

# **HUBUNGAN POLA KONSUMSI MINUMAN BERKAFEIN TERHADAP LDL LANSIA DI GKJ GONDOKUSUMAN YOGYAKARTA**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Sebagian Syarat

Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran

Pada Fakultas Kedokteran

Universitas Kristen Duta Wacana



Disusun oleh

**GABRIELA ANGGITA PANGGABEAN**

**41160093**

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS KRISTEN DUTA WACANA

YOGYAKARTA

2020

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI  
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

---

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Gabriela Anggita Panggabean  
NIM : 41160093  
Program studi : Pendidikan Dokter  
Fakultas : Fakultas Kedokteran  
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

**“HUBUNGAN POLA KONSUMSI MINUMAN BERKAFEIN  
TERHADAP LDL LANSIA DI GKJ GONDOKUSUMAN  
YOGYAKARTA”**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta  
Pada Tanggal : 11 Agustus 2020

Yang menyatakan



(Gabriela Anggita Panggabean)  
NIM.41160093

# LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi dengan judul:

## HUBUNGAN POLA KONSUMSI MINUMAN BERKAFEIN TERHADAP LDL LANSIA DI GKJ GONDOKUSUMAN YOGYAKARTA

telah diajukan dan dipertahankan oleh:

**GABRIELA ANGGITA PANGGABEAN**

**41160093**

dalam Ujian Skripsi Program Studi Pendidikan Dokter  
Fakultas Kedokteran  
Universitas Kristen Duta Wacana  
dan dinyatakan DITERIMA  
untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar  
Sarjana Kedokteran pada tanggal 20 April 2020

**Nama Dosen**

**Tanda Tangan**

1. dr. Yoseph Leonardo Samodra, MPH. :  
(Dosen Pembimbing I/ Ketua Tim/ Penguji)
2. dr. Slamet Sunarno Harjosuwarno, MPH. :  
(Dosen Pembimbing II)
3. dr. Mitra Andini Sigilipoe, MPH. :  
(Dosen Penguji)

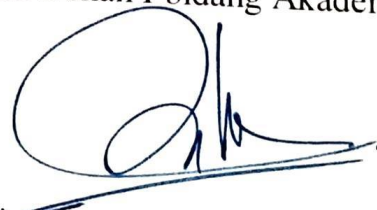


Yogyakarta, 8 Juli 2020

**Disahkan oleh:**

Dekan

Wakil Dekan I bidang Akademik



dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D

dr. Christiane Marlene Sooai, M.Biomed.

## PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya menyatakan bahwa sesungguhnya skripsi dengan judul:

### HUBUNGAN POLA KONSUMSI MINUMAN BERKAFEIN TERHADAP LDL LANSIA DI GKJ GONDOKUSUMAN YOGYAKARTA

Yang saya kerjakan untuk melengkapi sebagai syarat untuk menjadi Sarjana pada Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta adalah bukan hasil tiruan atau duplikasi dari karya pihak lain di Perguruan Tinggi atau instansi manapun, kecuali bagian yang sumber informasinya sudah dicantumkan sebagaimana mestinya.

Jika dikemudian hari didapati bahwa hasil skripsi ini adalah hasil plagiasi atau tiruan dari karya pihak lain, maka saya bersedia dikenai yakni pencabutan gelar saya.



41160093

## LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI

Sebagai mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : **GABRIELA ANGGITA PANGGABEAN**

NIM : **41160093**

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana Hak Bebas Royalti Non Eksklusif (Non Exclusive Royalty-Free Right), atas karya ilmiah saya yang berjudul:

### **HUBUNGAN POLA KONSUMSI MINUMAN BERKAFEIN TERHADAP LDL LANSIA DI GKJ GONDOKUSUMAN YOGYAKARTA**

Dengan Hak Bebas Royalti Non Eksklusif ini, Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan Karya Tulis Ilmiah selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis dan pemilik hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Yogyakarta, 20 April 2020

Yang menyatakan,



**Gabriela Anggita Panggabean**

## KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas Berkah dan Anugerah Tuhan Yang Maha Esa sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul, “Hubungan Pola Konsumsi Minuman Berkafein dengan LDL (Low-density Lipoprotein) Lansia di GKJ Gondokusuman Yogyakarta”. Penulis menyadari dalam proses menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini banyak pihak yang terlibat dan senantiasa memberikan doa, bantuan dan semangat kepada penulis sampai pada akhirnya Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan. Oleh karena itu, penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang secara pribadi senantiasa memberikan Roh Kudus-Nya mendorong penulis untuk tetap semangat dan berpengharapan atas tuntunan-Nya selama proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.
2. dr. The Maria Meiwati Widagdo, Ph.D., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah memberikan izin pengambilan data Karya Tulis Ilmiah dan memberi dukungan serta doa kepada para mahasiswa.
3. dr. Yoseph Leonardo Samodra, MPH., selaku Dosen Pembimbing I Karya Tulis Ilmiah yang telah senantiasa memberikan waktu untuk mendorong semangat, nasihat, saran dan bimbingan kepada penulis selama proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.

4. dr. Slamet Sunarno Harjosuwarno, MPH., selaku Dosen Pembimbing II Karya Tulis Ilmiah dalam memberikan waktu dan perhatian untuk membimbing penulis, serta atas kesabaran dan kepercayaannya kepada penulis selama proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
5. dr. Mitra Andini Sigilipoe, MPH., selaku Penguji Karya Tulis Ilmiah yang telah memberikan saran, kritik dan ilmu kepada penulis, sehingga Karya Tulis Ilmiah ini menjadi lebih baik.
6. Seluruh Dosen dan Karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana yang telah bersedia meluangkan bantuan dan ilmu kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Ir. Tumbur Panggabean dan Ir. Elfrida Ritonga, selaku orangtua penulis yang senantiasa memberikan doa, semangat dan waktunya kepada penulis selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah. Serta kepada Mikhael Marolop Exaudi Panggabean, SE., selaku kakak penulis yang mendorong penulis melalui doa dan nasihat hingga Karya Tulis Ilmiah dapat diselesaikan.
8. Sahabat PGU (Stefani Oktavia Sitompul, Ni Nyoman Widya Kusuma Wardhani, Desy Tiovanda Lumban Gaol, Christyowati Dwi Ariesta dan Valaenthina C. Bemey) yang telah memberikan dukungan doa, semangat dan nasihatnya kepada penulis selama proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah.
9. Teman Bimbingan Karya Tulis Ilmiah “ Teman Bimbingan Kafein” (Gianna Graciella, Nada Dian Sejati, Inda Rebecca dan Dewa Kartika)

yang telah ikut memberikan waktu dan berbagi ilmu kepada penulis dalam proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah.

