

**HUBUNGAN ASUPAN KOLESTEROL TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PASIEN
PENYAKIT JANTUNG KORONER (PJK) RAWAT JALAN
DI MALANG COMMUNITY OF CARDIOVASCULAR CARE (MC3)**

TUGAS AKHIR

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Gizi**



Oleh :

Rhisma Mutiara Devi

NIM 175070307111009

PROGRAM STUDI ILMU GIZI

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS BRAWIJAYA

MALANG

2021



HALAMAN PERSETUJUAN**TUGAS AKHIR**

**HUBUNGAN ASUPAN KOLESTEROL TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PASIEN
JANTUNG KORONER (PJK) RAWAT JALAN DI MALANG COMMUNITY OF
CARDIOVASCULAR CARE (MC3) MALANG**

Untuk Memenuhi Persyaratan

Memperoleh Gelar Sarjana Gizi

Oleh :


Rhisma Mutiara Devi

NIM 175070307111009

Menyetujui untuk diuji :

Pembimbing-I,

Pembimbing-II,




Prof. Dian Handayani, S.KM., M.Kes., Ph.D.

Annisa Rizky Maulidiana., S.Gz, MSc

NIP. 197404022003122002

NIP. 199009282019032018

HALAMAN PENGESAHAN

TUGAS AKHIR

HUBUNGAN ASUPAN KOLESTEROL TERHADAP TEKANAN DARAH PADA PASIEN JANTUNG KORONER (PJK) RAWAT JALAN DI MALANG COMMUNITY OF CARDIOVASCULAR CARE (MC3) MALANG

Oleh :

Rhisma Mutiara Devi

NIM 175070307111009

Telah diuji pada

Hari : **Senin**

Tanggal : **5 Juli 2021**

Dan telah dinyatakan lulus oleh :

Penguji-I



Dr. Fajar Ari Nugroho, S.Gz, M.Kes
NIP. 2009017908201001

Pembimbing-I,



Prof. Dian Handayani, S.KM., M.Kes., Ph.D.
NIP. 197404022003122002

Pembimbing-II,



Annisa Rizky Maulidiana, S.Gz, MSc
NIP. 199009282019032018

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Ilmu Gizi,



Nurul Muslihah, SP, M.Kes
NIP. 197401262008012002

KATA PENGANTAR

Segala puji hanya bagi Allah SWT yang selalu memberikan penulis kesehatan, kemudahan, kelancaran, dan kenikmatan tiada tara sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Hubungan asupan kolesterol terhadap tekanan darah pada pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) rawat jalan di Malang *Community of Cardiovascular Care* (MC3) Malang”.

Ketertarikan penulis terkait dengan topik ini bermula dari adanya tren penyakit tidak menular yang semakin meningkat jumlahnya dari tahun ke tahun, tidak terkecuali pada penyakit jantung yang menjadi salah satu penyebab kematian tertinggi di Indonesia. Sebagian besar penyebab penyakit jantung adalah adanya sumbatan pembuluh darah atau aterosklerosis yang diantara penyebabnya adalah karena pola makan yang akan mempengaruhi profil LDL. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara asupan kolesterol terhadap tekanan darah pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) rawat jalan di Malang *Community of Cardiovascular Care* (MC3) Malang.

Dengan selesainya Tugas Akhir ini, penulis mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada :

1. Prof. Dian Handayani, S.KM., M.Kes., Ph.D., sebagai pembimbing pertama dan sebagai Ketua Jurusan Gizi yang telah membimbing dan selalu memberikan motivasi dan nasihat sehingga penulis dapat menuntut ilmu di Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya.
2. Annisa Rizky Maulidiana., S.Gz, MSc., sebagai pembimbing kedua yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk tergabung dalam payung penelitian, memberikan waktu, tenaga, materi dengan tulus serta selalu memberi semangat kepada penulis dan membimbing dengan sabar sehingga penulis dapat menyelesaikan Tugas Akhir.
3. Dr. Fajar Ari Nugroho, S.Gz, M.Kes, selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dan memberikan banyak masukan untuk menyelesaikan tugas akhir ini.
4. Intan Yusuf Habibie, S.Gz, M.Sc, sebagai Dosen Pembimbing Akademik penulis yang selalu memberikan motivasi, nasihat, serta saran-saran

ABSTRAK

Devi, Rhisma Mutiara. 2021. **Hubungan asupan kolesterol terhadap tekanan darah pada pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) rawat jalan di**

Malang Community of Cardiovascular Care (MC3). Tugas Akhir,

Program Studi Sarjana Ilmu Gizi, Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya. Pembimbing: (1) Prof. Dian Handayani, S.KM., M.Kes., Ph.D.

(2) Annisa Rizky Maulidiana., S.Gz, MSc.

Penyakit Jantung Koroner (PJK) merupakan gangguan fungsi jantung yang disebabkan oleh kelainan pada satu atau lebih pembuluh darah koroner yang mengalami penebalan dalam dinding pembuluh darah yang disertai dengan adanya plak yang mengganggu aliran darah ke otot jantung. Kolesterol merupakan faktor risiko yang berbanding lurus dengan hipertensi, jadi semakin tinggi kadar kolesterol total maka akan semakin tinggi kemungkinan terjadinya hipertensi. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara asupan kolesterol terhadap tekanan darah pada pasien PJK rawat jalan di *Malang Community of Cardiovascular Care (MC3)*. Penelitian ini menggunakan pendekatan *cross-sectional study* dengan teknik total sampling kepada 50 responden. Metode pengambilan data menggunakan kuisisioner, *3x24-hour recall*, SQ-FFQ, dan pengambilan darah untuk LDL (*Low Density Lipoprotein*). Hasil penelitian menunjukkan sebagian besar (89,1%) pasien PJK di MC3 memiliki asupan kolesterol baik. Sebanyak 24% pasien PJK memiliki tekanan darah sistolik normal, dan sebanyak 62% pasien PJK memiliki tekanan darah diastolik normal. Sebagian besar (52%) memiliki kategori LDL optimal. Uji *Spearman Rank Correlation* menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan kolesterol terhadap kadar LDL pada pasien PJK di MC3 dengan nilai $p\text{-value}=0,986$. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan kolesterol terhadap tekanan darah pada pasien PJK di MC3 dengan nilai $p\text{-value}=0,484$. Selain itu, tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar LDL terhadap tekanan darah pada pasien PJK di MC3 dengan nilai $p\text{-value}=0,144$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan antara asupan kolesterol dan kadar LDL terhadap tekanan darah pada pasien PJK di MC3.

Kata kunci: PJK, Tekanan Darah, LDL, Kolesterol

ABSTRACT

Devi, Rhisma Mutiara. 2021. **Relationship between cholesterol intake and blood pressure in outpatient coronary heart disease (CHD) patients in Malang Community of Cardiovascular Care (MC3)**. Final Project, Undergraduate Study Program of Nutrition Science, Faculty of Medicine, Brawijaya University. Supervisors: (1) Prof. Dian Handayani, S.KM., M.Kes., Ph.D. (2) Annisa Rizky Maulidiana., S.Gz, MSc.

Coronary heart disease (CHD) is a malfunctioning of the heart caused by abnormalities in one or more coronary arteries that experience thickening in the walls of the blood vessels accompanied by a plaque that interferes with blood flow to the heart muscle. Cholesterol is a risk factor that is directly proportional to hypertension, so the higher the total cholesterol level, the higher the possibility of hypertension. This study was conducted to determine the relationship between cholesterol intake and blood pressure in outpatient CHD patients in Malang Community of Cardiovascular Care (MC3). This study used a cross-sectional study approach with a total sampling technique of 50 respondents. The data collection method used questionnaires, recall, SQ-FFQ, and blood collection for LDL (Low Density Lippoprotein). The results showed that most (89.1%) CHD patients in MC3 had good cholesterol intake. As many as 24% of CHD patients have normal systolic blood pressure, and 62% of CHD patients have normal diastolic blood pressure. Most (52%) have optimal LDL category. *Spearman Rank Correlation* test showed that there was no significant relationship between cholesterol intake and LDL levels in CHD patients in MC3 with a p-value = 0.986. There was no significant relationship between cholesterol intake and blood pressure in CHD patients in MC3 with a p-value = 0.484. In addition, there was no significant relationship between LDL levels and blood pressure in CHD patients in MC3 with a p-value = 0.144. In conclusion, there is no relationship between cholesterol intake and LDL levels on blood pressure in CHD patients in MC3.

Keywords: CHD, Blood Pressure, LDL, Cholesterol

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRAK.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR SINGKATAN.....	xv
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	5
1.3 Tujuan.....	5
1.3.1 Tujuan umum.....	5
1.3.2 Tujuan khusus.....	5
1.3 Manfaat Penelitian.....	6
1.3.1 Manfaat Akademik.....	6
1.3.2 Manfaat Praktis.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	7
2.1 Penyakit Jantung Koroner (PJK).....	7
2.1.1 Definisi Penyakit Jantung Koroner.....	7
2.2.2 Etiologi Penyakit Jantung Koroner.....	7
2.2.3 Patofisiologi Penyakit Jantung Koroner.....	8
2.2 Tekanan Darah.....	10





2.2.1 Patofisiologi Hipertensi	11
2.3 Hubungan Tekanan Darah dengan PJK.....	12
2.4 Kolesterol.....	13
2.4.1 Definisi Kolesterol	13
2.4.2 Fungsi Kolesterol	13
2.4.3 Lipoprotein.....	13
2.4.4 Etiologi dan Patofisiologi Dislipidemia.....	16
2.4.5 Bahan makanan yang mengandung kolesterol	17
2.5 Hubungan Asupan Kolesterol dengan Tekanan Darah	19
2.6 Hubungan LDL dengan PJK	20
2.5.1 Hubungan Asupan Serat dengan Kadar Kolesterol.....	22
2.5.2 Pengaruh Obat-Obatan terhadap Kolesterol dan Hipertensi	23
2.6 Metode Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire	33
2.6.1 Pengertian	33
2.6.2 Prosedur Pelaksanaan.....	33
2.7 Metode Ingatan Makanan / Food Recall 24 Hour	35
2.8 Lingkar Pinggang (LP)	36
2.9 Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP)	37
2.10 Penatalaksanaan Terapi Penyakit Jantung.....	38
2.10.1 Pengaturan Diet.....	38
2.11 Kerangka Teori	43
BAB III. KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN.....	44
3.1 Kerangka Konsep	443
3.2 Hipotesis Penelitian.....	44

BAB IV. METODE PENELITIAN	465
4.1 Rancangan Penelitian.....	465
4.2 Populasi dan Sampel	465
4.2.1 Populasi.....	465
4.2.2 Sampel.....	465
4.2.3 Teknik Pengambilan Sampel	465
4.2.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi	476
4.3 Variabel Penelitian.....	476
4.3.1 Variabel Terikat.....	476
4.3.2 Variabel Bebas	476
4.4 Waktu dan Lokasi Penelitian.....	476
4.4.1 Waktu Penelitian.....	476
4.4.2 Lokasi Penelitian.....	487
4.5 Instrumen Penelitian	488
4.6 Definisi operasional.....	50
4.7 Alur Penelitian.....	53
4.8 Prosedur Penelitian/ Pengumpulan Data	55
4.9 Analisis Data.....	56
4.9.1 Teknik Analisis Data	56
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	59
5.1 Karakteristik Responden.....	59
5.1.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	59
5.1.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia.....	60
5.1.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir.....	61
5.1.4 Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan.....	62

5.1.5 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Penyakit Responden.....	63
5.1.6 Karakteristik Responden Berdasarkan IMT.....	63
5.1.7 Karakteristik Responden Berdasarkan Persen Lemak Tubuh.....	64
5.1.8 Karakteristik Responden Berdasarkan Lingkar Pinggang.....	65
5.1.9 Karakteristik Responden Berdasarkan Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP).....	67
5.2 Analisis Univariat.....	67
5.2.1 Kategori Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Responden.....	67
5.2.2 Kategori Asupan Kolesterol Responden.....	68
5.2.3 Kategori LDL Responden.....	68
5.3 Analisis Bivariat.....	70
5.4 Implikasi dalam Bidang Gizi.....	75
5.4.1 Bagi Ilmu Gizi.....	75
5.4.2 Bagi Praktik Gizi.....	76
5.4.3 Bagi Masyarakat.....	76
5.4.4 Bagi Peneliti.....	76
5.5 Keterbatasan Penelitian.....	76
BAB VI. PENUTUP.....	77
6.1 Kesimpulan.....	77
6.2 Saran.....	78
DAFTAR PUSTAKA.....	79
LAMPIRAN.....	88



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kandungan Kolesterol dalam Jaringan Daging Sapi, Kambing, Ayam, Jeroan, Kulit dan Telur Ayam per 100 g Bahan Basah..... 17

Tabel 2. 2 Kandungan Kolesterol dalam Jaringan Daging Ikan Air Tawar dan Laut per 100 g Bahan Basah 19

Tabel 2. 3 Obat Golongan Statin 24

Tabel 2. 4 Obat Hipertensi..... 26

Tabel 5. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin..... 58

Tabel 5. 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia..... 59

Tabel 5. 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir 60

Tabel 5. 4 Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan..... 61

Tabel 5. 5 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Penyakit Responden. 62

Tabel 5. 6 Karakteristik Responden Berdasarkan IMT..... 62

Tabel 5. 7 Karakteristik Responden Berdasarkan Persen Lemak Tubuh..... 63

Tabel 5. 8 Karakteristik Responden Berdasarkan Lingkar Pinggang 64

Tabel 5. 9 Karakteristik Responden Berdasarkan RLPP 66

Tabel 5. 10 Tekanan Darah (Sistolik dan Diastolik) Responden..... 67

Tabel 5. 11 Asupan Kolesterol Responden..... 68

Tabel 5. 12 Kadar LDL Responden..... 69

Tabel 5. 13 Hubungan Asupan Kolesterol dengan Kadar LDL pada Pasien PJK di MC3..... 71

Tabel 5. 14 Hubungan Asupan Kolesterol terhadap Tekanan darah Sistolik pada Pasien PJK di MC3..... 72

Tabel 5. 15 Hubungan Asupan Kolesterol terhadap Tekanan darah Diastolik pada Pasien PJK di MC3..... 72

Tabel 5. 16 Hubungan Kadar LDL terhadap Tekanan darah Sistolik pada Pasien di MC3..... 73

Tabel 5. 17 Hubungan Kadar LDL terhadap Tekanan darah Diastolik pada Pasien PJK di MC3..... 74



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Perkembangan Patofisiologi Atherosklerosis..... 9

Gambar 2. 2 Bentuk Molekul Lipoprotein 14

Gambar 2. 3 Mekanisme peningkatan asupan kolesterol dengan 22

Gambar 2. 4 Kerangka Teori 43

Gambar 3. 1 Kerangka konsep Hubungan Antara Konsumsi Kolesterol Terhadap
Tekanan Darah pada Pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) di
Malang Community of Cardiovascular Care (MC3) Malang..... 44



DAFTAR SINGKATAN

AHA	<i>American Heart Assosiation</i>
AKG	Angka Kecukupan Gizi
DKBM	Daftar Komposisi Bahan Makanan
GD2JPP	Gula Darah 2 jam Pasca Puasa
HDL	<i>High Density Lipoprotein</i>
Kemendes	Kementerian Kesehatan
LDL	<i>Low Density Lipoprotein</i>
PERKI	Perhimpunan Dokter Spesialis Kardiovaskuler Indonesia
Permenkes	Peraturan Menteri Kesehatan
PJK	Penyakit Jantung Koroner
PTH	<i>Parathyroid Hormon</i>
PTM	Penyakit Tidak Menular
RAAS	<i>Renin Angiotensin Aldosteron System</i>
URT	Ukuran Rumah Tangga
WHO	<i>World Health Organisation</i>
NS	<i>Nutri Survey</i>
SQ-FFQ	<i>Semi-Quantitative Food Frequency Questionnaire</i>
Riskedas	Riset Kesehatan Dasar
AMI	<i>Acute Miocard Infark</i>
SCD	<i>Sudden Cardiac Dead</i>



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit Kardiovaskuler merupakan penyebab kematian nomor satu secara global dengan angka kematian 17,9 juta jiwa pada tahun 2019, mewakili 32% dari semua kematian global, dan angka ini diperkirakan akan tumbuh menjadi 23,6 juta pada tahun 2030 (Mendis *et al.*, 2011; WHO, 2021). Prevalensi penyakit paling banyak akibat jantung dan pembuluh darah di wilayah Asia adalah hipertensi 21,0% penduduk, lalu 6,1 % penduduk yang memiliki riwayat jantung, 3,7% penduduk dengan Penyakit Jantung Koroner (PJK) dan 1,9% penduduk dengan stroke (AHA, 2011). Pada tahun 2014, PJK menyebabkan angka kematian di Asia Tenggara mencapai 1,8 juta kasus. Menurut Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2013 PJK berada pada posisi ketujuh tertinggi penyakit tidak menular di Indonesia. Lebih dari 36 juta orang meninggal setiap tahunnya karena penyakit tidak menular (63% dari seluruh kematian). Pada tahun 2013 prevalensi PJK sebesar 0.5% atau sekitar 883.447 orang, sedangkan berdasarkan gejala sebesar 1,5% atau sekitar 2.650.340 orang. Provinsi Jawa Timur merupakan provinsi dengan jumlah penderita PJK terbanyak sekitar 1,3% (Kemenkes RI, 2013).

Penyakit Jantung Koroner merupakan penyakit yang disebabkan oleh pembuluh darah yang mengalami sumbatan ketika menyuplai zat gizi dan oksigen untuk otot jantung (Kurniadi, 2013). PJK merupakan gangguan fungsi jantung yang disebabkan oleh kelainan pada satu atau lebih pembuluh darah koroner yang mengalami penebalan dalam dinding pembuluh darah yang disertai dengan adanya plak yang mengganggu aliran darah ke otot jantung (AHA, 2015). Faktor risiko PJK dipengaruhi oleh tekanan darah tinggi, kolesterol tinggi, merokok,

diabetes, obesitas, aktivitas fisik, dan genetik (Ambrose & Singh, 2015; WHO, 2011).

Hipertensi merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi PJK. Jumlah penderita hipertensi di dunia mengalami peningkatan sebesar 25% sejak tahun 2000 dan pada tahun 2025 diprediksi jumlah penderita hipertensi akan meningkat menjadi 29% atau sekitar 1,6 miliar orang di seluruh dunia (WHO, 2011). Di Indonesia, menurut Profil Kesehatan Nasional tahun 2010 angka kematian akibat hipertensi mencapai 4,81% (Kemenkes RI, 2011a) dan berdasarkan Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur tahun 2010 prevalensi hipertensi mencapai 17,3% (Kemenkes RI, 2011b).

Tekanan darah dikatakan tinggi apabila tekanan sistolik sebesar 140 mmHg dan tekanan diastolik 90 mmHg. Peningkatan tekanan darah merupakan refleksi dari meningkatnya tahanan perifer (*Systemic Vascular Resistance*). Tekanan darah normal merupakan indikator penting yang merefleksikan efektivitas pompa jantung. Peningkatan tekanan darah indikasi klinis peningkatan *afterload*. Peningkatan *afterload* memperberat kerja jantung dan meningkatkan kebutuhan oksigen miokard. Tekanan darah yang meningkat dapat mengakibatkan curah jantung menjadi *low output*. Curah jantung *low output* dapat menurunkan suplai oksigen pada sirkulasi sistemik (Halimuddin, 2016).

Berbagai penelitian epidemiologi, biokimia maupun eksperimental menyatakan bahwa yang memegang peranan penting terhadap terbentuknya aterosklerosis adalah kolesterol. Apabila sel sel otot arteri tertimbun lemak maka elastisitasnya akan menghilang dan berkurang dalam mengatur tekanan darah sehingga akan terjadi berbagai penyakit seperti hipertensi, aritmia, stroke, dan sebagainya (Maryati, 2017). Kolesterol merupakan faktor risiko yang berbanding

lurus dengan hipertensi, jadi semakin tinggi kadar kolesterol total maka akan semakin tinggi kemungkinan terjadinya hipertensi. Banyak faktor yang dapat memperbesar risiko atau kecenderungan seseorang menderita hipertensi, diantaranya ciri-ciri individu seperti umur, jenis kelamin, suku, faktor genetik serta faktor lingkungan yang meliputi obesitas, stres, pola konsumsi serat, merokok, konsumsi alkohol, dan sebagainya (Scanlon, 2010).

Pemilihan makanan yang kurang tepat dapat meningkatkan kadar kolesterol dalam tubuh yang menjadi faktor risiko penyakit jantung dan pembuluh darah (Maryati, 2017). Seringnya mengonsumsi makanan tinggi lemak menjadi penyebab utama meningkatnya kadar kolesterol total di dalam darah. Kolesterol merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi hipertensi. Hasil penelitian Sulastri menunjukkan kadar kolesterol akan berkurang seiring dengan rendahnya asupan makanan berlemak (Yoeantafara, 2017). Tujuan diet PJK yaitu mengurangi kadar kolesterol serum menjadi kurang dari 200 mg/dL dan LDL kurang dari 130 mg/dL, memberikan makanan yang tidak memperberat kerja jantung, mengurangi berat badan jika terjadi obesitas dan mencegah penimbunan garam (Mahan, 2004).

Peningkatan kadar kolesterol darah banyak dialami oleh penderita hipertensi, pernyataan ini diperkuat dengan berbagai penelitian yang mendukung. Di Amerika, penelitian jantung Framingham menyatakan hubungan antara kadar kolesterol dengan tekanan darah. Pada tahun 2006 para dokter di Amerika meneliti data dari ribuan wanita dan menemukan bahwa semakin tinggi kadar kolesterol pada wanita paruh baya, semakin rentan dirinya mengalami hipertensi. Sebaliknya, pada wanita dengan jumlah HDL tinggi, risiko hipertensi sedikit lebih rendah (Maryati, 2017).

Hasil penelitian dari Maryanto Sugeng (2013) menyebutkan bahwa serat di dalam tubuh bersifat hipokolesterolemik, mempunyai efek perlawanan terhadap PJK melalui penurunan kolesterol. Beberapa mekanisme penurunan kolesterol oleh serat adalah menghambat absorpsi kolesterol, menurunkan ketersediaan kolesterol sehingga transfer ke aliran darah berkurang, mencegah sintesis kolesterol, menurunkan energi makanan sehingga mengurangi sintesis kolesterol dan meningkatkan ekskresi empedu (Maryanto, 2013).

Pada pasien rawat jalan, kepatuhan terhadap sesuatu yang dianjurkan merupakan hal yang sangat penting. Makanan yang dimakan secara langsung maupun tidak langsung berpengaruh terhadap kestabilan tubuh (Novian, 2013). Komposisi pemilihan bahan makanan sangat berpengaruh terhadap pasien rawat jalan penyakit jantung. Berbeda dengan pasien rawat inap yang pola makannya masih diatur oleh rumah sakit (Ayu, 2017).

Pada penelitian Ma'rufi dan Rosita (2014) yang berjudul hubungan dislipidemia dan kejadian penyakit jantung koroner menunjukkan hasil adanya hubungan yang signifikan antara kadar LDL dengan kejadian PJK. Berdasarkan uraian tersebut peneliti tertarik untuk meneliti hubungan antara asupan kolesterol dan kadar LDL kolesterol dengan tekanan darah pada pasien dengan PJK di MC3. Peneliti melakukan penelitian di MC3 dikarenakan sebelumnya belum ada penelitian mengenai hubungan asupan kolesterol dan kadar LDL pada PJK di MC3. Sampai sekarang data yang ada masih bersifat heterogen, sehingga peneliti ingin melakukan penelitian lebih lanjut mengenai hal ini. Penelitian ini termasuk dalam payung penelitian yang berjudul "Hubungan Antara Asupan Zat Gizi Makro dan Mikro serta Profil Short Chain Fatty Acids (SCFA) dengan Tekanan Darah Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di Kota Malang".

1.2 Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara asupan kolesterol terhadap tekanan darah pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) rawat jalan di Malang *Community of Cardiovascular Care (MC3)* Malang?

1.3 Tujuan

1.3.1 Tujuan umum

Untuk mengetahui hubungan antara asupan kolesterol terhadap tekanan darah pada pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) rawat jalan di Malang *Community of Cardiovascular Care (MC3)*.

