

KORELASI ASUPAN SERAT TERHADAP RASIO LINGKAR PINGGANG- PANGGUL DAN TEKANAN DARAH PADA OVERWEIGHT DAN OBESITAS DICIVITAS AKADEMIKA PRODI KEDOKTERAN FKIK UNIVERSITAS JAMBI

Reviza Adhya Putri¹, Raihanah Suzan², Deri Mulyadi²

¹Mahasiswa Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

²Dosen Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi

e-mail: revizaadhyap@gmail.com

ABSTRACT

Background: Currently, many of the world's population are getting overweight and obesity, with one of the risk factors being a low intake of dietary fiber. Low dietary fiber intake will cause an increase in blood pressure and central obesity which is at risk of various degenerative diseases and metabolic disorders as well as other health risks. The purpose of this study was to determine whether there is a correlation between fiber intake and WHR and blood pressure in overweight and obesity at the the academic community of the medical study program, faculty of medicine and health sciences

Methods: Observasional study with cross sectional design. A Sample of 68 subject was selected using purposive sampling. The research was conducted at University of Jambi Faculty of Medicine and Health Sciences in 2021. Data analysis used the Correlation pearson Test. **Results:** Using Pearson Correlation analysis test, it was found that fiber intake and WHR had a very significant relationship with a moderate degree of closeness of correlation (Sig (p) = 0.001 ; r = -0.388). Fiber intake and systolic blood pressure has a significant relationship with a weak correlation (Sig (p) = 0.046 ; r = -0.243) and there is no relationship between fiber intake and diastolic with a very weak correlation level (Sig (p) = 0.001 ; r = -0.388). **Conclusions:** There is a very significant relationship between fiber intake and WHR with a weak correlation, there is a significant relationship between fiber intake and systolic blood pressure with a weak correlation, and there is no relationship between fiber intake and diastolic blood pressure with a very weak correlation

Keywords: Fiber Intake, Waist to Hip Ratio, Blood Pressure , Overweight, Obesity

ABSTRAK

Latar Belakang: Saat ini rata-rata populasi dunia masih mengalami kelebihan berat badan, dengan salah satu faktor risikonya adalah jumlah asupan serat makanan yang rendah. Asupan serat makanan yang rendah akan menyebabkan peningkatan tekanan darah dan obesitas sentral yang berisiko terhadap timbulnya berbagai penyakit degeneratif dan gangguan metabolisme serta risiko kesehatan lainnya, Tujuan Penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat korelasi antara Asupan serat dengan RLPP dan Tekanan darah pada *Overweight* dan *Obesitas* di Civitas Akademika Program Studi Kedokteran FKIK UNJA. **Metode:** Studi observasional dengan rancangan *cross sectional*. Sampel berjumlah 68 orang dipilih menggunakan *Purposive sampling*. Penelitian dilakukan di Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi pada bulan Juli – September 2021.

Analisis data menggunakan uji *Correlation Pearson*. **Hasil:** Dari hasil analisis *Correlation Pearson* didapatkan asupan serat dengan RLPP memiliki hubungan yang sangat signifikan dengan tingkat keamatan korelasi lemah (Sig (p) = 0.001 ; r = -0.388). Asupan serat dengan TDS memiliki hubungan yang signifikan dengan tingkat keamatan korelasi yang lemah (Sig (p) = 0.046 ; r = -0.243) dan tidak terdapat hubungan asupan serat dengan TDD dengan tingkat keamatan korelasi yang sangat lemah (Sig (p) = 0.001 ; r = -0.388). **Kesimpulan :** Terdapat hubungan yang sangat signifikan antara asupan serat dengan RLPP dengan tingkat keamatan korelasi lemah, Terdapat hubungan yang signifikan antara asupan serat dengan tekanan darah sistol dengan tingkat keamatan korelasi lemah, dan tidak terdapat hubungan asupan serat dengan tekanan darah diastol dengan tingkat keamatan korelasi yang sangat lemah

Kata Kunci: supan serat, RLPP, Tekanan Darah, *Overweight* dan *Obesitas*

PENDAHULUAN

Saat ini (2021) rata-rata populasi dunia masih mengalami kelebihan berat badan, dimana salah satu faktor risikonya adalah jumlah asupan serat makanan yang rendah¹. *World Health Organization* (WHO) merekomendasikan jumlah asupan serat makanan yang optimal adalah 25-30 gr/hari,² sedangkan rata-rata penduduk Indonesia hanya mengonsumsi serat 10,5 gr/hari. Hal ini menggambarkan bahwa kebutuhan serat pangan orang Indonesia hanya terpenuhi sepertiga dari kebutuhan ideal.³ Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) Provinsi Jambi tentang Analisis perilaku kurang mengonsumsi buah dan sayur tahun 2018 adalah sebesar 97,5% dari total penduduk dan melebihi rata-rata nasional yang berjumlah 95,5%.⁴ Angka ini menunjukkan bahwasanya perilaku mengonsumsi buah dan sayur sebagai sumber serat paling banyak sangat kurang disadari oleh penduduk Indonesia khususnya penduduk Provinsi Jambi.

