responden memiliki durasi diabetes mellitus kurang dari 10 tahun (95,2%). Hasil penelitian memperlihatkan bahwa HbA1c dan durasi diabetes merupakan faktor independen dalam mempercepat proses penebalan intima media arteri karotis (*Shah, et.al., 2009*). Ketebalan intima media pada arteri karotis berhubungan dengan terjadinya proses arterosklerosis dan meningkatkan resiko infark miokard akut dan stroke (*Brohall, et.al., 2006* dan *McGill, et.al., dalam Shah, et.al., 2009*).

### 6.3 Perbedaan Karakteristik Nyeri Dada pada Pasien IMA dengan DM dan tanpa DM

Berdasarkan analisa deskriptif didapatkan data bahwa sebanyak 9 orang responden infark miokard akut dengan diabetes mellitus memiliki gejala tipikal (42,9%) diikuti dengan 7 responden memiliki gejala atipikal (33,3%) dan 5 responden memiliki gejala non angina (23,8%). Untuk responden infark miokard akut tanpa diabetes mellitus, 20 responden memiliki gejala tipikal (47,6%), 16 responden dengan gejala atipikal (38,01%) dan 6 responden dengan gejala non angina (14,29%). Hasil analisa menggunakan uji *Chi Square* menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan secara statistik pada karakteristik gejala yang muncul pada responden IMA dengan DM dan tanpa DM ( $p=0,643$ ).

Hasil penelitian ini sama dengan hasil penelitian oleh Hermann, et.al; 2010, yang menyatakan bahwa gejala tipikal antara pasien IMA dengan DM dan tanpa DM tidak berbeda secara signifikan, yaitu sebanyak 49 pasien (10% dari 487 pasien) untuk IMA dengan DM dan 9% dari 2037 pasien IMA tanpa DM. Penelitian yang dilakukan oleh Hwang, et.al; 2008, menyebutkan bahwa tidak ada hubungan antara riwayat diabetes mellitus dengan munculnya gejala atipikal, gejala atipikal tersebut lebih banyak terjadi pada pada pasien yang menderita diabetes mellitus yang berusia muda. Namun, hasil penelitian lainnya menunjukkan bahwa pasien dengan diabetes cenderung memiliki gejala atipikal dimana hal tersebut berkaitan dengan disfungsi serabut saraf otonom yang menyuplai miokard (Acharya, et.al., 1991 dalam C̃ulic, et.al., 2002). Alasan yang mungkin

melatarbelakangi perbedaan hasil dalam penelitian ini adalah sedikitnya sampel bila dibandingkan dengan sampel dalam jurnal.

Keluhan nyeri dada khas kardiak yang dirasakan pasien infark miokard akut dengan diabetes mellitus sebanyak 18 responden (85,71%) sedangkan responden infark miokard akut tanpa diabetes mellitus sebanyak 36 responden. Artinya, tidak ada perbedaan keluhan nyeri dada baik pada populasi dengan diabetes maupun tanpa diabetes. Sebanyak 15 responden pasien infark miokard akut dengan diabetes mellitus melaporkan adanya penjaran (71,4%) dan 6 orang responden mengatakan tidak ada penjaran (28,5%). Pada responden infark miokard akut tanpa diabetes mellitus, adanya penjaran ditemukan pada 31 orang (73,81%) dan 11 orang mengatakan nyeri tidak menjalar (26,19%). Untuk area penjaran yang terbanyak pada responden dengan diabetes mellitus adalah pada punggung saja ( $n=4$ ; 19,05%) dan penjaran hingga punggung dan lengan kiri, ( $n=3$ ; 14,28%) sedangkan pada pasien tanpa diabetes mellitus penjaran terbanyak pada punggung, dan sisanya menyebar di area lengan kiri, bahu, dan kombinasi antara punggung dan lengan kiri.