1.3.2 Tujuan khusus

- 1 Mengidentifikasi asupan kolesterol pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) rawat jalan di Malang *Community of Cardiovascular Care (MC3)* Malang.
- 2 Mengidentifikasi tekanan darah pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) rawat jalan di Malang *Community of Cardiovascular Care (MC3)* Malang.
- 3 Mengidentifikasi kadar LDL (bagian dari kolesterol) pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) rawat jalan di Malang *Community of Cardiovascular Care (MC3)* Malang.
- 4 Mengidentifikasi hubungan antara asupan kolesterol dengan kadar LDL pada pasien Penyakit Jantung Koroner rawat jalan di Malang *Community of Cardiovascular Care (MC3)* Malang.
- 5 Mengidentifikasi hubungan antara asupan kolesterol dengan tekanan darah pada pasien Penyakit Jantung Koroner rawat jalan di Malang *Community of Cardiovascular Care (MC3)* Malang.

6 Mengidentifikasi hubungan antara kadar LDL dengan tekanan darah pada pasien Penyakit Jantung Koroner rawat jalan di Malang *Community of Cardiovascular Care* (MC3) Malang.

1.3 Manfaat Penelitian

1.3.1 Manfaat Akademik

Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan pengembangan ilmu serta menambah pengetahuan mengenai hubungan asupan kolesterol dengan tekanan darah pada pasien penyakit jantung koroner di kota Malang. Selain itu dapat mengaplikasikan teori yang telah didapat selama perkuliahan.

1.3.2 Manfaat Praktis

Manfaat praktis yang diharapkan adalah bahwa seluruh tahapan penelitian serta hasil penelitian yang diperoleh dapat memperluas wawasan dan sekaligus memperoleh pengetahuan mengenai hubungan asupan kolesterol terhadap tekanan darah pada penyakit jantung koroner di Malang *Community of Cardiovascular Care* (MC3) Malang.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Penyakit Jantung Koroner (PJK)

2.1.1 Definisi Penyakit Jantung Koroner

Penyakit Jantung Koroner adalah kelainan pada pembuluh darah arteri koroner dimana terdapat penebalan dalam dinding pembuluh darah disertai adanya plak yang mengganggu aliran darah ke otot jantung yang akibatnya dapat mengganggu fungsi jantung (AHA, 2015). PJK sering disebut dengan penyakit jantung iskemik yang disebabkan oleh sumbatan plak atheroma pada arteri koroner. Arteri koroner adalah arteri yang memasok nutrisi dan oksigen ke otot jantung (Supriyono M, 2008)

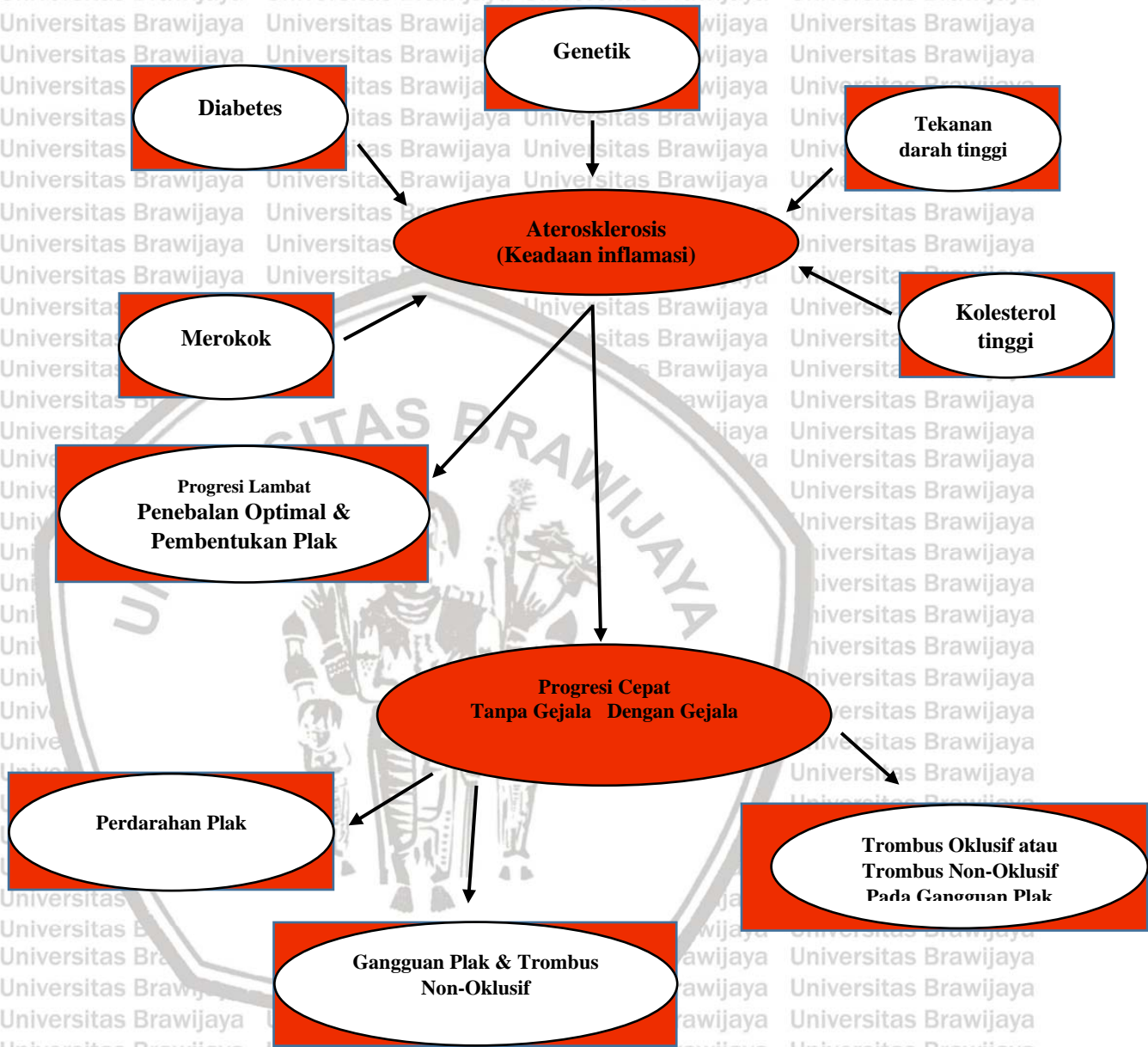
2.2.2 Etiologi Penyakit Jantung Koroner

Penyakit Jantung Koroner disebabkan oleh penumpukan plak di dinding arteri yang memasok darah ke jantung (disebut arteri koroner). Plak terdiri dari endapan kolesterol dan zat lain di dalam arteri. Penumpukan plak menyebabkan bagian dalam arteri menyempit seiring waktu, yang sebagian atau seluruhnya dapat menghalangi aliran darah. Proses ini disebut aterosklerosis. Terlalu banyak penumpukan plak dan dinding arteri yang menyempit dapat membuat darah lebih sulit mengalir ke seluruh tubuh. Ketika otot jantung tidak mendapat cukup darah, individu mungkin mengalami nyeri dada atau ketidaknyamanan, yang disebut angina. Angina adalah gejala PJK yang paling umum. Karena PJK dapat melemahkan otot jantung dengan seiring berjalannya waktu, hal ini dapat menyebabkan gagal jantung, kondisi serius dimana jantung tidak dapat memompa darah sebagaimana seharusnya. Detak jantung yang tidak teratur, atau aritmia, juga bisa berkembang (AHA, 2015).

2.2.3 Patofisiologi Penyakit Jantung Koroner

Mekanisme patofisiologis yang mendasari penyakit jantung koroner dimulai dengan proses aterosklerosis yang berkembang selama beberapa dekade sebelum menjadi akut. Diketahui faktor - faktor risiko jantung koroner seperti tekanan darah tinggi, kolesterol tinggi, merokok, diabetes, obesitas, aktivitas fisik, dan genetik (Ambrose & Singh, 2015; WHO, 2011).

Dalam kasus aterosklerosis koroner mengarah ke penebalan lapisan dalam arteri koroner secara bertahap, yang dari waktu ke waktu dapat mempersempit lumen arteri ke berbagai derajat. Aterosklerosis mengarah ke sindrom akut Acute Miokard Infark (AMI) dan Sudden Cardiac Death (SCD) memiliki kecenderungan untuk segmen proksimal arteri koroner utama yang mengubah aliran dalam arteri. Progresi aterosklerotik yang lambat dapat terputus oleh satu atau lebih siklus terkait perkembangan cepat ke salah satu dari dua proses: baik plak gangguan asimtomatik dengan informasi gangguan non-oklusif intraluminal pendarahan thrombus atau plak (Gambar 2.1) (Ambrose & Singh, 2015).



Gambar 2. 1 Perkembangan Patofisiologi Atherosclerosis

Sumber : (Ambrose & Singh, 2015)



2.2 Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan faktor penting pada sistem sirkulasi. Peningkatan atau penurunan tekanan darah akan mempengaruhi homeostatis di dalam tubuh (Anggara, 2012). Tekanan darah adalah tekanan pada pembuluh darah yang dihasilkan oleh darah. Volume darah dan elastisitas pembuluh darah dapat mempengaruhi tekanan darah. Peningkatan volume darah atau penurunan elastisitas pembuluh darah dapat meningkatkan tekanan darah seseorang. Pembuluh darah arteri memiliki dinding-dinding yang elastis dan menyediakan resistensi yang sama terhadap aliran darah. Oleh karena itu, ada tekanan dalam sistem peredaran darah, bahkan detak jantung. Jadi, dapat disimpulkan bahwa yang dimaksud dengan tekanan darah adalah tekanan yang terdapat dalam pembuluh darah. Tekanan ini diperlukan oleh tubuh untuk mengedarkan darah dari jantung keseluruh tubuh dan sebaliknya guna memenuhi kebutuhan oksigen, nutrisi dan zat-zat lain yang diperlukan oleh tubuh (Magfirah, 2016).

Terdapat dua macam kelainan tekanan darah, antara lain hipertensi atau tekanan darah tinggi dan hipotensi atau tekanan darah rendah. Hipertensi telah menjadi penyakit yang menjadi perhatian di banyak negara di dunia, karena hipertensi seringkali menjadi penyakit tidak menular nomor satu di banyak Negara (Scanlon, 2010).

Banyak faktor yang dapat memperbesar risiko atau kecenderungan seseorang menderita hipertensi, diantaranya ciri-ciri individu seperti umur, jenis kelamin dan suku, faktor genetik serta faktor lingkungan yang meliputi obesitas, stres, pola konsumsi, merokok, konsumsi alkohol, dan sebagainya (Kaplan, 1985 dalam (Scanlon, 2010)). Beberapa faktor yang mungkin berpengaruh terhadap timbulnya hipertensi biasanya tidak berdiri sendiri, tetapi secara bersama-sama

sesuai dengan teori mozaik pada hipertensi esensial (Scanlon, 2010). Teori tersebut menjelaskan bahwa terjadinya hipertensi disebabkan oleh beberapa faktor yang saling mempengaruhi, dimana faktor utama yang berperan dalam patofisiologi adalah faktor genetik dan paling sedikit tiga faktor lingkungan yaitu asupan garam, stres, dan obesitas.

Berdasarkan penyebabnya, hipertensi dibagi dua golongan yaitu hipertensi esensial yang tidak diketahui penyebabnya dan hipertensi sekunder yang diketahui penyebabnya seperti gangguan ginjal, gangguan hormon, dan sebagainya. Jumlah penderita hipertensi esensial sebesar 90-95%, sedangkan jumlah penderita hipertensi sekunder sebesar 5-10% (Scanlon, 2010).

2.2.1 Patofisiologi Hipertensi

Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui terbentuknya angiotensin II dari angiotensin I oleh Angiotensin I-Converting Enzyme (ACE). ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Darah yang mengandung angiotensinogen yang diproduksi dihati. Selanjutnya oleh hormon renin yang diproduksi oleh ginjal akan diubah menjadi angiotensin I oleh ACE yang terdapat di paru-paru angiotensin I diubah menjadi angiotensin II. Angiotensin II inilah yang memiliki peranan kunci dalam menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama.

Aksi pertama adalah meningkatkan sekresi hormone antidiuretik (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus (kelenjar pituitari) dan bekerja pada ginjal untuk mengaturosmolalitas dan volume urin. Dengan meningkatnya ADH, sangat sedikit urin yang diekskresikan ke luar tubuh (antidiuresis) sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolalitasnya. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan dengan cara menarik cairan dari bagian intraseluler dan akibatnya yaitu volume darah menjadi meningkat, yang pada akhirnya akan

meningkatkan tekanan darah, dan aksi kedua adalah menstimulasi ekskresi aldosteron dari korteks adrenal (Alfa, 2014).

Aldosterone merupakan hormon steroid yang memiliki peranan penting pada ginjal, tujuannya yaitu untuk mengatur volume cairan ekstraseluler dan aldosteron akan mengurangi ekskresi NaCl (garam) dengan cara mereabsorpsinya dari tubulus ginjal. Naiknya konsentrasi NaCl akan diencerkan kembali dengan cara meningkatkan volume cairan ekstraseluler yang pada gilirannya akan meningkatkan volume dan tekanan darah (Alfa, 2014).

2.3 Hubungan Tekanan Darah dengan PJK

Hipertensi memberi gejala lebih lanjut untuk suatu organ seperti stroke dan juga PJK (Soeharto, 2012) dalam (Amisi et al., 2018). Selanjutnya, Yusnidar (2007) dalam (Amisi et al., 2018) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang bermakna antara hipertensi dengan PJK. Tekanan darah yang tinggi secara terus menerus menyebabkan kerusakan sistem pembuluh darah arteri dengan perlahan-lahan. Arteri tersebut mengalami pengerasan yang disebabkan oleh endapan lemak pada dinding, sehingga menyempitkan lumen yang terdapat di dalam pembuluh darah dan menyebabkan terjadinya PJK. Peningkatan tekanan darah sistemik akibat hipertensi meningkatkan resistensi terhadap pemompaan darah dari ventrikel kiri, sehingga beban kerja jantung bertambah (Amisi et al., 2018). Tidak terdapat hubungan hipertensi terhadap PJK. perbedaan hasil dengan penelitian lain disebabkan karena perbedaan metode penelitian, dan juga grade/derajat ataupun jangka waktu penyakit hipertensi yang diderita oleh masing-masing responden (Amisi et al., 2018).

2.4 Kolesterol

2.4.1 Definisi Kolesterol

Kolesterol merupakan zat lemak yang beredar di dalam darah yang diproduksi hati dan diperlukan oleh tubuh. Kolesterol termasuk golongan lipid yang tidak terhidrolisis. Kolesterol mempunyai makna penting karena merupakan unsur utama dalam lipoprotein plasma dan membran plasma serta menjadi prekursor sejumlah besar senyawa steroid dan memiliki fungsi yang sangat baik untuk tubuh (City, 2013).

Kolesterol merupakan lemak berwarna kuning yang memiliki bentuk lilin dan diproduksi oleh tubuh manusia terutama didalam liver. Kolesterol merupakan senyawa kompleks yang dihasilkan oleh tubuh (Nilawati, 2008). Kolesterol adalah lipid amfipatik komponen struktural esensial pada membrane dan lapisan luar lipoprotein plasma. Jaringan dari asetil-Koa mensintesa senyawa ini yang merupakan precursor semua steroid didalam tubuh, yaitu kortikosteroid, hormone seks asam empedu, dan vitamin D (Murray, 2009).

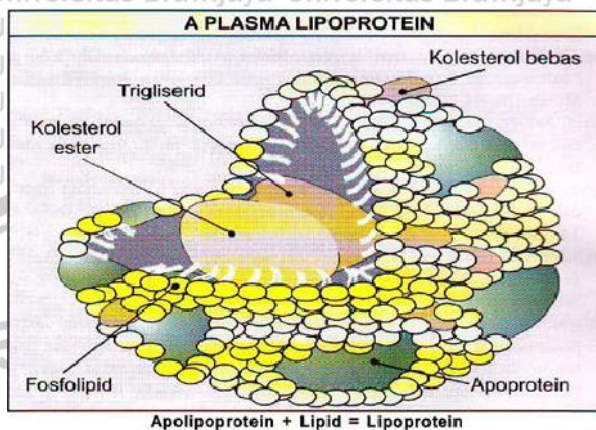
2.4.2 Fungsi Kolesterol

Kolesterol dalam tubuh mempunyai fungsi yang penting diantaranya pembentukan hormon testosteron pada pria dan hormon estrogen pada wanita, pembentukan vitamin D, dan sebagai sumber energi (Graha, 2010). Pada penggunaan obat golongan HMG CoA Reduktase (Statin) akan bergabung dengan protein-protein khusus dan membentuk alat angkut lipid yang dinamakan lipoprotein (Almatsier, 2004).

2.4.3 Lipoprotein

Lipoprotein merupakan kompleks makromolekul yang mengangkut lipid hidrofobik (khususnya trigliserida dan kolesterol) dalam cairan tubuh (plasma, cairan interstisial, dan limf) ke dan dari jaringan (Jim, 2014).

Lipoprotein berbentuk sferis dan mempunyai inti trigliserida dan kolesterol ester, dikelilingi lapisan permukaan yang dibentuk oleh fosfolipid amfipatik dan sedikit kolesterol bebas dengan apoprotein yang terdapat pada permukaan lipoprotein.



Gambar 2. 2 Bentuk Molekul Lipoprotein

Sumber : Adam JM, 2010 dalam (Jim, 2014)

Lipoprotein mempunyai fungsi mengangkut lipid di dalam plasma

jaringan-jaringan yang membutuhkan sebagai energi, sebagai komponen

membran sel atau prekursor metabolit aktif. Tubuh membentuk 4 lipoprotein

yaitu kilomikron, *Very Low Density Lipoprotein* (VLDL), *Low Density*

Lipoprotein (LDL), *High Density Lipoprotein* (HDL) :

1. Kilomikron

Kilomikron (*chylomicron*) merupakan lipoprotein densitas rendah paling banyak berisi trigliserid yang berasal dari makanan (lemak eksogen).

Kilomikron yang dihasilkan dalam usus, masuk ke sirkulasi sistemik melalui saluran limfatik, trigliseridnya dihidrolisis oleh lipoprotein lipase, suatu enzim yang berlokasi di permukaan endotel pembuluh darah kapiler. Kilomikron remnant (sisa) merupakan produk akhir dari degradasi kilomikron dalam sirkulasi. Partikel ini mempunyai protein permukaan spesifik apoprotein B-48

dan E, apoprotein E ditemukan dengan reseptor di membran plasma hepar.

Partikel remnant (sisa) kaya kolesterol yang berasal dari diet, diikat dan diinternalisasi kemudian didegradasi oleh enzim lisozomal. Dengan proses ini, kolesterol yang berasal dari diet dibebaskan ke hepar (Munaf, 2009).

2. *Very Low Density Lipoprotein (VLDL)*

Senyawa lipoprotein yang berat jenisnya sangat rendah di dalam tubuh difungsikan sebagai pengangkut trigliserida ke seluruh jaringan. Jenis lipoprotein ini memiliki kandungan lipid tinggi. Dalam tubuh, senyawa ini difungsikan sebagai pengangkut trigliserida dari hati ke seluruh jaringan tubuh. Sisa kolesterol yang tidak diekskresikan dalam empedu akan bersatu dengan VLDL sehingga menjadi LDL, dengan bantuan enzim lipoprotein lipase. VLDL diubah menjadi IDL dan selanjutnya menjadi LDL (Graha, 2010).

3. *Low Density Lipoprotein (LDL)*

Kolesterol LDL (*Low Density Lipoprotein*) atau biasa disebut sebagai kolesterol jahat. Kandungan LDL yang tepat dalam tubuh sekitar 60%-70%. LDL akan membawa kolesterol ke seluruh tubuh yang membutuhkan melalui jaringan arteri. Tetapi ketika LDL terlalu banyak, akan menimbun kolesterol pada arteri sehingga menyebabkan plak. LDL berpengaruh dengan kadar lemak jenuh dalam tubuh dan kandungan kolesterol yang dikonsumsi. Sehingga ketika kadar kolesterol tinggi, harus melakukan diet rendah lemak (Graha, 2010).

4. *High Density Lipoprotein (HDL)*

Kolesterol HDL merupakan kolesterol baik yang aman untuk tubuh walaupun kadarnya tinggi. HDL tidak mengandung banyak lemak seperti LDL tetapi mengandung banyak protein. LDL berfungsi sebagai pengantar kolesterol sedangkan HDL berfungsi sebagai pembersih dalam saluran pembuluh darah

arteri dan memiliki nilai normal untuk menilai tinggi rendahnya kolesterol (Graha, 2010).

2.4.4 Etiologi dan Patofisiologi Dislipidemia

Faktor risiko terjadinya dislipidemia termasuk diantaranya adalah diet, stress, tidak aktif secara fisik dan merokok. Dislipidemia dapat bersifat primer atau genetik dan bersifat sekunder yang merupakan pengaruh dari suatu kondisi tertentu atau pengaruh dari penggunaan suatu obat yang dapat meningkatkan kadar lipid plasma (Talbert, 2008). Gangguan abnormalitas lipid apabila tidak terkontrol dapat menyebabkan mortalitas pada pasien, dimana mortalitas tertinggi muncul dari penyakit kardiovaskular dan serebrovaskular. Hipotesis "*response-to-injury*" menyatakan bahwa faktor risiko seperti LDL teroksidasi, cedera mekanik pada endotelium, homosistein yang berlebih, serangan imunologik dan induksi infeksi dapat menyebabkan perubahan endotelial dan fungsi intimal, menyebabkan disfungsi endotelial dan serangkaian interaksi seluler yang berujung pada atherosklerosis (Talbert, 2008).

Lesi atherosklerosis diperkirakan muncul dari transport dan retensi dari LDL-C plasma melalui lapisan sel endotelial menuju matriks ekstraselular pada ruang subendotelial. Sekali berada pada dinding arteri, LDL akan termodifikasi secara kimia melalui oksidasi dan glikasi nonenzimatik. LDL teroksidasi akan menyebabkan penarikan monosit ke dinding arteri, dimana monosit akan berubah menjadi makrofag. Makrofag memiliki potensi untuk mempercepat oksidasi LDL dan akumulasi ApoB dan merubah uptake LDL yang dimediasi reseptor pada dinding arteri dari yang mula-mula reseptor LDL biasa menjadi "reseptor scavenger" yang tidak bergantung pada kadar kolesterol dalam sel. LDL teroksidasi akan meningkatkan level inhibitor plasminogen (promosi

koagulasi), menginduksi ekspresi endotelin (substansi vasokonstriksi), menghambat ekspresi nitrit oksida (vasodilator dan inhibitor platelet) dan bersifat toksik bagi makrofag bila sangat teroksidasi. LDL teroksidasi akan memprovokasi respon inflamasi yang dimediasi oleh berbagai kemoatraktan dan sitokin, yang mana kemudian dapat menyebabkan akumulasi masif dari kolesterol. Sel yang sarat kolesterol disebut sel busa (*foam cells*) yang merupakan komponen yang menyebabkan endapan lemak pada dinding arteri (Talbert, 2008). Abnormalitas yang muncul pada sistem vaskular akibat adanya atherosklerosis antara lain adalah penyakit jantung iskemik.

2.4.5 Bahan makanan yang mengandung kolesterol

Asupan gizi merupakan salah satu faktor risiko lingkungan utama dari penyakit kardiovaskuler melalui kolesterol darah. Asupan asam lemak berkaitan erat dengan peningkatan kadar LDL kolesterol pada plasma darah. Asupan asam lemak jenuh yang umumnya berasal dari produk hewani jika dikonsumsi dalam jumlah banyak secara signifikan akan meningkatkan kadar LDL kolesterol darah maupun HDL kolesterol. Sedangkan, asupan asam lemak tidak jenuh sebagian besar berasal dari minyak yang berasal dari tumbuh-tumbuhan dan kacang-kacangan dapat menurunkan kadar LDL kolesterol darah (Djuwita, 2013).