Asupan serat makanan yang rendah akan mengurangi jumlah asam empedu yang dikeluarkan melalui feses, sehingga kolesterol dalam sisa empedu akan diserap kembali dalam jumlah yang besar, akibatnya kolesterol akan beredar luas dalam pembuluh darah dan menghambat aliran darah, sehingga menyebabkan peningkatan tekanan darah.⁵ Di sisi lain, asupan serat juga dapat mempengaruhi ukuran lingkaran pinggang melalui mekanisme sensitivitas insulin. Sensitivitas insulin adalah kemampuan hormon insulin untuk menurunkan kadar gula darah dengan cara menghambat produksi gula hati dan merangsang pemanfaatan glukosa di otot rangka dan jaringan adiposa. Pada kasus penurunan sensitivitas insulin akibat kekurangan serat, kemampuan hormon insulin dalam menangkap glukosa untuk dipergunakan sel menurun, akibatnya glukosa akan disimpan didalam tubuh dalam bentuk timbunan lemak yang sering berada

dibagian abdomen dan jika melewati batas normal disebut obesitas sentral atau obesitas abdominal. Jenis obesitas sentral lebih berbahaya dari obesitas umum karena berisiko terhadap timbulnya berbagai penyakit regeneratif dan gangguan metabolisme serta resiko kesehatan lainnya, seperti hipertensi, diabetes, sindroma metabolik, hiperlipidemia, aterosklerosis, batu empedu dan bahkan jenis kanker tertentu, contohnya kanker usus dan rektum. Salah satu indikator yang sederhana dan efisien dalam menentukan diagnosis obesitas sentral adalah Rasio Lingkar Pinggang-panggul (RLPP) dimana di katakan obesitas sentral jika nilai RLPP > 0.9 untuk laki-laki dan $> 0,8$ untuk perempuan.

METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian obeservasional kuantitatif dengan rancangan penelitian *cross sectional*. Subjek pada penelitian yaitu seluruh warga civitas akademika prodi kedokteran FKIK Universitas Jambi yang berstatus gizi *Overweight* dan obesitas. Teknik pengambilan sampel yaitu dengan *purposve sampling* dimana sampel dipilih

berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sebelumnya dengan minimal sampel berjumlah 68 orang. Analisis data dengan analisis univariat dan bivariat untuk mendapatkan frekuensi dan hubungan dari variabel yang diteliti.

Penelitian ini menggunakan data primer dan data sekunder. Data sekunder diperoleh dari pihak akademik prodi kedokteran FKIK Universitas Jambi, sedangkan data primer diperoleh dari hasil penelitian yang dilakukan terhadap 68 sampel. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah Kuesioner Asupan Serat SQ-FFQ, pita ukur, Sfogmomanometer, Stetoskop dan BIA (Bioelectical Impedance Analysis)

HASIL

Berdasarkan tabel 4.1 diketahui jumlah Subjek terbanyak berada di rentang usia 17-25 tahun yaitu 54 orang dengan persentase (79,41%). Jenis Kelamin subjek terbanyak adalah perempuan yaitu 36 orang dengan persentase (52,49%). Jenis Pekerjaan subjek terbanyak berasal dari Mahasiswa (S1) yaitu 44 orang dengan persentase (64,7%).

Tabel 1. Karakteristik Subjek Penelitian

No	Karakteristik	Subjek	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1.	Usia	17-25	54	79,41
		26-35	9	13,23
		36-46	4	5,89
		46-55	1	1,47
2	Jenis Kelamin	Laki-laki	32	47,1
		Perempuan	36	52,9
3	Pekerjaan	Mahasiswa (S1)	44	64,7
		Mahasiswa Profesi	11	16,2
		Staf Akademik	13	19,1

Hasil analisis untuk rata-rata asupan serat subjek perhari adalah sebesar $12,83 \pm 6,17$ gr. Berdasarkan RLPP diketahui bahwa rata-rata RLPP subjek penelitian laki-laki adalah $0,94 \pm 0,075$ sedangkan

pada perempuan $0,86 \pm 0,078$ nilai rata-rata tekanan darah sistolik subjek adalah $124,91 \pm 17,52$ MmHg sedangkan tekanan darah diastolik adalah $80,63 \pm 13,41$ MmHg (Tabel 2).

Tabel 2. Sebaran Data Asupan Serat, RLPP, dan Tekanan Darah Subjek Penelitian

Variabel	Mean X \pm SD	Min	Max
Asupan Serat	12, 83 \pm 6,17 gr	3,7 gr	29,1 gr
RLPP			
Laki-Laki	0,94 \pm 0,075	0,84	1,1
Perempuan	0,86 \pm 0,078	0,74	1,08
TDS	124,91 \pm 17,52 MmHg	100 MmHg	180 MmHg
TDD	80,63 \pm 13,41 MmHg	60 MmHg	134 MmHg

Berdasarkan hasil analisis *Correlation Pearson* untuk melihat hubungan antara Asupan serat dengan RLPP didapatkan nilai Sig (p) = 0,001 atau $p \leq 0,01$ dengan demikian hubungan antara kedua variabel sangat signifikan, nilai $r = -0,388$ yang berarti terdapat korelasi antara asupan serat dengan rasio lingkaran pinggang yang bersifat negatif (semakin rendah asupan serat semakin tinggi RLPP nya) dengan tingkat keamatan yang lemah.

Analisis korelasi antara Asupan serat dengan tekanan darah sistolik didapatkan nilai signifikansi $p = 0,046$ dimana $p \leq 0,05$ dengan demikian hubungan antara kedua variabel signifikan, nilai $r = -0,243$ yang berarti terdapat korelasi antara Asupan serat dengan Tekanan darah sistolik yang bersifat negatif (semakin sedikit asupan serat maka semakin tinggi tekanan darah sistolik) dengan tingkat keamatan yang lemah. Berdasarkan hasil analisis

Correlation Pearson untuk melihat korelasi antara Asupan serat dengan tekanan darah diastolik didapatkan nilai signifikansi $p = 0,116$ dimana $p > 0,05$ dengan demikian tidak terdapat hubungan antara kedua variabel. Untuk korelasi

antara Asupan serat dengan tekanan darah diastol didapatkan nilai $r = -0,192$, yang berarti terdapat korelasi yang bersifat sangat lemah antara asupan serat dengan tekanan darah diastolik.