Berdasarkan uji statistik dalam penelitian ini menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan pada variabel penjaran dan area penjaran nyeri dada ( $p=1,000$  dan  $p=0,45$ ). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Mac Kenzie dan Neiben, 2001, dimana didapatkan hasil bahwa pasien infark miokard dengan diabetes mellitus cenderung memiliki penjaran ke punggung dan lengan kiri ( $p=0,01$ ) dibandingkan dengan tanpa diabetes mellitus (Stephen, *et.al*, 2008). Adanya penjaran nyeri angina disebabkan

karena adanya stimulus pada serabut saraf simpatik torakalis dari serabut saraf sensorik jantung sebagai respon inflamasi akibat suplai oksigen yang tidak adekuat pada otot jantung itu sendiri. Distribusi untuk lokasi nyeri dada terbanyak adalah pada dada kiri untuk responden infark miokard akut dengan diabetes mellitus maupun tanpa diabetes mellitus ( $n=14$  vs  $n=28$ ) dan durasi nyeri dada tersering adalah lebih dari 20 menit ( $n=19$  vs  $n=28$ ). Berdasarkan analisa frekuensi nyeri dada yang muncul adalah terus menerus pada kedua responden ( $n=14$  vs  $n=31$ ). Hasil analisa lainnya menunjukkan bahwa nyeri dada tidak diperberat oleh batuk atau nafas dalam, akibat perubahan posisi, akibat penekanan, dan akibat jalan cepat.

Pada analisa variabel skala nyeri dengan menggunakan uji *Mann Whitney* juga menunjukkan tidak ada perbedaan skala nyeri pada pasien IMA dengan DM dan tanpa DM ( $p=0,592$ ). Penelitian lain menyebutkan bahwa pasien dengan diabetes mellitus jarang melaporkan gejala nyeri dada, nyeri dada menjalar ke lengan kiri, bahu kiri, nyeri epigastrik, atau nyeri dada pada umumnya. Hal yang dapat menjelaskan fenomena tersebut adalah adanya neuropati dan disfungsi serabut saraf otonom yang menyuplai otot jantung (Acharya, *et al*; 1991 dalam C`ulic', *et.al*; 2002). Kemungkinan lainnya dari munculnya gejala atipikal adalah adanya peran *cardiac autonomic neuropathy (CAN)*. Lima dari 12 studi menunjukkan secara statistik terjadi peningkatan frekuensi yang signifikan dari *silent myocardial ischemia* pada pasien dengan CAN dibandingkan dengan pasien tanpa CAN. Rentang prevalensi *rate ratio* mulai dari 0,85-15,53 dan analisa Mantel-Haenszel memperkirakan bahwa hasil gabungan meta analisis dari dua belas studi tersebut memiliki *prevalence rate risk*

sebesar 1.53–2.51 ( $P < 0.001$ ;  $n = 1468$  total sampel) dengan selang kepercayaan 95%. Hal tersebut menunjukkan adanya hubungan yang konsisten antara *CAN* dengan *silent myocardial ischemia* (Vinik AI dan Ziegler D, 2007 dalam Vinik AI, Erbas T, dan Casellini, CM; 2013).

Data dari National Registry of Myocardial Infarction 2 (NRMI-2), dari 434,877 infark miokard akut, 33% responden tidak memiliki nyeri dada. Dari responden tanpa nyeri dada tersebut, 32% diantaranya memiliki riwayat diabetes mellitus. Bagaimanapun, mekanisme dari terjadinya iskemia miokard tanpa nyeri dada tersebut sangatlah kompleks tidak sepenuhnya dapat dijelaskan. Adanya perubahan pada ambang batas nyeri dan ambang batas iskemia tidak cukup untuk menginduksi nyeri dan adanya disfungsi dari serabut saraf otonom afferen merupakan hipotesis yang sering diusulkan untuk menjelaskan mekanisme iskemia miokard tanpa disertai nyeri dada (Canto JG, *et al.* 2000 dan Shakespeare CF, *et al.* 1994 dalam Vinik AI, Erbas T, dan Casellini, CM; 2013)

Pada pasien infark miokard akut dengan diabetes mellitus maupun tanpa diabetes mellitus, kejadian nyeri dada terparah adalah pada jam 06:01 hingga 12:00 atau pada pagi hari. Sebagian besar responden, baik pada responden infark miokard akut dengan diabetes mellitus maupun tanpa diabetes mellitus memiliki sifat nyeri seperti ditekan atau ditindih benda berat ( $n = 9$  vs  $n = 19$ ). Untuk skala nyeri terbanyak pada kedua responden adalah tingkat skala nyeri berat untuk menggambarkan keparahan nyerinya ( $n = 17$  vs  $n = 30$ ). Hasil penelitian Eppler, *et al.*, 1994, menunjukkan bahwa pasien dengan riwayat diabetes memiliki ambang nyeri yang ringan dibandingkan dengan pasien tanpa diabetes. Namun

hasil penelitian yang dilakukan oleh Frunk, *et.al*, 2001, menunjukkan bahwa tidak ada beda pada gejala yang muncul antara pasien infark miokard akut dengan diabetes mellitus dan tanpa diabetes mellitus (Stephen, *et.al*, 2008).