Tabel 2. 1 Kandungan Kolesterol dalam Jaringan Daging Sapi, Kambing, Ayam, Jeroan, Kulit dan Telur Ayam per 100 g Bahan Basah

Jenis	Kolesterol (mg)
Daging sapi rendah lemak	57
Daging kambing rendah lemak	90
Ayam broiler	
- Daging	110
- Hati	592

- Rempela	479
- Jantung	171
- Ginjal	421
- Usus	260
- Kulit	165
- Brutu	131
- Kuning telur	485
- Putih telur	sr*
- Putih + kuning telur	329
Ayam kampung	
- Daging	116
- Hati	228
- Rempela	173
- Jantung	164
- Ginjal	336
- Usus	255
- Kulit	149
- Brutu	162
- Kuning telur	922
- Putih telur	sr*
- Putih + kuning telur	467

*sr : sangat rendah

Sumber : (Saidin, 2000)

Tabel 2. 2 Kandungan Kolesterol dalam Jaringan Daging Ikan Air Tawar dan Laut per 100 g Bahan Basah

Jenis	Kolesterol (mg)
Ikan air laut	
- Ikan tongkol	102
- Ikan bandeng	102
- Ikan bawal	97
- Cumi-cumi	159

- Udang besar	179
- Udang kecil	161
Ikan air tawar	
- Ikan mas	83
- Ikan mujair	52
- Ikan nila	90
- Ikan sepat	61
- Ikan lele local	94
- Ikan lele dumbo	83

Sumber : (Saidin, 2000)

2.5 Hubungan Asupan Kolesterol dengan Tekanan Darah

Ketika kadar kolesterol melebihi batas normal akan menyebabkan aterosklerosis. Aterosklerosis akan menyumbat pembuluh darah arteri. Dinding-dinding pada saluran arteri yang mengalami arterosklerosis akan menjadi tebal, kaku karena tumpukan kolesterol, saluran arteri mengalami proses penyempitan, pengerasan, kehilangan kelenturannya dan menjadi kaku. Berbagai penelitian epidemiologi, biokimia maupun eksperimental menyatakan bahwa yang memegang peranan penting terhadap terbentuknya aterosklerosis adalah kolesterol. Apabila sel sel otot arteri tertimbun lemak maka elastisitasnya akan menghilang dan berkurang dalam mengatur tekanan darah sehingga akan terjadi berbagai penyakit seperti hipertensi, aritmia, stroke, dan lain sebagainya (Maryati, 2017). Kolesterol merupakan faktor risiko yang dapat dirubah dari hipertensi, jadi semakin tinggi kadar kolesterol total maka akan semakin tinggi kemungkinan terjadinya hipertensi. Peningkatan kadar kolesterol darah banyak di alami oleh penderita hipertensi, pernyataan ini diperkuat dengan berbagai penelitian yang mendukung. Kadar total kolesterol serum meningkat sesuai dengan peningkatan

tekanan darah. Konsentrasi serum pada penderita hipertensi lebih tinggi dari pada serum normotensif mengindikasikan risiko komplikasi kardiovaskuler dan cerebrovaskuler yang lebih besar seperti PJK dan stroke pada pasien hipertensi dengan kadar kolesterol tinggi (Maryati, 2017). Banyak studi epidemiologi menunjukkan peningkatan progresif dalam risiko PJK dan hipertensi pada serum total kolesterol yang melebihi 193,2 mg/dl (Maryati, 2017).

Menurut Yoeantafara dan Martini (2017), seseorang memiliki risiko tingginya kadar kolesterol dalam darah apabila menerapkan pola makan yang mengandung lemak jenuh yang tinggi dan energi yang tinggi. Pola makan yang sehat seperti mengurangi konsumsi lemak jenuh dan juga memperbanyak mengkonsumsi sayur dan buah-buahan dapat menurunkan kadar kolesterol sekitar 5-10% bahkan lebih. Kelebihan berat badan akan mengakibatkan perubahan kadar lipid darah dan menyebabkan aterosklerosis. Hubungan status gizi dengan kadar kolesterol darah adalah melalui resistensi insulin. Resistensi insulin menyebabkan hipersekresi dari sel β pankreas sehingga menimbulkan hiperinsulinemia dan berpengaruh pada gen yang menyebabkan gangguan metabolisme lemak yaitu peningkatan kadar LDL dan penurunan kadar HDL (Maryati, 2017; Yoeantafara, 2017).

2.6 Hubungan LDL dengan PJK

Faktor risiko utama PJK diantaranya adalah dislipidemia. Dislipidemia merupakan suatu kondisi dimana terjadi abnormalitas kadar lipid di dalam darah, diantaranya peningkatan kadar kolesterol, LDL, kadar trigliserida dan penurunan kadar HDL. Menurut penelitian kedokteran molekuler terbaru, didapatkan bahwa jenis dislipidemia yang paling berbahaya adalah dislipidemia aterogenik. Deposit

kolesterol LDL dislipidemia aterogenik pada dinding pembuluh darah arteri menjadi salah satu penyebab terjadinya disfungsi endotel sebagai proses awal terbentuknya plak aterosklerosis (Sani, 2009).

Hubungan antara LDL dan PJK terdapat dalam proses aterosklerosis. Proses aterosklerosis dimulai dengan kerusakan atau disfungsi endotel pada dinding arteri. Kemungkinan penyebab dari kerusakan endotel ini dapat disebabkan oleh meningkatnya level *low-density lipoprotein* (LDL). Bila kadar LDL tinggi, maka kolesterol yang diangkut oleh LDL dapat mengendap pada lapisan subendotelial, oleh sebab itu LDL bersifat aterogenik, yaitu bahan yang dapat menyebabkan terjadinya aterosklerosis. Ruang subendotelial ini mempunyai proteksi oleh antioksidan yang rendah, sehingga LDL mudah memasuki ruangan ini.

Setelah LDL masuk ke dalam sel endotel, LDL kemudian dioksidasi dan akhirnya terbentuk LDL yang teroksidasi. Bukti terbaru menjelaskan bahwa LDL yang teroksidasi ini berkontribusi dalam kerusakan endotel, migrasi monosit dan limfosit ke tunika intima, merubah monosit menjadi makrofag, dan kejadian-kejadian lainnya yang terjadi dalam kemajuan proses aterosklerosis. Pada suatu penelitian, kenaikan serum LDL pada binatang dapat menyebabkan aterosklerosis tanpa adanya faktor risiko lain. Mekanismenya adalah karena deposit LDL di dinding pembuluh darah arteri bersifat pro-inflamasi, suatu respon inflamasi kronik yang dapat mengawali timbulnya aterosklerosis (Sani, 2009).



Gambar 2. 3 Mekanisme peningkatan asupan kolesterol dengan peningkatan tekanan darah

2.5.1 Hubungan Asupan Serat dengan Kadar Kolesterol

Serat larut dapat menurunkan kadar kolesterol darah. Pada saluran pencernaan, serat larut dapat mengikat empedu dan menurunkan jumlah empedu yang ada dalam tubuh untuk direabsorpsi. Dengan mereabsorpsi empedu, tubuh dapat menggunakan kolesterol dari darah untuk membuat empedu yang baru dimana empedu berfungsi untuk membantu mencerna lemak disebut juga empedu sebagai "reabsorpsi" dan "recycle" lemak. Serat bersifat menyerap asam empedu, yang kemudian akan terbuang dengan feses. Jumlah asam empedu akan berkurang karena diikat oleh serat makanan sehingga akan terbentuk asam empedu baru dari kolesterol dalam darah. Dengan demikian konsentrasi kolesterol

dalam darah akan menurun. Penurunan kadar kolesterol dalam darah mengurangi terjadinya kemungkinan penyumbatan pembuluh darah jantung (Santosa, 2011).

2.5.2 Pengaruh Obat-Obatan terhadap Kolesterol dan Hipertensi

Peningkatan kolesterol berisiko untuk terjadinya arterosklerosis (pengerasan pembuluh darah). Proses arterosklerosis dipengaruhi oleh usia. Pada usia 50 tahun memang umumnya sudah terjadi arterosklerosis. Kadar kolesterol yang berlebih akan menjadi masalah, oleh karena itu kadar kolesterol harus diturunkan. Salah satu cara untuk menurunkan kadar kolesterol adalah dengan menggunakan obat golongan dislipidemia. Obat-obatan dislipidemia dan hipertensi ini berpengaruh terhadap proses penelitian. Karena terdapat pengaruh terhadap hasil penelitian (DiPiro, 2015).

2.5.2.1 Golongan Obat Dislipidemia

2.5.2.1.1 Golongan Statin

Golongan Statin dapat menghambat reduktase 3-hydroxy-3-methylglutaryl coenzyme (HMG-CoA), menghambat HMG-CoA menjadi mevalnoat, mengurangi katabolisme LDL. Bila digunakan sebagai terapi golongan Statin paling banyak digunakan (DiPiro, 2015). Terapi kombinasi antara Statin dengan BARs (*Bile Acis Resins*) rasional karena jumlah LDL dapat meningkat, menyebabkan kolesterol LDL menurun lebih tinggi. Terapi kombinasi Statin dengan Ezetimibe juga rasional karena Ezetimibe dapat menghambat penyerapan kolesterol di usus. Efek samping pada penggunaan golongan Statin terjadi konstipasi 10%, peningkatan kreatinin kinase, dan miopati (DiPiro, 2015). Obat-obat yang digunakan untuk dislipidemia golongan statin dapat delicate pada Tabel 2.3 berikut :

Tabel 2. 3 Obat Golongan Statin

Bahan Aktif	Bentuk Sediaan	Kekuatan
Simvastatin	Tablet	5mg,10mg,20mg
Atorvastatin	Tablet	10mg,20mg,40mg
Lovastatin	Tablet	10mg,20mg,40mg
Pravastatin	Tablet	10mg,20mg,40mg,80mg
Fluvastatin	Kapsul	20mg,40mg
	Tablet Extended Release	80mg

2.5.2.1.2 Golongan Fibrate

Terapi Fibrat yaitu Gemfibrozil, Fenofibrat, dan Clofibrat. Golongan fibrat efektif dalam mengurangi VLDL, LDL, dan nilai kolesterol total. Konsentrasi HDL dalam plasma dapat meningkat menjadi 10%-15%. Gemfibrozil dapat mengurangi sintesis VLDL dan lebih berisiko menyebabkan miopati dibandingkan fenofibrat jika dikombinasi dengan Statin. Jika Fibrat diberikan bersamaan dengan statin maka sebaiknya waktu pemberiannya dipisah, misalnya Fibrat pada pagi hari dan Statin diberikan pada malam hari. Penggunaan Clofibrate kurang efektif dibandingkan Gemfibrozil atau Niacin dalam mengurangi produksi VLDL. Fenofibrat merupakan golongan fibrat yang baik jika dikombinasi dengan Statin untuk menurunkan kadar trigliserida dan meningkatkan kadar kolesterol HDL dengan Dislipidemia campuran dan PJK. Efek samping Fibrat yaitu gangguan gastrointestinal (GI) terjadi pada 3%- 5%, ruam, pusing, pandangan kabur, vertigo, sembelit, diare (Goldfin, 2011).

2.5.2.1.3 Bile Acid Resins

BARs (cholestyramine, colestipol, colesevelam) dapat bekerja dengan cara mengikat asam empedu di dalam usus dan meningkatkan LDL. BARs digunakan untuk mengobati hiperkolesterolemia primer. Dosis harian Cholestyramine yaitu 4

mg – 24 mg, Colestipol 5 mg – 30 mg, dan Colesevalam 3,8 mg - 4,5 mg. penggunaan dosis tinggi Cholestyramine atau Colestipol dapat menurunkan konsentrasi LDL sebesar 18%-25%. Pada dosis maksimum obat ini sering menimbulkan rasa tidak nyaman pada abdomen (DiPiro, J. T., Wells, 2015). Efek samping BARs yaitu konstipasi, kembung, obstruksi GI, dan mengurangi bioavailabilitas obat seperti warfarin, asam nikotinat, asetaminofen, loperamid, hydrocortison. Interaksi obat dapat dihindari dengan selang waktu 6 jam atau lebih antara BARs dengan penggunaan obat lain (DiPiro, 2015).

2.5.2.1.4 Ezetimibe

Ezetimibe merupakan obat penurun lipid yang dapat menghambat kolesterol tanpa mempengaruhi absorpsi nutrisi yang larut dalam lemak dan merupakan pilihan yang tepat untuk meningkatkan efektivitas terapi yang dikombinasi dengan Statin. Dosis yang direkomendasikan adalah 10 mg/hari diberikan dengan atau tanpa makanan. Ezetimibe bila digunakan tanpa kombinasi akan menyebabkan penurunan kolesterol LDL 18%. Bila dikombinasi dengan Statin maka dapat menurunkan LDL lebih besar (12%- 20%). Ezetimibe 10 mg dapat dikombinasi dengan Simvastatin dengan kekuatan 10 mg, 20 mg, 40 mg, atau 80 mg. Efek samping Ezetimibe yaitu dapat mengalami gangguan gastrointestinal (GI) 4%, sakit kepala, kelelahan, miopati, hepatitis (DiPiro, 2015).

2.5.2.1.5 Golongan Niacin (Asam Nikotinat)

Niacin merupakan obat penurun lipid yang dapat mengurangi sintesis dalam hati dari VLDL. Niacin juga dapat meningkatkan HDL dengan mengurangi katabolisme. Penggunaan Niacin digunakan untuk terapi dislipidemia campuran atau sebagai kombinasi untuk hiperkolesterolemia. Pada dosis maksimum Niacin diberikan dengan makanan secara perlahan-lahan untuk meminimalkan dosis

Niacin. Obat golongan Niacin sangat baik bila dikombinasi dengan Statin karena dapat menghasilkan kadar lipid dalam plasma yang signifikan (DiPiro, 2015).

2.5.2.2 Golongan Obat Hipertensi

Tabel 2. 4 Obat Hipertensi

Golongan	Sub Golongan	Mekanisme kerja	Obat	Dosis lazim (mg/hari)	Frekuensi pemberian	Catatan
Diuretik	Thiazid	Menghambat transport bersama (symport) NaCl di tubulus distal ginjal, sehingga ekskresi Na ⁺ dan Cl ⁻ Meningkat	Klortalidone,	6.25-25	1	Pemberian pagi hari
			Hidroklorotiazid	12.5-50	1	untuk menghindari diuresis malam hari,
			Indapamide,	1.25-2.5	1	sebagai antihipertensi gol.thiazid lebih efektif
			Metolazone	0,5	1	dari diuretik loop kecuali pada pasien dengan GFR rendah (\pm ClCr <30ml/min); gunakan dosis lazim untuk mencegah efek samping metabolik,; hidroklorotiazid (HCT) dan klortalidon lebih disukai,dengan dosis efektif maksimum 25 mg/hari; klortalidon hampir 2 kali lebih kuat dibanding HCT; keuntungan tambahan untuk pasien osteoporosis; monitoring tambahan untuk pasien dengan sejarah pirai atau hiponatremia
	Loops	Menghambat reabsorpsi elektrolit	Bumetamide	0.5-4	2	Pemberian pagi dan sore untuk mencegah
			Furosemide,	20-80	2	



	di ansa henle assendens di bagian epitel tebal, di permukaan sel epitel bagian luminal sehingga menyebabkan meningkatnya ekresi K^+ , Ca^{2+} dan Mg^{2+}	Torseamide	5	1	diuresis malam hari; dosis lebih tinggi mungkin diperlukan untuk pasien dengan GFR sangat rendah atau gagal jantung
Hemat Kalium	Mengurangi absorbs Na^+ di tubulus dan duktus kolektivus	Amiloride, Triamteren	50- 100	1	Pemberian pagi dan sore untuk mencegah diuresis malam hari; diuretik lemah, biasanya dikombinasi dengan diuretik tiazid untuk meminimalkan hipokalemia; karena hipokalemia dengan dosis rendah tiazid tidak lazim, obatobat ini diberikan pada pasien yang mengalami hipokalemia akibat diuretik; hindari pada pasien dengan penyakit ginjalkronis ($\pm ClCr$ <30 ml/min); dapat meyebabkan hiperkalemia, teruta ma kombinasi dengan ACEI, ARB, atau suplemen kalium Pemberian pagi dan
Antagon is aldoster on	Meningkatkan aktivitas Na^+/K^+ ATP-ase dan aktivitas channel Na^+ dan K^+	Eplerenone, spironolactone	50-100 25-50	1 atau 2 1	Sore untuk mencegah diuresis malam hari; diuretik ringan biasanya di kombinasi dengan tiazid untuk meminimalkan

ACEInhibit
or

Menghambat
secara
langsung
angiotensin
converting
enzyme
(ACE) dan
menghambat
konversi
angiotensin-1
menjadi
angiotensin-2

Benazepril,
Captopril,
Enalapril,
Fosinopril,
Lisinopril,
Moexipril,
Perindopril,
Quinapril,
Ramipril,
Trandolapril

10-40
12.5-
150
5-40
10-40
10-40
7.5-30
4-16
10-80
2.5-10
1-4

1 atau 2
2 atau 3
1 atau 2
1
1
1 atau 2
1
1 atau 2
1 atau 2
1-4

sehingga
terjadi
vasodilatasi
dan
penurunan
sekresi
aldosteron

hipokalemia; karena hipokalemia dengan diuretik tiazid dosis rendah tidak lazim, obat-obat ini biasanya dipakai untuk pasien-pasien yang mengalami diuretic induced hipokalemia; hindari pada pasien dengan penyakit ginjal kronis (\pm ClCr < 30ml/min); dapat menyebabkan hiperkalemia, terutama kombinasi dengan ACEI, ARB, atau suplemen kalium) Dosis awal harus dikurangi 50% pada pasien yang sudah dapat diuretik, yang kekurangan cairan, atau sudah tua sekali karena risiko hipotensi; dapat menyebabkan hiperkalemia pada pasien dengan penyakit ginjal kronis atau pasien yang juga mendapat diuretik penahan kalium, antagonis aldosteron, atau ARB; dapat menyebabkan gagal ginjal pada pasiendengan renal arteri stenosis; jangan digunakan pada perempuan hamil atau pada pasien dengan

ARB	Menghambat secara langsung reseptor angiotensin-2 tipe 1 (AT1) yang memediasi efek angiotensin-2 yaitu vasokonstriksi, pelepasan aldosteron, aktivasi saraf simpatik, pelepasan hormon antidiuretik, dan konstriksi arteriol eferen dari glomerulus.	Candesartan, Eprosartan, Irbesartan, Losartan, Olmesartan, Telmisartan, Valsartan	8-32 600-800 150-300 50-100 20-40 20-80 80-320	1 atau 2 1 atau 2 1 1 atau 2 1 1 1	sejarah angioedema Dosis awal harus dikurangi 50% pada pasien yang sudah dapat diuretik, yang kekurangan cairan, atau sudah tua sekali karena risiko hipotensi; dapat menyebabkan hiperkalemia pada pasien dengan penyakit ginjal kronis atau pasien yang juga mendapat diuretik penahan kalium, antagonis aldosteron, atau ACEI; dapat menyebabkan gagal ginjal pada pasien dengan renal arteri stenosis; tidak menyebabkan batuk kering seperti ACEI; jangan digunakan pada perempuan hamil Pemberhentian tiba-tiba dapat menyebabkan rebound hipertension; dosis rendah s/d sedang menghambat reseptor β_1 , pada dosis tinggi menstimulasi reseptor β_2 ; dapat menyebabkan eksaserbasi asma bila	
β -blocker	Kardios elektif	Mengurangi curah jantung melalui efek inotropik dan kronotropik negative dan menghambat pelepasan renin dari ginjal	Atenolol, Betaxolol, Bisoprolol, Metoprolol	25-100 5-20 2.5-10 50-200 50-200	1 1 1 1 1	



Nonselektif

Aktifitas
Simpato
mim
etkintrin
sik

Nadolol,

Propranolol,
TimololAcebutolol,
Carteolol,

Penbutolol,

Pindolol

40-120

160-480
80-320200-800
2.5-10

10-40

10-60

1

2

1

2

1

1

2

selektifitas hilang;
keuntungan
tambahan
pada pasien dengan
atrial takiaritmia
atau
preoperatif
hipertensi
Pemberhentian tiba-
tiba dapat
menyebabkan
rebound
hypertension,
menghambat
reseptor
 β_1 dan β_2
padasemua
dosis; dapat
memperparah
asma;
ada keuntungan
tambahan pada
pasien dengan essential
tremor,
migraine, tirotoksiko
sis
Pemberhentian tiba-
tiba dapat
menyebabkan
rebound
hypertension;
secara
parsial merangsang
reseptor β
sementara
menyekat terhadap
rangsangan
tambahan;
tidak ada
keuntungan
tambahan untuk
obat-
obat ini kecuali
pada pasien-pasien
dengan bradikardi,
yang harus
mendapat
penyekat
beta; kontraindikasi
pada pasien pasca
infark miokard, efek
samping dan efek
metabolic lebih
sedikit,
tetapi tidak



						kardioprotektif seperti
						penyekat beta yang lain.
						Pemberhentian tiba-tiba dapat menyebabkan rebound
	Campur and dan β -blockers		Carvedilol, Labetolol	12.5-50 200-800	2 2	hypertension; penambahan penyekat α mengakibatkan hipotensi ortostatik
Calcium channel blockers	Dihidropiridin	Merelaksasi otot jantung dan polos dengan cara memblok kanal ion kalsium sehingga mengurangi masuknya kalsium ekstraseluler ke dalam sel.	Amlodipine, Felodipine, Isradipine, Nicardipine, Nifedipine, Nisoldipine	2.5-10 5-20 5-10 5-20 60-120 30-90 10-40	1 1 2 1 2 1 1	Dihidropiridin yang bekerja cepat (long-acting) harus dihindari, terutama nifedipin dan nicardipin dihidropiridin adalah vasodilator perifer yang kuat dari pada non dihidropiridin dan dapat menyebabkan pelepasan simpatetik refleks (takikardia), pusing, sakit kepala, flushing, dan edema perifer; keuntungan tambahan pada sindroma Raynaud Produk lepas lambat lebih disukai untuk hipertensi; obat ini menyekat slow channels di jantung dan menurunkan denyut jantung; dapat menyebabkan heartblock; keuntungan tambahan untuk pasien dengan atrial takhiaritmia
	Non-Dihidropiridin		Diltiazem, Verapamil	180-360	1 1	

Penyekat alfa-1	Menghambat pengambilan katekolamin pada sel otot halus, menyebabkan vasodilatasi dan menurunkan tekanan darah	Doxazosine, Prazosine, Terazosine	1-8 2-20 1-20	1 2 atau 3 1 atau 2	Dosis pertama harus diberikan malam sebelum tidur; beritahu pasien untuk berdiri perlahan-lahan dari posisi duduk atau berbaring untuk meminimalkan risiko hipotensi ortostatik; keuntungan tambahan untuk laki-laki dengan BPH (benign prostatic hyperplasia)
Agonis alfa-2 sentral	Merangsang reseptor alfa-2 adrenergik di otak sehingga menurunkan aliran simpatik dari pusat vasomotor di otak, curah jantung, dan tahanan perifer	Klonidin, Metildopa	01-0.8 250-1000	2 2	Pemberhentian tiba-tiba dapat menyebabkan rebound hypertension; paling efektif bila diberikan bersama diuretik untuk mengurangi retensi cairan.
Vasodilator arteri langsung	Merelaksasi langsung otot polos arteriolar dengan cara meningkatkan konsentrasi cGMP intraseluler	Minoksidil, Hydralazine	10-40 20-100	1 atau 2 2 atau 4	Gunakan dengan diuretic dan penyekat beta untuk mengurangi retensi cairan dan refleks takhikardi
Peripheral adrenergic antagonist	Mendepleksi dari ujung saraf simpatis dan memblokir transportasi norepinefrin kedalamnya.	Reserpin	0.05-0.25		Gunakan dengan diuretik untuk mengurangi retensi cairan

2.6 Metode Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)

2.6.1 Pengertian

SQ-FFQ digunakan untuk memperoleh data tentang frekuensi konsumsi sejumlah bahan makanan atau makanan jadi selama periode tertentu (hari minggu, bulan dan tahun) yang selanjutnya makanan yang di makan baik seminggu, sebulan maupun setahun dikonversikan menjadi rata-rata berat asupan per hari. SQ-FFQ digunakan untuk memperoleh kebiasaan konsumsi makanan serta dapat memperoleh informasi nilai gizi yang diasup dalam lembar FFQ semikuantitatif tersebut karena tersedianya kolom ukuran rumah tangga (URT). Metode ini sering digunakan dalam epidemiologi gizi karena metode ini dapat memperoleh gambaran pola konsumsi bahan makanan secara kualitatif, karena periode pengamatannya lebih lama dan dapat membedakan individu berdasarkan rangking tingkat konsumsi (Oktania Suparjo, D., Jafar, N. Najamuddin, 2013). Metode SQ-FFQ lebih valid untuk mengukur asupan zat gizi makro dan rata-rata asupan mineral yang dihasilkan lebih tinggi dibandingkan dengan metode food recall 24 jam dikarenakan pada saat dilakukan wawancara food recall 24 jam, responden memiliki kecenderungan tidak mengkonsumsi semua jenis makanan yang ada pada SQ-FFQ (Oktania, 2013).

