

**REVIEW : PENGARUH KONSUMSI KAFEIN TERHADAP
RESIKO PENYAKIT KARDIOVASKULAR PADA ORANG
DEWASA**

***REVIEW : THE EFFECT OF CAFFEINE CONSUMPTION
ON THE RISK OF CARDIOVASCULAR DISEASE FOR
ADULTS***

SKRIPSI

Diajukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

**ELISABETH VINA YULINAWATI WIYONO
17.12.0010**



**KONSENTRASI NUTRISI DAN TEKNOLOGI KULINER
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2021

**REVIEW : PENGARUH KONSUMSI KAFEIN TERHADAP
RESIKO PENYAKIT KARDIOVASKULAR PADA ORANG
DEWASA**

***REVIEW : THE EFFECT OF CAFFEINE CONSUMPTION
ON THE RISK OF CARDIOVASCULAR DISEASE FOR
ADULTS***

SKRIPSI

Diajukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar
Sarjana Teknologi Pangan

Oleh:

**ELISABETH VINA YULINAWATI WIYONO
17.12.0010**



**KONSENTRASI NUTRISI DAN TEKNOLOGI KULINER
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SOEGIJAPRANATA
SEMARANG**

2021

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi berjudul **“REVIEW: PENGARUH KONSUMSI KAFEIN TERHADAP RESIKO PENYAKIT KARDIOVASKULAR PADA ORANG DEWASA”** ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari ternyata terbukti bahwa skripsi ini sebagian atau seluruhnya merupakan hasil dari plagiasi, maka saya rela untuk dibatalkan, dengan segala akibat hukumnya sesuai peraturan yang berlaku pada Universitas Katolik Soegijapranata dan/atau peraturan perundang-undangan yang berlaku.

Semarang, 3 Juni 2021



Elisabeth Vina Yulinawati Wiyono

17.I2.0010

**REVIEW : PENGARUH KONSUMSI KAFEIN TERHADAP RESIKO PENYAKIT
KARDIOVASKULAR PADA ORANG DEWASA**

**REVIEW : THE EFFECT OF CAFFEINE CONSUMPTION ON THE RISK OF
CARDIOVASCULAR DISEASE FOR ADULTS**

Diajukan untuk memenuhi sebagian dari syarat-syarat guna memperoleh gelar Sarjana
Teknologi Pangan

Oleh:

Elisabeth Vina Yulinawati Wiyono

17.12.0010

Program Studi : Teknologi Pangan

Konsentrasi Nutrisi dan Teknologi Kuliner

Skripsi ini telah disetujui dan dipertahankan
di hadapan sidang penguji pada tanggal : 24 Juni 2021

Semarang, 3 Juni 2021

Fakultas Teknologi Pertanian

Konsentrasi Nutrisi dan Teknologi Kuliner

Universitas Katolik Soegijapranata

Pembimbing 1



Dea N. Hendryanti, STP, MS

Pembimbing 2



Meiliana, S. Gz, MS

Dekan



Dr. R. Probo Y. Nugrahedi, STP, MSc

**HALAMAN PERNYATAAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elisabeth Vina Yulinawati Wiyono
Program Studi : Nutrisi dan Teknologi Kuliner
Fakultas : Teknologi Pertanian
Jenis Karya : Tugas Akhir *Systematic Review*

Menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Katolik Soegijapranata Semarang Hak Bebas Royalti Noneksklusif atas karya ilmiah yang berjudul “Pengaruh Konsumsi Kafein Terhadap Resiko Penyakit Kardiovaskular Pada Orang Dewasa” beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Katolik Soegijapranata berhak menyimpan, mengalihkan media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir ini selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis / pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Semarang, 3 Juni 2021