10. Rekan Pelayanan “PMKK Agape UKDW”, “Kaktus to” (BPH-KOOR 2018/2019) dan PMKY Perkantas yang telah senantiasa mendukung dalam doa dan semangat kepada penulis dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
11. Kakak, Saudari dan Adik Kelompok Tumbuh Bersama (Sitaresmi Pawenang, Rambu Imel, Gianna Graciella, Yediva Khrismasari, Virginia Glory, Brenda Rusta, dan Astrita Marjadi) yang telah memberikan dukungan dalam doa dan semangat dalam proses penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
12. Maharani Dyah K, selaku rekan yang senantiasa meluangkan waktu dan sarannya kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
13. Semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat disebutkan satu-persatu, penulis mengucapkan terima kasih.

Penulis menyadari terdapat ketidaksempurnaan dan kelemahan dari Karya Tulis Ilmiah ini dalam analisis maupun pengkajiannya. Hal ini disebabkan oleh kemampuan penulis yang terbatas. Oleh karena itu, segala bentuk saran, kritik dan masukan yang diberikan dari Bapak dan Ibu Dosen yang bersifat membangun sangat diperlukan guna menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhirnya, dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat diterima dan bermanfaat bagi masyarakat dan penelitian selanjutnya.



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	<b>.....</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI .....</b>	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI .....</b>	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Masalah Penelitian .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	5
1.3.1 Tujuan Umum.....	5
1.3.2 Tujuan Khusus.....	5
1.4 Manfaat Penelitian .....	5
1.5 Keaslian Penelitian.....	6
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Tinjauan Pustaka.....	13
2.1.1 Lanjut Usia.....	13
2.1.1.1 Lanjut Usia di Indonesia.....	14
2.1.1.2 Lanjut Usia dan Profil Lipid... ..	15

2.1.2 Kafein.....	16
2.1.2.1 Jumlah Konsumsi Kafein.....	18
2.1.2.1 Pengaruh Konsumsi Kafein pada Tubuh.....	19
2.1.3 Kadar Kolesterol.....	21
2.1.3.1 Metabolisme Kolesterol.....	22
2.1.3.1.1 <i>High-density Lipoprotein</i> .....	22
2.1.3.1.2 <i>Low-density Lipoprotein</i> .....	23
2.1.3.1.3 <i>Very-low-density Lipoprotein</i> .....	24
2.2 Kerangka Teori.....	26
2.3 Landasan Teori.....	27
2.4 Kerangka Konsep.....	27
2.5 Hipotesis.....	28
<b>BAB III METODOLOGI PENELITIAN</b>	
3.1 Desain Penelitian.....	29
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
3.3 Populasi dan Sampling.....	29
3.3.1 Kriteria Inklusi.....	30
3.3.2 Kriteria Eksklusi.....	30
3.4 Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	30
3.4.1 Variabel Bebas.....	30
3.4.2 Variabel Tergantung.....	30
3.4.3 Variabel Luar.....	30
3.4.4 Definisi Operasional.....	31
3.5 Sampling.....	32
3.6 Bahan dan Alat.....	32

3.7 Pelaksanaan Penelitian .....	33
3.8 Analisis Data.....	36
3.9 Etika Penelitian .....	36
3.10 Jadwal Penelitian.....	38

## **BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Hasil Penelitian .....	39
4.1.1 Karakteristik Penelitian.....	40
4.1.2 Karakteristik Variabel.....	41
4.1.3 Uji Normalitas .....	50
4.1.4 Uji Bivariat .....	51
4.1.4.1 Hubungan pola konsumsi minuman berkafein dengan LDL lansia	53
4.1.4.2 Hubungan jenis kelamin dengan LDL lansia.....	54
4.1.4.3 Hubungan jenis kelamin dengan pola konsumsi minuman berkafein.....	55
4.1.4.4 Hubungan usia dengan pola konsumsi minuman berkafein .....	56
4.1.4.5 Hubungan usia dengan LDL lansia .....	57
4.1.4.6 Hubungan riwayat hipertensi dengan LDL lansia.....	58
4.1.4.7 Hubungan kadar kafein (cangkir/hari) dengan LDL .....	59
4.2 Pembahasan .....	60
4.2.1 Hubungan antara pola konsumsi minuman berkafein dengan LDL ( <i>Low- density Lipoprotein</i> ) .....	60

4.2.2 Hubungan antara usia dengan LDL ( <i>Low-density Lipoprotein</i> ).....	66
4.2.3 Hubungan riwayat hipertensi dengan LDL ( <i>Low-density Lipoprotein</i> )...	69
4.3 Kekurangan dan keterbatasan penelitian .....	72
<b>BAB V KESIMPULAN DAN SARAN</b>	
5.1 Kesimpulan Penelitian.....	73
5.2 Saran.....	74
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>75</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>73</b>
Lampiran 1: Surat Kelayakan Etik.....	78
Lampiran 2: Lembar Informasi Subjek .....	79
Lampiran 3: Lembar <i>informed consent</i> .....	82
Lampiran 4: Lembar Kuesioner.....	84
Lampiran 5: Tabel dan Analisis Data.....	86
Daftar Riwayat Hidup .....	90

