

BAB 6

PEMBAHASAN

Pada bab ini akan membahas tentang hasil pengumpulan data yang telah disajikan pada bab 5. Terdapat faktor-faktor yang berhubungan dan tidak berhubungan dengan persepsi gejala nyeri dada kardiak iskemik pada pasien infark miokard akut. Faktor-faktor yang berhubungan signifikan yaitu faktor risiko dislipidemia, riwayat keluarga, nyeri dada sebelumnya dan pernah menderita penyakit infark miokard sebelumnya. Faktor demografi tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan persepsi gejala nyeri dada kardiak iskemik pasien infark miokard akut.

6.1 Karakteristik Responden

Berdasarkan analisa pada tabel 5.1 didapatkan data bahwa 35 responden adalah usia <55 tahun (58,3%) dan usia > 55 tahun 25 orang (41,7%) dengan nilai mean 54,08 tahun dan standart deviasi ± 12.024 . Responden laki-laki pada penelitian ini sebanyak 50 responden (83,3%) dan 10 responden adalah perempuan (16,7%). Berdasarkan karakteristik pekerjaan didapatkan data bahwa distribusi pekerjaan terbanyak adalah non PNS yaitu 55 responden (91,7%). Tingkat pendidikan rendah (\leq SMP) mendominasi yaitu sebesar 43 responden (71,7%). Berdasarkan status pernikahan, terbanyak adalah responden dengan ststus menikah yaitu 58 responden (96,7%). Dan karakteristik terakhir yaitu jenis pembayaran,

responden terbanyak adalah dengan jenis pembayaran umum yaitu 41 responden (68,3%).

6.2 Faktor-faktor Persepsi Gejala Nyeri Dada Kardiak Iskemik

6.2.1 Berdasarkan Data Demografi

Berdasarkan analisa pada tabel 5.1 didapatkan data bahwa 35 responden adalah usia <55 tahun (58,3%) dan usia > 55 tahun 25 orang (41,7%) dengan nilai mean 54,08 tahun dan standart deviasi \pm 12.024. Usia tua merupakan faktor risiko penyakit jantung koroner. Perbandingan insiden IMA pada usia lansia 8 kali lebih tinggi dibandingkan dengan usia dewasa muda (Morillas *et al.*, 2007). Di banyak negara maju, jumlah dan proporsi lansia meningkat, yang sebagian besar disebabkan oleh penurunan fertilitas dan mortalitas (Mackay and Mensah, 2004). Hali ini bertentangan dengan penelitian ini, didapatkan bahwa usia tua proporsinya lebih sedikit. Pada lansia, ketika mengalami nyeri hebat mereka menganggap nyeri tersebut merupakan bagian dari penuaan normal dan mereka takut nyeri tersebut menandakan penyakit yang serius sehingga enggan untuk mencari bantuan dan datang ke rumah sakit (Smeltzer & Bare, 2001).

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin didapatkan data bahwa 50 responden (83,3%) dan 10 responden adalah perempuan (16,7%). Hal ini menunjukkan bahwa responden terbanyak adalah laki-laki. Laki-laki memiliki risiko lebih besar terkena serangan jantung dan kejadiannya lebih awal dari pada wanita (AHA, 2007). Morbiditas penyakit jantung pada laki-laki dua kali lebih besar dibandingkan

dengan wanita (Grayet *al.*, 2002). Pada perempuan, estrogen endogen bersifat protektif namun setelah menopause insiden penyakit jantung meningkat dengan pesat, tetapi tidak sebesar insiden pada laki-laki (AHA, 2007).

Berdasarkan karakteristik pekerjaan didapatkan data bahwa distribusi pekerjaan terbanyak adalah non PNS yaitu 55 responden (91,7%). Berdasarkan tingkat pendidikan, responden terbanyak yaitu dengan pendidikan rendah (\leq SMP) sebesar 43 responden (71,7%). Berdasarkan status pernikahan, terbanyak adalah responden dengan sttus menikah yaitu 58 responden (96,7%). Dan karakteristik terakhir yaitu jenis pembayaran, responden terbanyak adalah dengan jenis pembayaran umum yaitu 41 responden (68,3%).