2.6.2 Prosedur Pelaksanaan

Adapun prosedur penggunaan SQ-FFQ adalah :

- a. Subyek diwawancarai mengenai frekuensi mengkonsumsi jenis makanan sumber zat gizi yang ingin diketahui, apakah harian, mingguan, bulanan atau tahunan. Bahan makanan yang digunakan dalam daftar kuesioner tersebut adalah yang dikonsumsi dalam frekuensi yang sering oleh responden

b. Subyek diwawancarai mengenai ukuran rumah tangga dan porsinya. Untuk memudahkan subyek menjawab, pewawancara menggunakan alat bantu foto ukuran bahan makanan. URT yang digunakan berdasarkan acuan dari buku Survey Diet Total sehingga didapatkan berapa jumlah bahan makanan yang dikonsumsi responden untuk sekali makan (Kemenkes RI, 2014).

c. Mengestimasi ukuran porsi yang dikonsumsi subyek ke dalam ukuran berat (gram)

d. Mengkonversi semua frekuensi daftar bahan makanan untuk perhari.

Misalnya :

- Nasi dikonsumsi 3 kali sehari sama dengan $3/1 = 3$ kali per hari
- Tahu dikonsumsi 4 kali per minggu, sama dengan $4/7$ hari = 0.57 kali per hari
- Es krim dikonsumsi 5 kali dalam sebulan maka sama dengan $5/30 = 0.17$ kali per hari
- Untuk buah dan sayuran musiman yang menggunakan kategori tahun. Contoh mangga dikonsumsi 10 kali dari Oktober hingga tahun Desember maka sama dengan $10/365$ per hari = 0.03 kali per hari.

e. Mengkalikan frekuensi perhari dengan ukuran porsi (gram) untuk mendapatkan berat yang dikonsumsi dalam gram/hari.

f. Hitung semua daftar bahan makanan yang dikonsumsi subyek penelitian sesuai dengan yang terisi di dalam form

- g. Setelah semua bahan makanan diketahui berat yang dikonsumsi dalam gram/hari, maka semua berat item dijumlahkan sehingga diperoleh total asupan asupan zat gizi dari subyek
- h. Cek dan teliti kembali untuk memastikan semua item bahan makanan telah dihitung dan hasil penjumlahan berat (gr) bahan makanan tidak terjadi kesalahan. Kelebihan dalam menggunakan metode ini antara lain biaya yang dikeluarkan relatif murah, metode sederhana, pengisian kuesioner dapat dilakukan sendiri oleh responden, tidak memerlukan keahlian khusus, mudah didistribusikan, dan dapat menjelaskan hubungan antara penyakit dan kebiasaan makan, serta tepat digunakan pada penelitian kelompok besar yang asupan pangan setiap hari sangat variatif (Supriasa, 2013).

2.7 Metode Ingatan Makanan / Food Recall 24 Hour

Metode ingatan makanan (*Food Recall 24 Jam*) adalah metode SKP yang fokusnya pada kemampuan mengingat subjek terhadap seluruh makanan dan minuman yang telah dikonsumsi selama 24 jam terakhir. Kemampuan mengingat adalah menjadi kunci pokok pada metode ini, Subjek dengan kemampuan mengingat lemah sebaiknya tidak menggunakan metode ini, karena hasilnya tidak akan menggambarkan konsumsi aktualnya. Subjek dengan kemampuan mengingat lemah antara lain adalah lanjut usia, dan anak di bawah umur. Khusus untuk lanjut usia sebaiknya dihindari penggunaan metode ini pada mereka yang memasuki phase amnesia karena faktor usia sedangkan pada anak di bawah umur biasanya di bawah 8 tahun atau di bawah 13 tahun. Usia antara 9-13 tahun sebaiknya metode ini harus didampingi orang ibunya.

Metode ingatan makanan (food recall 24 hours) adalah dapat dilakukan di semua setting lokasi survei baik di tingkat rumah tangga maupun masyarakat dan rumah sakit atau instansi. Metode ini sangat memungkinkan untuk dilakukan setiap saat apabila dibutuhkan informasi yang bersifat segera. Metode ini juga dilakukan untuk tujuan penapisan (skrining) asupan gizi individu. Metode ini dilakukan dengan alat bantu minimal yaitu hanya menggunakan foto makanan sudah dapat digunakan.

Secara institusi ataupun secara individu. Beberapa metode SKP tidak dapat dilakukan di tingkat komunitas tetapi dengan metode ini keterbatasan itu dapat diatasi karena metode ini sangat luwes. Kesederhanaan metode ini memerlukan cara yang tepat untuk mengurangi kesalahan.

2.8 Lingkar Pinggang (LP)

Lingkar pinggang merupakan pengukur distribusi lemak abdominal yang mempunyai hubungan erat dengan indeks massa tubuh (Destyana dkk, 2009). Lingkar pinggang menggambarkan akumulasi lemak intra abdominal atau lemak visceral. Lingkar pinggang diperoleh melalui hasil pengukuran lingkar tepat dibawah tulang rusuk terendah (Novianingsih & Kartini, 2012). Obesitas yang berbentuk apel lebih berbahaya dibandingkan obesitas yang berbentuk pear. Yang berbahaya adalah timbunan lemak di dalam rongga perut, yang kemudian disebut sebagai obesitas sentral. Adanya timbunan lemak di perut tercermin dari meningkatnya lingkar pinggang. Sebagai patokan, pinggang yang berukuran >90 cm, merupakan tanda bahaya bagi pria. Sedangkan untuk wanita, risiko tersebut meningkat apabila lingkar pinggang >80 cm (Proverawati, 2010). Kriteria obesitas visceral adalah lingkar perut atau

pinggang >94 cm (laki-laki) dan >80 cm (perempuan) sedangkan kriteria obesitas sentral untuk populasi dewasa Asia adalah lingkar perut atau pinggang >90 cm untuk laki-laki dan >80 cm untuk perempuan. Untuk laki-laki dengan LP>90 cm atau perempuan dengan LP>80 cm dinyatakan sebagai obesitas sentral (Kemenkes RI, 2013).

2.9 Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP)

Karena pada lanjut usia status gizi dan tingkat obesitas tidak hanya dapat dilihat dari IMT saja, maka cara lain yang dapat digunakan untuk melihat risiko terserang penyakit terkait obesitas adalah dengan menggunakan Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP). Menurut WHO, RLPP untuk wanita maksimal adalah 0,85. Sementara menurut Supriasa (2012), nilai maksimal RLPP wanita adalah 0,77 dan pada pria adalah 0,90. Dobelsteyn *et al.* (2001), menyatakan bahwa saat lingkar pinggang seseorang sudah melewati 95 cm, dan RLPP sudah melewati 0,94 pada pria serta 0,88 pada wanita maka akumulasi lemak abdominalnya sudah termasuk kategori kritis (130 cm^2) (Inandia, 2012). Rasio lingkar pinggang panggul (RLPP) adalah salah satu indeks antropometri yang menunjukkan status kegemukan, terutama *central obesity* atau *abdomen adiposity*.

Seseorang dikatakan *overweight* jika hasil RLPP lebih dari 0,90 sedangkan seseorang dikatakan obesitas jika RLPP kurang dari 0,80 (Depkes RI, 2006). Rasio lingkar pinggang dan panggul dianggap lebih mudah diterapkan di Indonesia karena parameternya berupa perbandingan atau rasio. Kemungkinan memiliki perbedaan standar nilai antropometri dengan ras lain lebih kecil dibandingkan dengan lingkar pinggang saja. Selain itu

kedua pemeriksaan ini sering digunakan karena teknik penilaiannya sederhana dan murah (Sunarti, 2013).

2.10 Penatalaksanaan Terapi Penyakit Jantung

Pengaturan makanan pada penderita penyakit jantung ditentukan dan dikendalikan untuk tujuan tertentu. Dalam hal ini, jenis diet dan banyaknya makanan yang diberikan kepada pasien disesuaikan dengan kondisi masing-masing pasien. Pengaturan Makanan/Diet pada Penyakit Jantung mencakup tentang tujuan diet, syarat diet, jenis diet dan bahan makanan yang dianjurkan/tidak dianjurkan.

2.10.1 Pengaturan Diet

a. Tujuan Diet

Tujuan diet penyakit jantung adalah memberikan makanan secukupnya tanpa memberatkan kerja jantung, menurunkan berat badan bila penderita terlalu gemuk, mencegah/menghilangkan penimbunan garam/air.

b. Syarat Diet

- Energi cukup, untuk mencapai dan mempertahankan berat badan normal.
- Protein cukup, yaitu 0,8 g/kg BB.
- Lemak sedang, yaitu 25-30% dari kebutuhan energi total 10% berasal dari lemak jenuh, dan 10-15% lemak tidak jenuh.
- Kolesterol rendah terutama jika disertai dengan dislipidemia.
- Vitamin dan mineral cukup. Hindari penggunaan suplemen kalsium, kalium, dan magnesium jika tidak dibutuhkan.

- Garam rendah, 2-3 g/hari, jika disertai dengan hipertensi dan edema.
- Makanan mudah cerna dan tidak menimbulkan gas.
- Serat cukup untuk menghindari konstipasi.
- Cairan cukup, ± 2 liter/hari sesuai dengan kebutuhan.
- Bentuk makanan disesuaikan dengan keadaan penyakit, diberikan dalam porsi kecil.

c. Bila kebutuhan gizi tidak dapat dipenuhi melalui makanan enteral, parenteral, atau suplemen gizi. Jenis diet dan indikasi pemberian diet.

1. Diet Jantung I

Diet jantung I diberikan kepada pasien penyakit jantung akut seperti infark miokard atau dekompensasi kordis berat. Diet diberikan berupa 1-1,5 liter cairan/hari selama 1-2 hari pertama bila pasien dapat menerimanya. Diet ini sangat rendah energi dan semua zat gizi sehingga sebaiknya hanya diberikan selama 1-2 hari.

2. Diet Jantung II

Diet Jantung II diberikan dalam bentuk makanan saring atau lunak. Diet diberikan sebagai perpindahan dari diet jantung I, atau setelah fase akut dapat diatasi. Jika disertai hipertensi dan/atau edema, diberikan sebagai Diet Jantung II Garam Rendah. Diet ini rendah energi, protein, kalsium, dan tiamin.

3. Diet Jantung III

Diet Jantung III diberikan dalam bentuk makanan lunak atau biasa. Diet diberikan sebagai perpindahan dari Diet Jantung II atau kepada

pasien jantung dengan kondisi yang tidak terlalu berat. Jika disertai dengan hipertensi dan/atau edema, diberikan sebagai Diet Jantung III Garam Rendah. Diet ini rendah energi dan kalsium, tetapi cukup zat gizi lain.

4. Diet Jantung IV

Diet Jantung IV diberikan dalam bentuk makanan biasa. Diet diberikan sebagai perpindahan dari Diet Jantung III atau kepada pasien jantung dengan keadaan ringan. Jika disertai dengan hipertensi dan/atau edema, diberikan sebagai Diet Jantung IV Garam Rendah. Diet ini cukup energi dan zat gizi lain kecuali kalsium.

d. Bahan Makanan yang Dianjurkan

- Sumber Karbohidrat: beras ditim atau disaring, roti, mie, kentang, makaroni, biscuit, tepung beras/terigu/sagu, gula pasir, gula merah, madu, sirup.
- Sumber Protein Hewani: daging sapi, ayam dengan lemak rendah, ikan, telur, susu rendah lemak dalam jumlah yang telah ditentukan.
- Sumber Protein Nabati: kacang-kacangan kering, seperti kacang kedelai dan hasil olahannya, misalnya tahu dan tempe.
- Sayuran: sayuran yang tidak menimbulkan gas, seperti bayam, kangkung, buncis, kacang panjang, labu siam, wortel, tomat, dan tauge.
- Buah-buahan: semua buah-buahan segar.
- Lemak: minyak jagung, minyak kedelai, margarine, mentega dalam jumlah terbatas dan tidak untuk menggoreng tetapi untuk menumis, kelapa atau santan encer dalam jumlah terbatas.

- Minuman: teh encer, coklat, sirup.
- Bumbu: semua bumbu selain bumbu tajam dalam jumlah terbatas.
- e. Bahan makanan yang tidak dianjurkan
 - Sumber Karbohidrat: makanan yang mengandung gas atau alkohol, seperti ubi, singkong, tape singkong dan tape ketan.
 - Sumber Protein Hewani: daging sapidan ayam berlemak, gajih, sosis, ham, hati, limpa, babat, otak, kepiting dan kerang, keju, dan susu penuh.
 - Sumber Protein Nabati: kacang-kacangan kering yang mengandung lemak cukup tinggi seperti kacang tanah, kacang mete, kacang bogor.
 - Sayuran: semua sayuran mengandung gas, seperti kol, kembang kol, lobak, sawi, dan nangka muda.
 - Buah-buahan: buah-buahan segar yang mengandung gas atau alkohol seperti durian dan nangka matang.
 - Lemak: minyak kelapa dan minyak kelapa sawit, santan kental.
 - Minuman: the/kopi kental, minuman yang mengandung soda dan alkohol.
 - Bumbu: Lombok, cabe rawit, dan bumbu-bumbu lain yang tajam.
- f. Bahan Makanan yang Baik untuk Penyakit Jantung
 - Ikan salmon. Salmon merupakan sumber lemak omega-3 yang baik untuk mengurangi risiko peradangan dan menekan pembekuan darah. Biasakan untuk makan ikan salmon, tuna atau sarden minimal dua kali per minggu.
 - Minyak zaitun. Minyak zaitun membantu mengurangi risiko penyakit jantung dengan menurunkan kadar kolesterol LDL Anda.
 - Oats. Selain tinggi serat, oatmeal mengandung asam lemak omega-3, folate, kalium. Oats mengandung serta larut yang disebut beta glukam dan ini membantu menurunkan kadar kolesterol total, kolesterol LDL dan

membantu membersihkan pembuluh darah jantung. Selain itu beta glukon juga membantu menjaga sistem pencernaan.

- Kacang-kacangan. Almond dan kacang-kacangan lainnya mengandung minyak sehat, vitamin E dan zat lain yang akan membantu menjaga kadar kolesterol. Almond juga merupakan sumber protein yang baik dan mengandung banyak serat.

- Tomat. Tomat yang mengandung vitamin dan likopen telah terbukti mengurangi risiko penyakit jantung.

- Alpukat. Buah ini mampu memperlambat penyerapan karotenoid, khususnya beta karoten dan likopen, yang sangat penting untuk kesehatan jantung. Alpukat mampu menurunkan kadar LDL atau kolesterol buruk, sambil terus bekerja menaikkan kadar HDL dalam tubuh.

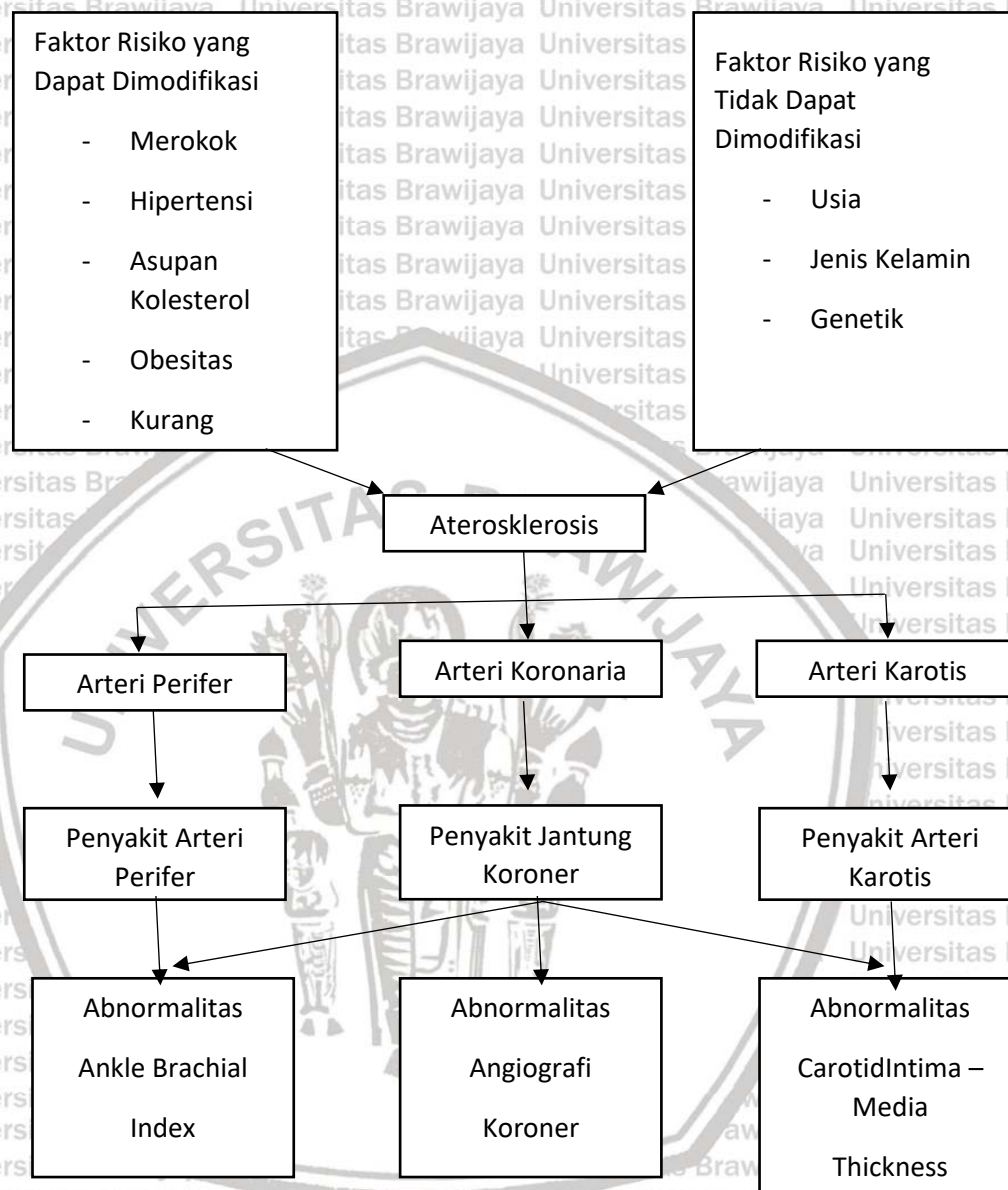
- Yogurt. Yogurt mengandung vitamin D, protein, kalsium, bakteri baik yang bermanfaat untuk pencernaan.

- Berries. Jenis beri antara lain: blueberry, raspberry, atau stroberi-tidak masalah karena semuanya mengandung anti peradangan dan menurunkan risiko serangan jantung dan kanker. Semua jenis beri itu memperbaiki kesehatan vaskuler.

- Bayam mengandung zat-zat baik untuk jantung seperti lutein, kalium, serta dan folat. Menambah jumlah asupan sayur-sayuran sangat membantu meningkatkan kesehatan jantung

- Kedelai. Protein pada kedelai telah terbukti untuk mencegah serangan jantung. Kandungan protein dalam kedelai sangat baik untuk pengganti daging merah, yang banyak mengandung lemak jenuh.

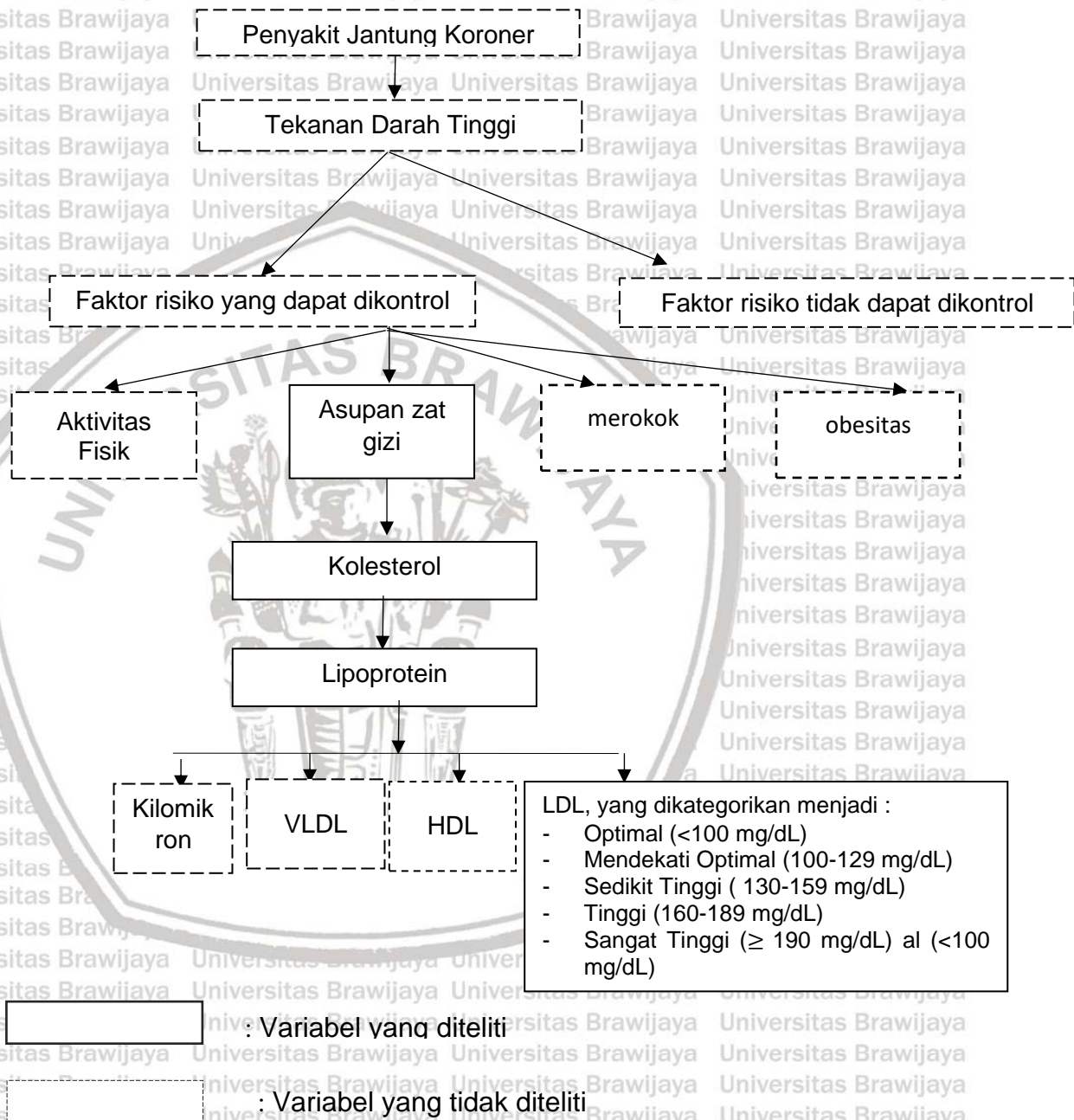
2.11 Kerangka Teori



Gambar 2. 4 Kerangka Teori

BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3. 1 Kerangka konsep Hubungan Antara Konsumsi Kolesterol Terhadap Tekanan Darah pada Pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) di Malang Community of Cardiovascular Care (MC3) Malang

Penyakit jantung koroner adalah penyakit akibat kelainan pada satu atau lebih pembuluh darah dimana terjadi penebalan disertai penumpukan plak yang mengganggu laju aliran darah ke otot jantung yang mengakibatkan terganggunya fungsi kerja jantung. Peningkatan penyakit jantung terjadi karena kurangnya kesadaran individu terhadap suatu penyakit.

