

**HUBUNGAN KONSUMSI SAYUR DAN BUAH DENGAN PERUBAHAN
TEKANAN DARAH PADA MAHASISWA ILMU KEPERAWATAN
DI UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

SKRIPSI



DISUSUN OLEH

Merina Silvia Devi

17111024110461

**PROGRAM STUDI ILMU KEPERAWATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN DAN FARMASI
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH KALIMANTAN TIMUR**

2018

LEMBAR PENGESAHAN
Hubungan Konsumsi Sayur dan Buah dengan Perubahan Tekanan
Darah pada Mahasiswa Ilmu Keperawatan
di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

SKRIPSI

Di susun Oleh :
MERINA SILVIA DEVI
17111024110461


Diseminarkan dan Diujikan
Pada tanggal 26 Juni 2018

PENGUJI I




Sholichin, S.Kp, M.Kep
NIDN. 3409047001

PENGUJI II



Ns. Siti Wardatun H., S.Kep., MM
NIP. 197408181996032001

PENGUJI III



Ns. Thomas Ari Wibowo, M.Kep
NIDN. 1104098701

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Keperawatan



Ns. Dwi Rahmah Fitriani, M.Kep
NIDN. 1119097601

Hubungan Konsumsi Sayur dan Buah dengan Perubahan Tekanan Darah pada Mahasiswa Ilmu Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

Merina Silvia Devi¹, Thomas Ari Wibowo²

INTISARI

Latar Belakang : Berdasarkan hasil Riskesdas tahun 2013 bahwa rata-rata nasional perilaku kurang konsumsi sayur dan buah dengan proporsi penduduk ≥ 10 tahun adalah sebanyak 93,5%. Hal ini disebabkan karena adanya perubahan gaya hidup dan pola makan yang modern dimana cenderung lebih sering terjadi pada remaja terutama pada remaja akhir. Seperti adanya pola makan yang mana mereka lebih memilih makanan cepat saji dibanding mengonsumsi makanan yang segar seperti sayur dan buah sehingga hal ini dapat menyebabkan risiko munculnya penyakit degeneratif di usia muda. Perubahan pola makan yang mengandung banyak lemak, kolesterol, protein, dan tinggi garam tetapi rendah serat merupakan faktor yang bisa mengakibatkan kerusakan pada pembuluh darah yang menyebabkan timbulnya penyakit tekanan darah tinggi atau hipertensi.

Tujuan Penelitian : Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara konsumsi sayur dan buah dengan perubahan tekanan darah pada mahasiswa Ilmu Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Metode Penelitian : Pada penelitian ini peneliti menggunakan jenis penelitian kuantitatif, dengan desain penelitian deskriptif korelasi dan menggunakan pendekatan *retrospective* dimana dampak dari faktor risiko tersebut (status kesehatan atau penyakit) diidentifikasi pada saat sekarang, setelah itu faktor risiko akan diidentifikasi adanya atau terjadinya pada waktu sebelumnya atau pada waktu yang lalu. Adapun subyek dalam penelitian ini diambil dengan menggunakan tehnik *Proportionate Stratified Random Sampling*. Sedangkan analisis data uji statistik *Pearson Product Moment* digunakan dalam penelitian ini.

Hasil Penelitian : Setelah dilakukan penelitian didapatkan hasil analisis bivariat dengan uji *pearson product moment* dengan nilai signifikan (P) Value = 0,004 atau $< 0,05$. Keputusan yang diambil yaitu H_0 ditolak yang artinya terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara konsumsi sayur dan buah dengan perubahan tekanan darah pada mahasiswa Ilmu Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Kesimpulan dan Saran : Terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi sayur dan buah dengan perubahan tekanan darah pada mahasiswa Ilmu Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

Bagi mahasiswa hendaknya bisa menjaga dan memperhatikan kesehatan terutama mengenai pola makan dan jenis makanan yang dikonsumsi agar terhindar dari berbagai masalah kesehatan terutama yang berhubungan dengan tekanan darah.

Kata Kunci : Sayur dan buah, konsumsi, tekanan darah tinggi, hipertensi, mahasiswa

¹Mahasiswa Program Studi S-1 Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

²Dosen Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

The Relationship between Vegetables and Fruits Consumption with Blood Pressure Changes of Nursing Students in Muhammadiyah University of East Kalimantan

Merina Silvia Devi¹, Thomas Ari Wibowo²

ABSTRACT

Background: Based on the results of Riskesdas in 2013 that the national average for the vegetables and fruits consumption is less with the proportion of the population ≥ 10 years old was about 93,5%. This thing was caused by the changes of the lifestyle and modern diet where it is more common especially at the end of adolescent ages. For example, people are preferred to eat fast food than fresh food such as vegetables and fruits so it can cause and develop the risk of degenerative disease at a young age. Dietary changes that contain lots of fats, cholesterol, protein and high salt but low fiber is a factor that can cause vascular disease especially hypertension.

Objective: The aim of this research to identify the relationship between vegetables and fruits consumption with blood pressure changes of nursing students in Muhammadiyah University of East Kalimantan.

Methods: The type of this research is a quantitative research with descriptive correlation research design and retrospective study design. Retrospective study design is a research where the impact of the risk factors (health status or illness) will be identified at the present, then the risk factors will be identified in the past. Subjects were selected by using proportionate stratified random sampling. Pearson Product Moment was used to analyze bivariate association in this research.

Results: After the research, has obtained the results of bivariate analysis by using pearson product moment and (P) Value = 0,004 or $< 0,05$. The decision that can be taken is H_0 was rejected which means that there was a statistically significant relationship between vegetables and fruits consumption with blood pressure changes of nursing students in Muhammadiyah University of East Kalimantan.

Conclusion and advice: There were a statistically significant relationship between vegetables and fruits consumption with blood pressure changes of nursing students in Muhammadiyah University of East Kalimantan.

For the students are advised to maintain their health especially for the diet and the kind of food they consume to avoid various health problems such as blood pressure disease.

Keywords: Vegetable and fruit, consumption, high blood pressure, hypertension

¹Student of Bachelor Nursing in Muhammadiyah University of East Kalimantan

²Lecture of Muhammadiyah University of East Kalimantan

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tekanan darah tinggi adalah terjadinya peningkatan tekanan darah sistolik yaitu lebih dari 140 mmHg dan tekanan darah diastolik lebih dari 90 mmHg. Tekanan darah tinggi atau hipertensi dapat terjadi karena berbagai hal salah satunya adalah gaya hidup ataupun pengaruh lingkungan. Pola makan yang tidak terkontrol dapat memicu terjadinya tekanan darah tinggi misalnya seperti banyaknya mengonsumsi makanan yang mengandung kadar kolesterol tinggi ataupun kadar garam tinggi (Sunardi, 2012; *American Heart Association*, 2013).

Tekanan darah adalah suatu kekuatan yang terjadi pada dinding arteri yaitu berasal dari pergerakan darah yang mengalir dengan adanya tekanan dari jantung. Tekanan sistemik adalah tekanan darah yang terjadi pada sistem arteri tubuh, merupakan suatu penentu yang baik untuk mengetahui bagaimana kesehatan kardiovaskuler. Peredaran darah akan mengalir pada sistem sirkulasi karena adanya perubahan tekanan dari jantung. Darah akan mengalir dari yang tekanannya tinggi menuju ke tempat yang tekanannya rendah. Kontraksi yang terjadi di jantung akan mengalir dan mendorong darah dengan tekanan tinggi yang berada di aorta. Tekanan sistolik merupakan puncak dari tekanan

maksimum saat ejeksi terjadi di jantung. Sedangkan tekanan diastolik atau minimum yaitu pada saat ventrikel relaks, darah akan tetap berada dalam arteri (Potter & Perry, 2013).

Tekanan darah tinggi adalah penyakit degeneratif yang merupakan masalah serius pada masa sekarang ini. Tekanan darah tinggi disebut sebagai *the silent disease* atau *the silent killer* karena penderitanya tidak mengetahui jika dirinya mempunyai tekanan darah tinggi atau tidak mengetahui sebelum memeriksakan tekanan darahnya. Bahaya dari tekanan darah tinggi yang tidak dapat dikendalikan akan menimbulkan dampak yang berbahaya, seperti komplikasi penyakit jantung koroner, ginjal, stroke, gangguan penglihatan dan kematian. Kematian akibat tekanan darah tinggi telah menduduki peringkat atas daripada penyebab-penyebab penyakit lainnya (Hartono, 2011).

Menteri Kesehatan menjelaskan bahwa tekanan darah tinggi dan komplikasinya dapat dicegah dengan cara menerapkan gaya hidup sehat serta dengan cara mengendalikan faktor risiko, yaitu seperti, mempertahankan berat badan yang normal, mengatur pola makan dengan cara mengonsumsi makanan yang rendah garam dan rendah lemak, memperbanyak konsumsi sayur dan buah, berolahraga secara teratur, mengatasi stres, menghentikan kebiasaan merokok, menghindari minum minuman beralkohol, dan memeriksa tekanan darah secara teratur (Depkes RI, 2009).

Menurut data dari WHO di seluruh dunia terdapat sebanyak 972 juta orang atau sekitar 26,4% manusia di bumi mengalami tekanan darah tinggi, diprediksikan bahwa angka ini akan mengalami peningkatan menjadi 29,2% pada tahun 2025. Sedangkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) tahun 2013 melaporkan rata-rata penderita hipertensi berdasarkan pengukuran pada umur 15-24 tahun adalah sebanyak 8,7% di Indonesia. Untuk rata-rata nasional perilaku kurang konsumsi sayur dan buah menurut Riskesdas tahun 2013 dengan proporsi penduduk ≥ 10 tahun yaitu sebanyak 93,5%. Khusus untuk provinsi Kalimantan Timur yang mengalami tekanan darah tinggi mencapai 29,6% untuk usia ≥ 18 tahun. Sedangkan khusus untuk provinsi Kalimantan Timur mencapai 92% yang kurang mengonsumsi sayur dan buah (WHO, 2008; Riskesdas, 2013).

Sayur merupakan sumber makanan yang di dalamnya banyak mengandung mineral dan vitamin yang dapat membantu keseimbangan proses-proses fisiologi yang terdapat di dalam tubuh manusia dan dapat mengontrol tekanan darah. Selain itu, buah juga merupakan salah satu makanan yang memiliki kandungan serat tinggi untuk mencegah bahaya kolesterol di dalam tubuh dan mencegah munculnya plak pada pembuluh darah (Khomsan Ali, 2006).

Dalam kandungan sayur terdapat serat yang disebut dengan pektin. Pektin merupakan serat yang terlarut dalam air dan berfungsi sebagai zat yang dapat menurunkan kadar kolesterol pada tubuh. Kolesterol yang berlebih dalam tubuh akan mengakibatkan adanya penempelan kolesterol pada pembuluh darah yang nantinya akan menyebabkan adanya penyempitan pembuluh darah dan mengakibatkan tekanan darah yang tinggi. Selain itu terdapat pula kandungan lain yang terdapat pada sayur dan buah, yaitu vitamin A, vitamin C yang berfungsi sebagai antioksidan alami untuk menghindari terjadinya penumpukan radikal bebas dalam tubuh yang dapat membentuk plak pada pembuluh darah, mineral seperti kalium dan kalsium yang berfungsi untuk mempertahankan fungsi normal kontraksi otot jantung, dan lain sebagainya (Yuliarti, 2008; Muchtadi, 2009; Sunardi, 2012).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Wiwi Sartika dan Herwati tahun 2011 mengatakan bahwa perubahan pola makan yang mengandung banyak lemak, protein, dan tinggi garam tetapi rendah serat merupakan faktor yang bisa mengakibatkan kerusakan pada pembuluh darah yaitu dimana hal ini menyebabkan timbulnya penyakit degeneratif yaitu tekanan darah tinggi atau hipertensi.