6.2.2 Berdasarkan Gejala yang Menyertai

Seluruh responden dalam penelitian ini mempunyai keluhan utama nyeri dada atau rasa tidak nyaman di dada. Tetapi responden juga mengeluhkan keluhan lain yang dirasakan. Berdasarkan distribusi keluhan lain yang dialami oleh responden dalam tabel 5.4 menunjukkan bahwa 54 responden (90%) mengalami keringat dingin, 23 responden mengeluhkan sesak nafas (38,3%), 19 responden (31,7%) mengalami kelemahan, 17 responden (28,3%) mengalami mual dan 14 responden (23,3%) mengalami muntah. Sedikit responden yang mengalami nyeri ulu hati, nyeri perut, diare, berdebar-debar, pusing, pingsan, kejang dan batuk. Timbulnya gejala lain yang menyertai nyeri dada berkaitan dengan aktivasi rantai sistem saraf.

Menurut Smeltzer dan Bare (2002), reseptor nyeri merupakan jaras multi arah yang kompleks. Hal ini menyebabkan stimulasi serabut berhubungan dengan rantai simpatis paravertebrata sistem saraf dan dengan organ internal lainnya sehingga nyeri sering disertai efek vasomotor, otonom, dan viseral seperti penurunan atau tidak adanya peristaltik saluran gastrointestinal.

Kriteria klasik WHO untuk diagnosis infark miokard akut membutuhkan kurang lebih 2 dari 3 elemen yang ada yaitu riwayat iskemik berupa ketidaknyamanan di dada atau nyeri dada yang khas, adanya perubahan pada EKG serial, dan peningkatan serum jantung (Libby et al., 2008). Kardiak troponin (I atau T) memiliki spesifisitas dan sensitifitas yang sangat tinggi terhadap jaringan miokard (Antman et al., 2004). Diagnosa medis pada penelitian ini ditegakkan dari adanya gejala iskemik yang khas, hasil pemeriksaan EKG, dan nilai troponin I. Berdasarkan pada tabel 5.2 menunjukkan bahwa 45 responden (75,6%) mendapatkan diagnosa medis STEMI.

Terdapat keragaman karakteristik nyeri dada atau rasa yang tidak nyaman di dada yang dialami responden. Responden yang merasakan nyeri ditekan/ ditindih adalah 20 responden (33,3%). Rasa tidak nyaman didada juga dirasakan seperti rasa terbakar atau panas, di cengkeram, ditusuk dan rasa kaku atau kram. Keragaman karakteristik nyeri ini berkaitan dengan dua tipe yang menghantarkan stimulus nyeri. Kedua tipe serabut saraf nociceptor menyebabkan transmisi hingga ke dorsal horn di spinal cord ialah serabut saraf C, yang mentransmisikan nyeri tumpul dan nyeri punggung, serabut saraf

deta-A mentransmisikan nyeri tajam atau nyeri yang terlokalisir (Kozier *et. al.*, 2004).

Lokasi nyeri terbanyak berada di dada sebelah kiri yaitu sebanyak 34 responden (56,7%). Responden yang merasakan nyeri secara terus menerus sebanyak 42 responden (70%). Nyeri dada yang terjadi secara mendadak dan terus menerus meski melakukan istirahat dan diberi obat, gejala tetap muncul merupakan karakter umum gejala serangan jantung (Smeltzer dan Bare, 2004).

Nyeri dirasakan menjalar pada 45 responden (75%) dengan tingkat nyeri berat pada 45 responden (76,3%). Punggung merupakan area penjalaran yang banyak dirasakan responden yaitu 34 responden (56,7%). Nyeri yang dirasakan menjalar pada bagian tubuh lain dikenal juga sebagai *radiating pain* atau nyeri alih *Radiating pain* dipersepsikan sebagai sumber nyeri yang menyebar ke jaringan sekitarnya seperti nyeri jantung yang dirasakan tidak hanya didada tetapi juga dibahu kiri hingga ke lengan (Kozier *et. al.*, 2004).

6.2.3 Berdasarkan Faktor Risiko yang Dimiliki Responden

Berdasarkan distribusi faktor risiko yang dimiliki responden dalam tabel 5.5 menunjukkan bahwa 45 responden (75%) mempunyai riwayat merokok. Menurut J Ismail *et al.* (2003) pada hasil studi case control yang dilakukan, menyatakan bahwa perokok aktif mempunyai risiko 3,82 kali lebih besar untuk menderita IMA. Dua efek utama dari merokok yang paling penting dalam perkembangan PJK adalah efek nikotin dan desaturasi hemoglobin oleh carbon monoksida (CO).

