HUBUNGAN ANTARA ASUPAN ENERGI, KONSUMSI MINUMAN MANIS, DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN OBESITAS SENTRAL PADA ANGGOTA KEPOLISIAN KOTA TEGAL

Proposal Skripsi

Diajukan untuk Memenuhi Salah Satu Persyaratan dalam Menyelesaikan Program Strata Satu (S1) Gizi (S.Gz)

Disusun Oleh:

Lulu Zakiyah 1807026107

PROGRAM STUDI GIZI

FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN

UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO

SEMARANG

2025

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lulu Zaskiyah

NIM : 1807026107

Program Studi : Gizi

Menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

HUBUNGA ANTARA ASUPAN ENERGI KONSUMSI MINUMAN MANIS DAN AKTIFITAS FISIK DENGAN OBESITAS SENTRAL PADA ANGGOTA KEPOLISIAN KOTA TEGAL

Secara keseluruhan adalah hasil penelitian/karya saya sendiri, kecuali bagian tertentu yang dirujuk sumbernya.

Semarang, 23 Juni 2025

Pembuat Pernyataan,



Lulu Zaskiyah

NIM. 1807026107

NOTA PEMBIMBING

Semarang, 18 Juni 2025

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo

di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi mahasiswa:

Nama : Lulu Zakiyah

NIM : 1807026107

Program Studi : Gizi

Judul : Hubungan antara Asupan Energi, Konsumsi Minuman Manis, dan Aktivitas Fisik dengan Obesitas Sentral pada Anggota Kepolisian Kota Tegal

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Dosen Pembimbing I,

Dwi Hartant, S.Gz., M.Gizi
NIP. 198610062023212039

NOTA PEMBIMBING

Semarang, 20 Juni 2025

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo

di Semarang

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Dengan ini diberitahukan bahwa saya telah melakukan bimbingan, arahan dan koreksi naskah skripsi mahasiswa:

Nama : Lulu Zakiyah

NIM 1807026107

Program Studi : Gizi

Judul : Hubungan antara Asupan Energi, Konsumsi Minuman Manis, dan Aktivitas Fisik dengan Obesitas Sentral pada Anggota Kepolisian Kota Tegal

Saya memandang bahwa naskah skripsi tersebut sudah dapat diajukan kepada Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo untuk diujikan dalam Sidang Munaqosah.

Wassalamu'alaikum Wr.Wb.

Dosen Pembimbing II,

Dr. **Moh.Arifin, S.Ag., M.Hum**
NIP. 197110129970310002

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN
Jl. Prof. Dr. Hamka km.1 (Kampus III) Ngaliyan, Semarang 50185
Telepon (024) 76433370; Email: fpk@walisongo.ac.id; Website: fpk.walisongo.ac.id

PENGESAHAN

Naskah skripsi berikut ini:

Judul : Hubungan Antara Asupan Energi, Konsumsi Minuman Manis, dan Aktivitas Fisik dengan Obesitas Sentral pada Anggota Kepolisian Kota Tegal

Penulis : Lulu Zakiyah

NIM : 1807026107

Program Studi : Gizi

Telah diujikan dalam sidang *munaqosyah* oleh Dewan Penguji Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo dan dapat diterima sebagai salah satu syarat memperoleh gelar sarjana dalam Ilmu Gizi.

Semarang, Juli 2025

DEWAN PENGUJI

Penguji I,

Farohatus Sholichah, M.Gizi.
NIP. 199002082019032008

Penguji II,

Fatimah Azzahra Mutmainah, M.pd.
NIP. 19940407202012202

Pembimbing I,

Dwi Hartanti, S.Gz, M.Gizi.
NIP. 19861006202321039

Pembimbing II,

Dr. Moh Arifin, S.Ag., M.Hum.
NIP. 197110121997031002

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT., atas segala AnugerahNya sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan. Skripsi dengan judul "Hubungan antara Asupan Energi, Konsumsi Minuman Manis, dan Aktivitas Fisik dengan Obesitas Sentral pada Anggota Kepolisian Kota Tegal".

Penyusunan Skripsi ini tidak terlepas dari bantuan,bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu padakesempatan kali ini, penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan kepada:

1. Bapak Prof. Dr. Nizar, M. Ag. selaku Rektor Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
2. Bapak Prof. Dr. Baidi Bukhori, S. Ag., M.si selaku Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
3. Bapak Angga Hardiansyah, S. Gz, M. Si., selaku Ketua Progam Studi Gizi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang.
4. Ibu Dwi Hartanti, S. Gz, M. Gizi., selaku dosen pembimbing I sekaligus dosen wali yang telah memberikan banyak sekali masukan dan saran sehingga skripsi ini menjadiberkualitas, serta telah memberikan dukungan sejak awal sampai akhir perkuliahan.
5. Bapak Moh. Arifin S.Ag., M.Hum selaku dosen pembimbing II yang selalu mengingatkan begitu pentingnya arti penulisan tata bahasa dan berkontribusi memberikan masukan serta saran sehingga skripsi ini menjadi berkualitas.
6. Ibu Fatimah Azzahra Mutmainah., selaku dosen penguji I yang telah memberikan kritik dan saran mengenai substansi skripsi, sehingga penulis dapat memperbaiki dan menjadikan skripsi menjadi berkualitas.
7. Ibu Farohatus Solichah M. Gizi., selaku dosen penguji II yang telah memberikan kritik dan saran mengenai substansi skripsi, sehingga penulis dapat memperbaiki dan menjadikan skripsi

menjadi berkualitas.

8. Seluruh dosen Gizi FPK UIN Walisongo Semarang yang telah memberikan ilmu pengetahuan kepada peneliti selama menempuh pendidikan di Gizi UIN Walisongo Semarang.
9. Kepada Bapak Rahmad Hidayat, S.S., selaku Kepala Polres Tegal Kota yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melaksanakan penelitian skripsi ini pada anggota kepolisian di unit kerja Polres Tegal Kota.
10. Kepada Bapak Amin Fauzi, S.H., Bapak Dimas Cahyo, dan Ibu Jatiningsih, S.H.,selaku pembimbing lapangan yang telah banyak membantu penulis sejak awal pengurusan izin penelitian, observasi awal,sampai penelitian akhir skripsi.
11. Kepada seluruh anggota kepolisian yang telah bersedia menjadi responden, meluangkan tenaga dan waktunya untuk mengisi kuesioner dan bersedia untuk diukur antropometri.
12. Kepada Tim Enumerator, yaitu Aida Sholihah , Maulita, Aisy Rihadatul Risa, Silfana Rohmah,yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk membantu dalam proses pengambilan data di Polres Tegal Kota.
13. Kepada Intan Dewita Putri, Dini Khoirul Akhir, Aisa Falahy, dan Nanda Dewantara, yang telah berkontribusi menyalurkan pendapat untuk penulis dalam proses pembuatan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Semoga hasil karya ilmiah ini dapat bermanfaat bagi yang membutuhkan khususnya dan bagi semua pihak pada umumnya.

Semarang, 17 Juni 2025
Yang menyatakan,

Lulu Zakiyah

PERSEMBAHAN

Alhamdulillahirobbil'alamin, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan kesehatan, rahmat, dan hidayah-Nya sehingga penulis masih diberikan kesempatan untuk menyelesaikan skripsi ini. Penulis menyadari bahwa skripsi ini jauh dari kata sempurna, namun penulis bangga sudah dapat mencapai titik ini dan akhirnya skripsi ini dapat selesai sesuai dengan yang diharapkan. Dengan rasa syukur, skripsi ini penulis persembahkan untuk:

1. Diri saya sendiri, Lulu Zakiyah, yang telah kuat dan selalu semangat sampai dan bisa menyelesaikan skripsi dengan baik dan berkualitas.
2. Kedua orang tua, yaitu Alm.Bapak Mahpurwanto dan Ibu Laeli Maftuchah, yang selalu berjuang untuk memberikan pendidikan yang terbaik untuk penulis, memberikan kasih sayang, doa dan dukungan tanpa putus untuk penulis, serta menjadi sumber semangat terbesar.
3. Kedua adik saya Nadyn Falasifa dan M.Faedy Nawwal yang selalu memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang untuk penulis.

MOTTO

“Orang lain tidak akan bisa paham *struggle* dan masa sulit nya kita yang mereka ingin tahu hanya bagian *success tories.* Berjuanglah untuk diri sendiri walaupun tidak ada yang tepuk tangan. Kelak diri kita dimasa depan akan sangat bangga dengan apa yang kita perjuangkan hari ini.”

DAFTAR ISI

PERNYATAAN KEASLIAN ii
NOTA PEMBIMBING iii
NOTA PEMBIMBING iv
KATA PENGANTAR vi
PERSEMBAHAN viii
MOTTO ix
DAFTAR ISI x
DAFTAR TABEL xiii
ABSTRAK xiv
ABSTRACT xv
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 4
C. Tujuan Penelitian 5
D. Manfaat Penelitian 5
E. Penelitian Terdahulu 6
BAB II LANDASAN TEORI 9
A. Deskripsi Teori 9
1. Obesitas Sentral 9
2. Asupan Energi 16
3. Minuman Manis 27
4. Aktivitas fisik 32
5. Hubungan Asupan Energi dengan Obesitas Sentral 38
6. Hubungan Konsumsi Minuman Manis dengan Obesitas Sentral 40

7. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Obesitas Sental 41
B. Kerangka Teori 43
C. Kerangka Konsep 44
D. Hipotesis 45
BAB III METODE PENELITIAN 46
A. Desain Penelitian 46
B. Variabel Penelitian 46
C. Tempat dan Waktu 46
D. Populasi dan Sampel 46
E. Definisi Operasional 49
F. Prosedur Penelitian 52
1. Tahap Persiapan Penelitian 52
2. Tahap Pelaksanaan Penelitian 52
G. Instrumen Penelitian 53
H. Pengumpulan Data 53
1. Data Primer 53
2. Data Sekunder 57
I. Pengelohan dan Analisis Data 57
1. Pengolahan Data 57
2. Analisis Data 58
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 62
A. HASIL 62
1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian 62
2. Karaktristik Responden 63
3. Analisis Univariat 64

4. Hasil Analisis Bivariat 66
B. PEMBAHASAN 68
1. Analisis Univariat 68
2. Analisis Bivariat 75
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN 81
A. Kesimpulan 81
B. Saran 81
DAFTAR PUSTAKA 83
LAMPIRAN 92
DAFTAR RIWAYAT HIDUP 122

DAFTAR TABEL

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian 6
Tabel 2. 1 Tabel Angka Kecukupan Energi Usia 19-29 Tahun..... 26
Tabel 4. 1 Tabel Kelompok Usia..... 63
Tabel 4. 2 Tabel Asupan Energi..... 64
Tabel 4. 3 Tabel Konsumsi Minuman Manis 65
Tabel 4. 4 Tabel Aktivitas Fisik 65
Tabel 4. 5 Data Obesitas Sentral 66
Tabel 4. 6 Tabel Hubungan Asupan Energi dengan Obesitas Sentral..... 66
Tabel 4. 7 Tabel Hubungan Konsumsi Minuman Manis dengan Obesitas Sentral..... 67
Tabel 4. 8 Tabel Aktivitas Fisik dengan Obesitas Sentral..... 68

ABSTRAK

Latar belakang: Obesitas merupakan kondisi dimana terjadi penumpukan lemak tubuh yang berlebihan sehingga berat badan seseorang di atas normal. Kejadian Obesitas sentral ditandai dengan adanya penimbunan lemak di tubuh di area perut.