Saat ini terdapat masalah serius yang menjadi perhatian dimana kini sangat banyak orang-orang yang mengonsumsi makanan olahan seperti yang banyak disiarkan pada iklan televisi secara berlebihan. Walaupun dalam iklan makanan tersebut dikatakan memiliki kandungan vitamin dan mineral, namun makanan tersebut juga mengandung kolesterol, lemak dan zat lainnya yang dapat berdampak buruk bagi tubuh. Adanya perubahan gaya hidup dan pola makan modern seperti ini cenderung lebih sering terjadi pada remaja. Seperti adanya pola makan yang mana mereka lebih memilih makanan cepat saji dibanding mengonsumsi makanan yang segar seperti sayur dan buah, hal ini dapat menyebabkan risiko munculnya penyakit degeneratif di usia muda. (Arisman, 2010, Baronowski & Cullen 2003).

Mahasiswa tingkat I dan II merupakan remaja yang masuk kedalam tahap remaja akhir. Remaja akhir merupakan fase perpindahan antara fase anak-anak menuju dewasa dimana terjadi peningkatan independensi untuk menentukan dan memilih pola makanan yang sehat terutama dalam hal konsumsi sayur dan buah. Sedangkan untuk Batasan usia remaja menurut *World Health Organization (WHO)* tahun 2015 masa remaja terbagi atas masa remaja awal (*early adolescence*) berusia 10-13 tahun, masa remaja tengah (*middle adolescence*) berusia 14-16 tahun dan masa

remaja akhir (*late adolescence*) berusia 17-19 tahun. Bagi remaja yang terlalu sering mengonsumsi makanan olahan ini dapat menyebabkan remaja mengalami perubahan patologis yang terlalu cepat. Kebiasaan mengonsumsi makanan dimasa remaja tentunya akan memberikan dampak kesehatan pada fase usia berikutnya yaitu pada usia dewasa atau lanjut usia. Dalam beberapa penelitian juga didapatkan bahwa *intake* sayur dan buah pada remaja sangatlah rendah. (Syarafina & Probosari, 2014; Arisman, 2010; Wiecha et al dalam Batgerel 2011).

Konsumsi sayur kategori baik yaitu ≥ 200 gram per hari dan kategori kurang jika < 200 gram per hari. Sedangkan untuk konsumsi buah kategori baik jika ≥ 300 gram per hari dan kategori kurang jika < 300 gram per hari. Jika digabungkan keduanya maka dianjurkan mengonsumsi sayur dan buah baik jika mencapai ≥ 500 gram per hari dan kurang jika < 500 gram per hari (PUGS, 2014).

Mahasiswa merupakan seseorang individu yang sedang menjalani Pendidikan dan menuntut ilmu di Perguruan Tinggi negeri ataupun swasta, atau lembaga setingkat lainnya. Pada tahap perkembangannya mahasiswa dapat dikategorikan berada pada usia 17-19 tahun. Pada tahap usia ini mahasiswa masuk pada kategori remaja akhir (*World Health Organization (WHO)*, 2015, ; Yusuf, 2012). Pada hasil penelitian yang dilakukan oleh Rusni Masnina pada Mahasiswa Ilmu Keperawatan di Universitas

Muhammadiyah Kalimantan Timur pada tahun 2015 ditemukan bahwa konsumsi sayur dan buah pada mahasiswa sebagian besar masih kurang yaitu dari 134 responden mahasiswa yang mengonsumsi sayur dan buah kurang sebanyak 93,3%. Hal ini dikaitkan dengan waktu mahasiswa yang sebagian besar adalah berada di lingkungan kampus terutama pada program studi Ilmu Keperawatan, sehingga asupan makanan yang dikonsumsi adalah seperti jajanan atau makanan cepat saji dan kurangnya makanan yang mengandung sayur dan buah. Didukung dengan cara pembelian yang praktis tidak perlu menunggu ditengah aktivitas padat mereka di kampus. Selain itu berdasarkan data dari Program Studi Ilmu Keperawatan Mahasiswa Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur memiliki tuntutan SKS dan aktivitas yang banyak sehingga waktu pembelajaran dalam sehari juga memakan waktu yang lama. Ditambah lagi kesibukan organisasi dan unit kegiatan mahasiswa (UKM) yang diikuti oleh mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur dimana memungkinkan mahasiswa untuk selalu berada di kampus walaupun pada saat tidak terdapat jam kuliah.

Fenomena yang telah ditemukan pada beberapa 23 mahasiswa program studi Ilmu Keperawatan di tingkat I dan II di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur dengan cara wawancara yang dilakukan pada tanggal 13 November 2017 yaitu

mahasiswa memiliki kebiasaan rata-rata mengonsumsi sayur dan buah sebanyak 3 kali dalam seminggu. Selain itu di antara 23 orang terdapat 6 orang yang memiliki tekanan darah tinggi. Jika dirata-ratakan ke-23 orang mahasiswa tersebut hanya mengonsumsi sayur dan buah sebanyak 300 gram dalam sehari dan merupakan jumlah yang kurang jika disesuaikan dengan yang dianjurkan oleh PUGS yaitu mengonsumsi sayur dan buah dikatakan baik jika mencapai ≥ 500 gram per hari dan kurang jika < 500 gram per hari.

Selain itu mereka mengatakan bahwa jika mereka sedang banyak pikiran seperti banyaknya tugas atau ujian di kampus mereka akan mengalami pusing terkait dengan gejala tekanan darah tinggi yang mereka alami. Mereka mengakui bahwa hal itu sangat mempengaruhi aktivitas mereka di kampus seperti pada saat belajar ataupun dalam tahap menyelesaikan tugas dan aktivitas sehari-hari mereka.

Berdasarkan uraian masalah di atas, peneliti tertarik untuk melihat hubungan antara konsumsi sayur dan buah dengan perubahan tekanan darah pada mahasiswa Ilmu Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

B. Rumusan Penelitian

Berdasarkan latar belakang yang diuraikan, terdapat rumusan masalah yaitu bagaimana hubungan antara konsumsi sayur dan buah dengan perubahan tekanan darah pada

mahasiswa Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur?

C. Tujuan Penelitian

1. Umum

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui hubungan antara konsumsi sayur dan buah dengan perubahan tekanan darah pada Mahasiswa Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur .

2. Khusus

- a. Mengidentifikasi karakteristik mahasiswa Ilmu Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur berdasarkan usia, jenis kelamin dan riwayat tekanan darah tinggi keluarga.
- b. Mengidentifikasi gambaran konsumsi sayur dan buah pada mahasiswa Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur .
- c. Mengidentifikasi gambaran perubahan tekanan darah pada mahasiswa Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur .
- d. Menganalisis hubungan antara konsumsi sayur dan buah dengan tekanan darah pada mahasiswa Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur .

D. Manfaat Penelitian

1. Teoritis

Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan kajian untuk penelitian selanjutnya serta dapat menyumbangkan ilmu pengetahuan.

2. Praktis

a. Bagi Mahasiswa

Penelitian ini diharapkan bermanfaat untuk mahasiswa Ilmu Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur. Selain itu agar kedepannya dapat memberikan perubahan untuk dapat selalu mengonsumsi sayur dan buah demi memenuhi asupan makanan yang sehat untuk mendapatkan kesehatan yang baik dan terhindar dari gangguan pada perubahan tekanan darah.

b. Bagi Peneliti

Mendapatkan pengetahuan mengenai hubungan konsumsi sayur dengan tekanan darah pada mahasiswa Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur

c. Bagi Institusi Pendidikan

Memberikan masukan untuk Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur agar dapat meningkatkan kebiasaan konsumsi sayur dan buah pada mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur dengan cara seperti meningkatkan akses penyediaan yang praktis sayur dan buah pada mahasiswa di lingkungan kampus atau dengan cara promosi yang menarik seperti mempromosikan manfaat sayur dan buah dengan menggunakan poster, leaflet, ataupun dalam bentuk animasi.

E. Keaslian Penelitian

1. Lea Borgi, Isao Muraki, Ambika Satija, Walter C. Willett, Eric B. Rimm dan John P. Forman (2016) yang berjudul *Fruit and Vegetable Consumption and the Incidence of Hypertension in Three Prospective Cohort Studies*. Penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cohort study*, dimana penelitian dilakukan selama 8 tahun dari tahun 1984-1991. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah sebanyak 62.175 wanita dari *Nurse Health Study I* yang berusia 30-55 tahun, 88 475 wanita dari *Nurse Health Study II* yang berusia 25-42 tahun, dan 36.803 pria dari perawat yang sedang melanjutkan profesi kesehatan yang berusia 40-75 tahun. Persamaan pada penelitian ini adalah pada variabel independen

konsumsi pangan yang di dalamnya juga mengukur konsumsi sayur dan buah, sedangkan perbedaannya adalah pada variabel dependen dimana penelitian ini melakukan pada responden yang sudah didagnosis hipertensi.

2. Penelitian yang dilakukan oleh Rusni Masnina (2016) yang berjudul Pengaruh Teman Sebaya Terhadap Konsumsi Sayur dan Buah pada Mahasiswa Stikes Muhammadiyah Samarinda. Penelitian ini dilakukan secara kuantitatif dengan desain penelitian yaitu *cross-sectional*. Populasi pada penelitian ini yaitu seluruh mahasiswa Stikes Muhammadiyah Samarinda sejumlah 1.195 orang. Sedangkan untuk metode *sampling* yang digunakan pada penelitian ini adalah *stratified random sampling*. Persamaan dengan penelitian ini adalah tempat yaitu di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur yang sebelumnya adalah Stikes Muhammadiyah Samarinda, sampel yaitu mahasiswa dan jenis penelitian yaitu *cross-sectional*, sedangkan perbedaannya adalah pada variabel konsumsi sayur dan buah yang menjadi variabel dependen pada penelitian ini.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Tinjauan Teori

1. Konsep Tekanan Darah

a. Definisi Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan suatu tekanan yang muncul pada arteri yaitu tekanan yang terjadi pada saat darah mengalir pada pembuluh darah arteri. Tekanan sistolik merupakan tekanan pada saat ventrikel jantung berkontraksi sedangkan tekanan diastolik merupakan tekanan yang terjadi pada saat jantung berelaksasi dan menyiapkan darah sebelum dipompa keseluruh tubuh. merupakan saat penentu baik atau tidaknya sirkulasi aliran darah pada seseorang. Tekanan darah dapat dikatakan tidak normal yaitu pada saat tekanan darah mengalami peningkatan atau hipertensi dan mengalami penurunan atau hipotensi (Smeltzer & Bare, 2012).

Tekanan darah adalah suatu kekuatan yang terjadi pada dinding arteri yaitu berasal dari pergerakan darah yang mengalir dengan adanya tekanan dari jantung. Tekanan sistemik adalah tekanan darah yang terjadi pada sistem arteri tubuh, merupakan suatu penentu yang baik untuk mengetahui bagaimana kesehatan kardiovaskuler. Peredaran darah akan mengalir pada sistem sirkulasi karena adanya perubahan tekanan dari jantung. Darah akan mengalir dari yang tekanannya tinggi menuju ke tempat yang

tekanannya rendah. Kontraksi yang terjadi di jantung akan mengalir dan mendorong darah dengan tekanan tinggi yang berada di aorta. Tekanan sistolik merupakan puncak dari tekanan maksimum saat ejeksi terjadi di jantung. Sedangkan tekanan diastolik atau minimum yaitu pada saat ventrikel relaks, darah akan tetap berada dalam arteri (Potter & Perry, 2013).

Tekanan darah merupakan tekanan yang terjadi pada pembuluh darah dan dihasilkan oleh adanya aliran darah. Elastisitas dan volume darah merupakan factor yang bisa menyebabkan perubahan tekanan darah. Adanya penurunan elastisitas atau peningkatan volume darah pembuluh darah akan menyebabkan terjadinya peningkatan tekanan darah pada seseorang (Ronny, dkk, 2009).

b. Fisiologi Tekanan Darah

Tekanan darah merupakan suatu yang dapat menggambarkan hubungan antara volume darah, elastisitas arteri, curah jantung, kekentalan darah dan resistensi perifer (Potter, 2013).