Tekanan darah dikatakan tinggi apabila tekanan darah sistolik 140 mm Hg dan tekanan diastolik 90 mm Hg. Peningkatan tekanan darah adalah refleksi dari meningkatnya tahanan perifer (*Systemic Vascular Resistance*). Tekanan darah normal merupakan indikator penting merefleksikan efektivitas pompa jantung.

Peningkatan tekanan darah indikasi klinis peningkatan afterload. Terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi Hipertensi yang terdiri dari faktor yang dapat dikontrol dan faktor yang tidak dapat dikontrol. Dalam penelitian ini faktor risiko yang dapat dikontrol yaitu obesitas, merokok, aktivitas fisik, dan pola makan.

Pola konsumsi yang peneliti ukur untuk penelitian adalah asupan kolesterol pasien. Kolesterol adalah suatu zat lemak yang beredar di dalam darah yang diproduksi oleh hati dan sangat diperlukan oleh tubuh. Kolesterol termasuk golongan lipid yang tidak terhidrolisis. Kolesterol mempunyai makna penting karena merupakan unsur utama dalam lipoprotein plasma dan membran plasma serta menjadi prekursor sejumlah besar senyawa steroid dan memiliki fungsi yang sangat baik untuk tubuh (City, A., Noni, 2013). Tubuh membentuk 4 lipoprotein yaitu kilomikron, *Very Low Density Lipoprotein (VLDL)*, *Low Density Lipoprotein (LDL)*, *High Density Lipoprotein (HDL)*.

3.2 Hipotesis Penelitian

Terdapat hubungan antara asupan kolesterol dan LDL terhadap tekanan darah pada pasien jantung koroner rawat jalan di MC3.

BAB IV METODE PENELITIAN

4.1 Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan yaitu *Observational Research* dengan pendekatan *Cross-Sectional Study*. *Cross sectional study* adalah studi epidemiologi yang mempelajari tentang prevalensi, distribusi, ataupun hubungan penyakit dengan paparan melalui cara-cara pengamatan terhadap status paparan, penyakit dan karakteristik kesehatan lainnya yang terkait, secara simultan pada tiap-tiap individu dari suatu populasi pada satu saat. Rancangan *cross sectional* mengukur beberapa variabel dalam satu waktu tertentu dan setiap subjek studi hanya dilakukan satu kali pengamatan selama penelitian.

4.2 Populasi dan Sampel

4.2.1 Populasi

Populasi penelitian adalah keseluruhan sampel penelitian atau obek yang telah diteliti, populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) di Malang *Community of Cardiovascular Care (MC3)*.

4.2.2 Sampel

Sampel adalah sebagian yang diambil dari keseluruhan objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien PJK di MC3 yang memenuhi kriteria eksklusi dan inklusi.

4.2.3 Teknik Pengambilan Sampel

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini dengan cara *total sampling*, yaitu teknik pengambilan sampel dengan memperhatikan kriteria inklusi dan eksklusi (Mukhsin, 2017).

4.2.4 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

A. Kriteria Inklusi

1. Pasien dengan diagnosa medis PJK tergabung dalam Malang MC3
2. Pasien yang bersedia untuk menjadi responden dengan menandatangani *inform consent*.

B. Kriteria eksklusi:

1. Pasien PJK yang mengalami gangguan pendengaran atau tidak datang bersama kerabat/keluarga sehingga tidak memungkinkan menjawab pertanyaan yang diberikan.
2. Pasien PJK yang mengalami kendala bahasa.
3. Mengonsumsi alkohol

C. Kriteria Drop Out

1. Pasien yang tidak menyelesaikan proses wawancara sehingga data yang didapat tidak lengkap

4.3 Variabel Penelitian

4.3.1 Variabel Terikat

Variabel terikat (*dependent variable*) pada penelitian ini adalah tekanan darah pada pasien PJK.

4.3.2 Variabel Bebas

Variabel bebas (*independent variable*) pada penelitian ini adalah tingkat konsumsi kolesterol dan LDL pada pasien PJK.

4.4 Waktu dan Lokasi Penelitian

4.4.1 Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan pada bulan Januari hingga Maret 2021.

4.4.2 Lokasi Penelitian

Pengambilan data dilakukan di rumah responden untuk melakukan pengambilan data pada pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK).

4.5 Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian adalah alat bantu yang dipilih dan digunakan oleh penelitian dalam pengumpulan data agar kegiatan tersebut sistematis dan dipermudah olehnya. Instrumen yang digunakan adalah :

1. Lembar persetujuan responden

Instrumen ini digunakan untuk melihat kesediaan responden dalam penelitian ini.

2. Kuisisioner Karakteristik

Data dasar dikumpulkan untuk mendeskripsikan karakteristik subjek. Kuisisioner terdiri dari terdiri dari : jenis kelamin, usia, tempat tanggal lahir, pendidikan terakhir, dan pekerjaan

3. Form SQ-FFQ

Formulir SQ-FFQ digunakan untuk mengetahui jumlah konsumsi jajanan pada pasien.

4. Lembar 24 Hour Recall

Analisis data untuk aspek perilaku makan yaitu jenis makanan yang dimakan responden dengan menggunakan food frekuensi yaitu daftar makanan yang dikonsumsi oleh responden. Menurut Suhardjo (1989, hlm 155) kategori frekuensi makan yaitu :

Jika dikonsumsi > 1x sehari = Sering Sekali

1x sehari = Sering

3x perminggu = Pernah

< 1 x perminggu = Kadang

0x perminggu = Tidak pernah

5. Buku foto *food model*

Digunakan sebagai alat bantu dapat menetapkan ukuran rumah tangga atau berat makanan yang dikonsumsi oleh responden.

6. Mikrotoa

Mengukur tinggi badan responden

7. Timbangan berat badan digital

Mengukur berat badan responden

8. Alat tensimeter

Untuk mengetahui tekanan darah dari responden

9. Alat LDL

Untuk mengetahui kadar LDL dari responden

10. Software Nutrisurvey

Menghitung kandungan karbohidrat dan protein pada makanan atau minuman yang dikonsumsi

11. Software analisis statistik (SPSS 16.0)

Data intake yang didapatkan dari food record dikonversikan besar porsi makanan ke dalam ukuran rumah tangga dengan standart baku (dalam satuan gram) sehingga mendapatkan hasil rata – rata asupan dalam satu hari

4.6 Definisi operasional

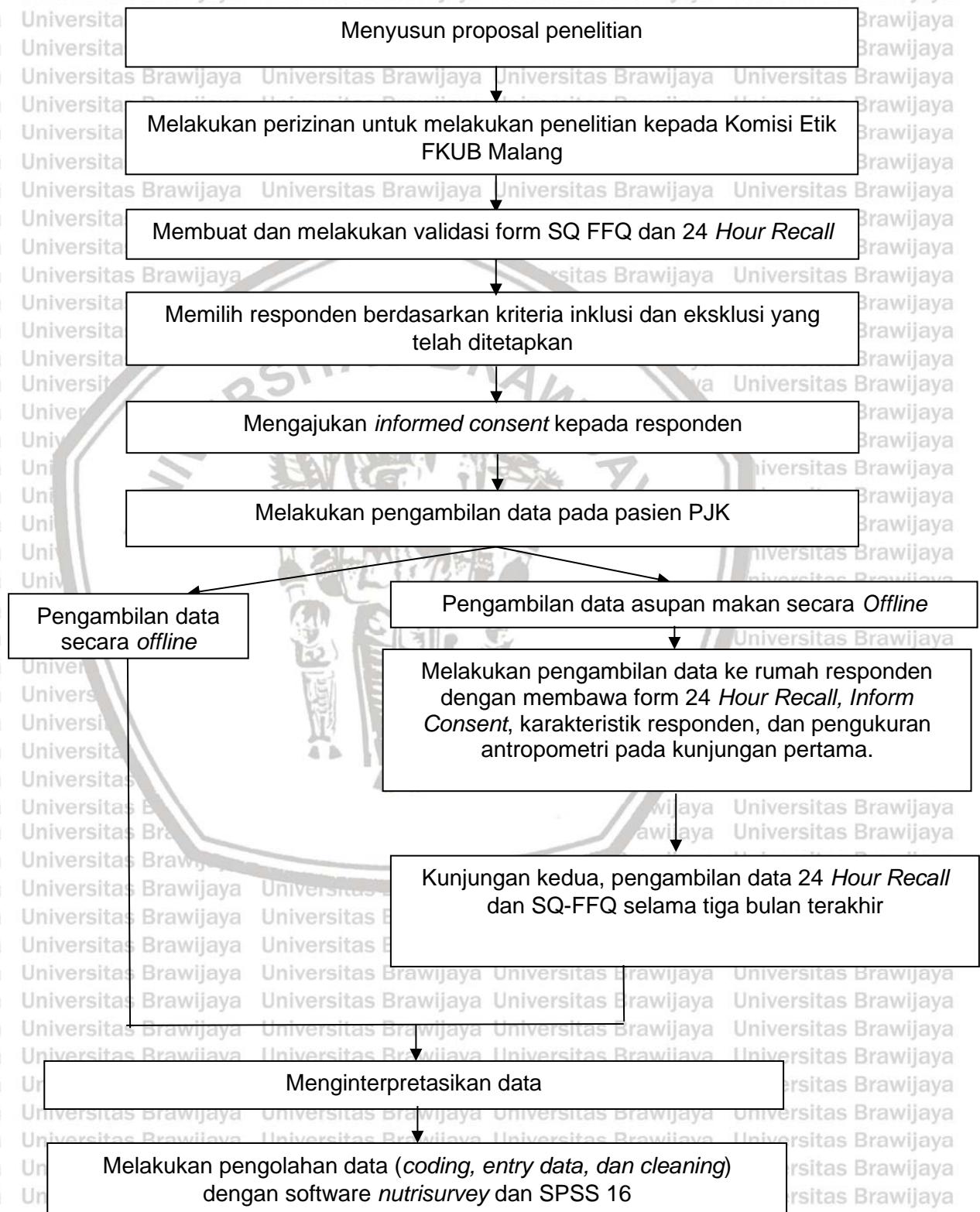
Jenis	Definisi	Parameter yang diukur	Cara Pengukuran	Hasil ukur	Skala Ukur
Dependent / Variabel Terikat					
Tekanan Darah	Tekanan darah adalah tekanan dari darah yang dipompa oleh jantung terhadap dinding arteri. Tekanan darah merupakan kekuatan pendorong bagi darah agar dapat beredar ke seluruh tubuh untuk memberikan darah segar yang	- Tekanan darah sistolik - Tekanan darah diastolik	Di cek oleh peneliti selama 3 kali kunjungan	Normal : Tekanan sistol /diastol : <120/<80 mmHg Pre Hipertensi : 120-139/80-89 mmHg Hipertensi Stage 1 : 140-159/90-99	Ordinal

	mengandung oksigen dan nutrisi ke organ-organ tubuh. (Fitriani,N.2016)			Hipertensi stage 2 : 160 atau >160 / 100 atau >100 (Kemenkes RI, 2017)	
Independent / Variabel Bebas					
Asupan Kolesterol	Penilaian Individu mengenai data rata-rata asupan kolesterol dalam satu hari.	Asupan kolesterol dari makanan dalam satu hari	Form SQFFQ Form Repeated 24 Hour Food Recall	Baik (jika asupan kolesterol \leq 200 mg per hari) Kurang baik (jika asupan kolesterol > 200 mg per hari) (Kemenkes RI, 2019)	Ordinal
Kadar LDL	Penilaian Individu mengenai data LDL	Kadar LDL	Melihat rekam medis untuk 3 bulan	Optimal (<100 mg/dL) Mendekati Optimal (100-129 mg/dL)	Ordinal



			terakhir dan di cek oleh perawat untuk keadaan sekarang	Sedikit Tinggi (130-159 mg/dL) Tinggi (160-189 mg/dL) Sangat Tinggi (≥ 190 mg/dL) (P. Arsana, 2019)	
--	--	--	--	---	--

4.7 Alur Penelitian



1. Pembuatan proposal. Pada proses pembuatan proposal berisi latar belakang serta urgensi masalah yang ingin diteliti, teori yang mendasari, kerangka konsep, dan metode penelitian. Sehingga, tujuan dari pembuatan proposal adalah mengidentifikasi masalah yang ada serta menjadi pedoman dalam melakukan penelitian nantinya.
2. Kode etik dan surat izin penelitian. Pada tahap ini, dilakukan pengurusan kode etik karena sampel penelitian yang digunakan adalah manusia. Sedangkan untuk surat izin penelitian ditujukan kepada rumah sakit terkait yaitu *Malang Community of Cardiovascular Care (MC3)* sebagai tempat pengambilan data pada penelitian ini.
3. Mengambil data. Setelah mendapatkan izin etik dan izin penelitian, dilakukan pengambilan data. Sebelum melakukan pengambilan data, pasien diminta mengisi *informed consent* yang berisi persetujuan dari responden untuk dilakukan wawancara. Setelah pasien setuju, maka akan dilakukan pengambilan tiga data yaitu data tekanan darah yang diambil menggunakan alat yang sudah tersedia di MC3. Data yang diambil selanjutnya data antropometri dimana dilakukan pengukuran tinggi badan menggunakan mikrotua, berat badan menggunakan timbangan, dan lingkar pinggal-panggul menggunakan pita metlin. Selanjutnya adalah mengambil data umum seperti nama, usia, alamat, jenis kelamin, riwayat penyakit, pekerjaan, konsumsi air, konsumsi alkohol, dan kebiasaan merokok. Data terakhir yang diambil adalah data asupan makan yang diambil dengan metode wawancara menggunakan form SQ-FFQ dan *repeated 24 hour recall* dibantu dengan *food picture* untuk memudahkan

responden dalam menjawab. Data asupan makan yang diambil adalah data selama tiga bulan terakhir.

4. Analisis. Setelah data sudah lengkap, dilakukan analisis asupan makan menggunakan *nutrisurvey* dan analisis data menggunakan SPSS.
5. Interpretasi data dilakukan setelah analisis untuk mendapatkan kesimpulan dari data yang sebelumnya diambil.
6. Hasil dari interpretasi tersebut, kemudian ditulis dalam hasil, pembahasan, dan kesimpulan pada laporan penelitian.

4.8 Prosedur Penelitian/ Pengumpulan Data

Tahapan pengumpulan data terdiri dari:

a. Persiapan Penelitian

1. Pengajuan izin kepada pihak Malang *Community of Cardiovascular Care (MC3)* untuk melakukan penelitian sesuai prosedur yang berlaku.
2. Peneliti melakukan studi pendahuluan dengan melakukan kunjungan ke Malang *Community of Cardiovascular Care (MC3)* untuk memperoleh data jumlah sampel pasien Penyakit Jantung Koroner rawat jalan di Malang *Community of Cardiovascular Care (MC3)*.
3. Mengurus *ethical clearance*.

b. Pelaksanaan Penelitian

1. Berkoordinasi dengan pihak Malang *Community of Cardiovascular Care (MC3)*.
2. Melakukan pemilihan responden berdsarkan kriteria eksklusi dan inklusi yang telah ditetapkan sebelumnya.
3. Responden bersedia berpartisipasi dalam penelitian dengan menandatangani form *informed consent*.

4. Peneliti melakukan *in depth interview* untuk mengambil data terkait bahan makanan yang sering dikonsumsi pasien menggunakan form SQ-FFQ dan form *24 hour recall*.

5. Peneliti melakukan pengambilan data tekanan darah dan LDL bekerjasama dengan perawat dan dengan melihat data saat itu juga.

6. Pengambilan data asupan makanan responden.

Peneliti melakukan pengambilan asupan makan pasien dengan form SQ-FFQ dan form *24 hour recall*. Setelah data terkumpul, peneliti melakukan uji beda antara data dengan SQ-FFQ dan form *24 hour recall*.

7. Pengambilan data antropometri responden

Peneliti mengambil data antropometri, seperti berat badan, tinggi badan, lingkaran pinggang, lingkaran panggul, dan lingkaran lengan atas (LILA).

8. Pemeriksaan kelengkapan data

Peneliti dapat memeriksa kembali kelengkapan data yang telah diperoleh.

9. Tahap pelaporan dan penyelesaian

Peneliti melakukan pelaporan dan penyelesaian dari data yang diperoleh.

4.9 Analisis Data

4.9.1 Teknik Analisis Data

a. Pengumpulan Data

1. *Editing* atau Penyuntingan

Editing dilakukan untuk mengecek kelengkapan data dari responden.

Ketika data yang didapat belum lengkap bisa dilakukan pengambilan data ulang jika memungkinkan. Namun, jika tidak memungkinkan data yang tidak lengkap tersebut dapat dimasukkan ke data *missing*.

2. *Coding* atau Pengkodean

Coding dilakukan untuk menjaga kerahasiaan dari responden dengan memberikan kode berupa angka pada kuisioner yang diisi.

3. *Entry* Data atau Memasukkan Data

Data yang telah terkumpul akan dimasukkan ke dalam program komputer untuk dianalisis lebih lanjut

4. Tabulasi

Tabulasi berguna untuk memudahkan peneliti. Data disajikan dengan bentuk tabel distribusi dalam prosentase sesuai karakteristik dari responden.

b. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk mengetahui data karakteristik responden dan mendeskripsikan semua variabel dalam penelitian. Data identitas responden seperti usia, jenis kelamin, tinggi badan, berat badan, IMT, data asupan makanan, tekanan darah yang dideskripsikan dengan memasukkan data ke dalam tabel distribusi frekuensi.

c. Analisis Bivariat

Analisis data bivariat digunakan untuk menganalisis hubungan antara kedua variabel yaitu asupan kolesterol, kadar LDL, dan tekanan darah pada pasien PJK. Langkah yang dilakukan, yaitu :

1. Melakukan uji korelasi

Uji korelasi digunakan untuk melihat hubungan dari 2 variabel dengan menggunakan korelasi *spearman*. Interpretasi dari uji korelasi sebagai berikut :

1. Jika $p < 0.05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak yang artinya terdapat hubungan antara kedua variabel

2. Jika nilai ρ menunjukkan tanda (+) maka arah hubungan positif dan tanda (-) maka arah hubungan negatif

3. Kekuatan dari korelasi

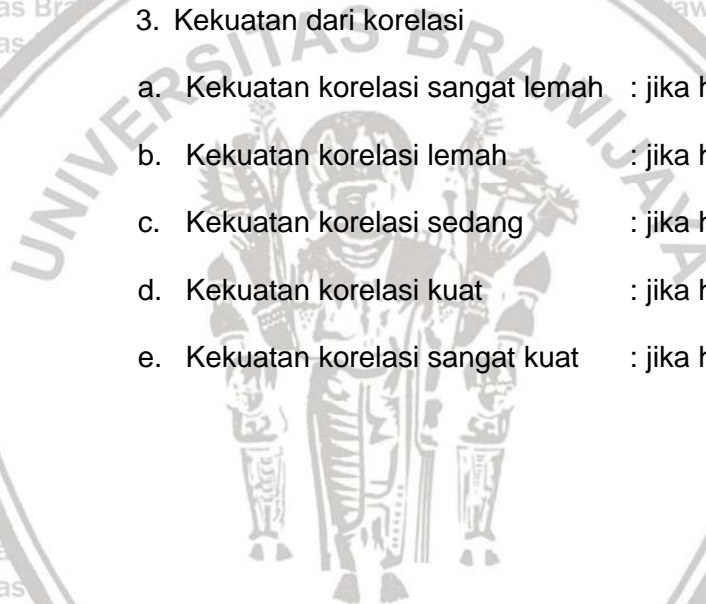
a. Kekuatan korelasi sangat lemah : jika hasilnya 0,000- 0,1999

b. Kekuatan korelasi lemah : jika hasilnya 0,20- 0,399

c. Kekuatan korelasi sedang : jika hasilnya 0,40- 0,599

d. Kekuatan korelasi kuat : jika hasilnya 0,60- 0,799

e. Kekuatan korelasi sangat kuat : jika hasilnya 0,80- 1



BAB V

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

5.1 Karakteristik Responden

Karakteristik responden yang digunakan dalam penelitian ini diantaranya jenis kelamin, jenis kelamin, usia, pendidikan terakhir, pekerjaan, lama penyakit responden, Indeks Masa Tubuh (IMT), persen lemak tubuh, lingkaran pinggul, dan lingkaran panggul. Berikut ini merupakan pembahasan mengenai kondisi masing-masing karakteristik responden tersebut.

5.1.1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

Tabel 5. 1 Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Persentase
1	Laki-laki	34	66,7
2	Perempuan	17	33,3
	Total	51	100

Pada tabel 5.1 menunjukkan bahwa jenis kelamin responden didominasi oleh jenis kelamin laki-laki sebanyak 34 orang (66,7%). Pada penelitian aritoteles menjelaskan bahwa laki-laki sering mengalami tanda-tanda tekanan darah tinggi pada usia akhir tiga puluhan, sedangkan perempuan sering mengalami tekanan darah tinggi setelah menopause. Tekanan darah perempuan, khususnya sistolik, meningkat lebih tajam sesuai usia. Setelah 55 tahun, perempuan memang memiliki risiko lebih tinggi untuk menderita tekanan darah tinggi. Salah satu penyebab terjadinya hal tersebut dikarenakan perbedaan hormone kedua jenis

kelamin. Produksi hormon pada perempuan yaitu hormon estrogen menurun saat menopause. Prevalensi terjadinya tekanan darah tinggi pada laki-laki hampir sama dengan perempuan, namun pada perempuan terlindungi dari penyakit kardiovaskular sebelum menopause. Perempuan yang belum mengalami menopause dilindungi oleh hormone esterogen yang berperan dalam meningkatkan kadar *High Density Lipoprotein (HDL)* (Aristoteles, 2018).

Penyakit Jantung Koroner banyak dijumpai pada laki-laki daripada perempuan. Proses aterosklerosis terjadi dalam waktu yang lama sejak usia 15 tahun. Pada laki-laki pertengahan tahun manula yaitu usia 40 tahun keatas kenaikan kadar kolesterol darah mempunyai risiko yang tinggi khususnya LDL untuk pembentukan penyakit jantung koroner, yakni hormone esterogen yang bisa sangat membantu dalam mengendalikan kolesterol. Namun jika perempuan sudah mencapai usia menopause, pelindung alami tersebut sudah tidak berproduksi kembali, dan itu yang kemudian akan menjadikan perempuan juga rentan terkena penyakit jantung koroner apabila tidak berpola hidup yang sehat (Suherwin, 2018).

5.1.2 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

Tabel 5. 2 Karakteristik Responden Berdasarkan Usia

No	Umur	Frekuensi	Persentase
1	50-64 tahun	24	47,1
2	65-80 tahun	27	52,9
	Total	51	100

Pada tabel 5.2 menunjukkan bahwa sebagian besar usia responden didominasi oleh rentang umur 65-80 tahun yaitu sebesar 27 responden (52,9%).

Sedangkan pada rentang usia 50-64 tahun sebanyak 24 responden (47,1%). Rata-rata usia responden yaitu $64,65 \pm 6,3$ tahun. Tekanan darah tinggi biasanya terjadi pada usia lebih tua. Menurut penelitian yang dilakukan oleh Benson (2006), pada usia antara 30 dan 65 tahun, tekanan sistolik memiliki kecenderungan untuk meningkat rata-rata sebanyak 20 mmHg dan terus meningkat setelah usia 70 tahun. Tingginya tekanan darah sejalan dengan bertambahnya umur yang disebabkan oleh perubahan struktur pada pembuluh darah besar, sehingga pembuluh darah menjadi lebih sempit dan dinding pembuluh darah menjadi kaku, sebagai akibatnya tekanan darah sistolik dan diastolik meningkat (Rahajeng, 2009).

Makin bertambahnya usia risiko terkena PJK makin tinggi. Karena semakin bertambahnya usia fungsi organ tubuh akan semakin berkurang karena mengalami penuaan. Pertambahan usia dapat meningkatkan risiko terkena serangan jantung coroner secara nyata pada pria maupun wanita, hal ini disebabkan oleh pola hidup tidak sehat seperti kurang olahraga, mengonsumsi makanan tidak sehat, dan gaya hidup tidak sehat (Suherwin, 2018).