Tujuan: Penelitian ini adalah mengetahui hubungan antara asupan energi, konsumsi minuman manis, dan aktivitas fisik dengan obesitas sentral pada Anggota Kepolisian Kota Tegal.

Metode: Penelitian ini merupakan penelitian observasional dengan rancangan *cross sectional* yang dilakukan di Polres Tegal Kota pada Tahun 2025. Penelitian ini melibatkan 66 anggota kepolisian, dengan menggunakan metode *consecutive sampling.* Data yang diukur, meliputi data asupan energi dan konsumsi minuman manis yang diperoleh dari kuesioner *semi quantitative-food frequency questionnaire* (SQ-FFQ), Data aktivitas fisik yang diperoleh dari kuesioner *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ), dan data obesitas sentral diperoleh dari pengukuran antropometri melalui pengukuran lingkar perut dengan menggunakan pita ukur *metlin.* Analisis data menggunakan uji *Chi Square.*

Hasil: Hasil analisis menunjukkan pada asupan energi dengan obesitas sentral (p =0,046), Hasil uji *Chi Square* pada konsumsi minuman manis dengan obesitas sentral (p =0,020), dan Hasil uji *Chi Square* pada aktivitas fisik dengan obesitas sentral (p =0,014).

Kesimpulan: Pada penelitian ini terdapat hubungan antara asupan energi, konsumsi minuman manis, dan aktivitas fisik dengan obesitas sentral.

Kata Kunci: Asupan Energi, Konsumsi Minuman Manis, Aktivitas Fisik, Obesitas Sentral.

ABSTRACT

Background: *Obesity is a condition characterized by excessive accumulation of body fat, resulting in a person's weight being above normal. Central obesity is characterized by the accumulation of fat in the abdominal area.*

Objective: *This study was to determine the relationship between energy intake, consumption of sweet drinks, and physical activity with central obesity in Tegal City Police Members.*

Methods: *This study is an observational study with a cross-sectional design conducted at the Tegal City Police in 2025. This study involved 66 police officers, using a consecutive sampling method. The data measured included energy intake and consumption of sweet drinks obtained from the semi-quantitative-food frequency questionnaire (SQ-FFQ), physical activity data obtained from the International Physical Activity Questionnaire (IPAQ), and central obesity data obtained from anthropometric measurements through measuring abdominal circumference using a Metlin measuring tape. Data analysis used the Chi Square test.*

Results: *The results of the analysis showed that energy intake was associated with central obesity (p = 0.046), Chi Square test results on consumption of sweet drinks with central obesity (p = 0.020), and Chi Square test results on physical activity with central obesity (p = 0.014).*
activity with central obesity (p = 0.014). There is a relationship between energy intake, consumption of sweet drinks, and physical activity with central obesity.

Conclusion: *This study found a relationship between energy intake, sugary beverage consumption, and physical activity and central obesity.*

Keywords: *Energy Intake, Sugary Beverage Consumption, Physical Activity, Central Obesity.*

خلاصة

الخلفية :السمنة هي حالة تتراكم فيها الدهون في الجسم بشكل مفرط، مما يؤدي إلى زيادة وزن الشخص عن المعدل الطبيعي .وتُعرف السمنة المركزية بتراكم الدهون في منطقة البطن.

الهدف :يهدف هذا البحث إلى معرفة العلاقة بين مدخول الطاقة، واستهلاك المشروبات المحلّاة، والنشاط البدني مع السمنة المركزية لدى أعضاء شرطة مدينة تيغال.

المنهج :هذا البحث هو بحث رصدي ذو تصميم مقطعي تم إجراؤه في مقر شرطة مدينة تيغال عام 2025 .شمل البحث 66 من أفراد الشرطة باستخدام طريقة أخذ العينات المتتالية .تم قياس البيانات التي تشمل مدخول الطاقة واستهلاك المشروبات المحلّاة من خلال استبيان التكرار الغذائي شبه الكمي (SQ-FFQ)، وتم الحصول على بيانات النشاط البدني من خلال استبيان النشاط البدني الدولي (IPAQ)، كما تم الحصول على السمنة المركزية من خلال القياسات الأنثروبومترية بقياس محيط الخصر باستخدام شريط قياس مرن .وتم تحليل البيانات باستخدام اختبار كاي تربيع (Chi Square).

النتائج :أظهرت نتائج التحليل أن تناول الطاقة كان مرتبطًا بالسمنة المركزية ص =0.046، ونتائج اختبار مربع كاي على استهلاك المشروبات السكرية مع السمنة المركزية ص =0.020، ونتائج اختبار مربع كاي على النشاط البدني مع السمنة المركزية ص =0.014.

الاستنتاج :توصلت هذه الدراسة إلى وجود علاقة بين مدخول الطاقة، واستهلاك المشروبات المحلّاة، والنشاط البدني مع السمنة المركزية.

الكلمات المفتاحية: مدخول الطاقة، استهلاك المشروبات المحلّاة، النشاط البدني، السمنة المركزية

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Obesitas adalah kondisi di mana terjadi penumpukan lemak tubuh yang berlebihan sehingga berat badan seseorang di atas normal. Obesitas dapat terjadi karena adanya ketidakseimbangan antara energi yang masuk lebih besar dibanding dengan energi yang digunakan oleh tubuh (Septiyanti,2022). Menurut Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018 dikatakan obesitas sentral apabila laki-laki memiliki lingkar perut >90cm dan perempuan dengan lingkar perut >80cm. Akibat yang ditimbulkan obesitas sentral karena terganggunya masalah kesehatan yang dialami dapat menyebabkan faktor resiko terjadinya penyakit degenerative. Masalah kesehatan yang berhubungan dengan obesitas sentral diantaranya gangguan kardiovaskuler seperti, hipertensi, stroke, jantung coroner dan diabetes melitus tipe 2 (Dahlia *et al,* 2022).

Berdasarkan hasil Survei Kesehatan Indonesia Tahun 2023 prevalensi obesitas sentral sebanyak 36,8%. Maka dari itu prevalensi obesitas sentral menurut data Riskesdas Tahun 2018 di Indonesia sebanyak 15,7% obesitas sentral pada pria dan 46,7% obesitas sentral pada wanita. Adapun prevalensi obesitas sentral di Indonesia pada tahun 2018 berdasarkan usia yaitu pada usia 35-44 tahun sebesar 39,2%. Dari hasil Riskesdas tahun (2018) angka prevalensi obesitas sentral pada penduduk di Indonesia umur $\geq$15 tahun sebesar 31,0%. Angka ini mengalami peningkatan sebesar 4,4% dari data Riskesdas tahun 2013 sebesar 26,6%. Selain itu, prevalensi obesitas sentral pada pekerja di Indonesia mengalami peningkatan yang tercatat dalam kategori pekerja PNS/TNI/POLRI/BUMN sebesar 32,8% di Jawa Tengah yang mengalami obesitas sentral (Riskesdas,2018). Penelitian yang dilakukan oleh furry (2023) pada polisi lak-laki di Polsek Tugu,

Kota Semarang yang berjumlah 32 orang. Diketahui bahwa 19 dari 32 orang (59,3%) polisi laki-laki di Polsek Tugu,Kota Semarang mengalami obesitas sentral.

Berbagai faktor resiko yang dapat menyebabkan obesitas sentral seperti peningkatan asupan energi, mengkonsumsi minuman tinggi gula dan kurangnya aktivitas fisik dan ketidakseimbangan antara konsumsi makanan dan kebutuhan energi yang dimana kelebihan energi tubuh dalam bentuk jaringan lemak yang terjadi terus menerus dapat menimbulkan produksi lemak menumpuk sehingga tubuh mengalami obesitas sentral (Puspitasari,2018). Hal ini menunjukan bahwa asupan energi, konsumsi minuman manis dan aktivitas fisik merupakan bagian dari gaya hidup yang beresiko menyebabkan obesitas sentral.

