

SKRIPSI

**HUBUNGAN ASUPAN GIZI DAN STATUS GIZI DENGAN TEKANAN
DARAH SISTOLIK PADA KOMUNITAS VEGETARIAN DI
VIHARA MAITREYA KOTA BENGKULU TAHUN 2020**



DISUSUN OLEH :

**RANI WULANDARI
NIM : P0.5130216006**

**KEMENTRIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
PRODI STUDI DAN DIETETIKA
2020**

**HALAMAN PERSETUJUAN
SKRIPSI**

**HUBUNGAN ASUPAN GIZI DAN STATUS GIZI DENGAN TEKANAN
DARAH SISTOLIK PADA KOMUNITAS VEGETARIAN DI
VIHARA MAITREYA KOTA BENGKULU TAHUN 2020**


Yang dipersiapkan dan dipresentasikan oleh :

RANI WULANDARI
NIM: P0 5130216006

**Skripsi Ini Telah Diperiksa dan Disetujui Untuk
Dipresentasikan Di hadapan Tim Penguji Politeknik Kesehatan Bengkulu
Jurusan Gizi
Pada Tanggal 14 April 2020**

**Oleh :
Dosen Pembimbing Skripsi**

Pembimbing I,


Tetes Wahyu W, SST., M.Biomed
NIP. 198106142006041004

Pembimbing II,


Kamsiah SST, M.Kes
NIP. 197408181997032002

**HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI**

**HUBUNGAN ASUPAN GIZI DAN STATUS GIZI DENGAN TEKANAN
DARAH SISTOLIK PADA KOMUNITAS VEGETARIAN DI
VIHARA MAITREYA KOTA BENGKULU TAHUN 2020**

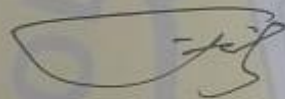
Yang dipersiapkan dan dipresentasikan oleh :

RANI WULANDARI
NIM: P0 5130216006

Skripsi Ini Telah Diuji dan Dipertahankan di Hadapan
Tim Penguji Politeknik Kesehatan Bengkulu Jurusan Gizi
Pada Tanggal 14 April 2020

Dan Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat Untuk Diterima

Ketua Dewan Penguji



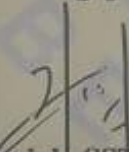
Dr Tonny C Maigoda, SKM., MA
NIP. 196110011981031003

Penguji II



Ahmad Rizal, SKM., MM
NIP. 196303221985031006

Penguji III



Kamsiah, SST, M.Kes
NIP. 197408181997032002

Penguji IV



Tetes Wahyu W, SST., M.Biomed
NIP. 198106142006041004

Mengesahkan

Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu



Kamsiah, SST, M.Kes
NIP. 197408181997032002

**Hubungan Asupan Gizi dan Status Gizi dengan Tekanan
Darah Sistolik pada Komunitas Vegetarian di Vihara
Maitreya Kota Bengkulu Tahun 2020**

ABSTRAK

Vegetarian adalah sekelompok orang yang sama sekali tidak mengonsumsi semua daging hewan, melainkan hanya mengonsumsi bahan makanan dari nabati. Pola makan vegetarian cenderung rendah lemak, natrium, tinggi serat, kalium, dan magnesium yang bersumber dari sayur dan buah, faktor asupan makanan diduga mempunyai peran dalam mempengaruhi tekanan darah, serta IMT merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi tekanan darah. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui hubungan asupan gizi dan status gizi dengan tekanan darah sistolik pada vegetarian di Vihara Maitreya Kota Bengkulu tahun 2020.

Desain penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan pendekatan cross sectional. Populasi dalam penelitian ini adalah anggota vegetarian di Vihara Maitreya Kota Bengkulu sebanyak 30 orang. dengan mengambil sampel secara purposive sampling. Analisis bivariat menggunakan uji Korelasi Spearmen dan dilanjutkan dengan uji multivariat regresi linier ganda.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan komunitas vegetarian dengan rata-rata asupan lemak rendah sebesar 51,81 gram, serat tinggi 30,93 gram, kalium cukup 3554,8 mg, natrium rendah 1437,2 mg, dan magnesium cukup 314,3 mg. dengan rata-rata tekanan darah normal yaitu 125 mmHg dan status gizi normal 23,53 Kg/m². Hasil bivariat menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan tekanan darah sistolik ($r = 0,710$; $p = 0,0005$), ada hubungan antara asupan Serat dengan tekanan darah sistolik ($r = -0,722$; $p = 0,0005$), ada hubungan antara asupan kalium dengan tekanan darah sistolik ($r = -0,715$; $p = 0,0005$), ada hubungan antara asupan natrium dengan tekanan darah sistolik ($r = 0,748$; $p = 0,0005$), ada hubungan antara asupan magnesium dengan tekanan darah sistolik ($r = -0,637$; $p = 0,0005$), serta ada hubungan antara status gizi dengan tekanan darah sistolik ($r = 0,553$; $p = 0,002$), faktor paling dominan yaitu asupan natrium ($p = 0,0005$)

Saran untuk peneliti selanjutnya yaitu meneliti perbedaan tekanan darah vegetarian dan nonvegetarian di Kota Bengkulu.

Kata Kunci : *Vegetarian, Tekanan darah, Asupan Gizi , Status Gizi*

**The Relationship of Nutrition and Nutrition Status with Systolic
Blood Pressure in the Vegetarian Community at Vihara Maitreya
Bengkulu City 2020**

ABSTRACT

Vegetarian is a group of people who do not consume all flesh that processed from the animal, but only consumes food from the vegetal. Vegetarian diets tend to be low in fat, sodium, high in fiber, potassium, and magnesium sourced from vegetables and fruits, food intake factors are considered to have a role in increasing blood pressure, and BMI is one of the factors that can affect blood pressure. The purpose of this research was to establish the relationship between nutritional intake and nutritional status with systolic blood pressure in vegetarians in Vihara Maitreya Bengkulu City in 2020.

The design of this research is quantitative descriptive with the cross-sectional approach. The population in this study were vegetarian members in the city of Bengkulu as many as 30 people by taking the purposive sampling technique. Bivariate analyses was used with correlation spearman and multivariate analyses with multiple linear regression.

The results of this research a vegetarian community with mean low fat intake of 51.81 grams, high fiber 30.93 grams, enough potassium 3554.8 mg, low sodium 1437.2 mg, and enough magnesium 314.3 mg. with an average normal blood pressure of 125 mmHg and a normal nutritional status of 23.53 kg/m². The correlation test found that there is a relationship between fat intake and systolic blood pressure ($r = 0.710$; $p = 0.0005$), there is a relationship between fiber intake and systolic blood pressure ($r = -0.722$; $p = 0.0005$), there is the relationship between potassium intake with systolic blood pressure ($r = -0.715$; $p = 0.0005$), there is a relationship between sodium intake and systolic blood pressure ($r = 0.748$; $p = 0.0005$), there is a relationship between magnesium intake and blood pressure systolic ($r = -0.637$; $p = 0.0005$), and there is a relationship between nutritional status and systolic blood pressure ($r = 0.553$; $p = 0.002$), the most dominant factor is sodium intake ($p = 0.0005$).

suggestion for next researcher is to research difference blood pressure vegetarian and nonvegetarian in Bengkulu city.

Keywords: *Vegetarian, blood pressure, nutritional intake, nutritional status*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kita panjatkan untuk Allah SWT yang maha sempurna, dengan limpahkan Rahmat dan Hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“Hubungan Asupan Gizi dan Status Gizi dengan Tekanan Darah Sistolik pada Komunitas Vegetarian di Vihara Maitreya Kota Bengkulu Tahun 2020”** sebagai syarat untuk menyelesaikan skripsi.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Sarjana Terapan Gizi di Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Penulis menyadari akan keterbatasan pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki, oleh karena itu saran dan kritik yang sifatnya membangun merupakan input dalam penyempurnaan selanjutnya. Semoga dapat bermanfaat bagi perkembangan ilmu pengetahuan dimasa yang akan datang dan masyarakat pada umumnya.

Penyelesaian Sripsi ini penyusun telah mendapat masukan dan bantuan dari berbagai pihak, oleh karena itu penyusun mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Darwis, S.Kp., M.Kes sebagai Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu.
2. Ibu Kamsiah, SST., M.Kes sebagai Ketua Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu sekaligus pembimbing II yang telah banyak membantu dalam penyusunan Sripsi ini.
3. Bapak Miratul Haya, SKM., M.Gizi sebagai Ketua Prodi DIV Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Bengkulu.

4. Bapak Tetes Wahyu W, SST., M.Biomed sebagai Pembimbing I yang telah banyak membantu dalam penyusunan Sripsi ini.
5. Dr Tonny C. Maigoda SKM., MA sebagai Ketua Dewan Penguji dalam penyusunan Skripsi ini.
6. Ahmad Rizal, SKM., MM sebagai Penguji I dalam penyusunan Skripsi ini.
7. Seluruh dosen yang telah memberikan masukan, motivasi, dan nasihat sehingga proposal penelitian ini dapat diselesaikan.
8. Pengelola perpustakaan Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu
9. Kedua orang tua serta kakak dan adikku terima kasih atas doanya dan semangat selama ini.
10. Teman-teman seangkatan tahun 2016 yang memberi semangat, membantu dan memberikan dorongan untuk menyelesaikan proposal penelitian ini

Semoga bimbingan dan bantuan, serta nasihat yang telah diberikan akan menjadi berkah bagi kita semua. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua, terima kasih.

Bengkulu, April 2020

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
ABSTRAK	iv
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR BAGAN.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
 BAB I PENDAHULUAN.....	 1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian	6
1.4 Manfaat Penelitian	7
1.5 Keaslian Penelitian	7
 BAB II TINJAUAN PUSTAKA	 9
2.1 Vegetarian	9
2.2 Asupan Zat Gizi	15
2.3 Status Gizi	28
2.4 Tekanan Darah	34
2.5 Hubungan Asupan Zat Gizi dengan Tekanan Darah	37
2.6 Hubungan Status Gizi dengan Tekanan Darah.....	43
2.7 Hubungan Diet Vegetarian dengan Tekanan Darah	44
2.8 Kerangka Teori	45
2.9 Hipotesa Penelitian	46
 BAB III METODE PENELITIAN	 49
3.1 Desain Penelitian	49
3.2 Variabel Penelitian.....	49
3.3 Tempat dan Waktu Penelitian	49
3.4 Kerangka Konsep.....	48
3.5 Definisi Operasional	50
3.6 Populasi Penelitian	51
3.7 Sampel Penelitian	51
3.8 Pengumpulan, Pengolahan dan Analisis Data	52
 BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	 58
4.1 Proses Penelitian	58
4.2 Hasil Penelitian.....	60
4.3 Pembahasan	67

4.4	Keterbatasan Penelitian	84
BAB IV	KESIMPULAN DAN SARAN	85
5.1	Kesimpulan	85
5.2	Saran	86
	DAFTAR PUSTAKA	88
	LAMPIRAN.....	92

DAFTAR TABEL

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian	8
Tabel 2.1 Kandungan Lemak Bahan Makanan (gram/100 gram)	19
Tabel 2.1 Kandungan Serat Bahan Makanan (gram/100 gram)	21
Tabel 2.3 Kandungan Kalium Bahan Makanan (mg/100 gram)	23
Tabel 2.4 Kandungan Natrium Bahan Makanan (mg/100 gram)	26
Tabel 2.5 Angka Kecukupan Magnesium yang Dianjurkan.....	28
Tabel 2.6 Tahapan Kekurangan Zat Gizi dan Cara Penilaian Status Gizi	30
Tabel 2.7 Klasifikasi Tekanan Darah	37
Tabel 3.1 Definisi Operasional	48
Tabel 4.1 Gambaran Karakteristik Komunitas vegetarian	58
Tabel 4.2 Gambaran Asupan Gizi pada Komunitas Vegetarian.....	59
Tabel 4.3 Gambaran Status Gizi pada Komunitas Vegetarian	60
Tabel 4.4 Gambaran Tekanan Darah Sistolik Komunitas Vegetarian	60
Tabel 4.5 Hubungan Asupan Gizi dengan Tekanan Darah Sistolik	61
Tabel 4.6 Hubungan Status Gizi dengan Tekanan Darah Sistolik	62
Tabel 4.7 Faktor Paling Dominan Mempengaruhi Tekanan Darah Sistolik.	63

DAFTAR BAGAN

Bagan 2.1 Kerangka Teori.....	46
Bagan 3.1 Kerangka Konsep	48

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 Kuesioner
- Lampiran 2 Form Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)
- Lampiran 3 Surat Keterangan Responden
- Lampiran 4 Lembar Informasi dan Kesediaan
- Lampiran 5 Master Data
- Lampiran 6 Hasil Pengolahan Data
- Lampiran 7 Dokumentasi Penelitian
- Lampiran 8 Surat Izin Pra Penelitian
- Lampiran 9 Surat Izin Penelitian
- Lampiran 10 Surat Telah Selesai Melakukan Penelitian
- Lampiran 11 Kode Etik
- Lampiran 11 Lembar Konsultasi

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Gizi seimbang merupakan susunan makanan sehari-hari yang mengandung zat-zat gizi dalam jenis dan jumlah yang sesuai dengan kebutuhan tubuh, dengan memperhatikan prinsip keanekaragaman atau variasi makanan. Asupan gizi seimbang dapat dilihat dari segi kualitas maupun kuantitas. Dari segi kualitas, makanan yang dikonsumsi harus beragam. Sedangkan dari segi kuantitas, makanan yang dikonsumsi harus dalam jumlah yang cukup, tidak berlebihan, dan dilakukan secara teratur. Pelaksanaannya pemberian gizi seimbang sering kali tidak dapat diaplikasikan secara langsung kepada semua kelompok masyarakat, salah satunya kepada kelompok vegetarian (Almatsier, 2013).

Vegetarian merupakan kebiasaan makan pada umat Buddha Maitreya (Saragih, 2010). Vegetarian adalah sekelompok orang yang sama sekali tidak mengonsumsi semua daging hewan, seperti daging kambing, sapi, ikan, ataupun daging hewan lainnya, melainkan hanya mengonsumsi buah-buahan, sayur-sayuran, biji-bijian, dan semua makanan yang berasal dari bahan nabati. Istilah vegetarian dicetuskan pada tahun 1847, pertama kali digunakan secara formal pada tanggal 30 September 1847 oleh Joseph Brotherton dan kawan-kawan di Northwood Villa, Kent, Inggris. Meskipun demikian istilah vegetarian sebenarnya sudah dikenal sejak zaman dahulu

kala. Sebelum tahun 1847, Kelompok yang tidak makan daging secara umum dikenal sebagai *Pythagorean* (Susianto, 2008)

Vegetarian dikelompokkan menjadi beberapa tipe berdasarkan makanan yang dikonsumsi: (1) *lacto-ovo-vegetarian* yang masih mengonsumsi produk susu dan telur; (2) *lacto-vegetarian* yang masih mengonsumsi produk susu; (3) *ovo-vegetarian* yang masih mengonsumsi telur; (4) *vegan* yang tidak mengonsumsi produk hewani sama sekali termasuk telur, produk susu, daging, unggas, dan makanan laut serta terdapat beberapa *vegan* yang juga menghindari konsumsi madu (Saragih, 2009).

Pada tahun 2000, diperkirakan 2,5% (4,8 juta) populasi orang dewasa di Amerika menjadi vegetarian dan menegaskan bahwa mereka benar-benar tidak lagi mengonsumsi daging, ikan dan produk hewani lainnya. Berdasarkan survey pada tahun 2002, sekitar 4% vegetarian pada orang-orang dewasa di Canada yang diperkirakan mewakili 900,000 penduduknya, dan pada umumnya vegetarian lebih banyak dijumpai pada kaum wanita (6,5%) dibanding kaum pria (4,1%). Berdasarkan data dari *Vegetarian Resource Group tahun 2009* diketahui 3% orang Amerika Serikat (sekitar 4,9 juta orang) telah menerapkan diet vegetarian (*American Diet Association* (ADA), 2009). Bahkan telah ada di Indonesia organisasi vegetarian yaitu *Indonesian Vegetarian Society (IVS)* yang memiliki anggota sekitar 5 ribu orang pada tahun 1998 dan kemudian meningkat menjadi 60 ribu anggota pada tahun 2007. Angka ini merupakan sebagian

kecil dari jumlah vegetarian yang sesungguhnya karena tidak semua vegetarian mendaftar menjadi anggota *IVS* (Kusharisupeni, 2010).

Asupan makanan kelompok vegetarian juga berkaitan dengan pencegahan hipertensi. Penelitian pada populasi dewasa di Brazil melaporkan rerata tekanan darah kelompok vegetarian (108 ± 16 dan 71 ± 10 mmHg) lebih rendah dibanding kelompok nonvegetarian (129 ± 19 dan 86 ± 13 mmHg). Hal ini disebabkan kelompok vegetarian memiliki level kolesterol dan asupan natrium yang lebih rendah dibanding kelompok nonvegetarian (Saragih, 2009).

Anggota vegetarian melakukan diet untuk memberikan manfaat bagi kesehatan, pola asupan vegetarian umumnya cenderung rendah lemak total, lemak jenuh, dan kolesterol serta tinggi serat berperan penting dalam mengontrol tekanan darah. Beberapa literatur menyebutkan bahwa asupan tinggi serat dapat menurunkan tekanan darah. Telah dibuktikan bahwa pergantian makanan dari diet rendah serat ke tinggi serat akan menurunkan tekanan darah pada orang sehat, yang biasanya diikuti dengan penurunan berat badan. Diantara beberapa penelitian ekologis yang menghubungkan asupan lemak total dengan tekanan darah diketahui tidak berhubungan secara signifikan, tetapi beberapa hasil penelitian menunjukkan ada hubungan positif yang signifikan antara asupan asam lemak jenuh dengan tekanan darah. Penelitian lainnya juga membuktikan ada hubungan antara tingginya asupan natrium dengan tingginya tekanan darah tinggi, namun ditemukan juga bahwa asupan natrium tinggi tidak meningkatkan tekanan

darah pada semua orang. Kepekaan individu terhadap asupan rendah garam yang berbeda-beda dipengaruhi oleh faktor genetik dan usia. Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan oleh Young DB dkk menunjukkan bahwa peningkatan asupan kalium akan berpengaruh terhadap aktivitas renin plasma yang menyebabkan penurunan tekanan darah. Dalam uji *Dietary Approaches to Stop Hypertension* (DASH) dan pengamatan meta-analisis menunjukkan bahwa asupan kalium mampu menurunkan tekanan darah secara bermakna (Ardiansyah, 2012).

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Witteman et al, bahwa asupan magnesium dari sumber makanan tinggi serat secara langsung berhubungan dengan rendahnya risiko tekanan darah tinggi. Selain faktor makanan, tekanan darah juga dipengaruhi oleh faktor berat badan. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kenaikan berat badan akan menaikkan tekanan darah, dan sebaliknya penurunan berat badan akan diikuti dengan penurunan tekanan darah. Pada penelitian Framingham terhadap orang dengan penurunan BB 15 % maka tekanan darah sistolik akan menurun 10 %, sedangkan bila berat badan meningkat 15 % akan terjadi peningkatan sistolik sebesar 18 %. Diperkirakan sekitar 80% akan terjadi kenaikan kasus hipertensi terutama terjadi di negara berkembang pada tahun 2025 (Ardiansyah, 2012). Dengan pola makan vegetarian dapat membantu menurunkan resiko terjadinya penyakit Hipertensi.

Hasil survei penelitian sebelumnya yang telah dilakukan pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu, dari 10 responden terdapat 7 orang

(70 %) mempunyai status gizi normal, 2 orang (20%) *overweight*, dan 1 orang (10%) obesitas. Untuk tekanan darah, dari 10 responden terdapat 7 orang tekanan darah normal, 2 orang mengalami hipertensi dengan hasil frekuensi food asupan natrium lebih dengan nilai rata-rata 2020 mg, asupan lemak dengan nilai rata-rata 68 gram, asupan serat lebih dengan nilai rata-rata 26 gram, asupan kalium cukup dengan nilai rata-rata 3054 mg dan asupan magnesium cukup dengan nilai rata-rata 244,5 mg, dan 1 orang mengalami prehipertensi dengan hasil frekuensi food asupan natrium lebih dengan nilai rata-rata 1669 mg, asupan lemak lebih dengan nilai rata-rata 62 gram, asupan serat lebih dengan nilai rata-rata 28 gram, asupan kalium lebih dengan nilai rata-rata 3105 mg dan asupan magnesium lebih dengan nilai rata-rata 207 mg. Hasil frekuensi food questionnaire pada 10 responden terdapat 7 orang asupan natrium, lemak Mereka tergabung dalam komunitas vegetarian dengan kesamaan agama atau kepercayaan. Asupan gizi meliputi lemak, serat, kalium, natrium, magnesium dan status gizi diduga berpengaruh terhadap tekanan darah. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan asupan serat, lemak, natrium, kalium, magnesium dan status gizi dengan tekanan darah sistolik pada vegetarian.

1.2 Rumusan Masalah

Berkaitan dengan masih ditemukannya status gizi dan tekanan darah yang tidak normal pada beberapa orang yang termasuk dalam komunitas vegetarian di Kota Bengkulu maka rumusan masalah penelitian yaitu

bagaimana hubungan asupan gizi dan status gizi dengan tekanan darah sistolik pada vegetarian di Vihara Maitreya Kota Bengkulu tahun 2020 ?.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Diketahui hubungan asupan gizi dan status gizi dengan tekanan darah sistolik pada vegetarian di Vihara Maitreya Kota Bengkulu tahun 2020.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Diketahui gambaran karakteristik komunitas vegetarian di Vihara Maitreya Kota Bengkulu tahun 2020.
2. Diketahui gambaran asupan gizi (lemak, serat, kalium, natrium, magnesium) pada komunitas vegetarian di Vihara Maitreya Kota Bengkulu tahun 2020.
3. Diketahui gambaran status gizi pada komunitas vegetarian di Vihara Maitreya Kota Bengkulu tahun 2020.
4. Diketahui gambaran tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di Vihara Maitreya Kota Bengkulu tahun 2020.
5. Diketahui hubungan asupan gizi (lemak, serat, kalium, natrium, magnesium) dengan tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di Vihara Maitreya Kota Bengkulu tahun 2020.
6. Diketahui hubungan status gizi dengan tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di Vihara Maitreya Kota Bengkulu tahun 2020.

7. Diketahui faktor paling dominan yang mempengaruhi tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di Vihara Maitreya Kota Bengkulu tahun 2020.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Memberikan wawasan dan pengetahuan tentang bagaimana hubungan asupan gizi dan status gizi dengan tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di Vihara Maitreya Kota Bengkulu tahun 2020.

1.4.2 Bagi Masyarakat

Memberikan informasi tentang bagaimana hubungan asupan gizi dan status gizi dengan tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di Vihara Maitreya Kota Bengkulu tahun 2020.

1.4.3 Bagi Akademik

Memberikan informasi sehingga dapat dijadikan referensi tambahan bagi perpustakaan untuk meningkatkan keilmuan bagi mahasiswa Poltekkes Kemenkes Bengkulu mengenai hubungan asupan gizi dan status gizi dengan tekanan darah sistolik pada vegetarian di Vihara Maitreya Kota Bengkulu tahun 2020.