1) Volume Darah

Volume darah yang mengalir dan bersirkulasi pada vaskular akan mempengaruhi perubahan tekanan darah. Seseorang biasanya akan mempunyai volume darah sebesar 500 ml dan volumenya akan tetap. Tekanan pada dinding arteri akan

meningkat jika disebabkan karena adanya peningkatan volume darah. Sedangkan tekanan darah akan menurun jika volume darahnya berkurang.

2) Elastisitas

Arteri yang normal biasanya memiliki dinding yang bersifat elastis dan bisa meregang. Adanya peningkatan pada tekanan darah dalam arteri biasanya akan mempengaruhi perubahan diameter pada pembuluh darah. Hal ini dapat dikaitkan dengan kolesterol yang berlebih dalam tubuh yang akan mengakibatkan adanya penempelan kolesterol pada pembuluh darah yang nantinya akan menyebabkan adanya penyempitan pembuluh darah dan mengakibatkan tekanan darah yang tinggi.

3) Curah Jantung

Curah jantung akan mempengaruhi tekanan darah. Curah jantung yang meningkat disebabkan karena adanya peningkatan pada frekuensi denyut jantung. Hal ini disebabkan karena pada saat terjadi peningkatan frekuensi jantung akan menyebabkan penurunan waktu pengisian jantung. Sehingga akan terjadi penurunan tekanan darah.

4) Kekentalan

Kekentalan darah dapat menentukan kemudahan aliran darah yang akan melalui pembuluh darah kecil. Hematokrit merupakan penentu kekentalan darah.

5) Resistensi perifer

Tekanan darah akan sangat bergantung pada resistensi vaskular perifer. Darah akan mengalir dan bersikulasi melewati jaringan arteri, arteriola, kapiler, venula, dan vena. Arteri dan arteriola dikelilingi oleh otot polos yang akan berkontraksi serta berelaksasi untuk mengubah ukuran pembuluh darah. Ukuran tersebut berubah dan bertujuan untuk menyesuaikan diri terhadap aliran darah yang mengalir sesuai kebutuhan jaringan. Darah yang terdapat pada organ utama akan menjadi lebih banyak. Hal ini disebabkan karena adanya perubahan resistensi di perifer. Semakin kecil ukuran pada pembuluh darah perifer, maka akan semakin besar juga resistensinya terhadap aliran darah. Resistensi yang meningkat akan menyebabkan tekanan darah arteri meningkat, dan jika pembuluh darah berdilatasi maka tekanan darah akan menurun.

c. Klasifikasi Tekanan Darah

Tekanan darah dapat dibagi menjadi 3 yaitu tekanan darah rendah (hipotensi), tekanan darah normal (normotensi) dan tekanan darah tinggi (hipertensi) (Anies, 2006; Gunawan, 2007).

1) Tekanan Darah Rendah

Hipotensi atau tekanan darah rendah dan mengakibatkan ketidakcukupan perfusi dan oksigenasi yang adekuat. Tekanan

darah rendah terjadi disebabkan karena adanya penurunan curah jantung ataupun adanya penurunan retensi perifer (Brooker, 2008).

Adapun menurut *National Heart, Lung and Blood Institute* (1993) dalam Potter & Perry (2013) tekanan darah dikatakan normal apabila MAP 70-105 mmHg, sedangkan dikatakan rendah pada saat MAP <70 mmHg.

2) Tekanan Darah Tinggi

a) Definisi Tekanan Darah Tinggi

Hipertensi adalah terjadinya peningkatan tekanan darah diatas normal sehingga akan mengakibatkan adanya peningkatan angka kesakitan (morbiditas) dan angka kematian (mortalitas) (Basha, 2008). Hipertensi merupakan suatu peningkatan pada tekanan darah sistolik ≥ 140 mmHg dan tekanan diastolik ≥ 90 mmHg (Price & Wilson, 2012).

Menurut *National Heart, Lung and Blood Institute* (1993) dalam Potter & Perry (2013) seseorang dikatakan memiliki tekanan darah tinggi ketika MAP yaitu $\geq 106-150$ mmHg.

Hipertensi atau tekanan darah tinggi merupakan suatu gangguan yang terjadi pada pembuluh darah sehingga mengakibatkan terhambatnya suplai oksigen dan nutrisi, yang dibawa oleh darah untuk sampai ke jaringan tubuh.

Hipertensi juga sering disebut dengan pembunuh gelap (*Silent Killer*), hal ini disebabkan tekanan darah tinggi termasuk pada penyakit yang dapat menyebabkan kematian tanpa disertai dengan gejala-gejala spesifik terlebih dahulu oleh penderita (Sustrani, 2006).

Hipertensi merupakan penyakit yang memiliki resiko besar untuk mengalami penyakit jantung nantinya. Hipertensi adalah penyakit tanpa adanya suatu gejala, dimana tekanan darah akan menjadi tinggi di dalam arteri sehingga akan menimbulkan risiko terhadap penyakit gagal jantung, stroke, serangan jantung dan kerusakan ginjal (Irfan, 2008).

b) Klasifikasi Tekanan Darah Tinggi

Berdasarkan penyebabnya, tekanan darah tinggi atau hipertensi dapat diklasifikasikan menjadi dua, yaitu (Mansjoer, 2010):

- (1) Hipertensi *essensial* atau bisa juga disebut dengan hipertensi primer merupakan hipertensi yang masih tidak diketahui penyebabnya, Selain hipertensi *essensial* dan hipertensi ini disebut juga hipertensi idiopatik dan merupakan hipertensi yang kasusnya sekitar 95% kasus. Faktor-faktor yang mempengaruhi adalah seperti faktor genetik, lingkungan,, sistem renin-angiotensin,

hiperaktivitas susunan saraf simpatis, peningkatan Na dan Ca intraselular, defek dalam ekskresi Na, dan faktor-faktor lain yang akan meningkatkan risiko, yaitu seperti alkohol, obesitas, merokok, kurangnya zat gizi penghambat kolesterol serta polisitemia. Telah ditemukan juga bahwa remaja yang mengalami hipertensi hampir 90% adalah hipertensi *essensial* (Vogt, 2001).

(2) Hipertensi sekunder atau biasa disebut juga dengan hipertensi renal, pada hipertensi ini didapatkan sekitar 5% kasus. Penyebab adalah seperti penyakit ginjal, penggunaan estrogen, hiperaldosteronisme primer, hipertensi vaskular renal dan sindrom Cushing, koarktasio aorta, feokromositoma, hipertensi gestasional, dan lain-lain.

c) Tekanan Arteri Rerata (*Mean Arterial Pressure*)

Tekanan arteri rerata merupakan gaya pendorong utama yang akan mengalirkan darah menuju jaringan. Tekanan MAP ini dipantau dan diatur di dalam tubuh (Sherwood, 2014).

Rumus Perhitungan MAP

$$\text{Tekanan arteri rerata (mmHg)} = \frac{\text{tek.sistol} + 2\text{tek.diastol}}{3}$$

Tabel 2.1 Klasifikasi Tekanan Darah usia ≥ 17 tahun berdasarkan nilai Mean Arterial Pressure.

Kategori	Nilai MAP
Tekanan Darah Rendah	<70 mmHg
Normal	70-105 mmHg
Tekanan Darah Tinggi	≥ 106 -150 mmHg

Sumber: *National Heart, Lung and Blood Institute* (1993) dalam Potter & Perry (2013).

d) Faktor Risiko Tekanan Darah Tinggi

Faktor risiko yang dapat menyebabkan terjadinya tekanan darah tinggi dapat dibagi menjadi dua yaitu faktor risiko yang tidak bisa diubah dan faktor risiko yang bisa diubah, berikut adalah penjelasannya:

(1) Faktor yang tidak dapat dirubah

(a) Usia

Usia yang berisiko untuk menderita hipertensi adalah usia >45 tahun dan tekanan darah tinggi akan baru muncul yaitu sekitar usia 40 namun walaupun begitu untuk dapat terjadi pada usia muda adalah mungkin. Hal ini dikaitkan dengan pengaruh degenerasi yang akan terjadi pada orang yang bertambah usianya (Kumar, 2013; Gunawan, 2007).

(b) Jenis Kelamin

Hormon yang dimiliki oleh pria adalah hormon androgen, seperti testosteron, hormon tersebut diduga mempengaruhi tekanan darah dimana hormon tersebut berperan untuk mengatur tekanan darah terkait dengan adanya perbedaan pada kedua jenis kelamin tersebut. Terdapat sebuah penelitian dimana penelitian tersebut melakukan pemantauan tekanan darah dan hasilnya menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara tekanan darah pria dan wanita saat masa anak-anak. Tetapi setelah masuk dalam masa pubertas, laki-laki mempunyai tekanan darah yang lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan. Di umur 13–15 tahun, tekanan darah sistolik pada pria ditemukan memiliki tekanan darah yang lebih besar 4 mmHg dibandingkan dengan wanita. Sedangkan di umur 16–18 tahun perbedaan tekanan darah antara pria dan wanita mencapai 10 – 14 mmHg lebih tinggi pada pria dibandingkan dengan wanita. Oleh karena itu, ketika hormon androgen pada pria terjadi peningkatan, maka tekanan darah juga akan mengalami peningkatan (Reckelhoff, 2001).

(c) Genetik

Hipertensi yang terjadi pada remaja sebagian terjadi disebabkan karena adanya faktor genetik atau keturunan. Telah ditemukan sebanyak 20 – 40% hipertensi yang terjadi pada remaja disebabkan karena keturunan. Faktor genetik atau keturunan bukan hanya berupa keturunan penyakit yang sama yaitu hipertensi pada keluarga, namun juga bermacam penyakit jantung yang lainnya, yaitu seperti stroke, infark miokardial, dan hiperlipidemia . Selain itu, adanya riwayat penyakit pada keluarga seperti diabetes mellitus dan penyakit jantung iskemik juga dapat memungkinkan terjadinya hipertensi pada remaja .Adanya anggota keluarga yang memiliki hipertensi akan menyebabkan anggota keluarga lainnya mempunyai risiko menderita hipertensi. Hal ini dikaitkan dengan adanya peningkatan kadar sodium intraseluler serta rendahnya rasio antara potasium terhadap sodium seseorang dengan orang tua yang menderita hipertensi daripada seseorang yang tidak mempunyai keluarga dengan riwayat penyakit hipertensi (Vogt, 2012; Wade, 2003; Flynn, 2011; Buch *et al*, 2011).

(2) Faktor yang dapat dirubah

(a) Merokok

Merokok merupakan hal yang dapat mengakibatkan peningkatan risiko rusaknya pembuluh darah yaitu akan mengendapkan kolesterol pada pembuluh darah jantung koroner, sehingga nantinya jantung akan bekerja lebih berat (Vitahealth, 2004).

(b) Kegemukan

Terdapat penyelidikan epidemiologis yang membuktikan bahwa kegemukan adalah salah satu ciri khas dari pada populasi yang mengalami hipertensi, dan telah dibuktikan bahwa faktor ini berhubungan dengan terjadinya hipertensi di masa depan. Pada penyelidikan yang telah dilakukan telah dibuktikan bahwa curah jantung dan juga sirkulasi volume darah para penderita obesitas dengan hipertensi adalah lebih tinggi di bandingkan dengan penderita dengan berat badan normal (Arjatmo Tjakronegoro (2003).