Penyebab terjadinya obesitas sentral yaitu pada asupan energi dalam tubuh yang tidak seimbang. Asupan energi yang tidak seimbang cenderung memiliki asupan energi melebihi energi yang dikeluarkan. Menurut Hartanti dan Mulyani (2018) orang yang mengalami obesitas dengan peningkatan ukuran rasio pinggang panggul mempunyai jumlah konsumsi energi yang berlebih. Konsumsi energi dalam jumlah yang berlebihan akan meningkatkan timbunan lemak dalam tubuh. Lemak tubuh atau biasa disebut dengan jaringan adiposa merupakan suatu jaringan ikat yang dibangun oleh lemak kemudian berfungsi sebagai cadangan energi dalam tubuh. Menurut Whitney dan Rolfes (2002) Jumlah lemak tubuh pada laki-laki dalam kategori normal memiliki 12-20% lemak dalam tubuh. Dalam tubuh, lemak akan terdistribusi pada elemen-elemen tertentu. Distribusi lemak tubuh ini dipengaruhi oleh beberapa faktor, salah satunya adalah aktivitas enzim dalam tubuh. terdapat enzim lipoprotein lipase (LPL) merupakan enzim yang berpengaruh pada perbedaan distribusi lemak pada tubuh. Tingkat aktifitas LPL yang tinggi pada sel-sel lemak di daerah abdomen yang akan mengakibatkan timbunan lemak pada daerah tersebut akan mengalami

peningkatan. Hal ini yang menyebabkan seorang mengalami obesitas abdominal ditandai dengan peningkatan ukuran RLPP. Dari hasil penelitian diatas terdapat 70,9% mengalami obesitas abdominal dan adanya hubungan antara asupan energi dengan RLPP (Hartanti & Mulyati 2018).

Konsumsi minuman manis yang tinggi glukosa sebagian besar menyebabkan obesitas sentral. Minuman manis atau biasa disebut dengan *Sugar Sweatened Beverages* (SSB) yaitu minuman yang menggunakan pemanis tambahan. Penyebab masalah peningkatan berat badan salah satu faktor nya dari minuman manis (Maulinda,2022). Menurut penelitian Qoirinasari *et al* (2018) kandungan gula pada minuman manis terbilang cukup tinggi oleh sebab itu, jika mengkonsumsi minuman manis secara berlebih dapat menyebabkan peningkatan berat badan yang beresiko terjadinya masalah obesitas sentral dan dapat beresiko lebih tinggi terkena penyakit kardiovaskuler, yang disebabkan energi yang dikonsumsi dalam tubuh terlalu berlebihan sehingga menimbulkan jaringan lemak. Menurut data Riskesdas (2018) menunjukan bahwa prevalensi konsumsi minuman manis di Indonesia cukup tinggi mecapai 91,5%. Selain itu, di Provinsi Jawa tengah menunjukan prevalensi konsumsi minuman manis yang cukup tinggi, yaitu mencapai 68,2%. Sedangkan di Kota Surakarta angka prevalensi konsumsi minuman manis lebih tinggi dibandingkan dengan prevalensi nasional dan provinsi, yaitu sebesar 78,93% (Badan Penelitian dan Pengembangan Kemenkes RI,2018).

Selain konsumsi minuman manis, kurangnya aktivitas fisik pada anggota polisi beresiko mengalamai obesitas sentral karena minimnya aktifitas fisik dapat menyebabkan penimbunan lemak dalam tubuh mudah terbentuk. Ada dua jenis distribusi lemak pada obesitas yaitu *upper body obesity* dan *lower body obesity*. *Upper obesity* atau obesitas sentral merupakan obesitas yang paling sering dialami pria karena pusat penimbunan lemak di

tubuh diarea perut. Maka dari itu pengukuran obesitas sentral dilakukan dengan menggunakan lingkar pinggang,rasio pinggang panggul, dan rasio lingkar pinggang tinggi badan. Menurut Herman *et al* (2022) 19 orang dari jumlah 50 orang anggota polisi (38%) di Polres Limboto mengalami obesitas sentral dan 15 orang anggota polisi (30%) di polres Limboto mengalami pra obesitas sentral karena kurangnya aktivitas fisik. Banyaknya polisi yang mengalami obesitas sentral dapat meningkatkan detang jantung karena tingginya berat massa tubuh, peningkatan darah yang bersikulasi dan semakin keras jantung mempompa (Furry, 2023). Hasil penelitian dari Purwaningtyas *et al* (2023) menunjukkan bahwa adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas sentral pada orang dewasa. Responden yang kurang aktif secara fisik memiliki resiko 1,049 kali dapat mengalami obesitas sentral dibandingan dengan responden yang cukup aktif secara fisik setelah dikontrol variable jenis kelamin (Maulani, 2023).

Berdasarkan hasil beberapa penelitian di atas menunjukan hubungan dengan obesitas sentral. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui lebih jauh mengenai hubungan antara asupan energi, konsumsi minuman manis dan aktvitas fisik dengan obesitas sentral pada anggota Kepolisian Kota Tegal

B. Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat hubungan antara asupan energi dengan obesitas sentral pada anggota Kepolisian Kota Tegal?
2. Apakah terdapat hubungan antara konsumsi minuman manis dengan obesitas sentral pada anggota Kepolisian Kota Tegal?
3. Apakah terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas sentral pada anggota Kepolisian Kota Tegal?

C. Tujuan Penelitian

1. Menganalisis apakah terdapat hubungan antara asupan energi dengan obesitas sentral pada anggota Kepolisian Kota Tegal
2. Menganalisis apakah terdapat hubungan antara konsumsi minuman manis dengan obesitas sentral pada anggota Kepolisian Kota Tegal
3. Menganalisis apakah terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas sentral pada anggota Kepolisian Kota Tegal

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi UIN Walisongo Semarang
   Penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan di bidang gizi yang berlandaskan *unity of science.*
2. Manfaat bagi Fakultas dan Prodi Gizi
   Penelitian ini diharapkan dapat menjadi sumber referensi untuk penelitian selanjutnya.
3. Manfaat bagi anggota Kepolisian Kota Tegal
   Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi kepada anggota kepolisian di anggota Kepolisian Kota Tegal tentang kejadian obesitas sentral sehingga dapat lebih memperhatikan pola hidup sehat terutama dalam hal asupan energi, konsumsi minuman manis, dan meningkatkan aktivitas fisik.
4. Manfaat bagi penulis
   Penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan tentang ilmu gizi yang berkaitan dengan kejadian obesitas sentral dan perilaku hidup sehat sebagai bentuk pencegahan obesitas.

E. Penelitian Terdahulu

Penelitian ini mengambil dari beebrapa metode penelitian terblebih dahulu dengan berbagai modifikasi. Perbedaan penelitian ini dibandingkan dengan penelitian sebelumnya terletak pada variabel bebas, pada penelitian ini terdapat tiga variabel bebas yaitu asupan energi, konsumsi minuman manis, dan aktivitas fisik yang dikaitkan hubungannya dengan varibel terikat yaitu obesitas sentral.

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

Peneliti	Judul	Metode	Variabel	Analisis	Hasil
Aqmarina Mahadibya (2015)	Perbedaan asupan energi, konsumsi minuman manis, aktivitas fisik, dan tingkat pendidikan pada kejadian obesitas wanita warga binaan lembaga permasyarakata n anak wanita kelas II B tangerang tahun 2015	*Cross sectional*	Variabel terikat : obesitas Variabel bebas : asupan energi, konsumsi minuman manis,aktivitas fisik dan tingkat pendidikan	Variabel univariat secara deskriptif dan variabel bivariat secara chi square	Berdasarkan temuan, tidak ada perbedaan konsumsi kalori antara warga binaan wanita yang obesitas dan yang tidak.
Yulia Kurniawati, dkk (2016)	Hubungan Antara Pola Makan, Asupan Energi, Aktivitas Fisik, dan	*Case Control*	Variabel bebas = pola makan, asupan energi,	Variabel univariat secara deskriptif dan variabel	Terdapat hubungan pola makan,

	Durasi Tidur dengan Kejadian Obesitas pada Polisi		aktivitas fisi dan durasi tidur Variabel terikat = kejadian obesitas	bivariat secara chi square	aktifikas fisik, dan durasi tidur dengan kejadian obesitas pada polisi. Sedangkan, asupan energi tidak menunjukan adanya hubungan dengan kejadian obesitas.
Aulia Rizqi Ramadhani (2020)	Hubungan Aktivitas Fisik Tehadap Kejadian Obesitas Sentral Pada Masyarakat Usia 15-54 Tahun di Indonesia	*Cross sectional*	Variabel terikat : obesitas sentral	Variabel univariat,	Terdapat hubungan aktivitas fisik
Ayu Safitri (2017)	Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Obesitas Sentral pada Wanita Usia 15-44 Tahun di Posbindu Wilayah	*Cross sectional*	Variabel terikat : kejadian obesitas sentral Variabel bebas : faktor-faktor yang berhubungan	Variabel univariat secara deskriptif dan variabel bivariat secara chi square	Terdapat hubungan dengan Kejadian Obesitas Sentral pada

	Kerja Puskesmas Kecamatan Pasar				Wanita Usia 15-44
Robi'ah Al adawiyah (2019)	Hubungan Perilaku Konsumsi Makanan, Minuman instan dan Aktivitas fisik dengan Status gizi Siswa Siswi di SMP Dharma Pancasila Medan Tahun 2018	*Cross sectional*	Variabel terikat : status gizi siswa siswi Variabel bebas : konsumsi makanan, minuman instan dan aktivitas fisik	Variabel observasional	Hasil temuan menunjukkan adanya hubungan antara kesehatan gizi siswa SMP Dharma Pancasila dengan aktivitas fisik.

BAB II
LANDASAN TEORI

A. Deskripsi Teori

1. Obesitas Sentral

a. Pengertian Obesitas Sentral

Obesitas sentral adalah kondisi di mana terjadi penumpukan lemak tubuh di bagian perut secara berlebihan. Faktor utama penyebab obesitas sentral yaitu adanya peningkatan asupan makanan dan penurunan pengeluaran energi (Khairani dkk,2018). Kondisi obesitas sentral dapat menimbulkan risiko terjadinya penyakit degeneratif seperti diabetes militus tipe 2, penyakit kardiovaskuler, hipertensi, kanker, dylipidemia, dan sindrom metabolik (Dwi *et al* ,2019). Berdasarkan jaringan penumpukan lemak di bagian perut, biasa dikenal dengan sebutan obesitas sentral, dimana tubuh yang menyerupai bentuk apel penumpukan lemak tersebut ada pada pinggang dan rongga perut. Penumpukan lemak tersebut terjadi akibat adanya lemak berlebihan pada jaringan lemak subkutan dan lemak *visceral fat*. *Visceral fat* perlu diketahui karena lebih bersiko mengalami gangguan kesehatan terutama yang berhubungan dengan penyakit kardiovaskuler (Kurniasanti,2020).