## DAFTAR TABEL

<b>TABEL 1.1:</b> keaslian penelitian.....	10
<b>TABEL 2.1:</b> Klasifikasi Kadar Kolesterol menurut <i>The National Cholesterol Education Program (NCEP)</i> .....	25
<b>TABEL 3.1:</b> Variabel Penelitian dan Definisi Operasional.....	29
<b>TABEL 3.2:</b> Rincian instrumen penelitian dan interpretasi penelitian .....	32
<b>TABEL 4.1:</b> Karakteristik variabel jenis kelamin laki-laki.....	42
<b>TABEL 4.2:</b> Karakteristik variabel berdasarkan jenis kelamin perempuan..	43
<b>TABEL 4.3:</b> Karakteristik umum variabel pola konsumsi minuman berkafein, usia dan LDL ( <i>Low-density Lipoprotein</i> ).....	44
<b>TABEL 4.4:</b> Hasil uji normalitas <i>Kolmogorov-Smirnov</i> variabel pola konsumsi minuman berkafein, usia dan LDL ( <i>Low-density Lipoprotein</i> ).....	51
<b>TABEL 4.5:</b> Hasil Uji Korelasi.....	52

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1:</b> Jumlah kafein pada beberapa produk minuman berkafein .....	18
<b>Gambar 4.1:</b> Karakteristik jenis kelamin pada penelitian “Hubungan Pola Konsumsi Minuman Berkafein dengan LDL lansia GKJ Gondokusuman Yogyakarta” .....	49
<b>Gambar 4.2:</b> Karakteristik riwayat hipertensi responden pada penelitian “Hubungan Pola Konsumsi Minuman Berkafein dengan LDL lansia GKJ Gondokusuman Yogyakarta” .....	50
<b>Gambar 4.3:</b> Uji korelasi <i>Spearman</i> melihat hubungan pola konsumsi minuman berkafein dengan LDL lansia .....	53
<b>Gambar 4.4:</b> Hasil uji t tidak berpasangan menilai hubungan jenis kelamin dengan LDL lansia .....	54
<b>Gambar 4.5:</b> Hubungan jenis kelamin dengan pola konsumsi minuman berkafein ....	55
<b>Gambar 4.6:</b> Hubungan usia dengan pola konsumsi minuman berkafein .....	56
<b>Gambar 4.7:</b> Dengan uji korelasi <i>Pearson</i> menilai hubungan usia dengan LDL lansia .....	57
<b>Gambar 4.8:</b> Dengan uji <i>t-test</i> menilai hubungan riwayat hipertensi dengan LDL lansia .....	58
<b>Gambar 4.9:</b> Dengan uji korelasi <i>Pearson</i> menilai hubungan cangkir/hari dengan LDL lansia .....	59

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1: Surat Kelayakan Etik.....	78
Lampiran 2: Lembar informasi subjek.....	79
Lampiran 3: lembar <i>informed consent</i> .....	82
Lampiran 4: Lembar Kuesioner .....	84
Lampiran 5: Tabel Analisis Data .....	86
Daftar Riwayat Hidup .....	90

©UKDWN

# HUBUNGAN POLA KONSUMSI MINUMAN BERKAFEIN TERHADAP LDL LANSIA DI GKJ GONDOKUSUMAN YOGYAKARTA

Gabriela Anggita Panggabean,<sup>1</sup> Yoseph Leonardo Samodra,<sup>2</sup> Slamet Sunarno  
Harjosuwarno<sup>3</sup> <sup>1,2,3</sup> *Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Duta Wacana,*  
*Yogyakarta,* Korespondensi: Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo 5-25 Yogyakarta,  
55224, Telp: 0274-5639, Fax: 0274-8509590, Email:  
[kedokteranukdw@yahoo.com](mailto:kedokteranukdw@yahoo.com), Website: <http://www.ukdw.ac.id>

## ABSTRAK

**Latar Belakang:** Kafein adalah alkaloid pahit berbentuk kristal putih. Kafein dapat terkandung dalam kopi, teh, minuman cokelat, minuman ringan dan minuman berenergi. Indonesia menempati urutan ke-6 dengan konsumsi kopi terbanyak di dunia. Kopi adalah sumber antioksidan nomor satu di banyak negara. Konsumsi kafein berlebihan mempengaruhi penyakit jantung dan pembuluh darah. LDL bertindak sebagai pembawa kolesterol ke jaringan tubuh. Kadar LDL dipengaruhi oleh pola asupan makanan, salah satunya adalah asupan minuman berkafein. Faktor-faktor terkait konsumsi minuman berkafein belum dicirikan pada banyak populasi, salah satunya pada lansia. Lansia (usia > 60) akan mengalami proses penuaan. Penuaan dipengaruhi oleh proses penurunan kekebalan terhadap penyakit dan perubahan lingkungan, mobilitas dan kelincahan menurun, dan perubahan fisiologis karena penuaan.

**Metode:** Penelitian ini menggunakan metode penelitian korelasional dengan pendekatan waktu potong melintang. Pola konsumsi minuman berkafein diukur menggunakan FFQ yang dimodifikasi (*Food Frequency Questionnaire*) dan tingkat LDL diukur menggunakan pemeriksaan laboratorium. Teknik pengambilan sampel menggunakan *total sampling*. Jumlah sampel adalah 52 lansia di GKJ Gondokusuman yang memenuhi kriteria inklusi. Analisis penelitian menggunakan uji korelasi Spearman Rho.

**Hasil:** Dari hasil analisis ditemukan tidak ada hubungan yang signifikan antara pola konsumsi minuman berkafein dengan LDL pada lansia GKJ Gondokusuman ( $p = 0,271$ ,  $r = -0,155$ ).

**Kesimpulan:** tidak ada hubungan yang signifikan antara pola konsumsi minuman berkafein dengan LDL pada lansia GKJ Gondokusuman.

**Kata Kunci:** *Pola Konsumsi Minuman berkafein, LDL, Lansia*



# RELATIONSHIP BETWEEN CAFFEINATED BEVERAGE CONSUMPTION PATTERNS WITH LDL IN ELDERLY GKJ GONDOKUSUMAN YOGYAKARTA

Gabriela Anggita Panggabean,<sup>1</sup> Yoseph Leonardo Samodra,<sup>2</sup> Slamet Sunarno Harjosuwarno<sup>3 1,2,3</sup> *Faculty of Medicine, Duta Wacana Christian University, Yogyakarta* Correspondence: Jl. Dr. Wahidin Sudirohusodo 5-25 Yogyakarta, 55224, Telp: 0274-5639, Fax: 0274-8509590, Email: [kedokteranukdw@yahoo.com](mailto:kedokteranukdw@yahoo.com), Website: <http://www.ukdw.ac.id>

## ABSTRACT

**Background:** Caffeine is a bitter alkaloid shaped as a white crystal. Caffeine can be contained in coffee, tea, chocolate drinks, soft drinks and energy drinks. Indonesia ranks 6th with the most coffee consumption in the world. Coffee is the number one source of antioxidants in many countries. Excessive caffeine consumption affects heart and blood vessel diseases. LDL acts as a carrier of cholesterol to body tissues. LDL levels are influenced by patterns of food intake, one of which is caffeinated beverage intake. Factors related to caffeinated beverages consumption have not been characterized in many population, one of them is in the elderly. The elderly (aged > 60) will experience an aging process. Aging is affected by the process of reduced immunity to disease and environmental changes, decreased mobility and agility, and physiological changes due to aging.