(c) Stres

Terdapat hubungan hipertensi dan juga stres. Hal ini diduga terjadi melalui saraf simpatis yang mampu meningkatkan tekanan darah secara intermiten. Jika stres terjadi dalam waktu yang lama akan dapat menyebabkan peningkatan tekanan darah yang menetap. Sehingga jika stres terjadi secara permanen, dan jika seseorang tidak

memiliki koping yang baik untuk mengatasinya atau menghindarinya, maka seseorang tersebut akan mengalami hipertensi secara terus. Pada penelitian yang dilakukan oleh Saab *et al* (2001) dikatakan bahwa remaja yang mempunyai tekanan darah tinggi akan mempunyai pembuluh darah yang lebih reaktif dari normal terhadap stresor psikososial dibandingkan dengan remaja yang tekanan darahnya normal. Adanya kereaktifan pembuluh darah akan ini akan mempengaruhi besar atau kecilnya tahanan perifer. Semakin tinggi tahanan perifernya, semakin tinggi pula tekanan darahnya (Portman *et al*, 2004; Armilawaty, 2007).

(d) Konsumsi Garam (Na)

Natrium (Na) atau sodium berfungsi untuk mengatur keseimbangan air pada sistem pembuluh darah. Macam-macam garam dalam bahan makanan yaitu seperti garam dapur, MSG (*Mono Sodium Glutamate*), dan soda kue. Mengonsumsi garam bisa meningkatkan volume darah yang ada di dalam tubuh, sehingga jantung harus memompa lebih sering sehingga tekanan darah akan naik. Adanya peningkatan tekanan darah ini akan berakibat pada ginjal dimana ginjal harus menyaring lebih banyak garam dapur dan air. Jantung harus memompa

lebih sering dan lebih kuat dengan tekanan lebih tinggi, karena masukan (*input*) harus sama dengan pengeluaran (*output*) dalam sistem pembuluh darah (Soeharto, 2004).

(e) Konsumsi Karbohidrat dan Lemak

Keadaan dimana ketika konsumsi lemak dan karbohidrat yang berlebihan akan menyebabkan resiko terjadinya arterosklerosis. Metabolisme karbohidrat akan menyebabkan terjadinya hiperlipidemia yaitu dimulai dari pencernaan karbohidrat di dalam usus halus kemudian karbohidrat akan berubah menjadi monosakarida galaktosa dan fruktosa di dalam hati, selanjutnya akan dipecah menjadi glikogen dalam hati dan juga otot. Setelah itu glikogen akan dipecah menjadi glukosa lalu dirubah dalam bentuk asam piruvat dan akan dipecah menjadi asetil KoA sehingga pada akhirnya terbentuk karbondioksida, air dan energi. Bila energi yang berlebihan tidak diperlukan, asetil KoA tidak akan memasuki siklus TCA namun akan digunakan dalam pembentukan asam lemak, melakukan esterifikasi dengan gliserol yang diproduksi di dalam glikolisis dan akan menghasilkan trigliserida. Pembuluh darah koroner yang sudah memiliki arterosklerosis selain akan menjadi tidak elastis, jnantinya juga akan mengalami penyempitan

dan tahanan aliran darah pada pembuluh koroner juga akan meningkat, sehingga nantinya akan menyebabkan terjadinya hipertensi (Hull, 2001).

(f) Konsumsi Serat

Serat adalah zat yang tidak dapat diserap oleh usus. Namun peran dari serat itu sendiri sangat penting karena seseorang yang memiliki gizi yang lebih dapat mencegah ataupun mengurangi resiko penyakit degeneratif. Serat merupakan zat yang larut lebih efektif untuk mereduksi plasma kolesterol yaitu LDL dan meningkatkan kadar HDL. Terdapat banyak penelitian membuktikan bahwa terjadinya kerusakan pada pembuluh darah dapat dicegah dengan mengonsumsi serat. Serat pangan mampu meningkatkan pengeluaran kadar kolesterol melalui feces pada saat melalui usus kecil. Disamping itu, konsumsi serat sayuran dan buah juga mampu untuk mempercepat rasa kenyang. Oleh karena itu Keadaan ini sangat menguntungkan karena dapat mengurangi adanya pemasukan energi yang berlebih dan pada obesitas, dan pada akhirnya juga akan menurunkan risiko penyakit hipertensi (Baliwati, et al., 2004).

d. Jenis-jenis *Sphygmomanometer*

Sphygmomanometer terdiri dari 2 yaitu manual dan digital. Untuk *sphygmomanometer* manual terbagi lagi menjadi 2 yaitu *Sphygmomanometer* air raksa dan *sphygmomanometer* non air raksa atau aneroid. Berikut ini adalah pengertian dari *sphygmomanometer* air raksa, aneroid dan digital.

- 1) *Sphygmomanometer* air raksa merupakan tensimeter yang jarang dipakai, hal ini karena tensimeter ini menggunakan air raksa yang akan menyebabkan iritasi pada kulit dan berbahaya bagi saluran pernafasan. Tensimeter jenis ini membutuhkan stetoskop untuk mendengar suara tekanan sistolik dan diastolik pada jantung.
- 2) *Sphygmomanometer* non air raksa atau aneroid adalah tensimeter konvensional yang lebih aman dari tensimeter air raksa karena menggunakan putaran berangka sebagai pengganti air raksa. Tensimeter aneroid juga masih menggunakan stetoskop dalam penggunaannya.
- 3) *Sphygmomanometer* digital adalah tensimeter *modern* dan akurat karena tensimeter ini langsung menunjukkan hasil dalam bentuk angka. Tensimeter digital tidak membutuhkan stetoskop untuk mendengar suara sebagai pertanda tekanan sistolik dan diastolik, maka tensimeter digital menggunakan sensor sebagai alat pendeteksinya sehingga baik digunakan untuk setiap orang tanpa

terkecuali mereka yang mengalami gangguan pendengaran (Brunner & Suddarth, 2013).

e. Stetoskop

Stetoskop merupakan suatu alat yang digunakan untuk mendiagnosa penyakit tertentu. Dengan menggunakan stetoskop bisa memeriksa seperti tekanan darah, adanya gangguan pada perut, paru-paru. Stetoskop bisa menyalurkan suara tertentu (Amin, 2013)

2. Konsep Konsumsi Sayur dan Buah

a. Definisi Konsumsi

Konsumsi merupakan suatu kegiatan dari seseorang untuk memenuhi kebutuhan yang ia perlukan, dapat berupa barang produksi, bahan makanan dan lain-lain. Dalam penelitian yang akan dilakukan, konsumsi yang dimaksud adalah konsumsi bahan makanan, yaitu konsumsi buah dan sayur. Sehingga dapat disimpulkan bahwa konsumsi merupakan suatu kegiatan atau aktivitas seseorang untuk memenuhi kebutuhan bahan makanan supaya kecukupan gizi seseorang tersebut bisa terpenuhi (Kamus Besar Bahasa Indonesia, 1997 dalam Farida,2010).

b. Definisi sayur dan buah

Sayuran adalah salah satu bahan makanan yang berasal dari nabati. Selain itu sebagian besar dari tumbuhan merupakan bahan yang dapat dijadikan bahan makanan sayur. Sayuran merupakan

tunas, buah, daun, dan akar tanaman yang dapat dimakan secara utuh, atau sebagian, dan sayur juga dapat dimakan segar/mentah ataupun dimasak, serta dapat dijadikan sebagai pelengkap makanan lain (Sediaoetama, 2010; Williams, 1993).

Sayur merupakan sumber makanan yang di dalamnya banyak mengandung mineral dan vitamin yang dapat membantu keseimbangan proses-proses fisiologi yang terdapat di dalam tubuh manusia dan dapat mengontrol tekanan darah. Selain itu, buah juga merupakan salah satu makanan yang memiliki kandungan serat tinggi untuk mencegah bahaya kolesterol di dalam tubuh dan mencegah munculnya plak pada pembuluh darah (Khomsan Ali, 2006).

Buah merupakan bagian dari tumbuhan yang mengelilingi biji. Bagian yang mengelilingi tersebut asalnya adalah dari indung telur atau sebagai dasar dari bunga itu sendiri. Buah sering dijadikan sebagai makanan penutup setelah makan sesuatu yang berat atau biasa juga disebut dengan pencuci mulut (Southgate, 1993; Tarwotjo, 1998).

Indonesia merupakan salah satu negara yang beriklim tropis dimana buah dan sayur merupakan tumbuhan yang banyak tumbuh di Indonesia. Namun sangat disayangkan ketika konsumsi buah dan sayur di Indonesia masih relatif rendah jika dibandingkan

dengan negara lain yang bukan penghasil buah dan sayur (Astawan, 2008).

c. Penggolongan Sayur dan Buah

1) Penggolongan Sayur

Berdasarkan dari tumbuhan yang dapat dimakan, sayuran dibedakan menjadi (Astawan, 2008):

- a) Sayuran dalam bentuk daun yaitu seperti kangkung, sawi, katuk dan bayam.
- b) Sayuran dalam bentuk bunga yaitu seperti brokoli dan kembang kol.
- c) Sayuran dalam bentuk buah yaitu seperti terong, cabe, ketimun dan tomat.
- d) Sayuran dalam bentuk biji muda yaitu seperti asparagus dan rebung.
- e) Sayuran dalam bentuk akar yaitu seperti wortel dan lobak.
- f) Sayuran dalam bentuk umbi yaitu seperti kentang dan bawang.

2) Penggolongan Buah

Berdasarkan buah yang tersedia di pasar, buah-buahan dapat dibedakan menjadi (Astawan, 2008):

- a) Buah bersifat musiman seperti durian, mangga, rambutan dan lain-lain.

b) Buah tidak musiman seperti pisang, nanas, alpukat, papaya, semangka dan lain-lain.

Sedangkan berdasarkan prioritas pengembangan, buah-buahan dapat dibagi menjadi (Astawan, 2008):

a) Buah yang merupakan prioritas nasional yaitu meliputi jeruk, mangga, rambutan, durian dan pisang.

b) Buah yang merupakan prioritas daerah yaitu meliputi manggis, duku, leci, lengkeng, salak dan markisa.

d. Kandungan Gizi dan Manfaat Sayur dan Buah

Buah dan sayur merupakan bahan makanan yang mempunyai sumber gizi seperti serat, vitamin A, vitamin C, vitamin B, asam folat, mineral yaitu magnesium, kalium, kalsium dan Fe, dan tidak mengandung lemak serta kolestrol. Setiap sayur ataupun buah mempunyai kandungan serat yang berbeda-beda. Contohnya seperti belimbing, durian, jambu, jeruk, mangga, melon, papaya, rambutan, sawo dan sirsak merupakan buah yang kandungan vitamin C nya relatif lebih tinggi jika dibandingkan dengan buah-buahan yang lainnya. Sedangkan untuk buah seperti jambu biji, merah garut, mangga matang, pisang raja dan nangka merupakan buah yang mempunyai sumber provitamin A yang sangat tinggi. Terdapat banyak buah-buahan yang memiliki manfaat dan berguna untuk menurunkan kadar kolestrol darah, kadar gula darah, mencegah penyebaran sel kanker, sebagai antibiotik,

menyembuhkan luka lambung, mengurangi terjadinya serangan rematik, mencegah karies gigi, mencegah diare, menyembuhkan sakit kepala dan lain-lain. (Astawan, 2008).

Dalam kandungan sayur terdapat serat yang disebut dengan pektin. Pektin merupakan serat yang terlarut dalam air dan berfungsi sebagai zat yang dapat menurunkan kadar kolesterol pada tubuh. Kolesterol yang berlebih dalam tubuh akan mengakibatkan adanya penempelan kolesterol pada pembuluh darah yang nantinya akan menyebabkan adanya penyempitan pembuluh darah dan mengakibatkan tekanan darah yang tinggi. Selain itu terdapat pula kandungan lain yang terdapat pada sayur dan buah, yaitu vitamin A, vitamin C yang berfungsi sebagai antioksidan alami untuk menghindari terjadinya penumpukan radikal bebas dalam tubuh yang dapat membentuk plak pada pembuluh darah, mineral seperti kalium dan kalsium yang berfungsi untuk mempertahankan fungsi normal kontraksi otot jantung, dan lain sebagainya (Yuliarti, 2008; Muchtadi, 2009; Sunardi, 2012).