Obesitas muncul akibat ketidakseimbangan energi, yaitu ketika asupan energi melebihi pengeluaran energi dalam jangka waktu panjang. Penyebabnya bersifat multifaktorial, melibatkan interaksi antara faktor genetik, gaya hidup, dan lingkungan. Perubahan pola makan lebih tinggi kalori dan rendah serat, disertai aktivitas fisik yang rendah, menjadi faktor utama dalam peningkatan prevalensi obesitas (Kemenkes RI, 2018).

Indeks antropometri yang dapat digunakan untuk mengetahui obesitas sentral menggunakan dengan 2 pengukuran yaitu, pengukuran lingkar perut dan pengukuran Rasio Lingkar Pinggang-Panggul (RLPP). Lingkar perut digunakan untuk menentukan risiko obesitas sentral. Obesitas sentral berpotensi dengan terjadinya penyakit kardiovaskular dan diabetes melitus (Furry,2023). Menurut Riskesdas (2018) obesitas sentral memiliki batasan nilai lingkar perut pada laki-laki >90 cm sedangkan batasan nilai lingkar perut pada perempuan >80cm. Menurut WHO (2008) dalam mengukur lingkar perut yaitu dengan cara menentukan titik pertengahan antara tulang panggul bagian atas dengan tulang rusuk bagian terakhir. Kemudian pengukuran Rasio Lingkar Pinggang dan Panggul (RLPP) yang digunakan untuk menentukan risiko terjadinya obesitas sentral. Pengukuran RLPP perbandingan antara lingkar pinggang dan lingkar pinggul. Menurut batasan RLPP seseorang dikatakan obesitas sentral jika RLPP pada pria >0,90 dan RLPP pada wanita >0,80 (WHO,2008). Pengukuran RLPP dengan cara pinggang diukur pada titik yang tersempit, sedangkan pinggul diukur pada titik yang terlebar kemdian hasil ukuran pinggang dibagi dengan ukuran pinggul (Sukmawati,2020). Pada penelitian Hartanti dan Mulyani (2018) menyatakan bahwa adanya hubungan antara pengeluaran energi dengan RLPP. Hal ini karena rendahnya aktivitas fisik yang jarang kemudian dapat mengakibatkan terjadinya peningkatan RLPP.

b. Faktor Penyebab Obesitas Sentral

Obesitas dapat terjadi karena beberapa faktor, seperti faktor umur, faktor jenis kelamin, faktor genetik, faktor lingkungan, faktor gaya hidup dan faktor

psikolog. Berikut beberapa faktor penyebab obesitas sentral (Dwi *et al* ,2019) :

1) Faktor Umur

   Masalah obesitas sentral yang biasa dialami oleh kelompok usia dewasa. Kasus terjadinya obesitas sentral seiring bertambahnya usia yaitu perubahan pada beberapa jenis hormon dan penurunan pada massa otot yang menimbulkan penumpukan lemak didalam perut. Obesitas sentral pada usia 60-65 tahun dalam kategori usia lebih tua disebabkan karena konsumsi pangan yang sering, penurunan aktivitas fisik dan gaya hidup yang kurang sehat (Yunita,2022).

2) Faktor Jenis Kelamin

   Jenis kelamin ada dua, laki-laki dan perempuan. Obesitas tidak mengenal jenis kelamin pada perempuan ataupun laki-laki. Pada perempuan jaringan adiposa terletak dibagian bawah seperti pinggul dan paha, sedangkan pada laki-laki peneumpukan jaringan adiposa tubuh terjadi di tubuh bagian atas seperti daerah perut. Jumlah jaringan adiposa visceral akan meningkat hingga dua kali lipat pada laki-laki daripada Perempuan premenopouse. Pada tubuh Perempuan jaringan adiposa visceral lebih rendah terhadap massa lemak tubuh total dibandingkan laki-laki, sehingga kejadian obesitas sentral lebih beresiko pada laki-laki (Furry,2023).

3) Fakor genetik dari keturunan

   Salah satu faktor biologis yang berperan penting adalah faktor genetik. Genetik menentukan kecenderungan seseorang dalam metabolisme dan penyimpanan lemak. Individu dengan riwayat

keluarga yang mengalami obesitas lebih rentan untuk memiliki berat badan berlebih. Anak-anak dari orang tua yang obesitas, misalnya, memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami obesitas dibandingkan dengan anak- anak dari orang tua dengan berat badan normal (Damayanti & Kusumawati, 2017).

4) Faktor lingkungan karena pola makan dan minum yang tidak sehat Obesitas merupakan kondisi yang muncul akibat ketidakseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi. Salah satu faktor utama yang berkontribusi adalah pola makan tidak sehat, terutama konsumsi makanan dan minuman tinggi kalori, gula, dan lemak. Makanan cepat saji (fast food) dan minuman manis sering dikonsumsi masyarakat karena mudah diakses dan praktis. Sayangnya, pola konsumsi ini meningkatkan risiko penumpukan lemak dalam tubuh dan memicu kenaikan berat badan secara berlebih (Andarwulan, 2019).
5) Faktor memiliki gaya hidup yang sedentari

   Faktor gaya hidup seperti kebiasaan kurangnya aktivitas fisik, kebiasaan merokok, kurang tidur juga menyebabkan terjadinya obesitas sentral. Gaya hidup yang berubah dengan konsumsi makanan tiinggi karbohidrat tinggi lemak, kurangnya konsumsi serat, serta tingginya konsumsi minuman manis menyebabkan terjadinya obesitas sentral meningkat (Sugianti *et al*,2021).
6) Faktor psikologis dan tekanan sosial

   Faktor psikologis dan sosial memiliki peran penting dalam terjadinya obesitas. Stres,

kecemasan, dan tekanan hidup sering kali mendorong seseorang untuk makan berlebihan sebagai bentuk pelarian emosional, dikenal dengan istilah emotional eating. Ketika seseorang mengalami stres berkepanjangan, tubuh cenderung mencari kenyamanan melalui makanan tinggi kalori dan gula, yang memberikan efek sementara berupa perasaan tenang dan puas. Kebiasaan ini, jika tidak terkendali, dapat menyebabkan penumpukan kalori berlebih dan berujung pada obesitas (Tatjana, 2018).

Selain itu, stigma sosial terkait berat badan juga memengaruhi pola makan seseorang. Individu yang mengalami stigma atau diskriminasi karena berat badan sering merasa rendah diri dan tidak percaya diri, yang kemudian memicu mereka untuk makan lebih banyak sebagai bentuk kompensasi emosional. Fenomena ini menciptakan siklus tidak sehat, di mana masalah psikologis memperparah kebiasaan makan berlebihan dan pada akhirnya meningkatkan risiko obesitas. Dengan demikian, aspek psikologis dan sosial harus mendapat perhatian dalam penanganan obesitas, melalui pendekatan holistik yang mencakup intervensi psikologis dan dukungan sosial (Ramadhani, 2020).

7) Faktor kurangnya tidur

Kurang tidur dan gangguan pola tidur berperan signifikan dalam meningkatkan risiko obesitas. Penelitian Simanoah (2022) di Indonesia menunjukkan bahwa durasi tidur yang tidak mencukupi berhubungan dengan peningkatan nafsu makan. Ketika tubuh mengalami kekurangan tidur, terjadi perubahan hormon yang memengaruhi rasa

lapar, yaitu peningkatan hormon ghrelin (merangsang nafsu makan) dan penurunan hormon leptin (yang memberi sinyal kenyang). Kondisi ini membuat seseorang cenderung mengonsumsi lebih banyak makanan, terutama makanan tinggi kalori dan gula, sebagai cara untuk mengatasi kelaparan ditengah malam.

Selain itu, kurang tidur juga berdampak pada penurunan energi sehingga menurunkan motivasi untuk beraktivitas fisik. Akibatnya, kalori yang dikonsumsi tidak terbakar dengan optimal, menyebabkan penumpukan lemak dalam tubuh. Pola tidur yang buruk seperti, sering tidur larut malam, memperburuk risiko obesitas dan gangguan metabolik. Oleh karena itu, menjaga kualitas dan durasi tidur yang cukup sangat penting sebagai bagian dari strategi pencegahan obesitas (Setiawan, 2018).

c. Dampak Obesitas terhadap Kesehatan

Obesitas sentral berpotensi tinggi terhadap penyakit, seperti penyakit kardiovaskular, diabetes militus tipe 2, dislipidemia, hipertensi, dan kanker (Septiyanti dan Seniwati,2020). Obesitas sentral dihindari banyak orang karena memiliki potensi dampak buruk bagi kesehatan. Berikut dampak obesitas terhadap kesehatan:

1) Penyakit kardiovaskular (PKV)

Obesitas merupakan salah satu faktor risiko utama bagi berbagai penyakit kardiovaskular (PKV), seperti tekanan darah atau hipertensi, penyakit jantung koroner, gagal jantung, dan stroke. Akumulasi lemak tubuh yang berlebihan, terutama di area perut, berdampak langsung pada kesehatan

jantung dan pembuluh darah (Septiyanti dan Seniwati,2020).

2) Diabetes tipe 2

   Pola makan yang tidak sehat atau seringnya konsumsi minuman manis dapat menyebabkan terjadinya diabetes millitus. Pada Individu obesitas berisiko lebih tinggi mengalami resistensi insulin, yaitu kondisi di mana tubuh tidak mampu menggunakan insulin secara efektif. Hal ini menyebabkan kadar gula darah meningkat dan berujung pada diabetes tipe 2 (Yunita, 2022).

3) Dislipidemia

   Dislipidemia adalah gangguan metabolisme lemak dimana kandungan lemak dalam darah terlalu tinggi atau terlalu rendah. Kebanyakan dislipidemia tidak menimbulkan gejala yang jelas. Namun, biasanya dapat di ketahui ketika seseorang melakukan pemeriksaan darah rutin. Dislipidemia yang parah dapat menyebabkan komplikasi serius, yang menyebabkan penyakit jantung koroner dan stroke (Suraya, 2021).