**Objective:** This study aims to determine the relationship between the caffeinated beverage consumption patterns with LDL in the elderly GKJ Gondokusuman, Yogyakarta.

**Method:** This study uses a correlation study method with a cross-sectional time approach. Caffeinated beverage consumption patterns measured using modified-FFQ (Food Frequency Questionnaire) and LDL's level measured using laboratory examination. The sampling technique uses total sampling. The number of samples were 52 elderly in GKJ Gondokusuman who fulfilled the inclusion criteria. Analysis of the study using the Spearman Rho correlation test.

**Results:** From the results of the analysis found there is no significant relationship between the caffeinated beverage consumption patterns with LDL in elderly GKJ Gondokusuman ( $p = 0,271$ ,  $r = -0,155$ ).

**Conclusion:** there is no significant relationship between the caffeinated beverage consumption patterns with LDL in elderly GKJ Gondokusuman.

**Keywords:** *Caffeinated Beverage Consumption Patterns, LDL, Elderly*

## BAB I

### PENDAHULUAN

#### 1.1. Latar Belakang Penelitian

Kafein merupakan alkaloid pahit berbentuk kristal putih dengan rumus kimia  $C_8H_{10}N_4O_2$ . Kafein dapat terkandung dalam kopi atau teh. Kafein dapat digunakan sebagai pengobatan terutama sebagai stimulan pada sistem saraf. Kafein juga memiliki sifat psikoaktif yang sangat banyak ditemukan dalam makanan dan minuman sehari-hari (Norton, Lazey, & Sullivan, 2011). Berdasarkan data dari *International Coffee Organization* (ICO), konsumsi kopi sebagai salah satu jenis kafein, di Indonesia tahun 2016 - 2017 mencapai 4,6 juta kemasan atau 60 kg berada di urutan ke-6 negara dengan konsumsi kopi terbanyak di dunia. Berdasarkan rata-rata 2 hari pemantauan diet, konsumsi kafein cukup bervariasi, yaitu antara 16 mg/hari (untuk usia 2-5 tahun) hingga 80 mg/hari (untuk anak laki-laki usia 12-17 tahun). Remaja dan dewasa muda mengonsumsi sekitar sepertiga dari jumlah kafein yang dikonsumsi orang dewasa atau sekitar 100mg/hari (*The Food and Drug Administration*, 2012). Menurut Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) batas maksimum konsumsi kafein adalah 150mg/hari (Tika, 2011).

Kafein juga memiliki dampak positif bagi tubuh manusia. Kopi adalah sumber antioksidan nomor satu di banyak negara termasuk Amerika Serikat, Italia, Spanyol, dan Norwegia. Konsumsi kopi dapat mengurangi resiko kerusakan hati pada orang yang beresiko tinggi penyakit kerusakan hati termasuk sirosis hati dan karsinoma hepatoseluler. Konsumsinya berbanding terbalik dengan penyakit Parkinson pada pria dan wanita yang tidak pernah menggunakan estrogen pasca-menopause. Resiko Alzheimer lebih rendah pada orang yang secara teratur konsumsi kafein daripada mereka yang tidak meminumnya. Kopi yang berkafein juga terbukti meningkatkan kinerja daya tahan tubuh dalam aktivitas sehari-hari (Jae-Hoon Bae *et al.*, 2014).

Namun, faktor – faktor yang terkait konsumsi kafein belum banyak dicirikan dalam beberapa populasi, salah satunya pada populasi lanjut usia. Konsumsi kafein berlebih berpengaruh pada penyakit jantung dan pembuluh darah, seperti aritmia jantung, penyakit jantung koroner dan gagal jantung kronis. Hal ini dipengaruhi oleh peningkatan tekanan darah dan kolesterol tubuh. Selain itu, pola konsumsi kafein berlebih juga mempengaruhi kadar kolesterol dalam darah. Konsumsi kafein terbesar dapat ditemukan dalam produk kopi. Kopi memiliki komponen *cafestol* dan *kahweol* yang mampu meningkatkan kadar kolesterol yang dipengaruhi dari proses pembuatan kopi. Terdapat 2 metode pembuatan seduhan kopi, yaitu disaring dan direbus. Metode rebus memiliki konsentrasi kafein lebih tinggi dibandingkan metode saring. Peningkatan

kolesterol total dan *low-density lipoprotein* (LDL) signifikan didapat pada konsumen kopi rebus dibandingkan pada kopi disaring (O’Keefe *et al.*, 2013).

Kolesterol terdiri dari berbagai lipoprotein, yaitu *low-density lipoprotein* (LDL) dan *high-density lipoprotein* (HDL). HDL yang juga disebut sebagai “kolesterol baik” akan melakukan tugasnya untuk mengambil, mengumpulkan, dan memindahkan LDL dari arteri dibawa ke dalam hati untuk kemudian dihancurkan dan dibuang dari tubuh. Peran LDL sebagai pembawa kolesterol ke jaringan perifer. Kadar LDL dan HDL dapat dipengaruhi oleh pola asupan makanan. Konsumsi makanan yang tinggi kolesterol memicu terjadinya hiperkolesterolemia dan hipertrigliserida. Hiperkolesterolemia ditandai dengan kolesterol berlebih dalam darah, namun bukan suatu penyakit melainkan merupakan gangguan metabolisme (Katz, 2014). Menurut penelitian MONICA 1 (*Multinational Monitoring Trends Determinants in Cardiovascular Disease*) terjadinya hiperkolesterolemi pada perempuan sebesar 13,4% dan laki-laki 11,4%. Pada MONICA 2 ditemukan peningkatan yaitu perempuan sebesar 16,2% dan laki-laki 14% (Linawati, 2011).