Kalium merupakan salah satu zat gizi yang terkandung dalam sayur dan buah dan dapat mempengaruhi tekanan darah. terdapat studi yang dilakukan di Belanda pada anak-anak dan remaja selama 7 tahun, dimana studi tersebut menunjukkan bahwa peningkatan tekanan darah lebih rendah terjadi pada anak-anak dan remaja yang asupan kaliumnya tinggi. Pada anak-anak dan remaja

yang mengonsumsi asupan rendah kalium mengalami peningkatan tekanan darah sistolik sebanyak 1,4 mmHg, sedangkan pada anak-anak dan remaja yang asupan kalium cenderung rendah tekanan darahnya meningkat sebanyak 2,4 mmHg per tahun. Peningkatan asupan kalium akan mempengaruhi kadar natrium sehingga asupan kalium akan mempengaruhi tekanan darah (Portman et al, 2004).

Selain kalium, asupan kalsium yang kurang juga dihubungkan dengan terjadinya penyakit hipertensi. Penelitian yang dilakukan di Semarang membuktikan bahwa terdapat hubungan yang negatif antara asupan kalsium dengan tekanan darah. sehingga adanya penurunan asupan kalsium akan mengakibatkan terjadinya peningkatan tekanan darah, baik tekanan darah sistolik maupun diastolik (Elkenans, 2009).

Sayur dan buah yang mengandung serat akan berhubungan negatif dengan tekanan darah. Serat merupakan zat gizi yang terdapat pada dinding sel dan komponen tumbuhan yang tidak bisa dicerna yang mengandung selulosa, hemiselulosa, pektin, dan lignin, seperti gandum, polong-polongan, buah, dan sayur. Dengan mengonsumsi makanan yang tinggi serat mampu menurunkan risiko terjadinya penyakit kardiovaskular. Hal ini disebabkan karena serat mampu menurunkan kadar kolesterol yang terdapat dalam darah. Mekanisme ini dapat terjadi dengan cara terjadinya penurunan absorpsi kolesterol, asam lemak, asam empedu, dan adanya

perubahan dalam metabolisme kolesterol dan lipid sebagai hasil dari penurunan aktifitas 3-hidroksi-3metilglutaril koenzim A reduktase dan adanya perubahan konsentrasi hormon yang mempengaruhi metabolisme lipid (Tribble & Krauss, 2001).

Sayur dan buah memiliki manfaat yang banyak untuk kesehatan. Terdapat 2 alasan utama yang membuat konsumsi buah dan sayur baik dan penting bagi kesehatan yaitu (Khomsan, dkk (2006):

- 1) Buah dan sayur merupakan bahan makanan yang sangat kaya akan kandungan vitamin, mineral dan zat gizi lainnya yang dibutuhkan oleh tubuh. Jika konsumsi buah dan sayur kurang atau tidak sama sekali, maka kebutuhan gizi seperti vitamin C, vitamin A, mineral potassium dan folat akan kurang atau bahkan tidak terpenuhi.
- 2) Beberapa studi menunjukkan bahwa seseorang yang banyak mengonsumsi sayur dan buah akan membuat terjadinya penurunan insiden penyakit kronis. Sayur-sayuran dan buah-buahan yang segar mengandung enzim aktif yang mampu mempercepat reaksi kimia yang terjadi di dalam tubuh. Komponen gizi dan komponen aktif non-nutrisi yang terkandung dalam buah dan sayur berguna sebagai antioksidan untuk menertalkan radikal bebas, anti kanker dan menetralkan kolesterol jahat. (Khomsan, dkk,2010).

Sayur dan buah juga mengandung senyawa fitokimia. Buah-buahan memiliki warna biasanya mengandung ratusan senyawa fitokimia yang berbeda satu sama lain. Senyawa fitokimia adalah antioksidan yang sangat berguna untuk melindungi tubuh dari efek-efek oksidatif, yaitu seperti polusi dari lingkungan, dan mengandung bahan protektif yang berguna untuk melawan penyakit seperti kanker dan penyakit jantung koroner (Dunne, 2002; Astawan, 2008).

Berikut ini merupakan beberapa senyawa fitokimia yang terdapat dalam buah dan sayur. (Dunne, 2002; Astawan, 2008; Almatsier 2012).

- 1) Antosianin adalah senyawa fitokimia yang memberikan warna merah dan ungu. Antosianin bisa ditemukan pada buah anggur, ceri, buah beri, plum dan kol ungu. Antosianin mampu mencegah penyakit degeneratif seperti penyakit jantung, pembuluh darah dan paru-paru.
- 2) Beta-karoten merupakan senyawa fitokimia yang terdapat pada buah yang berwarna kuning dan jingga. Sedangkan pada sayur adalah pada daun berwarna hijau tua. Beta-karoten adalah provitamin A yang nantinya akan diubah menjadi vitamin A di dalam tubuh manusia. Betakaroten mempunyai zat antikanker dan dapat dikonsumsi untuk mencegah kanker kulit dan paru.
- 3) Lutein adalah senyawa fitokimia pemberi warna kuning sayur dan buah. Lutein bermanfaat untuk melindungi kerusakan mata,

memperlambat proses penuaan, dan meminimalkan risiko penyakit kanker dan tumor.

- 4) Likopen adalah senyawa fitokimia yang terdapat pada sayur dan buah yang berwarna merah dan merah muda. Likopen memiliki kemampuan untuk mencegah terjadinya oksidasi terhadap LDL, dan nantinya akan menghambat terbentuknya radikal bebas di dalam tubuh. Antioksidan yang terdapat dalam likopen adalah lebih baik dibandingkan dengan betakaroten.
- 5) Flavonoid adalah senyawa fitokimia yang memberikan warna ungu pada sayur dan buah. Flavonoid adalah zat antioksidan yang bisa mencegah oksidasi LDL 20 kali lebih kuat dibandingkan dengan vitamin E.

e. Dampak Kurangnya Konsumsi Sayur dan Buah

Terdapat beberapa dampak yang disebabkan karena kurangnya konsumsi sayur dan buah bagi manusia yaitu (Ruwaidah, 2007):

1) Meningkatkan Kadar Kolesterol dan Tekanan Darah

Jika seseorang kurang mengonsumsi sayur dan buah maka akan menimbulkan risiko terjadinya kadar kolesterol yang berlebihan dalam darah, hal ini akan meningkatkan risiko munculnya plak pada pembuluh darah dan akhirnya memicu terjadinya peningkatan tekanan darah. Kandungan serat dalam sayur dan buah dapat menjerat lemak di dalam usus, sehingga nantinya akan mencegah penyerapan lemak oleh tubuh. Serat tidak larut

(*lignin*) dan serat larut (*pectin*, β -*glucans*) memiliki fungsi untuk mengikat zat-zat organik seperti asam empedu dan juga kolesterol dan nantinya akan menurunkan jumlah kadar asam lemak di dalam saluran pencernaan (Nainggolan dan Adimunca, 2005).

2) Gangguan Penglihatan Mata

Gangguan yang terjadi pada mata disebabkan karena kurangnya kandungan sayur dan buah berupa betakaroten. Gangguan pada mata bisa dicegah diatasi dengan mengonsumsi banyak sayur seperti wortel, selada air, dan buah-buahan lainnya. Kandungan vitamin A yang terdapat pada buah dan sayur baik untuk penglihatan dan meningkatkan daya tahan tubuh terhadap berbagai penyakit dan infeksi. (Almatsier, 2012; Ruwaidah, 2007).

3) Menurunkan Kekebalan Tubuh

Sayur dan buah memiliki kandungan vitamin C yang sangat banyak dimana sayur dan buah merupakan antioksidan kuat dan pengikat radikal bebas. Selain itu vitamin C juga akan meningkatkan proses kerja sistem imun manusia sehingga dapat mencegah berbagai jenis penyakit infeksi bahkan dapat menghancurkan sel kanker (Silalahi, 2006).

4) Meningkatkan Risiko Kegemukan

Kurangnya mengonsumsi sayur dan buah dapat meningkatkan risiko terjadinya kegemukan dan diabetes (WHO, 2003). Buah berfungsi sebagai sumber vitamin dan juga mineral yang sangat penting pada proses pertumbuhan. Selain itu buah juga mampu menjadi alternatif cemilan yang sehat dibanding dengan jajanan yang lainnya, hal ini disebabkan karena gula yang terkandung dalam buah tidak bisa membuat seseorang menjadi gemuk tetapi mampu memberikan energi yang cukup (Khomsan, dkk, 2009). Sayuran juga adalah sumber vitamin dan mineral yang sangat baik untuk pertumbuhan dan perkembangan seseorang. Selain itu, sayuran juga memiliki peran dalam upaya mencegah penyakit degeneratif seperti PJK (Penyakit Jantung Koroner), kanker, diabetes dan obesitas (Khomsan, dkk, 2010).

f. Kecukupan Konsumsi Buah dan Sayur yang Dianjurkan

Organisasi pangan dan pertanian dunia *Food and Agriculture Organization (FAO)*, memberikan saran pada warga di dunia untuk mengonsumsi sayur dan buah secara teratur yaitu sebanyak 75 kg/kapita/tahun begitu pula juga dengan WHO yang menyarankan agar konsumsi sayur dan buah sebanyak 400 gram setiap hari. Badan Kesehatan Dunia (WHO) memberikan anjuran untuk mengonsumsi sayur dan buah yaitu sebanyak 400 gr/orang/hari, yaitu 250 gr sayur dan 150 gr buah. Pembagian tersebut sama

dengan sama dengan 5 porsi sayur dan buah dalam sehari. Sedangkan menurut PUGS, 2014 menganjurkan konsumsi sayur kategori baik yaitu ≥ 200 gram per hari dan kategori kurang jika < 200 gram per hari. Sedangkan untuk konsumsi buah kategori baik jika ≥ 300 gram per hari dan kategori kurang jika < 300 gram per hari. Jika digabungkan keduanya maka PUGS menganjurkan konsumsi sayur dan buah baik jika mencapai ≥ 500 gram per hari dan kurang jika < 500 gram per hari (PUGS, 2014).

3. Konsep Mahasiswa

a. Definisi Remaja

Remaja merupakan fase perpindahan antara fase anak-anak menuju dewasa. Sedangkan untuk Batasan usia remaja menurut *World Health Organization* (WHO) tahun 2015 masa remaja terbagi atas masa remaja awal (*early adolescence*) berusia 10-13 tahun, masa remaja tengah (*middle adolescence*) berusia 14-16 tahun dan masa remaja akhir (*late adolescence*) berusia 17-19 tahun.

Masa remaja merupakan suatu periode penting dari rentang kehidupan, suatu periode transisional, masa perubahan, masa usia bermasalah, masa dimana individu mencari identitas diri, usia menyeramkan (*dreaded*), masa *unrealism*, dan ambang menuju kedewasaan (Krori, 2011).

b. Definisi Mahasiswa

Mahasiswa merupakan seseorang individu yang sedang menjalani Pendidikan dan menuntut ilmu di Perguruan Tinggi negeri ataupun swasta, atau lembaga setingkat lainnya. Pada tahap perkembangannya mahasiswa dapat dikategorikan berada pada usia 17-19 tahun. Pada tahap usia ini mahasiswa masuk pada kategori remaja akhir ((*World Health Organization (WHO)*, 2015, ; Yusuf, 2012).

Mahasiswa merupakan individu yang sedang dalam proses menuntut ilmu atau yang belajar dan terdaftar untuk menjalani proses pendidikan pada salah satu dari perguruan tinggi yang terdiri dari akademik, politeknik, sekolah tinggi, institut dan universitas. Mahasiswa memiliki peran yang penting yaitu sebagai agen perubahan (*agent of change*) untuk tatanan kehidupan yang secara realistis dan logis dapat diterima oleh masyarakat (Hartaji, 2012: 5).