5.1.3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

Tabel 5. 3 Karakteristik Responden Berdasarkan Pendidikan Terakhir

No	Umur	Frekuensi	Persentase
1	SD/MA/Sederajat	1	2
2	SMP/MTS/Sederajat	3	5,9
3	SMA/SMK/Sederajat	10	19,6
4	Perguruan Tinggi	37	72,5
Total		51	100

Pada tabel 5.3 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki pendidikan terakhir perguruan tinggi yang sebagian besar berdomisili di wilayah Kota Malang serta tergolong kelas atas sehingga memiliki sosial ekonomi yang cukup sehingga berkorelasi dengan pendidikan terakhir responden.

5.1.4 Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

Tabel 5. 4 Karakteristik Responden Berdasarkan Pekerjaan

No	Pekerjaan	Frekuensi	Persentase
1	IRT/Tidak Bekerja	9	17,6
2	Pensiunan	31	60.8
3	PNS	6	11.8
4	Wiraswasta	3	5.9
5	Lainnya	2	3.9
	Total	51	100

Pada tabel 5.4 menunjukkan bahwa sebagian besar responden sebagai pensiunan atau seseorang yang sudah tidak bekerja lagi karena batasan usia dan harus diberhentikan, ataupun seseorang yang sudah tidak bekerja atas permintaan sendiri, hal tersebut dikarenakan sebagian besar umur dari responden lebih dari 65 tahun.

5.1.5 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Penyakit Responden

Tabel 5. 5 Karakteristik Responden Berdasarkan Lama Penyakit Responden

No	Lama Penyakit	Frekuensi	Persentase
1	0-8 tahun	38	74,5
2	9-17 tahun	9	17,6
3	18-26 tahun	4	7,8
	Total	51	100

Pada tabel 5.5 menunjukkan bahwa sebagian besar responden menderita penyakit jantung selama kurang dari 8 tahun (74,5%). Rata-rata responden menderita penyakit yaitu $7,62 \pm 5,85$. Menurut Pudiarifantil (2015) semakin lama seseorang menderita gagal jantung maka fungsi jantung akan mengalami penurunan cardiac output, dalam kasus ini cardiac output yang semakin menurun akan membuat jantung terkompensasi untuk bekerja lebih kuat dengan harapan mampu memenuhi kebutuhan tubuh, tetapi dengan semakin kronis kondisinya membuat jantung semakin gagal dalam memompa darah (Pudiarifantil, 2015).

5.1.6 Karakteristik Responden Berdasarkan IMT

Tabel 5. 6 Karakteristik Responden Berdasarkan IMT

No	Kategori	Frekuensi	Persentase
1	Underweight	1	2
2	Normal	10	19,6
3	Overweight	24	47,1

4	Obesitas I	16	31,4
5	Obesitas II	0	15,1
Total		51	100

Keterangan : Underweight (<18,50), normal (18,50 – 22,0), overweight (23,00 – 24,90), obesitas I (25,00 – 26,90), obesitas II (>27,00) (WHO, 2004).

Pada tabel 5.1.6 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki Indeks Massa Tubuh overweight (47,1%). Rata-rata IMT responden sebesar 25,85 ± 3,4 kg/m². Besar nilai IMT seseorang dapat menjadi risiko untuk terkena penyakit jantung, terutama pada kategori obesitas. Pada kondisi obesitas ini kerja jantung akan lebih berat dibandingkan dengan kondisi non-obesitas, karena pada obesitas dapat menyebabkan hipertrofi dari organ seiring dengan penambahan berat badan. Obesitas erat kaitannya dengan pola makan yang tidak seimbang, dimana seseorang lebih banyak mengkonsumsi energi tanpa memperhatikan serat (Roheshadi, 2017).

5.1.7 Karakteristik Responden Berdasarkan Persen Lemak Tubuh

Tabel 5. 7 Karakteristik Responden Berdasarkan Persen Lemak Tubuh

No	Persen lemak	Cut-off Laki-laki	Cut-off perempuan	Frekuensi	Persentase
1	Underfat	≤10	≤15	0	0
2	Normal	11-20	16-29	9	18,36
3	Overweight	21-25	30-34	24	48,97
4	Obesitas	26-35	≥35	16	32,67
Total				49	100

Sumber : (William, B. & Don, 2002)

Pada tabel 5.7 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki kategori persen lemak tubuh *overweight*. Berdasarkan penelitian Schmiedera (2009), berat badan meningkat diatas berat badan ideal maka risiko hipertensi juga akan meningkat. Pada kondisi berat badan berlebih akan terjadi penumpukan jaringan lemak yang dapat menyebabkan peningkatan resistensi pembuluh darah dalam meningkatkan kerja jantung untuk memompa darah ke seluruh tubuh.

Individu yang berbadan kurus tidak menutup kemungkinan untuk mengalami peningkatan tekanan darah. Salah satu faktor yang dapat mempengaruhinya adalah kadar kolesterol didalam darah yang disebabkan oleh gaya hidup yang tidak baik, contohnya tidak dapat mengontrol pola makan. Kadar kolesterol yang berlebih juga dapat menyebabkan penyakit jantung dan hipertensi. Kolesterol yang berlebih juga sering disebut dengan hiperkolesterolemia yang pada umumnya diderita oleh orang gemuk dan lanjut usia, tetapi tidak menutup kemungkinan gangguan metabolisme ini dapat menyerang orang kurus pada saat usia muda (Aisyiyah, 2009).

5.1.8 Karakteristik Responden Berdasarkan Lingkar Pinggang

Tabel 5. 8 Karakteristik Responden Berdasarkan Lingkar Pinggang

No	Lingkar Pinggang	Frekuensi	Persentase
1	Normal	7	14,58
2	Berlebih	41	85,42
	Total	48	100

Keterangan : *cut-off point* untuk Asia yaitu ≥ 90 cm untuk laki-laki dan ≥ 80 cm untuk perempuan (WHO, 2008)

Pada tabel 5.8 menunjukkan bahwa sebagian besar responden memiliki lingkaran pinggang melebihi batas normal. Lingkaran pinggang merupakan pengukur distribusi lemak abdominal yang mempunyai hubungan dengan IMT (Muharni Harahap, 2016). Lingkaran pinggang menggambarkan akumulasi lemak intra abdominal atau lemak visceral yang diperoleh melalui pengukuran lingkaran tubuh tepat dibawah tulang rusuk terendah (Kartini., 2012). Lingkaran pinggang yang melebihi batas normal mencerminkan adanya timbunan lemak pada rongga perut, yang kemudian disebut sebagai obesitas sentral.

Penyebab bertambahnya lingkaran pinggang bisa disebabkan oleh berbagai macam faktor yaitu gaya hidup, pola makan yang tidak benar dan kebiasaan hidup karena kurang aktivitas dan konsumsi makanan yang berkurang tidak diimbangi dengan mengurangi asupan kalori berat hal ini menyebabkan penambahan berat badan dan lingkaran pinggang. Hasilnya, semakin bertambah usia semakin bertambah lingkaran pinggang, faktor genetik, mengkonsumsi alkohol terlalu banyak dapat menyebabkan tubuh kurang efisien dalam membakar lemak (Damayanti, 2010).

Lingkaran pinggang yang melebihi batas normal dapat berbahaya bagi tubuh. Jumlah lemak dalam perut berlebih menunjukkan terdapat beberapa perubahan metabolisme, termasuk daya tahan terhadap insulin dan meningkatkan produksi asam lemak bebas yang jahat (LDL) (Nyoman, 2002). Lingkaran pinggang yang melebihi batas normal erat kaitannya dengan PJK. Lingkaran pinggang yang melebihi batas normalnya akan meningkatkan kadar kolesterol LDL dalam darah yang akhirnya dapat mempermudah seseorang terserang penyakit jantung coroner. Semakin besar lingkaran pinggang seseorang maka semakin mudah terserang PJK (Bull, 2007).

5.1.9 Karakteristik Responden Berdasarkan Rasio Lingkar

Pinggang Panggul (RLPP)

Tabel 5. 9 Karakteristik Responden Berdasarkan RLPP

No	Lingkar Pinggang	Frekuensi	Persentase
1	Normal	34	75,6
2	Berisiko	11	24,4
	Total	45	100

Keterangan : *cut-off point* untuk Asia yaitu $\geq 1,0$ untuk laki-laki dan $\geq 0,85$ untuk perempuan (WHO, 2008)

Rasio lingkar pinggang panggul (RLPP) adalah suatu indeks antropometri yang menunjukkan status kegemukan, terutama obesitas sentral. RLPP yang besar menggambarkan bahwa individu mempunyai lingkar pinggang yang besar terhadap lingkar panggul yang kecil, hal ini biasanya terjadi pada pria. Pada perempuan biasanya lingkar panggul yang lebih besar terhadap lingkar pinggang. Pada *apple shape* akumulasi lemak berada pada daerah abdominal dan *pear shape* distribusi lemak dikonsentrasi pada daerah panggul dan paha. Dibandingkan dengan RLPP, lingkar pinggang menunjukkan penanda yang lebih baik untuk lemak abdominal dan korelasi yang lebih kuat dengan factor risiko penyakit kardiovaskular (Morris, 2010).

5.2 Analisis Univariat

5.2.1 Kategori Tekanan Darah Sistolik dan Diastolik Responden

Tabel 5. 10 Tekanan Darah (Sistolik dan Diastolik) Responden

No	TD	Tekanan Darah			
		Sistolik	%	Diastolik	%
1	Normal	12	24	31	62
2	Pre Hipertensi	24	48	17	34
3	Hipertensi 1	14	28	2	4
4	Hipertensi 2	0	0	0	0
	Total	50	100	50	100
Nilai	Min	99,70		51,30	
	Max	156,50		96,00	

Keterangan : Tekanan sistol /diastol : <120/<80 mmHg, pre Hipertensi : 120-139/80-89 mmHg hipertensi Stage 1 : 140-159/90-99 hipertensi stage 2 : 160 atau >160 / 100 atau >100 (Kemenkes RI, 2017)

Jumlah responden yang memiliki tekanan darah sistolik normal ≤ 120 mmHg sebanyak 12 orang dengan persentase sebesar 24%, pre hipertensi 24 orang dengan persentase 48%, hipertensi stage 1 sebanyak 14 orang dengan persentase 28%. Responden yang memiliki tekanan darah diastolik normal ≤ 80 mmHg sebanyak 31 orang dengan persentase sebesar 62%, responden yang memiliki tekanan darah diastolik tinggi (hipertensi) ≥ 80 mmHg sebanyak 19 orang dengan persentase sebesar 38%.

Hasil pengolahan data tersebut sejalan dengan penelitian Daniati tahun 2018 yang menyatakan bahwa tekanan darah sistolik dan diastolik pada pasien jantung koroner tinggi yaitu sebesar 69,5% pada tekanan darah sistolik dan 94,4% pada tekanan darah diastolik (Daniati & Erawati, 2018). Hal tersebut juga sejalan dengan penelitian Ali (2012) bahwa pasien sindrom koroner akut menderita hipertensi dengan hasil 47,7% (Ali, 2012). Selain itu, penelitian yang dilakukan oleh Abidin di RS Wahidin Sudirohusodo Makassar (2008) diperoleh pasien jantung koroner yang menderita hipertensi sebanyak 63,6% (Abidin, 2008).

Dari hasil pengolahan data tersebut terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi tekanan darah dengan presentase normal antara lain konsumsi obat-obatan anti hipertensi, pola makan, dan aktivitas fisik. Berdasarkan penelitian Van den Hoogen (2006) pada sindrom koroner akut selama 25 tahun didapatkan bahwa hipertensi merupakan salah satu faktor risiko yang signifikan untuk angka kematian pada sindrom koroner akut. Setiap kenaikan darah sistolik sebesar 10 mmHg atau kenaikan diastolic sebesar 5 mmHg dapat meningkatkan risiko relative kematian sindrom koroner akut. Selain itu, penurunan tekanan darah pada penderita hipertensi sebesar 5 mmHg akan menurunkan risiko infark miokard sebesar 15% (Van Den Hoogen, 2006).

Tekanan darah yang tinggi dan menetap akan menimbulkan trauma langsung terhadap dinding pembuluh darah arteri koronaria, sehingga memudahkan terjadinya aterosklerosis koroner. Hal ini dapat menyebabkan angina pectoris dan infark miokard lebih sering terjadi pada penderita hipertensi daripada orang normal (Anwar TB, 2016).

5.2.2 Kategori Asupan Kolesterol Responden

Tabel 5. 11 Asupan Kolesterol Responden

Asupan Kolesterol	Total Kategori Asupan Kolesterol		Nilai	
	N	%	Min	Max
Baik	29	63	23	600
Kurang Baik	17	37		
Total	46	100		

Keterangan : Baik (≤ 200 mg per hari), Kurang baik (> 200 mg per hari) (Kemenkes RI, 2019)

Berdasarkan data terkait jumlah asupan kolesterol responden yang diperoleh melalui hasil wawancara SQ-FFQ didapatkan bahwa sebanyak 41 responden dengan persentase sebesar 89,1% memiliki kategori asupan baik.

Sedangkan sebanyak 5 responden dengan persentase 20,9 % memiliki asupan kurang baik. Dari hasil pengolahan data tersebut terdapat beberapa faktor yang mempengaruhi asupan kolesterol responden, yaitu riwayat pendidikan terakhir dan pekerjaan responden. Hal ini berpengaruh terhadap tingkat pengetahuan responden mengenai makanan dan pola makan yang diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

Kadar kolesterol yang tinggi dapat mengendap didalam pembuluh darah arteri yang menyebabkan penyempitan dan pengerasan yang dikenal sebagai atherosclerosis atau plak. Akibat meningkatnya beban kerja jantung dan hipertrofi, maka kebutuhan jantung akan darah (oksigen) meningkat dan menyebabkan PJK (Soeharto, 2004).

5.2.3 Kategori LDL Responden

Tabel 5. 12 Kadar LDL Responden

LDL	Total Kategori		Nilai	
	N	%	Min	Max
Optimal	21	55,3	41,30	212,20
Mendekati Optimal	9	23,7		
Sedikit Tinggi	3	7,9		
Tinggi	3	7,9		

Sangat Tinggi	2	5,3
Total	38	100

Keterangan : Optimal (<100 mg/dL), mendekati optimal (100-129 mg/dL), sedikit tinggi (130-159 mg/dL), tinggi (160-189 mg/dL), sangat tinggi (≥ 190 mg/dL) (Arsana et al., 2019).

Berdasarkan data terkait LDL responden diperoleh hasil bahwa sebanyak 20 responden dengan persentase sebesar 52,6% memiliki kategori LDL optimal, 10 responden dengan persentase 26,3% memiliki kategori LDL mendekati optimal, 3 responden dengan persentase 7,9% memiliki kategori sedikit tinggi dan sangat tinggi, 2 responden dengan persentase 5,3% memiliki kategori sangat tinggi.

Hubungan antara LDL dan PJK terdapat dalam proses aterosklerosis.

Proses aterosklerosis dimulai dengan kerusakan atau disfungsi endotel pada dinding arteri. Kemungkinan penyebab dari kerusakan endotel ini dapat disebabkan oleh meningkatnya level LDL. Apabila kadar LDL tinggi, maka kolesterol yang diangkut oleh LDL dapat mengendap pada lapisan subendotel, oleh karena itu LDL bersifat aterogenik, yaitu bahan yang dapat menyebabkan terjadinya aterosklerosis (Imano H; dkk, 2011)

5.3 Analisis Bivariat

Tabel 5. 13 Hubungan Asupan Kolesterol dengan Kadar LDL pada Pasien PJK di MC3

Asupan Kolesterol	Hasil LDL					Total	ρ	p value						
	Optimal	Mendekati optimal	Sedikit tinggi	Tinggi	Sangat Tinggi									
	n	%	n	%	N	%	n	%						
Baik	14	36,8	7	18,4	2	5,3	2	5,3	1	2,6	26	68,4	-0,003	0,986
Kurang Baik	7	18,4	2	5,3	1	2,6	1	2,6	1	2,6	12	31,6		
Total	21	55,3	11	23,7	3	7,9	3	7,9	2	5,3	38	100		

Berdasarkan hasil uji *Spearman Rank Correlation* antara asupan kolesterol terhadap kadar LDL didapatkan hasil nilai $p\text{-value}=0,986$ ($p>0,05$), yang berarti H_0 di terima sehingga tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan kolesterol terhadap kadar LDL pada pasien PJK di MC3.

Asupan lemak yang berlebihan dapat membawa dampak buruk bagi kesehatan, karena dapat meningkatkan kadar lemak yang ada di dalam darah sehingga dapat menyebabkan PJK. Kadar lemak yang berlebihan mengakibatkan terjadinya penimbunan disekitar pembuluh darah jantung, sehingga terjadi penyumbatan dan sel darah merah yang membawa oksigen untuk jantung menjadi berkurang (Ujiani, 2013).

Tabel 5. 14 Hubungan Asupan Kolesterol terhadap Tekanan darah Sistolik pada Pasien PJK di MC3

Asupan Kolesterol	Sistolik						Total		ρ	p value
	Normal		Pre Hipertensi		Hipertensi		n	%		
	n	%	n	%	n	%				
Baik	8	17,4	11	23,9	10	21,7	29	63	-0,47	0,755
Kurang Baik	4	8,7	9	19,6	4	8,7	17	37		
Total	12	26,1	20	43,5	14	30,4	46	100		

Berdasarkan hasil uji *Spearman Rank Correlation* antara asupan kolesterol terhadap tekanan darah sistolik didapatkan hasil nilai $p\text{-value}=0,755$ ($p>0,05$), yang berarti H_0 di terima sehingga tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan kolesterol terhadap tekanan darah sistolik pada pasien PJK di MC3.

Tabel 5. 15 Hubungan Asupan Kolesterol terhadap Tekanan darah Diastolik pada Pasien PJK di MC3

Asupan Kolesterol	Diastolik						Total	ρ	p value	
	Normal		Pre Hipertensi		Hipertensi					
	n	%	n	%	n	%				
Baik	20	43,5	8	17,4	1	2,2	29	63	0,106	0,484
Kurang Baik	10	21,7	6	13	1	2,2	17	37		
Total	30	65,2	14	30,4	2	4,3	46	100		

Berdasarkan hasil uji *Spearman Rank Correlation* antara asupan kolesterol terhadap tekanan darah diastolik didapatkan hasil nilai $p\text{-value}=0,484$ ($p>0,05$), yang berarti H_0 di terima sehingga tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan kolesterol terhadap tekanan darah sistolik pada pasien PJK di MC3. Hasil penelitian ini menunjukkan tidak ada hubungan antara asupan kolesterol dengan tekanan darah.

Hasil analisis tabel 5.14 dan 5.15 menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara asupan kolesterol dengan tekanan darah sistolik dan diastolik.

Beberapa studi ekologis dalam menghubungkan asupan kolesterol terhadap tekanan darah, hasilnya dilaporkan tidak menunjukkan adanya hubungan yang signifikan. Selain itu banyak penelitian observasional yang juga tidak menemukan hubungan yang konsisten antara asupan kolesterol dan tekanan darah.

Tabel 5. 16 Hubungan Kadar LDL terhadap Tekanan darah Systolik pada Pasien di MC3

LDL	Sistolik						Total	ρ	p value
	Normal		Pre Hipertensi		Hipertensi				
	n	%	n	%	n	%			
Optimal	9	23,7	6	15,8	6	15,8	21	55,3	0,242 0,144
Mendekati Optimal	1	2,6	5	13,2	3	7,9	9	23,7	
Sedikit Tinggi	0	0	0	0	3	7,9	3	7,9	
Tinggi	0	0	2	5,3	1	2,6	3	7,9	
Sangat Tinggi	1	2,6	1	2,6	0	0	2	5,3	
Total	11	28,9	14	36,8	13	34,2	38	100	

Keterangan : Optimal (<100 mg/dL), mendekati optimal (100-129 mg/dL), sedikit tinggi (130-159 mg/dL), tinggi (160-189 mg/dL), sangat tinggi (\geq 190 mg/dL)(Arsana et al., 2019).

Berdasarkan hasil uji *Spearman Rank Correlation* antara kadar LDL terhadap tekanan darah sistolik didapatkan hasil nilai p-value=0,144 ($p < 0,05$), yang berarti H_0 di terima sehingga tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar LDL terhadap tekanan darah sistolik pada pasien PJK di MC3.

Tabel 5. 17 Hubungan Kadar LDL terhadap Tekanan darah Diastolik pada Pasien PJK di MC3

LDL	Diastolik						Total	ρ	p value
	Normal		Pre Hipertensi		Hipertensi				
	n	%	n	%	n	%			
Optimal	15	39,5	5	13,2	1	2,6	21	55,3	0,177 0,288
Mendekati Optimal	5	13,2	4	10,5	0	0	9	23,7	
Sedikit Tinggi	2	5,3	1	2,6	0	0	3	7,9	
Tinggi	1	2,6	2	5,3	0	0	3	7,9	
Sangat Tinggi	1	2,6	1	2,6	0	0	2	5,3	
Total	24	63,2	13	34,2	1	2,6	38	100	

Keterangan : Optimal (<100 mg/dL), mendekati optimal (100-129 mg/dL), sedikit tinggi (130-159 mg/dL), tinggi (160-189 mg/dL), sangat tinggi (\geq 190 mg/dL)(Arsana et al., 2019).

Berdasarkan hasil uji *Spearman Rank Correlation* antara asupan kolesterol terhadap tekanan darah sistolik didapatkan hasil nilai $p\text{-value}=0,288$ ($p>0,05$), yang berarti H_0 di terima sehingga tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar LDL terhadap tekanan darah sistolik pada pasien PJK MC3 Malang. Hasil penelitian pada tabel 5.16 dan 5.17 ini berbanding terbalik dengan hasil penelitian Daniati (2018) dan Noviyanti (2015), bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara kadar LDL dengan tekanan darah dengan nilai $p=0,00$ yang bermakna $<0,05$. Penelitian Siregar (2010) juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara tekanan darah dengan LDL dengan nilai $p=0,001$ yang bermakna $<0,05$.

Hasil penelitian ini berbeda dikarenakan oleh beberapa faktor yaitu dari metode *dietary assessment* yang digunakan pada penelitian ini dilakukan sebanyak 3 kali 24 *hour recall* lalu di rata rata dan hasilnya dibandingkan dengan SQ-FFQ yang dilakukan pada pertemuan pertama sehingga didapatkan hasil tidak ada beda antara dua *dietary assessment* tersebut. Pengambilan sampel darah yang dilakukan pada kunjungan ketiga oleh perawat yang telah berkoordinasi dengan peneliti. Jenis responden yang digunakan adalah orang yang termasuk dalam komunitas MC3.

LDL disebut juga kolesterol jahat karena mudah melekat pada pembuluh darah yang semakin lama dapat mengeras dan membentuk plak dan menyumbat pembuluh darah (Aterosklerosis). Aterosklerosis merupakan suatu pengendapan kolesterol pada lapisan intima dan media dari arteri-arteri. Apabila hal ini berlangsung lama makan akan menyebabkan penyumbatan arteri, sehingga meimbulkan kekurangan aliran darah pada daerah distal dari arteri yang tersumbat oleh kolesterol. Kemudian dapat menyebabkan pembekuan darah yang dapat

menyebabkan aterosklerosis karena pembuluh darah menjadi kasar dan mudah terluka yang akan memicu terjadinya pembekuan darah (Daniati & Erawati, 2018)

Pola hidup yang tidak baik dan makanan yang dikonsumsi mengandung kolesterol yang lebih tinggi, seperti makanan siap saji dan faktor keturunan. Makanan yang dikonsumsi sangat menentukan kesehatan seseorang. Kolesterol berhubungan dengan pengerasan arteri. Dalam hal ini dapat menimbulkan plak pada dinding arteri menyempit, penurunan kemampuan untuk meregang.

Pembentukan gumpalan dapat menyebabkan stroke. Kelebihan kolesterol dalam darah akan disimpan di dalam lapisan dinding pembuluh darah arteri, yang disebut sebagai plak atau atheroma yang berasal dari kolesterol LDL (Daniati & Erawati, 2018).