Tabel 3. Korelasi Asupan Serat Terhadap RLPP dan Tekanan Darah (TDS & TDD)

Variabel	RLPP	
	p	
	0,001	
	r	
	-0,388**	
Asupan Serat	TDS	
	p	r
	0,046	-0,243*
	TDD	
	P	r
	0,116	-0,192

PEMBAHASAN

Pada penelitian ini, Berdasarkan karakteristik usia, didapatkan subjek paling banyak berasal dari kategori usia 17-25 tahun, sejalan dengan penelitian Wegiarti⁴⁶ (2017) yang dilakukan pada kelompok usia 19-49 tahun didapatkan subjek obesitas terbanyak berasal dari kategori usia 19-29 tahun, ia juga menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan antara umur dengan obesitas. Namun, berbeda dengan penelitian Noviandi⁴⁷ (2016) yang menyatakan bahwa ada hubungan antara umur dengan obesitas dimana persentase obesitas tertinggi terdapat pada kelompok umur 46-49 tahun yaitu sebesar 27,02%. Secara teoritis obesitas berkaitan dengan usia karena semakin usia bertambah maka metabolisme yang terjadi didalam tubuh mengalami penurunan lalu akan

terjadi perubahan secara biologis. Ketika semakin tua dan kurang aktif bergerak, massa otot tubuh cenderung menurun yang menyebabkan perlambatan tingkat pembakaran kalori, sehingga tubuh semakin sulit membakar kalori yang masuk. Semakin lama, terjadi penumpukan energi didalam tubuh yang berdampak pada obesitas⁴⁸.

Berdasarkan karakteristik jenis kelamin, didapatkan jumlah subjek berjenis kelamin perempuan lebih banyak daripada laki-laki. Hal ini sesuai dengan hasil Riskesdas 2010 yang menunjukkan bahwa 21.7% orang dewasa Indonesia mengalami kegemukan (termasuk obesitas), dan perempuan memiliki prevalensi yang lebih tinggi (26.9%) dibandingkan laki-laki (16.3%).⁴⁹ Salah satu penyebabnya adalah karena

kebutuhan zat gizi antara laki-laki dan perempuan berbeda. Perbedaan ini disebabkan karena jaringan penyusun tubuh dan aktivitasnya. Jaringan lemak pada perempuan cenderung lebih tinggi dari pada laki-laki. Sedangkan laki-laki cenderung lebih banyak memiliki jaringan otot. Hal ini menyebabkan *lean body mass* laki-laki menjadi lebih tinggi dari pada perempuan. Selain itu perempuan lebih cenderung mengalami peningkatan penyimpanan lemak karena Basal Metabolic Rate wanita dinyatakan 10% lebih rendah daripada laki-laki, karenanya wanita cenderung lebih mengubah makanan menjadi lemak, sedangkan laki-laki lebih banyak mengubah makanan menjadi cadangan energi siap pakai dan membentuk otot yang dapat membakar lemak dengan proporsi yang lebih besar daripada sel-sel lain.⁵⁰ Banyak hasil penelitian juga menunjukkan bahwa kecenderungan perempuan terhadap asupan makan sumber karbohidrat yang lebih banyak sebelum masa pubertas, sementara kecenderungan laki-laki mengkonsumsi makanan kaya protein. Selain itu kenaikan berat badan pada Perempuan dapat pula dipengaruhi oleh kehamilan, kontrasepsi oral, dan akibat menopause.

Berdasarkan analisis asupan serat, didapatkan rata-rata asupan serat perhari subjek penelitian adalah tidak tercukupi yaitu $12,83 \pm 6,17$ gr. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Fauza dkk⁵² (2018) dimana dari 87 sampel Obesitas

didapatkan 91,95% diantaranya memiliki asupan serat yang kurang dengan rata-rata asupan serat $14,8 \pm 4,4$ gr. Asupan serat yang kurang disebabkan pola konsumsi pangan di Indonesia yang tidak baik. Kebiasaan makan-makanan padat kalorimelewatkan waktu makan terutama sarapan pagi, waktu makan tidak teratur, sering makan fast foods, jarang mengonsumsi sayur dan buah ataupun produk peternakan (dairy foods) serta diet yang salah. Hal tersebut dapat mengakibatkan asupan makanan tidak sesuai kebutuhan dan gizi seimbang dengan akibatnya terjadi gizi kurang atau malahan sebaliknya asupan makanan berlebihan menjadi obesitas.⁽⁵⁴⁾

Berdasarkan analisis univariat diketahui bahwa rata-rata ukuran RLPP subjek penelitian baik laki-laki maupun perempuan adalah berstatus obesitas sentral yaitu $0,94 \pm 0,07$ pada laki-laki dan $0,86 \pm 0,078$ pada perempuan, pada laki-laki RLPP terbanyak bersifat normal/risiko rendah sedangkan untuk perempuan sebagian besar berstatus Obesitas sentral/risiko sedang. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nimas⁵¹ (2018) dari hasil penelitiannya diketahui bahwa 80,6% dari 62 responden perempuan mengalami obesitas sentral dengan nilai rata-rata $0,82 \pm 0,06$. Responden perempuan berisiko 1,7 kali lebih besar terkena obesitas sentral dibandingkan dengan responden laki-laki. Penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Veghari dan Howel⁵³ terhadap

2471 penduduk dewasa di Iran bagian utara, diketahui bahwa 57,2% wanita dan 15,8% laki-laki mengalami obesitas sentral. Tingginya prevalensi obesitas sentral terdapat pada perempuan dibandingkan dengan laki-laki dikarenakan adanya perbedaan tingkat aktivitas fisik dan asupan energi antara laki-laki dan perempuan. Perempuan cenderung lebih banyak memiliki aktivitas fisik ringan-sedang, sedangkan laki-laki lebih banyak memiliki aktifitas fisik berat. Perempuan secara alami memiliki cadangan lemak tubuh terutama di daerah perut lebih banyak dibandingkan dengan laki-laki. Perempuan cenderung lebih berisiko mengalami obesitas sentral terutama pada saat setelah menopause. Perempuan dewasa memiliki persentase lemak perut, kolesterol total, dan trigliserida yang tinggi. Seiring dengan bertambahnya usia, pada perempuan akan terjadi peningkatan kandungan lemak tubuh.⁵