Nikotin berperan penting untuk terjadinya aterosklerosis koroner dan thrombosis dengan mekanisme menaikkan asam lemak bebas serta meningkatkan kelekatan dan agregasi trombosit melalui stimulasi katekolamin. Nikotin pada prinsipnya akan mengakibatkan pembuluh darah menyempit dengan cepat, sehingga organ-organ tubuh akan kekurangan oksigen, antara lain otak dan otot jantung (Fuster, 2001).

Berdasarkan faktor risiko hipertensi, didapatkan bahwa 28 responden (46,7%) mengetahui mempunyai riwayat hipertensi. Menurut penelitian yang dilakukan Anand, Sonia S. et al. (2008) bahwa laki-laki dengan riwayat hipertensi mempunyai risiko 2,95 kali lebih besar menderita penyakit infark miokard dan wanita 2,32 kali lebih besar menderita penyakit infark miokard. Peningkatan tekanan darah sistemik meningkatkan resistensi terhadap pemompaan darah dari ventrikel kiri, sebagai akibatnya terjadi hipertropi ventrikel untuk meningkatkan kekuatan kontraksi. Kebutuhan oksigen oleh miokardium akan meningkat akibat hipertrofi ventrikel, hal ini mengakibatkan peningkatan beban kerja jantung yang pada akhirnya menyebabkan angina dan infark miokardium (Price and Wilson, 1994).

Dislipidemia diyakini sebagai faktor risiko mayor yang dapat dimodifikasi untuk perkembangan dan perubahan secara progresif atas terjadinya PJK. Kadar kolesterol HDL yang rendah memiliki peran yang baik pada PJK (Michael B., 2003). Aaronson dan Ward (2010) juga menyatakan bahwa risiko penyakit kardiovaskuler berhubungan terbalik dengan konsentrasi *high density lipoprotein* (HDL) kemungkinan karena HDL berfungsi melepaskan kolesterol dari

jaringan tubuh dan menghambat oksidasi lipoprotein. Hasil analisa data pada tabel 5.5 didapatkan bahwa, responden yang mengetahui mempunyai riwayat dislipidemia sebanyak 14 responden (23,3%).

Berdasarkan tabel 5.5 menunjukkan bahwa, responden yang mengetahui mempunyai riwayat diabetes mellitus sebanyak 9 responden (15%). Laki-laki yang mempunyai riwayat diabetes memiliki risiko 4,26 kali lebih besar dan wanita 2,67 kali lebih besar menderita penyakit infark miokard (Anand, Sonia S. et al., 2008). Diabetes mellitus berhubungan dengan perubahan fisik-pathologi pada system kardiovaskuler. Diantaranya dapat berupa disfungsi endothelial dan gangguan pembuluh darah yang pada akhirnya meningkatkan risiko terjadinya coronary artery diseases (Beauters et al, 2003).

Berdasarkan faktor risiko riwayat keluarga, didapatkan data sebanyak 20 responden (33,3%) mengetahui mempunyai riwayat keluarga yang menderita penyakit jantung koroner. The Reykjavik dalam Cohort Study menemukan bahwa laki-laki dengan riwayat keluarga menderita penyakit jantung mempunyai risiko 1,75 kali lebih besar untuk menderita penyakit jantung dan wanita dengan riwayat keluarga menderita penyakit jantung mempunyai risiko 1,83 kali lebih besar untuk menderita penyakit jantung dibandingkan dengan yang tidak mempunyai riwayat penyakit jantung (Lee, 2000).

6.2.4 Berdasarkan Riwayat Penyakit Sebelumnya yang Dimiliki Responden

Berdasarkan distribusi riwayat penyakit sebelumnya dalam tabel 5.6 didapatkan data bahwa 19 responden (31,7%) pernah mengalami nyeri dada sebelumnya. Nyeri merupakan pengalaman sensori dan emosional yang tidak menyenangkan akibat dari kerusakan jaringan yang aktual atau potensial (Brunner dan Suddarth, 2003). Nyeri dada merupakan salah satu gejala utama yang menunjukkan adanya iskemia jantung yang aktif. Iskemik yang berkepanjangan dapat menyebabkan kematian otot atau nekrosis sehingga mengakibatkan fungsi kontraktile otot hilang secara permanen (Price, 2005).