4) Hipertensi

   Individu yang mengalami obesitas sentral beresiko 2,3 kali menderita hipertensi. Penumpukan lemak perut meningkatkan risiko tekanan darah tinggi, terutama pada pria. Karena simpatis eksibilitas berhubungan terhadap penyimpanan lemak. Hal ini penyebab hipertensi yang berkaitan dengan obesitas (Setiawan, 2018).

5) Kanker

   Penelitian menunjukkan bahwa obesitas meningkatkan risiko beberapa jenis kanker, seperti kanker payudara, kanker usus besar, dan kanker

pankreas. Mekanisme ini terkait dengan peradangan kronis dan perubahan hormonal akibat obesitas (Cao, 2020).

2. Asupan Energi

a. Pengertian asupan energi

Setiap individu membutuhkan asupan makanan sebagai sumber energi untuk melakukan aktivitas. Asupan energi merujuk pada jumlah energi yang diperoleh tubuh dari makanan dan minuman yang dikonsumsi. Asupan makanan yang dikonsumsi sangat berdampak pada kondisi tubuh seseorang. Oleh sebab itu, asupan makanan harus diperhatikan berdasarkan kandungan gizi yang dibutuhkan tubuh, seperti, karbohidrat, protein, lemak, vitamin, dan mineral (Permenkes,2014). Energi yang diasup oleh manusia berasal dari asupan makanan yang mengandung zat gizi makro (karbohidrat, lemak, protein) dengan satuan kalori. Konsumsi pangan sendiri merupakan jumlah konsumsi asupan pangan yang mengandung zat gizi yang terkandung dalam makanan yang diasup selama satu hari yang berguna untuk memenuhi kebutuhan tubuh akan zat gizi tersebut (Hardinsyah & Supariasa, 2017).

Asupan makanan yang menyebabkan salah satu masalah obesitas sentral, sehingga dapat berdampak buruk bagi kesehatan tubuh, ditinjau dari sudut pandang Al-Qur'an, dalam Surah Abasa ayat 114, Allah memerintahkan umat-Nya untuk mengkonsumsi makanan yang seimbang dengan zat gizi yang cukup, tidak berlebih-lebihan termasuk pada minuman.

فَلْيَنْظُرِ الْاِنْسَانُ اِلٰى طَعَامِهٖٓ ۙ اَنَّا صَبَبْنَا الْمَاۤءَ صَبًّا ۙ ثُمَّ شَقَقْنَا الْاَرْضَ شَقًّا ۙ فَاَنْۢبَتْنَا
فِيْهَا حَبًّا ۙ وَّعِنَبًا وَّقَضْبًا ۙ وَّزَيْتُوْنًا وَّنَخْلًا ۙ وَّحَدَاۤىِٕقَ غُلْبًا وَّفَاكِهَةً وَّاَبًّا ۙ مَّتَاعًا لَّكُمْ

"Maka hendaklah manusia itu memperhatikan makanannya.Sesungguhnya Kami benar-benar telah mencurahkan air (dari langit),kemudian Kami belah bumi dengan sebaik-baiknya,lalu Kami tumbuhkan biji-bijian di bumi itu,anggur dan sayur-sayuran,zaitun dan kurma,kebun-kebun (yang) lebat,dan buah-buahan serta rumput-rumputan,untuk kesenanganmu dan untuk binatang-binatang ternakmu." (Q.S Abasa : 24-32)

Ayat ini mengandung makna agar hamba- hamba-Nya memperhatikan bagaimana Allah menciptakan makanannya yang menjadi sebab kelangsungan hidupnya. Sesungguhnya Kami benar-benar telah mencurahkan air pada permukaan tanah, kemudian Kami membelahnya dengan macam-macam tumbuhan yang Kami keluarkan darinya Lalu Kami tumbuhkan di bumi itu biji-bijian, anggur, pakan untuk ternak, Zaitun dan pohon kurma, kebun-kebun yang besar pepohonannya, buah-buahan dan rumput- rumputan, untuk kalian nikmati berikut binatang ternak kalian (Tafsir Al Muyasar,2024).

Ayat ini berisi penjelasan mengenai rezeki manusia, dimana pada ayat sebelumnya-sebelumnya Allah menceritakan asal mula penciptaan manusia. Berdasarkan dari pemaparan tafsir kebahasaan dan tafsir ilmiah terdahulu, maka dapat dipahami bahwa yang dimaksud ayat ini ialah, bahwa manusia wajib meneliti (mengungkap hal yang berkenaan) dengan asal-usul makanannya. Maksud dari "memerhatikan makanan" di sini, pertama-tama adalah memerhatikan halal-

haramnya makanan tersebut. Manusia juga perlu memerhatikan makanannya dari segi kesehatan karena tidak semua makanan baik untuk tubuh jika dikonsumsi. Makanan yang tidak baik atau berbahaya bagi tubuh ini seringkali ditafsirkan sebagai kategori makanan yang tidak tayyib (Tim Tafsir Ilmiah Salman, 2014). Adapun dalam tafsir al-misbah, ayat ini bermakna bahwasanya manusia hendaknya merenungkan bagaimana Allah telah mengatur dan menyediakan makanan yang dibutuhkan oleh manusia.

Anjuran yang dikemukakan oleh Rasulullah SAW yaitu tentang pola makan yang sesuai dengan Hadist HR Tirmidzi dan Ibnu Majah yang menjelaskan tentang tiga pembagian perut yaitu, sepertiga makanan, sepertiga minuman dan sepertiga nafasnya. Salah satu seorang tabib yang masyhur, yaitu Al-Harist bin Kaldah mengatakan bahwa "Berlapar itu adalah obat yang paling ampuh dan perut adalah gudang penyakit" makanan yang berlebihan akan memberatkan organ pencernaan sehingga organ-organ di dalam tubuh melemah. Hal ini membuktikan bahwa pola makan yang sehat dapat mencegah masalah pencernaan,mengalami peningkatan berat badan dan mencegah terjadinya risiko penyakit (Rahayu, 2019).

Keseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi sangat penting dalam menjaga berat badan. Jika asupan energi melebihi pengeluaran energi, energi berlebih akan disimpan dalam bentuk lemak tubuh, yang dalam jangka panjang dapat menyebabkan kelebihan berat badan atau obesitas. Sebaliknya, jika asupan energi lebih rendah daripada yang dibutuhkan, tubuh akan menggunakan cadangan lemak sebagai sumber energi, yang bisa menyebabkan penurunan berat badan (Winarno, 2018).

Kebutuhan energi setiap individu bervariasi berdasarkan faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, aktivitas fisik, dan kondisi kesehatan. Pada anak- anak dan remaja, misalnya, asupan energi tambahan diperlukan untuk mendukung pertumbuhan. Sementara itu, pada orang dewasa dan lansia, kebutuhan energi cenderung menurun karena penurunan tingkat metabolisme dan aktivitas fisik. Setiap manusia dalam keseharian beraktivitas, memerlukan energi untuk menggerakkan seluruh badannya. Energi ini perlu di isi ulang ke dalam tubuh lewat makanan. Energi yang dibutuhkan oleh tubuh untuk menjalankan berbagai fungsi dan aktivitas sehari-hari berasal dari tiga sumber utama: karbohidrat, lemak, dan protein. Ketiga makronutrien ini memiliki peran penting dalam memberikan energi dengan jumlah kalori yang berbeda per gram (Kemenkes,2019).

1) Karbohidrat

Karbohidrat adalah sumber energi utama bagi tubuh, khususnya untuk otak dan otot selama aktivitas fisik. Karbohidrat menghasilkan 4 kilokalori per gram. Kebutuhan karbohidrat dalam sehari berkisar antara 55-60% dari jumlah total kalori. Seseorang dengan konsumsi karbohidrat mencapai di atas 60% dapat menghambat pemenuhan zat gizi seperti protein, vitamin, dan mineral (Kemenkes,2019). Karbohidrat dapat ditemukan dalam makanan seperti nasi, roti, pasta, kentang, buah-buahan, dan sayuran bertepung. Dalam tubuh, karbohidrat dipecah menjadi glukosa yang kemudian digunakan sebagai bahan bakar untuk sel dan organ. Jika tidak segera digunakan, glukosa disimpan sebagai glikogen di hati dan otot, atau diubah menjadi lemak (Winarno, 2018).

2) Lemak

Lemak menyediakan 9 kilokalori per gram, menjadikannya sumber energi yang lebih padat dibandingkan dengan karbohidrat dan protein. Anjuran kebutuhan lemak yang sebagian dari gizi makro dalam estimasi kecukupan gizi untuk asupan lemak yaitu sekitar 25-36% dari total energi (Adi,2017). Lemak penting sebagai cadangan energi jangka panjang, terutama ketika tubuh tidak mendapatkan cukup energi dari makanan. Lemak juga berperan dalam melindungi organ vital dan membantu penyerapan vitamin larut lemak (A, D, E, dan K).Sumber lemak termasuk minyak, mentega, kacang-kacangan, alpukat, dan ikan berlemak. Namun, konsumsi lemak harus dibatasi pada jumlah yang seimbang, terutama lemak jenuh, untuk menjaga kesehatan jantung (Suraya, 2021).

3) Protein

Protein menyediakan 4 kilokalori per gram, dan meskipun bukan sumber energi utama, protein dapat digunakan untuk energi ketika karbohidrat dan lemak tidak mencukupi. Estimasi untuk kecukupan gizi asupan protein sekitar 5-15% dari total energi. Fungsi utama protein adalah membangun dan memperbaiki jaringan tubuh, termasuk otot, kulit, dan rambut. Sumber protein meliputi daging, ikan, telur, kacang-kacangan, serta produk susu. Dalam kondisi defisit energi yang parah, seperti saat puasa atau diet ketat, protein juga bisa dipecah menjadi energi (Setiawan, 2018).

b. Faktor-faktor yang mempengaruhi asupan energi

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kebutuhan gizi usia dewasa menurut Damayanti *et al* (2017),

diantaranya sebagai berikut :

1) Usia

Usia mempengaruhi kebutuhan gizi pada individu usia dewasa, Dimana semakin bertambahnya usia, kebutuhan gizi seseorang akan meningkat untuk melakukan berbagai aktivitas fisik. Namun kebutuhan akan mulai menurun setiap 10 tahun setelah sesorang menginjak usia 25 tahun. Hal ini disebabkan oleh berkurangnya kebutuhan energi per hari untuk pemeliharaan dan metabolism sel-sel tubuh (Ulya, 2022).