Yang menyatakan



Elisabeth Vina Yulinawati Wiyono

ABSTRAK

Kafein merupakan bahan dasar yang terdapat dalam berbagai jenis makanan, minuman, dan obat-obatan. Perkembangan di era modern menyebabkan meningkatnya kebiasaan konsumsi cokelat, minuman berkarbonasi, kopi, teh, dan berbagai makanan dan minuman lainnya yang dapat mengandung kafein dalam jumlah banyak maupun sedikit. Konsumsi makanan maupun minuman yang mengandung kafein seperti kopi, teh serta berbagai minuman yang berkarbonasi, oleh orang dewasa berusia 18 hingga 60 tahun sering kali diduga dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti hipertensi dan penyakit kardiovaskular. Oleh karena itu, dilakukan penelitian menggunakan metode *systematic review* dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh konsumsi kafein terhadap resiko penyakit kardiovaskular khususnya pada orang dewasa yang ditinjau melalui berbagai produk pangan yang mengandung kafein, mekanismenya berdasarkan hasil penelitian berbasis *human study & animal study*, serta berbagai faktor yang dapat mempengaruhi dampak kafein. *Review* ini dilakukan dengan metode *systematic review* yang diawali dengan analisis kesenjangan, perumusan kata kunci, dilanjutkan dengan pengumpulan literatur, penyaringan literatur, dan diakhiri dengan analisis serta tabulasi data dari literatur yang didapatkan. Dari *review* ini didapatkan hasil bahwa konsumsi kafein pada bahan pangan kopi, teh serta minuman berenergi dan minuman berkarbonasi dapat meningkatkan peningkatan denyut jantung (HR), tekanan darah diastolik (DBP) dan sistolik (SBP). Faktor perseorangan seperti jenis kelamin dan kelompok umur juga ikut berperan dalam peningkatan tekanan darah dan denyut jantung. Pada faktor jenis kelamin didapatkan hasil pada laki-laki lebih didapatkan efek yang lebih besar (lebih beresiko) ketika dibandingkan perempuan. Dari segi faktor umur, semakin meningkatnya kelompok umur yang mengkonsumsi kafein maka semakin lebih beresiko juga terhadap penyakit kardiovaskular. Konsumsi kafein ini dapat meningkatkan resiko penyakit kardiovaskular melalui mekanisme biologis yang dilakukan oleh cAMP untuk mengaktifkan berbagai enzim terutama protein kinase A yang dapat menyebabkan peningkatan respon pada denyut jantung.

ABSTRACT

Caffeine is a basic ingredient found in various types of food, beverages, and drugs. Food developments in the modern era have led to the increase of people's habit of consuming chocolate, carbonated drinks, coffee, tea, and various other foods and beverages which contain small or large amounts of caffeine. Consumption of foods and beverages containing caffeine such as coffee, tea and energy drinks has become a trend for adults. High caffeine content in drinks such as coffee, had been suspected to cause several diseases such as hypertension and cardiovascular disease. This review was conducted to find out the effect of caffeine consumption on the levels on cardiovascular disease especially in adults. This review included various ingredients containing caffeine, their mechanism in animals and humans, as well as various factors that can influence the mechanism. The method included a gap analysis, keyword formulation, literature collection, literature screening, and data analysis. Data showed that the consumption of caffeine in coffee, tea, energy drink and others beverages could escalate the heart rate (HR), diastolic blood pressure (DBP) and systolic (SBP). Individual factors such as gender and age also play a role in increasing blood pressure and heart rate. Men and older people had higher risks of cardiovascular disease. Consumption of caffeine can increase the risk of cardiovascular disease through a biological mechanism carried out by cAMP to activate various enzymes, especially protein kinase A which can cause an increased response to heart rate.

KATA PENGANTAR

Puji syukur Penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat, penyertaan, dan anugerah-Nya, Penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH KONSUMSI KAFEIN TERHADAP RESIKO PENYAKIT KARDIOVASKULAR PADA ORANG DEWASA”**. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Teknologi Pangan Fakultas Teknologi Pertanian di Universitas Katolik Soegijapranata Semarang.