1.5 Keaslian Penelitian

Beberapa penelitian yang pernah dilakukan untuk menunjang judul penelitian tentang hubungan asupan gizi dan status gizi dengan tekanan

darah sistolik pada komunitas vegetarian di Vihara Maitreya Kota

Bengkulu, sepengetahuan peneliti yaitu :

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian

No	Nama Peneliti	Judul Penelitian	Variabel Independen	Variabel Dependen	Perbedaan	Persamaan
1.	Eliana Natalia	Tekanan darah pada vegetarian dan faktor-faktor yang mempengaruhinya	Usia, jenis kelamin, riwayat keluarga dan asupan lemak, serat, natrium, kalium, magnesium	Tekanan Darah	1. Variabel yang diteliti meliputi karakteristik (umur, jenis kelamin, IMT, dan riwayat pekerjaan) 2. Tempat penelitian di kota Semarang	1. Variabel yang diteliti asupan lemak, serat, kalium, natrium dan magnesium 2. Sampel penelitian menggunakan responden komunitas vegetarian. 3. Desain penelitian menggunakan cross-sectional
2.	Gilang Pradigdo, Suryanto, Lilly Haslinda	Korelasi antara indeks massa tubuh (IMT) dan tekanan darah pada komunitas vegetarian dewasa Kota Pekanbaru	Indeks Massa Tubuh	Tekanan Darah	1. Variabel yang diteliti hanya satu variabel independen saja yaitu IMT 2. Tempat penelitian di Kota Pekanbaru	1. Variabel yang diteliti adalah IMT dan tekanan darah 2. Sampel penelitian menggunakan responden komunitas vegetarian
3.	Anamji Suyanto, Fatmawati	Korelasi antara usia, indeks massa tubuh (IMT), kadar gula darah puasa pada komunitas vegetarian dewasa di Kota Pekanbaru	Usia, indeks massa tubuh (IMT)	Kadar gula darah puasa	1. Variabel dependen yang diteliti kadar gula darah puasa 2. Tempat penelitian di Kota Pekanbaru	1. Variabel dependen yang diteliti adalah IMT 2. Sampel penelitian menggunakan responden komunitas vegetarian
4.	Stela maris Adinda Budi Kirana, Etisa Adimurbawani, Binar Panunggal	Zat gizi, massa lemak tubuh dan tekanan darah pada wanita vegetarian dan nonvegetarian	Zat gizi, massa lemak tubuh, dan tekanan darah	Vegetarian dan non vegetarian	1. Variabel yang diteliti massa lemak tubuh	1. Sampel penelitian menggunakan responden komunitas vegetarian

		berusia 20-30 tahun				
--	--	------------------------	--	--	--	--

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Vegetarian

2.1.1 Definisi Vegetarian

Kata vegetarian berasal dari bahasa latin vegetus, artinya kuat, aktif, dan bergairah. Pengertian vegetarian diartikan secara harfiah sebagai kelompok orang yang tidak mengkonsumsi semua daging hewan, baik daging sapi, kambing, ayam, ikan, maupun daging hewan lainnya. Para vegetarian hanya akan memakan buah-buahan, sayuran, biju-bijian, dan semua makanan yang berasal dari bahan nabati termasuk berbagai makanan olahan yang berasal dari tumbuhan (Susianto, 2008).

2.1.2 Tipe Vegetarian

Kelompok vegetarian terdiri dari berbagai kelompok:

- a. *Vegan* adalah vegetarian yang memiliki peraturan yang sangat ketat dan dapat dikategorikan sebagai kelompok vegetarian murni. Kelompok vegan ini sama sekali tidak memakan produk makanan yang berasal dari semua daging hewan, baik itu daging merah, daging ikan, dan daging unggas beserta olahannya. Mereka murni hanya memakan makanan nabati yang berasal dari sayur, buah, dan kacang-kacangan.

- b. *Vegetarian Lacto* adalah kelompok vegetarian yang tidak memakan semua jenis daging hewan baik unggas, maupun domba ikan atau daging merah daging merah. Kelompok ini hanya memakan semua makanan yang berasal dari sayuran, buah, biji-bijian, dan kacang-kacangan. Namun mereka masih mengkonsumsi susu dan produk olahan susu lainnya. Mereka beranggapan bahwa susu akan memberikan pasokan protein bagi tubuh mereka.
- c. *Vegetarian Lacto-Ovo*, *lacto* berarti susu sedangkan *ovo* memiliki arti telur. Sehingga kelompok vegetarian *lacto-ovo* ini tidak mengkonsumsi semua jenis daging. Tetapi mereka tetap mengkonsumsi telur dan susu serta produk-produk olahan telur dan susu.
- d. *Vegetarian Ovo* adalah kelompok vegetarian yang pantang semua jenis makanan yang berbahan dasar daging, seperti daging ternak, daging unggas, daging ikan, bahkan susu, dan seluruh produk olahan dari susu. Namun, kelompok vegetarian *ovo* masih mengkonsumsi berbagai makanan berbahan telur maupun seluruh produk olahan telur.
- e. *Vegetarian pesco* adalah kelompok vegetarian yang tidak mengkonsumsi daging berwarna merah seperti daging sapi, daging babi, dan daging lainnya yang berwarna merah. Mereka juga tidak mengonsumsi semua makanan yang berasal dari unggas. Tetapi,

mereka tetap mengonsumsi daging ikan, susu, telur, dan berbagai olahan dari ketiga produk tersebut.

- f. *Vegetarian Pollo* adalah vegetarian yang sama sekali tidak makan dan minum semua produk makanan yang berasal dari hewani atau yang mengandung protein hewani, tetapi mereka tetap mengonsumsi daging unggas, seperti daging ayam, daging burung dara, dan daging bebek. Tetapi yang paling unik dari kelompok vegetarian ini adalah walaupun mereka mengklaim diri mereka adalah vegetarian yang menghindari berbagai produk hewani, namun sesekali mereka masih saja mengonsumsi daging merah, daging unggas, ikan, bahkan meminum produk olahan susu dalam acara-acara tertentu. Sehingga dapat dikatakan bahwa kelompok vegetarian *pollo* ini bukanlah vegetarian murni atau masih semi vegetarian.
- g. *Vegetarian Frutarian* adalah kelompok yang hanya memakan biji-bijian, kacang-kacangan yang kaya akan vitamin E, dan buah-buahan. Hal ini terlihat nama kelompok yang diambil dari fruit yang berarti buah. Para *Frutitan* ini memiliki prinsip bahwa dengan mengonsumsi biji-bijian, buah-buahan, dan kacang-kacangan ini, mereka akan memiliki kecantikan kulit serta terlihat lebih muda dari umur yang sebenarnya.
- h. *Vegetarian Raw Foodist* berbeda dengan kelompok vegetarian lainnya. Mereka beranggapan bahwa makanan yang melalui proses

pemasakan akan mengalami kerusakan kandungan zat gizi yang berguna bagi tubuh. Karena itulah, mereka lebih memilih mengkonsumsi makanan dalam keadaan mentah, baik itu berupa daging mentah yang diolah seperti sushi di Jepang atau menyantap sayuran mentah seperti menyantap lalapan (Anggen, 2012).

2.1.3 Kelebihan Diet Vegetarian

Diet vegetarian menurunkan resiko untuk menderita berbagai penyakit kronik seperti hipertensi, obesitas, penyakit jantung, stroke, dan beberapa tipe kanker. Hal ini disebabkan oleh karena diet vegetarian mempunyai kandungan lemak dan kolesterol yang lebih rendah, kandungan magnesium, kalium, serat dan phytochemical yang lebih tinggi dibanding dengan omnivora (Craig WJ, Mangels AR, 2009).

Diet vegetarian menurunkan resiko terjadinya penyakit kardiovaskular dikarenakan mereka mempunyai kadar kolesterol total dan kolesterol LDL (*Low density Lipoprotein*) 32% dan 44% lebih rendah dibandingkan dengan omnivora. Obesitas merupakan resiko utama untuk menderita penyakit kardiovaskular, sehingga indeks massa tubuh (IMT) yang lebih rendah pada vegetarian juga salah satu faktor untuk menurunkan terjadinya penyakit kardiovaskular. Selain itu, konsumsi gandum, kacang kedelai, dan kacang-kacangan lainnya yang lebih sering dikonsumsi para vegetarian juga mempunyai efek kardioprotektif (Craig WJ, Mangels AR, 2009)

Antioksidan dan *phytochemical* seperti *phenol*, *isoflavan*, merupakan kandungan zat yang tidak mempunyai nilai nutrisi tetapi berperan penting pada proses metabolisme tubuh. *Phytochemical* sering disebut sebagai *nutraceuticals* yaitu kandungan makanan yang memberikan keuntungan pada kesehatan. Beberapa peran *phytochemical* pada metabolisme tubuh adalah mendetoksifikasi zat karsinogenik, menekan sintesis DNA (*Deoxyribosa Nucleic Acid*) dan protein, mencegah terbentuknya radikal bebas yang terlalu banyak. Oleh karena alasan inilah diet vegetarian dapat menurunkan resiko terjadinya kanker (Williams, 2009).

Untuk mendapatkan variasi *phytochemical* pada diet dianjurkan untuk mengkonsumsi lima atau lebih makanan yang berbeda warna pada sayur dan buah. Sayuran berwarna merah seperti tomat mengandung *likopen* yang mencegah terjadinya kanker prostat. Warna biru atau ungu seperti terong mengandung *antosianin* yang menurunkan tekanan darah dan resiko penyakit jantung. Warna kuning seperti wortel mengandung *karotenoid* yang juga menurunkan resiko penyakit jantung. Warna hijau seperti brokoli mengandung *sulforaphane* yang mencegah terjadinya kanker. Warna putih atau coklat seperti bawang putih mengandung *allicin* yang dapat menurunkan kadar kolesterol (Williams, 2009).

Menurut Craig (2009), orang yang memakan daging merah dalam jumlah banyak meningkatkan kejadian kanker hingga 60%

dibanding dengan orang yang memakan dalam jumlah sedikit. Anak-anak dan remaja yang mengkonsumsi produk kacang kedelai seperti susu kedelai yang mengandung *isoflavon* mengurangi kejadian kanker payudara dan kanker kolorektal di kemudian hari.

2.1.4 Kekurangan Diet Vegetarian

Diet vegetarian merupakan diet yang sehat dan dapat menurunkan resiko berbagai penyakit, tetapi diet vegetarian juga dapat menyebabkan defisiensi kalori, lemak, mineral, vitamin, dan protein (Williams, 2009).

Defisiensi kalori dapat terjadi karena diet vegetarian mempunyai kalori yang lebih rendah, tetapi hal ini dapat ditanggulangi dengan memakan makanan yang tinggi kalori seperti jagung, kentang, ubi, produk pasta, apulkat, kacang-kacangan. Di sisi lain, karena kandungan kalori yang rendah maka kadang kala diet vegetarian juga di pakai untuk orang yang ingin menurunkan berat badan atau untuk menjaga berat badan mereka (Williams, 2009).

Diet vegetarian kaya akan asam lemak omega-6, tetapi tidak kaya akan asam lemak omega-3. Pada diet vegetarian kadar *Eicosapentaenoic acid* (EPA) dan *docosahexaenoic acid* (DHA) lebih rendah dibandingkan dengan yang non-vegetarian. EPA dan DHA merupakan asam lemak yang penting untuk kesehatan kardiovaskular, selain itu juga untuk perkembangan mata dan otak. Walaupun EPA dan DHA dapat dikonversi oleh tubuh melalui asam *linolenat*, asam

lemak omega-3 yang terdapat pada sayuran, tetapi hasilnya tidak signifikan. Konversi dari asam *linolenat* akan meningkat apabila kadar asam lemak omega-6 tidak terlalu tinggi. Sumber diet yang mengandung kadar asam *linolenat* adalah kacang walnut dan minyak canola (Craig WJ, Mangels AR, 2009)

Kadar mineral seperti kadar zat besi, zink, iodin, dan kalsium dapat mengalami defisiensi. Hal ini dikarenakan kandungan fitat dan oksalat yang terkandung pada sayuran dapat mengikat mineral tersebut sehingga tidak dapat diabsorpsi oleh tubuh (Williams, 2009). Defisiensi mineral dapat dicegah dengan beberapa teknik pengolahan makanan seperti perendaman kacang-kacangan, dan roti yang beragi, hal ini dapat mengurangi kandungan fitat. Selain dengan teknik pengolahan makanan, mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin C juga dapat meningkatkan absorpsi dari zat besi dan zinc (Craig WJ, Mangels AR, 2009).

Makanan yang mengandung zat besi dalam kadar tinggi adalah sayuran berdaun hijau, kacang-kacangan, kismis dan produk makanan yang telah di fortifikasi. Sedangkan zinc yang berperan untuk penyembuhan luka dapat diperoleh melalui produk kacang kedelai, biji-bijian, dan kacang-kacangan. Pada individual yang tidak mengonsumsi sumber iodin seperti garam ber-iodin dan sayuran dari laut dapat menyebabkan defisiensi iodin karena kandungan iodin pada sayur-mayur hanya sedikit (Craig WJ, Mangels AR, 2009). Kalsium

yang berperan penting untuk tulang dan gigi dapat diperoleh dari produk susu, brokoli, dan juga susu kedelai yang telah di fortifikasi kalsium (Susianto,2008).

Defisiensi vitamin yang dapat terjadi pada vegetarian adalah defisiensi vitamin B12, karena vitamin ini tidak terdapat pada sayur-mayur.. Pada diet vegetarian tipe lacto-ovo vegetarian mungkin tidak akan mengalami defisiensi, tetapi pada vegetarian tipe vegan maka diperlukan vitamin B12. Vegetarian tipe vegan dapat memperoleh vitamin B12 dari susu kedelai yang difortifikasi atau dari suplemen. (Williams, 2009).

Untuk mencukupi kebutuhan asam amino essensial pada diet vegetarian, maka individual tersebut harus mengkombinasikan dietnya (Susianto,2008)

2.2 Asupan Zat Gizi

2.2.1 Asupan Lemak

a. Pengertian Lemak

Lemak merupakan sumber energi, selain karbohidrat dan protein. Dengan mengkonsumsi lemak secara berlebihan, maka dapat disimpan oleh tubuh sebagai cadangan energi. Jika seseorang berada dalam kondisi kekurangan kalori, maka lemak merupakan cadangan pertama yang akan digunakan untuk mendapatkan energi setelah protein. Oleh karena itu dengan adanya cadangan lemak, maka penggunaan protein sebagai energi

akan dapat dihemat. Namun, hal ini hanya dapat bersifat sementara (Rizema, 2013).

Apabila dalam makanan yang kita konsumsi terdapat kelebihan karbohidrat dan lemak dari yang diperlukan oleh tubuh, maka lemak dan karbohidrat tersebut tidak akan langsung dibakar. Tetapi, kelebihan ini akan diubah oleh tubuh menjadi lemak dan disimpan sebagai cadangan tenaga yang akan diambil jika tubuh membutuhkan (Rizema, 2013).

Lemak cadangan disimpan di bawah kulit di sekitar otot. Selain itu, terdapat pula simpanan lemak di sekitar jantung, paru-paru, ginjal, dan organ tubuh lainnya. Kumpulan lemak di sekitar ginjal mempunyai kegunaan khusus, yaitu guna menjaga ginjal agar tidak berpindah tempat. Pada orang gemuk, biasanya di sekitar perut dan kelenjar susu sering terdapat tumpukan lemak dalam jumlah yang banyak (Rizema, 2013).

Cadangan Lemak memang diperlukan di dalam tubuh. Namun, jika cadangan tersebut jumlahnya terlalu banyak, maka bisa berdampak pada munculnya gangguan kesehatan. Orang yang didalam tubuhnya terdapat timbunan lemak dalam jumlah yang berlebihan mempunyai kecenderungan menderita penyakit jantung, ginjal, diabetes, tekanan darah tinggi, dan penyakit lainnya. Seseorang yang memiliki kelebihan berat badan 10% dari

berat idealnya, maka orang itu tersebut sudah dapat digolongkan gemuk (Rizema, 2013).

b. Manfaat Lemak

Bagi tubuh, lemak memiliki beberapa fungsi, yakni sebagai penghasil energi, penghasil asam lemak esensial, pelarut vitamin, memberi rasa kenyang, dan menghemat protein (Rizema, 2013).

Lemak dan minyak terdapat di hampir semua bahan makanan pangan, namun dengan kandungan yang berbeda-beda. Lemak dan minyak sering ditambahkan dengan sengaja di bahan makanan dengan berbagai tujuan. Marry E. Beck (2012) menyebutkan fungsi lemak sebagai berikut :

- a. Sumber energi. Lemak dioksidasi di dalam tubuh guna memberikan energi bagi aktivitas jaringan dan mempertahankan suhu tubuh.
- b. Membangun jaringan tubuh. Sebagian lemak masuk ke dalam sel-sel tubuh dan menjadi beberapa bagian penting dari struktur sel tersebut.
- c. Perlindungan. Endapan jaringan lemak di sekitar organ tubuh berfungsi mempertahankan organ tersebut agar posisinya tetap.
- d. Penyekat (isolasi). Jaringan lemak subkutan akan menjaga panas tubuh.
- e. Perasaan kenyang. Adanya lemak di dalam *chime* ketika melewati usus dua belas jari mengakibatkan penghambatan

proses peristalsis lambung dan sekresi asam, sehingga menunda waktu pengosongan lambung serta mencegah timbulnya rasa lapar.

- f. Vitamin yang larut dalam lemak. Lemak di dalam makanan menyediakan vitamin-vitamin yang larut dalam lemak serta membantu penyerapan dari dalam usus (Rizema, 2013).

c. Klasifikasi Lemak

Klasifikasi lipida menurut fungsi biologiknya di dalam tubuh adalah (1) Lemak simpanan yang terutama terdiri atas *trigriserida* dan disimpan di dalam depot-depot di dalam jaringan tumbuh-tumbuhan dan hewan. Lemak ini merupakan simpanan energi paling utama dalam tubuh, dan di dalam hewan disamping itu merupakan sumber zat gizi esensial. Komposisi asam lemak *trigriserida* simpanan lemak ini bergantung pada susunan makanan. (2) Lemak struktural yang terutama terdiri atas *fosfolipida* dan *kolesterol*. Di dalam jaringan lunak lemak struktural ini, sesudah protein, merupakan ikatan struktural paling penting dalam tubuh. Di dalam otak lemak struktural terdapat dalam konsentrasi tinggi (Almatsier, 2013).

d. Kebutuhan Lemak

Kebutuhan lemak tidak dinyatakan secara mutlak. WHO (1990) menganjurkan konsumsi lemak sebanyak 20-30% kebutuhan energi total dianggap lebih baik untuk kesehatan.

Jumlah ini memenuhi kebutuhan akan asam lemak esensial dan untuk membantu penyerapan vitamin larut lemak. Di antara lemak yang dikonsumsi sehari dianjurkan paling banyak 8% dari kebutuhan energi total berasal dari lemak jenuh, dan 3-7% dari lemak tidak jenuh- ganda. Kolesterol total yang dianjurkan adalah ≤ 300 mg sehari (Almatsier, 2013).

e. Sumber Lemak

Tabel 2.1 Kandungan Lemak Bahan Makanan (gram/100 gram)

Bahan Makanan	Nilai Lemak	Bahan Makanan	Nilai Lemak
Minyak kelapa Tanah	100	Mentega	81,6
Minyak kelapa sawit	100	Margarin	81
Minyak kelapa	98	Coklat batang	52,9
Kacang tanah	42,7	Tepung susu	30
Kelapa tua, daging	34,7	Keju	20,3
Kacang kedelai kering	18,1	Susu kental manis	10
Tahu	4,7	Susu sapi segar	3,5
Tempe	4	Singkong	0,3
Biskuit	14,4	Alpukat	6,5
Mie kering	11,8	Durian	3
Jagung manis pipil	3,9	Roti putih	1,2

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009

2.2.2 Asupan Serat

a. Pengertian Serat

Serat merupakan karbohidrat yang tidak terlarut dan polisakarida nonpati yang terdapat dalam semua makanan nabati. Serat tidak dapat dicerna oleh enzim cerna tapi berpengaruh baik untuk kesehatan (Almatsier, 2004). Meskipun serat tidak dapat dicerna, tetapi di dalam usus besar manusia terdapat beberapa bakteri yang dapat mencerna serat menjadi komponen serat

sehingga produk yang dilepas dapat diserap kedalam tubuh dan dapat digunakan sebagai sumber energi (Hartono, 2006).

b. Manfaat Serat

Serat mempunyai banyak manfaat baik untuk pemeliharaan kesehatan, pencegahan penyakit dan terapi. Peran utama serat dalam makanan adalah pada kemampuannya meningkat air, *selluasi* dan *pektin*. Serat membantu mempercepat sisa-sisa makanan melalui saluran pencernaan untuk diekskresikan keluar karena tanpa bantuan serat, feses dengan kandungan air yang rendah akan lebih lama tinggal dalam saluran usus karena gerakan-gerakan peristaltik menjadi lamban (Almatsier, 2013).

c. Klasifikasi Serat

Menurut Almatsier (2002), serat terdiri atas 2 golongan, yaitu serat larut air dan tidak larut air. Serat larut air dapat mengikat dapat mengikat asam empedu yang dapat menurunkan absorpsi lemak dan kolesterol darah sehingga menurunkan risiko, mencegah penyakit jantung koroner, hipertensi dan dislipidemia. Sedangkan serat tidak larut air dapat melancarkan defekasi sehingga mencegah *obstipasi*, *hemoroid* dan *divertikulus*. Adapun klasifikasi serat, yaitu :

- a. Serat yang larut dengan air (*soluble dietary fiber*) : seperti *pektin*, *mukilase*, dan *gum* yang banyak terdapat dalam havermut, kacang-kacangan, sayur dan buah-buahan.

- b. Serat yang tidak larut dengan air (*insoluble dietary fiber*) :
seperti *selulosa*, *hemiselulosa* dan *lignin* yang banyak terdapat pada dedak beras, gandum, sayuran dan buah-buahan (Almatsier, 2002)

d. Kebutuhan Serat

Makanan tinggi serat alami lebih aman dan mengandung zat gizi serta lebih murah. WHO menganjurkan asupan serat 25-30 gr/hari (Almatsier, 2013).

e. Sumber Serat

Tabel 2.2 Kandungan Serat Bahan Makanan (gram/100 gram)

Jenis Sayur, Buah, Kacang	Jumlah Serat	Jenis Sayur, Buah, Kacang	Jumlah Serat
Sayuran			
Wortel rebus	0,8	Daun pakis	2,0
Kangkung	2,0	Daun singkong	2,4
Brokoli rebus	2,9	Jamur	1,0
Jambu biji putih	2,7	Kecombrang	2,6
Jagung manis	2,8	Rebung	9,7
Kol kembang	2,2	Tauge	1,1
Daun pakis	4,8	Tomat	1,5
Daun ubi kuning	6,4	Sawi	2,7
Kangkung	2,0		
Buah-buahan			
Apel malang	0,8	Nanas	0,6
Anggur	1,2	Pepaya	0,7
Apel	1,7	Pisang	1,9
Jambu biji putih	4,5	Semangka	1,0
Jambu bool	3,5	Sirsak	1,0
kwini	6,5	Srikaya	2,1
sawo	1,5	Strawberi	6,5
purut	1,7	Pear	3,0
Mangga	1,3	Pisang ambon	1,9
Kacang-kacangan dan Produk Olahannya			
Kacang Kedelai	3,2	Kacang sukro	1,8
Kacang tanah	2,4	Tauco	1,9
Kacang hijau	1,5	Tahu	0,1
Kacang kapri	0,4	Susu kedelai	0,1
Kacang polong	10,3	Biji mente	0,9

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009

2.2.3 Asupan Kalium

a. Pengertian Kalium

Kalium merupakan ion bermuatan positif, akan tetapi berbeda dengan natrium, kalium terdapat di dalam sel, Perbandingan natrium dan kalium di dalam cairan intraseluler adalah 1:10, sedangkan di dalam cairan ekstraseluler 28:1. Sebanyak 95% kalium tubuh berada di dalam cairan intraseluler (Almatsier, 2013).

Kalium diabsorpsi dengan mudah dalam usus halus. Sebanyak 80-90% kalium yang dimakan diekresi melalui urin, selebihnya dikeluarkan melalui feses dan sedikit melalui keringat dan cairan lambung. Taraf kalium normal darah dipelihara oleh ginjal melalui kemampuannya menyaring, mengabsorpsi kembali dan mengeluarkan kalium di bawah pengaruh *aldosteron*. Kalium dikeluarkan dalam bentuk ion dengan menggantikan ion natrium melalui mekanisme pertukaran di dalam tubula ginjal (Almatsier, 2013).

b. Manfaat Kalium

Kalium memegang peranan dalam pemeliharaan keseimbangan cairan dan elektrolit serta keseimbangan asam basa. Bersama kalsium, kalium berperan dalam transmisi saraf dan relaksasi otot. Di dalam sel, kalium berfungsi sebagai katalisator dalam banyak reaksi biologik, terutama dalam metabolisme energi

dan sintesis glikogen dan protein. Kalium berperan dalam pertumbuhan sel. Taraf kalium dalam otot berhubungan dengan massa otot dan simpanan glikogen (Almatsier, 2013).

c. Kebutuhan Kalium

Karena merupakan bagian esensial semua sel hidup, kalium banyak terdapat dalam bahan makanan, baik tumbuh-tumbuhan maupun hewan. Kekurangan kalium jarang terjadi. Kebutuhan minimum akan kalium ditaksir sebanyak 2000 mg sehari (Almatsier, 2013).

d. Sumber Kalium

Tabel 2.3 Kandungan Kalium Bahan Makanan (mg/100 gram)

Bahan Makanan	Mg	Bahan Makanan	Mg
Beras giling	71	Pepaya	221
Talas bogor	448	Mangga	140
Kentang	396	Durian	601
Beras ketan	288	Apel	130
Kacang merah	1127	Lemon	140
Kacang komak	1137	Salak	113
Batatas kelapa	340	Nangka	407
langsat	420	Rumput laut	380
Kelapa	232	Sawi tanah	149
Alpukat	278	Kangkung	361
Pisang kepok	300	Wortel	245

Sumber : Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009

2.2.4 Asupan Natrium

a. Pengertian Natrium

Natrium adalah kation utama dalam cairan ekstraseluler. 35-40% natrium ada di dalam kerangka tubuh. Cairan saluran cerna, sama seperti cairan empedu dan pankreas, mengandung banyak

natrium. Sumber natrium adalah garam dapur atau NaCl. Garam dapur di dalam makanan sehari-hari berperan sebagai bumbu dan sebagai bahan pengawet. Baru pada tahun 1937 peranannya sebagai zat gizi esensial diketahui secara pasti (Almatsier, 2013).