Terdapat 11 responden (18,3%) yang pernah mengalami miokard infark sebelumnya. Pasien yang memiliki infark miokard sebelumnya mempunyai risiko yang lebih tinggi untuk terjadinya infark miokard berulang (Motivala et al, 2008). Terjadinya infark miokard berulang dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu hipertensi, merokok dan diabetes mellitus. Pada penelitian yang dilakukan oleh Saito et. al (2002), tidak menunjukkan adanya keterkaitan antara hipertensi, merokok dan diabetes mellitus dengan terjadinya infark miokard berulang. Adanya perbedaan dalam dua kondisi tersebut dapat dijelaskan dengan faktor risiko tersebut dapat terkontrol dengan diet, medikasi dan berhenti merokok (Saito et al, 2002). Bahkan satu tahun setelah infark miokard berulang, risiko kematian lebih dari dua kali

lipat dibandingkan dengan pasien tanpa terjadinya infark berulang dan MI (Thune et. al, 2011).

Riwayat penyakit sebelumnya yang terdapat pada penelitian ini yaitu sebanyak 6 responden (10%) pernah mengalami stroke sebelumnya. Sedikit responden yang pernah mengalami riwayat penyakit sebelumnya tonsillitis (3,3%), apendisitis (1,7%), maag (6,7%), urolitiasis (3,3%), asma (5%), TBC (6,7%), dan gout (1,7%). Riwayat penyakit sebelumnya dapat berkaitan dengan gejala yang dialami.

6.3 Persepsi Gejala Nyeri Dada Kardiak Iskemik pada Pasien Infark Miokard Akut

Berdasarkan distribusi persepsi gejala nyeri dada kardiak iskemik pada pasien infark miokard akut dalam tabel 5.7 didapatkan data bahwa 14 responden (23,3%) mempersepsikan gejala yang dialami merupakan penyakit jantung. Sisanya 46 reponden (76,7%) mempersepsikan gejala yang dialaminya bukan penyakit jantung. Dari tabel 5.8 didapatkan bahwa 12 responden mempersepsikan gejala yang dialaminya merupakan masuk angin.

Proses fisiologi yang berhubungan dengan persepsi nyeri disebut *nociception*. Empat tahap dalam *nociception* ialah: transduksi, transmisi, persepsi dan modulasi. Selama fase transduksi, rangsangan berbahaya (kerusakan jaringan) memicu pengeluaran mediator biokimia (seperti: prostaglandin, bradikinin, serotonin, histamine, substansi P) yang menstimulus nociceptor. Pada fase transmisi, impuls nyeri akan dikirim ke

spinal cord. Proses ketiga adalah persepsi, yaitu ketika klien menyadari nyeri yang dialami. Persepsi nyeri dipercaya terjadi pada struktur kortikal yang menyebabkan perbedaan strategi kognitif-perilaku (Kozier *et. al.*, 2004).

Banyak orang tidak mau mempercayai bahwa mereka mengalami serangan jantung dan cenderung mengabaikan gejala serta menunggu sampai gejala semakin parah sebelum mencari bantuan (Pattenden *et. al.*, 2002). Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi orang untuk mempercayai gejala yang mereka alami, salah satunya yaitu pengetahuan. Seseorang yang memiliki pengetahuan tentang penyakit jantung akan dapat mengetahui gejala yang dialami merupakan penyakit jantung sehingga cepat mendapatkan penanganan.

6.4 Hubungan antara Faktor-faktor Persepsi dengan Persepsi Gejala Nyeri Dada Kardiak Iskemik pada Pasien Infark Miokard Akut

6.4.1 Hubungan antara Data Demografi dengan Persepsi Gejala Nyeri Dada Kardiak Iskemik pada Pasien Infark Miokard Akut

Dilakukan analisa data untuk mengetahui hubungan antara data demografi dengan persepsi gejala nyeri dada kardiak iskemik pada pasien infark miokard akut menggunakan uji *Chi-square* dengan computer program SPSS 16.0 *for Windows Evaluation Version* dengan tingkat kemaknaan 95% ($\alpha = 0,05$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak ada nilai yang signifikan antara data demografi dengan persepsi gejala nyeri dada kardiak iskemik pada pasien infark miokard akut. Data demografi pada penelitian ini adalah usia, jenis kelamin, status pernikahan, pendidikan, pekerjaan dan jenis pembayaran.

Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Song et al (2010), menyatakan bahwa usia dan jenis kelamin tidak memiliki nilai signifikan dengan persepsi pasien terhadap gejala nyeri dada kardiak iskemik. Pada penelitian Kirchberger et al (2012), menunjukkan bahwa tingkat pendidikan tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan persepsi pasien terhadap gejala nyeri dada kardiak iskemik.

Studi yang dilakukan oleh Kirchberger et al (2012), jenis kelamin dan usia memiliki hubungan signifikan dengan persepsi pasien terhadap gejala nyeri dada kardiak iskemik. Menurut Song et al (2010), karakteristik tingkat pendidikan memiliki hubungan signifikan dengan persepsi pasien terhadap gejala nyeri dada.

Status pendidikan yang rendah berhubungan dengan tingginya kesalahan dalam mempersepsikan gejala (Kirchberger et al, 2012). Tingkat pendidikan tinggi berhubungan dengan penurunan keterlambatan (Brown, L. Adam, 2000). Pengetahuan yang baik tentang gejala penyakit jantung mempengaruhi persepsi pasien terhadap gejala dengan benar. Tingkat *awareness* seseorang terhadap kesehatannya juga mempengaruhi dalam pengambilan keputusan terhadap gejala yang dialaminya. Pengambilan keputusan yang tepat dapat mengurangi keterlambatan penanganan (Song, 2010).

Menurut penelitian di Afrika dan Amerika, orang yang *single* akan mengalami keterlambatan penanganan lebih lama, mungkin karena tidak ada keluarga yang bisa diajak untuk konsultasi. Dan

pasien tanpa asuransi juga mengalami keterlambatan lebih lama (Banks & Dracup, 2006).

6.4.2 Hubungan antara Faktor Risiko dengan Persepsi Gejala Nyeri Dada Kardiak Iskemik Pasien Infark Miokard Akut

Berdasarkan analisa data yang telah dilakukan menunjukkan bahwa responden yang mengetahui memiliki riwayat dislipidemia memiliki nilai signifikansi (p) sebesar 0,012. Responden yang mengetahui memiliki riwayat dislipidemia dapat mempersepsikan gejala nyeri dada yang dialami sebagai penyakit jantung. Dan responden yang mengetahui mempunyai riwayat keluarga dengan penyakit jantung memiliki nilai signifikansi (p) sebesar 0,000 (Tabel 5.12). Hal ini menunjukkan riwayat keluarga memiliki hubungan yang signifikan dengan persepsi pasien terhadap gejala yang dialami merupakan penyakit jantung.

Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan Kirchberger et al (2012) menyatakan bahwa faktor risiko dislipidemia dan riwayat keluarga dengan penyakit jantung berhubungan dengan persepsi pasien terhadap gejala nyeri dada kardiak iskemik, sehingga dapat mempersepsikan gejala dengan tepat. Bertentangan dengan penelitian yang dilakukan oleh Song Li (2010), menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara faktor risiko dislipidemia dan riwayat keluarga dengan penyakit jantung dengan persepsi pasien terhadap gejala nyeri dada kardiak iskemik. Seseorang yang mengetahui memiliki riwayat dislipidemia dan mengetahui dampaknya terhadap

kesehatannya akan mampu mempersepsikan gejala yang dialami dengan tepat. Orang yang mengetahui memiliki riwayat keluarga penyakit jantung akan dapat mempersepsikan dengan tepat gejala yang dialaminya berdasarkan pengalaman yang dialami oleh keluarganya.

Ketepatan seseorang dalam mempersepsikan gejala yang dialami mempengaruhi dalam pengambilan keputusan untuk meminta bantuan (Horne et al., 2008). Riwayat keluarga dengan penyakit jantung memiliki hubungan yang signifikan dengan pencarian bantuan kurang dari 2 jam dari onset gejala (Kirchberger et al., 2012). Penanganan yang cepat dan tepat memiliki keterkaitan dengan penurunan morbiditas dan mortalitas. Penanganan IMA harus dilakukan dalam waktu singkat untuk mencegah kerusakan miokard yang luas sehingga penting untuk bertahan hidup (Hewitt et al., 2004).