Dengan bertambahnya umur, maka tekanan darah juga akan meningkat. Setelah umur 45 tahun, dinding arteri akan mengalami penebalan karena adanya penumpukan zat kolagen pada lapisan otot, sehingga pembuluh darah akan berangsur-angsur menyempit dan menjadi kaku. Tekanan darah sistolik meningkat karena kelenturan pembuluh darah besar yang berkurang pada penambahan umur sampai dekade ketujuh sedangkan tekanan darah diastolik meningkat sampai dekade kelima dan keenam kemudian menetap atau cenderung menurun (Daniati & Erawati, 2018).

5.4 Implikasi dalam Bidang Gizi

Pada bagian ini membahas tentang implikasi penelitian dalam bidang gizi, praktik gizi serta masyarakat mengenai hubungan antara asupan kolesterol terhadap tekanan darah di MC3.

5.4.1 Bagi Ilmu Gizi

Hasil dari penelitian ini dapat digunakan sebagai dasar dalam pengembangan penelitian mengenai penyakit hipertensi serta gambaran konsumsi kolesterol pada pasien PJK (Penyakit Jantung) di MC3.

5.4.2 Bagi Praktik Gizi

Hasil dari penelitian ini sangat diperlukan pada saat memberikan konseling terkait asupan kolesterol yang tepat pada pasien hipertensi agar dapat menurunkan progresifitas dari penyakit tersebut.

5.4.3 Bagi Masyarakat

Hasil dari penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat sehingga masyarakat dapat memahami pentingnya asupan kolesterol pada pasien hipertensi.

5.4.4 Bagi Peneliti

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai tidak adanya hubungan antara asupan kolesterol dan kadar LDL terhadap tekanan darah pada pasien PJK di MC3 yang disebabkan oleh beberapa faktor, antara lain konsumsi obat-obatan anti hipertensi dan kolesterol.

5.5 Keterbatasan Penelitian

- Penelitian ini memerlukan pengambilan data sebanyak 3 kali sehingga beban responden sangat besar
- Selama pengambilan data terdapat beberapa responden yang mengundurkan diri
- Penelitian ini tidak membedakan lama responden penderita penyakit jantung dan hipertensi
- Penelitian ini tidak membedakan antara pasien yang mengonsumsi obat hipertensi dan yang tidak mengonsumsi hipertensi

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

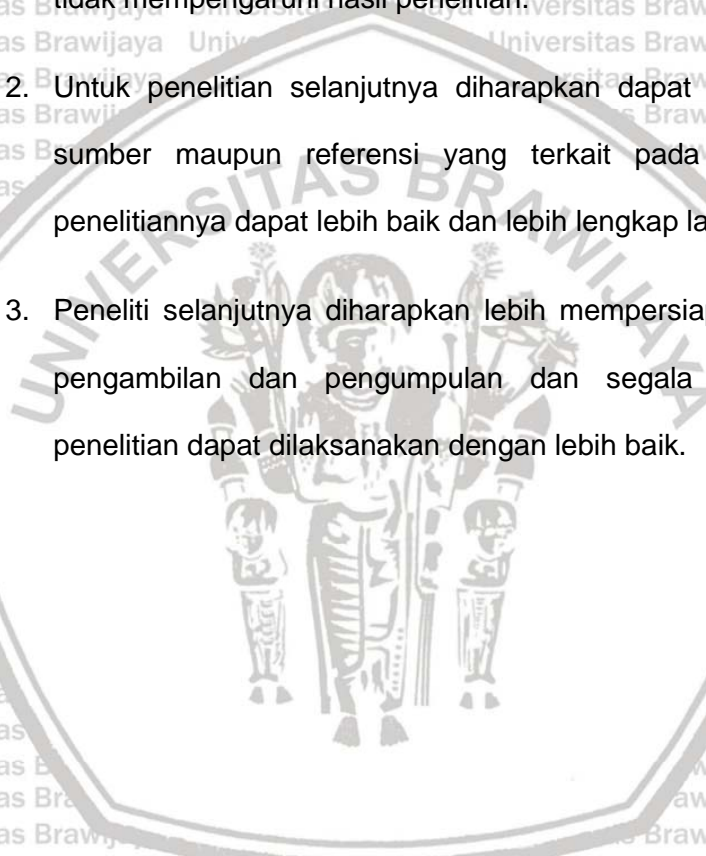
6.1 Kesimpulan

1. Sebagian besar (89.1%) pasien PJK di Malang *Community of Cardiovascular Care (MC3)* memiliki asupan kolesterol baik dengan rata-rata asupan $\pm 124,61$ mg.
2. Sebanyak 24% pasien PJK memiliki tekanan darah sistolik normal dengan rata-rata $\pm 130,46$ mmHg, dan sebanyak 62% pasien PJK memiliki tekanan darah diastolik normal dengan rata-rata $\pm 77,9$ mmHg.
3. Sebagian besar (52%) pasien MC3 memiliki kategori LDL optimal, 26,3% memiliki kategori LDL mendekati optimal, 7,9% memiliki kategori sedikit tinggi dan tinggi, dan 5,3% memiliki kategori sangat tinggi $\pm 107,75$ mg/dL.
4. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan kolesterol terhadap kadar LDL pada pasien PJK di MC3 dengan nilai $p\text{-value}=0,986$ ($p>0,05$).
5. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara asupan kolesterol terhadap tekanan darah sistolik pada pasien PJK di MC3 dengan nilai $p\text{-value}=0,755$ ($p>0,05$) dan tekanan darah diastolik pada pasien PJK di MC3 dengan nilai $p\text{-value}=0,484$ ($p>0,05$).
6. Tidak terdapat hubungan yang bermakna antara kadar LDL terhadap tekanan darah sistolik pada pasien PJK di MC3 dengan nilai $p\text{-value}=0,144$ ($p<0,05$) dan tekanan darah diastolik pada pasien PJK di MC3

dengan nilai $p\text{-value} = 0,288$ ($p < 0,05$).

6.2 Saran

1. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dalam pengambilan data responden tidak mengonsumsi obat anti hipertensi dan kolesterol supaya tidak mempengaruhi hasil penelitian.
2. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat mengkaji lebih banyak sumber maupun referensi yang terkait pada penelitian agar hasil penelitiannya dapat lebih baik dan lebih lengkap lagi.
3. Peneliti selanjutnya diharapkan lebih mempersiapkan diri dalam proses pengambilan dan pengumpulan dan segala sesuatunya sehingga penelitian dapat dilaksanakan dengan lebih baik.



DAFTAR PUSTAKA

Abidin, Z. (2008). *Faktor Risiko Penyakit Jantung Koroner pada Pasien Rawat Inap di Cardiovascular Care Unit (CVCU) Cardiac Centre RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar.*

AHA. (2015). *Coronary Artery Disease.*

Aisyiah, N. F. (2009). Faktor Risiko Hipertensi pada Empat Kabupaten/ Kota dengan Prevalensi Hipertensi Tertinggi di Jawa dan Sumatra. *Jakarta. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.*

Alfa, S. (2014). *HIPERTENSI DAN RETINOPATI HIPERTENSI.*

Ali, W. (2012). No Title. *Eastern Mediterranean Health Journal.*

Almatsier, S. (2004). Prinsip Dasar Ilmu Gizi. *Gramedia Pustaka Utama.*

Ambrose, J. A., & Singh, M. (2015). Pathophysiology of coronary artery disease leading to acute coronary syndromes. *F1000Prime Reports*, 7(January), 1–5. <https://doi.org/10.12703/P7-08>

Amisi, W. G., Nelwan, J. E., & Kolibu, F. K. (2018). *HUBUNGAN ANTARA HIPERTENSI DENGAN KEJADIAN PENYAKIT JANTUNG KORONER PADA PASIEN YANG BEROBAT DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT Prof. Dr. R. D. KANDOU MANADO. 7.*

Anggara, F.H.D dan Prayitno, N. (2012). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Tekanan Darah di Puskesmas Telaga Murni. *Jurnal Ilmiah Kesehatan.*

Anwar TB. (2016). Faktor risiko penyakit jantung koroner. *Depkes.*

Aristoteles. (2018). *KORELASI UMUR DAN JENIS KELAMIN DENGAN PENYAKIT HIPERTENSI DI EMERGENCY CENTER UNIT RUMAH SAKIT ISLAM SITI KHADIJAH PALEMBANG 2017*. 3(1), 9–16.

Arsana, P. M., Rosandi, R., & Manaf, dkk. (2019). Pedoman Pengelolaan Dislipidemi di Indonesia 2019. *Pb. Perkeni*, 9.
<https://doi.org/10.1002/bit.22430>

Ayu, I. G., Diani, P., & Cholissodin, I. (2017). Optimasi Komposisi Bahan Makanan bagi Pasien Rawat Jalan Penyakit Jantung dengan Menggunakan Algoritme Particle Swarm Optimization. *Jurnal Pengembangan Teknologi Informasi Dan Ilmu Komputer (J-PTIIK) Universitas Brawijaya*.

Benson, C. (2006). Menggunakan Respon Relaksasi untuk Menurunkan Tekanan Darah. *Jakarta : PT Bhuana Ilmu Populer*.

Bull, E. (2007). Simple Guide Kolesterol. *Diterjemahkan Oleh Yasmin, Elisabeth. Jakarta: Erlangga*.

City, A., Noni, O. (2013). DIASKOL JANTROKE (Diabetes Millitus, Asam Urat, Kolesterol, Jantung, dan Stroke). *IN AzNa Books. Yogyakarta*, 30–35.

Damayanti, N. (2010). *Hubungan indeks massa tubuh dan rasio lingkaran pinggang pinggul dengan kadar gula darah puasa*.

Daniati, & Erawati. (2018). HUBUNGAN TEKANAN DARAH DENGAN KADAR KOLESTEROL LDL (Low. *Jurnal Kesehatan Perintis*, 5(2), 153–158.

DiPiro, J. T., Wells, B. G. (2015). *Pharmacotherapy Handbook, Ninth Edit. McGraw-Hill Education Companies, Inggris*.

Djuwita, R. (2013). Asupan Gizi dan Kadar Low Density Lipoprotein Kolesterol

Darah pada Kalangan Eksekutif. *Kesmas: National Public Health Journal*, 8(2), 72. <https://doi.org/10.21109/kesmas.v8i2.346>

Fahmida, U., & Dillon, d. D. (2007). *Handbook Nutritional Assessment*.

SEAMEO-TROPMED RCCN UI.

Goldfine, B.A., Kaul, S., Hiatt, W. . (2011). Perspective Fibrates in the Treatment of Dyslipidemias Time for a Reassessment. *N Engl J Med*.

Graha, K. . (2010). Kolesterol. *PT Elex Media Komputindo*.

Halimuddin. (2016). TEKANAN DARAH DENGAN KEJADIAN INFARK PASIEN Blood Pressure and Infarction in Acute Coronary Syndrome patients. *Idea Nursing*, VII(3), 30–36.

Hasdianah, D. (2014). *Imunologi: Diagnosis dan teknik biologi molekuler*. Yogyakarta: Nuha Medika.

Imano H; dkk. (2011). Low-Density Lipoprotein holesterol and Risk of Coronary Heart Disease Among Japanese Men and Women: The Circulatory Risk in Communities Study (CIRCS). *Preventive Medicine*.

Jim, E. . (2014). Metabolisme Lipoprotein. *Jurnal Biomedik*.

Kartini., E. N. dan A. (2012). Hubungan antara beberapa indikator status gizi dengan tekanan darah pada remaja. *Journal of Nutrition College, Volume 1 Nomor 1, Tahun 2012*.

Kemenkes RI. (2011a). *Profil Kesehatan indonesia. Badan Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI*.

Kemenkes RI. (2011b). *Profil kesehatan Provinsi Jawa Timur 2010. Badan*

Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI.

Kemendes RI. (2013). Riset Kesehatan Dasar. *Kemendes RI.*

Kemendes RI. (2014). Profil Kesehatan Indonesia. *Jakarta : Kemendes RI.*

Kemendes RI. (2017). *Hipertensi.*

Kemendes RI. (2019). *Nilai Normal Kolesterol.*

Kemendagri RI. (2018). Dietetik Penyakit Tidak Menular. *經濟研究.*

Kurniadi. (2013). Stop gejala penyakit jantung koroner. *PT Familia Mamat Dan Sudikno.*

Magfirah, I. (2016). Hubungan Kualitas Tidur Dengan Tekanan Darah Pada Mahasiswi Program Studi S1 Fisioterapi Angkatan 2013 Dan 2014 Di Universitas Hasanuddin. *Universitas Hasanudin Makasar.*

Mahan, LK., A. M. (2004). Krause's Food, Nutrition and Diet Therapy 8 Edition. *Saunders's.*

Maryanto, S., Fatimah, S., & Marsono, Y. (2013). Efek Pemberian Buah Jambu Biji Merah terhadap Produksi Scfa dan Kolesterol dalam Caecum Tikus Hiperkolesterolemia. *AgriTECH, 33(3), 334–339.*

<https://doi.org/10.22146/agritech.9556>

Maryati, H. (2017). Hubungan Kadar Kolesterol dengan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Dusun Sidomulyo Desa Rejoagung Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang. *Hubungan Kadar Kolesterol Dengan Tekanan Darah Penderita Hipertensi Di Dusun Sidomulyo Desa Rejoagung Kecamatan Ploso Kabupaten Jombang, 8, 128–137.*

Mendis, S., Puska, P., & Norrving, B. (2011). Global atlas on cardiovascular disease prevention and control. *World Health Organization*, 2–14.

Morris, J. C. (2010). *Dietitian's Guide to Assessment and Documentation*, Jones and Barlett Publishers.

Muharni Harahap, Y. M. (2016). GAMBARAN RASIO LINGKAR PINGGANG PINGGUL, RIWAYAT PENYAKIT DAN USIA PADA PEGAWAI POLRES PEKANBARU. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*.

Mukhsin, R., Mappigau, P., & Tenriawaru, A. N. (2017). Pengaruh Orientasi Kewirausahaan Terhadap Daya Tahan Hidup Usaha Di Kota Makassar. *Jurnal Analisis*, 6(2), 188–193.

<http://pasca.unhas.ac.id/jurnal/files/ef79bd330d16ba9fda32510e0a581953.pdf>

Munaf, S. (2009). Kumpulan Kuliah Farmakologi. *Buku Kedokteran EGC*.

Murray, R., Granner, D., R. V. (2009). Biokimia Harper. *Buku Kedokteran. EGC*.

Nilawati, S. (2008). Care you self Colesterol. *Jakarta. Penebar Plus*.

Novian, A. (2013). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 9(16), 100–105.

Nyoman, I. D. S. (2002). *Lingkar Pinggang Sebagai Indikator Kesehatan*.

Oktania Suparjo, D., Jafar, N. Najamuddin, U. (2013). Studi Validasi Semi-Quantitatif Food Frequency Questionnaire (Ffq) Dan Recall 24 Jam Terhadap Asupan Zat Gizi Makro Ibu Hamil Di Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa. Prodi Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, UNHAS, Makassar. *Studi Validasi Semi-Quantitatif Food Frequency Questionnaire (Ffq) Dan Recall 24 Jam Terhadap Asupan Zat Gizi Makro*

Ibu Hamil Di Kecamatan Bontonompo Kabupaten Gowa. Prodi Ilmu Gizi, Fakultas Kesehatan Masyarakat, UNHAS, Makassar.

P. Arsana, R. Rosandi, D. M. (2019). Pedoman Pengelolaan Dislipidemia di Indonesia. *Pb. Perkeni.*

Pudiarifantil, N., Pramantara, D., & Ikawati, Z. (2015). Faktor-faktor yang Mempengaruhi Kualitas Hidup Pasien Gagal Jantung Kronik. *Manajemen Dan Pelayanan Farmasi.*

Rahajeng E, T. S. (2009). Prevalensi Hipertensi dan Determinannya di Indonesia. *Majalah Kedokteran Indonesia.*

Roheshadi, H.R. (2017). Upaya Menurunkan Angka Kesakitan dan Angka Kematian Ibu Pada Penderita Preeklampsia. 31(3), 123–133.

Saidin, M. (2000). kandungan-kolesterol-dalam-berbagai-bahan-makanan-hewani.

Santosa, A. (2011). SERAT PANGAN (DIETARY FIBER) DAN MANFAATNYA BAGI KESEHATAN. <https://doi.org/10.1108/eb050265>

Scanlon, P. H. (2010). Diabetic Retinopathy. *Textbook of Diabetes: Fourth Edition*, 5(1), 575–598. <https://doi.org/10.1002/9781444324808.ch36>

Soeharto. (2004). Serangan Jantung dan Stroke Hubungannya dengan Lemak dan Kolesterol. *Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.*

Suherwin. (2018). HUBUNGAN USIA, JENIS KELAMIN DAN RIWAYAT PENYAKIT DENGAN KEJADIAN PENYAKIT JANTUNG KORONER DI INSTALASI GAWAT DARURAT RUMAHSAKIT TK.II dr. AK. GANI PALEMBANG TAHUN 2016. 1, 89–97.

Supariasa, I. D. N. (2013). penilaian Status Gizi (Edisi Revisi). *Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran EGC.*

Supriyono M, Suharyo, S. (2008). Faktor-faktor risiko yang berpengaruh terhadap kejadian penyakit jantung koroner pada kelompok usia kurang 45 tahun (studi kasus di RSUP dr Kariadi dan RS Telogorejo). *UNDIP.*

Talbert, R. (2008). *PHARMACOTHERAPY: A PATHOPHYSIOLOGIC APPROACH.* 1533–1536.

Ujiani, S. (2013). Gambaran Kadar Low Density Lipoprotein (LDL) Cholesterol Dan Creatine Kinase-Myocardial Band (CK-MB) Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) The Description of The Levels of Low Density Lipoprotein (LDL) Cholesterol with Creatine Kinase - Myoca. *Jurnal Analisis Kesehatan*, 3(1), 310–315.

Van Den Hoogen, P. (2006). The relation between blood pressure and mortality due to coronary heart disease among men in different parts of the world. *The New England Journal of Medicine.*

WHO. (2004). Appropriate body-mass index for Asian populations and its implications for policy and intervention strategies. *Public Health*, 363.

<https://doi.org/10.1080/00207218608920903>

WHO. (2008a). Waist circumference and waist-hip ratio report of a who expert consultation. *Geneva.*

WHO. (2008b). *WHO | Waist Circumference and Waist–Hip Ratio. Report of a WHO Expert Consultation. Geneva, 8–11 December 2008. December, 8–11.*

<http://www.who.int>

WHO. (2011). Hypertension Fact Sheet Department of Sustainable Development and Healthy Environments. WHO.

WHO. (2021). Cardiovascular Disease. *World Health Organization*.

William, B. & Don, W. F. (2002). Buku ajar histologi. (Edisi 12). *Terjemahan Jan Tambayong*. Jakarta: EGC.

Yoeantafara, A., & Martini, S. (2017). Pengaruh Pola Makan Terhadap Kadar Kolesterol Total. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 13(4), 304.

<https://doi.org/10.30597/mkmi.v13i4.2132>



LAMPIRAN

Lampiran 1


KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS KEDOKTERAN
 Jalan Veteran Malang – 65145, Jawa Timur - Indonesia
 Telp. (0341) 551611 Pex. 213.214; 569117, 567192 – Fax. (62) (0341) 564755
<http://www.fk.ub.ac.id> e-mail : sekr.fk@ub.ac.id

Nomor : 4720 / UN10.F08.01/PP/2020
 Perihal : Permohonan Ijin Pengambilan Data

09 NOV 2020

Yth. Direktur RSI Aisyiyah Malang

Sehubungan dengan Penyusunan Karya Tulis Ilmiah/Tugas Akhir (TA) sebagai prasyarat wajib bagi mahasiswa Program Studi Sarjana Ilmu Gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya, dengan ini kami mohon ijin melaksanakan Pengambilan Data bagi mahasiswa yang tersebut di bawah ini:

Nama : Rhisma Mutiara Devi
 Nim : 175070307111009
 Semester : VII (tujuh)
 Program Studi : Sarjana Ilmu Gizi
 Judul : Hubungan antara Asupan Kolesterol terhadap Tekanan Darah pada Pasien Penyakit Jantung Koroner (PJK) Malang Community of Cardiovascular Care (MC3) di Rumah Sakit Islam Aisyiyah Kota Malang

Demikian atas perhatian dan kerjasamanya, kami sampaikan terima kasih.


 Dr. Mohammad Saifur Rohman, Sp.JP (K) : Ph.D
 NID. 111997021001

Lampiran 3

PENJELASAN SEBELUM PENELITIAN

1. Kami adalah Cleonara Yanuar Dini, S.Gz., M.Sc., Dietisien, Anggun Rindang Cempaka, S.Gz., Ms., Dietisien, Annisa Rahma Maulidiana, S.Gz., M.Sc., Dr. Irma Sarita, Stp, Mp, M.Sc, Anggit Ariestia Rizki, Saatdatul Sarah Maharani, dan Sindy Dwi Irawati Maya Amalia S, Nova Anevafia E, Yasmin Shofiyah, Antafani Eka, Amaridha Viena, Rhisma Mutiara Devi dengan ini meminta Anda untuk berpartisipasi dengan sukarela dalam penelitian kami yang berjudul *“Hubungan Antara Asupan Zat Gizi Makro dan Mikro serta Profil SCFA dengan Tekanan Darah Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di Kota Malang”*.
2. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui dan menganalisis hubungan antara asupan zat gizi makro dan mikro serta profil SCFA dengan tekanan darah pada pasien penyakit jantung koroner (PJK) rawat jalan di poli jantung Rumah Sakit Unisma Malang dan Malang *Community of Cardiovascular Care* (MC3) RSI Aisyah Malang”.
3. Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan melalui dua tahap yaitu secara offline (langsung) dan secara online atau daring. Pengambilan data yang dilakukan secara offline (langsung) adalah pengambilan data umum, antropometri, fisik klinis (tekanan darah), dan sampel feses. Pengambilan data secara online meliputi pengambilan data SQFFQ dan repeated 24 hour recall yang digunakan untuk mengetahui asupan makan responden.
4. Prosedur pengambilan data secara langsung seperti antropometri akan dilakukan langsung oleh peneliti, pengambilan data berupa data tekanan darah dilihat dari rekam medis pasien dan pengambilan sampel feses

dilakukan dengan prosedur sebagai berikut :

- Sebelum melaksanakan penelitian, peneliti akan menjelaskan garis besar penelitian dan menjelaskan data apa saja yang akan dikumpulkan oleh peneliti seperti data tekanan darah, fisik klinis, antropometri, sampel feses dan data asupan makan
 - Kemudian responden menandatangani lembar persetujuan / inform consent yang menyatakan bahwa responden setuju menjadi responden dalam penelitian ini dengan suka rela tanpa paksaan.
 - Dilakukan pengumpulan data oleh peneliti secara langsung dan online/daring.
 - Pengambilan sampel feses dapat dilakukan sebelum atau setelah wawancara asupan makan (SQFFQ dan Food Recall).
5. Pengambilan data secara online dilakukan untuk mengetahui asupan makan responden dengan menggunakan instrument form SQFFQ dan form Repeated 24H Recall. SQFFQ method adalah metode untuk mengetahui gambaran kebiasaan asupan gizi individu pada kurun waktu tertentu. Pada metode ini juga ditanyakan tentang besaran atau ukuran (dapat dalam URT atau berat) dari setiap makanan yang dikonsumsi selama periode tertentu, seperti hari, minggu atau bulan. Dengan demikian dapat diketahui asupan gizi yang dikonsumsi untuk periode tertentu dengan bantuan daftar komposisi bahan makanan (DKBM) atau daftar penukar. Diharapkan responden dapat mengisi form SQFFQ yang telah dikirim oleh peneliti dengan jelas dan jujur. Sebelum mengisi form SQFFQ, terdapat beberapa hal yang perlu Anda perhatikan yaitu:

✚ Anda diharapkan dapat mengisi form tersebut secara mandiri. Apabila terdapat kesulitan Anda dapat meminta bantuan pada kerabat/ anggota keluarga Anda.

✚ Mohon untuk menyertakan suplemen/ obat-obatan yang Anda konsumsi meliputi merk suplemen/ obat, jenis suplemen, kandungan zat gizi.

✚ Apabila terdapat hal yang perlu ditanyakan, Anda dapat menghubungi CP: **Anggit Ariestia R (081249086809)** atau **Amaridha Viena S (085815992715)**.

✚ Pengisian form SQ-FFQ membutuhkan waktu kurang lebih 60-90 menit.

