BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Jalannya Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Wilayah Kerja Poltekkes Kemenkes Bengkulu, Jl. Indragiri Padang Harapan No.3, Padang Harapan, Kecamatan Gading Cempaka, Kota Bengkulu Tahun 2025 untuk melihat perbedaan hasil komposisi tubuh pada remaja. Pelaksanaan penelitian dibagi menjadi 2 tahap yaitu tahap persiapan dan tahap pelaksanaan. Adapun tahap persiapan dimulai dari pengurusan surat izin penelitian dari institusi pendidikan yaitu Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Penelitian ini juga memperoleh sertifikat layak penelitian dari komisi etik Poltekkes Kemenkes Bengkulu dengan No.KEPK.BKL/296/04/2025. Setelah surat dari institusi Poltekkes Kemenkes Bengkulu dibuat, surat yang ditujuhkan ke Kepala Direktur Poltekkes Kemenkes Bengkulu.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Tahap pelaksanaan meliputi pengambilan data yang dilakukan dengan survey pendahuluan, persiapan alat dan bahan yang diperlukan selama penelitian berlangsung. Pelaksanaan penelitian ini berlangsung pada bulan April 2025. Pelaksanaan penelitian dilakukan selama 4 minggu dimulai pada tanggal 28 April 2025 di Poltekkes Kemenkes Bengkulu. Penelitian diawali dengan memberikan lembar ketersediaan menjadi responden dalam penelitian ini. Setelah itu dilakukan reccal 24 jam untuk menanyakan asupan responden. dilanjutkan pengukuran

menggunakan alat BIA (Bioelectrical Impendace Analysis), micorotoise . Metode pengambilan sampel pada penelitian ini teknik *Stratified Sampling* yaitu teknik ini melibatkan pembagian populasi menjadi sub kelompok atau strata berdasarkan kriteria tertentu. dan kemudian memilih sampel secara acak dari setiap strata. Data yang sudah terkumpul kemudian di input kedalam master tabel menggunakan Microsoft Excel. Selanjutnya dilakukan pengecekan terhadap data yang telah diperoleh lalu memberi kode berupa angka untuk mempermudah pengolahan data, kemudian data dimasukkan ke dalam tabel dan diproses dengan menggunakan program komputer SPSS. Hasil penelitian ini ditampilkan dalam bentuk tabel frekuensi dan dianalisis secara univariat dari setiap variabel, penyajian dilanjutkan dengan analisa bivariat yang sesuai dengan tujuan khusus.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

4.2 Hasil Penelitian

4.3 Analisis Univariat

4.3.1 Gambaran Komposisi Tubuh Pada Remaja

Tabel 4. 1 Distribusi Komposisi Tubuh

Variabel	n	Min	Maks	Mean ± SD
Massa Lemak	56	3	10	6,23± 1,682
Massa Bebas Lemak	56	5	20	14,53±2,222
Massa Otot	56	7	30	14,86±4,150
Jaringan Adipose Viscelar	56	1	3	1,49±0,430

Sumber: Data Penelitian 2025

Hasil uji data univariat distribusi diketahui bahwa rata-rata massa lemak responden adalah sebesar 6,23 ± 1,682 kg, dengan nilai minimum 3 kg dan maksimum 10 kg. Rata-rata massa bebas lemak sebesar 14,53 ± 2,222 kg, dengan rentang antara 5 kg hingga 20 kg. Sementara itu, massa otot memiliki rata-rata sebesar 14,86 ± 4,150 kg, dengan nilai minimum 7 kg dan maksimum 30 kg. Untuk jaringan adiposa visceral, rerata yang diperoleh adalah 1,49 ± 0,430, dengan nilai minimum 1 dan maksimum 3. Seluruh pengukuran komposisi tubuh ini dilakukan terhadap 56 responden, Hasil ini memberikan gambaran umum mengenai status komposisi tubuh responden berdasarkan komponen utama yang dianalisis.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