Penyelesaian skripsi ini juga tak lepas dari peran pihak – pihak yang telah membantu dan memberikan dukungan selama Penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, pada kesempatan ini Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yesus Kristus, yang telah memberikan berkat dan penyertaan-Nya selama Penulisan skripsi.
2. Dr. R. Probo Y. Nugrahedi, S.T.P., M.Sc. selaku dekan Fakultas Teknologi Pertanian
3. Dr. A. Rika Pratiwi, Msi selaku dosen wali yang telah membimbing penulis selama berkuliah di Fakultas Teknologi Pertanian
4. Dea N. Hendryanti, STP, MS dan Meiliana, S. Gz, MS selaku dosen pembimbing yang telah memberikan dukungan dan meluangkan waktu untuk memberikan saran dan bimbingan terhadap Penulis selama penyelesaian skripsi ini.
5. Seluruh dosen Fakultas Teknologi Pangan yang telah membimbing dan memberikan ilmu pengetahuan yang berguna bagi Penulis.
6. Seluruh staff administrasi yang telah membantu dan memberi informasi selama aktivitas belajar
7. Sutata Wiyono dan Julia Widjaja selaku orang tua dan Christopher Hendra selaku saudara kandung yang telah memberikan banyak dukungan, motivasi, dan doa selama penulis menyelesaikan laporan skripsi ini.
8. Kelvin Sulistijo, Cecilia Meilani, Thalia Violitha, Yohana Yessica, Angela Elisa, Karel Valentino, Raymond Dwita yang telah memberikan semangat dan menguatkan penulis selama pembuatan skripsi.

9. Seluruh teman penulis selama masa kuliah, terutama Sharon Shindyanna, Tasya Amadea, Marselina Mustika dan Yuliana Dewi yang telah menjadi sistem pendukung dan menginspirasi penulis selama pembuatan skripsi.

10. Seluruh mahasiswa FTP dan semua pihak yang penulis tidak dapat tuliskan satu per satu, yang banyak memberikan dukungan dan doa dalam menyusun laporan skripsi ini.

Dalam penyusunan skripsi ini, Penulis menyadari bahwa laporan skripsi ini masih banyak kekurangan dan keterbatasan. Oleh karena itu, Penulis meminta maaf apabila ada kesalahan, kekurangan, atau hal – hal yang kurang berkenan bagi pembaca. Penulis juga menerima kritik dan saran atas skripsi ini. Akhir kata, Penulis berharap supaya skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca dan semua pihak yang membutuhkan.



Semarang, 3 Juni 2021

Penulis,

Elisabeth Vina Yulinawati W.

DAFTAR ISI

ABSTRAK.....	i
ABSTRACT.....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	viii
ABREVIASI.....	ix
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tinjauan Pustaka.....	3
1.2.1. Kafein.....	3
1.2.2. Faktor yang dapat Mempengaruhi Jumlah Kafein dalam Bahan Pangan, Faktor Perseorangan (Gen), Psikologis dan Aktivitas Fisik	6
1.2.3. Imun & Stress.....	8
1.2.4. Studi eksperimental.....	8
1.2.4.1. <i>Animal Study</i>	8
1.2.4.2. <i>Human Study</i>	8
1.3. Identifikasi Masalah.....	9
1.4. Tujuan Penelitian.....	9
2. METODOLOGI.....	10
2.1. Waktu Penelitian.....	10
2.2. Diagram Alir Penelitian.....	10
2.3. Analisis Kesenjangan.....	10
2.4. Desain Konseptual.....	11
2.5. Pengumpulan Literatur.....	12
2.6. Penyaringan Literatur.....	13
2.6.1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi.....	13
2.6.2. Kualitas Literatur.....	13

2.7.	Analisis dan Tabulasi Data.....	15
3.	HASIL PENELITIAN.....	17
3.1.	PENGARUH BERBAGAI BAHAN YANG MENGANDUNG KAFEIN TERHADAP PENYAKIT KARDIOVASKULAR PADA ORANG DEWASA.....	17
3.2.	FAKTOR YANG DAPAT MEMPENGARUHI DAMPAK KAFEIN DI DALAM TUBUH.....	24
3.2.1.	Jumlah Kafein dalam Bahan Pangan.....	24
3.2.2.	Perseorangan.....	25
3.2.3.	Psikologis dan Aktivitas Fisik.....	27
4.	PEMBAHASAN.....	29
4.1.	PENGARUH BERBAGAI BAHAN YANG MENGANDUNG KAFEIN TERHADAP PENYAKIT KARDIOVASKULAR PADA ORANG DEWASA.....	29
4.1.1.	Kopi.....	29
4.1.2.	Teh.....	30
4.1.3.	Minuman Berenergi.....	31
4.1.4.	Cokelat.....	33
4.2.	FAKTOR YANG DAPAT MEMPENGARUHI DAMPAK KAFEIN DI DALAM TUBUH.....	35
4.2.1.	Jumlah Kafein dalam Bahan Pangan.....	35
4.2.2.	Perseorangan.....	35
4.2.2.1.	Gen.....	37
4.2.3.	Psikologis dan Aktivitas Fisik.....	38
4.3.	MEKANISME PENGARUH KONSUMSI KAFEIN TERHADAP PENYAKIT KARDIOVASKULAR.....	42
5.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
6.	DAFTAR PUSTAKA.....	46