Berdasarkan tekanan darah diketahui bahwa rata-rata tekanan darah subjek penelitian berada pada derajat pra hipertensi dengan sistol $124,91 \pm 17,52$ MmHg dan diastol $80,63 \pm 13,41$ MmHg. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan novriani⁵⁴ (2018) mendapatkan rata-rata tekanan darah sistol adalah $128,5 \pm 14,51$ dan diastol $84,7 \pm 15$. Umur muda jarang terjadi hipertensi, hipertensi paling banyak ditemukan pada umur > 30 tahun hal ini dikarekanan pada usia antara 30 dan 65 tahun, tekanan sistolik meningkat rata-rata

sebanyak 20 mmHg dan terus meningkat setelah usia 70 tahun. Seiring bertambahnya usia, pembuluh darah cenderung menjadi lebih kaku dan lemak dapat menumpuk di dalamnya, mengerasnya pembuluh darah membuat jantung harus bekerja lebih keras, sehingga membuat tekanan darah lebih tinggi. Berdasarkan hasil analisis *Correlation Pearson* untuk melihat korelasi antara Asupan serat dengan RLPP didapatkan nilai sig (p) = 0,001 dimana $p \leq 0,01$ dengan demikian hubungan antara kedua variabel sangat signifikan, Sedangkan nilai $r = -0,388$. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat korelasi antara asupan serat dengan rlpp dengan arah korelasi negatif, artinya semakin rendah asupan serat seseorang maka nilai RLPP-nya semakin meningkat. Untuk keeratan kedua variabel berada di rentang 0,210 - 0,400 yang berarti kekuatan keeratan lemah. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Hartanti dkk⁸(2018) dengan metode uji yang sama yaitu *Correlation Pearson* didapatkan nilai r sebesar -0,382 ; Sig (p) = 0,004 atau $p < 0,01$ yang artinya juga terdapat korelasi arah negatif dengan signifikansi yang sangat kuat dengan tingkat keeratan yang lemah, dalam penelitian yang dilakukan oleh Hartanti dkk terdapat kesamaan dalam kriteria pemilihan subjek yaitu berstatus gizi *Overweight* dan *Obesitas*, Berusia minimal 18 tahun, subjek terbanyak berasal dari golongan mahasiswa dan

pada hasil juga didapatkan asupan serat responden 96,4% kurang serta Status Obesitas sentral lebih tinggi pada perempuan. Penelitian yang serupa oleh Tresna Adhi dkk⁴⁵ (2020) yang juga mendapatkan hasil terdapat korelasi antara asupan serat dengan RLPP dimana nilai $r = -0,258$; Sig (p) = 0,021 atau $p < 0,05$ Artinya terdapat korelasi antara asupan serat dengan RLPP dengan arah negatif dengan tingkat keeratan yang lemah dan hubungan yang signifikan. Terdapat sedikit perbedaan tingkat signifikansi dengan penelitian Tresna dikarenakan subjek penelitian hanya berfokus pada wanita dan kelompok umur 40-511 tahun. Sedangkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Ningsih & ratna⁹ (2017) mendapatkan hasil yang bertolak belakang dimana didapatkan nilai koefisien $r = 0,153$; Sig (p) 0,77 dimana $> 0,05$ dengan interpretasi terdapat korelasi yang sangat lemah antara asupan serat dengan RLPP dan dengan uji signifikansi dinyatakan tidak signifikan. Dalam penelitian Ningsih dan Ratna Kelompok usia terbanyak berasal 56-65, subjek terbanyak adalah laki-laki yaitu sebanyak 64,9% sehingga didapatkan perbedaan hasil dan tingkat signifikansi dengan penelitian ini.

Secara teoritis serat berhubungan dengan RLPP dikarenakan serat makanan memiliki sifat yang tidak dapat dicerna, hal ini membuat lambung terangsang bekerja lebih lama dalam proses penghancuran

terhadap serat, selain itu serat juga memiliki tekstur yang licin sehingga semakin menyulitkan lambung untuk menghancurkan serat dalam waktu yang singkat. Karena durasi waktu serat didalam lambung lebih panjang hal ini membuat pengosongan lambung akan lebih lama, Sehingga rasa kenyang pun akan terasa lebih lama juga hal ini secara tidak langsung menurunkan risiko obesitas. Selain zat-zat yang bermanfaat serat juga memiliki kemampuan untuk menyerap dan mengikat zat-zat yang tidak baik untuk kesehatan seperti kelebihan kolesterol atau kelebihan glukosayang bisa berakibat hipertensi dan peningkatan lemak terutama di bagian abdomen.¹⁴ Efek tersebut sebagian diperantarai oleh hormon yang dapat menghambat (mis. Hormon pertumbuhan, Leptin) atau merangsang (seperti insulin) lipogenesis. Insulin menstimulasi lipogenesis dengan cara meningkatkan pengambilan glukosa di jaringan adiposa melalui transporter glukosa menuju membran plasma. Mengaktivasi enzim lipogenik dan glikolitik, serta menyebabkan SREBP melalui transporter glukosa menuju membran plasma, mengaktivasi enzim melalui transporter glukosa menuju membran plasma, mengaktivasi enzim lipogenik dan glikolitik, serta menyebabkan SREBP -1 (*Sterol Regulatory Element Binding Protein-1*) meningkatkan ekspresi dan kerja enzim glukokinase yang berakibat pada peningkatan konsentrasi metabolit