2) Jenis kelamin

Kebutuhan gizi pada laki-laki usia dewasa lebih besar disbanding dengan kebutuhan gizi pada Perempuan. Hal ini dikarenakan aanya perbedaan postur tubuh dan komposisi penyusun tubuh (Ulya,2022).

3) Lingkungan

Lingkungan yang menyediakan akses mudah ke makanan cepat saji dan makanan olahan, tetapi sulit untuk mendapatkan makanan yang sehat. Hal ini, dapat menyebabkan pola makan yang buruk dan beresiko mengalami obesitas (Fharany,2023).

4) Sosial ekonomi

Faktor ekonomi dapat mempengaruhi gaya hidup dan kemampuan keluarga untuk memenuhi ketersediaan pangan di Tingkat rumah tangga. Gaya hidup juga dapat mempengaruhi tingkat aktivitas fisik serta kebiasaan makan oleh tiap individu (Ramadhani, 2020).

5) Pendidikan dan pengetahuan

Seseorang yang mempunyai pingkat pendidikan yang tinggi lebih cenderung memiliki pemahaman terkait gizi, sehingga akan mudah mempertimbangkan kebutuhan gizi yang akan dikonsumsi (Ulya,2022).

c. Metabolisme Energi

Metabolisme energi adalah serangkaian dari seluruh proses biokimia yang terjadi di dalam tubuh, untuk mengubah makanan menjadi energi yang dibutuhkan dalam menjalankan fungsi-fungsi tubuh. Metabolisme mengimplikasikan sejumlah reaksi kimia yang terkoordinasi yang terjadi di dalam sel-sel tubuh. Ada tiga jenis metabolism dalam tubuh,yaitu katabolisme,anabolisme dan amfibolik. Energi didapatkan dari hasil reaksi katabolisme yang berasal dari sumber karbohidrat, protein, dan lemak (Syahrizal *et al,*2020). Katabolisme merupakan proses pemecahan besar menjadi molekul yang lebih kecil yang bersifat eksotermik sehingga menghasilkan energi selama proses berlangsung. Proses reaksi katabolisme berasal dari sumber karbohidrat melalui proses glikolisis, lemak melalui proses β-oksidasi, dan protein melalui proses transminasi (Ramadhani, 2020).

1) Karbohidrat

Karbohidrat sebagai sumber tenaga berperan penting dalam pemenuhan energi bagi tubuh. Makanan yang mengandung karbohidrat akan diserap oleh tubuh melalui sistem pencernaan kemudian diubah menjadi glukosa. Glukosa yang terbentuk akan disimpan dalam bentuk glikogen sebagai cadangan energi yang disimpan dalam hati dan otot serta dialirkan ke sel dalam tubuh yang

membutuhkan.

Glukosa mengalami proses glikolisis akan menghasilkan molekul ATP (*Adenoisme Triphospate*) dan asam piruvat yang dihasilkan dari proses glikolisis, kemudian diubah menjadi Asetil Ko-A dan menghasilkan produk samping NADH (*Nikotinamida Adenina Dinukleotida*). Setelah itu, Asetil Ko-A yang dihasilkan dari proses glikolisis asam piruvat akan masuk ke dalam siklus asam sitrat untuk menjadi karbondioksida (CO_2), ATP, NADH, dan FADH (*Flavin Adenina Dinukleotida*) untuk memenuhi kebutuhan energi dalam sel tubuh (Sandi, 2019).

2) Lemak

Lemak sebagai sumber energi cadangan, dioksidasi dalam tubuh untuk memberikan energi bagi aktivitas jaringan dan guna mempertahankan suhu tubuh. Proses awal metabolisme lemak menghasilkan energi berasal dari pemecahan trigliserida melalui proses lipolisis. Trigliserid dikonversi menjadi asam lemak dan gliserol. Gliserol masuk ke dalam proses metabolisme utnuk menghasilkan energi dengan merubahnya menjadi bentuk glukosa atau Asetil Ko-A melalui siklus *siklus asam trikarboksilat* TCA (Anna M, 2023). Asam lemak yang dipecah menjadi unit yang lebih kecil melaui proses β-oksidasi akan menghasilkan energi. Asam lemak yang berlebihan dan menumpuk dalam jaringan elmak mengakibatkan seseorang dalam keadaan gizi lebih atau terjadinya obesitas

3) Protein

Protein akan dimanfaatkan tubuh sebagai energi

apabila simpanan karbohidrat dan lemak tidak mencukupi kebutuhan energi. Fungsi utama protein sebagai zat pembangun atau merawat sel tubuh, sehingga hanya sedikit mengahsilkan energi. Protein dalam tubuh akan diuraikan dalam sistem pencernaan oleh enzim yang terdiri dari asam amino. Kemudian asam amino dialihkan ke darah untuk didistribusikan ke seluruh tubuh. Asam amino akan dimanfaatkan sebagai sumber energi ketika dibutuhkan (Syahrizal *et al*, 2020).

Metabolisme protein berawal dari poroses sintesis protein menjadi asam amino di sebagian sel dalam tubuh. Kemudian asam amino melepaskan gugus amino pada proses deaminase yang berlangsung di hati. Asam amino dapat menghasilkan energi yaitu asam amino glikogenik dan asam amino ketogenik. Kemudian masuk dalam siklus TCA disebut asam amino glukogenik, yang nantinya akan diubah menjadi glukosa. Sedangkan jenis asam amino ketogenik menghasilkan energi dari proses katabolisme Asetil Ko-A kemudian masuk dalam siklus untuk diubah menjadi energi. Kelebihan jumlah asupan protein maka asam amino akan diubah menajdi lemak, dan mengakibatkan seseorang mengalami kegemukan atau obesitas (Yuliana, 2019).

d. Kebutuhan Energi

Pada usia dewasa kebutuhan energi mulai berkurang dengan seiring bertambahnya usia dewasa, hal ini dikarenakan menurunnya metabolism basal dan berkurangnya aktivitas fisik. Menurut Shafi Nur Rahmi (2023) dan berdasarkan PMK No. 29 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi (AKG) yang dianjurkan bagi

masyarakat Indonesia, maka kebutuhan zat gizi makro pada usia dewasa 19-29 Tahun sebesar 2650 kkal untuk laki-laki . Kebutuhan energi setiap individu pada usia dewasa digunakan untuk beberapa fungsi yang terdiri dari 3 macam yaitu :

1) Energi untuk metabolisme basal (BMR)

   Metabolisme basal merupakan gambaran energi yang dibutuhkan tubuh untuk menjalankan fungsi dasar tubuh saat istirahat, seperti bernapas, menjaga suhu tubuh, pompa ion, sirkulasi darah, perbaikan dan pembaaruan jaringan. Kebutuhan energi pada proses metabolism basal merupakan komponen energi yang terbesar disbanding kebutuhan energi lainnya, yaitu mencapai 45-70%. Adapun kebutuhan energi pada metabolism basal bagi tiap individu ditentukan oleh jenis kelamin, ukuran tubuh, komposisi tubuh dan usia (Sandi, 2019).

2) Energi untuk aktivitas fisik

   Aktivitas fisik merupakan pergerakan yang dihasilkan oleh otot rangka dan sistem pendukungnya. Selama melakukan aktivitas fisik, otot memerlukan energi selain utntuk metabolisme yaitu suplai zat-zat gizi dan oksigen ke seluruh tubuh juga proses sekresi. Seperti berjalan, berolahraga, bekerja, dan melakukan aktivitas fisik yang lainnya (WHO,2020).

3) Energi untuk pencernaan

   Energi yang dibutuhkan untuk mencerna, menyerap, dan memetabolisme makanan yang kita konsumsi, yang dikenal sebagai efek termik makanan. Pada usia dewasa sering terjadinya kurangnya aktivitas fisik yang menyebabkan peningkatan asupan energi berlebih sehingga akan meningkatkan

kandungan lemak pada tubuh. berdasarkan sumber dari Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019 Menurut Peraturan Menteri Kesehatan (PMK) No. 28 tahun 2019 sebagai berikut (Kemenkes, 2019). :

Tabel 2. 1 Tabel Angka Kecukupan Energi Usia 19-29 Tahun

Kelompok usia	Energi (kkal)	Protein (gr)	Lemak (gr)	Karbohidrat (gr)
Laki-laki				
19 – 29 tahun	2650	65	75	430
30 – 49 tahun	2550	65	70	415
50 – 64 tahun	2150	65	60	340

Sumber : Peraturan Menteri Kesehatan No.28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi untuk Masyarakat Indonesia

e. Pengukuran Asupn Energi

Pengukuran asupan energi di dapatkan melalui pengumpulan data asupan makan seseorang. Hal ini untuk mengetahui data terkait dengan kebiasaan makan dan tingkat kecukupan konsumsi zat gizi terpenuhi. Pengukuran konsumsi makan berdasarkan jenis data dapat dilakukan melalui dua metode, yaitu metode kuantitatif dan metode kualitatif. Metode kuantitatif terdiri dari *food record (estimated food record* dan *weight food record)* dan recall 24 jam (24-hours recall). Sedangkan metode kualitatif terdiri dari metode frekuensi makan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ*)* serta metode Riwayat makanan (*Dietary History Method)*. Kemudian ada metode frekuensi makanan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) memiliki 2 jenis, yaitu Food Frequency Questionnaire murni kualitatif dan semi kuantitatif-FFQ (Kusharto, 2011).