Lansia dengan usia 60 tahun ke atas akan mengalami proses penuaan. Menua sendiri diartikan sebagai adanya proses penurunan, kelemahan, berkurangnya kekebalan terhadap penyakit dan perubahan lingkungan, penurunan mobilitas serta ketangkasan, dan perubahan fisiologis akibat penambahan usia. Kopi sebagai minuman yang digemari

masyarakat Indonesia pada semua usia dapat mempengaruhi kadar kolesterol dalam darah. Kondisi inilah yang memungkinkan adanya pengaruh dari konsumsi kafein terhadap kadar lemak tubuh pada lansia yang mengalami penuaan (Diarti, Pauzi, & Sabarlah, 2016).

Berdasarkan latar belakang tersebut, pola konsumsi kafein yang dilihat dari jumlah konsumsi kafein dan jenis kafein yang dikonsumsi dapat mempengaruhi kadar *low-density lipoprotein* (LDL) dalam darah. Penelitian mengenai pola konsumsi kafein pada lansia juga masih terbilang sedikit di Indonesia. Maka dari itu, peneliti ingin melihat bagaimana pengaruh pola konsumsi kafein pada lansia (usia > 60 tahun) khususnya pada lansia di GKJ Gondokusuman Yogyakarta dengan melihat *low-density lipoprotein* (LDL). Pemeriksaan lipid diambil melalui darah vena lansia.

## 1.2. Permasalahan Penelitian

Berdasarkan latar belakang dirumuskan beberapa pertanyaan mengenai masalah yang dipandang menarik, penting, dan perlu diteliti sebagai berikut:

1. Bagaimana hubungan pola konsumsi kafein dengan *low-density lipoprotein* (LDL) lansia di GKJ Gondokusuman?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

#### 1.3.1. Tujuan Umum

1. Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan pola konsumsi kafein terhadap kadar lipid (LDL) lansia di GKJ Gondokusuman.

#### 1.3.2. Tujuan Khusus

1. Penelitian bertujuan untuk melihat gambaran umum pola konsumsi minuman berkafein yang dikonsumsi oleh lansia di GKJ Gondokusuman .
2. Penelitian bertujuan untuk melihat gambaran umum kadar LDL lansia di GKJ Gondokusuman.
3. Penelitian bertujuan untuk melihat gambaran riwayat hipertensi yang dialami lansia di GKJ Gondokusuman.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

1. Hasil penelitian dapat memberi info ilmiah tentang efek pola konsumsi kafein terhadap *low-density lipoprotein* (LDL) pada lansia.
2. Hasil penelitian dapat digunakan sebagai dasar informasi ilmiah untuk mengkaji lebih lanjut mengenai efek kafein terhadap *low-density lipoprotein* (LDL) lansia.

### 1.5. Keaslian Penelitian

Penelusuran jurnal dan penelitian ilmiah mengenai pola konsumsi kafein dengan profil lipid, ditemukan beberapa jurnal penelitian dan ilmiah yang mendukung sebagai berikut:

- 1.5.1. Ratnasari Dewi et al, 2015. Dengan judul penelitian “Hubungan Kebiasaan Konsumsi Kopi dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Hipertensi pada Laki-laki Usia 35-50 tahun di Wilayah Kerja Puskesmas Teruwai Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok Tengah”.

Penelitian merupakan penelitian berbasis studi korelasi. Tujuan penelitian untuk mengetahui adanya hubungan kebiasaan minum kopi dan aktivitas fisik dengan angka kejadian hipertensi. Penelitian dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Teruwai, Kecamatan Pujut, Kabupaten Lombok Tengah. Penelitian menggunakan pendekatan *cross sectional*. Penelitian untuk pengukuran aktivitas fisik dan kebiasaan konsumsi kopi menggunakan survey wawancara dan kuesioner. Untuk pengukuran tekanan darah menggunakan alat *sphygmomanometer*. Sampel menggunakan kriteria inklusi yaitu laki-laki usia 35-50 tahun dan bersedia menjadi responden. Analisis data menggunakan SPSS dengan analisis univariat penelitian adalah kebiasaan konsumsi kopi dengan kejadian hipertensi dengan uji statistik korelasi kai kuadrat (*chi square*) dengan nilai  $\alpha \leq 0,05$  dan hubungan aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi menggunakan uji statistik korelasi *Two Sample kolmogrov-smirnov Test*.

Penelitian dilakukan pada 93 responden diambil dengan metode teknik *total sampling*. Dengan analisis *Chi-Square* didapatkan *p value* 0,0001 karena nilai  $p < 0,05$  dapat dikatakan bila terdapat hubungan antara kebiasaan konsumsi kopi dengan kejadian hipertensi pada laki-laki usia 35-50 tahun di wilayah kerja Puskesmas Teruwai Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok Tengah. Dengan analisis uji korelasi Two Sample Kolmogrov-Smirnov Test didapatkan nilai signifikansi 0,467 karena nilai  $p > 0,05$  dapat dikatakan bila tidak ditemukan hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi pada laki-laki usia 35-50 tahun di wilayah kerja Puskesmas Teruwai Kecamatan Pujut Kabupaten Lombok Tengah.

1.5.2. Karabudak, Efsun et al, 2015. Dengan judul penelitian “*Association Between Coffee Consumption and Serum Lipid Profil*”.

Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki hubungan antara konsumsi kopi dan kadar lipid serum. Penelitian ini dilakukan pada 122 subjek, terdiri dari 48 pria dan 74 wanita dengan usia rata-rata 13-42 tahun. Penelitian dilakukan di Ankara, Turki pada tahun 2012. Dimana subjek penelitian dibagi menjadi tiga kelompok yaitu bukan peminum kopi, peminum kopi Turki, dan peminum kopi instan. Pada penelitian juga dilakukan pemeriksaan antropometri berupa pengukuran berat badan, tinggi badan dan indeks massa tubuh. Penelitian kadar lipid serum terdiri dari kolesterol total (TC), trigliserida (TG), kolesterol lipoprotein densitas tinggi (HDL-C),



kolesterol lipoprotein densitas rendah (LDL-C), dan kolesterol lipoprotein densitas sangat rendah (VLDL-C).