Hampir seluruh natrium yang dikonsumsi (3-7 gr sehari) diabsorpsi, terutama di dalam usus halus. Natrium diabsorpsi secara aktif (membutuhkan energi). Natrium yang diabsorpsi dibawa oleh aliran darah ke ginjal. Di ginjal natrium disaring dan dikembalikan ke aliran darah dalam jumlah yang cukup untuk mempertahankan taraf natrium dalam darah. Kelebihan natrium yang jumlahnya mencapai 90-99% dari yang dikonsumsi, dikeluarkan kelenjar melalui urine. Pengeluaran natrium ini diatur oleh hormon *aldosteron*, yang dikeluarkan kelenjar adrenal bila kadar natrium darah menurun. *Aldosteron* merangsang ginjal untuk mengabsorpsi kembali natrium. Dalam keadaan normal, natrium yang dikeluarkan melalui urine sejajar dengan jumlah natrium yang dikonsumsi. Jumlah natrium dalam urin tinggi bila konsumsi tinggi dan rendah bila konsumsi rendah (Almatsier, 2013).

b. Manfaat Natrium

Natrium menjaga keseimbangan cairan dalam kompartemen tersebut. Natrium sebagian besar mengatur tekanan osmosis yang menjaga cairan tidak keluar dari darah dan masuk ke dalam sel-

sel. Dalam sel tekanan osmosis diatur oleh kalium guna menjaga cairan tidak keluar dari sel. Secara normal tubuh dapat menjaga keseimbangan antara natrium diluar sel dan kalium di dalam sel. Bila seseorang memakan terlalu banyak garam, kadar natrium darah akan meningkat. Rasa haus yang ditimbulkan akan menyebabkan minum sedemikian banyak hingga konsentrasi natrium dalam darah kembali normal. Hormon aldosteron menjaga agar konsentrasi natrium di dalam darah berada pada nilai normal (Almatsier, 2013).

Bila jumlah natrium di dalam sel meningkat secara berlebihan, air akan masuk ke dalam sel, akibatnya sel akan membengkak. Inilah yang menyebabkan terjadinya pembengkakan atau oedema dalam jaringan tubuh. Keseimbangan cairan juga akan terganggu bila seseorang kehilangan natrium. Air akan memasuki sel untuk mengencerkan natrium dalam sel. Cairan ekstraseluler akan menurun. Perubahan ini dapat menurunkan tekanan darah (Almatsier, 2013).

Natrium menjaga keseimbangan asam basa di dalam tubuh dalam mengimbangi zat-zat yang membentuk asam. Natrium berperan pula dalam absorpsi glukosa dan sebagai alat angkut zat-zat gizi lain melalui membran, terutama melalui dinding usus sebagai pompa natrium (Almatsier, 2013).

c. Kebutuhan Natrium

Taksiran kebutuhan natrium sehari untuk orang dewasa adalah sebanyak 500 mg. Kebutuhan natrium didasarkan pada kebutuhan untuk pertumbuhan, kehilangan natrium melalui keringat dan sekresi lain. Penduduk di negeri panas membutuhkan lebih banyak natrium daripada penduduk di negeri dingin. WHO (1990) menganjurkan pembatasan ini dilakukan mengingat peranan potensial natrium dalam menimbulkan tekanan hipertensi (Almatsier, 2013).

d. Sumber Natrium

Tabel 2.4 Kandungan Natrium Bahan Makanan (mg/100 gram)

Bahan Makanan	mg	Bahan Makanan	Mg
Telur ayam	190	Mangga manalagi	70
Telur bebek	115	Selada	14
Susu sapi	36	Pisang	10
Yogurt	40	Capcai	405
Tepung susu	380	Kopi bubuk instan	72
Lemak ikan	60	Pisang kepok	10
Susu kacang kedelai	15	Kacang ercis	4,0
Martabak	240	Kacang mende	26
Roti putih	530		

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia, 2009

2.2.5 Asupan Magnesium

a. Pengertian Magnesium

Magnesium adalah kation nomor dua paling banyak setelah natrium di dalam cairan intraseluler. Magnesium di dalam alam merupakan bagian dari klorofil daun. Peranan magnesium dalam tumbuh-tumbuhan sama dengan peranan zat besi dalam ikatan hemoglobin di dalam darah pada manusia yaitu untuk pernapasan.

Magnesium terlibat dalam berbagai proses metabolisme (Almatsier, 2013).

Kurang lebih 60% dari 20-28 mg magnesium di dalam tubuh terdapat di dalam tulang dan gigi, 26% di dalam otot dan selebihnya di dalam jaringan lunak lainnya serta cairan tubuh. Konsentrasi magnesium rata-rata di dalam plasma adalah sebanyak 0,75-1,0 mmol/l (1,5-2,1 mEq/l). Konsentrasi ini dipertahankan tubuh pada nilai yang konstan pada orang sehat. Magnesium di dalam tulang lebih banyak merupakan cadangan yang siap dikeluarkan bila bagian lain dari tubuh membutuhkan (Almatsier, 2013).

b. Manfaat Magnesium

Magnesium memegang peranan penting dalam lebih dari tiga ratus jenis sistem enzim di dalam tubuh. Magnesium bertindak di dalam semua sel jaringan lunak sebagai katalisator dalam reaksi-reaksi biologik termasuk reaksi-reaksi yang berkaitan dengan metabolisme energi, karbohidrat, lipida, protein, dan asam nukleat serta dalam sintesis, degradasi, dan stabilitas bahan DNA. Sebagian besar reaksi ini terjadi dalam mitokondria sel (Almatsier, 2013).

Didalam cairan sel ekstraseluler magnesium berperan dalam transmisi saraf, kontraksi otot dan pembekuan darah. Dalam hal ini peranan magnesium berlawanan dengan kalsium. kalsium

merangsang kontraksi otot, sedangkan magnesium mengendorkan otot. Kalsium mendorong penggumpalan darah sedangkan magnesium mencegah. Kalsium menyebabkan ketegangan saraf, sedangkan magnesium melemaskan saraf. Magnesium mencegah kerusakan gigi dengan cara menahan kalsium di dalam gigi (Almatsier, 2013).

c. Kebutuhan Magnesium

Tabel 2.5 Angka Kecukupan Magnesium yang Dianjurkan

Golongan umur	mg	Golongan umur	Mg
Pria :		Wanita :	
0-6 bln	25	10-12 thn	180
7-11 bln	55	13-15 thn	230
1-3 thn	60	16-18 thn	240
4-6 thn	90	19-29 thn	250
7-9 thn	120	30-49 thn	270
10-12 thn	170	50-64 thn	270
13-15 thn	220	≥ 65 thn	270
16-18 thn	270	Hamil	+40
19-29 thn	290	Menyusui :	
30-49 thn	300	0-6 bln	+0
50-64 thn	300	7-12 bln	+0
≥ 65 thn	300		

Sumber : Widyakarya Nasional Pangan dan Gizi, 2004

d. Sumber Magnesium

Sumber utama magnesium adalah sayuran hijau, serealialia tumbuk, biji-bijian dan kacang-kacangan. Daging dan hasilnya serta coklat juga merupakan sumber magnesium yang baik (Almatsier, 2013).

2.3 Status Gizi

Status Gizi adalah ekspresi dari keadaan keseimbangan dalam bentuk variabel tertentu atau perwujudan dari nutriture (keadaan gizi) dalam bentuk

tertentu (Supriasa, 2001). Menurut Sediaotama (2001) Keadaan Gizi dibagi menjadi tiga, yakni :

a. Gizi Lebih

Gizi lebih adalah tingkat kesehatan gizi yang diakibatkan konsumsi di berlebih. Ternyata, kondisi tersebut mempunyai tingkat kesehatan lebih rendah, meskipun berat badan lebih tinggi dibandingkan berat badan ideal. Keadaan seperti ini bisa menimbulkan penyakit-penyakit tertentu yang sering dijumpai dengan orang gemuk, seperti kardiovaskular (menyerang jantung dan pembuluh darah), hipertensi, diabetes melitus, dan lainnya.

b. Gizi Baik

Tingkat kesehatan gizi terbaik adalah kesehatan gizi optimum. Dalam kondisi ini, jaringan didalam tubuh dipenuhi oleh semua zat yang dibutuhkan. Akibatnya, Tubuh terbebas dari penyakit serta mempunyai daya kerja yang baik. Selain itu, tubuh mempunyai daya tahan yang tinggi.

c. Gizi Kurang

Gizi kurang adalah kondisi tubuh mengalami defisiensi berbagai nutrisi. Gejala-gejala penyakit defisiensi gizi adalah berat badan lebih rendah dari berat badan ideal serta persediaan zat-zat gizi bagi jaringan tidak mencukupi, sehingga menghambat fungsi jaringan tersebut.

Status gizi masyarakat dapat diketahui melalui penilaian konsumsi pangannya berdasarkan data kuantitatif dan kualitatif. Cara lain yang sering

digunakan untuk mengetahui status gizi adalah dengan cara biokimia, antropometri, maupun secara klinis (Riyadi, 2011). Cara yang akan digunakan sangat bergantung pada tahapan kekurangan zat gizi. Menurut Gibson (2005) untuk menilai status gizi dan gambaran mengenai kekurangan zat gizi dapat disajikan pada tabel 2.6.

Tabel 2.6 Tahapan Kekurangan Zat Gizi dan Cara Penilaian Status

Tahapan	Tahap Kekurangan Zat Gizi	Penilaian Status Gizi
1	Ketidakcukupan makanan	Konsumsi makanan
2	Penurunan cadangan zat gizi dalam jaringan tubuh	Biokimia
3	Penurunan kadar zat gizi dalam cairan tubuh	Biokimia
4	Penurunan taraf fungsional jaringan tubuh	Antropometri/Biokimia
5	Penurunan aktivitas enzim-enzim yang tergantung pada zat gizi atau mRNA untuk beberapa protein	Biokimia/teknik molekuler
6	Perubahan fungsional	Tingkah laku/fisiologi
7	Gejala-gejala klinis	Klinis
8	Tanda-tanda anatomis	Klinis

Gizi

Sumber: Gibson (2005)

2.3.1 Status Gizi Vegetarian

Pada umumnya kelompok vegetarian memiliki indeks massa tubuh (IMT) sama atau lebih rendah dibandingkan mereka yang nonvegetarian. Vegetarian laki-laki maupun perempuan rata-rata memiliki skor Indeks Masa Tubuh (IMT) dua poin lebih rendah dibandingkan nonvegetarian (Kusharisupeni, 2010). Suatu penelitian epidemiologi vegetarian Eropa, dengan menggunakan data penelitian vegetarian Oxford, menunjukkan bahwa proporsi *overweight* lebih tinggi pada nonvegetarian dari pada

vegetarian, yaitu berturut-turut 21% pada laki-laki dan 13% pada perempuan, serta obesitas 10% pada laki-laki dan 8% pada perempuan (Sabate, 2001).

Berat badan vegetarian dibandingkan dengan nonvegetarian, baik pada laki-laki maupun perempuan di Amerika Serikat nyata berbeda (pengukuran dengan IMT). Penelitian-penelitian melaporkan bahwa IMT pada vegetarian 3% hingga 20% lebih rendah dibandingkan nonvegetarian, baik laki-laki maupun perempuan. Sedangkan prevalensi obesitasnya adalah antara 0-6% pada vegetarian dan pada nonvegetarian 5-45% (Berkow dkk, 2006). Hasil penelitian di Swedia tahun 2002 pada vegan muda dan nonvegetarian diketahui bahwa vegan laki-laki memiliki berat badan dan IMT lebih rendah daripada nonvegetarian laki-laki, sedangkan pada vegan dan nonvegetarian perempuan tidak terdapat perbedaan yang bermakna, baik dalam berat badan maupun IMT (Larsson, 2002). Sementara itu, penelitian yang sama dengan desain *cross sectional* juga dilakukan di Swedia terhadap 55.459 perempuan sehat yang berpartisipasi pada *Kohort Mammografi Swedia*, yang terdiri dari nonvegetarian, semivegetarian, lactovegetarian, dan vegan. Diketahui bahwa prevalensi *overweight* atau obesitas ($IMT \geq 25$) pada nonvegetarian adalah 40%, semi vegetarian dan vegan masing-masing 25%, sedangkan pada lacto-vegetarian 29% (Newby, 2005).

Makanan yang dikonsumsi oleh setiap orang akan terefleksi pada status gizi dan hal ini dapat diketahui melalui pengukuran IMT. Penelitian

ini dilakukan oleh karena pola konsumsi vegetaian terbatas, dalam artian mereka tidak mengkonsumsi daging ternak dan olahannya sehingga kelompok ini rentan terhadap masalah gizi. Hasil penelitian yang telah dilakukan di beberapa negara menunjukan terdapat perbedaan IMT antara vegetarian dengan nonvegetarian. Dari hasil penelitian tersebut diketahui bahwa proporsi vegetarian yang mengalami masalah gizi lebih besar dibandingkan dengan orang yang tidak vegetarian (Kusharisupeni, 2010).

Salah satu cabang *Indonesia Vegetarian Society* yang memiliki anggota yang cukup besar terdapat di Kota Jambi. Mengacu pada penelitian-penelitian terdahulu tentang status gizi vegetarian dewasa dengan hasil yang berbeda-beda, dalam artian IMT lebih besar maupun lebih kecil dari nonvegetarian, yang masing-masing dapat berdampak buruk pada mereka yang menjalani diet vegetarian, maka dilakukan penelitian ini di Kota Jambi pada tahun 2008. Responden pada umumnya masih mengkonsumsi telur dan susu, jadi termasuk lacto-ovo vegetarian (98,1%, tidak banyak berbeda dengan vegetarian di Amerika Utara yang kira-kita mencapai 90-95%). Menurut Jelita, pada tahun 2007 di Jakarta diketahui bahwa vegetarian jenis lacto-ovo mencapai 87% dan vegan hanya 3.7%. Responden menjalani diet vegetarian utamanya adalah karena alasan kesehatan (33,3%) (Kusharisupeni, 2010).

2.3.2 Indeks Massa Tubuh

Pengukuran antropometri sering digunakan dalam penilaian status gizi, terutama apabila terjadi ketidakseimbangan kronik antara asupan

energi dan protein (Gibson, 2005). Teknik dan prosedur pemeriksaan antropometri semakin penting dan semakin banyak digunakan karena beberapa alasan yakni prosedur sederhana, aman, dan dapat dikerjakan dalam kelompok besar, alat yang diperlukan tidak mahal, praktis dibawa kemana-mana atau dapat dirancang sendiri atau dibeli lokal, personal relatif tidak memerlukan skill khusus, akurasi data yang didapat cukup tinggi selama prosedur pengukuran sesuai, umumnya dapat memberikan informasi riwayat gizi masa lalu; dapat dikerjakan pada semua tingkatan malnutrisi, dapat dipakai untuk mengevaluasi perubahan status gizi menurut waktu (*secular trend*) dan dapat dipakai untuk tes *screening* pada individu yang berisiko tinggi terkena malnutrisi (Gibson, 2005).

FAO/WHO/UNU (1985) menggunakan metode IMT untuk menilai status gizi orang dewasa. Penilaian antropometri untuk mengetahui status gizi orang dewasa digunakan indikator indeks massa tubuh (IMT), dengan rumus sebagai berikut:

$$IMT = \frac{BB}{TB^2}$$

Keterangan:

IMT = Indeks Massa Tubuh

BB = Berat Badan (kg)

TB = Tinggi Badan (m)

2.4 Tekanan Darah

2.4.1 Definisi Tekanan Darah

Tekanan darah adalah gaya yang ditimbulkan oleh darah terhadap dinding pembuluh darah (Guyton, 2006). Tekanan darah yang meningkat di atas batas normal (hipertensi) merupakan faktor resiko utama terjadinya penyakit jantung koroner, stroke, gagal jantung, gagal ginjal, pendarahan pada retina yang dapat menyebabkan gangguan penglihatan (Guyton, 2006).

2.4.2 Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Menurut Kozier *et al* (2009), ada beberapa hal yang dapat mempengaruhi tekanan darah, diantaranya adalah:

1. Umur

Bayi yang baru lahir memiliki tekanan sistolik rata-rata 73 mmHg. Tekanan sistolik dan diastolik meningkat secara bertahap sesuai usia hingga dewasa. Pada orang lanjut usia, arterinya lebih keras dan kurang fleksibel terhadap darah. Hal ini mengakibatkan peningkatan tekanan sistolik. Tekanan diastolik juga meningkat karena dinding pembuluh darah tidak lagi retraksi secara fleksibel pada penurunan tekanan darah.

2. Jenis Kelamin

Berdasarkan *Journal of Clinical Hypertension*, Oparil menyatakan bahwa perubahan hormonal yang sering terjadi pada wanita menyebabkan wanita lebih cenderung memiliki tekanan darah tinggi. Hal ini juga menyebabkan risiko wanita untuk terkena penyakit jantung menjadi lebih tinggi (Miller, 2010)

3. Olahraga

Aktivitas fisik meningkatkan tekanan darah, apabila dalam kondisi setelah melakukan aktifitas fisik tekanan darah akan meningkat.

4. Obat-obatan

Banyak obat-obatan yang dapat meningkatkan atau menurunkan tekanan darah serta mempengaruhi tekanan darah.

5. Ras

Pria Amerika Afrika berusia di atas 35 tahun memiliki tekanan darah yang lebih tinggi daripada pria Amerika Eropa dengan usia yang sama.

6. Obesitas

Obesitas, baik pada masa anak-anak maupun dewasa merupakan faktor predisposisi hipertensi

2.4.3 Pengukuran Tekanan Darah

Menurut Singgih (1989), ada beberapa hal yang perlu diperhatikan dalam pengukuran tekanan darah agar hasil pengukurannya lebih akurat, yaitu:

1. Ruang pemeriksaan

Suhu ruang dan ketenangan ruang periksa yang nyaman harus diperhatikan. Suhu ruang yang terlalu dingin dapat meningkatkan tekanan darah.

2. Alat

Alat yang sebaiknya digunakan adalah sfigmomanometer dengan pipa air raksa yang tegak lurus dengan bidang horisontal. Hindarkan paralaks sewaktu membaca permukaan air raksa. Gunakan manset dengan lebar yang dapat mencakup $\frac{2}{3}$ panjang lengan atas serta panjang yang dapat mencakup $\frac{2}{3}$ lingkaran lengan. Penggunaan manset yang lebih kecil akan menghasilkan nilai yang lebih tinggi daripada yang sebenarnya

3. Persiapan

Sebaiknya dipersiapkan dalam keadaan basal karena biasanya hanya diperlukan nilai tekanan darah sewaktu, maka pengaruh kerja jasmani.

4. Jumlah Pengukuran

Pengukuran sebanyak tiga kali diambil nilai rata-ratanya.

5. Tempat pengukuran

Pengukuran dilakukan pada lengan kanan dan kiri bila dicurigai terdapat peningkatan tekanan darah. Posisi orang yang diperiksa sebaiknya dalam posisi duduk. Dalam keadaan ini, lengan bawah sedikit fleksi dan lengan atas setinggi jantung. Hindarkan posisi duduk yang menekan perut, terutama pada orang yang gemuk. perlu diukur dalam posisi berbaring dan pada waktu 1-5 menit setelah berdiri.

2.4.4 Klasifikasi Tekanan Darah

Menurut *A.J Ramadhan* (2010) tekanan darah dibagi atas beberapa bagian seperti yang tertampil pada tabel berikut.

Tabel 2.7 Klasifikasi Tekanan Darah

Klasifikasi Tekanan Darah	Tekanan Darah Sistolik (mmhg)	Tekanan Darah Diastolik (mmhg)
Hipotensi	<90	<60
Normal	90-139	60-89
Hipertensi	140-159	90-99
Hipertensi 1	160-179	100-119
Hipertensi 2	>179	>119

(Sumber:

A. J Ramadhan, 2010)

2.4.5 Patofisiologi Tekanan Darah Tinggi

Patofisiologi hipertensi esensial melalui beberapa mekanisme :

a. Sistem renin, angiotensin dan aldosteron

Mekanisme terjadinya hipertensi adalah melalui pembentukan angiotensin I menjadi angiotensin II oleh *Angiotensin I Converting Enzyme* (ACE). ACE memegang peran fisiologis penting dalam mengatur tekanan darah. Selanjutnya renin yang diproduksi oleh ginjal akan diubah menjadi angiotensin I. ACE yang terdapat di paru-paru kemudian akan mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II. Angiotensin II memiliki peranan dalam menaikkan tekanan darah melalui dua aksi utama. Aksi pertama adalah meningkatkan sekresi *Antidiuretic hormone* (ADH) dan rasa haus. ADH diproduksi di hipotalamus dan bekerja pada ginjal untuk mengatur osmolalitas dan volume urin. Dengan meningkatnya ADH, sangat sedikit urin yang diekskresikan ke luar tubuh, sehingga menjadi pekat dan tinggi osmolalitasnya. Untuk mengencerkannya, volume cairan ekstraseluler akan ditingkatkan

dengan cara menarik cairan dari bagian intraseluler. Akibatnya, volume darah meningkat yang pada akhirnya akan meningkatkan tekanan darah (Kramkoowski, *et al.* 2006).

Enzim yang mengubah angiotensin I menjadi angiotensin II disebut dengan *Angiotensin Converting Enzyme* (ACE) (Sargowo, 1999). Perubahan angiotensin I menjadi angiotensin II tidak saja terjadi di paru-paru, namun ACE ditemukan pula di sepanjang jaringan epitel pembuluh darah (Oates, 2001). Rangkaian dari seluruh sistem renin sampai menjadi angiotensin II dikenal dengan *Renin Angiotensin Aldosteron System* (RAAS). Sistem tersebut memegang peranan penting dalam patogenesis hipertensi baik sebagai salah satu penyebab timbulnya hipertensi, maupun dalam perjalanan penyakitnya (Ismahun, 2001). RAAS merupakan sistem hormonal yang kompleks berperan dalam mengontrol sistem kardiovaskular, ginjal, kelenjar adrenal, dan regulasi tekanan darah. Sistem RAAS tidak berperan sebagai sistem hormonal, tetapi dapat berperan sebagai (Kramkoowski, *et al.* 2006).

Pada sistem aldosteron, terjadi stimulasi sekresi aldosteron dari korteks adrenal. Aldosteron merupakan hormon steroid yang memiliki peranan penting pada ginjal. Untuk mengatur volume cairan ekstraseluler, aldosteron akan mengurangi ekskresi NaCl 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 (Kramkoowski, *et al.* 2006).

2.5 Hubungan Asupan Zat Gizi dengan Tekanan Darah

2.5.1 Hubungan Asupan Lemak dengan Tekanan Darah

Konsumsi makanan lemak berlebihan dapat menyebabkan hiperlipidemia. Hiperlipidemia akan menyebabkan peningkatan kadar kolesterol total, trigliserida, kolesterol LDL dan/atau penurunan kolesterol HDL dalam darah. Kolesterol berperan penting dalam proses terjadinya aterosklerosis yang kemudian menghambat aliran darah sehingga tekanan darah menjadi tinggi (Amu, 2015).

Konsumsi lemak jenuh dan lemak trans yang tinggi telah terbukti meningkatkan risiko penyakit kardiovaskular. Lemak jenuh adalah tipe lemak yang meningkatkan kadar kolesterol LDL dalam darah sehingga meningkatkan risiko untuk menderita penyakit kardiovaskular. Sedangkan lemak trans adalah lemak tak jenuh yang memiliki sifat menyerupai lemak jenuh karena susunan kimianya (Amu, 2015).