4.3.2 Gambaran Asupan Energi Pada Remaja

Tabel 4. 2 Distribusi Asupan Energi

Asupan Energi	N	(%)
Kurang	33	58,9
Cukup	20	35,7
Lebih	3	5,4
Total	56	100

Sumber: Data Penelitian 2025

Hasil uji data univariat distribusi asupan energi diketahui bahwa sebagian besar mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu tahun 2025 memiliki asupan energi yang tidak sesuai dengan kebutuhan hariannya. sebagian besar responden 58,9% responden memiliki asupan energi kurang. Sementara itu, ada hampir sebagian responden 35,7% responden tercatat memiliki asupan energi yang cukup, yang berarti hanya sekitar sepertiga dari total sampel yang telah mengonsumsi energi sesuai kebutuhan. Dan ada sebagian kecil responden 5,4% responden memiliki asupan energi lebih, yang menunjukkan bahwa kelebihan konsumsi energi bukan merupakan permasalahan yang dominan pada kelompok ini.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

4.4 Analisis Bivariat

4.4.1 Perbedaan Massa Lemak Berdasarkan Asupan Energi Pada Remaja

Tabel 4. 3 Perbedaan Massa Lemak Berdasarkan Asupan Energi Pada Remaja

Variabel	Massa Lemak		
	n	Mean± SD	*P – value*
Asupan Energi kurang	33	5.75±1.432[a]	0.02
Asupan Energi cukup	20	6.75±1.844[b]	
Asupan Energi lebih	3	7.93±0.709[b]	

Sumber: Data Penelitian 2025
Uji *Anova*

Keterangan:
- Huruf sama menandakan tidak ada perbedaan signifikan antar kelompok tersebut.
- Huruf berbeda menandakan ada perbedaan signifikan antar kelompok.

Dari hasil uji *Anova* menghasilkan nilai P-value sebesar 0,02 (P<0,05) sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa ada perbedaan massa lemak pada remaja berdasarkan asupan energi. karena hasil tersebut menunjukan adanya perbedaan, Maka akan dilanjutkan dengan uji *t test independent,* Setelah itu diketahui bahwa Asupan Energi kurang yang paling berbeda signifikan dengan kelompok Cukup dan Lebih.

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

4.4.2 Perbedaan Massa Lemak Bebas Berdasarkan Asupan Energi Pada Remaja

Tabel 4. 4 Perbedaan Massa Lemak Bebas Berdasarkan Asupan Energi Pada Remaja

Variabel	Massa Lemak Bebas		
	n	Mean± SD	*p-value*
Asupan Energi kurang	33	14,53±2,22 [a]	0,001
Asupan Energi cukup	20	14,53±2,22[b]	
Asupan Energi lebih	3	14,53±2,22[b]	

Sumber: Data Penelitian 2025
Uji *Uji Kruskall wallis*

Keterangan:
- Huruf sama menandakan tidak ada perbedaan signifikan antar kelompok tersebut.
- Huruf berbeda menandakan ada perbedaan signifikan antar kelompok.

Dari hasil uji *kruskall wallis* menghasilkan nilai P-value sebesar 0,001 (P<0,05) sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa ada perbedaan massa bebas lemak pada remaja berdasarkan asupan energi. karena hasil tersebut menunjukan adanya perbedaan, Maka akan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*, Setelah uji *Mann-Whitney* diketahui bahwa kelompok asupan energi kurang terdapat perbedaan signifikan .

4.4.3 Perbedaan Massa Otot Berdasarkan Asupan Energi Pada Remaja

Tabel 4. 5 Perbedaan Massa Otot Berdasarkan Asupan Energi Pada Remaja

Variabel	Massa Otot		
	n	Mean± SD	*P – value*
Asupan Energi kurang	33	14,86±4,150 [a]	0,001
Asupan Energi cukup	20	14,86±4,150[b]	
Asupan Energi lebih	3	14,86±4,150[b]	

Sumber: Data Penelitian 2025

Uji *Uji Kruskall wallis*

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Keterangan:

- Huruf sama menandakan tidak ada perbedaan signifikan antar kelompok tersebut.
- Huruf berbeda menandakan ada perbedaan signifikan antar kelompok.