Pada pasien infark miokard akut tanpa diabetes mellitus, variasi circardian banyak terjadi pada jam 06:01-12:00 (45,2%). Sebuah penelitian yang dilakukan oleh Hjalmarson, 1989, menyatakan bahwa awitan infark miokard akut terbanyak terjadi pada pagi hari mulai pukul 06:01 hingga pukul 12:00 (Respati, 2012). Variasi sirkardian pada metabolisme miokardium dipengaruhi oleh faktor ekstrinsik neurohumoral (misalnya aktivitas simpatetik, insulin pada peredaran darah, *hormone thyroid*, dan level kortikosteroid, juga bahan metabolisme pada sirkulasi seperti glukosa, asam lemak, trigliserida, dan badan keton) dan sel intrinsik *autonomus circardian clock* (Tsai, 2009 dalam Respati, 2012). Penelitian *Multicenter Investigation of Limitation of Infarcts Size* (MILIS) yang membagi interval waktu 24 jam menjadi 4 dengan masing-masing interval 6 jam, menemukan bahwa IMA meningkat pada pagi hari, antara jam 06:01 hingga pukul 12:00, dan 1,28 kali lebih banyak dibandingkan waktu lainnya. Muller, dkk, menemukan bahwa kejadian IMA terbanyak pada 4 jam pertama setelah bangun pagi. Data dari meta analisis 30 penelitian pada 66.635 pasien juga menunjukkan bahwa 31,6% kejadian infark dilaporkan antara jam 6 pagi sampai jam 12:00 (Respati, 2012).

Sedangkan pada pasien infark miokard akut dengan diabetes mellitus banyak melaporkan kejadian infark pada pukul 00:01 hingga 06:00 (38,1%). Hasil ini berbeda dengan hasil penelitian Saifur Rohman yang

menunjukkan bahwa pasien dengan diabetes mellitus memperlihatkan variasi sirkardian yang secara bermakna meningkat pada malam hari yakni pukul 18:00-00:00, gambaran ini berbeda dengan populasi non DM. Pada pasien DM diketahui bahwa terjadi dominasi di perangsangan parasimpatis pada malam hari. Peningkatan IMA malam hari pada DM berhubungan dengan hilangnya efek protektif dominasi parasimpatis bahkan yang dominan adalah refleks simpatis. Penelitian terpisah oleh Jing Li juga menyatakan hal yang hampir sama pada pasien STEMI dan DM. Penurunan kejadian IMA pada pagi hari berhubungan dengan keseimbangan simpatovagal pada pasien DM dengan *cardiac autonomic neuropathy (CAN)* (jing Li, 2010 dalam Respati, 2012). Adanya perbedaan variasi sirkardian dalam penelitian ini dapat disebabkan karena perbedaan karakteristik demografi responden penelitian, terutama untuk jenis pekerjaan atau aktivitas.

#### **6. 4 Perbedaan Karakteristik Nyeri Dada pada Pasien IMA dengan DM yang Terkontrol dan DM tidak Terkontrol**

Berdasarkan analisa data, tidak terdapat perbedaan karakteristik nyeri pada pasien IMA dengan DM terkontrol dan tidak terkontrol. Sebagian besar, nilai  $p > \alpha$ , namun, pada variabel perjalanan didapatkan adanya perbedaan yang signifikan antara ketiga responden, yaitu DM terkontrol, tidak terkontrol dan tidak diketahui kontrol diabetesnya ( $p=0,01$ ) sedangkan untuk variabel yang lain nilai  $p > \alpha$ . Rasa tidak nyaman di dada yang menjalar ke area bahu, lengan atau punggung itu sendiri merupakan salah satu gejala khas nyeri dada kardiak dan secara signifikan meningkatkan