Pengukuran asupan energi pada penelitian ini dengan menggunakan metode *Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ). Metode Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ) adalah metode yang digunakan untuk mengetahui frekuensi konsumsi makanan subjek dengan perkiraan jumlah makanan yang dikonsumsi setiap porsi makan. Frekuensi konsumsi menggambarkan dari setiap makanan yang dikonsumsi selama periode tertentu, seperti hari,minggu, atau bulan, sehingga dapat mengetahui asupan gizi yang dikonsumsi untuk periode waktu tertentu. Data *Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) dapat dikonversikan menjadi energi dan asupan zat gizi dengan parlemen ukuran porsi setiap jenis pangan per hari dengan kandungan energi atau zat gizi yang dilihat dari daftar komposisi bahan makanan (Kusharto, 2011).

3. Minuman Manis

a. Pengertian minuman manis

Minuman manis merupakan jenis minuman yang memiliki kandungan gula tambahan atau pemanis buatan dalam jumlah yang signifikan. Minuman ini biasanya terdiri dari berbagai jenis, seperti minuman bersoda, jus kemasan, minuman energi, teh kemasan, serta minuman berperasa lainnya (Chevinsky *et al,*2021). Konsumsi minuman manis yang berlebihan dapat berkontribusi pada berbagai masalah kesehatan, seperti obesitas, diabetes tipe 2, dan gangguan kardiovaskular. Gula yang ditambahkan dalam minuman manis umumnya berasal dari sukrosa, fruktosa, atau sirup jagung tinggi fruktosa, madu, sirup malt yang semuanya dapat meningkatkan asupan kalori tanpa memberikan manfaat nutrisi yang signifikan (Canters for

Disease Control and Prevention, 2022).

Konsumsi minuman manis juga salah satu yang menyebabkan masalah obesitas sentral, sehingga dapat berdampak buruk bagi Kesehatan tubuh. Ditinjau dari sudut pandang Al-Qur'an, dalam Surah An-Nahl : 69

ثُمَّ كُلِي مِن كُلِّ ٱلثَّمَرَٰتِ فَٱسْلُكِي سُبُلَ رَبِّكِ ذُلُلًا ۚ يَخْرُجُ مِنۢ بُطُونِهَا
شَرَابٌ مُّخْتَلِفٌ أَلْوَٰنُهُۥ فِيهِ شِفَآءٌ لِّلنَّاسِ ۗ إِنَّ فِى ذَٰلِكَ لَءَايَةً لِّقَوْمٍ يَتَفَكَّرُونَ

"Kemudian makanlah dari segala (macam) buah-buahan lalu tempuhlah jalan Tuhanmu yang telah dimudahkan (bagimu). Dari perut lebah itu keluar minuman (madu) yang bermacam-macam warnanya, di dalamnya terdapat obat yang menyembuhkan bagi manusia. Sungguh, pada yang demikian itu benar-benar terdapat tanda (kebesaran Allah) bagi orang yang berpikir."

Berdasarkan QS. An-Nahl ayat 69 dan Hadis Rasulullah yang diriwayatkan oleh At-Tirmidzi, No 2302 dalam Kitab Zuhud, menjelaskan bahwa manusia dianjurkan untuk tidak berlebihan-lebihan dalam mengkonsumsi makanan dan minumannya, dan cukup mengkonsumsi sesuai dengan kebutuhan, tidak melebihi dari sepertiga makanannya serta minumannya. Pola konsumsi minuman manis berlebihan terutama konsumsi minuman jika dilakukan secara terus- menerus dapat menyebabkan total asupan glukosa tinggi dan penumpukkan energi dalam tubuh, seehingga dapat terjadi penambahan berat badan. Hal ini secara konsisten dapat mengakibatkan tubuh mengalami *overweight* dan obesitas. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa dengan manusia menaati perintah Allah SWT dan anjuran Rasulullah diatas merupakan salah satu upaya dalam mencegah permasalahan obesitas.

b. Jenis dan Kandungan Minuman Manis

Minuman manis mencakup berbagai jenis minuman yang mengandung gula tambahan atau pemanis buatan. Beberapa jenis utama minuman manis yang banyak dikonsumsi di Indonesia adalah sebagai berikut (Onagan dkk,2019):

1) Minuman Bersoda

Minuman bersoda mengandung karbonasi dan biasanya diberi tambahan gula dalam jumlah tinggi. Minuman ini populer sebagai minuman segar, tetapi konsumsinya berlebih dapat meningkatkan risiko obesitas dan diabetes (Fazidah, 2024).

2) Teh Kemasan

Teh kemasan merupakan minuman teh siap saji yang umumnya diberi gula tambahan. Meskipun terbuat dari daun teh, kandungan gulanya sering kali tinggi, sehingga mengurangi manfaat Kesehatan (Qoirinasari *et al*,2018)

3) Jus Buah Kemasan

Meskipun berasal dari buah-buahan, jus kemasan sering kali mengandung gula tambahan agar rasanya lebih manis dan tahan lama. Konsumsi berlebih dapat menyebabkan lonjakan kadar gula darah (Qoirinasari *et al*, 2018)

4) Minuman Energi

Minuman ini mengandung gula dalam jumlah besar serta kafein dan zat penambah energi lainnya. Minuman energi banyak dikonsumsi untuk meningkatkan stamina, namun risiko terhadap kesehatan jantung dan metabolisme tidak bisa diabaikan (Fanda dkk, 2020).

5) Minuman Kopi Instan atau Siap Saji

Kopi instan atau kopi siap saji yang beredar di

pasaran sering kali sudah ditambah gula dan krimer dalam jumlah tinggi. Kebiasaan konsumsi kopi manis dapat meningkatkan risiko resistensi insulin dan obesitas (Layli *et al*, 2024).

6) Minuman Berperisa *(Flavored Drinks)*
Jenis ini mencakup minuman dengan berbagai rasa, seperti susu berperisa cokelat atau stroberi. Minuman ini sering mengandung gula tinggi dan dipasarkan khususnya kepada anak-anak (Niti & Setiarini, 2024).

c. Pengukuran Konsumsi Minuman Manis

Pengukuran konsumsi minuman manis di dapatkan melalui pengumpulan data asupan minum seseorang. Hal ini untuk mengetahui data terkait dengan kebiasaan minum manis dan tingkat kecukupan konsumsi gula . Pengukuran konsumsi minuman manis berdasarkan jenis data dapat dilakukan melalui dua metode, yaitu metode kuantitatif dan metode kualitatif. Metode kuantitatif terdiri dari *food record (estimated food record* dan *weight food record)* dan recall 24 jam (24-hours recall). Sedangkan metode kualitatif terdiri dari metode frekuensi makan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ*)* serta metode Riwayat makanan (*Dietary History Method)*. Kemudian ada metode frekuensi makanan *Food Frequency Questionnaire* (FFQ) memiliki 2 jenis, yaitu Food Frequency Questionnaire murni kualitatif dan semi kuantitatif-FFQ. Pengukuran konsumsi minuman manis pada penelitian ini dengan menggunakan metode *Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire* (SQ- FFQ).

Metode Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ) adalah metode yang digunakan untuk mengetahui frekuensi konsumsi minuman manis

subjek dengan perkiraan jumlah gula yang dikonsumsi setiap porsi yang diminum (Qoirinasari *et al*,2018). Frekuensi konsumsi minuman manis menggambarkan dari setiap minuman yang dikonsumsi selama periode tertentu, seperti hari,minggu, atau bulan, sehingga dapat mengetahui asupan gizi yang dikonsumsi untuk periode waktu tertentu. Data *Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire* (SQ- FFQ) dapat dikonversikan menjadi energi dan asupan zat gizi dengan parlemen ukuran porsi setiap jenis pangan per hari dengan kandungan energi atau zat gizi yang dilihat dari daftar komposisi bahan makanan (Layli *et al*, 2024).

d. Dampak konsumsi minuman manis

Minuman manis memiliki banyak dampak kesehatan bagi manusia. Namun bukan berarti minuman manis jika dikonsumsi sedikit, pasti dapat menimbulkan penyakit macam-macam. Bahaya minuman manis kepada kesehatan, jika dikonsumsi berlebihan atau bahkan sampai *over*. Berikut beberapa dampak dari mengkonsumsi minuman manis (Srianta & Trisnawati,2015):

1) Obesitas dan Kenaikan Berat Badan

Minuman manis berkontribusi pada kenaikan berat badan karena tingginya kandungan gula dan kalori yang tidak memberikan rasa kenyang. Konsumsi berlebihan menyebabkan kalori yang masuk lebih besar daripada yang dibakar, memicu obesitas, yang menjadi faktor risiko berbagai penyakit kronis seperti diabetes dan penyakit jantung (Khairani *et al*, 2023).

2) Diabetes Tipe 2

Penelitian menunjukkan bahwa konsumsi rutin minuman manis dapat meningkatkan risiko diabetes

tipe 2. Gula yang berlebihan memicu resistensi insulin, di mana tubuh kesulitan mengubah gula menjadi energi. Bahkan jus buah murni yang dianggap sehat dapat meningkatkan risiko diabetes jika dikonsumsi berlebihan karena tingginya kandungan gula alami (Niti & Setiarini, 2024).

3) Penyakit Kardiovaskular dan Sindrom Metabolik

Minuman manis berhubungan erat dengan penyakit kardiovaskular. Konsumsi berlebihan meningkatkan kadar kolesterol jahat (LDL) dan trigliserida, serta menurunkan kadar kolesterol baik (HDL). Kondisi ini meningkatkan risiko penyakit jantung dan sindrom metabolik, yang mencakup hipertensi, resistensi insulin, dan obesitas sentra (Fazidah A, 2024).

4) Kerusakan Gigi

Gula dan asam dalam minuman manis juga dapat merusak enamel gigi, terutama jika dikonsumsi di luar waktu makan. Kerusakan gigi akibat konsumsi berlebihan berhubungan dengan peningkatan risiko karies dan masalah kesehatan mulut lainnya (Ulfa, 2023).

5) Risiko Kanker Tertentu

Konsumsi tinggi minuman manis dapat meningkatkan risiko beberapa jenis kanker, terutama kanker payudara. Hal ini disebabkan oleh obesitas dan peningkatan kadar insulin yang mempengaruhi jalur metabolik yang berhubungan dengan perkembangan kanker (Qoirinasari *et al*, 2018).