Dari hasil uji *kruskall wallis* menghasilkan nilai P-value sebesar 0,001 (P<0,05) sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa ada perbedaan massa otot pada remaja berdasarkan asupan energi. karena hasil tersebut menunjukan adanya perbedaan, Maka akan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney* , Setelah uji *Mann-Whitney* diketahui bahwa kelompok asupan energi kurang terdapat perbedaan signifikan .

4.4.4 Perbedaaan Jaringan Adipose Viscelar Berdasarkan Asupan Energi Pada Remaja

Tabel 4. 6 Perbedaan Jaringan Adipose Viscelar Berdasarkan Asupan Energi Pada Remaja

Variabel	Jaringan adipose viscelar		
	n	Mean± SD	*P – value*
Asupan Energi kurang	33	1,39±0,430 [a]	0,000
Asupan Energi cukup	20	1,39±0,430[b]	
Asupan Energi lebih	3	1,39±0,430[b]	

Sumber: Data Penelitian 2025
Uji *Uji Kruskall wallis*

Keterangan:
- Huruf sama menandakan tidak ada perbedaan signifikan antar kelompok tersebut.
- Huruf berbeda menandakan ada perbedaan signifikan antar kelompok.

Dari hasil uji *kruskall wallis* menghasilkan nilai P-value sebesar 0,000 (P<0,05) sehingga dapat diambil kesimpulan bahwa ada perbedaan jaringan adipose viscelar pada remaja berdasarkan asupan energi. karena hasil tersebut menunjukan adanya perbedaan, Maka akan dilanjutkan dengan uji *Mann-Whitney*, Setelah uji *Mann-Whitney* diketahui bahwa kelompok asupan energi kurang terdapat perbedaan signifikan .

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

4.5 Pembahasan

4.5.1 Gambaran Komposisi Tubuh Pada Remaja

Penelitian yang telah dilakukan menunjukkan komposisi pada remaja di jurusan gizi Gambaran komposisi tubuh remaja di Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu tahun 2025 menunjukkan hasil rata-rata massa lemak 6,23±1,682 kg, massa bebas lemak 14,53±2,222 kg, massa otot 14,86±4,150 kg, dan jaringan adipose visceral 1,49±0,430. Simpanan massa lemak tidak hanya dipengaruhi oleh aktivitas saja tetapi juga harus diperhatikan asupan makanannya. Selain itu, juga diperhatikan pola makan seseorang dan komponen dari makanannya. Faktor stress juga dapat mempengaruhi asupan makanan seseorang menyebabkan menigkatnya penyimpanan lemak (Nangoy and Kumala, 2019). Efek dari masa bebas lemak yang lebih tinggi terkait dengan obesitas pada asupan energi diperkirakan terjadi, mengingat tingginya aktivitas metabolisme organ dan jaringan yang membentuk masa bebas lemak. penentu pengeluaran energi yang paling penting dan menyumbang 70% dari varians dalam beristirahat energi (Dulloo *et al.*, 2017). Peningkatan asupan protein harus diimbangi dengan asupan energi yang cukup, asupan energi akan berdampak pada pada peningkatan massa otot (Setiowati, 2014). Semakin tinggi asupan energi semakin tinggi persen lemak visceral Asupan energi yang tinggi disebabkan oleh konsumsi jumlah yang tidak seimbang antara asupan karbohidrat, protein dan lemak (Novianti *et al.*, 2023). hasil bervariasi terjadi karena faktor yang mempengaruhi komposisi tubuh. Hal ini sejalan dengan penelitian (Yuliasih and Nurdin, 2020) yang menyatakan Komposisi tubuh

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain: Usia , Jenis Kelamin, Nutrisi , Aktifitas fisik.