6. Bapak/Ibu boleh memilih untuk tidak mengikuti penelitian ini sama sekali dan Bapak/Ibu tidak akan dikenai sanksi apapun
7. Nama dan identitas Bapak/Ibu akan tetap dirahasiakan
8. Dalam penelitian ini Anda akan mendapatkan kompensasi senilai Rp50.000,00

Peneliti

Lampiran 4

LEMBAR INFORM CONSENT**PERNYATAAN KESEDIAAN MENJADI RESPONDEN***(INFORMED CONSENT)*

Yang bertanda tangan dibawah ini saya :

Nama :

Alamat :

No. HP/WA :

Menyatakan bahwa SETUJU dan BERSEDIA untuk terlibat menjadi responden dalam penelitian ini yang berjudul *“Hubungan Antara Asupan Zat Gizi Makro dan Mikro dengan Tekanan Darah Pada Pasien Penyakit Jantung Koroner di Kota Malang”* yang di susun oleh :

Nama :

1. Cleonara Yanuar Dini, S.Gz., M.Sc., Dietisien
2. Anggun Rindang Cempaka, S.Gz., Ms., Dietisien
3. Annisa Rahma Maulidiana, S.Gz., M.Sc.
4. Dr. Irma Sarita, Stp, Mp, M.Sc
5. Sindy Dwi Irawati 175070300111001
6. Anggit Arietia Rizki 175070300111008
7. Saatdatul Sarah Maharani 175070301111025
8. Maya Amalia Sugiarto 175070307111020
9. Nova Anevania Erfitian 175070300111024
10. Antafani Eka Mawardi 175070300111037
11. Yasmin shofiyah 175070300111022
12. Amaridha Viena Sabillia 175070301111029
13. Rhisma Mutiara Devi 175070307111009

Nama Institusi : Program Studi Ilmu gizi Fakultas Kedokteran Universitas Brawijaya

Dalam kegiatan ini, saya telah menyadari, memahami dan menerima bahwa :

1. Saya diminta memberikan informasi yang sejujur – jujurnya.
2. Saya menyetujui adanya pengukuran antropometri dalam penelitian ini.
3. Saya menyetujui untuk di wawancarai mengenai riwayat makan terdahulu.
4. Saya menyetujui untuk diambil data tekanan darah melalui rekam medis.
5. Saya menyetujui untuk dilakukan pengambilan sampel feses dalam penelitian ini.
6. Identitas dan informasi yang saya berikan akan dirahasiakan dan tidak akan disampaikan secara terbuka kepada umum.

Dalam menandatangani lembar ini, saya tidak ada paksaan dari pihak manapun sehingga saya bersedia mengikuti penelitian.

Malang,

,2020

Saksi
pernyataan

Yang membuat

(

)

(

)



Lampiran 5

KUISIONER KARAKTERISTIK RESPONDEN

KUISIONER KARAKTERISTIK RESPONDEN	
1.	Kode Responden
2.	Tanggal Pengambilan Data
3.	Nama Responden
4.	Jenis Kelamin
5.	Alamat
6.	Tempat, Tanggal Lahir/ Usia
7.	Pendidikan*)
8.	Pekerjaan*)
9.	Lama Mederita Penyakit Jantung Koroner
10.	Penyakit Penyerta

11.	Alergi /pantangn makanan
12.	Aktifitas fisik
13.	Obat dan yang dikonsumsi
14.	Suplemen yang dikonsumsi

DATA ANTROPOMETRI

15.	Berat Badan (kg)
16.	Tinggi Badan (cm)
17.	Lingkar pinggang-panggul (cm)
18.	Lila (cm)

DATA BIOKIMIA

19.	Tekanan Darah
20.	Kadar LDL
21.	Kadar Hb
22.	Profil SCFA

*) Lingkari yang diperlukan

Lampiran 6

FORMULIR SQFFQ PADA GOOLE SHEET

No	Nama Bahan Makanan	Frekuensi				Frek. dlm sehari-hari	Ukuran Porsi Standar			Porsi/kali makan			Cara Pengolahan
		Tidak Pernah	3 bln terakhir	Bulanan	Mingguan		Harian	Kecil	Sedang	Besar	Kecil	Sedang	
SERELIA, UMBI-UMBIAN													
1	Bihun						10	15	30				
2	Kentang						6	15	30				
3	Lontong/kupat						60	100	160				
4	Makaroni						18	20	30				
5	Mie basah						20	50	210				
6	Mie instan						31	62	98				
7	Mie kering/ mie telur						30	60	80				
8	Nasi goreng						103	120	180				
9	Nasi jagung						110	160	210				
10	Nasi putih						130	160	200				
11	Singkong						128	135	143				
12	Soun (utk soto/bakso)						11	20	21				
13	Ubi jalar kuning						48	65	95				
14	Jagung rebus						10	35	180				
15	Talas kukus							50	100				
KEDELAI/TAHU													
1	Kacang hijau						19	25	30				
2	Kacang kedelai						15	30	45				
3	Kacang koro						68	75	83				
4	Kacang tanah						10	15	20				
5	Kacang tolo/ biji kc. pjg						17	50	65				
6	Kacang edamame						15	30	45				
7	Kecambah kedelai						15	30	45				
8	Susu kedelai						190	200	320				
9	Kedelai bubuk						10	20	23				
10	Tahu putih						15	25	40				
11	Tahu pong						20	30	45				
12	Tempe menjes/gembus						30	48	70				
13	Tempe kacang						20	30	50				
14	Tempe kedelai murni						20	30	40				
15	Mendol						15	20	30				
16	Tempe orek							15					
17	Keripik tempe						15	25	40				
18	Tahu sutra												

No	Nama Bahan Makanan	Frekuensi					Frek. dlm sehari-hari	Ukuran Porsi Standar			Porsi/kali makan			Cara Pengolahan
		Tidak Pernah	3 bln terakhir	Bulanan	Mingguan	Harian		Kecil	Sedang	Besar	Kecil	Sedang	Besar	
PROTEIN HEWANI														
Daging Sapi														
1	Daging sapi goreng/empal								50					
2	Rendang							40	60					
3	Semur daging								50					
4	Ham daging								30					
5	Bakso sapi							5	15	90				
Olahan Daging Sapi														
6	Abon sapi								10					
7	Daging sapi rebus							15	25					
8	Kornet								25					
9	Sosis sapi							5	10	15				
10	Dendeng													
11	Steak daging													
Daging Ayam														
12	Daging ayam dada atas								60					
13	Daging ayam dada bawah								50					
14	Daging ayam sayap								30					
15	Daging ayam paha atas								40					
16	Daging ayam paha bawah								30					
17	Ayam suwir								10					
18	Ayam goreng tep. dada atas								100					
19	Ayam goreng tep. dada mentok								170					
20	Ayam goreng tep. paha atas								100					
21	Ayam goreng tep. paha bawah								70					
22	Ayam goreng tep. sayap								60					
23	Sate ayam (5 tusuk)								50					
24	Hati ayam							19	30	60				
25	Cecek/krecek/rambak							30	35	43				
26	Usus ayam							15	30	45				
Olahan Daging Ayam														
27	Sosis ayam							5	10	15				
28	Bakso ayam							90	15	5				
29	Nugget ayam								10					
30	Abon ayam								10					

No	Nama Bahan Makanan	Frekuensi					Frek. dlm sehari-hari	Ukuran Porsi Standar			Porsi/kali makan			Cara Pengolahan
		Tidak Pernah	3 bln terakhir	Bulanan	Mingguan	Harian		Kecil	Sedang	Besar	Kecil	Sedang	Besar	
Daging lainnya														
31	Daging kambing							38	45	55				
Telur														
32	Telur ayam/bebek							20	33	50				
33	Telur puyuh							20	23	33				
Ikan, Udang, Kerang														
1	Ikan pe/asap/presto							19	25	40				
2	Ikan asin							10	20	30				
3	Ikan tongkol/pindang							10	20	30				
4	Ikan teri							10	20	33				
5	Ikan kembung							40	60	100				
6	Ikan bandeng							30	40	50				
7	Ikan nila								25	40				
8	Ikan lele							30	40	70				
9	Ikan kakap							65	80	100				
10	Ikan gabus								10					
11	Udang segar							10	20	30				
12	Babat							15	30	60				
13	Gremut/ebi/udang kering							2	5	7				
14	Kerang							28	45	63				
Olahan ikan														
15	Bakso ikan							5	15	90				
16	Abon ikan								10					
17	Nugget ikan								20					
18	Sarden kalengan							19	23	26				
SAYURAN														
1	Bayam							26	44	50				
2	Biji lamtoro							5	10	20				
3	Ucet/buncis							10	20	30				
4	Bunga kol/ kembang kol							10	13	16				
5	Daun luntas (beluntas)							16	23	26				
6	Daun kemangi							5	7,5	10				
7	Daun kates (pepaya)							25	30	45				
8	Daun pohong/ singkong							10	20	50				
9	Genjer							45	65	77				
10	Jamur							20	40	60				
11	Kacang kapri muda							50	79	82				
12	Kacang panjang							15	20	40				

No	Nama Bahan Makanan	Frekuensi					Frek. dlm sehari-hari	Ukuran Porsi Standar			Porsi/kali makan			Cara Pengolahan
		Tidak Pernah	3 bln terakhir	Bulanan	Mingguan	Harian		Kecil	Sedang	Besar	Kecil	Sedang	Besar	
13	Kangkung							30	40	50				
14	Kenikir							17	25	50				
15	Ketimun/krai							10	20	32				
16	Kobis, kol							10	20	30				
17	Manisah (labu siam)							20	30	46				
18	Tewel (nangka muda)							29	40	60				
19	Oyong/gambas							45	50	60				
20	Petai segar							5	10	11				
21	Bung (rebung)							25	38	50				
22	Sawi (hijau/putih)							15	30	50				
23	Sla/selada							5	10	15				
24	Sedaer (selada air)							23	35	48				
25	Toge kacang hijau							10	15	30				
26	Toge kacang kedele							5	10	20				
27	Terong							30	40	53				
28	Tomat masak							1	10	20				
29	Wortel							6	14	20				
30	Blonceng (labu air)							40	80	160				
BUAH														
1	Alpukat							61	90	118				
2	Apel/pir							76	98	119				
3	Jeruk manis							61	77	118				
4	Nangka							46	158	269				
5	Pepaya							25	95	163				
6	Pisang							50	70	100				
7	Rambutan							30	67	89				
8	Salak							50	75	90				
9	Melon/semangka							20	30	48				
SUSU														
1	Susu kental manis							9	10	31				
2	Susu segar/cair							190	200	320				
3	Tepung susu							10	20	23				
SUMBER LEMAK DAN MINYAK														
1	Kelapa parutan							5	10	20				
2	Mentega/margarine							8	10	15				
3	Minyak goreng							1	4	6				
4	Santan (kelapa dan air)							10	25	50				

No	Nama Bahan Makanan	Frekuensi					Frek. dlm sehari-hari	Ukuran Porsi Standar			Porsi/kali makan			Cara Pengolahan
		Tidak Pernah	3 bln terakhir	Bulanan	Mingguan	Harian		Kecil	Sedang	Besar	Kecil	Sedang	Besar	
5	Santan kanil (kelapa saja)							10	15	20				
JAJANAN														
1	Biskuit							16	18	20				
2	Brondong/marning							20	30	50				
3	Bubur sumsum/beras							88	150	225				
4	Cendol/dawet							16	50	55				
5	Cenil							45	50	120				
6	Cilok/tempura/batagor							25	38	51				
7	Cincau							31	35	55				
8	Cucur							30	40	45				
9	Donat							40	45	59				
10	Jadah ketan/tetel							20	35	55				
11	Jajanan/snack ringan							6	15	50				
12	Jeblem							50	52	96				
13	Kacang shanghai/sembunyi							32	34	36				
14	Kue bakpau							40	50	70				
15	Kue dadar gulung							63	75	88				
16	Kue ku (kue tok)							53	59	64				
17	Kue lapis							55	60	70				
18	Kue mangkok/apem							30	40	83				
19	Kue pukis							39	53	66				
20	Lumpia/risols/sosis solo							30	50	63				
21	Lupis ketan							42	60	88				
22	Marning jagung							73	95	118				
23	Mendut/kue bugis							43	70	90				
24	Onde-onde							22	44	54				
25	Ongol-ongol							21	33	44				
26	Pastel							19	20	26				
27	Perkedel/bakwan jagung							20	30	50				
28	Pergedel kentang							25	48	66				
29	Pisang goreng/molen							30	50	70				
30	Siomay							21	23	24				
31	Tahu brontak							45	46	65				
32	Terang bulan/martabak manis							20	25	63				
33	Topcer (onde-onde kering)							38	40	60				
34	Wafer							38	55	73				
35	Weci/gorengan lain							40	50	60				
36	Wingko							43	65	88				

No	Nama Bahan Makanan	Frekuensi					Frek. dim sehari-hari	Ukuran Porsi Standar			Porsi/kali makan			Cara Pengolahan
		Tidak Pernah	3 bln terakhir	Bulanan	Mingguan	Harian		Kecil	Sedang	Besar	Kecil	Sedang	Besar	
SERBA-SERBI														
1	Bawang merah							1,4	1,7	3,4				
2	Bawang putih							1,4	1,7	3,4				
3	Cabe merah							1,9	2,7	5,0				
4	Cabe rawit							2,6	5,0	6,6				
5	Es krim/es puter							40	50	70				
6	Garam							0,4	0,8	1,3				
7	Gorengan bakso							15	20	20				
8	Gula merah							23	30	33				
9	Gula pasir							8	10	15				
10	Kecap							3	4	8				
11	Degang (kelapa muda)							16	25	38				

Lampiran 8

Hasil Pengolahan Data dengan SPSS 16.0

jenis kelamin responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	laki laki	34	55.7	66.7	66.7
	perempuan	17	27.9	33.3	100.0
	Total	51	83.6	100.0	
Missing	System	10	16.4		
Total		61	100.0		

kesimpulan_usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	50-64	24	39.3	47.1	47.1
	65-80	27	44.3	52.9	100.0
	Total	51	83.6	100.0	
Missing	System	10	16.4		
Total		61	100.0		

pendidikan terakhir responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	SD	1	1.6	2.0	2.0
	SMP	3	4.9	5.9	7.8

	SMA	10	16.4	19.6	27.5
	Perguruan Tinggi	37	60.7	72.5	100.0
	Total	51	83.6	100.0	
Missing	System	10	16.4		
	Total	61	100.0		

pekerjaan responden

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tidak bekerja, IRT	9	14.8	17.6	17.6
	Pensiunan	31	50.8	60.8	78.4
	PNS	6	9.8	11.8	90.2
	Wiraswasta	3	4.9	5.9	96.1
	lain-lain	2	3.3	3.9	100.0
	Total	51	83.6	100.0	
Missing	System	10	16.4		
	Total	61	100.0		

kesimpulan_lama_menderita

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	0-8	38	62.3	74.5	74.5
	9-17	9	14.8	17.6	92.2
	18-26	4	6.6	7.8	100.0

	Total	51	83.6	100.0	
Missing	System	10	16.4		
	Total	61	100.0		

kategori IMT

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	underweight	1	1.6	2.0	2.0
	status gizi normal	10	16.4	19.6	21.6
	overweight	24	39.3	47.1	68.6
	obesitas 1	16	26.2	31.4	100.0
	Total	51	83.6	100.0	
Missing	System	10	16.4		
	Total	61	100.0		

hasil_sistolik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	normal	12	19.7	24.0	24.0
	pre hipertensi	24	39.3	48.0	72.0
	hipertensi 1	14	23.0	28.0	100.0
	Total	50	82.0	100.0	
Missing	System	11	18.0		
	Total	61	100.0		

hasil_diastolik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	normal	31	50.8	62.0	62.0
	pre hipertensi	17	27.9	34.0	96.0
	hipertensi 1	2	3.3	4.0	100.0
	Total	50	82.0	100.0	
Missing	System	11	18.0		
Total		61	100.0		

kolesterol

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	baik	29	47.5	63.0	63.0
	kurang baik	17	27.9	37.0	100.0
	Total	46	75.4	100.0	
Missing	System	15	24.6		
Total		61	100.0		

hasil_LDL

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
--	--	-----------	---------	---------------	--------------------

Valid	optimal	21	34.4	55.3	55.3
	mendekati optimal	9	14.8	23.7	78.9
	sedikit tinggi	3	4.9	7.9	86.8
	tinggi	3	4.9	7.9	94.7
	sangat tinggi	2	3.3	5.3	100.0
	Total	38	62.3	100.0	
Missing	System	23	37.7		
Total		61	100.0		





kolesterol * hasil_LDL Crosstabulation

			hasil_LDL					Total
			optimal	mendekati optimal	sedikit tinggi	tinggi	sangat tinggi	
kolesterol	baik	Count	14	7	2	2	1	26
		% within kolesterol	53.8%	26.9%	7.7%	7.7%	3.8%	100.0%
		% within hasil_LDL	66.7%	77.8%	66.7%	66.7%	50.0%	68.4%
		% of Total	36.8%	18.4%	5.3%	5.3%	2.6%	68.4%
	kurang baik	Count	7	2	1	1	1	12
		% within kolesterol	58.3%	16.7%	8.3%	8.3%	8.3%	100.0%
		% within hasil_LDL	33.3%	22.2%	33.3%	33.3%	50.0%	31.6%
		% of Total	18.4%	5.3%	2.6%	2.6%	2.6%	31.6%
Total	Count	21	9	3	3	2	38	
	% within kolesterol	55.3%	23.7%	7.9%	7.9%	5.3%	100.0%	

% within hasil_LDL	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
% of Total	55.3%	23.7%	7.9%	7.9%	5.3%	100.0%

Correlations

		kolesterol	hasil_LDL
Spearman's rho	kolesterol	Correlation Coefficient	1.000
		Sig. (2-tailed)	.986
		N	46
hasil_LDL	hasil_LDL	Correlation Coefficient	-.003
		Sig. (2-tailed)	.986
		N	38

kolesterol * hasil_sistolik Crosstabulation



		hasil_sistolik					
			normal	pre hipertensi	hipertensi 1	Total	
kolesterol	baik	Count	8	11	10	29	
		% within kolesterol	27.6%	37.9%	34.5%	100.0%	
		% within hasil_sistolik	66.7%	55.0%	71.4%	63.0%	
		% of Total	17.4%	23.9%	21.7%	63.0%	
	kurang baik	Count	4	9	4	17	
			% within kolesterol	23.5%	52.9%	23.5%	100.0%
			% within hasil_sistolik	33.3%	45.0%	28.6%	37.0%
			% of Total	8.7%	19.6%	8.7%	37.0%
Total	Count	12	20	14	46		
		% within kolesterol	26.1%	43.5%	30.4%	100.0%	
		% within hasil_sistolik	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%	
		% of Total	26.1%	43.5%	30.4%	100.0%	

Correlations

			kolesterol	hasil_sistolik
Spearman's rho	kolesterol	Correlation Coefficient	1.000	-.047
		Sig. (2-tailed)	.	.755
		N	46	46
	hasil_sistolik	Correlation Coefficient	-.047	1.000
		Sig. (2-tailed)	.755	.
		N	46	50

kolesterol * hasil_diastolik Crosstabulation

		hasil_diastolik				
		normal	pre hipertensi	hipertensi 1	Total	
kolesterol	baik	Count	20	8	1	29
		% within kolesterol	69.0%	27.6%	3.4%	100.0%

	% within hasil_diastolik	66.7%	57.1%	50.0%	63.0%
	% of Total	43.5%	17.4%	2.2%	63.0%
kurang baik	Count	10	6	1	17
	% within kolesterol	58.8%	35.3%	5.9%	100.0%
	% within hasil_diastolik	33.3%	42.9%	50.0%	37.0%
	% of Total	21.7%	13.0%	2.2%	37.0%
Total	Count	30	14	2	46
	% within kolesterol	65.2%	30.4%	4.3%	100.0%
	% within hasil_diastolik	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	65.2%	30.4%	4.3%	100.0%

Correlations

		kolesterol	hasil_diastolik
Spearman's rho	Correlation Coefficient	1.000	.106



	Sig. (2-tailed)	.	.484
	N	46	46
hasil_diastolik	Correlation Coefficient	.106	1.000
	Sig. (2-tailed)	.484	.
	N	46	50

hasil_LDL * hasil_sistolik Crosstabulation

			hasil_sistolik			Total
			normal	pre hipertensi	hipertensi 1	
hasil_LDL	optimal	Count	9	6	6	21
		% within hasil_LDL	42.9%	28.6%	28.6%	100.0%
		% within hasil_sistolik	81.8%	42.9%	46.2%	55.3%
		% of Total	23.7%	15.8%	15.8%	55.3%
	mendekati optimal	Count	1	5	3	9

	% within hasil_LDL	11.1%	55.6%	33.3%	100.0%
	% within hasil_sistolik	9.1%	35.7%	23.1%	23.7%
	% of Total	2.6%	13.2%	7.9%	23.7%
sedikit tinggi	Count	0	0	3	3
	% within hasil_LDL	0.0%	0.0%	100.0%	100.0%
	% within hasil_sistolik	0.0%	0.0%	23.1%	7.9%
	% of Total	0.0%	0.0%	7.9%	7.9%
tinggi	Count	0	2	1	3
	% within hasil_LDL	0.0%	66.7%	33.3%	100.0%
	% within hasil_sistolik	0.0%	14.3%	7.7%	7.9%
	% of Total	0.0%	5.3%	2.6%	7.9%
sangat tinggi	Count	1	1	0	2
	% within hasil_LDL	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%
	% within hasil_sistolik	9.1%	7.1%	0.0%	5.3%
	% of Total	2.6%	2.6%	0.0%	5.3%

Total	Count	11	14	13	38
	% within hasil_LDL	28.9%	36.8%	34.2%	100.0%
	% within hasil_sistolik	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	28.9%	36.8%	34.2%	100.0%

Correlations

			hasil_LDL	hasil_sistolik
Spearman's rho	hasil_LDL	Correlation Coefficient	1.000	.242
		Sig. (2-tailed)	.	.144
		N	38	38
	hasil_sistolik	Correlation Coefficient	.242	1.000
		Sig. (2-tailed)	.144	.
		N	38	50



hasil_LDL * hasil_diastolik Crosstabulation

		hasil_diastolik				
		normal	pre hipertensi	hipertensi 1	Total	
hasil_LDL	optimal	Count	15	5	1	21
		% within hasil_LDL	71.4%	23.8%	4.8%	100.0%
		% within hasil_diastolik	62.5%	38.5%	100.0%	55.3%
		% of Total	39.5%	13.2%	2.6%	55.3%
mendekati optimal		Count	5	4	0	9
		% within hasil_LDL	55.6%	44.4%	0.0%	100.0%
		% within hasil_diastolik	20.8%	30.8%	0.0%	23.7%
		% of Total	13.2%	10.5%	0.0%	23.7%
sedikit tinggi		Count	2	1	0	3
		% within hasil_LDL	66.7%	33.3%	0.0%	100.0%
		% within hasil_diastolik	8.3%	7.7%	0.0%	7.9%
		% of Total	5.3%	2.6%	0.0%	7.9%

tinggi	Count	1	2	0	3
	% within hasil_LDL	33.3%	66.7%	0.0%	100.0%
	% within hasil_diastolik	4.2%	15.4%	0.0%	7.9%
	% of Total	2.6%	5.3%	0.0%	7.9%
sangat tinggi	Count	1	1	0	2
	% within hasil_LDL	50.0%	50.0%	0.0%	100.0%
	% within hasil_diastolik	4.2%	7.7%	0.0%	5.3%
	% of Total	2.6%	2.6%	0.0%	5.3%
Total	Count	24	13	1	38
	% within hasil_LDL	63.2%	34.2%	2.6%	100.0%
	% within hasil_diastolik	100.0%	100.0%	100.0%	100.0%
	% of Total	63.2%	34.2%	2.6%	100.0%

Correlations

			hasil_LDL	hasil_diastolik
Spearman's rho	hasil_LDL	Correlation Coefficient	1.000	.177
		Sig. (2-tailed)	.	.288
		N	38	38
	hasil_diastolik	Correlation Coefficient	.177	1.000
		Sig. (2-tailed)	.288	.
		N	38	50