glukosa. Leptin dengan kerja sebaliknya, membatasi penyimpanan lemak dengan mengurangi masukan makanan (meningkatkan ekspresi gen *Corticotropin-Releasing Factor* di hipotalamus yang berakibat penurunan kebutuhan makanan) dan mempengaruhi jalur metabolik spesifik di adiposa dan jaringan lainnya. Leptin mengirimkan sinyal ke otak tentang jumlah penyimpanan lemak. Hormon ini merangsang pengeluaran gliserol dari adiposit dengan menstimulasi oksidasi asam lemak dan menghambat lipogenesis. Lipolisis merupakan proses dekomposisi kimiawi dan pelepasan lemak dari jaringan lemak. *Enzim Hormone Sensitive Lipase (HSL)* menyebabkan terjadinya hidrolisis trigliserida menjadi asam lemak bebas dan gliserol. Asam lemak kemudian mengalami proses re-esterifikasi, kemudian di lepas ke dalam sirkulasi darah, dibentuk menjadi Adenosin Trifosfat (ATP)¹³ lalu dibawa ke sirkulasi darah yang kemudian akan menjadi sumber energi bagi jaringan yang membutuhkan. Mobilisasi asam lemak dari jaringan lemak dihambat oleh insulin. Asupan makanan direguasi oleh 4 proses : faktor olfaktorik dan gustatorik, distensi gastrointestinal, pelepasan hormon gastrointestinal seperti insulin, kolesistokinin dan gastrin releasing peptide, serta aktivasi komponen termogenik dari sistem saraf simpatis eferen. Serum insulin menstimulasi pelepasan leptin dari jaringan adiposit yang kemudian

menurunkan kebutuhan asupan makanan dengan mempengaruhi kolesistokinin (CCK) dan Neuropeptide Y (NPY). Namun, insulin terutama bekerja untuk meningkatkan penyerapan makanan dengan menurunkan kadar glukosa darah. Mekanisme ini menyebabkan risiko penumpukan lemak di bagian abdomen dapat dihindari dan secara tak langsung mengontrol tekanan darah.⁴³ Berdasarkan hasil analisis *Correlation Pearson* untuk melihat korelasi antara Asupan serat dengan tekanan darah sistolik didapatkan Sig (p) = 0,046 atau $p < 0,05$ Hal ini menunjukkan terdapat hubungan antara asupan serat dengan tekanan darah sistolik yang signifikan. Sedangkan koefisien $r = -0,243$ yang berarti terdapat korelasi antara asupan serat dengan tekanan darah sistolik dengan arah korelasi negatif artinya semakin rendah asupan serat semakin tinggi tekanan darah sistoliknya. Untuk keeratan kedua variabel berada di rentang 0,210 – 0,400 yang berarti kekuatan keeratannya lemah. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yuriah¹⁰ (2019) didapatkan hasil nilai $r = 0,206$; sig (p) = 0,03 dimana $p < 0,05$ yang berarti terdapat korelasi antara asupan serat dengan Tekanan darah sistolik dengan keeratan yang lemah, Untuk signifikansi 0,03 atau $< 0,05$ artinya terdapat hubungan yang juga signifikan. Penelitian Yuriah memiliki karakteristik yang sama dengan penelitian ini yaitu responden dengan *Overweight* dan *Obesitas*, jumlah asupan serat diambil

dari kuesioner SQ-FFQ, Jenis kelamin wanita lebih mendominasi dan angka kecukupan serat, tidak cukup untuk 88,6% subjek. Sedangkan dalam penelitian Khoirunisa^{5 9}(2016) mendapatkan hasil $r = 0,013$; Sig (p)= 0,601 atau $p > 0,05$ sehingga tidak terdapat korelasi yang sangat lemah antara kedua variabel dan hubungan yang tidak signifikan. Dalam penelitian Khoirunnisa untuk analisis asupan serat didapatkan subjek sebagian besar memiliki asupan serat yang cukup dan berlebih yaitu masing- masing 25,4% dan 44,4% sedangkan serat kurang hanya 30,6, derajat tekanan darah paling banyak adalah Hipertensi derajat 1 yaitu 52,8% sedangkan untuk rentang usia relatif sama yaitu 21-65 tahun sehingga terdapat perbedaan hasil dan signifikansi dengan penelitian ini. Secara teori Serat berhubungan dengan tekanan darah, Serat memiliki kemampuan untuk meresap kedalam pembuluh darah melewati sel-sel dan dinding saluran pencernaan. Karena adanya aktivitas serapan yang dilakukan oleh sel-sel yang menyebar di sepanjang permukaan saluran pencernaan, dan oleh karena kondisi serat larut yang memiliki sifat larut dalam air membuat serat larut dapat berpidah dari satu tempat ke tempat lain didalam tubuh. Serat larut akan terbawa bergerak mengikuti aliran darah keseluruhan bagian tubuh dan seluruh bagian organ-organ yang dilewatinya. Dalam arus aliran darah di sepanjang pembuluh darah serat makanan dan komponen darah

akan menyerap dan mengikat kolesterol dan zat-zat racun yang bercampur bersama darah, serat makanan larut, juga mengikis endapan kolesterol yang telah melekat pada dinding- dinding saluran darah, serat makanan larut dan kolesterol masuk ke dalam hati dan membawa zat-zat berbahaya itu keluar tubuh bersama tinja sehingga aliran darah menjadi lancar dan tidak mengalami peningkatan tekanan darah Berdasarkan hasil analisis *Correlation Pearson* untuk melihat korelasi antara Asupan serat dengan tekanan darah diastolik didapatkan hasil nilai $r = -0.192$; Sig (p) = 0,116. Hal ini menunjukkan tidak terdapat signifikansi antara asupan serat dengan tekanan darah diastolik dengan keeratan korelasi yang sangat lemah. Hasil ini sejalan dengan penelitian Novita⁵⁷(2019) yang mendapatkan hasil $r = 0,097$; Sig (p) = 0,521 yang berarti tidak terdapat Signifikansi antara asupan serat dengan tekanan darah diastolik dengan tingkat keeratan korelasi yang sangat lemah. Hal ini dikarenakan terdapat kesamaan karakteristik pada subjek penelitian yaitu berusia > 18 tahun, Berstatus gizi *Overweight* atau obesitas, dan dominan subjek tidak memiliki asupan serat yang cukup yaitu 93,5%. Sedangkan dari hasil analisis Yossi⁵⁸(2018) didapatkan $r 0,271$; Sig(p) = 0,037 dimana $p < 0,05$ menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara asupan serat dengan tekanan darah diastolik dengan korelasi lemah yang bersifat negatif, artinya