4.5.2 Gambaran Asupan Energi Pada Remaja

Gambaran asupan energi mahasiswa Jurusan Gizi Poltekkes Kemenkes Bengkulu tahun 2025 Sebagian besar memiliki memiliki asupan energi yang kurang 58,9%, ada hampir sebagian 35,7% memiliki asupan cukup, dan ada sebagian kecil 5,4% yang mengalami asupan energi lebih dari kebutuhan. Pada prinsipnya setiap orang harus menyediakan energi makanan yang memadai untuk mempertahankan keseimbangan kalori. Keseimbangan kalori mengacu pada suatu keadaan dimana jumlah kalori yang diberikan dalam makanan benar-benar seimbang dengan kalori yang dikeluarkan melalui berbagai macam aktivitas. Faktor-faktor yang mempengaruhi sumber energi selama beraktivitas diantaranya intensitas aktivitas yang dilakukan dan lamanya waktu beraktivitas. Kedua faktor tersebut akan mempengaruhi kemampuan seseorang dalam melakukan aktvitas, karena setiap aktivitas membutuhkan energi (Muharam, 2019). Energi merupakan hasil metabolisme zat gizi makro yaitu karbohidrat, protein dan lemak. Energi berfungsi sebagai sumber energi dan tenaga metabolisme tubuh, pertumbuhan dan regenerasi tubuh, pengaturan suhu serta kegiatan fisik. Asupan energi yang tidak berimbang dengan pengeluaran energi menyebabkan keseimbangan energi positif (Kurniasanti, 2020). asupan energi ini juga bisa dipengaruhi oleh faktor sosial-ekonomi, kemudahan akses terhadap makanan, kebiasaan makan yang terbentuk dari lingkungan tempat tinggal atau pergaulan, dan yang menjadi salah satu acuan yaitu tekanan belajar

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

yang tinggi pada remaja (Rae *et al.,* 2022). Hal ini sejalan dengan penelitian (Makhrajani Majid.,*et al* 2018) yang menyatakan asupan energi dipengaruhi oleh berbagai faktor, beberapa diantaranya adalah pengetahuan gizi, body image, status tempat tinggal, lingkungan serta besarnya uang jajan, dan kebiasaan makan seperti meninggalkan sarapan pagi.

4.5.3 Perbedaan massa lemak berdasarkan asupan Energi Pada Remaja

Penelitian ini menunjukkan ada perbedaan massa lemak pada remaja berdasarkan asupan energi di Jurusan Gizi yang signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan *p value 0,02* < 0,05. hal ini disebabkan oleh keseimbangan energi dalam tubuh yang dipengaruhi oleh jumlah asupan dan pengeluaran energi, Makanan yang padat energi yang disertai dengan kurangnya aktifitas fisik diduga mengakibatkan berat badan akan bertambah, dan sebagian besar kelebihan energi tersebut akan disimpan sebagai lemak dan penumpukkan lemak (Dewi and Kartini, 2020). sementara remaja dengan asupan energi cukup cenderung memiliki massa lemak yang lebih normal karena bila energi yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan memiliki jumlah yang kurang lebih mendekati dengan energi yang dikeluarkan berupa aktivitas. Apabila energi masuk dan energi keluar seimbang maka akan didapat tubuh yang ideal (Susanti, 2020). Asupan makanan yang tidak sesuai dapat menyebabkan perubahan komposisi tubuh. Jumlah asupan makanan bukan merupakan faktor satu-satunya yang perlu diperhatikan. Kepadatan energi dari makanan juga penting untuk diperhatikan (Sholichah *et al,* 2021). Kekurangan massa lemak menyebabkan ketersediaan energi terbatas sehingga tubuh melakukan katabolisme protein, yang berujung