kemungkinan penyakit jantung koroner pada seseorang. Pada pasien dengan diabetes penjalaran di lengan kiri lebih jarang ditemukan dibandingkan dengan pasien infark miokard akut tanpa diabetes mellitus (Thuresson, *et.al.*, 2005). Menurut Green dan Hill, rasa tidak nyaman di area dada menjalar hingga bahu, lengan, tangan atau rahang mengindikasikan peningkatan kemungkinan adanya penyakit jantung koroner. Namun, apabila tidak ada penjalaran bukan berarti resiko iskemia akan menurun. Penelitian yang dilakukan Panju *et al*, menunjukkan bahwa penjalaran nyeri hingga ke lengan kiri mengindikasikan adanya penyakit jantung koroner dengan nilai *Positive Likelihood Ratio* sebesar 2.3 (1.7–3.1) dengan selang kepercayaan 95% pada 278 sampel sedangkan menurut hasil penelitian Goodacre *et al*, penjalaran hingga bahu dan kedua lengan memiliki nilai *Positive Likelihood Ratio* sebesar 4.1 (2.5–6.5) dari 893 pasien.

Diabetes mellitus merupakan faktor prediktor independen yang kuat pada kekambuhan kejadian iskemik baik dalam jangka waktu pendek maupun jangka panjang, termasuk kematian (Malmberg *et al.*, 2000, Roffi *et al.*, 2001 dalam Ferreiro *et al.*, 2010; Grundy *et al.*, 1999, Folsom *et al.*, 1999, Wilson *et al.*, 1998, Folsom *et al.*, 1997 dalam Lee *et al.*, 2004). The *Pittsburg Epidemiology Of Diabetes Complications Study* menjelaskan asosiasi antara kadar glukosa darah dan penyakit jantung pada pasien yang tergantung insulin (Orchard, 1994 dalam Wingard dan Barrett-Connor, 2001). Kontrol glikemik yang diukur menggunakan hemoglobin glikosilat atau HbA1C tidak berhubungan dengan 4 tahun pertama angka

insidensi penyakit jantung koroner, setelah dilakukan penyesuaian usia dan lama menderita diabetes.

Penelitian oleh Fininish mendeskripsikan tentang hubungan HbA1C dengan penyakit diabetes yang tidak tergantung insulin (Kuusisto et al., 1994 dalam Wingard dan Barrett-Connor, 2001). Setelah dilakukan penyesuaian lama menderita diabetes, kontrol glikemik secara signifikan berhubungan dengan mortalitas penyakit jantung koroner dalam kurun waktu 3,5 tahun tetapi tidak dengan insidensi. Sangat sulit untuk membedakan efek kontrol glikemik dari usia dan lama menderita diabetes mellitus. Kontrol gula darah dilihat dari nilai gula darah puasa atau GDP dan gula darah 2 jam post pandrial atau GD2PP responden penelitian selama di rumah sakit. Kontrol DM juga dapat dinilai dari hasil pemeriksaan HbA1c. Namun, tidak semua responden dalam penelitian ini dilakukan cek HbA1c sehingga penentuan kriteria terkontrol dan tidaknya dinilai dari hasil pemeriksaan GDP dan GD2 jam post pandrial.

#### **6. 5 Perbedaan Karakteristik Nyeri Dada pada Pasien IMA dengan DM Laki-laki dan Perempuan**

Hasil uji bivariat karakteristik nyeri dada menunjukkan bahwa sebagian besar variabel karakteristik nyeri dada yang diuji menyatakan tidak ada perbedaan karakteristik nyeri dada pasien IMA dengan DM baik laki-laki maupun perempuan kecuali untuk variabel skala nyeri dengan nilai  $p=0,017$ . Responden laki-laki dengan diabetes cenderung melaporkan kualitas nyeri yang berat (skala 7-10). Pada variabel perbedaan antara gejala tipikal dan atipikal maupun non angina pada baik pada responden

laki-laki dan perempuan menyatakan bahwa tidak ada perbedaan secara statistik ( $p= 0,211$ ). Variasi nyeri dada terparah atau siklus circadian juga tidak menunjukkan perbedaan ( $p=0,909$ ).

Hasil uji pada variabel sifat nyeri juga menyatakan tidak ada perbedaan secara statistik ( $p= 0,233$ ). Penelitian yang dilakukan oleh Goldberg, *et.al*, 2000, menyatakan bahwa ada perbedaan jenis kelamin dengan karakteristik nyeri dada pada pasien dengan infark miokard akut. Selain itu, wanita cenderung melaporkan gejala atipikal lebih sering seperti muntah, kelemahan, dan kecemasan. Hasil penelitian tersebut sama dengan hasil penelitian di Amerika, bahwa perbedaan gender juga berpengaruh terhadap karakteristik gejala yang muncul (Stephen, *et.al*, 2008).