Hasil penelitian dianalisis menggunakan analisis multivariate kovarians. Tes Kolmogorov-Smirnov dilakukan untuk menentukan normalitas pengukuran. Statistik deskriptif standar, uji *two-tailed Students t-test*,  $\chi^2$  dan Tukeys test digunakan untuk membandingkan ketiga kelompok. Mann-Whitney U-test digunakan untuk membandingkan nilai yang tidak terdistribusi normal antara kelompok. Pada analisis statistic dimasukan beberapa faktor, termasuk usia, jenis kelamin, IMT, merokok, energi total, fraksi lemak, asupan serat dan kebiasaan konsumsi kopi yang dapat dianggap sebagai faktor pembaur. Hasil penelitian tidak ada perbedaan signifikan secara statistik dalam kadar serum TC, TG, LDL-C, HDL-C, atau VLDL-C di antara tiga kelompok. Serta, tidak didapatkan perbedaan signifikan secara statistik dalam kadar lipid serum ketika membandingkan individu yang mengonsumsi kopi dengan gula/krim atau yang merokok dan mereka yang tidak merokok ( $P > 0,005$ ). Dapat disimpulkan penelitian menunjukkan tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi kopi Turki atau instan dan kadar lipid serum.

- 1.5.3. Winata, Willy et al, 2010. Dengan judul penelitian “Hubungan Antara Kebiasaan Konsumsi Kopi dan Tekanan Darah pada Pasien Berumur 20 Tahun atau Lebih”.

Penelitian ini bertujuan untuk meneliti hubungan antara kebiasaan konsumsi kopi dan tekanan darah. Penelitian dilakukan kepada 71 responden di Puskesmas Kelurahan Meruya Utara dari periode Januari – April 2010. Penelitian dengan metode *cross-sectional* ini, diambil sampel dengan *non-random sampling* secara konsekutif dari pasien puskesmas pada tanggal 22-30 Juli 2010. Penelitian dilakukan dengan wawancara menggunakan kuesioner terstruktur meliputi konsumsi kopi dan karakteristik lain meliputi umur, jenis kelamin, kebiasaan merokok dan riwayat hipertensi keluarga. Juga dilakukan pengukuran tekanan darah, pengukuran antropometri dengan alat yang sudah distandardisasi.

Hasil penelitian menggunakan analisis multivariat menunjukkan tidak terdapat hubungan bermakna antara rata-rata konsumsi kopi per hari dan tekanan darah sistolik maupun diastolik ( $p= 0,38$  dan  $p=0,12$  secara berurutan).

1.5.4. Hardani, Ernawati; Lestarina, Wiryatun; Susetyowati, 2014.

Dengan judul penelitian “Efek Pemberian Ekstrak Teh Hijau (*Camellia sinesis* (L)O. Kuntze) var. *Assamica* Terhadap Total Lemak Tubuh dan Profil Lipid Wanita Dewasa *Overweight* dan *Obesitas*”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan penurunan total lemak tubuh (TLT) dan profil lipid (kolesterol total, trigliserida, LDL, HDL) dalam darah. Metode penelitian berupa penelitian

eksperimental dengan *randomized control trial* menggunakan *double blind*. Subjek menggunakan darah pada wanita dewasa dengan *overweight* dan obesitas pada pegawai Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta. Sampel dipilih secara acak pada 86 wanita usia 35-55 tahun (43 perlakuan dan 43 kontrol). Kelompok pada perlakuan dan kontrol masing-masing diberi kapsul selama 3 bulan dengan bentuk dan warna sama namun isi berbeda (plasebo dan ekstrak teh hijau). Pengambilan darah dilakukan sebelum dan sesudah penelitian untuk pemeriksaan profil lipid dan total lemak tubuh (TLT) menggunakan *body fat analyzer*.

Analisis data pada penelitian menggunakan *paired t-test*. Hasil penelitian membuktikan bila pemberian ekstrak teh hijau dapat menurunkan secara signifikan total lemak tubuh, menurunkan kadar kolesterol, trigliserida, dan *low-density lipoprotein* (HDL) pada wanita dewasa *overweight* dan obesitas ( $p < 0,05$ ).

#### 1.5.5. Tabel 1.1 keaslian penelitian

Peneliti	Metode	Subyek	Hasil
Ratnasari, Dewi <i>et al.</i> , 2015	Studi korelasi, pendekatan <i>cross-sectional</i> , metode teknik <i>total sampling</i>	93 orang	Ada hubungan kebiasaan konsumsi kopi dengan kejadian hipertensi dan tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian hipertensi
Karabudak, Efsun <i>et al.</i> , 2015	Metode wawancara tatap muka, studi <i>cross-sectional</i>	122 orang (48 pria dan 74 wanita)	Tidak ada hubungan yang signifikan antara konsumsi kopi Turki atau instan dan kadar lipid serum.
Winata <i>et al.</i>	Penelitian	Sampel <i>non-</i>	Ditemukan tidak ada

2010	<i>cross-sectional</i> dengan kuesioner terstruktur	<i>random sampling</i> pada 71 responden yang tidak mendapat terapi anti-hipertensi pada pasien puskesmas tanggal 22-30 Juli 2010	hubungan yang bermakna secara statistik antara rata-rata konsumsi kopi dan rata-rata tekanan sistolik dan rata-rata tekanan diastolik.
Hardani, Ernawati; Lestarina, Wiryatun; Susetyowati, 2014	Eksperimental, dengan <i>Randomized Control Trial</i> (RCT) menggunakan <i>double blind</i>	Wanita dewasa overweight dan obesitas pegawai Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta yang diberikan ekstrak teh hijau	Pemberian ekstrak teh hijau dapat menurunkan total lemak tubuh (TLT) dan meningkatkan HDL