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

pada penurunan berat badan dan kekurangan energi protein (KEP) (Lumenta., et al, 2024). Dampak kekurangan pada Massa lemak Sehingga mempengaruhi penurunan fungsi reproduksi pada remaja perempuan seperti gangguan seperti gangguan siklus menstruasi yang terlalu lama (Nisa., *et al* 2019). Kelebihan lemak tubuh dapat meningkatkan massa tubuh sehingga percepatan gerak akan menurun. Berat badan dengan persentase lemak tubuh yang berlebih akan menyebabkan kelelahan yang lebih cepat. Oleh karena itu dengan persentase lemak tubuh yang tinggi maka suhu tubuh akan meningkat lebih banyak, tubuh akan lebih cepat lelah sehingga berpengaruh terhadap kebugaran (Kurnia., et al 2020). Kelebihan massa lemak juga dapat berisiko terjadinya berbagai macam penyakit seperti Non Insulin Dependent Diabetes Melitus (NIDDM), penyakit kardiovaskuler (hipertensi, aterosklerosis, stroke dan Congenital Heart Disease/CHD), kanker dan abnormalitas hormon reproduksi. Massa lemak yang berlebih di bagian intra-abdominal dapat menyebabkan peningkatan Non- esterified Fatty Acid (NEFA) ke dalam hati melewati aliran portal pada darah (Yoshe., et al 2021). Hal ini sejalan dengan penelitian (Ranggadwipa, 2014) yang menunjukkan bahwa asupan energi mempunyai korelasi positif terhadap massa lemak tubuh tetapi secara statistik. Korelasi positif mempunyai arti bahwa semakin tinggi asupan energi maka massa lemak tubuh akan semakin tinggi. Sejalan juga dengan penelitian (Cita Mafngula *et al*., 2019) yang menyatakan Setiap zat gizi menyumbangkan energi yang berbeda. Lemak mempunyai energi besar yaitu 9 kkal dibandingkan karbohidrat dan protein yang masing masing mempunyai energi sebesar 4 kkal. Semakin tinggi

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

asupan energi, maka persen lemak tubuh pun akan semakin tinggi. Hal inilah yang menyebabkan ada perbedaan hasil massa lemak tubuh berdasarkan asupan energi.

4.5.4 Perbedaan Massa Lemak Bebas Berdasarkan Asupan Energi Pada Remaja

Penelitian ini menunjukkan ada perbedaan massa lemak bebas pada remaja berdasarkan asupan energi. Hal ini ditunjukkan dengan *p value* 0,001 < 0,05. Hal ini mengindikasikan bahwa variasi asupan energi berpengaruh nyata terhadap perbedaan massa lemak bebas pada kelompok remaja yang diteliti. Dari hasil diketahui bahwa kelompok asupan energi kurang dan cukup terhadap massa bebas lemak yang ada perbedaan signifikan. Hal ini disebabkan oleh peran Energi dalam tubuh dapat timbul karena adanya pembakaran karbohidrat, protein dan lemak, karena itu agar energi tercukupi perlu pemasukan makanan yang cukup dengan mengkonsumsi makanan yang cukup dan seimbang. (Dewi and Kartini, 2020). Asupan energi dan nutrisi yang tepat berperan penting dalam menentukan komposisi tubuh remaja. Selanjutnya ada aktifitas fisik, Remaja yang aktif secara fisik dengan asupan energi yang lebih memiliki massa lemak bebas yang lebih optimal dibandingkan dengan yang memiliki asupan energi cukup tetapi kurang aktif (Praditasari and Sumarmik, 2019). Massa tubuh bebas lemak yang rendah, terutama otot dan jaringan metabolik aktif, berhubungan dengan menurunnya kebugaran jasmani dan kapasitas kardiorespirasi (VO2maks), sehingga performa fisik menurun (Cita Mafngula Nandar., *et al* 2019). rendahnya massa bebas lemak dapat mengganggu kesehatan metabolisme dan dapat membahayakan fungsi fisik,

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

laju metabolisme, dan kesehatan secara keseluruhan, terutama pada orang dewasa yang lebih tua (Stefanakis., *et al* 2024).

Efek dari masa bebas lemak yang lebih tinggi pada asupan energi diperkirakan terjadi mengingat tingginya aktivitas metabolisme organ dan jaringan yang membentuk masa bebas lemak. penentu pengeluaran energi yang paling penting dan menyumbang 70% dari varians dalam beristirahat energi (Dulloo *et al.*, 2017).