Kadar lemak jenuh yang direkomendasikan adalah kurang dari 7% dari total asupan energi. Sedangkan untuk lemak trans adalah kurang dari 1% dari total intake energi. Dengan mengurangi konsumsi lemak jenuh dan lemak trans, risiko untuk mendapatkan penyakit kardiovaskular dapat berkurang (Amu, 2015)

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Rorinsulu *et al.* (2015) tentang hubungan antara asupan natrium dan asupan lemak dengan kejadian hipertensi pada masyarakat di Desa Sinuian Kecamatan Remboken, menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara asupan lemak dengan penyakit hipertensi berdasarkan hasil analisis *Chi-Square* pada tingkat kemaknaan 95% diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,000.

Hasil penelitian yang dilakukan oleh Syahrini *et al.* (2012) tentang faktor – faktor resiko hipertensi primer di Puskesmas Tlogosari Kulon Kota Semarang menunjukkan ada hubungan antara kebiasaan konsumsi makanan berlemak dengan kejadian hipertensi.

2.5.2 Hubungan Asupan Serat dengan Tekanan Darah

Serat yang merupakan jenis karbohidrat kompleks karena resisten terhadap enzim pencernaan manusia, serat ini dapat mengurangi tingkat insulin, dimana hiperinsulinemia menyebabkan intoleransi glukosa yang dapat menyebabkan hipertensi (Amu, 2015). serat dapat mengikat asam empedu sehingga dapat menurunkan absorpsi lemak dan kolesterol darah, yang nantinya dapat menurunkan risiko tekanan darah tinggi (Almatsier, 2013)

2.5.3 Hubungan Asupan Kalium dengan Tekanan Darah

Kalium yang tinggi pada darah dapat menurunkan tekanan darah dengan cara menginhibisi reabsorpsi natrium pada tubulus proksimal ginjal. Apabila kadar kalium rendah dalam darah maka kalium akan

direabsorpsi bersamaan dengan natrium sehingga dapat meningkatkan tekanan darah. Selain dengan menginhibisi reabsorpsi natrium, kalium juga merelaksasikan dengan cara hiperpolarisasi pada potensial membran sehingga mengalami vasodilatasi (Nguyen, 2013).

2.5.4 Hubungan Asupan Natrium dengan Tekanan Darah

Konsumsi natrium yang berlebihan menyebabkan tubuh meretensi cairan yang dapat meningkatkan volume plasma, curah jantung dan tekanan darah. Kadar natrium yang tinggi menyebabkan penumpukan cairan di dalam tubuh karena menarik cairan di luar sel agar tidak dikeluarkan sehingga jantung harus memompa keras melalui pembuluh yang semakin sempit sehingga volume dan tekanan darah meningkat (Palmer, 2007). Natrium adalah kation utama dalam cairan ekstraseluler tubuh yang mempunyai fungsi mengatur keseimbangan cairan dan asam basa tubuh serta berperan dalam transmisi saraf dan kontraksi otot. Asupan berlebih dapat menyebabkan gangguan keseimbangan tubuh, sehingga dapat menyebabkan oedema, asites, dan hipertensi (Atun et al., 2014).

Asupan natrium yang tinggi akan menyebabkan pengeluaran berlebihan hormon natriuretik. Apabila terlalu banyak air yang keluar dari tubuh, volume darah dan tekanan darah akan naik. Anjuran konsumsi natrium yang direkomendasikan yaitu < 2000 mg per orang per hari, sedangkan pembagian jumlah asupan natrium pada Riskesdas

2013 yaitu >1 kali sehari, 1-6 kali per minggu, dan <3 kali perbulan (Risksdas 2013).

Sel – sel ginjal akan mengeluarkan enzim renin. Renin mengaktifkan protein di dalam darah yang dinamakan angiotensinogen ke dalam bentuk aktif berupa angiotensin. Angiotensin akan mengecilkan diameter pembuluh darah sehingga tekanan darah akan naik. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Atun *et al.* (2014) tentang asupan sumber natrium, rasio kalium natrium, aktivitas fisik, dan tekanan darah pasien hipertensi, menunjukkan bahwa ada hubungan bermakna antara asupan natrium dengan tekanan darah. Subyek dengan konsumsi natrium lebih mempunyai resiko 5,7 kali terkena hipertensi dibandingkan dengan subyek yang mengonsumsi natrium cukup (Atun *et al.* 2014).

Penelitian tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh hijroh (2012) tentang faktor – faktor yang berhubungan dengan terjadinya hipertensi pada pasien rawat jalan di RSUD Kabupaten Karanganyar, yang menunjukkan bahwa ada hubungan bermakna antara pola konsumsi makanan sumber natrium dengan terjadinya hipertensi pada pasien rawat jalan di RSUD Kabupaten Karanganyar yang dibuktikan dengan 65,2 % responden menderita hipertensi dari 46 responden yang sering mengonsumsi bahan makanan sumber natrium. Bahan makanan sumber natrium yang sering dikonsumsi meliputi garam dapur, MSG, kecap, dan ikan asin (Hiroh *et al.*, 2012).

Penelitian lain tentang hipertensi juga dilakukan oleh Irza (2009) menunjukkan bahwa resiko untuk menderita hipertensi bagi subjek yang mengonsumsi natrium dalam jumlah tinggi adalah 5,6 kali lebih besar dibandingkan dengan jumlah yang rendah. Natrium memiliki hubungan yang sebanding dengan timbulnya hipertensi. Semakin banyak natrium di dalam tubuh, maka akan terjadi peningkatan volume plasma, curah jantung dan tekanan darah (Irza, 2009) .

Penelitian Eliana Natalia (2008) menunjukan bahwa asupan natrium vegetarian yang diteliti masih terdapat 42.2% termasuk tinggi. Akan tetapi pada beberapa penelitian yang membandingkan vegetarian dan non-vegetarian, menunjukkan tidak ada fakta yang konsisten bahwa vegetarian memiliki asupan natrium yang rendah, karena beberapa makanan vegetarian juga mengandung tinggi natrium. Hasil kuesioner pangan semi-kuantitatif penelitian ini menunjukkan bahwa beberapa bahan makanan yang sering dikonsumsi subjek mengandung natrium yang cukup tinggi seperti roti, susu kacang kedelai, kacang-kacangan dan margarin.. Faktor determinan utama terhadap tekanan darah yang terkait dengan asupan salah satunya ialah tinggi asupan natrium. Suatu percobaan klinis mengenai efek diet vegetarian terhadap tekanan darah menunjukkan penurunan tekanan darah sekitar 5 mmHg bukan dikarenakan oleh perubahan asupan natrium dan zat gizi lain yang terkait seperti

kalium, melainkan lebih lanjut melalui penelitian berikutnya menyatakan efek diet vegetarian tersebut terhadap penurunan tekanan darah oleh karena perubahan asupan serat dan lemak. Akan tetapi, hasilnya masih belum dapat disimpulkan.

2.5.5 Hubungan Asupan Magnesium dengan Tekanan Darah

Menurut *Joint National Committee* (JNC, 1997) dalam Krummel, bahwa asupan magnesium berbanding terbalik dengan tekanan darah. Beberapa penelitian observasional (dengan rancangan *cross-sectional*) lebih sering ditemukan hubungan yang berkebalikan antara asupan magnesium dengan tekanan darah. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan antara magnesium dengan kejadian hipertensi ($p=0,022$). Efek magnesium terhadap tekanan darah sangat berperan terhadap pencegahan penyakit kardiovaskuler. Magnesium mempunyai peranan penting dalam upaya pengontrolan tekanan darah dengan memperkuat jaringan endotel, menstimulasi prostaglandin dan meningkatkan penangkapan glukosa sehingga resistensi insulin dapat berkurang. Selain itu, magnesium juga berperan dalam kontraksi otot jantung. Bila konsentrasi magnesium dalam darah menurun maka otot jantung tidak dapat bekerja secara maksimal sehingga mempengaruhi tekanan darah. Kurang optimalnya fungsi asupan magnesium yang berasal dari makanan dalam menurunkan tekanan darah dapat disebabkan oleh serat, oksalat, fitat dan fosfor yang dapat menghambat absorpsi magnesium di dalam usus

halus. Selain itu, faktor stres mental dan fisik juga cenderung menurunkan absorpsi magnesium dan meningkatkan eksresinya (Patebon et al., 2014).

2.6 Hubungan Status Gizi dengan Tekanan Darah

Hasil penelitian Eliana Natalia (2008) menunjukkan sebanyak 46.7% subjek memiliki IMT *overweight* dan obesitas. Pada umumnya IMT vegetarian menunjukkan lebih rendah dibandingkan dengan non-vegetarian. Hasil penelitian ini bertolak belakang dengan beberapa hasil penelitian yang telah dikemukakan terdahulu yakni dari data-data epidemiologis menunjukkan bahwa diet vegetarian berhubungan dengan IMT yang kurang dari normal dan rendahnya kejadian obesitas. Hal ini dapat dimungkinkan karena pola asupan subjek dalam penelitian ini tidak selektif di dalam memilih jenis asupan karbohidrat yang dikonsumsi. Oleh karena diet vegetarian (*plant - based food*) kandungan utamanya yaitu karbohidrat dan jika asupan karbohidrat tinggi yang berasal bukan dari makanan tinggi serat maka hal ini dapat menyebabkan subjek menjadi obesitas.

Diketahui bahwa ada hubungan antara Indeks Massa Tubuh dengan tekanan darah sistolik dan diastolik. Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Brown, dimana pada orang dewasa baik laki-laki maupun perempuan menyatakan bahwa tekanan darah sistolik dan diastolik akan meningkat bersamaan dengan peningkatan IMT. Tekanan darah sistolik pada laki-laki akan meningkat 9 mmHg dan pada perempuan sebesar 11 mmHg yang mempunyai IMT $> 30 \text{ kg/m}^2$ dibanding dengan orang yang

mempunyai $IMT < 25 \text{ kg/m}^2$. Sedangkan pada tekanan darah diastolik pada laki-laki akan meningkat 7 mmHg dan pada perempuan sebesar 6 mmHg yang mempunyai $IMT > 30 \text{ kg/m}^2$ dibanding dengan orang yang mempunyai $IMT < 25 \text{ kg/m}^2$.

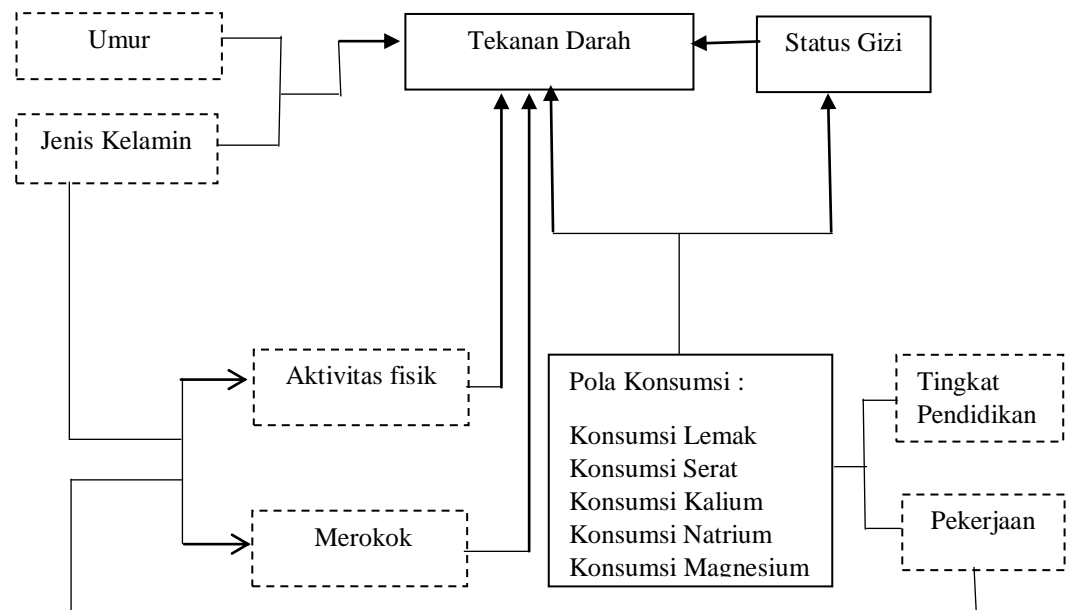
2.7 Hubungan Diet Vegetarian dengan Tekanan Darah

Diet vegetarian merupakan pola makan yang kaya akan sumber kalium, serat dan magnesium. Kalium yang tinggi pada darah dapat menurunkan tekanan darah dengan cara menginhibisi reabsorpsi natrium pada tubulus proksimal ginjal. Apabila kadar kalium rendah dalam darah maka kalium akan direabsorpsi bersamaan dengan natrium sehingga dapat meningkatkan tekanan darah. Selain dengan menginhibisi reabsorpsi natrium, kalium juga merelaksasikan otot polos dengan cara hiperpolarisasi pada potensial membran sehingga mengalami vasodilatasi (Nguyen, 2013).

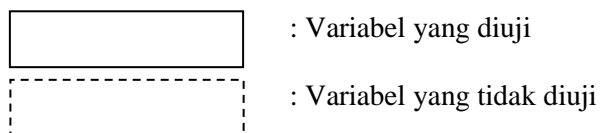
Magnesium merupakan mineral yang berperan untuk kontraktilitas otot, kepekaan saraf dan mengaktivasi sistem enzim (Dewoto, 2009). Tekanan darah sistolik turun hingga 12mmHg dan tekanan darah diastolik turun 8mmHg pada orang yang mengonsumsi magnesium dalam jumlah banyak. Sistem pencernaan tubuh tetapi serat dapat menurunkan tekanan darah seseorang dengan mekanisme yang belum diketahui (Nguyen, 2013).

Menurut Katzung (2006) bawang putih dapat menurunkan tekanan darah dengan cara membuka saluran kalium pada otot polos, menginhibisi angiotensin-converting agent sehingga dapat menurunkan tekanan darah

2.8 Kerangka Teori



Bagan 2.1 Kerangka Teori



Sumber : Modifikasi (Natalia 2008 ;Sihombing 2011 ; Angraini 2014)

2.9 Hipotesa Penelitian

Ha : Ada hubungan asupan zat gizi dan status gizi dengan tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di Vihara Maitrya Kota Bengkulu tahun 2020

Ho : Tidak ada hubungan asupan zat gizi dan status gizi dengan tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di Vihara Maitreya Kota Bengkulu tahun 2020

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Desain yang digunakan dalam penelitian ini adalah *observasional analitik* mengenai hubungan asupan zat gizi dan status gizi dengan tekanan darah sistolik pada vegetarian Kota Bengkulu Tahun 2020, dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Penelitian yang dilakukan dengan cara pendekatan, pengumpulan data secara sekaligus yang diambil pada waktu bersamaan dengan variabel independen (asupan serat, lemak, natrium, kalium, magnesium dan status gizi) serta variabel dependen (tekanan darah sistolik).

3.2 Variabel Penelitian

Variabel penelitian ini meliputi variabel *independen* (variabel bebas) dan variabel *dependen* (variabel terikat).

Variabel *independen* : asupan lemak, serat, kalium, natrium, magnesium
dan status gizi

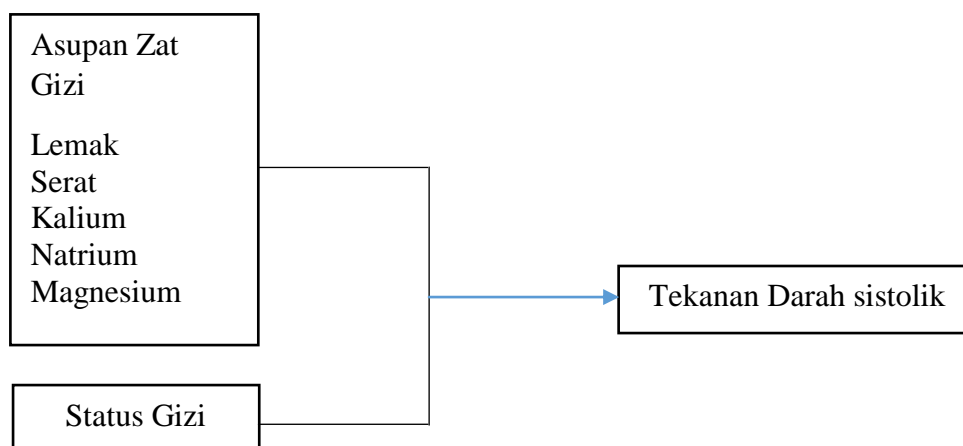
Variabel *dependen* : tekanan darah sistolik

3.3 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian ini dilakukan di Kantin Kasih Vegetarian Vihara Maitreya Kota Bengkulu. Waktu penelitian dikerjakan pada bulan Januari sampai Februari 2020.

3.4 Kerangka Konsep

Secara skematis kerangka konsep dalam penelitian ini dapat digambarkan sebagai berikut :



Bagan 3.1 Kerangka Konsep

3.5 Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
1	Asupan Lemak	Jumlah asupan nilai konsumsi lemak (gr) yang didapat dari hasil FFQ semi kuantitatif	Wawancara	Form semi FFQ	gr	Rasio
2	Asupan Serat	Jumlah asupan nilai konsumsi serat (gr) yang didapat dari hasil FFQ semi kuantitatif	Wawancara	Form semi FFQ	Gr	Rasio
3	Asupan Natrium	Jumlah asupan nilai konsumsi natrium (mg) yang didapat dari hasil FFQ semi kuantitatif	Wawancara	Form semi FFQ	Gr	Rasio
4	Asupan Kalium	Jumlah asupan nilai konsumsi kalium (mg) yang didapat dari hasil FFQ semi kuantitatif	Wawancara	Form semi FFQ	Gr	Rasio
5	Asupan Magnesium	Jumlah asupan nilai konsumsi magnesium (mg) yang didapat dari hasil FFQ semi kuantitatif	Wawancara	Form semi FFQ	Gr	Rasio
6	Status Gizi	Berat badan dalam kilogram dibagi dengan kuadrat tinggi badan dalam meter	Pengukuran	Timbangan & mikrotis	kg/m ²	Rasio
7	Tekanan Darah	Tekanan darah sistolik	Pengukuran	<i>Sfigmomanometer</i>	mmHg	Rasio

3.6 Populasi Penelitian

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau yang akan diteliti (Elfindri, 2012). Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah seluruh komunitas vegetarian di Kota Bengkulu yaitu 70 orang.

3.7 Sampel Penelitian

3.7.1 Besar Sampel

$$n = \frac{N^2 \cdot p \cdot q}{n \cdot d^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = besar populasi

– = nilai sebaran normal baku yang besarnya tergantung α

P = proporsi kejadian

d = besar penyimpangan (absolut) yang bisa diterima

Perhitungan :

N = 70 orang

Interval kepercayaan $(1 - \alpha) = 95\%$, maka $\alpha = 5\%$, sehingga –

= 1,96

d = 0,1

P = 0,13

$$n = \frac{N^2 \cdot p \cdot q}{n \cdot d^2 + Z^2 \cdot p \cdot q}$$

$$n = \frac{70^2 \cdot 0,13 \cdot 0,87}{n \cdot 0,1^2 + 1,96^2 \cdot 0,13 \cdot 0,87}$$

$$n = \frac{4900 \cdot 0,1131}{n \cdot 0,01 + 3,8416 \cdot 0,1131}$$

$$n = \frac{5543,9}{n \cdot 0,01 + 0,4341}$$

$$n = 26 \text{ sampel}$$

Berdasarkan perhitungan diperoleh besar sampel minimal penelitian ini sebesar 26 sampel untuk setiap populasi. Untuk menghindari kemungkinan subjek penelitian yang *drop out* maka

perlu dilakukan koreksi dengan menambahkan 10%, subjek sebesar 30 sampel.

3.7.2 Cara Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling*. Sampel yang diambil yaitu sampel yang memiliki kriteria yang telah ditetapkan peneliti. Sampel yang diambil dari penelitian ini adalah 30 orang dewasa Vegetarian di Kota Bengkulu. Pengambilan sampel dilakukan dengan kriteria inklusi sebagai berikut:

- 1) Vegetarian dewasa berusia >18 tahun.
- 2) Telah menjalani diet vegetarian minimal selama 1 tahun

Kriteria eksklusinya yaitu :

- 1) Tidak mematuhi peraturan selama proses penelitian.
- 2) Subjek menolak wawancara.
- 3) Dalam keadaan sakit.
- 4) Dalam keadaan hamil atau menyusui.

3.8 Pengumpulan, Pengolahan, dan Analisis Data

3.8.1 Alat Pengumpulan Data

b. Data Primer

Data primer adalah data yang diperoleh secara langsung dari responden baik yang dilakukan melalui wawancara, observasi, dan alat lainnya. data primer diperoleh sendiri langsung dari responden dan masih memerlukan analisa lebih lanjut (Subagyo, 2006). Data primer pada penelitian ini meliputi asupan

lemak, serat, natrium, magnesium, kalium dan status gizi dengan Tekanan darah sistolik.

c. Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung dari ketua kom unitas vegetarian Kota Bengkulu. Data sekunder pada penelitian ini adalah data penunjang penelitian yang meliputi keadaan umum responden dan jumlah komunitas vegetarian Kota Bengkulu.

3.8.2 Pengolahan Data

a. Pemeriksaan Data (*Editing*)

Editing adalah pengecekan kembali apakah lembar format pengumpulan data sudah tersusun dengan baik dan lengkap sesuai keperluan serta dapat diproses ke tahap berikutnya. Data-data yang didapat dari responden mengenai data asupan gizi (lemak, serat, natrium, kalium, magnesium), status gizi dan tekanan darah sistolik.

b. Memasukan data (*Entry*)

Entry adalah tahapan pemasukan data ke dalam komputer setelah semua data terkumpul maka dilakukan pemasukan data ke komputer. Pemindahan data rata-rata asupan lemak, serat, kalium, natrium, magnesium dan tekanan darah sistolik.

c. Proses (*Processing*)

Memproses data dengan menggunakan komputer agar dapat di analisis.

d. Pembersihan Data (*Cleaning*)

Cleaning adalah tahapan pengecekan kembali data yang sudah diproses apakah terjadi kesalahan atau tidak dari masing-masing variabel yang telah di proses, sehingga bisa diperbaiki dan dinilai.

3.8.3 Analisa Data

Proses pengolahan data dilakukan dengan perangkat lunak komputer, teknik analisa data, dan menggunakan analisis univariat dan bivariat.

a. Analisis Univariat

Notoatmodjo (2005) menyatakan analisa univariat bertujuan untuk mengetahui gambaran distribusi frekuensi dan proporsi variabel yang diteliti, yaitu variabel independen (asupan lemak, serat, kalium, natrium dan magnesium), status gizi dan variabel dependen (tekanan darah sistolik). Hasil analisis univariat ini akan disajikan dalam bentuk tabel dan narasi, akan diketahui gambaran distribusi dan frekuensi setiap variabel.

Hasil pengolahan data dalam bentuk presentase diinterpretasikan sebagai berikut:

100% : Seluruhnya

76 -99%	: Hampir Seluruhnya
51-75%	: Sebagian Besar
50%	: Setengahnya
26-49%	: Hampir Setengahnya
1-25 %	: Sebagian Kecil
0%	: Tak satupun

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat yang dilakukan terhadap dua variabel berhubungan atau berkorelasi (Notoatmojo, 2012). Variabel yang diteliti yaitu variabel asupan lemak, serat, natrium, kalium, magnesium, status gizi (variabel independen) dengan tekanan darah sistolik (variabel dependen) pada kelompok vegetarian Kota Bengkulu yang masing-masing variabel berskala rasio. Apabila data terdistribusi normal diuji menggunakan *pearson correlation*, apabila data tidak terdistribusi normal diuji menggunakan *Spearman*. Dengan keputusan uji bila nilai $p\text{ value} < 0,05$ maka hasil perhitungan bermakna, ini berarti ada hubungan antara variabel independen dengan variabel dependen (Notoatmodjo, 2012).

1. Jika nilai $p\text{ value} < 0,05$, maka H_0 diterima artinya :

Ada hubungan antara variabel independen (asupan lemak, serat, natrium, kalium, magnesium dan status gizi) dengan

variabel dependen (tekanan darah) pada komunitas vegetarian Kota Bengkulu tahun 2019.

2. Jika nilai $p\text{ value} \geq 0,05$, maka H_0 ditolak artinya :

Ada hubungan antara variabel independen (asupan lemak, serat, natrium, kalium, magnesium dan status gizi) dengan variabel dependen (tekanan darah) pada komunitas vegetarian Kota Bengkulu tahun 2019.