Mahasiswa merupakan remaja yang masuk dalam tahap remaja akhir. Dalam kategori remaja akhir pada usia 17-19 tahun dimana jika disesuaikan dengan usia tersebut, yang akan termasuk dalam kategori remaja akhir yaitu pada mahasiswa tingkat I dan II.

4. Hubungan Konsumsi Sayur dan Buah dengan Peningkatan Tekanan Darah

Sayur dan buah merupakan makanan yang memiliki kandungan zat gizi yang bermacam-macam yaitu antioksidan

seperti vitamin A, vitamin C, vitamin E, dan flavonoid, selain itu terdapat kandungan mineral seperti kalium, kalsium dan magnesium (Yuliarti, 2008; Muchtadi, 2009; Sunardi, 2012).

Antioksidan merupakan salah satu kandungan sayur dan buah yang dapat mempengaruhi tekanan darah. Kandungan antioksidan dapat berfungsi sebagai pembakar lemak jahat di dalam tubuh. Selain itu komponen pembuluh darah yaitu endotel vaskuler biasanya akan memproduksi *relaxing factor* yang memiliki karakteristik sebagai gas atau vasoaktif nitrit oksid (NO) yang berfungsi untuk mengatur tonus vaskuler dan mencegah pembentukan trombus. Namun pada orang-orang yang memiliki pola makan buruk seperti tinggi lemak dan rendah buah-buahan serta sayuran yang merupakan sumber antioksidan akan menimbulkan resiko tinggi memiliki tekanan darah yang tinggi. Hal ini disebabkan karena kandungan antioksidan seperti vitamin A, vitamin C, vitamin E dan flavonoid akan meningkatkan sintesis NO dan menghambat radikal bebas di dalam tubuh yang akan menyebabkan kerusakan struktur dan fungsi sel pembuluh darah sehingga penyebab tekanan darah tinggi yakni pengaturan tonus vaskuler dan pembentukan trombus pun dapat dicegah (Friedman et al., 2001).

Selain antioksidan, mineral yaitu kalium, kalsium dan magnesium merupakan kandungan yang terkandung dalam sayur dan buah yang dapat mempengaruhi penurunan tekanan darah. Kalium mampu menurunkan tekanan darah yaitu dengan cara kerja mengurangi kadar natrium yang terdapat dalam urin dan air dengan cara kerja yang sama dengan diuretik. Selain itu magnesium berfungsi untuk membantu pergerakan otot jantung untuk berelaksasi dan kalsium berfungsi sebagai mineral yang membuat otot jantung dan pembuluh darah berkontraksi serta memberikan sinyal untuk pelepasan hormon-hormon yang bertugas untuk mengatur tekanan darah (Krummel, 2008).

Diantara kandungan sayur dan buah yang telah dijelaskan di atas tentunya harus dikonsumsi dalam jumlah yang cukup sesuai dengan kebutuhan tubuh. Jika seseorang memiliki tekanan darah yang pada dasarnya sudah normal maka dianjurkan untuk mengonsumsi sayur dan buah sesuai porsi kebutuhan tubuhnya (Mangonting et al., 2008).

B. Penelitian Terkait

Terdapat beberapa penelitian terkait yang digunakan dalam penelitian ini yaitu;

1. Penelitian oleh Lea Borgi, Isao Muraki, Ambika Satija, Walter C. Willett, Eric B. Rimm dan John P. Forman (2016) yang berjudul *Fruit and Vegetable Consumption and the Incidence of*

Hypertension in Three Prospective Cohort Studies. Persamaan pada penelitian yang dilakukan adalah pada variabel independen yaitu konsumsi sayur dan buah dengan instrument yang sama yaitu *Food Frequency Questionnaire (FFQ)*. Perbedaan dari penelitian ini adalah penelitian ini menggunakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cohort study*, dimana penelitian dilakukan selama 8 tahun dari tahun 1984-1991. Selain itu perbedaan dari penelitian ini adalah peneliti melakukan penelitian ini dengan responden yang memiliki kategori sudah didagnosis memiliki hipertensi sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan adalah responden yang belum didiagnosis hipertensi. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah sebanyak 62.175 wanita dari *Nurse Health Study I* yang berusia 30-55 tahun, 88 475 wanita dari *Nurse Health Study II* yang berusia 25-42 tahun, dan 36.803 pria dari perawat yang sedang melanjutkan profesi kesehatan yang berusia 40-75 tahun. Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan yaitu mahasiswa yang terdaftar dan berstatus aktif sebagai mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, mahasiswa tingkat I dan II yang termasuk pada kategori remaja akhir yaitu usia 17-19 tahun, dan mahasiswa yang hadir saat penelitian. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah mahasiswa yang tidak bersedia menjadi responden dan tidak

hadir pada saat dilakukan penelitian. Pada hasil penelitian yang didapatkan pada penelitian ini bahwa dapat disimpulkan dengan mengonsumsi sayur dan buah dalam jangka waktu yang lama akan mengurangi risiko terjadinya kejadian hipertensi, buah dan sayur memiliki efek yang penting penting dalam perubahan tekanan darah.

2. Penelitian oleh Rusni Masnina (2016) dengan jurnal yang berjudul: Pengaruh Teman Sebaya Terhadap Konsumsi Sayur dan Buah pada Mahasiswa Stikes Muhammadiyah Samarinda. Persamaan pada penelitian yang dilakukan yaitu pada salah satu variabel yang digunakan yaitu Konsumsi Sayur dan Buah dengan instrument yang sama pula yaitu menggunakan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ). Selain itu persamaan yang lainnya adalah jenis penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*, dimana pada penelitian ini juga menggunakan penelitian kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional*. Perbedaan pada penelitian ini yaitu pada variabel independen dan dependen dimana pada penelitian ini variabel independennya adalah pengaruh teman sebaya dan untuk variabel dependennya adalah konsumsi sayur dan buah sedangkan variabel independen pada penelitian yang akan digunakan adalah hubungan konsumsi sayur dan buah dan variabel dependennya adalah perubahan tekanan darah.

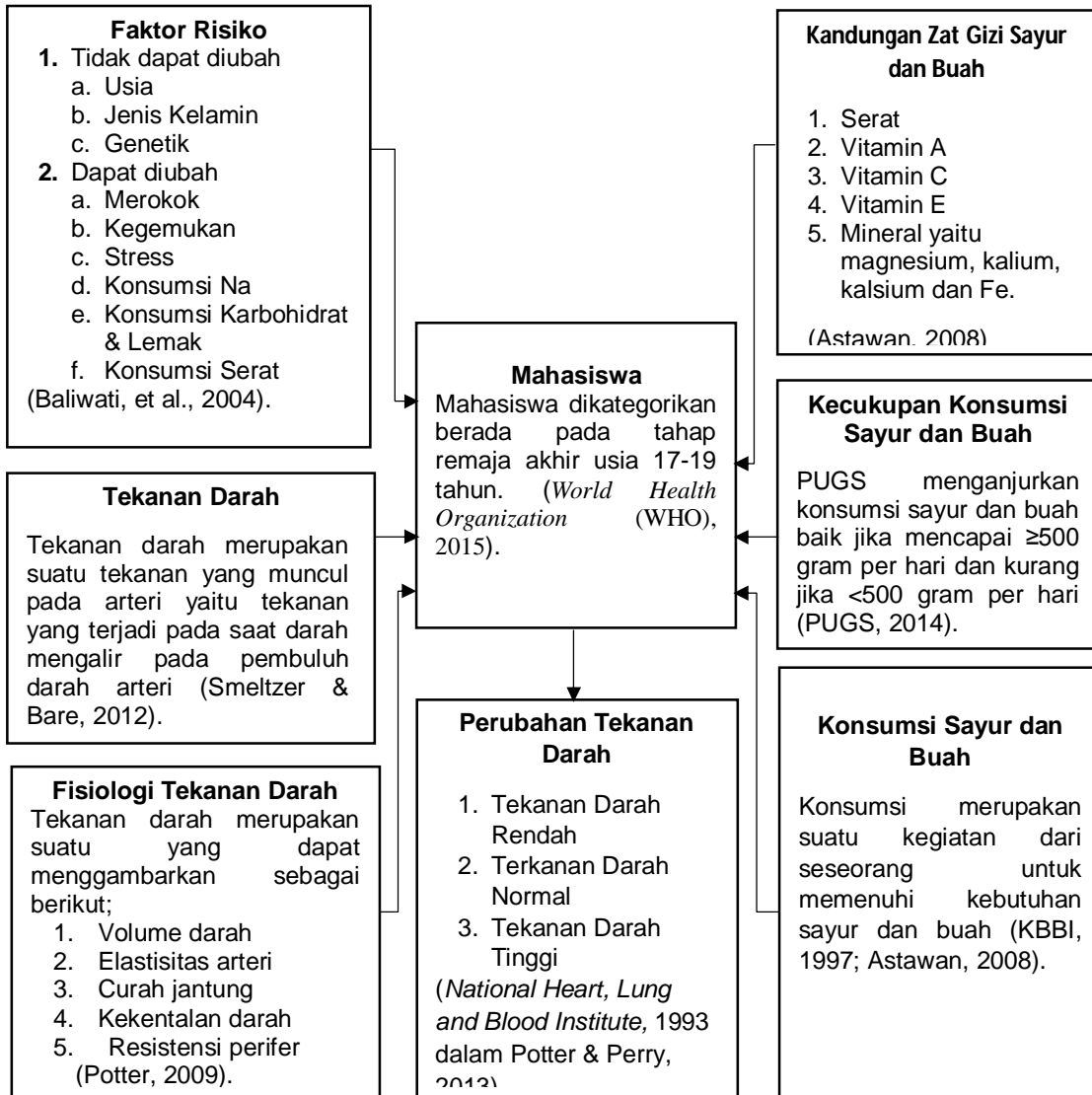
Kemudian perbedaan pada Teknik *sampling* pada penelitian ini adalah *stratified sandom sampling* Sedangkan pada penelitian yang akan dilakukan menggunakan *simple random sampling*. Populasi yang digunakan pada penelitian ini adalah seluruh mahasiswa Stikes Muhammadiyah Samarinda yaitu sebanyak 1.195 orang. Sampel yang digunakan pada penelitian ini yaitu 134 orang. Sampel yang digunakan mencakup dari 4 program studi yang merupakan mahasiswa semester IV yang termasuk dalam kriteria inklusi, yaitu 68 orang yang berasal dari S-1 Keperawatan, 33 orang yang berasal dari D-3 Keperawatan, 30 orang yang berasal dari S-1 Kesehatan Masyarakat, dan 3 orang yang berasal dari D-3 Kesehatan Lingkungan. Kriteria inklusi pada penelitian ini yaitu mahasiswa yang terdaftar dan berstatus aktif sebagai mahasiswa di Stikes Muhammadiyah Samarinda, mahasiswa semester IV yang telah mengikuti mata kuliah gizi dan mahasiswa yang hadir saat penelitian. Kriteria inklusi pada penelitian yang akan dilakukan yaitu mahasiswa yang terdaftar dan berstatus aktif sebagai mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, mahasiswa tingkat I dan II yang termasuk pada kategori remaja akhir yaitu usia 17-19 tahun, dan mahasiswa yang hadir saat penelitian. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah mahasiswa yang tidak bersedia menjadi responden dan tidak hadir pada saat

dilakukan penelitian. Hasil yang ditemukan pada penelitian ini adalah untuk konsumsi sayur dan buah pada mahasiswa Stikes Muhammadiyah Samarinda masih sangat kurang dan salah satu faktor yang mempengaruhinya adalah pengaruh dari teman sebaya.

C. Kerangka Teori

Berikut ini merupakan kerangka hubungan konsumsi sayur dan buah dengan perubahan tekanan darah.