semakin rendah asupan serat maka semakin tinggi tekanan diastoliknyanya. Pada penelitian yossi subjek diambil dari kelompok umur 21-40 tahun dan berfokus pada jenis kelamin wanita, untuk hasil derajat tekanan darah paling dominan adalah hipertensi karena subjek berasal dari puskesmas wilayah kerja kuranji dan andalas, Sumatera barat, yang merupakan daerah tepi pantai sehingga asupan natrium relatif lebih banyak. Peran serat dalam menurunkan tekanan darah akan bermakna jika dikonsumsi dalam jumlah yang baik, yaitu sebanyak 25–30 gram, jika kebutuhan serat terpenuhi serat dapat mengikat asam empedu sehingga dapat menurunkan absorpsi lemak dan kolesterol darah yang nantinya dapat menurunkan risiko tekanan darah tinggi. Menurut Casey & Benson⁶⁰ (2006) pengaruh serat dalam menurunkan tekanan darah sistolik lebih besar dari pada diastolik, dimana penurunan sistolik hingga 5,5 mmHg dan diastolik 3 mmHg, tekanan darah sistolik juga memiliki rentang yang lebih lebar dan bervariasi dibandingkan dengan tekanan diastolik hal inilah yang mungkin menyebabkan serat lebih besar pengaruhnya terhadap tekanan sistolik dibandingkan diastolik, Selain itu di beberapa penelitian juga mendapati hasil yang sama misalnya dalam penelitian Kholifah dkk⁶¹ (2018) yang menyebutkan bahwa serat berpengaruh terhadap tekanan sistolik dimana nilai Sig (p) : 0,001 yang berarti terdapat hubungan yang sangat signifikan

sedangkan untuk tekanan diastolik serat tidak memiliki pengaruh Sig (p) = 0,374 .

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan pada civitas akademika prodi kedokteran FKIK Universitas Jambi yang berstatus gizi *Overweight* dan *Obesitas* dapat disimpulkan:

1. Berdasarkan karakteristik usia, jumlah subjek terbanyak berasal dari kelompok usia 17-25 tahun. Karakteristik jenis kelamin terbanyak adalah perempuan dan karakteristik pekerjaan terbanyak berasal dari kelompok Mahasiswa (S1)
2. Berdasarkan asupan serat, rata-rata subjek memiliki asupan serat yang tidak cukup
3. Berdasarkan RLPP, rata-rata subjek laki-laki dan perempuan mengalami obesitas sentral/ risiko sedang
4. Berdasarkan tekanan darah, diketahui bahwa rata-rata tekanan darah subjek (sistol dan diastol) adalah pra hipertensi
5. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang sangat signifikan antara asupan serat dengan RLPP dengan tingkat keeratan korelasi yang lemah
6. Hasil analisis bivariat menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara asupan serat

dengan tekanan darah sistol dengan tingkat keeratan yang lemah. Sedangkan antara asupan serat dengan tekanan darah

diastol tidak didapatkan hubungan yang tidak signifikan dan tingkat keeratan korelasinya sangat lemah.

REFERENSI

1. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Informasi Obesitas. *Jurnal Kesehatan*. 2018 : 1–8.
2. Amine K, Baba N, Belhadj M, Deurenberg M, Djazayery A, Forrestre T. *Diet, nutrition and the prevention of chronic diseases. World Health Organization* ; 2003 : 9-16.
3. Sari Y, Prihartini S, Brantas K. Asupan serat makanan dan kadar kolesterol- LD. Penelitian Gizi dan Makanan [Internet]. 2016;37(1): 8–15. Available from: <http://ejournal.litbang.depkes.go.id/index.php/pgm/article/view/4008>
4. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Nasional Riset Kesehatan Dasar. *Jurnal Kesehatan*. 2018 : 1–582.
5. Alamsyah M. Pengaruh glukomanan terhadap penurunan risiko penyakit stroke iskemik. *Jurnal Ilmu Kesehatan Sandi Husada*. 2019;10(2):2–8.
6. Tucker L. *Fiber intake and insulin resistance in 6374 adults: The role of abdominal obesity Nutrients.medical journal*. 2018;10(2):3-7
7. Masrul M. Epidemi obesitas dan dampaknya terhadap status kesehatan masyarakat serta sosial ekonomi bangsa. *Maj Kedokt Andalas*. 2018;41(3):152.
8. Hartanti D, Mulyati T. Hubungan Asupan Energi, Serat, Dan Pengeluaran Energi Dengan Rasio Lingkar Pinggang-Panggul (RLPP). *Nutri-sains : Jurnal Gizi, Pangan dan Aplikasinya*. 2018;1(2):4-15.
9. Ningsih R. Hubungan Asupan Zat Gizi Makro Dan Aktivitas Fisik Dengan Rasio Lingkar Pinggang Panggul Pasien Jantung Koroner Rawat Jalan Di RSUD dr. Moewardi Surakarta. *Naskah Publikasi*. 2017;151:10–7.
10. Yuriah A, Astuti A, Inayah I. Hubungan asupan lemak, serat dan rasio lingkar pinggang pinggul dengan tekanan darah pasien hipertensi di Puskesmas Gondokusuman I Yogyakarta. *Ilmu Gizi Indonesia*. 2019;2(2):115.
11. Lestari S, Suryani I, Kurdanti W. Hipertensi Di Puskesmas Sentolo I Kabupaten Kulon Progo Tahun 2017. *Naskah Publikasi*. 2017;1–11.
12. Kurniati A. Mikrobiota Saluran Cerna: Tinjauan dari Aspek Pemilihan Asupan Makanan The Gut Microbiota: *A Review of Diet Preferences. Food Safety*. 2016;1:380–4.
13. Keefe S. *The association between dietary fibre deficiency and high-income lifestyle-associated diseases: Burkitt's hypothesis revisited Stephen.Div Gastroenterol Univ Pittsburgh, USA*. 2020;4(12):984–96.
14. Kusharto C. Serat Makanan Dan Kesehatan. *Buku Gizi dan Pangan*. 2004 ; 45–54.
15. Susilowati A, Rachmat B, Larasati R. Hubungan Pola Konsumsi Serat Dengan Kontrol Glikemik Pada Diabetes Tipe 2 (T2D) Di Kecamatan Bogor Tengah [*Relationship of Fiber Consumption Patterns To Glycemic Control in Type 2 Diabetes (T2D) in Central Bogor Sub-District*]. *Penelitian Gizi dan Makanan (The Journal Nutrition Food)*. 2020;43(1):41–50.
16. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. AKG (Angka Kecukupan Gizi) Energi; Protein; Lemak; Karbohidrat; Serat; dan Air yang Dianjurkan (Per Orang Per Hari). *AKG (Angka Kecukupan Gizi 2019) Jakarta*. 2019;8(5):55.
17. Diniyah N, Subagio A, Nur R, Gita P, Ainur A. *Effect of Fermentation Time and Cassava Varieties on Water Content and the Yield of Starch from Modified Cassava Flour (MOCAP)*. *Indones Journal Pharm Sciences Technology*. 2018;5(2):71.
18. Adianti H, Betty H. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Pola Kematian Pada Penyakit Degeneratif di Indonesia. *Penelitian Sistem Kesehatan*. 2012;13(1):6-17.
19. Tamberly P. *Fiber – Types, Food Sources, Health Benefits, and Whole Versus Refined Grains – Nutrition Science and Everyday Application. Nutrition Coordinator, Lane Community College: Nutrition Coordinator, Lane Community College*; 2016. : 3–5.
20. Hatjarmo T, Wiyono S. Penilaian Status Gizi. Kementerian Kesehatan RI. 2017:28-39
21. Fauza A, Rosidi A. Sensitivitas dan Spesifisitas Rasio Lingkar Pinggang Panggul (RLPP) dan Lingkar Perut (LP) sebagai Indikator Risiko Hipertensi pada Orang Dewasa. *Jurnal Kesehatan*. 2018;13(1):10.
22. Andriani E. Analisa Rasio Lingkar Pinggang Panggul dalam Pengukuran Siklus Haid. *Health Sciences Growth* [Internet]. 2018;3(1):1–13. Available from: <https://journal.unsika.ac.id/index.php/HSG/article/view/1507>
23. Utami N. Hubungan Pola Makan dan Aktivitas Fisik Terhadap Kejadian Overweight dan Obesitas pada Remaja. *Universitas Indonesia*. 2017;(2):7–25.
24. Wahyu P, Hidayati R. Lingkar Pinggang Lebih dari Normal Mempengaruhi Jantung Koroner (*The Effect of*