Hal ini sejalan dengan Penelitian (Blundell *et al.*, 2012). menemukan bahwa FFM sangat berkorelasi dengan asupan energi harian. Mereka menyatakan bahwa semakin tinggi FFM seseorang, semakin besar kebutuhan dan konsumsi energinya. Studi ini juga menyimpulkan bahwa rendahnya FFM sering ditemukan pada individu dengan asupan energi yang tidak mencukupi. meneliti hubungan FFM dan pengeluaran energi total terhadap asupan energi. Hal ini sejalan juga dengan Penelitian (Mark Hopkinsa *et al.,* 2022) Mereka menyatakan bahwa FFM adalah prediktor utama kebutuhan energi, sehingga individu dengan FFM rendah cenderung memiliki asupan energi yang juga rendah dan potensi defisit gizi. Hal inilah yang menyebabkan ada perbedaan hasil massa lemak bebas berdasarkan asupan energi.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

4.5.5 Perbedaan Massa Otot Berdasarkan Asupan Energi Pada Remaja

Penelitian ini menunjukkan ada perbedaan massa otot remaja berdasarkan asupan Energi yang signifikan. Hal ini ditunjukkan dengan *p value* 0,001< 0,05. Dari hasil Diketahui bahwa kelompok asupan energi kurang dan cukup terhadap massa otot ada perbedaan signifikan. hal ini terjadi Pembentukan massa otot juga membutuhkan zat gizi, salah satunya adalah protein. Asupan protein dapat merangsang pembentukan protein otot dan mencegah kerusakan jaringan otot (Wihelmina *et al.,* 2023). Massa otot yang rendah dapat berdampak negatif pada kemampuan fisik seseorang, mengurangi kekuatan dan daya tahan tubuh dalam melakukan aktivitas sehari-hari maupun olahraga. Persentase massa otot tubuh sangat dipengaruhi oleh tingkat aktivitas fisik sehingga untuk meningkatkan persentase massa otot tubuh maka diperlukan aktivitas fisik yang teratur dan terstruktur (Rintania Rahma Putri, 2025).

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

Kekurangan massa otot, yang sering kali berhubungan dengan asupan protein yang tidak mencukupi, dapat menghambat proses pertumbuhan dan perkembangan tubuh remaja. Ini berpotensi menyebabkan tinggi badan dan perkembangan fisik yang tidak optimal (Ristanti *et al.*, 2024). Hilangnya kualitas otot ini, yang lebih cepat daripada atrofi otot, memengaruhi mobilitas, keseimbangan, dan kemandirian dalam melakukan tugas-tugas seperti berjalan atau menaiki tangga (Stefanakis., *et al* 2024). Hasil yang sedikit lebih tinggi pada kontribusi persentase otot tubuh dapat memberikan gambaran yang

menarik dan dapat kita katakan bahwa jika peningkatan lemak tubuh dapat ditekan (tidak bertambah) atau dikurangi dan dibarengi dengan peningkatan massa otot melalui aktivitas olahraga maka kebugaran fisik dapat ditingkatkan walaupun dianggap tidak terjadi penurunan berat badan secara keseluruhan. Peningkatan tingkat kebugaran fisik bahkan yang tanpa disertai dengan penurunan berat badan dianggap mampu meningkatkan pertahanan tubuh terhadap penyakit kardiovaskuler sebagaimana pernyataan Andrare 2014 bahwa kebugaran fisik telah diusulkan menjadi salah satu marker (penanda) risiko penyakit kardiovaskuler pada remaja (Kusumawati, 2016). massa otot memiliki peran penting dalam metabolisme tubuh. Individu dengan proporsi otot yang lebih tinggi cenderung memiliki metabolisme yang lebih optimal, yang berkontribusi dalam pembakaran lemak tubuh secara keseluruhan (Joy Somae, 2024).Hal ini sejalan dengan penelitian (Andarbeni *et al.*, 2018) yang menyatakan memiliki korelasi positif yang berarti semakin tinggi asupan energi dan protein maka akan meningkatkan kekuatan massa otot. Hal ini sejalan juga dengan penelitian (Sugiarto, 2012) menunjukkan adanya hubungan bermakna antara asupan energi dengan tingkat kebugaran yang berhubungan dengan massa otot Nilai p = 0,001 (< 0,05) mengindikasikan perbedaan signifikan antara kelompok asupan energi kurang dan cukup terhadap kebugaran dan massa otot.