Interpretasi nilai koefisien korelasi (r) menurut sugiyono (2014)

adalah sebagai berikut :

$r = 0,00 - 0,199$ (menunjukkan hubungan sangat rendah)

$r = 0,20 - 0,399$ (menunjukkan hubungan rendah)

$r = 0,40 - 0,599$ (menunjukkan hubungan sedang)

$r = 0,60 - 0,799$ (menunjukkan hubungan kuat)

$r = 0,80 - 1,000$ (menunjukkan hubungan sangat kuat)

Adapun hubungan *pearson correlation* :

1. Hubungan Direct = korelasi positif, jika nilai r positif (+)

Semakin besar nilai X (asupan lemak, serat, natrium, kalium, magnesium dan status gizi) semakin besar nilai Y (tekanan darah) pada komunitas vegetarian Kota Bengkulu tahun 2019.

2. Hubungan Inverse = korelasi negative, jika nilai r positif (-)

Semakin besar nilai X (asupan lemak, serat, natrium, kalium, magnesium dan status gizi) semakin kecil nilai Y (tekanan darah) pada komunitas vegetarian Kota Bengkulu tahun 2019 (Sopiyudin, 2012)

c. Analisis Multivariat

Analisis multivariat bertujuan untuk mengetahui hubungan lebih dari satu variabel independen dan variabel dependen, harus dilanjutkan lagi dengan melakukan analisis multivariat dengan tujuan untuk mengetahui variabel independen yang mana yang lebih erat hubungannya dengan variabel dependen (Notoatmodjo, 2012).

Pada peneliti ini jenis uji statistik yang digunakan adalah regresi berganda (*multiple regression*) Analisis ini melihat hubungan beberapa variabel independen dengan satu variabel dependen. Dalam regresi berganda variabel dependen dan independen skala ukurnya rasio (Notoatmodjo, 2012).

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Proses Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Vihara Maitreya dan Kantin Kasih Vegetarian Kota Bengkulu, tepatnya di jalan Hibrida Raya Sido Mulyo Kecamatan Gading Cempaka Kota Bengkulu, tempat dimana komunitas vegetarian ini beribadah. Penelitian ini dilakukan pada bulan januari sampai dengan bulan febuari tahun 2020. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status gizi dan asupan gizi (lemak, serat, natrium, kalium, dan magnesium) dengan tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu tahun 2020. Pengambilan data dilakukan dengan wawancara menggunakan form *Semi Frequency Food Quesionare (semi-FFQ)* untuk mendapatkan data asupan gizi dan tekanan darah menggunakan alat *Sfigmomanometer*.

Pelaksanaan dibagi menjadi dua tahap, yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Tahap persiapan meliputi penetapan judul skripsi dan survey awal yang dilakukan pada bulan November 2019. Peneliti mengurus surat pengantar dari Poltekkes Kemenkes Bengkulu, ketika surat keluar langsung melakukan penelitian pada bulan Januari sampai Febuari tahun 2020.

Tahap pelaksanaan penelitian meliputi pengambilan data mulai dari bulan januari sampai febuari tahun 2020, data penelitian yang diambil berupa data primer yaitu asupan lemak, serat, kalium, natrium, magnesium) dengan

cara wawancara langsung kepada anggota komunitas vegetarian menggunakan form *Semi Frequency Food Quesionare (semi-FFQ)*, indeks masa tubuh (IMT) yang diukur menggunakan mikrotis dan timbangan injak dan tekanan darah sistolik diperoleh dengan cara pemeriksaan tekanan darah menggunakan *Sfigmomanometer*. Sedangkan data sekunder berupa keadaan umum responden dan jumlah komunitas vegetarian yang ditanya langsung kepada ketua komunitas vegetarian di Kota Bengkulu. Setelah terkumpul dilakukan pengolahan data mulai dari *editing, entry, processing, dan cleaning* dalam master tabel untuk dianalisis. Data dianalisa menggunakan uji bivariat untuk mengetahui distribusi frekuensi setiap variabel, dilanjutkan dengan uji bivariat *spearman correlation* untuk mengetahui hubungan antara variabel. Setelah diolah, selanjutnya adalah pembuatan laporan hasil penelitian serta uji multivariat yaitu regresi linier ganda untuk mengetahui faktor yang paling dominan dalam mempengaruhi tekanan darah sistolik. Setelah dilakukan analisis dilanjutkan dengan pembahasan penelitian.

4.2 Hasil Penelitian

Setelah di analisis menggunakan uji univariat untuk mengetahui distribusi frekuensi setiap variabel yang diteliti, bivariat korelasi untuk mengetahui hubungan antara variabel dan dilanjutkan dengan uji multivariat yaitu regresi linier ganda.

4.2.1 Gambaran Karakteristik Komunitas Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Gambaran karateristik komunitas vegetarian di Kota Bengkulu dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4.1 Gambaran Karakteristik Komunitas Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Karakteristik		n	%
Jenis Kelamin	Perempuan	17	56,7
	Laki-laki	13	43,3
Usia	19-49 tahun	19	63,3
	50-68 tahun	11	36,7
Pendidikan	SD	4	13,3
	SMP	1	3,3
	SMA	18	60
	Perguruan Tinggi	7	23,3
Alasan Vegetarian	Agama dan Etika	19	63,3
	Ingin Sehat	11	36,7
Jenis Vegetarian	Ovo	12	40
	Lacto	3	10
	Lacto Ovo	10	33,3
	Vegan	5	16,7
Lama Vegetarian	≤ 10 tahun	8	26,7
	> 10 tahun	22	73,3

Berdasarkan tabel 4.1 dapat dilihat karakteristik pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu adalah sebagian besar (56,7%) jenis kelamin perempuan, sebagian besar (63,3%) usia pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu dengan umur 19-49 tahun, untuk pendidikan sebagian besar (60%) SMA, dengan alasan vegetarian sebagian besar (63,3%) karena agama dan etika, untuk jenis vegetarian hampir setengahnya (40%) terdapat ovo vegetarian, dan sebagian besar (73,3%) komunitas vegetarian paling lama menjalani diet vegetarian dengan >10 tahun.

4.2.2 Gambaran Asupan Gizi (Lemak, Serat, Kalium, Natrium, Magnesium) pada Komunitas Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Setelah diuji statistik gambaran asupan lemak, serat, kalium, natrium, dan magnesium dapat dilihat pada tabel 4.2.

Tabel 4.2 Gambaran Asupan Gizi (Lemak, Serat, Kalium, Natrium, Magnesium) pada Komunitas Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Variabel	n	Mean	Median	Mode	SD	Min	Max
Lemak	30	51,81	46	45	10,4	40	68
Serat	30	30,93	31	25	4,3	25	42
Kalium	30	3554,8	3681	3034	394,4	2962	4341
Natrium	30	1437,2	1254,5	1090	332	1090	2105
Magnesium	30	314,30	305,5	233	67,6	207	492

Berdasarkan tabel 4.2 dapat dilihat bahwa rata-rata asupan lemak vegetarian yaitu 51,81 gram, asupan lemak vegetarian lebih rendah dibanding kebutuhan lemak sehari yaitu 73 gram. Asupan Serat vegetarian rata-rata yaitu 30,92 dapat dikatakan tinggi karena kebutuhan serat normal dalam sehari yaitu 25 gram. Asupan Kalium vegetarian rata-rata 3554,8 mg sudah termasuk dalam kategori cukup karena sudah melebihi 2000 mg/hari.

Rata-rata asupan natrium vegetarian yaitu 1337 mg, asupan natrium lebih rendah bila dibandingkan dengan kebutuhan natrium dalam sehari yaitu 1500 mg/hari. Sedangkan asupan magnesium vegetarian yaitu 314,3 mg masih termasuk dalam kategori normal yaitu diatas 230 mg/hari.

4.2.3 Gambaran Status Gizi pada Komunitas Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Setelah diuji statistik didapatkan gambaran indeks masa tubuh (IMT) pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu dapat dilihat pada tabel 4.3

Tabel 4.3 Gambaran Status Gizi pada Komunitas Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Variabel	N	Mean	Median	Mode	SD	Min	Max
IMT	30	23,53	23	21	3,213	17	33

Rata-rata IMT vegetarian adalah $23,53 \text{ kg/m}^2$ termasuk dalam kategori status gizi normal karena masih dalam rentan IMT 18-24,9 kg/m^2 , dengan standar deviasi 3,213.

4.2.4 Gambaran Tekanan Darah Sistolik pada Komunitas Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Setelah diuji statistik didapatkan gambaran tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4.4 Gambaran Tekanan Darah Sistolik pada Komunitas Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Variabel	n	Mean	Median	Mode	SD	Min	Max
Sistolik	30	125,73	120	120	15,3	100	162

Dari tabel 4.4 dapat dilihat dari 30 komunitas vegetarian didapatkan rata-rata tekanan darah sistolik vegetarian adalah 125,73 mmHg termasuk dalam kategori normal dengan standar deviasi 15,3.

4.2.5 Hubungan Asupan Gizi (Lemak, Serat, Kalium, Natrium, Magnesium) dengan Tekanan Darah Sistolik pada Komunitas Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Setelah diuji statistik dengan menggunakan uji korelasi *spearman* untuk mengetahui hubungan antara variabel asupan gizi (lemak, serat, kalium, natrium, magnesium) dengan tekanan darah sistolik.

Tabel 4.5 Hubungan Asupan Gizi dengan Tekanan Darah Sistolik pada Komunitas Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Variabel		Sistolik
Asupan Lemak	r	0,710
	p-value	0,0005
	n	30
Asupan Serat	r	-0,722
	p-value	0,0005
	n	30
Asupan Kalium	r	-0,715
	p-value	0,0005
	n	30
Asupan Natrium	r	0,748
	p-value	0,0005
	n	30
Asupan Magnesium	r	-0,637
	p-value	0,0005
	n	30

Tabel 4.5 menunjukan bahwa dari 30 komunitas vegetarian hubungan antara asupan lemak dengan tekanan darah sistolik didapatkan hasil *p-value* 0,0005 artinya ada hubungan yang signifikan antara asupan lemak dengan tekanan darah sistolik, diketahui bahwa hubungan antara asupan lemak dengan tekanan darah sistolik menunjukan hubungan kuat ($r = 0,710$) dengan koefisien korelasi positif, begitu juga dengan hubungan antara asupan serat dengan tekanan darah sistolik didapatkan nilai *p-value* 0,0005 artinya ada hubungan yang signifikan antara asupan serat dengan tekanan darah sistolik, diketahui nilai hubungan antara asupan serat dengan tekanan darah sistolik menunjukan hubungan kuat ($r = -0,722$) dengan tetapi dengan arah koefisien korelasi negatif.

Hubungan antara asupan Kalium dengan tekanan darah sistolik didapatkan nilai *p-value* 0,0005 artinya ada hubungan yang signifikan antara asupan kalium dengan tekanan darah sistolik, menunjukkan hubungan kuat ($r = -0.715$) tetapi dengan arah koefisien korelasi negatif. begitu juga dengan hubungan asupan natrium dengan tekanan darah sistolik didapatkan hasil *p-value* 0,0005 artinya ada hubungan yang signifikan antara asupan natrium dengan tekanan darah sistolik, menunjukkan hubungan kuat ($r = 0,748$) dengan koefisien korelasi positif.

Hubungan antara asupan magnesium dengan tekanan darah sistolik didapatkan nilai *p-value* 0,0005 artinya ada hubungan yang signifikan antara asupan magnesium dengan tekanan darah sistolik, diketahui nilai hubungan antara asupan magnesium dengan tekanan darah sistolik menunjukkan hubungan kuat ($r = -0,637$) tetapi dengan koefisien korelasi negatif.

4.2.6 Hubungan Status Gizi dengan Tekanan Darah Sistolik pada Komunitas Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Hubungan antara variabel status gizi dengan tekanan darah sistolik dengan melakukan uji korelasi *spearman*.

Tabel 4.6 Hubungan Status Gizi dengan Tekanan Darah pada Komunitas Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Variabel	Indeks Masa Tubuh	
Tekanan Darah Sistolik	r	0,553
	p-value	0,002
	n	30

Dari tabel 4.6 dapat dilihat bahwa dari 30 komunitas vegetarian di kota Bengkulu diketahui hubungan antara status gizi (IMT) dengan tekanan darah sistolik nilai *p-value* 0,002 ($<0,05$) yang artinya ada hubungan yang signifikan antara status gizi (IMT) dengan tekanan darah sistolik, menunjukkan hubungan sedang ($r = 0,553$) dengan arah koefisien korelasi positif.

4.2.7 Faktor Paling Dominan Yang Mempengaruhi Tekanan Darah Sistolik pada Komunitas Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Analisis multivariat menggunakan analisis statistik regresi linier ganda digunakan dengan skala rasio

Tabel 4.7 Faktor Paling Dominan Yang Mempengaruhi Tekanan Darah Sistolik pada Komunitas Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Model	Variabel	p-value
1	Indeks Massa Tubuh	0,843*
	Asupan Lemak	0,546
	Asupan Serat	0,608
	Asupan Kalium	0,522
	Asupan Natrium	0,022
	Asupan Magnesium	0,357
2	Asupan Lemak	0,545
	Asupan Serat	0,576*
	Asupan Kalium	0,484
	Asupan Natrium	0,020
	Asupan Magnesium	0,337
3	Asupan Lemak	0,539*
	Asupan Kalium	0,474
	Asupan Natrium	0,014
	Asupan Magnesium	0,422
4	Asupan Kalium	0,426*
	Asupan Natrium	0,000
	Asupan Magnesium	0,402
5	Asupan Natrium	0,000
	Asupan Magnesium	0,687*

6	Asupan Natrium	0,0005
---	----------------	--------

(*) variabel yang dikeluarkan dari model dengan nilai $p\text{-value} > 0,05$

Dari tabel 4.7 dapat dilihat hasil analisis multivariat dengan regresi linier ganda didapatkan hasil variabel indeks masa tubuh, serat, lemak, kalium dan magnesium memiliki korelasi dengan tekanan darah sistolik tetapi ketika dianalisis dengan uji multivariat nilai propabilitasnya tidak signifikan ($p > 0,005$). Hasil akhir analisis multivariat menunjukkan bahwa variabel yang paling dominan berhubungan dengan tekanan darah sistolik adalah variabel asupan natrium ($p = 0,0005$).

4.3 Pembahasan

4.3.1 Hubungan Asupan Lemak dengan Tekanan Darah Sistolik Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Berdasarkan uji statistik terdapat hubungan yang bermakna antara asupan lemak dengan tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu dengan nilai $p\text{-value}$ 0,0005. Hasil uji statistik juga diperoleh $r = 0,710$ menunjukkan bahwa kekuatan hubungan yang kuat dan berpola positif artinya semakin tinggi asupan lemak, maka semakin tinggi tekanan darah sistolik. Rata-rata asupan lemak pada komunitas vegetarian di vihara Maitreya Kota Bengkulu adalah 51,81 gram dengan rata-rata tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di vihara Maitreya Kota Bengkulu adalah 125 mmHg masuk dalam kategori tekanan darah normal menurut penelitian A.J Ramadhan (2010). Jika konsumsi lemak berlebihan dapat

menimbulkan risiko hipertensi karena akan meningkatkan kadar kolesterol dalam darah. Kolesterol tersebut akan melekat pada dinding pembuluh darah yang lama-kelamaan pembuluh darah akan tersumbat diakibatkan adanya *plaque* dalam darah yang disebut dengan aterosklerosis. *Plaque* yang terbentuk akan mengakibatkan aliran darah menyempit sehingga volume darah dan tekanan darah akan meningkat (Morrell, 2005).

Asupan lemak vegetarian di Kota Bengkulu lebih rendah dibanding kebutuhan lemak sehari pada umumnya, hal ini sesuai dengan teori bahwa pola konsumsi vegetarian cenderung rendah lemak total, lemak jenuh, dan kolesterol karena banyak mengonsumsi sayur dan buah. Makanan telah dianggap mempunyai peranan yang berarti dalam peningkatan tekanan darah, antara lain makanan yang mengandung lemak jenuh, pola makan vegetarian yang banyak mengonsumsi buah-buahan dan sayuran cenderung rendah lemak menyebabkan penurunan tekanan darah, dari penelitian dapat dilihat hubungan antara asupan lemak dengan tekanan darah sistolik didapatkan nilai $r = 0,710$ yang berarti setiap penurunan asupan lemak sebanyak 1 gram dapat menurunkan tekanan darah sistolik sebanyak 0,710 mmHg. Diketahui dari formulir FFQ semi kuantitatif yang diperoleh dari responden dengan menggunakan metode wawancara, dimana jenis makanan sumber lemak yang dikonsumsi oleh komunitas vegetarian meliputi minyak kelapa sawit, margarin, santan dan lain-lain.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Candra (2017) yang mengetahui tentang hubungan asupan lemak dengan tekanan darah sistolik menyatakan bahwa dari hasil uji korelasi *Spearman Rank* diperoleh nilai *p-value* 0,009 yang artinya ada hubungan antara asupan lemak dengan tekanan darah sistolik dengan nilai $r = 0,414$ yang artinya ada hubungan sedang. Tetapi penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Natalia (2008) yang mengetahui tentang tekanan darah pada vegetarian serta faktor-faktor yang mempengaruhinya pada komunitas vegetarian, dilihat dari hasil uji korelasi *Spearman Rank* menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara variabel asupan lemak dengan tekanan darah, dalam suatu literatur mengemukakan bahwa jenis lemak tertentu (omega-3 dan omega-6) dapat menurunkan tekanan darah dan jenis lemak lainnya (lemak jenuh) dapat menaikkan tekanan darah, yang artinya untuk melihat hubungan asupan lemak dengan tekanan darah mungkin dapat berhubungan positif atau justru dapat berhubungan sebaliknya, tergantung pada jenis lemak yang dikonsumsi (Natalia, 2008).

4.3.2 Hubungan Asupan Serat dengan Tekanan Darah Sistolik Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Berdasarkan uji statistik terdapat hubungan yang bermakna antara asupan serat dengan tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu dengan nilai *p-value* 0,0005. Hasil uji statistik juga diperoleh $r = -0,722$ menunjukkan bahwa kekuatan

hubungan yang kuat dan berpola negatif artinya semakin tinggi asupan serat maka akan semakin rendah tekanan darah sistolik.

Rata-rata asupan serat pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu adalah 30,92 gram dengan rata-rata tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu adalah 125 mmHg masuk dalam kategori tekanan darah normal (A.J Ramadhan,2010). Penelitian *Brown et al*, mengemukakan bahwa diet vegetarian cenderung memiliki tekanan darah rendah dan kecil kemungkinan berisiko hipertensi, hal ini disebabkan karena vegetarian memiliki asupan rendah lemak dan tinggi serat. Rata-rata asupan serat pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu terbilang tinggi yaitu sampai 30,92. Beberapa literatur menyebutkan bahwa asupan tinggi serat dapat menurunkan tekanan darah. Telah dibuktikan bahwa pergantian makanan dari diet rendah serat ke tinggi serat akan menurunkan tekanan darah pada orang sehat, yang biasanya diikuti dengan penurunan berat badan (Astawan,2008). Dari penelitian dapat dilihat hubungan antara asupan serat dengan tekanan darah sistolik didapatkan nilai $r = -0,722$ yang berarti setiap kenaikan asupan serat sebanyak 1 gram dapat menurunkan tekanan darah sistolik sebanyak 0,722 mmHg.

Pada penelitian ini diketahui ada hubungan yang signifikan antara asupan serat dengan tekanan darah sistolik. mengkonsumsi serat dapat menurunkan kolesterol dan lemak, karena serat dapat merangsang peningkatan asam empedu ke dalam usus, sehingga absorpsi kolesterol

dan lemak akan terhambat, dan penimbunan lemak di pembuluh darah dapat dicegah serta dapat mengontrol berat badan (FKM UI, 2009). Asupan serat berhubungan dengan terjadinya tekanan darah tinggi karena asupan serat dapat membantu meningkatkan pengeluaran kolesterol melalui feses dengan jalan meningkatkan waktu transit bahan makanan melalui usus. Mengonsumsi serat sangat menguntungkan karena dapat mengurangi pemasukan energi dan obesitas yang pada akhirnya menurun risiko penyakit tekanan darah tinggi (Baliwati dkk, 2004). Mengonsumsi serat 25-30 gram perhari dapat mengikat asam empedu sehingga dapat menurunkan absorpsi lemak dan kolesterol darah, yang nantinya dapat menurunkan risiko tekanan darah tinggi selain itu serat dapat membuat kenyang karena menyerap air dan menurunkan konsumsi energi dengan cara menurunkan konsentrasi lemak dan gula dalam diet yang menyumbangkan sedikit energi, membantu mencegah terjadinya konstipasi, serta kemungkinan menurunkan risiko penyakit jantung karena rendahnya konsentrasi kolesterol dalam batas yang normal (Almatsier, 2013).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Harsuci, dkk (2017) yang mengetahui tentang hubungan asupan serat dengan tekanan darah menyatakan bahwa dari hasil uji korelasi *Spearman Rank* diperoleh nilai *p-value* 0,001 untuk tekanan darah sistolik yang artinya ada hubungan antara asupan serat dengan tekanan darah sistolik. Tetapi penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian

Natalia (2008) yang mengetahui tentang tekanan darah pada vegetarian serta faktor-faktor yang mempengaruhinya pada komunitas vegetarian, dilihat dari hasil uji korelasi *Spearman Rank* menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara variabel asupan serat dengan tekanan darah. Tidak adanya hubungan asupan serat dengan tekanan darah dapat dimungkinkan oleh karena asupan serat sangat berkaitan erat dengan pengaruh asupan zat gizi lainnya, energi total dan aspek gaya hidup serta beberapa asupan mineral yang dapat mempengaruhi asupan serat terhadap tekanan darah (Harsuci, 2013).

4.3.3 Hubungan Asupan Kalium dengan Tekanan Darah Sistolik Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Berdasarkan uji statistik terdapat hubungan yang bermakna antara asupan kalium dengan tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu dengan nilai *p-value* 0,0005 untuk tekanan darah sistolik. Hasil Uji statistik antara asupan kalium dengan tekanan darah sistolik diperoleh $r = - 0,715$ menunjukkan bahwa kekuatan hubungan yang kuat dan berpola negatif artinya semakin tinggi asupan kalium, maka akan semakin rendah tekanan darah sistolik.

Konsumsi kalium dalam jumlah yang tinggi dapat melindungi individu dari hipertensi. Asupan kalium yang meningkat akan menurunkan tekanan darah sistolik (Hendrayani 2009). Cara kerja kalium adalah kebalikan dari natrium. Konsumsi kalium yang banyak akan meningkatkan konsentrasinya dalam cairan intraseluler, sehingga

cenderung menarik cairan dari bagian ekstraseluler dan menurunkan tekanan darah (Almatsier, 2013). Rasio kalium dan natrium dalam diet berperan dalam mencegah dan mengendalikan hipertensi. Rasio konsentrasi natrium dan kalium yang dianjurkan adalah 1:1 (Hendrayani, 2009). Penelitian epidemiologi menunjukkan bahwa asupan rendah kalium akan mengakibatkan peningkatan tekanan darah yang mengindikasikan terjadinya resistensi pembuluh darah pada ginjal. Pada populasi dengan asupan tinggi kalium, tekanan darah dan prevalensi hipertensi lebih rendah dibandingkan dengan yang mengkonsumsi rendah kalium (Appel, 1999). Kalium yang tinggi pada darah dapat menurunkan tekanan darah dengan cara menghambat reabsorpsi natrium pada tubulus proksimal ginjal. Apabila kadar kalium rendah dalam darah maka kalium akan direabsorpsi bersamaan dengan natrium sehingga dapat meningkatkan tekanan darah. Selain dengan menghambat reabsorpsi natrium, kalium juga merelaksasikan dengan cara hiperpolarisasi pada potensial membran sehingga mengalami vasodilatasi (Nguyen, 2013).

Rata-rata asupan kalium pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu adalah 3554 mg dengan rata-rata tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di vihara Maitreya Kota Bengkulu adalah 125 mmHg dan tekanan darah diastolik 84 mmHg, masuk dalam kategori tekanan darah normal (A.J Ramadhan, 2010). Asupan kalium vegetarian lebih tinggi jika dibandingkan dengan asupan kalium nonvegetarian

pada umumnya hanya berkisar 1196,45 menurut penelitian Maris, dkk, (2017). Hal ini disebabkan vegetarian cenderung mengonsumsi makanan sumber kalium seperti berbagai macam buah, tempe, bayam, kacang panjang, dan kacang-kacangan terutama kacang merah sehari-hari tetapi porsi mereka masih kurang untuk memenuhi kebutuhan kalium harian. Sedangkan sebagian besar ($\geq 80\%$) subjek nonvegetarian cenderung tidak setiap hari mengonsumsi makanan sumber kalium tersebut (Maris, 2016).