Gambar 2.1 Kerangka Teori



Keterangan :

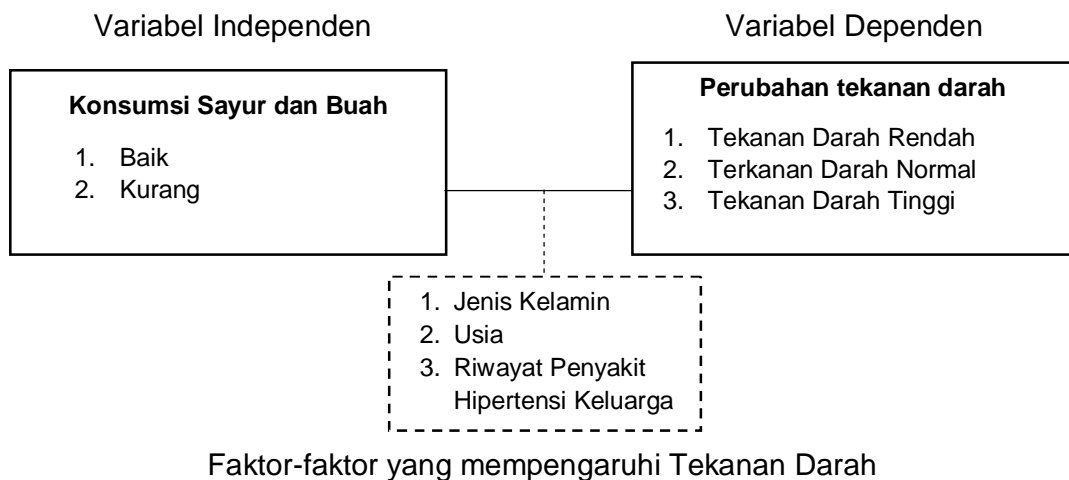
→ : Berpengaruh

D. Kerangka Konsep

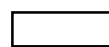
Kerangka konsep penelitian merupakan kerangka yang berisikan hubungan antara konsep-konsep yang ingin diukur atau diamati melalui penelitian-penelitian yang akan dilakukan (Notoatmojo, 2010). Dalam penelitian ini akan menggambarkan hubungan konsumsi Sayur dan Buah dengan Perubahan tekanan darah pada mahasiswa Ilmu Keperawatan Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Meliputi :

- a. Variabel Independen : Konsumsi Sayur dan Buah
- b. Variabel Dependen : Perubahan tekanan darah

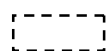
Gambar 2.2 Kerangka Konsep



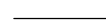
Keterangan :



: Diteliti



: Tidak diteliti



: Menghubungkan variabel yang akan diteliti

D. Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan jawaban yang sementara dari rumusan masalah penelitian (Nursalam, 2012). Tipe dari hipotesis terdiri dari dua macam yaitu :

1. Hipotesis Nol (H_0) merupakan hipotesis yang dipergunakan untuk mengukur statistik dan interpretasi statistik. Hipotesis ini menyatakan tidak ada hubungan, tidak ada pengaruh, dan tidak ada perbedaan antara dua variabel atau lebih.
2. Hipotesis alternatif (H_a/H_1) merupakan hipotesis pada penelitian. Hipotesis ini memberikan informasi mengenai adanya suatu hubungan, pengaruh, dan perbedaan antara dua atau lebih variabel.

Dari uraian yang sudah dijelaskan diatas dan berdasarkan rumusan masalah yang telah dijelaskan, dapat ditarik hipotesis penelitian sebagai berikut :

1. H_a : Ada Hubungan yang signifikan Konsumsi Sayur dan Buah dengan Perubahan tekanan darah pada mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur
2. H_0 : Tidak ada Hubungan yang signifikan Konsumsi Sayur dan Buah dengan Perubahan tekanan darah pada mahasiswa di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

BAB III	METODE PENELITIAN	49
A.	Rancangan Penelitian	49
B.	Populasi dan Sampel	50
C.	Waktu dan Tempat	54
D.	Definisi Operasional	54
E.	Instrumen Penelitian	57
F.	Uji Validitas dan Reabilitas	60
G.	Teknik Pengumpulan data	63
H.	Teknik Analisa Data	64
I.	Etika Penelitian	72
j.	Jalannya Penelitian	73
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	75
A.	Deskripsi Lokasi Penelitian	75
B.	Hasil Penelitian	77
C.	Pembahasan.....	83
D.	Keterbatasan Penelitian.....	103

**SILAHKAN KUNJUNGI PERPUSTAKAAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH
KALIMANTAN TIMUR**

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan pembahasan dan uraian dari hasil penelitian maka peneliti dapat mengambil kesimpulan dan saran dari hasil penelitian tentang hubungan konsumsi sayur dan buah dengan perubahan tekanan darah pada mahasiswa Ilmu Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur.

A. Kesimpulan

Kesimpulan yang dapat diambil dari tujuan penelitian diantaranya adalah sebagai berikut :

1. Analisa karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin menunjukkan mayoritas responden yang berjenis kelamin perempuan sebanyak 108 orang (76,6%) dan laki-laki sebanyak 33 orang (23,4%). Karakteristik responden berdasarkan umur yaitu responden yang berumur 17 tahun sebanyak 4 orang (2,8%), 18 tahun sebanyak 50 orang (35,5%) dan yang merupakan mayoritas responden yaitu berumur 19 tahun sebanyak 87 orang (61,7%). Sedangkan karakteristik responden berdasarkan riwayat tekanan darah tinggi keluarga menunjukkan bahwa responden yang tidak memiliki riwayat adalah sebanyak 85 orang (60,3%) dan yang memiliki riwayat adalah sebanyak 56 orang (30,7%).
2. Analisa univariat konsumsi sayur dan buah pada mahasiswa tingkat 1 dan 2 Ilmu Keperawatan di Universitas Muhammadiyah

Kalimantan Timur diperoleh bahwa yang konsumsi sayur dan buahnya kurang adalah sebanyak 77 orang (54,6%) sedangkan yang konsumsi sayur dan buahnya baik adalah sebanyak 64 orang (45,4%).

3. Analisa univariat perubahan tekanan darah pada mahasiswa tingkat 1 dan 2 Ilmu Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur diperoleh bahwa yang memiliki tekanan darah rendah adalah sebanyak 5 orang (3,5%), yang memiliki tekanan darah normal adalah sebanyak 126 orang (89,4%) dan yang memiliki tekanan darah tinggi adalah sebanyak 10 orang (7,1%).
4. Hasil dari penelitian ini adalah H_0 ditolak sehingga terdapat hubungan yang signifikan antara konsumsi sayur dan buah dengan perubahan tekanan darah pada mahasiswa Ilmu Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur dengan nilai $r = -0,244$ dan nilai $p = 0,004 < 0,05$.

B. Saran

Penelitian ini memiliki beberapa saran yang dapat disampaikan yang sekiranya dapat bermanfaat dalam meningkatkan mutu pelayanan kesehatan khususnya bagian pendidikan, yaitu :

1. Bagi Institusi Pendidikan

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi referensi atau sumber informasi untuk penelitian selanjutnya sebagai bahan bacaan di perpustakaan serta sebagai lahan masukan dalam kegiatan proses belajar program penelitian yang berhubungan

dengan mata kuliah skripsi. Selain itu hasil dari penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi bagi institusi untuk dapat meningkatkan kemauan dan kebiasaan mahasiswa agar mengonsumsi sayur dan buah sesuai anjuran PUGS (2014) yaitu sebanyak 500 gram per hari. Baik dalam bentuk iklan, poster ataupun dengan memungkinkan ketersediaan sayur dan buah di lingkungan kampus.

2. Bagi Peneliti selanjutnya

Diharapkan adanya penelitian lanjutan mengenai konsumsi sayur dan buah pada mahasiswa karena perilaku konsumsi sayur dan buah pada mahasiswa di kampus masih kurang sehingga dapat memberikan saran kepada pihak-pihak yang bersangkutan dalam meningkatkan mutu pelayanan dalam bidang kesehatan khususnya bagian pendidikan. Peneliti selanjutnya dapat menambahkan variabel-variabel lain yang dapat dipengaruhi oleh variabel konsumsi sayur dan buah dan dengan cara pengambilan sampel yang berbeda.

3. Bagi Mahasiswa Keperawatan

Khususnya bagi mahasiswa Ilmu Keperawatan di Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, mahasiswa hendaknya bisa menjaga dan memperhatikan kesehatan terutama mengenai pola makan dan jenis makanan yang dikonsumsi agar terhindar dari berbagai masalah kesehatan terutama yang berhubungan dengan tekanan darah.

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, Sunita. (2012). *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. Jakarta. Gramedia Pustaka Umum.
- American Heart Association (AHA). (2013). Guidelines for the Early Management of Patient With Acute Ischemic Stroke A Guideline for Healthcare Professionals. *Stroke*.
- Amraoui F, Bos S, Vogt L, dan van den Born BJ. (2012). *Long-term renal outcome in patients with malignant hypertension: a retrospective cohort study*. *BM Nephrol*, 13(71):1—6.
- Anies. (2006). *Waspada Ancaman Penyakit Tidak Menular*. Jakarta: PT.Elex Media Komputindo.
- Arisman, S. 2010. *Buku Ajar Ilmu Gizi:Gizi dalam Daur Kehidupan, Edisi 2* Jakarta: EGC.
- Arnilawaty, Amalia H, Amirudin R. (2007). *Hipertensi dan Faktor Risikonya dalam Kajian Epidemiologi*. Makassar; Bagian Epidemiologi FKM UNHAS.
- Astawan, Made. (2008). *Sehat dengan Buah : Panduan Lengkap Menjaga Kesehatan dengan Buah*. Jakarta: Dian Rakyat.
- Azwar. Saifuddin. (2013). *Metode Penelitian* . Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Baliwati, Y.F., Khomsan, A., dan Dwiriani, C.M. (2004). *Pengantar Pangan dan Gizi*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Baranowski, T., Cullen K. W., et al . (2003). Are Current Health Behavioral Change Models Helpful in Guiding Prevention of Weight Gain Effort?. *Obesity Research*, 11, 23S-43S.
- Basha. (2008). <https://pinhk.go.id/>, diakses pada tanggal 20 Oktober 2017.
- Batgerel, A., Liou, J. C., Dashzeveg. (2011). *Prevalence of Fruits and Vegetable Intake Associated Factors Among Secondary School Children in Mongolia*. *Sociology Study*, 1, (7), 529-540
- Beevers, Gareth, D., Lip, Gregory Y. H., Eoin, O. (2002). *ABC of Hypertension, 5thed*. Blackwell Publishing.
- Borgi, L., dkk. (2015). *Fruit and Vegetable Consumption and the Incidence of Hypertension in Three Prospective Cohort Studies*. American Heart Association, Inc, 2, (5).