- Waist Circumferences More Than Normal on The Incident of Coronary Heart Disease*).Jurnal Kesehatan. 2017;4(2):122–7.
25. Fairudz A, Nisa K. Pengaruh Serat Pangan Terhadap Kadar Kolesterol Penderita *Overweight*. *Journal Major*. 2015;4(8):121–6.
 26. Nurviati R. Hubungan Karakteristik Individu dan Gaya Hidup dengan Indikator Obesitas Sentral (Lingkar Pinggang) pada Pegawai Kantor Pusat PT Wijaya Karya Jakarta Timur Tahun 2012. Fmipa Ui. 2012;5–34.
 27. Sudibjo P, Intan N, Laksmi R. Tingkat Pemahaman Dan Survei Level Aktivitas Fisik, Status Kecukupan Energi Dan Status Antropometrik Mahasiswa Program Studi Pendidikan KeperawatanOlahraga FKIK UNY. *Medikora*. 2016;11(2):183–203.
 28. Veghari G, Sedaghat M, Banihashem, S, Moharloe, P, Angizeh, A, Tazik, E, Moghaddami A. *The Prevalence and Associated Factors of Central Obesity in Northern Iran. [Internet]. Iranian Cardiovascular Research Journal*. 4(4): 164-168; 2013.
 29. Lestari D. Pengaruh Kebiasaan Merokok Terhadap Obesitas Dan *Overweight* Pada Karyawan Universitas Di Jakarta. FKIK UPN. 2017;1(1):204–9.
 30. Koagow M. Hubungan Antara Konsumsi Alkohol dan Obesitas Dengan Kejadian Hipertensi Pada Laki-Laki Usia Dewasa di Wilayah Kerja Puskesmas Mondoinding Kabupaten Minahasa Selatan. FK UNSRAT 2016;12-19
 31. Wahyuni S. Faktor Risiko Kejadian Obesitas Pada Anak. FK Muhammadiyah Banda Aceh. MKMI. 2017;6(3):185–90.
 32. Putri A. Korelasi Lingkar Pinggang - Panggul Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa Pada Mahasiswa Dan Mahasiswi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta Skripsi. Universitas Sanarta Dharma. 2018;6-19
 33. Maryani E, Sunarti. Jantung Koroner di RSUD Kabupaten Sukoharjo (*The Ratio of Waist and Hip Circumference to Coronary Heart Disease at the Sukoharjo District Hospital*). Penelitian Sistem kesehatan. 2017;16(1):73–82.
 34. Tchernof A, Després J. *Pathophysiology of human visceral obesity: An update*. *Physiology* . 2016;93(1):359–404.
 35. Agus M, Sueta D, Bahar B. Faktor-Faktor Terjadinya Batu Empedu Di RSUP dr . Wahidin Sudirohusoda Makassar. Program Pendidikan dokter Sub Spesialis BEDAH. Departemen Ilmu Bedah FK UH/RSUP Wahidin Sudirohusodo. 2015;1–78.
 36. Comitte WE. *Hypertension control. Report of a WHO Expert Committee*. *.World Health Organization technical report series*. 1996 ;283 (2): 1– 83.
 37. Dewit S, Stromberg H, Dallred C. *Medical-Surgical: Concepts and Practice*. Missouri: Elsevier Mosby. 2017;21-28
 38. James PA, Oparil S, Carter BL, Cushman WC, Dennison-Himmelfarb C, Handler J, et al. 2014 *Evidence-based guideline for the management of high blood pressure in adults: Report from the panel members appointed to the Eighth Joint National Committee (JNC 8)*. *JAMA - J Am Med Assoc*. 2014;311(5):507–20.
 39. Direktorat P2PTM. Cara menghitung IMT (Indeks Massa Tubuh)- [Internet].Jakarta : 2018.Available from: http://www.p2ptm.kemkes.go.id/-_infographic
 40. Arini F. Pengukuran antropometri dan hubungannya dengan"golden standard"persen lemak tubuh, *bioelectrical impedance analysis*: studi validasi pada anak sekolah dasar tahun 2010. FK UI. 2010;1–101.
 41. WHO. *Obesity and overweight*. *World Health Organization*. 2006. *.Available from* <http://www.who.int/en/news-room/factsheets/detail/obesity-and-overweight>. SpringerReference. 2012.
 42. Wijayanti DN. Analisis Faktor Penyebab Obesitas dan Cara Mengatasi Obesitas pada usia dewasa. Skripsi FIK UNS. 2017;13.
 43. Mamuaja CF. Lipida. *Unsrat Press Ebook*. 2017;1–119.
 44. Putri D, viviani. Hubungan Pola Makan dengan Rasio Lingkar Pinggang Panggul Mahasiswa Pendidikan Dokter umum FK Unand Angkatan 2012- 2016. Skripsi FK UNAND. 2016;20-29
 45. Adhi KT, Sutiani N, Lubis D, Widarini NP, Putra I. Konsumsi zat gizi dan parameter lemak tubuh pada wanita umur lebih dari 40 tahun. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 2020;16(3):114.
 46. Sikalak G, Laksmi RA. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Obesitas Pada Karyawati Perusahaan Di Bidang Telekomunikasi Jakarta Tahun 2017. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2017;5(3):193–201.
 47. Noviani A. Hubungan antara asupan energi dan aktivitas fisik dengan obesitas pada buruh perempuan. *Jurnal Ilmu Gizi dan Kesehatan [Internet]*.2016;1(1):11–8.Available from: <http://jurnal.umus.ac.id/index.-php/JIGK/article/view/99>
 48. Novitasary MD. Hubungan Antara Aktivitas Fisik Dengan Obesitas Pada Wanita Usia Subur Peserta Jamkesmas Di Puskesmas Wawonasa Kecamatan Singkil Manado. *Biomedik Kedokteran*. 2014;1(2):1040–6.
 49. Diana R, Yuliana I, Yasmin G, Hardinsyah D. Faktor Risiko Kegemukan pada Wanita dewasa Indonesia (*Risk Factors of Overweight amongIndonesian Women*). *Gizi Klinik Indonesia Riskesdas 2010 [Internet]*. 2013;8(1):1–8.Availablefrom: <http://jesl.journal.ipb.ac.id/index.php/jgizipangan/article/viewFile/7226/564>
 50. Adhi KT, Sutiani NK, Lubis DS, Widarini NP, Putra.PedomanGizi Seimbang. Permenkes RI 2014 : Gizi Klinik Indonesia. 2020;16(3):114.
 51. Rizqiya F, Syafiq A. Asupan Serat Sebagai Faktor Dominan Obesitas Perempuan Pralansia. *Yayasan RS dr.Soetomo*. 2019;5(1):6.
 52. Rahmah A, rezal F, rasma R. Perilaku Konsumsi Serat Pada Mahasiswa Angkatan 2013 Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Halu Oleo Tahun 2017. *FKIK Unsyiah*. 2017;2(6):19