Konsumsi kalium dalam jumlah yang tinggi dapat melindungi individu dari hipertensi. Asupan kalium yang meningkat akan menurunkan tekanan darah sistolik dan diastolik (Hull, 2003). Frekuensi konsumsi makanan sumber kalium terutama yang berasal dari sayuran dalam penelitian ini termasuk dalam kategori sering ($>3x/minggu$) dikonsumsi oleh responden, namun jumlah yang dikonsumsi sehari-hari masih kurang dari kebutuhan sehingga belum memenuhi kebutuhan kalium harian. Diet DASH (*Dietary Approaches to Stop Hypertension*) menganjurkan konsumsi kalium yang cukup untuk mencegah dan mengatasi hipertensi yang diperoleh dari buah-buahan dan sayuran sebanyak 4-5 porsi perhari. Selain sebagai sumber kalium, buah-buahan dan sayuran merupakan sumber serat yang bermanfaat membantu menurunkan kolesterol darah (Muhammadun, 2010). Dari penelitian dapat dilihat hubungan antara asupan kalium dengan tekanan darah sistolik didapatkan nilai $r = -0,715$ yang berarti

setiap kenaikan asupan kalium sebanyak 1 mg dapat menurunkan tekanan darah sistolik sebanyak 0,715 mmHg.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Fatma (2009) yang mendapatkan bahwa pola konsumsi kalium, mempunyai hubungan yang bermakna dengan kejadian hipertensi pada nelayan di Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau dengan nilai $OR=2,512$. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Natalia (2008) yang mengetahui tentang tekanan darah pada vegetarian serta faktor-faktor yang mempengaruhinya pada komunitas vegetarian, dilihat dari hasil uji korelasi *Spearman Rank* menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara variabel asupan kalium dengan tekanan darah. penelitian Natalia juga mengemukakan bahwa asupan kalium setelah dikontrol dengan variabel usia, konsumsi alkohol, asupan serat dan magnesium hasilnya menunjukkan asupan kalium tidak berhubungan dengan tekanan darah dan tidak semua survey pengamatan mendokumentasikan adanya hubungan antara asupan kalium dengan tekanan darah yang diperkirakan tidak berhasilnya dalam menghubungkan kedua variabel tersebut karena jumlah sampel yang tidak cukup. Demikian bisa terjadi kemungkinan karena jumlah sampel yang terbatas untuk dapat melihat adanya hubungan tersebut.

4.3.4 Hubungan Asupan Natrium dengan Tekanan Darah Sistolik Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Berdasarkan uji statistik terdapat hubungan yang bermakna antara asupan natrium dengan tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu dengan nilai *p-value* 0,0005 untuk tekanan darah sistolik. Hasil Uji statistik antara asupan natrium dengan tekanan darah sistolik diperoleh $r = 0,748$ menunjukkan bahwa kekuatan hubungan yang kuat dan berpola positif artinya semakin tinggi asupan natrium, maka akan semakin tinggi pula tekanan darah sistolik.

Asupan natrium yang tinggi menyebabkan tubuh meretensi cairan yang meningkatkan volume darah. Diet tinggi natrium juga dapat mengecilkan diameter dari arteri, akibatnya jantung harus memompa lebih keras untuk mendorong volume darah yang meningkat melalui ruang yang makin sempit sehingga terjadilah hipertensi. Ketika asupan natrium berkurang maka begitu pula volume darah dan tekanan darah pada beberapa individu menurun (Hiroh, 2012). Konsumsi natrium yang berlebih menyebabkan konsentrasi natrium di dalam cairan ekstraseluler meningkat. Untuk menormalkannya, cairan intraseluler ditarik keluar, sehingga volume cairan ekstraseluler meningkat. Meningkatnya volume cairan ekstraseluler tersebut menyebabkan meningkatnya volume darah (Anggraini dkk, 2009).

Rata-rata asupan natrium pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu adalah 1437,2 mg masih dalam kategori rendah karena batas kebutuhan natrium pada umumnya dalam sehari adalah 1500 mg/hari, dengan rata-rata tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di

vihara Maitreya Kota Bengkulu adalah 125 mmHg masuk dalam kategori tekanan darah normal (A.J Ramadhan, 2010). Meskipun rata-rata asupan natrium pada komunitas vegetarian terbilang normal tetapi dari 30 responden terdapat 11 responden yang memiliki asupan natrium tinggi melebihi 1500 mg/hari. Sumber makanan mengandung natrium yang biasa dikonsumsi komunitas vegetarian di Kota Bengkulu diantaranya adalah roti, biskuit, margarin, mie instan, garam, kecap, dan lain lain karena jenis vegetarian yang diteliti bukan hanya vegan tetapi ovo, lacto dan ovo vegan sehingga mereka masih mengonsumsi susu, telur serta olahan susu dan telur. Dari penelitian dapat dilihat hubungan antara asupan natrium dengan tekanan darah sistolik didapatkan nilai $r = 0,748$ yang berarti setiap kenaikan asupan natrium sebanyak 1 mg dapat menaikkan tekanan darah sistolik sebanyak 0,748 mmHg.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sukma (2020) yang meneliti tentang “Hubungan usia, konsumsi natrium, Indeks Massa Tubuh (IMT), Rasio Lingkar Pinggang Pinggul (RLPP) dengan kejadian hipertensi pada kelompok dewasa keluarga nelayan di wilayah kerja Puskesmas Pasar Ikan Kota Bengkulu Tahun 2019”. Begitu juga dengan penelitian Hiroh (2012) dengan hasil analisis uji statistik *Chi Square* diperoleh nilai $p=0,004$, $OR=4,6,875$ dan 95% $CI =1,673-28,257$. Hal ini menunjukkan bahwa ada hubungan yang bermakna antara pola konsumsi makanan sumber natrium dengan terjadinya hipertensi.

Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian Natalia (2008) menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara asupan natrium dengan tekanan darah baik sistolik. Faktor determinan utama terhadap tekanan darah yang terkait dengan asupan salah satunya ialah tinggi asupan natrium. Suatu percobaan klinis mengenai efek diet vegetarian terhadap tekanan darah menunjukkan penurunan tekanan darah sekitar 5 mmHg bukan dikarenakan oleh perubahan asupan natrium dan zat gizi lain yang terkait seperti kalium, melainkan lebih lanjut melalui penelitian berikutnya menyatakan efek diet vegetarian tersebut terhadap penurunan tekanan darah oleh karena perubahan asupan serat dan lemak. Tidak adanya hubungan natrium dengan tekanan darah juga dikarenakan adanya keterbatasan dalam penelitian Natalia pada rerata asupan natrium pada subjek merupakan asupan natrium yang hanya berasal dari bahan makanan tanpa penambahan natrium yang digunakan subjek dalam pengolahan bahan makanan (Natalia, 2008)

4.3.5 Hubungan Asupan Magnesium dengan Tekanan Darah Sistolik Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Berdasarkan uji statistik terdapat hubungan yang bermakna antara asupan magnesium dengan tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu dengan nilai *p-value* 0,0005 untuk tekanan darah sistolik. Hasil Uji statistik antara asupan magnesium dengan tekanan darah sistolik diperoleh $r = -0,637$ menunjukkan bahwa kekuatan hubungan yang kuat dan berpola negatif

semakin tinggi asupan magnesium, maka akan rendah tekanan darah sistolik.

Magnesium dapat memainkan peran penting dalam mengatur tekanan darah. Diet vegetarian mengkonsumsi banyak buah dan sayuran, yang merupakan sumber kalium dan magnesium yang baik, secara konsisten terkait dengan tekanan darah rendah (Widyaningrum, 2014). Magnesium berperan penting dalam upaya pengontrolan tekanan darah dengan memperkuat jaringan endotel, menstimulasi prostaglandin dan meningkatkan penangkapan glukosa sehingga resistensi insulin dapat berkurang. Magnesium juga berpengaruh terhadap kontraksi otot jantung. Jika konsentrasi magnesium dalam darah menurun maka otot jantung tidak dapat bekerja secara maksimal sehingga mempengaruhi tekanan darah. Asupan magnesium dapat menurunkan tekanan darah karena dapat menghambat tonus vaskuler dan kontraktilitas otot polos arteriol yang mana akan menurunkan kadar natrium dan meningkatkan kadar kalium yang menyebabkan terjadinya penurunan tekanan darah (Safitri, 2018).

Rata-rata asupan magnesium pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu adalah 314,30 mg, dengan rata-rata tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di vihara Maitreya Kota Bengkulu adalah 125 mmHg masuk dalam kategori tekanan darah normal (A.J Ramadhan, 2010). Rata-rata asupan magnesium kelompok vegetarian di Kota Bengkulu lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata asupan

magnesium nonvegetarian yang hanya mencapai 203,07 mg (Maris, 2017). Berdasarkan *Nutrisurvey* sumber makanan tinggi magnesium yang sering dikonsumsi vegetarian adalah sayuran seperti bayam, sawi, kacang-kacangan, kedelai, tahu, dan tempe. Perbedaan tersebut disebabkan berdasarkan hasil SQ-FFQ yang menunjukkan bahwa sebagian besar subjek vegetarian mengonsumsi makanan tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Dari penelitian dapat dilihat hubungan antara asupan magnesium dengan tekanan darah sistolik didapatkan nilai $r = -0,637$ yang berarti setiap kenaikan asupan magnesium sebanyak 1 mg dapat menurunkan tekanan darah sistolik sebanyak 0,637 mmHg.

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Widyaningrum (2014) yang meneliti tentang hubungan asupan natrium, kalium, magnesium dan status gizi dengan tekanan darah pada lansia di Kelurahan Makamhaji Kecamatan Kartasura menunjukkan bahwa hasil uji korelasi *Pearson product moment* diperoleh nilai $p = 0,029$, hal ini menunjukkan bahwa $p < 0,05$ yang berarti ada hubungan antara asupan magnesium dengan tekanan darah pada lansia. Hasil ini sejalan dengan penelitian Farid (2010) yang menemukan adanya hubungan yang signifikan antara asupan magnesium dengan tekanan darah pada remaja di SMAN 5 Semarang. Hal ini tidak sesuai dengan yang dikemukakan oleh *Joint National Committee*, bahwa asupan magnesium berbanding terbalik dengan tekanan darah (Natalia, 2008).

4.3.6 Hubungan Indeks Masa Tubuh (IMT) dengan Tekanan Darah Sistolik Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Berdasarkan uji statistik terdapat hubungan yang bermakna antara indeks masa tubuh dengan tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu dengan nilai *p-value* 0,002. Hasil Uji statistik juga diperoleh $r = 0,553$ menunjukkan bahwa kekuatan hubungan yang sedang dan berpola positif artinya semakin tinggi indeks masa tubuh (IMT), maka akan semakin tinggi pula tekanan darah sistolik.

Pada penelitian ini diketahui ada hubungan yang signifikan antara indeks masa tubuh (IMT) dengan tekanan darah. Dasar mekanisme untuk menjelaskan hubungan IMT dengan tekanan darah belum diketahui dengan pasti. Namun ada beberapa mekanisme yang diduga berperan dalam peningkatan tekanan darah pada orang dengan kategori obesitas. Diperkirakan faktor utama hubungan obesitas dan tekanan darah adalah asupan, aktivitas sistem saraf simpatik dan resistensi insulin atau hiperinsulinemia. Ada beberapa kaitan obesitas dengan tekanan darah, yaitu : 1) pada kondisi obesitas, dibutuhkan jumlah oksigen yang lebih banyak untuk memenuhi kebutuhan metabolik. Oleh karena itu, akan terjadi peningkatan volume dan tekanan darah yang bertujuan untuk memenuhi peningkatan kebutuhan metabolik. 2) Pada kondisi obesitas dapat terjadi resistensi insulin yang juga berpotensi menghilangkan kerja insulin dalam mempertahankan

tekanan darah yang normal. 3) Pada kondisi obesitas, terjadi peningkatan jumlah asam lemak bebas yang akan mempersempit pembuluh darah sehingga tekanan darah akan meningkat. 4) Pada kondisi obesitas, akan terjadi peradangan pembuluh darah kronis jika berlangsung dalam waktu lama dan tidak disadari yang akan meningkatkan tekanan darah (Pradigdo, dkk, 2015).

Rata-rata Indeks masa tubuh pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu adalah $23,53 \text{ Kg/m}^2$ masuk dalam kategori status gizi normal dengan rata-rata tekanan darah sistolik pada komunitas vegetarian di vihara Maitreya Kota Bengkulu adalah 125 mmHg, masuk dalam kategori tekanan darah normal (A.J Ramadhan, 2010). Meskipun rata-rata IMT komunitas vegetarian normal tetapi masih ada saja status gizi yang tidak normal, dilihat dari 30 responden, terdapat 8 responden dengan status gizi overweight dan 1 dengan status gizi obesitas, hal ini bisa dipengaruhi dengan lamanya jangka waktu diet vegetarian yang dilakukan, didapatkan hasil sebagian besar komunitas vegetarian dengan status gizi lebih, lama diet vegetarian yang mereka jalani < 10 tahun.

Pada umumnya kelompok vegetarian memiliki indeks masa tubuh (IMT) sama atau lebih rendah dibandingkan dengan nonvegetarian. Suatu penelitian epidemiologi vegetarian di Eropa, dengan menggunakan data penelitian vegetarian Oxford, menunjukkan bahwa proporsi *overweight* lebih tinggi pada nonvegetarian daripada

vegetarian, yaitu berturut-turut 21% pada laki-laki dan 13% pada perempuan, serta obesitas 10% pada laki-laki dan 8% pada perempuan (Kusharisupeni, 2010). Suatu penelitian epidemiologi vegetarian Hasil penelitian ini sesuai dengan yang dikemukakan oleh Brown, dimana pada orang dewasa baik laki-laki maupun perempuan menyatakan bahwa tekanan darah sistolik akan meningkat bersamaan dengan peningkatan IMT. Dilihat secara deskriptif dari 30 vegetarian terdapat indeks masa tubuh paling rendah adalah 17 Kg/m² dan indeks masa tubuh paling tinggi adalah 33 Kg/m² yang masuk dalam kategori obesitas. Dari penelitian dapat dilihat hubungan antara indeks masa tubuh dengan tekanan darah sistolik didapatkan nilai $r = 0,553$ yang berarti setiap kenaikan indeks masa tubuh (IMT) sebanyak 1 Kg/m² dapat menaikkan tekanan darah sistolik sebanyak 0,553 mmHg.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Pradigdo, dkk (2015) yang mengetahui tentang korelasi antara indeks massa tubuh (IMT) dan tekanan darah pada komunitas vegetarian dewasa di Kota Pekanbaru. Pada penelitiannya didapatkan nilai *significant* $< 0,001$ yang menunjukkan adanya korelasi yang bermakna. Hasil ini juga sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Natalia, didapatkan bahwa korelasi antara IMT dengan nilai tekanan darah sistolik ($p = 0,011$) dan diastolik ($p = 0,032$) memiliki korelasi yang bermakna ($p < 0,05$).

4.3.7 Faktor Paling Dominan yang Mempengaruhi Tekanan Darah

Sistolik pada Komunitas Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

Uji Multivariat yang dilakukan adalah regresi linier berganda dengan hasil variabel yang paling dominan dalam mempengaruhi tekanan darah sistolik adalah asupan natrium dengan nilai propabilitas 0,0005. Asupan natrium menjadi variabel determinan yang mempengaruhi tekanan darah sistolik dapat dilihat dari nilai r pada variabel natrium paling besar ($p = 0,748$) yang menunjukkan keeratan hubungan yang paling kuat diantara variabel lainnya. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Haendrayani (2009) yang menyatakan bahwa ada hubungan yang signifikan antara asupan natrium dengan tekanan darah p -value (0,0005). Semakin tinggi asupan natrium, maka akan semakin tinggi tekanan darah, sedangkan semakin rendah asupan natrium, maka semakin rendah tekanan darah sistolik.

Asupan tinggi natrium - rendah kalium menyebabkan terjadinya retensi natrium oleh ginjal, sementara konsentrasi kalium menjadi berkurang. Retensi natrium dan defisiensi kalium (hipokalemia) yang didukung dengan pelepasan *digitalis-like factor* seperti Na^+/K^+ -ATPase ini menyebabkan pompa natrium pada dinding pembuluh darah terhambat sehingga terjadi peningkatan konsentrasi natrium dan penurunan konsentrasi kalium dalam cairan intraselular. Oleh karena ion kalsium bersifat permeabel, maka hal tersebut pada akhirnya menyebabkan kalsium masuk ke dalam sel sehingga ion kalsium juga

terakumulasi dalam cairan intraselular sehingga terjadi peningkatan kontraksi pada pembuluh darah dan juga peningkatan tekanan darah (Dewi, 2012).

Retensi natrium juga menyebabkan produksi dimetil L-arginin asimetris mengalami peningkatan dan menyebabkan pembentukan nitrit oksida terhambat. Hal ini mengakibatkan kemampuan pembuluh darah untuk melakukan vasodilatasi menjadi berkurang (Dewi, 2012).

4.4 Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan dan kelemahan dalam penelitian ini yaitu peneliti tidak mengetahui tekanan darah vegetarian sebelum menjalani diet vegetarian yang dilakukan untuk membandingkan tekanan darah vegetarian dan sebelum vegetarian serta sulit menemukan sampel vegetarian di Bengkulu karena tidak ada data kecuali di vihara Maitreya Kota Bengkulu sehingga eksplor data sulit dilakukan.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan penelitian maka didapat kesimpulan sebagai berikut:

1. Karakteristik pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu paling banyak jenis kelamin perempuan yaitu 56,7%, dengan usia berkisar 19-49 tahun sebanyak 63,3%, untuk pendidikan sebagian besar ialah 60% SMA, dengan alasan vegetarian sebagian besar karena agama dan etika 63,3%, untuk jenis vegetarian sebagian besar terdapat ovo vegetarian 40%, dan sebagian besar komunitas vegetarian paling lama dengan >10 (73,3%).
2. Rata-rata asupan gizi pada komunitas vegetarian di Kota Bengkulu yaitu asupan lemak rendah yaitu 51,81 gram, tinggi asupan serat 30,93 gram, asupan kalium normal 3554,8 mg, asupan natrium normal 1437,2 mg, dan asupan magnesium normal 314,30 mg, jika dibandingkan dengan kebutuhan sehari.
3. Rata-rata status gizi vegetaian di Kota Bengkulu adalah 23,53 kg/m² dengan status gizi termasuk kategori normal, IMT paling kecil 17 kg/m² dan yang paling besar mencapai 33 kg/m².
4. Rata-rata tekanan darah sistolik vegetaian di Kota Bengkulu adalah 125,73 mmHg masih masuk dalam kategori normal.

5. Ada hubungan yang signifikan antara asupan gizi (lemak, serat, kalium, natrium, dan magnesium) terhadap tekanan darah sistolik dengan nilai p-value $<0,05$.
6. Ada hubungan yang signifikan antara indeks masa tubuh (IMT) dengan tekanan darah sistolik dengan nilai p-value $<0,05$. didapatkan nilai p-value 0,02 ($<0,05$) hubungan antara indeks masa tubuh (IMT) dengan tekanan darah sistolik.
7. Variabel yang paling dominan dalam mempengaruhi tekanan darah sistolik adalah asupan natrium dengan nilai probabilitas ($p = 0,0005$).

5.2 Saran

5.2.1 Bagi Peneliti Selanjutnya

Peneliti selanjutnya dapat meneliti tentang faktor-faktor yang dapat mempengaruhi tekanan darah pada vegetarian di Kota Bengkulu atau meneliti perbedaan antara tekanan darah vegetarian dan nonvegetarian di Kota Bengkulu

5.2.2 Bagi Responden

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan diharapkan responden tetap menjaga asupan makan guna mengontrol tekanan darah karena ternyata walaupun dengan diet vegetarian masih ada saja ditemukan tekanan darah yang tinggi.

5.2.3 Bagi Akademik

Berdasarkan hasil penelitian ini secara akademik disarankan untuk mengembangkan konsep keilmuan terkait diet vegetarian dan dijadikan

sumber bahan ajar agar memperkaya referensi pembelajaran terkait diet vegetarian sehingga dapat dirasakan manfaatnya bagi mahasiswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhyanty. 2013. *Faktor Risiko Pola Konsumsi Natrium Dan Kalium Serta Status Obesitas Terhadap Kejadian Hipertensi Pada Pasien Rawat Jalan Di Puskesmas Lailangga Kabupaten Muna Sulawesi Tenggara*. Makasar: Universitas Hasanudin
- Angraini Rika Dwi. 2014. *Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT), Aktivitas Fisik, Rokok, Konsumsi Buah, Sayur Dan Kejadian Hipertensi Pada Lansia Di Pulau Kalimantan (Analisis Data Riskesdas 2007)*. Skripsi. Jakarta : Program Studi Ilmu Gizi Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan Universitas Esa Unggul.
- Anggraini, dkk. 2009. *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Hipertensi pada Pasien yang Berobat di Poliklinik Dewasa Puskesmas Bangkinang Periode Januari sampai Juni 2008*. Pekanbaru: Universitas Riau
- American Dietetic Association, 2009, *Position of the American Dietetic Association: Vegetarian Diets*, Journal of the American Dietetic Association, 109(7): 1266-1282
- Amu, D. A. (2015). *Faktor-faktor yang berhubungan dengan hipertensi di wilayah perkotaan dan pedesaan Indonesia tahun 2013*.
- A.J. Ramadhan. 2010. *Mencermati Berbagai Gangguan pada Darah dan Pembuluh Darah*. Yogyakarta: Diva Press
- Ardiansyah, M. 2012. *Medikal Bedah*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Anggen, Monica. 2012. *Cara instan Sehat Ala Vegetarian*. New Angogos: Jakarta
- Almatsier. (2013). *Prinsip dasar ilmu gizi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka. Putra, Sitiatava
- Appel, L.J., 1999. Calcium, Magnesium and Blood Pressure. In: : Izzo Jr, J.L., and Black, H.R., 1999. *Hypertension Primer: The Essential of High Blood Pressure*. ed 2nd. USA : American Heart Association, 253-255.
- Atun, L., Siswati, T., & Kurdanti, W. (2014). Sources of Sodium Intake , Sodium Potassium Ratio , Physical Activity , and Blood Pressure of Hypertention Patients Dinas Kesehatan Kabupaten Sleman. *Nihrd*, 6(1), 63–71.
- Astawan. I Made. 2008 *Cegah Hipertensi Dengan Pola Makan*.
- Baliwati, Y. F.dkk. (2004). *Pengantar Pangan dan Gizi*, Cetakan I. Jakarta: Penerbit Swadaya.
- Craig, W.J. (2009) *Health effects of vegan diets* . *Am J Clin Nutr*, 89 Suppl: 1627S-33S
- Candra. 2017. *Hubungan Asupan Lemak dengan Tekanan Darah pada Pegawai Negeri Sipil di Dinas Kesehatan Kota Surakarta*. Surakarta: Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Dewoto HR. 2007. Vitamin dan Mineral. dalam Farmakologi dan Terapi ed kelima. Jakarta : Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.