Perbedaan penelitian ini dari empat penelitian yang diatas yaitu bila dibandingkan dengan penelitian Ratnasari, Dewi *et al.*, 2015, penelitian menggunakan metode teknik *total sampling*, lokasi, subjek penelitian, serta hanya menggunakan kopi yang merupakan bentuk produk kafein sebagai variabel bebas, dan variabel terikat berupa hipertensi. Pada penelitian Karabudak, Efsun *et al.*, 2015, perbedaannya dilihat dari lokasi penelitian, subjek penelitian, variabel bebas berupa kopi sebagai produk kafein. Pada penelitian Winata, Willy *et al.*, 2010, terdapat perbedaan pada responden atau subjek penelitian, variabel terikat menggunakan konsumsi kopi saja sebagai bentuk produk kafein, dan perbedaan pada variabel bebas yaitu tekanan rata-rata sistolik dan rata-rata diastolik. Sedangkan penelitian oleh Hardani, Ernawati; Lestarina, Wiryatun; Susetyowati, 2014, perbedaan ditemukan dari metode penelitian yang berupa eksperimental

dengan *randomized control trial* menggunakan *double blind*, subjek penelitian, lokasi penelitian, serta variabel terikat hanya melihat ekstrak teh hijau sebagai produk yang mengandung kafein. Oleh sebab itu, dapat disimpulkan bila terdapat perbedaan antara penelitian ini dengan penelitian-penelitian yang sudah ada sebelumnya.

©UKDW

## BAB V

### KESIMPULAN DAN SARAN

#### 4.4. Kesimpulan Penelitian

1. Responden lansia jenis kelamin perempuan didapatkan responden terbanyak pada rentang usia 65-69 tahun, pola konsumsi minuman berkafein terbanyak pada kategori di bawah rata-rata (< 2 kali/hari), dengan LDL pada kategori hampir optimal (100-129 mg/dl), dan responden dengan riwayat hipertensi terbanyak pada rentang usia 65-69 tahun.
2. Responden lansia jenis kelamin laki-laki didapatkan responden terbanyak pada rentang usia 65-69 tahun, pola konsumsi minuman berkafein terbanyak pada kategori di bawah rata-rata (<2 kali/hari), dengan LDL pada kategori *borderline* tinggi (130-159 mg/dl), dan responden dengan riwayat hipertensi terbanyak pada rentang usia 65-69 tahun.
3. Tidak ditemukan adanya hubungan bermakna antara pola konsumsi minuman berkafein dengan LDL (*Low-density Lipoprotein*) lansia di GKJ Gondokusuman Yogyakarta. Dengan arah negatif atau berlawanan, dimana semakin tinggi pola konsumsi minuman berkafein akan semakin rendah kadar LDL.

4. Tidak ditemukan adanya hubungan bermakna usia dengan LDL (*Low-density Lipoprotein*) lansia di GKJ Gondokusuman Yogyakarta. Dengan arah negatif, dimana semakin tinggi usia akan semakin rendah kadar LDL tubuh.
5. Tidak ditemukan adanya hubungan bermakna riwayat hipertensi atau tanpa riwayat hipertensi terhadap kadar LDL (*Low-density Lipoprotein*) lansia di GKJ Gondokusuman Yogyakarta.

#### **4.5. Saran**

1. Untuk penelitian lebih lanjut dapat menggunakan kuesioner yang lebih menggambarkan pola konsumsi minuman berkafein, tidak hanya mencakupi frekuensi dan jenis saja, melihat banyak faktor lain yang memengaruhi pola konsumsi minuman berkafein, seperti bentuk penyajian (*filter* dan *non filter*), merokok dan pola makan.
2. Pada penelitian selanjutnya diharapkan dapat mendapat responden yang lebih banyak dan tidak terbatas pada populasi lansia saja.
3. Pada pihak GKJ Gondokusuman dianjurkan untuk menggiatkan pengecekan rutin kesehatan sebagai bentuk pemantauan rutin kesehatan lansia.
4. Dianjurkan adanya penyuluhan khusus mengenai pola hidup sehat lansia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adioetomo, S. e. (2013). *Asistensi Sosial untuk Usia Lanjut di Indonesia: Kajian Empiris Program Asistensi Sosial Lanjut Usia Terlantar*. Jakarta: Tim Nasional Percepatan Penanggulangan Kemiskinan.
- Ahluwalia, N., & Herrick, K. (2015). Caffeine Intake from Food and Beverage Sources and Trends among Children and Adolescents in the United States: Review of National Quantitative Studies from 1999 to 2011. *NCBI*, 102-111.
- Badan Pusat Statistik. (2013). *Presentase Penduduk Menurut Provinsi dan Jenis Kelamin Tahun 2009-2013*. Retrieved January 16, 2020, from <https://jogjakota.bps.go.id/dynamictable/2015/12/01/4/rasio-jenis-kelamin-di-kota-yogyakarta-2013.html>
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2018*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Statistik Penduduk Lanjut Usia 2018*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- Badan Pusat Statistik. (2018). *Statistik Penduduk Lnjut Usia 2018*. Jakarta: Badan Pusat Statistik.
- bae, j.-h. (2014). coffee and health. *pubmed*.
- Bantas, K. A., Tri, F. M., & Zakiyah, D. (2012, April). Hypercholestrolemia Risk on Workers in Industrial Estate. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional*, 6(5).
- Botham, K. (2009). *Harper's Illustrated Biochemistry* (28 ed.). McGraw Hill Companies, Inc.
- Daniati, & Erawati. (2018, Desember 26). HUBUNGAN TEKANAN DARAH DENGAN KADAR KOLESTEROL LDL PADA PENDERITA JANTUNG KORONER DI RSUP DR.M.DJAMIL PADANG. *Jurnal Kesehatan Perintis*, 5(2), 153-158.
- Diarti, M. W., Pauzi, I., & Sabarlah, S. R. (2016). Kadar Kolesterol Total pada Peminum Kopi Tradisional di Dusun Sembung Daye Kecamatan Narmada Kabupaten Lombok Barat. *Jurnal Kesehatan Prima*, 1101-1112.