Variabel penjalaran dan luas area penjalaran juga tidak menunjukkan beda antara kedua responden ( $p=1,000$  dan  $p=0,374$ ). Wanita cenderung melaporkan nyeri di area leher atau dagu dan punggung dibandingkan dengan laki-laki (Stephen, *et.al*, 2008). Sedangkan untuk variabel durasi nyeri dada dan frekuensi nyeri dada juga tidak menunjukkan tidak ada perbedaan dengan nilai signifikansinya  $p=1,000$ ). Untuk variabel lokasi nyeri dada pada pasien infark miokard akut yang berjenis kelamin laki-laki dan perempuan juga menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan ( $p=0.142$ ). Untuk variabel faktor pemberat nyeri dada juga menyatakan tidak ada beda antara kedua responden dengan nilai  $p > 0,05$ .

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa wanita dengan diabetes mellitus cenderung memiliki ambang nyeri yang kurang bila dibandingkan dengan responden infark miokard akut tanpa diabetes mellitus ( $p=0,017$ ).

Responden wanita dengan diabetes mellitus memiliki ambang nyeri yang kurang bila dibandingkan dengan responden laki-laki. Hasil penelitian C̆ulic, *et.al*, 2002, menunjukkan bahwa wanita cenderung memiliki gejala yang atipikal atau bahkan tanpa gejala nyeri dada sama sekali. Gejala atipikal nyeri dada pada pasien dengan infark miokard akut pada laki-laki cenderung lebih banyak bila dibandingkan dengan perempuan. Perempuan dengan penyakit jantung koroner cenderung mengalami serangan angina selama beraktivitas, baik aktivitas rutin harian atau akibat stress bila dibandingkan dengan laki-laki. Mekanisme yang mungkin menjelaskan perbedaan ini adalah karena perbedaan nociceptor yang berhubungan dengan opioid pada dan sama dengan observasi sensitivitas nyeri yang dilakukan pada perempuan (Sheps, *et.al*. 2001 dan Riley, *et.al.*, 1998 dalam C̆ulic, *et.al*, 2002). Perbedaan jenis kelamin mungkin berhubungan dengan ukuran tubuh dan kecemasan yang dapat mempengaruhi persepsi nyeri (Rollman, *et.al*. 1995 dalam C̆ulic, *et.al*, 2002).

Hasil penelitian Eppler, *et.al*, 1994, menunjukkan bahwa pasien dengan riwayat diabetes memiliki ambang nyeri yang ringan dibandingkan dengan pasien tanpa diabetes. Namun hasil penelitian yang dilakukan oleh Frunk, *et.al*, 2001, menunjukkan bahwa tidak ada beda pada gejala yang muncul antara pasien infark miokard akut dengan diabetes mellitus dan tanpa diabetes mellitus (Stephen, *et.al*, 2008). Penyebab dari menurunnya ambang nyeri pada responden kemungkinan adalah adanya komplikasi dari diabetes itu sendiri. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Coronado, *et.al*, 2004 menunjukkan bahwa wanita lebih banyak menampilkan gejala atipikal namun tidak menjadi prediktor utama dan tunggal dalam munculnya

gejala atipikal (Coronado, *et.al.*, 20014 dalam Stephen, *et.al.*,2008). diabetes dan jenis kelamin perempuan merupakan salah satu faktor resiko dari munculnya gejala atipikal pada serangan infark miokard akut (Canto, *et.al.*, 2000 dalam Stephen, *et.al.*,2008). Keparahan nyeri dada yang kurang menyebabkan kesulitan dalam menginterpretasikan gejalanya. Pasien dengan diabetes mellitus cenderung salah dalam mempersepsikan gejala mereka dengan gejala ketidakstabilan gula darah (Mayer, *et.al.* 2006 dalam Stephen, *et.al.*,2008). Pada penelitian yang dilakukan oleh Thuresson, *et.al.*, 2005 menunjukkan bahwa ada perbedaan antara intensitas nyeri maksimum terhadap jenis kelamin. Wanita cenderung merasakan intensitas nyeri yang lebih sedikit dengan ambang nyeri yang lebih ringan bila dibandingkan dengan pria.