- Dewi, Ratna Arista. 2012. *Analisis Faktor Risiko Hipertensi pada Remaja Usia 15-17 Tahun di Indonesia Tahun 2007 (Analisis Data Riskesdas)*. Skripsi. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia.
- Fernandez, M. (1997). *Methontology: From Ontological Art Towards Ontological Engineering*. Madrid: AAAI Technical Report.
- Fatma, Yulia. 2009. *Pola Konsumsi Dan Gaya Hidup Sebagai Faktor Resiko Terjadinya Hipertensi Pada Nelayan di Kabupaten Bintan Provinsi Kepulauan Riau Tahun 2009*. Tesis. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.
- Farid, A. 2010. *Hubungan Asupan Natrium, Kalium, Kalsium, Magnesium dan Serat dengan Tekanan Darah pada Remaja SMAN 5 Semarang*. Thesis. Fakultas Kedokteran. UNDIP: Semarang
- FKM UI, Departemen Gizi Kesehatan dan Masyarakat .2009. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*, Jakarta : PT. Raja Grafindo Persada
- Gibson, R. S. 2005. *Principles of Nutritional Assessment. Second Edition*. Oxford University Press Inc, New York
- Guyton AC, Hall JE. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11. Penterjemah: Irawati, Ramadani D, Indriyani F. Jakarta: Penerbit Buku Kedokteran EGC, 2006.
- Ganong, W. F. 2009. *Review of Medical Physiology*. Edisi 22. Jakarta: EGC
- Gilang Pradigdo, Suyanto, Lilly Haslinda. *Korelasi Antara Indeks Massa Tubuh (Imt) Dan Tekanan Darah Pada Komunitas Vegetarian Dewasa Di Kota Pekanbaru*. JOM FK Volume 2 No. 1 Februari 2015
- Ginta Siahaan, Effendi Nainggolan, Dini Lestrina. *Hubungan Asupan Zat Gizi dengan Trigliserida dan Kadar Glukosa Darah pada Vegetaria. Indonesian Journal of Human Nutrition, Juni 2015, Vol. 2 No.1 : 48 – 59*
- Hartono A. 2006. *Terapi Gizi dan Diet Rumah Sakit*. Jakarta: EGC
- Herman, K., 2007, *Influence of Vegetarian Diet on Calcium, Magnesium, and Carbonate Level in Saliva, Dent. Med. Probl*, 44(2):172-6.(2007). *Tekanan Darah Tinggi*. Jakarta: Erlangga.
- Hendrayani, C., 2009. *Hubungan Rasio Asupan Natrium: Kalium dengna Kejadian Hipertensi pada Wanita Usia 25-45 Tahun di Komplek Perhubungna Surabaya*. Skripsi tidak diterbitkan. Universitas Diponegoro, Semarang.
- Hull Alison. *Penyakit Jantung, Hipertensi, dan Nutrisi*. Jakarta: Bumi Aksara; 2003
- Irza, S. 2009. *Analisis Faktor Risiko Hipertensi pada Masyarakat Nagari Bungo Tanjung, Sumatera Barat*.
- Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure. *The Seventh Report of the Joint National Committee on Prevention, Detection, Evaluation, and Treatment of High Blood Pressure (JNC-VII)*. NIH publication 03-5233. Bethesda, 2003.
- Katzung BG. 2006. *Basic & Clinical Pharmacology*. 10th ed. New York : McGraw-Hill Companies
- Kusharisupeni. 2010. *Gizi dan Kesehatan Masyarakat*. Departemen Gizi dan Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia (UI). Jakarta: Raja Grafindo Persada.

- Kemenkes RI. 2013. *Riset Kesehatan Dasar*; RISKESDAS. Jakarta: Balitbang Kemenkes RI
- Kozier, B., et al., 2009. *Buku Ajar Praktik Keperawatan Klinis Kozier Erb*. Jakarta : EGC.
- Larsson, Cristel L & Johannsson, Gunar K. 2002. "Dietary Intake and Nutritional Status of Young Vegans and Omnivores in Sweden". *American Journal Clinical Nutrition*, 76, 100-106.
- Maris .S.A. 2016. *Perbedaan Asupan Zat Gizi, Massa Lemak Tubuh, Dan Tekanan Darah Antara Wanita Vegetarian Dan Nonvegetarian Berusia 20-30 Tahun*. Semarang : Universitas Diponegoro Semarang
- Meyni F Saragih. 2009. *Vegetarian (Suatu Kajian Kebiasaan Makan pada Umat Buddha Maitreya*. Skripsi (tidak diterbitkan). Medan : Fakultas Ilmu Sosial dan Ilmu Politik Universitas Sumatera Utara.
- Muhammadun, AS. 2010. *Hidup Bersama Hipertensi; Seringai Darah Tinggi Sang Pembunuh Sekejap*. Jogjakarta: In-Books.
- Morrell. 2005. *Kolesterol*. Erlangga: Jakarta.
- Miller, C., 2010. *Factors Affecting Blood Pressure and Heart Rate*.
- Newby, P K., et.al. 2005. "Risk of Overweight and Obesity Among Semi Vegetarian, Lactovegetarian, and Vegan Women". *American Journal Clinical Nutrition*, 81, 1267-1274
- Natalia, Eliana, 2008. *Tekanan Darah Pada Vegetarian Serta Faktor-faktor Yang Mempengaruhinya*. <http://eprints.undip.ac.id/26074/2/187> Diakses pada tanggal 10 Oktober 2014.
- Nguyen, H. et al. (2013) 'A Review of Nutritional Factors in Hypertension Management', *International Journal of Hypertension*, 2013, pp. 1–12. doi: 10.1155/2013/698940.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pradigdo. 2015. *Korelasi Antara Indeks Massa Tubuh (Imt) Dan Tekanan Darah Pada Komunitas Vegetarian Dewasa Di Kota Pekanbaru*. JOM FK Volume 2 No. 1 Februari 2015 Page 1
- Palmer, A. dan Williams, B. 2007. *Simple Guides Tekanan Darah Tinggi*. EGC.
- Patebon, P. K., Kendal, K., & Kendal, K. (2014). *Journal of Nutrition College*, Volume 3, Nomor 2, Tahun 2014, Halaman 26. 3, 26–32.
- Persatuan Ahli Gizi Indonesia. 2009. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Elex Media Komputindo.
- Rizema. Pengantar Ilmu Gizi dan Diet. Yogyakarta: D-Medika; 2013.
- Rorinsulu, H., Malando, N. S & Punuh, M. I., 2015. *Hubungan antara asupan natrium dan asupan lemak dengan kejadian hipertensi pada masyarakat di desa sinuian kecamatan remboken, manado*: Universitas Sam Ratulangi
- Riyadi. *Metode Penelitian Status Gizi Secara Antropometri*. Bogor: Insitut Pertanian Bogor; 2011.
- Rilantono, Lily I. 5 *Rahasia Penyakit Kardiovaskular (PKV)*. Jakarta: Badan Penerbit Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia; 2011. p.279-287.
- Safitri. 2018. *Hubungan Asupan Makanan (Lemak, Natrium, Magnesium) Dan Gaya Hidup Dengan Tekanan Darah Pada Lansia Daerah Pesisir* (Studi

- di Wilayah Kerja Puskesmas Tegal Barat Kota Tegal). JURNAL KESEHATAN MASYARAKAT (e-Journal) Volume 6, Nomor 5, Oktober 2018 (ISSN: 2356-3346).
- Tlogosari Kulon Kota Semarang. [Thesis Ilmiah]. Semarang: Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro.
- Sherwood L. 2007. *Human Physiology From Cells to Systems*. 7th edition. Canada: BROOKS / COLE CENGAGE learning. p. 229, 231.
- Susianto, Widjaja H, Mailoa H. *Diet Enak Ala Vegetarian*. Jakarta: Penabur Plus, 2008: 3-15.
- Supariasa. 2001. *Penilaian Status Gizi*, Jakarta : Penerbit Buku Kedokteran
- Sugiyono, 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, R & D*. Bandung : Alfabeta
- Sukma, Yuliantini E, Wahyu Tetes. 2019. *The Occurrence of Hypertension in Adult Groups of Fishermen Families*. Bengkulu. Poltekkes Kemenkes Bengkulu.
- Sabate, jhon. 2001. *Vegetarian Nutrition*. Amerika Serikat: CRC Press, Baco Raton.
- Sihombing,M. 2010. *Hubungan perilaku Merokok, Konsumsi Makanan/Minuman, dan Aktivitas Fisik dengan Penyakit Hipertensi pada Responden Obes Usia Dewasa di Indonesia*, Majalah Kedokteran Indonesia, Volume 60, Nomor: 90.
- Singgih, A. 1989. *Pembakuan Pengukuran Tekanan Darah*. Cermin Dunia Kedokteran. Nomer 56.
- Sediaotama, AD. 2001. *Ilmu Gizi Jilid I*. Dian Rakyat. Jakarta.
- Stela Maris Adinda Budi Kirana, Etisa Adi Murbawani, Binar Panunggal. *Zat gizi, massa lemak tubuh, dan tekanan darah pada wanita vegetarian dan nonvegetarian berusia 20-30 tahun*. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 6 (1), 2017e-ISSN : 2338-3119, p-ISSN: 1858-4942
- Tortora GJ, Derrickson B. *Principles of Anatomy and Physiology*. 12th ed.Asia: Wiley; 2012.
- Widyaningrum A.T. 2014. *Hubungan Asupan Natrium, Kalium, Magnesium Dan Status Gizi Dengan Tekanan Darah Pada Lansia DiKalurahan Makam haji Kecamatan Kartasura*. Surakarta : Universitas Muhammadiyah Surakarta

L A M P I R A N

Lampiran 1

KUESIONER PENELITIAN

Hubungan Asupan Gizi dan Status Gizi Dengan Tekanan Darah Sistolik Pada Komunitas Vegetarian di Kota Bengkulu Tahun 2020

KODE RESPONDEN :

A. IDENTITAS RESPONDEN

Nama	:
Jenis Kelamin	:
Umur	:
Agama	:
Pendidikan Terakhir	:
Jenis Vegetarian	:
Lama Menjadi Vegetarian	:
Alasan Menjadi vegetarian	:
BB	:
TB	:
IMT	:
Tekanan Darah	:

Lampiran 2

Form Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ)

Hubungan Asupan Gizi dan Status Gizi Dengan Tekanan Darah Pada Komunitas Vegetarian Kota Bengkulu Tahun 2020

Nama Responden :

Beri tanda (... x) pada kolom dibawah ini menurut kebiasaan makan responden

Bahan makanan	Ukuran Penyajian (gram)	Berapa Kali Konsumsi				Porsi	URT	Berat (gram)	Rata-rata gram/hari
		frekuensi							
		x/H	x/M	x/B	x/T				
SUMBER KARBOHIDRAT									
Nasi Putih									
Kentang									
Singkong									
Ubi Jalar									
Biskuit									
Roti putih									
Jagung									
Mie Kering									
Mie Basah									
Bihun									
Tepung Beras									
Tepung Terigu									
Tepung sagu									
Tepung Maizena									
Makaroni									
Talas									
beras ketan									
mie kering									
SUMBER PROTEIN HEWANI									
Telur Ayam									

[illegible]

[illegible]

[illegible]

[illegible]

Lampiran 3

SURAT PENGANTAR RESPONDEN

Kepada Yth

Calon Responden

Di tempat

Dengan Hormat,

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Rani Wulandari

NIM : P05130216006

Semester : VIII (Delapan)

Adalah mahasiswa jurusan gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu yang sedang melaksanakan penulisan Skripsi dengan judul : **Hubungan Asupan Gizi Dan Status Gizi Dengan Tekanan Darah Sistolik Pada Komunitas Vegetarian Di Kota Bengkulu Tahun 2020**". Sehubungan dengan hal diatas, saya mohon pada saudara untuk bersedia menjadi responden dalam penelitian tersebut. kerahasiaan atas semua informasi yang diberikan akan dijaga dan hanya digunakan untuk penelitian yang tidak akan menimbulkan akibat bagi responden. Apabila saudara menyetujui maka saya mohon kesediaannya untuk menandatangani lembar persetujuan yang akan saya berikan. Atas perhatiannya, kerjasama dan kesediaan menjadi responden, saya ucapkan terima kasih.

Bengkulu, Januari 2020

Hormat Saya

Rani Wulandari

Lampiran 4

Lembar Informasi dan Kesediaan ***(Information and Consent Form)***

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama :

No Telepon :

Menyatakan persetujuan saya untuk membantu dengan menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan oleh :

Nama : Rani Wulandari

NIM : P05130216006

Judul : Hubungan Asupan Gizi dan Status Gizi Dengan Tekanan Darah Pada Komunitas Vegetarian Di Vihara Maitreya Kota Bengkulu Tahun 2020

Prosedur penelitian ini tidak akan memberikan dampak atau risiko apapun pada saya. Saya telah diberikan penjelasan mengenai hal tersebut dan saya telah diberikan kesempatan untuk bertanya mengenai hal-hal yang belum dimengerti dan telah mendapat jawaban yang jelas dan benar.

Dengan ini saya menyatakan sukarela untuk berpartisipasi sebagai responden dalam penelitian ini.

Bengkulu, Februari 2020

Responden

()

Lampiran 5

MASTER DATA

No	Umur	JK	pendidikan terakhir	pekerjaan	jenis vegetarian	lama vegetarian	alasan vegetarian	IMT	Sistolik	Lemak	Serat	Kalium	Natrium	Magnesium
1	48	P	SMA	wiraswasta	lacto	33	agama dan etika	24	101	51.7	30	3868	1255	370
2	38	P	SMA	IRT	lacto ovo	7	agama dan etika	28	140	66	25	3026	1883	257
3	39	P	SMA	wiraswasta	ovo	14	agama dan etika	21	120	45	32	3700	1124	329
4	46	P	SMA	IRT	ovo	13	ingin sehat	23	120	45	31	3891	1090	321
5	46	L	SMA	wiraswasta	ovo	3	agama dan etika	33	130	62	28	3179	1769	262
6	43	P	SD	wiraswasta	lacto	29	ingin sehat	22	120	52	42	4341	1281	492
7	46	P	SD	wiraswasta	lacto ovo	14	ingin sehat	21	120	44	32	3874	1275	397
8	55	P	SMA	wiraswasta	ovo	20	ingin sehat	21	110	46	34	3681	1238	301
9	52	L	SD	wiraswasta	lacto ovo	11	ingin sehat	24	110	40	30	3992	1185	319
10	41	L	Tidak sekolah	wiraswasta	ovo	3	ingin sehat	26	140	64	25	3034	1822	268
11	51	L	SMA	wiraswasta	lacto	26	agama dan etika	23	120	45	35	4000	1239	388
12	52	L	Perguruan Tinggi	swasta	ovo	10	ingin sehat	26	130	61	28	3120	1679	262
13	60	L	Perguruan Tinggi	Swasta	vegan	13	agama dan etika	21	110	41.7	36	3591	1252	301
14	40	P	SMP	IRT	lacto ovo	9	agama dan etika	27	120	41	35	3457	1147	302
15	44	P	SMA	IRT	ovo	19	agama dan etika	21	120	44	31	3969	1220	325
16	57	P	SMA	wiraswasta	ovo	20	agama dan etika	23	155	68	27	3034	1935	233
17	32	P	Perguruan Tinggi	IRT	ovo	21	ingin sehat	18	100	47	35	3935	1188	309
18	51	P	Perguruan Tinggi	IRT	ovo	21	ingin sehat	24	120	41	30	3681	1254	296
19	47	L	SMA	Swasta	lacto ovo	4	agama dan etika	26	140	66	25	3132	1826	233
20	39	P	SD	Swasta	lacto ovo	25	agama dan etika	23	120	40	33	3719	1209	367
21	68	L	SMA	wiraswasta	lacto ovo	10	agama dan etika	27	139	62	28	3105	1669	207
22	60	L	Perguruan Tinggi	IRT	ovo	12	ingin sehat	23	150	65	26	3194	1919	252

23	31	L	Perguruan Tinggi	Swasta	lacto ovo	10	ingin sehat	17	110	45	31	3638	1192	320
24	44	L	SMA	swasta	lacto ovo	9	agama dan etika	27	144	66	27	3106	1831	218
25	30	P	Perguruan Tinggi	swasta	vegan	12	agama dan etika	22	120	44	34	3938	1109	375
26	47	P	SMA	wiraswasta	vegan	20	agama dan etika	21	120	43	35	3809	1108	398
27	49	L	SMA	wiraswasta	vegan	31	agama dan etika	25	120	41	31	3782	1098	373
28	49	P	SMA	wiraswasta	ovo	20	agama dan etika	21	141	64	28	2962	1914	271
29	64	L	SMA	wiraswasta	vegan	30	agama dan etika	22	120	46	39	3812	1302	429
30	62	P	SMA	IRT	lacto ovo	20	agama dan etika	26	162	68	25	3074	2105	254

Lampiran 6

Hasil Pengolahan Data

1. Uji Univariat

		Statistics						
		indek_masa	sistolik_	Lemak_	Serat_	Kalium_	Natrium	Magnesium
33N	Valid	30	30	30	30	30	30	30
	Missing	0	0	0	0	0	0	0
	Mean	23,53	125,73	51,81	30,93	3554,80	1437,27	314,30
	Median	23,00	120,00	46,00	31,00	3681,00	1254,50	305,50
	Mode	21	120	45	25 ^a	3034 ^a	1090 ^a	233 ^a
	Std. Deviation	3,213	15,360	10,439	4,307	394,407	332,009	67,623
	Minimum	17	100	40	25	2962	1090	207
	Maximum	33	162	68	42	4341	2105	492
	Sum	706	3772	1554	928	106644	43118	9429

a. Multiple modes exist. The smallest value is shown

2. Uji Kenormalan

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		indek_masa	sistolik_	Diastolik_	Lemak_
N		30	30	30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	23,53	125,73	84,70	51,81
	Std. Deviation	3,213	15,360	9,207	10,439
Most Extreme Differences	Absolute	,149	,279	,228	,245
	Positive	,133	,279	,228	,245
	Negative	-,149	-,154	-,151	-,177
Test Statistic		,149	,279	,228	,245
Asymp. Sig. (2-tailed)		,089 ^c	,000 ^c	,000 ^c	,000 ^c

One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test

		Serat_	Kalium_	Natrium	Magnesium
N		30	30	30	30
Normal Parameters ^{a,b}	Mean	30,93	3554,80	1437,27	314,30
	Std. Deviation	4,307	394,407	332,009	67,623
Most Extreme Differences	Absolute	,119	,187	,291	,114
	Positive	,119	,187	,291	,114
	Negative	-,084	-,159	-,148	-,082
Test Statistic		,119	,187	,291	,114
Asymp. Sig. (2-tailed)		,200 ^{c,d}	,009 ^c	,000 ^c	,200 ^{c,d}

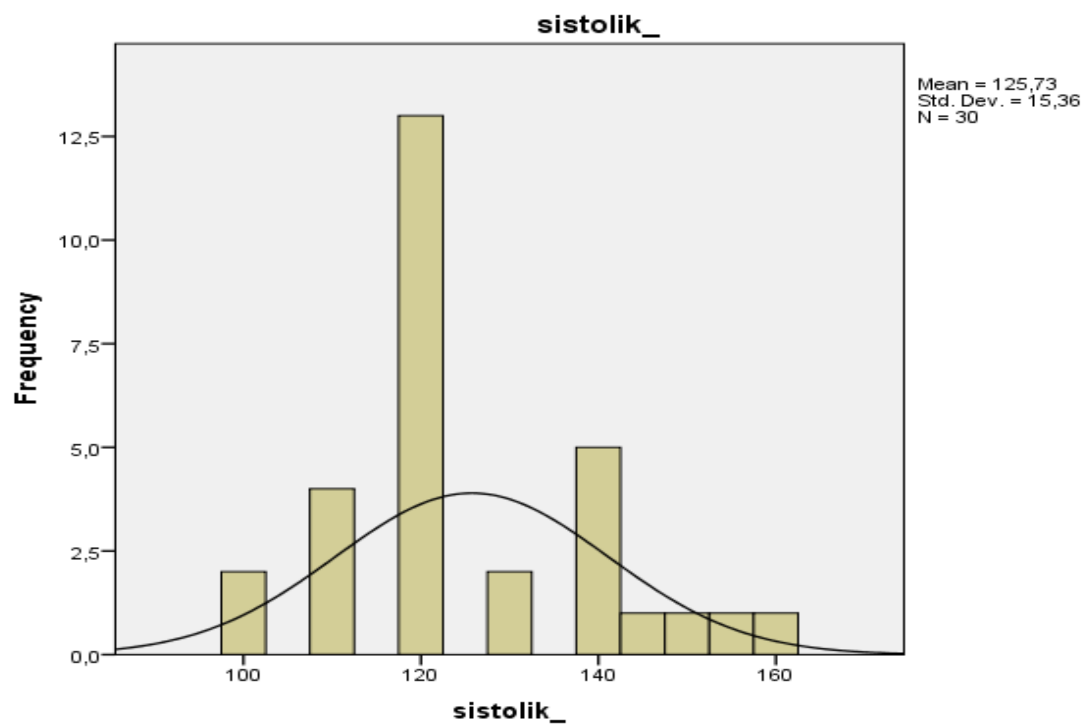
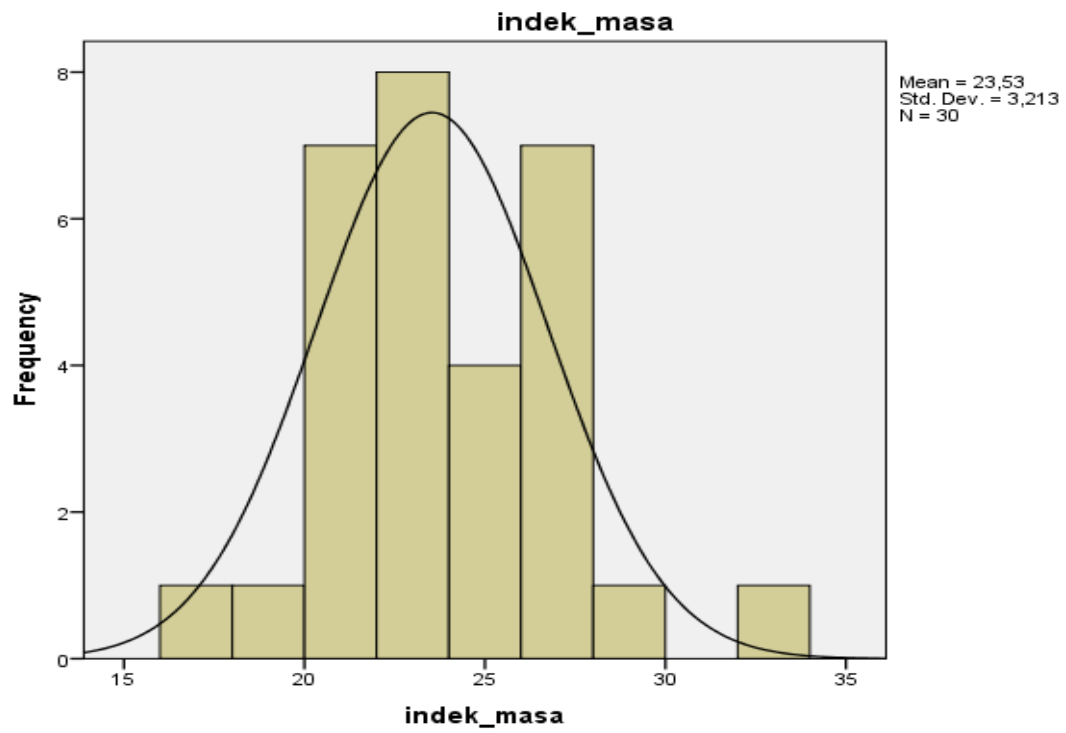
a. Test distribution is Normal.

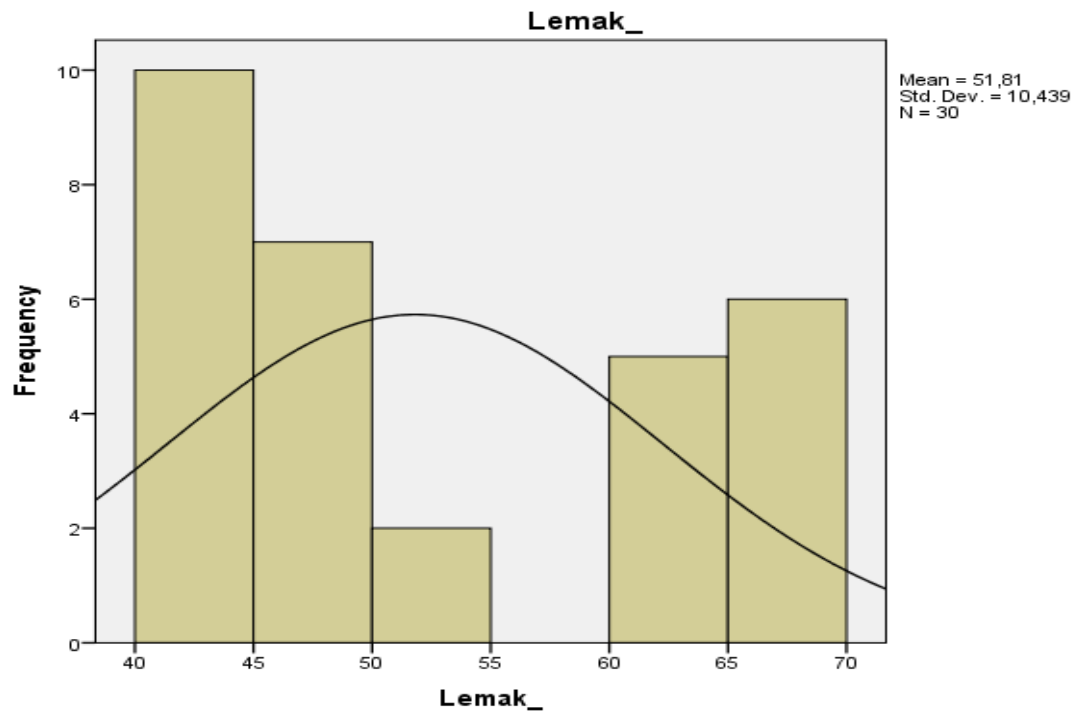
b. Calculated from data.