Kemenkes
Poltekkes Bengkulu

4.5.6 Perbedaaan Jaringan Adipose Viscelar Berdasarkan Asupan Energi Pada Remaja

Penelitian ini menunjukkan ada perbedaan Jaringan Adipose Viscelar Remaja Berdasarkan Asupan Energi. Hal ini ditunjukkan dengan *p value* 0,000 < 0,05 . Dari hasil diketahui bahwa kelompok asupan energi kurang dan cukup, asupan energi kurang dan lebih terhadap Jaringan *adipose viscelar* terdapat perbedaan signifikan. hal ini terjadi karena Jaringan adiposa memainkan peran utama dalam mengatur energi seluruh tubuh dan homeostasis glukosa melalui fungsi-fungsi halusnya di tingkat organ dan sistemik. Di satu sisi, jaringan adiposa menyimpan energi dalam bentuk lipid dan mengendalikan mobilisasi dan distribusi lipid dalam tubuh. Di sisi lain, jaringan adiposa bertindak sebagai organ endokrin dan menghasilkan banyak faktor bioaktif seperti adipokin yang berkomunikasi dengan organ lain dan memodulasi berbagai jalur metabolisme (Luo and Liu, 2016). Jaringan adiposa merupakan salah satu jaringan penyambung dan tersebar di seluruh tubuh. Jaringan adiposa yang merupakan kumpulan dari sel adipose, dan memiliki peran sebagai mediator penting pada berbagai proses fisiologi dan patologi yang berkaitan dengan metabolisme energi. Distribusi sel-sel ini digunakan untuk memprediksi resiko terutama timbunan lemak di bagian intraabdominal atau viseral. Jumlah lemak yang terdapat pada daerah tersebut sangat penting untuk menentukan gangguan yang terjadi pada metabolisme lemak dan glukosa (Rianti, 2020).

Keseimbangan energi dapat dicapai apabila jumlah energi yang masuk ke dalam tubuh melalui makanan sama dengan jumlah energi yang dikeluarkan. Kelebihan energi yang masuk ke dalam tubuh akan diubah menjadi lemak tubuh,

Kemenkes Poltekkes Bengkulu

dimana lemak tubuh pada umumnya disimpan dengan pembagian 50% di jaringan bawah kulit (subkutan), 45% di sekeliling organ dalam rongga perut dan 5% di jaringan intramuskuler. Sehingga orang dengan asupan energi lebih memiliki potensi lebih besar untuk mengalami obesitas (Puspitasari, 2018). Kekurangan lemak visceral dapat mengganggu keseimbangan hormon seperti leptin, yang berperan dalam pengaturan nafsu makan dan metabolisme energi, sehingga berpotensi menyebabkan gangguan metabolik dan gangguan pertumbuhan (Halim., *et al* 2020). Jaringan adiposa yang berlebihan, khususnya lemak perut visceral, telah terbukti berhubungan erat dengan banyak aspek sindrom metabolik, misalnya hipertensi, dislipidemia, dan diabetes. Selain itu, terjadi peningkatan prevalensi obesitas dan sindrom metabolik lainnya pada populasi umum (Barnes *et al.*, 2024).

Komenkes Poltekkes Bengkulu

Hal ini sejalan dengan penelitian (Kurniasanti, 2020) yang menunjukkan bahwa asupan energi memiliki korelasi positif signifikan dengan jaringan adiposa visceral (visceral fat) dengan nilai $p < 0,05$. Penelitian tersebut menyatakan bahwa kelebihan asupan energi yang tidak seimbang dengan pengeluaran energi menyebabkan penumpukan lemak visceral, sedangkan asupan energi yang kurang cenderung mengurangi akumulasi lemak visceral. Hal ini sejalan juga dengan penelitian (Loliana *et al.,* 2017) menunjukkan asupan energi berlebih berkorelasi dengan peningkatan lemak visceral ($p = 0,001$). Remaja obesitas memiliki asupan energi 30% lebih tinggi daripada non-obesitas, yang disimpan sebagai lemak visceral.