53. Puspitasari N. Kejadian Obesitas Sentral pada Usia Dewasa. *HIGEIA (Journal Public Health Research)*. 2018;2(2):249–59.
54. Halim R, Suzan R. Kadar Leptin Serum Pada Remaja Overweight Dan Obesitas. *Journal FKIK UNJA*. 2020;8:102–10.
55. Demerath EW, Sun SS, Rogers N, Lee M, Reed D, Audrey C. *NIH Public Access. NCBI Journal*. 2010;15(12):2984–93.
56. Veghari G, Sedaghat M, Banihashem S, Moharloei P, Angizeh A, Tazik E, Moghaddami A. *The Prevalence and Associated Factors of Central Obesity in Northem Ira. Iranian Cardiovascular Research Journal*. 4(4): 164-168;2013.Availablefrom:http://www.omjournal.org/fulltext_PDF.aspxDetailsID=352&type=fulltext
57. Suhartini, Ermawati T, Hamzah Z, Meilawati Z. Profil Tekanan Darah Pada Lansia di Kecamatan Arjasa Kabupaten Jember. *FK UNEJ*. 2017;11(4):170–6.
58. Tirtasari S. Prevalensi dan Karakteristik Hipertensi Pada Usia Dewasa Muda di Indonesia.FK UNTAR 2013;1(2):395–402.Available from: <http://www.depkes.go.id/resources/download/general/Hasil>
59. Khoirunnisa H. Hubungan asupan protein, serat dan IMT dengan tekanan darah pada pasien hipertensi di instalasi rawat jalan RSUD ir. soekarno sukoharjo. *Jurnal Kesehatan* 2019;14(1):5–8.
60. Casey A dan H benson. *Panduan Harvard Medical School: “Menurunkan Tekanan Darah.”* Jakarta: PT. Bhuana Ilmu Populer; 2012:31-37
61. Kholifah FN, Bintanah S, Handarsari E. Serat dan Status Gizi Kaitannya dengan Tekanan Darah pada Pasien Hipertensi Rawat Inap di Rumah Sakit Umum Daerah Tugurejo Semarang. *Jurnal Gizi Unimus [Internet]*. 2015;5(2):21–30.Availablefrom:<https://jurnal.unimus.ac.id/index.php/jgizi/article/view/2362>