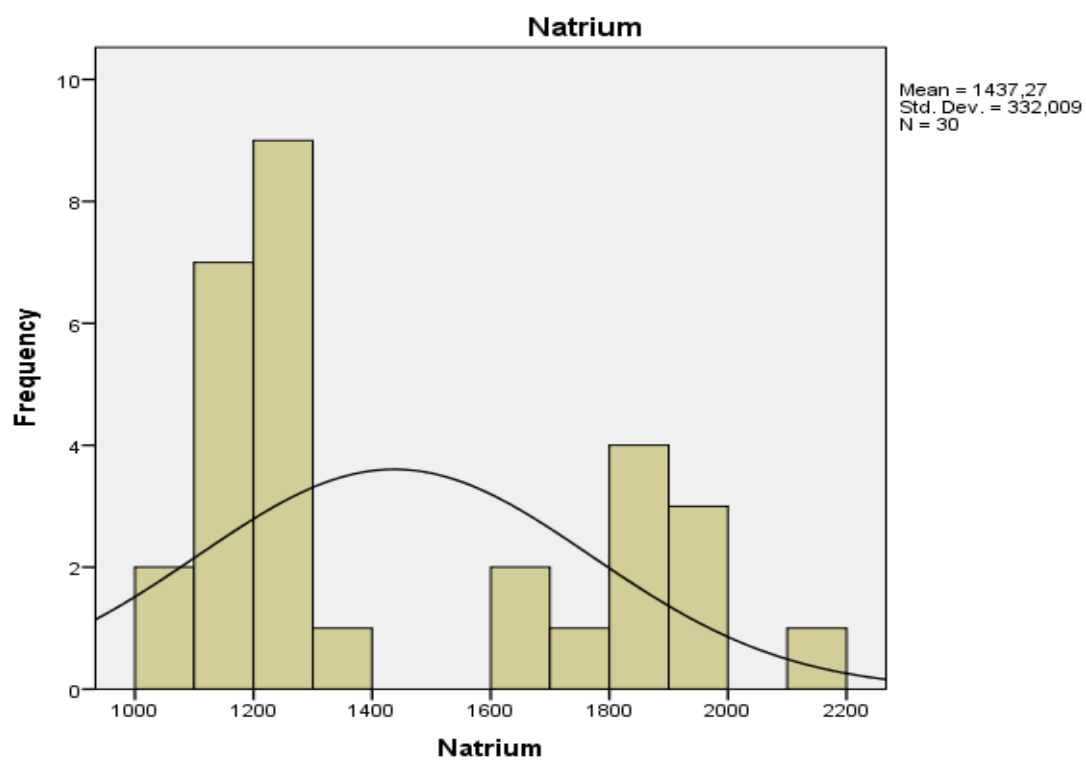
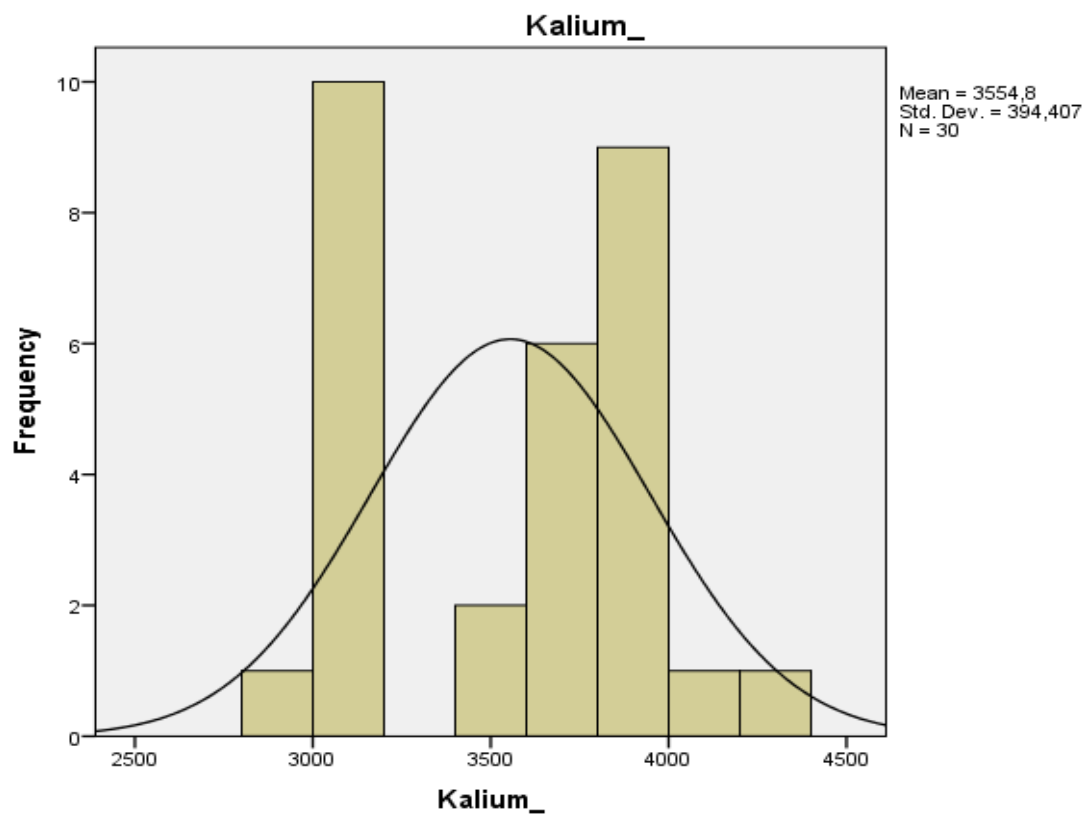
c. Lilliefors Significance Correction.

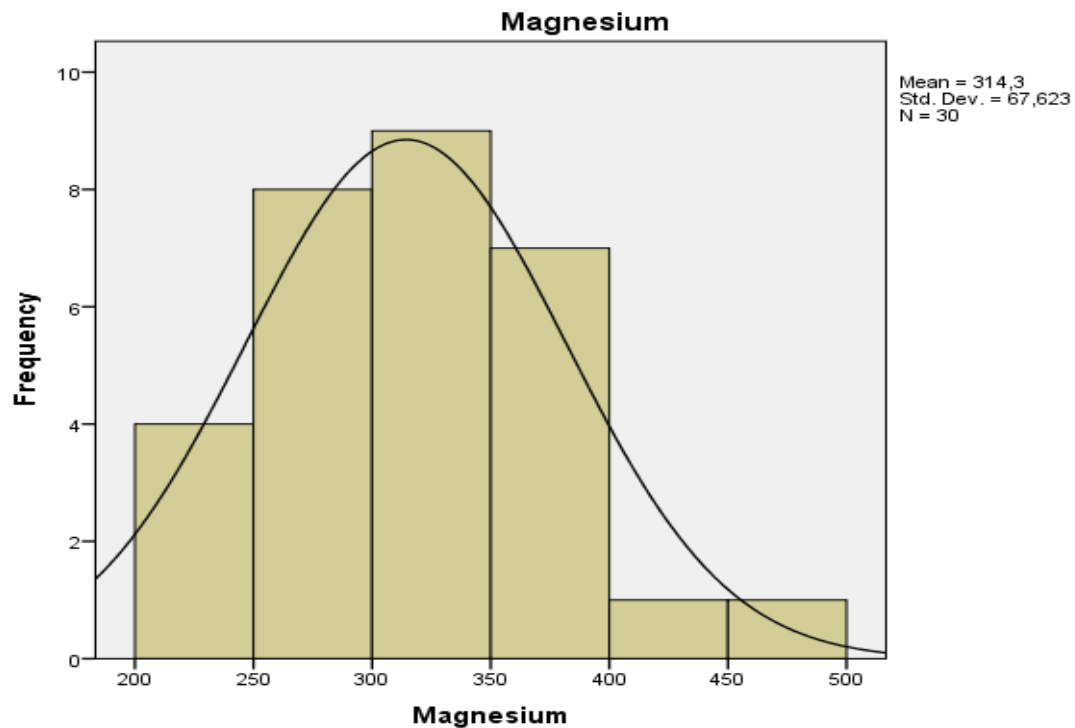
d. This is a lower bound of the true significance.

3. Kurva Kenormalan









4. Uji Bivariat

Correlations

			indek_masa	sistolik_	Diastolik_
Spearman's rho	indek_masa	Correlation Coefficient	1,000	,533 ^{**}	,393
		Sig. (2-tailed)	.	,002	,032
		N	30	30	30
	sistolik_	Correlation Coefficient	,533 ^{**}	1,000	,757 ^{**}
		Sig. (2-tailed)	,002	.	,000
		N	30	30	30
	Diastolik_	Correlation Coefficient	,393	,757 ^{**}	1,000
		Sig. (2-tailed)	,032	,000	.
		N	30	30	30
	Lemak_	Correlation Coefficient	,340	,710 ^{**}	,611 ^{**}
		Sig. (2-tailed)	,066	,000	,000
		N	30	30	30
	Serat_	Correlation Coefficient	-,595 ^{**}	-,722 ^{**}	-,608 ^{**}
		Sig. (2-tailed)	,001	,000	,000
		N	30	30	30
	Kalium_	Correlation Coefficient	-,468 ^{**}	-,715 ^{**}	-,554 ^{**}
		Sig. (2-tailed)	,009	,000	,002
		N	30	30	30
	Natrium	Correlation Coefficient	,394 [*]	,748 ^{**}	,575 ^{**}
		Sig. (2-tailed)	,031	,000	,001
		N	30	30	30
	Magnesium	Correlation Coefficient	-,541 ^{**}	-,637 ^{**}	-,573 ^{**}
		Sig. (2-tailed)	,002	,000	,001
		N	30	30	30

Correlations

			Lemak_	Serat_	Kalium_
Spearman's rho	indek_masa	Correlation Coefficient	,340	-,595	-,468

	Sig. (2-tailed)	,066	,001	,009
	N	30	30	30
sistolik_	Correlation Coefficient	,710**	-,722**	-,715**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	30	30	30
Diastolik_	Correlation Coefficient	,611**	-,608**	-,554**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,002
	N	30	30	30
Lemak_	Correlation Coefficient	1,000	-,660**	-,635**
	Sig. (2-tailed)	.	,000	,000
	N	30	30	30
Serat_	Correlation Coefficient	-,660**	1,000	,715**
	Sig. (2-tailed)	,000	.	,000
	N	30	30	30
Kalium_	Correlation Coefficient	-,635**	,715**	1,000
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	.
	N	30	30	30
Natrium	Correlation Coefficient	,831**	-,664**	-,689**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	30	30	30
Magnesium	Correlation Coefficient	-,645**	,787**	,818**
	Sig. (2-tailed)	,000	,000	,000
	N	30	30	30

			Natrium	Magnesium
Spearman's rho	indek_masa	Correlation Coefficient	,394	-,541
		Sig. (2-tailed)	,031	,002
		N	30	30
	sistolik_	Correlation Coefficient	,748**	-,637**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000
		N	30	30
	Diastolik_	Correlation Coefficient	,575**	-,573**
		Sig. (2-tailed)	,001	,001
		N	30	30
	Lemak_	Correlation Coefficient	,831**	-,645**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000
		N	30	30
	Serat_	Correlation Coefficient	-,664**	,787**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000
		N	30	30
	Kalium_	Correlation Coefficient	-,689**	,818**
		Sig. (2-tailed)	,000	,000
		N	30	30
	Natrium	Correlation Coefficient	1,000	-,657**
		Sig. (2-tailed)	.	,000
		N	30	30
	Magnesium	Correlation Coefficient	-,657**	1,000
		Sig. (2-tailed)	,000	.
		N	30	30

** . Correlation is significant at the 0.01 level (2-tailed).

5. Multivariat

Coefficients^a

Model		Unstandardized Coefficients		Standardized Coefficients	t	Sig.
		B	Std. Error	Beta		
1	(Constant)	94,592	49,019		1,930	,066
	indek_masa	,108	,540	,023	,201	,843
	Lemak_	-,305	,498	-,207	-,612	,546
	Serat_	-,337	,649	-,095	-,520	,608
	Kalium_	-,007	,011	-,179	-,651	,522
	Natrium	,046	,019	,985	2,452	,022
	Magnesium	,045	,048	,198	,940	,357
2	(Constant)	98,660	43,738		2,256	,033
	Lemak_	-,299	,487	-,203	-,613	,545
	Serat_	-,357	,629	-,100	-,567	,576
	Kalium_	-,007	,010	-,189	-,710	,484
	Natrium	,045	,018	,983	2,498	,020
	Magnesium	,046	,047	,201	,980	,337
3	(Constant)	89,786	40,288		2,229	,035
	Lemak_	-,299	,480	-,203	-,623	,539
	Kalium_	-,007	,010	-,191	-,727	,474
	Natrium	,047	,018	1,016	2,647	,014
	Magnesium	,033	,040	,144	,816	,422
4	(Constant)	90,184	39,806		2,266	,032
	Kalium_	-,008	,010	-,208	-,808	,426
	Natrium	,037	,009	,809	4,284	,000
	Magnesium	,034	,040	,149	,852	,402
5	(Constant)	60,741	15,944		3,810	,001
	Natrium	,043	,006	,923	7,394	,000
	Magnesium	,012	,028	,051	,408	,687
6	(Constant)	66,758	5,952		11,216	,000
	Natrium	,041	,004	,887	10,161	,000

a. Dependent Variable: sistolik_

Dokumentasi Penelitian

1. Wawancara Semi kuantitatif food frequency questionare (SQ-FFQ)



2. Pengukuran Antropometri



3. Pengukuran Tekanan Darah





KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon: (0736) 541212 Faksimili: (0736) 21314, 25343
website: www.poltekkes-kemendes-bengkulu.ac.id email: poltekkes2@bengkulu@gmail.com



Politeknik Kesehatan
Kementerian Kesehatan
Bengkulu
Jalan Indragiri No. 03
Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telp. (0736) 541212
Faks. (0736) 21314, 25343
Email: poltekkes2@bengkulu@gmail.com

22 Oktober 2019

Nomor : : DM. 01.04/3708/2019
Lampiran : -
Hal : : Izin Pra Penelitian

Yang Terhormat,
Panorama
di
Bengkulu

Selubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Skripsi bagi Mahasiswa Prodi Diploma IV Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2019/2020, maka dengan ini kami mohon kiranya Bapak/Ibu dapat memberikan rekomendasi izin pengambilan data, untuk Skripsi dimaksud. Nama mahasiswa tersebut adalah :

Nama : Rani Wulandari
NIM : P05130216006
Judul : Hubungan Asupan Gizi Dan Status Gizi Terhadap Tekanan Darah
Pada Komunitas Vegetarian Kota Bengkulu Tahun 2019
Lokasi : Panorama

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

(Wakil Direktur Bidang Akademik)



Elana, SKM, MPH
NIP. 196505091980032001



KEMENTERIAN
KESEHATAN
REPUBLIK
INDONESIA

KEMENTERIAN KESEHATAN RI
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU

Jalan Indragiri No. 03 Padang Harapan Kota Bengkulu 38225
Telepon: (0736) 341212 Faximile (0736) 21514, 25343
website: www.poltekkes-kemkes-bengkulu.ac.id, email: poltekkes26bengkulu@gmail.com



15 Januari 2020

Nomor : : DM. 01.04/...../2/2020
Lampiran : -
Hal : **Izin Penelitian**

Yang Terhormat,
Ketua Komunitas Vegetarian Di Kota Bengkulu
di
Tempat

Sehubungan dengan penyusunan tugas akhir mahasiswa dalam bentuk Skripsi bagi Mahasiswa Prodi Diploma IV Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu Tahun Akademik 2019/2020, maka bersama ini kami mohon Bapak/Ibu dapat memberikan izin pengambilan data kepada:

Nama : Rani Wulandari
NIM : P05130216006
Program Studi : Diploma IV Gizi
No Handphone : 089666097868
Tempat Penelitian : Vihara Rukun Maitreya Kota Bengkulu
Waktu Penelitian : Januari 2020-februari 2020
Judul : Hubungan Asupan Gizi dan Status Gizi Dengan Tekanan Darah Pada Komunitas Vegetarian di Vihara Maitreya Kota Bengkulu Tahun 2020

Demikianlah, atas perhatian dan bantuan Bapak/Ibu diucapkan terimakasih.

Wakil Direktur Bidang Akademik,



Eliana, SKM, M.PH
NIP-196505091989032001

Tembusan disampaikan kepada:
1. Ketua Komunitas Vegetarian Di Kota Bengkulu 2. Arsip



INDONESIA VEGETARIAN SOCIETY (IVS)
VIHARA RUKUN MAITREYA KOTA BENGKULU
Jl. Hibrida Raya Kota Bengkulu

SURAT KETERANGAN TELAH MELAKUKAN PENELITIAN

Nomor :

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Jhon

Jabatan : Ketua Komunitas Vegetarian di Kota Bengkulu

Menerangkan bahwa telah dilaksanakan kegiatan penelitian dengan judul
**"HUBUNGAN ASUPAN GIZI DAN STATUS GIZI DENGAN TEKANAN DARAH
SISTOLIK PADA KOMUNITAS VEGETARIAN DI KOTA BENGKULU TAHUN
2020"** pada bulan januari s/d februari 2020 oleh mahasiswa dari Poltekkes Kemenkes Bengkulu
sebagai berikut :

Nama : Rani Wulandari

NIM : P0 5130216006

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Bengkulu, 11 Maret 2020

Ketua


Indonesia Vegetarian Society
BENGKULU
Jhon

Tembusan :

1. Ketua Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.KEPK.M/069/04/2020

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : Rani Wulandari
Principal In Inverstigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

Hubungan Asupan Gizi Dan Status Gizi Dengan Tekanan Darah Pada Komunitas Vegetarian
Di Vihara Maitreya Kota Bengkulu Tahun 2020

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Value, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefit, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is an indicated by fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 01 April.sampai dengan tanggal 01 Juli 2020.

This declaration of ethics applies during the period April 01 untill July 01,2020

April 01, 2020
Professor and Chairperson

Dr. Denta Simbolon, SKM, MKM

KOMITE ETIK PENELITIAN KESEHATAN
HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU
POLTEKKES KEMENKES BENGKULU

KETERANGAN LAYAK ETIK
DESCRIPTION OF ETHICAL EXEMPTION
"ETHICAL EXEMPTION"

No.KEPK.M/069/04/2020

Protokol penelitian yang diusulkan oleh :
The research protocol proposed by

Peneliti Utama : Rani Wulandari
Principal In Investigator

Nama Institusi : Poltekkes Kemenkes Bengkulu
Name of the Institution

Dengan judul:
Title

Hubungan Asupan Gizi Dan Status Gizi Dengan Tekanan Darah Pada Komunitas Vegetarian
Di Vihara Maitreya Kota Bengkulu Tahun 2020

Dinyatakan layak etik sesuai 7 (tujuh) Standar WHO 2011, yaitu 1) Nilai Sosial, 2) Nilai Ilmiah, 3) Pemerataan beban dan Manfaat, 4) Resiko, 5) Bujukan/Eksploitasi, 6) Kerahasiaan dan Privacy, dan 7) Persetujuan Setelah Penjelasan, yang merujuk pada Pedoman CIOMS 2016. Hal ini seperti yang ditunjukkan oleh terpenuhinya indikator setiap standar.

Declared to be ethically appropriate in accordance to 7 (seven) WHO 2011 Standards, 1) Social Value, 2) Scientific Values, 3) Equitable Assessment and Benefit, 4) Risks, 5) Persuasion/Exploitation, 6) Confidentiality and Privacy, and 7) Informed Consent, referring to the 2016 CIOMS Guidelines. This is an indicated by fulfillment of the indicators of each standard.

Pernyataan Laik Etik ini berlaku selama kurun waktu tanggal 01 April.sampai dengan tanggal 01 Juli 2020.

This declaration of ethics applies during the period April 01 untill July 01,2020

April 01, 2020
Professor and Chairperson

Dr. Denta Simbolon, SKM, MKM



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
TAHUN AJARAN 2019/2020



LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Rani Wulandari
Nim : P05130216006
Prodi : Studi Gizi dan Dietetika
Pembimbing I : Tetes Wahyu, SST., M. Biomed
Judul : Hubungan Asupan Gizi Dan Status Gizi Dengan Tekanan Darah Sistolik Pada Komunitas Vegetarian Di Vihara Maitreya Kota Bengkulu Tahun 2020

No	Tanggal	Topik	Saran Perbaikan	Paraf
1.	14 - 10 - 2019	Kesediaan menjadi pembimbing	TTD surat kesediaan menjadi pembimbing	
2.	23 - 10 - 2019	Konsultasi Judul Skripsi	Mengajukan Judul proposal skripsi	
3.	24 - 10 - 2019	Konsultasi proposal	Konsultasi BAB I sampai III proposal skripsi	
4.	26 - 10 - 2019	Konsultasi proposal	Konsultasi perhitungan sampel yang akan digunakan	
5.	11 - 11 - 2019	Konsultasi proposal	Perbaiki penulisan dan revisi kerangka konsep	
6.	13 - 11 - 2019	ACC proposal skripsi	Acc proposal skripsi menjelang seminar proposal	
7.	13 - 01 - 2020	Revisi proposal skripsi	Revisi penulisan dan BAB II	
8.	15 - 01 - 2020	Konsultasi skripsi	Revisi daftar pustaka	
9.	26 - 02 - 2020	Bimbingan skripsi	Mengolah master data	
10.	02 - 03 - 2020	Konsultasi skripsi	Konsultasi pembahasan dan hasil skripsi	
11.	08 - 03 - 2020	Konsultasi skripsi	Konsultasi variable dependen pada bagian hasil	
12.	13 - 03 - 2020	BAB I sampai BAB V	Penambahan keterbatasan penelitian	
13.	20 - 03 - 2020	Daftar pustaka	Perbaiki penulisan daftar pustaka	
14.	10 - 04 - 2020	Acc skripsi	Ujian hasil skripsi	

Menyetujui,
Pembimbing I

Tetes Wahyu, SST., M. Biomed
NIP. 198106142006041004



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN BENGKULU
PRODI SARJANA TERAPAN GIZI DAN DIETETIKA
TAHUN AJARAN 2019/2020

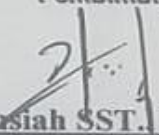


LEMBAR KONSULTASI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : Rani Wulandari
NIM : P05130216006
Prodi : Studi Gizi dan Dietetika
Pembimbing II : Kamsiah SST., M.Kes
Judul : Hubungan Asupan Gizi Dan Status Gizi Dengan Tekanan Darah Sistolik Pada Komunitas Vegetarian Di Vihara Maitreya Kota Bengkulu Tahun 2020

No	Tanggal	Topik	Saran Perbaikan	Paraf
1.	14 - 10 - 2019	Konsul judul skripsi	TTD surat kesediaan menjadi pembimbing	2/1
2.	23 - 10 - 2019	Konsultasi proposal	Perbaikan judul dilanjutkan ke BAB I, II, III	2/1
3.	10 - 11 - 2019	BAB I, BAB II dan BAB III	Perbaiki tujuan dan metode penelitian	2/1
4.	13 - 11 - 2020	ACC maju seminar proposal	Pengarahan seminar proposal dan tanda tangan	2/1
5.	10 - 01 - 2020	Revisi proposal pasca seminar	Revisi tinjauan pustaka disesuaikan jurnal	2/1
6.	12 - 01 - 2020	BAB I, BAB II, BAB III	Perbaikan penulisan proposal skripsi	2/1
7.	13 - 01 - 2020	Revisi	Kerangka konsep dan perhitungan sampel	2/1
8.	15 - 01 - 2020	Penelitian	Pengolahan Data	2/1
9.	26 - 02 - 2020	Konsultasi skripsi	Konsultasi hasil dan pembahasan	2/1
10.	27 - 02 - 2020	Konsultasi skripsi	Perbaiki hasil dan pembahasan	2/1
11.	02 - 03 - 2020	BAB IV dan BAB V	Perbaiki kalimat dan table	2/1
12.	08 - 03 - 2020	BAB I sampai BAB V	Perbaiki kesimpulan dan saran	2/1
13.	11 - 03 - 2020	BAB I sampai BAB V	Perbaiki kalimat dan manfaat penelitian	2/1
14.	10 - 04 - 2020	Acc skripsi	Ujian hasil skripsi	2/1

Menyetujui,
Pembimbing II


Kamsiah SST., M.Kes
NIP. 197408181997032002