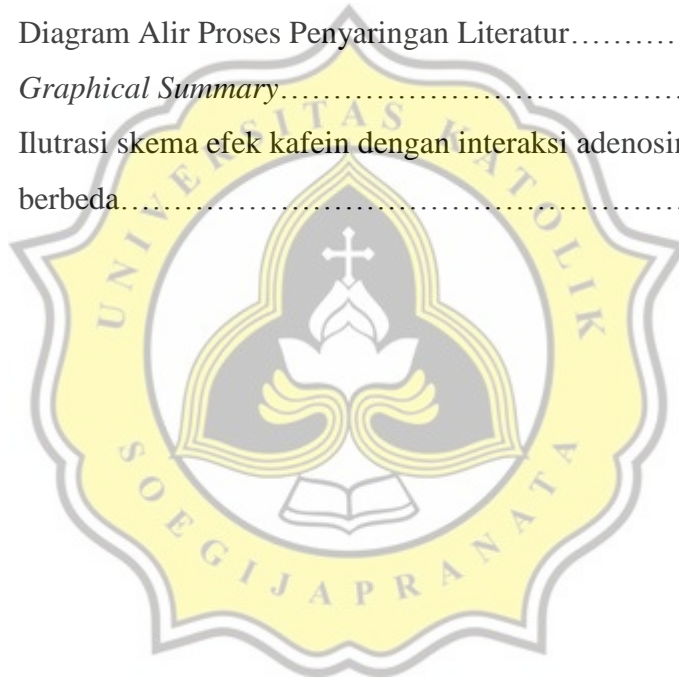
DAFTAR TABEL

Tabel 1.	Alat Penilaian Kualitas Literatur.....	14
Tabel 2.	Pengaruh konsumsi kafein terhadap perubahan tekanan darah.....	17
Tabel 3.	Jumlah kafein pada tiap bahan pangan.....	24
Tabel 4.	Pengaruh Faktor Perseorangan Terhadap Dampak Konsumsi Kafein...	25
Tabel 5.	Pengaruh konsumsi kafein yang dipengaruhi kondisi fisik olahraga....	27



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rata-rata asupan kafein (mg/hari) menurut jenis kelamin dan berdasarkan masing-masing kategori minuman.....	1
Gambar 2. Data Penyakit Kardiovaskular berdasarkan <i>National Health and Nutrition Examination Survey</i> (NHANES) dari tahun 2015 hingga 2018.....	2
Gambar 3. Diagram Alir Penelitian.....	10
Gambar 4. Diagram Tulang Ikan.....	11
Gambar 5. Diagram Alir Proses Penyaringan Literatur.....	16
Gambar 6. <i>Graphical Summary</i>	41
Gambar 7. Ilustrasi skema efek kafein dengan interaksi adenosin reseptor yang berbeda.....	42



ABREVIASI

CVD	<i>Cardiovascular</i>
BP	<i>Blood Pressure</i> / Tekanan darah
HR	<i>Heart rate</i> / Denyut jantung
DBP	<i>Diastolic Blood Pressure</i> / Tekanan darah diastolik
SBP	<i>Systolic Blood Pressure</i> / Tekanan darah sistolik
MAP	<i>Mean Arterial Pressure</i> / Tekanan arteri rata-rata
PP	<i>Pulse Pressure</i>
HF-HRV	<i>High Frequency - Heart Rate Variability</i>
COF	<i>Coffee</i> / Kopi
ED	<i>Energy Drink</i> / Minuman Berenergi
CP	<i>Control Product</i>
PLAC	Plasebo
CAF	<i>Caffein</i> / Kafein
DRD2	<i>Dopamine Receptor D2</i>
ADORA2A	<i>Adenosine A2a Receptor</i>
CYP1A2	<i>Cytochrome P450 Family 1 Subfamily A Member 2</i>