- Brooker, Chris. (2008). *Ensiklopedia Keperawatan*. Jakarta: EGC.
- Brown, Judith E. et al. (2005). *Nutrition Through the Life Cycle*, 2nd ed. USA: Wadsworth.
- Brunner & Suddarth. (2013). *Keperawatan Medikal Bedah, Edisi 12*. Jakarta: EGC.
- Buch, Nirav et al. (2011). Prevalence of Hypertension in School Going Children of Surat City, Western India. *Journal of Cardiovascular Disease Research* Oct-Dec; 2(4): 228 232.
- Budiarto, E. (2004). *Metodologi Penelitian Kedokteran*. Jakarta : EGC
- Citerawati, Y. W., dkk. (2017). *Asesmen Gizi*. Yogyakarta: Trans Medika.
- Dahlan, S. (2014). *Statistik untuk Kedokteran dan Kesehatan: Deskriptif, Bivariat dan Multivariat* (Edisi 6). Jakarta: Epidemiologi Indonesia.
- Departemen Kesehatan RI. (2009). <http://www.depkes.go.id>, diperoleh tanggal 18 Oktober 2017.
- Departemen Kesehatan. (2014). <http://gizi.depkes.go.id/>, diakses pada tanggal 20 Oktober 2017.
- Dewi, R. A. (2012). Analisis Faktor Risiko Hipertensi pada Remaja Usia 15-17 Tahun di Indonesia Tahun 2007. Skripsi. Dipublikasikan, Depok, Universitas Indonesia, Indonesia.
- Dunne, Lavon J. (2002). *Nutrition Almanac*. fifth edition. New York: McGraw-Hill.
- Elkenans, Wendy Oktreea. (2009). *Faktor Determinan Gizi yang Mempengaruhi Tekanan Darah Remaja di Wilayah Perkotaan dan Pinggiran Studi di SMA Negeri Semarang dan SMA Negeri 12 Gunung Pati*. Artikel Penelitian. Semarang: Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.
- Farida, Ida. (2010). *Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Konsumsi Sayur dan Buah pada Remaja Indonesia Tahun 2007*. Skripsi. Program Studi Kesehatan Masyarakat UIN Syarif Hidayatullah: Jakarta.
- Farisa, Soraya. (2016). Hubungan Sikap, Pengetahuan, Ketersediaan dan Keterpaparan Media Massa dengan Konsumsi Buah dan Sayur pada Siswa SMPN 8 Depok Tahun 2012. Skripsi. Dipublikasikan, Depok, Universitas Indonesia, Indonesia.

- Flynn, J.T., Ingelfinger, J.R & Portman, R.J., (2011). *Pediatric Hypertension*
2th ed., New York: Human Press Springer Science Business Media.
- Friedman et al., (2001). *Keperawatan Keluarga*. Jakarta : EGC.
- Gunawan, Lany. (2007). *Hipertensi, Penyakit Tekanan Darah Tinggi. Cetakan 8*.Yogyakarta : Kanisius.
- Hartaji, Damar A. (2012). Motivasi Berprestasi Pada Mahasiswa yang Berkuliah Dengan Jurusan Pilihan Orangtua. Depok: Fakultas Psikologi Universitas Gunadarma.
- Hartono, Bambang. (2011). <http://www.inash.or.id/> diperoleh tanggal 12 Desember 2017.
- Hastono, Sutanto. (2007). *Analisa Data Kesehatan*. Jakarta: Universitas Indonesia.
- Hidayat, A. Aziz. (2009). *Metodologi Penelitian Keperawatan dan Teknik Analisis Data*. Jakarta: Salemba Medika.
- Hull, A. (2001). *Penyakit Jantung, Hipertensi, dan Nutrisi*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Hurlock, EB. (2004). *Psikologi Perkembangan*. Jakarta: Erlangga.
- Irfan, A. (2008). <https://pjhk.go.id/>, diakses pada tanggal 20 Oktober 2017.
- Khomsan, Ali. (2006). *Solusi makanan Sehat*. Jakarta: PT Raja Grafindo.
- Khomsan, Ali. (2010). *Pangan dan Gizi untuk Kesehatan*. Jakarta: Kompas Rajawali Sport.
- Krori, Smita Deb. (2011). Developmental Psychology. *Homeopathic Journal*, 4 (3).
- Krummel, D.A., (2008). *Medical Nutrition Therapy for Cardiovascular Disease*. In: Mahan, L.K., Escott-Stump, S., Krausse's Food and Nutrition Therapy. Canada: Saunders Elsevier.
- Kumar V, Abbas AK, Fausto N. (2013). *Hypertensive Vascular Disease*. In:

Robn and Cotran Pathologic Basis of Disease, 9th edition.
Philadelphia : Elsevier Saunders.

Lintang, A., dkk. (2015). Hubungan Citra Tubuh dengan Perilaku Diet pada Remaja Putri di SMA Negeri 9 Manado. *Jurnal Keperawatan Indonesia*, 3, (2).

Magfirah, Inun. (2016). Hubungan Kualitas Tidur dengan Tekanan Darah pada Mahasiswi Program Studi S1 Fisioterapi Angkatan 2013 Dan 2014 Di Universitas Hasanuddin. Skripsi. Dipublikasikan, Makassar, Universitas Hasanuddin, Indonesia.

Mangoting, D. et al., (2008). *Tanaman Lalap Berkhasiat Obat*. Penerbit Penebar Swadaya, Jakarta.

Mansjoer A., (2010). *Kapita Selekta Kedokteran jilid IV*. Jakarta: Media Aesculapius.

Masnina, Rusni. (2016). Pengaruh Teman Sebaya terhadap Konsumsi Sayur dan Buah pada Mahasiswa Stikes Muhammadiyah Samarinda. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 4, (2).

Maulitasari, Rizky. (2016). Pengaruh Olahraga terhadap Tekanan Darah Pada Lansia di Kelurahan Tandang. Skripsi. Dipublikasikan, Semarang, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia.

Muchtadi, Deddy. 2009. Pengantar Ilmu Gizi. Bandung : Alfabeta.

Nainggolan, Olwin & Adimunca (2005). Diet Sehat Dengan Serat. *Cermin Dunia Kedokteran* No. 147. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.

Notoatmodjo, S. (2012). *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Nurchoyin, Muhammad. (2014). Analisis Faktor Risiko Hipertensi pada Remaja Usia 15-17 Tahun Di Indonesia Tahun 2007. Skripsi. Dipublikasikan, Jakarta, UIN Syarif Hidayatullah, Indonesia.

Nursalam. (2013). *Konsep Penerapan Metode Penelitian Ilmu Keperawatan*. Jakarta: Salemba Medika.

Portman, Ronald J. et al. (2004). *Pediatric Hypertension*. New Jersey: Humana Press.

Potter, Patricia A & Perry. (2010). *Buku Saku Ilmu Keperawatan dan Prosedur Dasar Edisi 5*. Jakarta: EGC.

Potter, Patricia A & Perry. (2013). *Fundamental of Nursing*, Edisi 8. Kanada: Elsevier.

Pranata, Dany. (2016). Hubungan Kadar Gula Darah dengan Tekanan Darah Pada Lansia di Kelurahan Tandang. Skripsi. Dipublikasikan, Semarang, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia.

Price, S.A. & Wilson L.M. (2012). *Patofisiologi: Konsep Klinis Proses Proses Perjalanan Penyakit, 6th ed. Gangguan Sistem Kardiovaskular*. Jakarta:Penerbit Buku Kedokteran EGC.

Puspita, R. W. (2009). Gaya Hidup pada Mahasiswa Penderita Hipertensi. Skripsi. Dipublikasikan, Surakarta, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia.

Reckelhoff, J.F., (2001). Gender Differences in the Regulation of Blood Pressure. *Journal of the American Heart Association*, 37, 1199-1208.

Riset Kesehatan Dasar. (2013). <http://www.depkes.go.id/>, diperoleh tanggal 18 Oktober 2017.

Riyanto, Agus. (2013). *Statistic Deskriptif (Untuk Kesehatan)*. Yogyakarta: Nuha Medika.

Ronny, dkk. (2009). *Fisiologi Kardiovaskular Berbasis Masalah Keperawatan*. Jakarta. EGC.

Ruwaidah, Amin. (2007). <http://www.healindonesia.com/>, diakses tanggal 21 Oktober 2017.

Sartika, Wiwi & Herawati. (2004). Terkontrolnya Tekanan Darah Penderita Hipertensi Berdasarkan Pola Diet dan Kebiasaan Olah Raga Di Padang Tahun 2011. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8, (1), 8-14.

Sarwono, S. W. (2012). *Pengantar Psikologi Umum*. Jakarta: PT Raja Grafindo Persada.

Sediaoetama, Achmad Djaeni. (2010). *Ilmu Gizi untuk Mahasiswa dan Profesi di Indonesia Jilid II*. Jakarta: Dian Rakyat.

Sharma S, et al. (2008). <http://www.emedicine.com>, diperoleh tanggal 21 Mei 2018.

Sherwood, L. (2014). *Fisiologi Manusia dari Sel ke Sistem*, Edisi 8. Jakarta: EGC.

- Silalahi, J. (2006). *Makanan Fungsional*. Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Smeltzer, Suzanne C. & Brenda G. Bare. (2012). *Buku ajar keperawatan medical bedah, edisi 8*. Jakarta: EGC.
- Soeharto, I. (2004). *Serangan Jantung dan Stroke*. Edisi Kedua. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Soenanto, Hardi. (2009). *100 Resep Sembuhkan Hipertensi, Asam Urat dan Obesitas*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Southgate, D.A.T. (1993). Vegetables, Fruit, Fungi, and Their Product. Di dalam J. S. Garrow. & W.P.T James. *Human Nutrition and Dietetics* (Ninth Edition). USA: Churchill Livingstone.
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta. CV.
- Sunardi, Yohanes. (2012). *Sehat Itu Pilihan : Gaya Hidup Sehat Tanpa Repot*. Yogyakarta: Andi Publisher.
- Sustrani, L., (2006). *Hipertensi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Syarafina, Aqmariya et al., (2014). Hubungan *Eating Disorder* dengan Status Gizi Pada Remaja Putri di *Modelling Agency Semarang*. *Journal of Nutrition College*, 3, (2).
- Tarwotjo, C. Soejoeti. (1998). *Dasar-dasar Gizi Kuliner*. Jakarta: PT Gramedia Widiasarana Indonesia.
- The United Nations of Population Fund (UNFPA), <http://indonesia.unfpa.org>, diperoleh pada tanggal 15 Oktober 2017.
- Tjokronegoro, Arjatmo. (2003). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Jilid II. Jakarta: FKUI.
- Tribble, Diane & Ronald Krauss. (2001). Atherosclerotic Cardiovascular Disease. Dalam Bowman, Barbara & Robert Russel (Ed.). *Present Knowledge in Nutrition* (8th ed.). Washington DC: International Life Science Institute.
- United Nations Population Fund. (2009). *Adolescent Sexual and Reproductive Health Toolkit for Humanitarian Settings*. New York: UNFPA.
- Vitahealth. (2004). *Hipertensi*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka.

- Wade, A Hwheir, DN Cameron, A. (2003). Using a Problem Detection Study (PDS) to Identify and Compare Health Care Priver and Consumer Views of Antihypertensive therapy. *Journal of Human Hpertension*, 17 (6), 397.
- Wahyudi, A. I., (2014). Gambaran Tekanan Darah Berdasarkan Faktor Pemberat Hipertensi pada Pasien Hipertensi Perokok di Wilayah Kerja Puskesmas Ciputat Kota Tangerang Selatan. Skripsi. Dipublikasikan, Jakarta, UIN Syarif Hidayatullah, Indonesia.
- Wardlaw dan Kessel. (2002). *Growing Puberty*. Swiss: Albert J.
- Widyaningrum, Siti. (2012). Hubungan antara Konsumsi Makanan dengan Kejadian Hipertensi pada Lansia. Skripsi. Dipublikasikan, Jember, Universitas Jember, Indonesia.
- Williams, C. N., J.O Uzo, W.T.H. Peregrine. (1993). *Produksi Sayuran di Daerah Tropika*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- World Health Organization. (2008). <http://www.who.int>, diperoleh tanggal 15 Oktober 2017.
- World Health Organization. (2015). <http://www.who.int>, diperoleh tanggal 18 Oktober 2017.
- Worthington, Bonnie S. (2000). *Nutrition Throughout the Life Cycle*, 4th ed. USA: McGraw-Hill Book Companies, Inc.
- Yuliarti, Nurheti. (2008). *Food Supplement: Panduan Mengonsumsi Makanan Tambahan Untuk Kesehatan Anda*. Yogyakarta: Banyu Media.
- Yusuf, Syamsu. (2012). *Psikologi Perkembangan Anak dan Remaja*. Bandung: Remaja Rosdakarya.