Terdapat faktor lain yang dapat mempengaruhi ketepatan dalam mempersepsikan gejala. Responden yang mengetahui memiliki faktor risiko hipertensi dan diabetes mempengaruhi ketepatan dalam mempersepsikan gejala. Selain itu, riwayat merokok juga berhubungan dalam mempersepsikan gejala yang dialami (Kirchberger et al., 2012). Uraian tersebut bertentangan dengan hasil penelitian. Tidak ditemukan hubungan yang signifikan pada faktor risiko merokok, hipertensi, kolesterol dan diabetes. Hal ini dapat dipengaruhi oleh pengetahuan responden terhadap akibat dari faktor risiko tersebut, sehingga responden kurang memperhatikan kesehatan dirinya.

6.4.3 Hubungan antara Riwayat Penyakit Sebelumnya dengan Persepsi Gejala Nyeri Dada Kardiak Iskemik Pasien Infark Miokard Akut

Berdasarkan hasil analisa data antara riwayat penyakit sebelumnya dengan persepsi pasien terhadap gejala nyeri dada kardiak iskemik, sebanyak 19 responden mempunyai riwayat nyeri dada sebelumnya mempersepsikan gejala yang dialami sebagai penyakit jantung. Hasil analisa data menunjukkan bahwa nyeri dada sebelumnya memiliki nilai signifikansi (p) sebesar 0,007. Hal ini menunjukkan terdapat hubungan signifikan antara riwayat nyeri dada sebelumnya dengan persepsi pasien terhadap gejala nyeri dada kardiak iskemik.

Hasil penelitian tersebut sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Kirchberger et. al. (2012), bahwa terdapat hubungan antara nyeri dada sebelumnya dengan persepsi pasien terhadap gejala nyeri dada kardiak iskemik dengan signifikansi (p) $<0,01$.

Selain itu, responden yang mempunyai riwayat infark miokard sebelumnya sebanyak 11 responden. Dan hasil dari uji analisa data menunjukkan bahwa riwayat infark miokard sebelumnya memiliki nilai signifikansi (p) sebesar 0,000 (tabel 5.10). Hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat infark miokard sebelumnya dengan persepsi pasien terhadap gejala yang dialami sebagai penyakit jantung sehingga dapat memperpendek keterlambatan dalam penanganan.

Pada penelitian yang dilakukan oleh Song et. al. (2010), menyatakan bahwa riwayat infark miokard sebelumnya memiliki

hubungan signifikan dengan persepsi pasien terhadap gejala nyeri dada kardiak iskemik dengan signifikansi (p) $<0,001$.

Pasien yang mempersepsikan gejala yang dialami berhubungan dengan penyakit jantung akan lebih cepat mencari penanganan medis (Moser *et. Al.*, 2006). Salah satu yang mempengaruhinya adalah pengalaman sebelumnya. Pengalaman yang dimaksud adalah pernah mengalami nyeri atau gejala yang serupa dengan riwayat sebelumnya (Horne *et al.*, 2000). Responden yang memiliki pengalaman sebelumnya tentang gejala yang dirasakan merupakan faktor penting dalam keterlambatan datang ke rumah sakit. Responden cenderung datang ke rumah sakit lebih cepat jika memiliki gejala yang sama dengan penyakit jantung sebelumnya (Song Li, 2010).

6.5 Keterbatasan Penelitian

Peneliti menyadari bahwa pelaksanaan penelitian ini masih banyak kekurangan disebabkan:

- a. Pada penelitian ini memiliki waktu yang relative singkat, yakni 2 bulan sehingga responden yang didapatkan hanya 60 responden. Jumlah responden mempengaruhi signifikansi dalam hasil analisa data.
- b. Variabel tipe pekerjaan yang didapat dari rekam medis telah dikelompokkan sehingga peneliti tidak mengetahui secara tepat pekerjaan sehari-hari responden.
- c. Data penyakit berisiko dalam keluarga tidak diverifikasi kepada seluruh anggota keluarga yang lain, sehingga kemungkinan ada penyakit yang

sebenarnya terdapat dalam keluarga tapi tidak diketahui oleh subyek dan keluarga yang diwawancara.