- Egan, B. M., L, J., & Qanungo, S. e. (2013, July 2). Blood Pressure and Cholesterol Control in Hypertensive Hypercholesterolemic Patients: NHANES 1988–2010. *NCBI*, 29-41.
- Evan. (2018). Caffeine. *Pubmed*.
- Fatimatuzzahro, N., & P, R. C. (2018, Januari 4). Efek Seduhan Kopi Robusta terhadap Profil Lipid Darah dan Berat Badan Tikus yang Diinduksi Diet Tinggi Lemak. *Jurnal Kedokteran Brawijaya*, 2.
- Fatmah. (2010).
- Feingold MD, K. R., & Grunfeld MD PhD, C. (2018). Introduction to Lipids and Lipoproteins. *NCBI*.
- Gälman, C., Matasconi, M., Persson, L., Parini, P., Angelin, B., & Rudling, M. (2007, September 1). Age-induced hypercholesterolemia in the rat relates to reduced elimination but not increased intestinal absorption of cholesterol. *American Journal of Physiology Endocrinology and Metabolism*, 293(3).
- Guyton, A., & Hall, J. E. (2007). *Fisiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Hardani, E. e. (2014, April 4). Efek pemberian ekstrak teh hijau (*Camellia sinesis*) var. Assamica terhadap total lemak tubuh dan profil lipid wanita dewasa overweight dan obesitas. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 10, 206-217.
- Huff, T., & Jialal, I. (2019, Maret 13). *Physiology, Cholesterol*. Retrieved January 16, 2020, from NCBI: <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK470561/>
- Kamajaya, G. A., Lestari, A. W., & Yasa, I. W. (2016, NOVEMBER). HUBUNGAN ANTARA PROFIL LIPID DAN HIPERTENSI PADA PENDERITA STROKE ISKEMIK DI RSUP SANGLAH DENPASAR TAHUN 2014. *E-JURNAL MEDIKA*, 5(11), 1-7.
- Karabudak, E. e. (2015, May 9). Association between coffee consumption and serum lipid profile. *PubMed; NCBI*, 1841-1846.
- Katz, D. (2014). *Jekel's Epidemiology, Biostatistics, Preventive Medicine, and Public Health*. Philadelphia: Saunders.
- Katz, D. (2014). *Jekel's Epidemiology, Biostatistics, Preventive Medicine, and Public Health*. Philadelphia: Sunders.

- Kurniawan, F., Slamet, & Kamilla, L. (2019, April 30). HUBUNGAN UMUR, JENIS KELAMIN DAN KEGEMUKAN DENGAN KADAR KOLESTEROL TOTAL GURU SMAN 1 SEI RAYA. *Jurusan Analisis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Pontianak*, 72-75.
- L Temple, J. (2017). The Safety of Ingested Caffeine: A Comprehensive Review. *NCBI*.
- Linawati, S. (2011). Perbandingan Marker Inflamasi Antara Sindroma Koroner Akut dan Non Sindroma Koroner Akut. *Skripsi*.
- Martono, B., & Udarno, L. (2015, Juni 28). Kandungan Kafein dan Karakteristik Morfologi Pucuk Enam Genotipe Teh. *Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar*, 2.
- Maryati, H. (2017, Juli). HUBUNGAN KADAR KOLESTEROL DENGAN TEKANAN DARAH PENDERITA HIPERTENSI DI DUSUN SIDOMULYO DESA REJOAGUNG KECAMATAN PLOSO KABUPATEN JOMBANG. *Ejournal UMM*, 8(2), 128-137.
- Nilawati, S., Krisnatuti, D., Mahendra, B., & Gin, O. (2009). *Care Yourself : Kolesterol*. Jakarta: Care Yourself : Kolesterol.
- Norton, T., Lazev, A. B., & Sullivan, M. J. (2011). The Buzz on Caffeine: Patterns of Caffeine Use in a Convenience Sample of College Students. *Journal of Caffeine Research*.
- O'Callaghan, F. (2018). Effects of caffeine on sleep quality and daytime functionong. *NCBI*.
- Rahman, M. K., & Probosari, E. (2014). Perbedaan Kadar Kolesterol LDL dan HDL Sebelum dan Setelah Pemberian Sari Bengkuang (*Pachyrrhizus erosus*) pada Wanita. *Journal of Nutrition College*, 3(4), 587-594.
- Ram Bihar Lal Shrivastava, Saurabh et al. (2013). Health-care of Elderly: Determinants, Needs and Services. *NCBI*.
- Santoso, S., & Ranti, A. (2014). *Kesehatan Gizi*. Jakarta : PT Rineka Cipta.
- Sherwood, L. (2014). *Fisiologi manusia: dari sel ke sistem*. Jakarta: EGC.
- Streja, D., & Streja, E. (2017, July 28). Management of Dyslipidemia in the Elderly. *NCBI*.

- Temple, J. L., Bernard, C., & Mestre, M. A. (2017). The Safety of Ingested Caffeine: A Comprehensive Review. *NCBI*, 1-77.
- Temple, Jennifer L; Bernard, Christopher et al. (2017). The Safety of Ingested Caffeine: A Comprehensive Review. *NCBI*, 1-70.
- The Food and Drug Administration. (2012). Oakridge National Laboratory.
- Troup, R., & Hayes, J. H. (2015, 02 01). Effect of Black Tea Intake on Blood Cholesterol Concentrations in Individuals with Mild Hypercholesterolemia: A Diet-Controlled Randomized Trial. *Journal of the Academy of Nutrition and Dietetics*, 115 (2), 264-271.
- UI, F. (2016). *Farmakologi dan Terapi FK UI*. FK UI.
- Ujiani, S. (2015, April). HUBUNGAN ANTARA USIA DAN JENIS KELAMIN DENGAN KADAR KOLESTEROL PENDERITA OBESITAS RSUD ABDUL MOELOEK PROVINSI LAMPUNG. *Jurnal Kesehatan*, 6(1), 43-48.
- Williams, P. e. (2011, March 8). Coffee Intake and Elevated Cholesterol and Apolipoprotein B Levels in Men. *the journal of the American Medical Association*, 1407-1411.
- Willson, C. (2018). The clinical toxicology of caffeine: A review and case study. *NCBI*.
- Winata, W. e. (2010). Hubungan Antara Kebiasaan Konsumsi Kopi dan Tekanan Darah pada Pasien Berumur 20 Tahun atau Lebih. *ebers papyrus*, 93-104.
- Zheng, X.-X., Xu, Y.-L., & Li, S.-H. e. (2011). Green tea intake lowers fasting serum total and LDL cholesterol. *American Society for Nutrition*, 601-610.