4. Aktivitas fisik

a. Pengertian aktivitas Fisik

Aktivitas fisik merupakan gerakan tubuh yang melalui kontraksi otot rangka yang menyebabkan

peningkatan kebutuhan kalori atau penggunaan kalori tubuh melebihi kebutuhan energi dalam keadaan istirahat (Ulya, 2022). Aktivitas fisik dapat berupa jalan kaki, bersepeda, dan kegiatan rekreasi seperti memancing ikan Aktivitas fisik memiliki peran penting dalam menyeimbangkan energi tubuh dengan membakar kalori dan mengurangi massa lemak. Pola hidup dengan kurangnya aktivitas fisik atau pola hidup sedentari telah diidentifikasi sebagai salah satu faktor risiko utama obesitas pada usia dewasa di Indonesia (Kemenkes RI, 2018). Rajin berolahraga dianggap mampu menurunkan resiko tersebut. Oleh karena itu berolahraga telah menjadi anjuran dalam menjalankan hidup sehat.

Allah SWT berfirman pada Q.S Al-Anfal ayat 60 :

وَاَعِدُّوْا لَهُمْ مَّا اسْتَطَعْتُمْ مِّنْ قُوَّةٍ وَّمِنْ رِّبَاطِ الْخَيْلِ تُرْهِبُوْنَ بِهٖ عَدُوَّ اللّٰهِ وَعَدُوَّكُمْ وَاٰخَرِيْنَ مِنْ دُوْنِهِمْۚ لَا تَعْلَمُوْنَهُمْۚ اَللّٰهُ يَعْلَمُهُمْۗ وَمَا تُنْفِقُوْا مِنْ شَيْءٍ فِيْ سَبِيْلِ اللّٰهِ يُوَفَّ اِلَيْكُمْ وَاَنْتُمْ لَا تُظْلَمُوْنَ

"Dan persiapkanlah dengan segala kemampuan untuk menghadapi mereka dengan kekuatan yang kamu miliki dan dari pasukan berkuda yang dapat menggentarkan musuh Allah, musuhmu dan orang-orang selain mereka yang kamu tidak mengetahuinya; tetapi Allah mengetahuinya. Apa saja yang kamu infakkan di jalan Allah niscaya akan dibalas dengan cukup kepadamu dan kamu tidak akan dizhalimi (dirugikan)." (Q.S. Al-Anfal : 60)

Adapun hasil penelitian ini pertama, secara tematik ditemukan kata ṭa'am, ṭaharah, sabat, yang kata tersebut memiliki kaitan dengan pola hidup sehat secara umum dan secara khusus ditemukan kata quwwah yang memiliki kaitan dengan olahraga, kata ini terulang sebanyak 42 kali di dalam Al-Qur'an. kata quwwah di dalam Al-Qur'an dimaknai dengan bermacam-macam

makna, terkadang ia dimaknai sebagai kekuatan Allah, terkadang sebagai kekuatan hati, dan kadang dimaknai sebagai kekuatan fisik, tergantung pada konteks yang ada pada ayat tersebut. Sebagaimana pada QS. Al-Anfāl/8 ayat 60, menurut penafsiran Quraisy Shihab menjelaskan bahwa ayat ini adalah mengenai perintah Allah kepada umat Islam agar bersiap-siap menghadapi orang kafir baik secara terang terangan ataupun belum secara terang terangan memusuhi. Persiapan yang di maksud yaitu persiapan iman yang mencakup psikis dan juga fisik dimana kedua nya tidak dapat dipisahkan satu dengan lainnya (Ashar,2022).

Adapun terkait dengan melempar disini merupakan keahlian dalam memanah. Karena muslim yang kuat adalah muslim yang kuat fisiknya yaitu dengan melatih diri dalam hal olahraga memanah. Didalam tafsir Al misbah ayat ini menjelaskan tentang persiapan yang yang dilakukan untuk menghadapi para musuh dengan menyiapkan kekuatan seperti pasukan berkuda. Dengan melakukan kegiatan berkuda akan melatih seseorang pada bagian pernapasannya sehingga peredaran darah akan jauh lebih baik otot saraf juga akan berkerja dengan maksimal, dengan berkuda juga melatih diri agar menjadi seseorang yang tekun dan sabar serta melatih kerjasama antara diri dengan sang kuda (Ashar,2022).

b. Jenis-jenis aktivitas fisik

Aktivitas fisik dapat diklasifikasikan menjadi tiga kategori, yaitu (Kemenkes, 2017):

1) Aktivitas fisik ringan merupakan jenis kegiatan fisikdengan energi yang dikeluarkan sedikit yaitu <3,5 kkal/menit. Tanda seseorang melakukan aktivitas ringan adalah tidak ada perubahan dalam pernafasan sehingga masih dapat berbicara atau bernyanyi. Contohnya berjalan santai, duduk

bekerja di depan komputer, menyetir, menyapu, mengepel, memasak, mencuci piring, memanah, menembah, dan lain-lain.

2) Aktivitas fisik sedang merupakan jenis aktivitas fisik yang memerlukan energi sekitar 3,5-7 kkal/menit. Tanda seseorang melakukan sedang, yaitu tubuh sedikit berkeringat, denyut jantung, danfrekuensi nafas menjadi lebih cepat, serta masihdapat berbicara. Contohnya berjalan cepat, mengepel lantai, berkebun, menanam pohon, bersepeda, mencuci mobil, pekerjaan tukang kayu, dan lain- lain.

3) Aktivitas fisik berat merupakan jenis aktivitas fisik yang memerlukan energi lebih besar, yaitu >7 kkal/menit. Tanda seseorang melakukan aktivitas fisik berat yaitu tubuh mengeluarkan banyak keringat, denyut jantung, dan frekuensi nafas meningkat. Contohnya berjalan sangat cepat, berlari, pekerjaan mengangkut beban, menggendong anak, dan lain-lain.

c. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik sangat penting dilakukan dengan intensitas sesuai dengan rekomendasi untuk menjaga keseimbangan energi dalam tubuh. Terdapat beberapa faktor-faktor yang mempengaruhi aktivitas fisik seseorang, yaitu faktor pribadi, faktor sosial, dan faktor lingkungan:

1) Faktor pribadi meliputi kualitas tidur yang buruk, stress, nyeri, rasa bosan dan faktor ekonomi, dan lain-lain.

2) Faktor Sosial meliputi dukungan keluarga dan teman.

3) Faktor lingkungan meliputi keamanan lokasi, sarana dalam aktivitas fisik yang kurang memadai, dan kondisi cuaca.

Selain itu, terdapat faktor lain seperti adanya penyakit kronis, usia tua, dan status berat badan pada beberapa kelompok lansia dan individu dengan kondisi fisik atau penyakit tertentu (Soehartati *et al*, 2019).

d. Pengukuran Aktivitas Fisik

Pengukuran aktivitas fisik dapat dilakukan dengan berbagai metode penilaian salah satunya dengan menggunakan metode perhitungan International *Physical Activity* (IPAQ) . IPAQ biasa digunakan untuk mengukur aktivitas fisik berdasarkan *Metabolic Equivalent Task* (MET) yang dipakai dalam waktu 7 hari terakhir. IPAQ dipakai oleh orang dewasa usia 15 sampai 69 tahun (IPAQ,2005). IPAQ dipakai untuk mengukur seseorang yang beraktivitas fisik berdasarkan empat zona, yaitu akitivitas di waktu santai, aktivitas aktivitas pekerjaan rumah dan berkebun, aktivitas fisik yang disertai kerja, dan aktivitas fisik dengan penggunaan transportasi. Jenis aktivitas fisik ada 3 spesifikasi, yaitu : aktivitas fisik ringan, aktivitas fisik sedang, dan aktivitas fisik berat.

Perhitungan kuesioner IPAQ menggunakan MET *(Metabolic Equivalent of Task)* per minggu. Rumus perhitungan MET-menit/minggu sebagai berikut :

1) MET berjalan = 3,3 durasi berjalan dalam menit x durasi berjalan dalam hari
2) MET aktivitas sedang = 4,0 durasi aktivitas sedang dalam menit x duras aktivitas sedang dalam hari
3) MET aktivitas berat = 8,0 x durasi aktivitas berat dalam menit x durasi aktivitas berat dalam hari

4) MET total aktivitas fisik = jumlah total MET – menit/minggu aktivitas bejalan + aktivitas sedang + aktivitas berat.

Hasil perhitungan MET total aktivitas fisik, dikategorikan seperti berikut :

1) Pada aktivitas fisik ringan, apabila bukan kategori sedan dan berat
2) Pada aktivitas fisik sedang, jika melakukan aktivitas fisik sedang minimal 3 hari selama 20 menit atau 5 hari aktivitas fisik sedang atau dapat jalan kaki minimal 30 menit, dan hari atau mengkombinasi semua kegiatan dengan 600 MET – menit/minggu
3) Pada aktivitas fisik yang berat, dilakukan minimal 3 hari pada 1500 MET/minggu atau lebih dari 7 hari mengkombinasi dengan 3000 MET menit/minggu (Furry,2023).

e. Dampak kekurangan aktivitas fisik

Aktivitas fisik dapat berdampak terhadap terjadinya obesitas sentral karena bersangkutan langsung dengan pengeluaran energi. Terjadinya obesitas sentral disebabkan karena adanya ketidakseimbangan energi, energi yang masuk ke dalam tubuh lebih tinggi dibandingan energi yang dikeluarkan oleh tubuh. Tubuh mengeluarkan energi karena adanya gerakan otot-otot tubuh saat melakukan aktivitas maupun latihan fisik. Ketika tubuh melakukan latihan fisik, otot akan mengeluarkan glukosa yang akan dijadikan sumber energi utama. Kurangnya aktivitas fisik dapat mengakibatkan keseimbangan energi yang berlebih dalam bentuk lemak kemudian disimpan di jaringan adiposa. Penumpukan lemak tubuh tersebut dapat terjadi

di daerah sekitar rongga perut, maka dari itu bisa meningkatkan massa lemak visceral tubuh sehingga terjadinya obesitas sentral (Khairani *et al* ,2023).

Pada aktivitas fisik seseorang akan melibatkan suatu energi. Energi yang ada di dalam tubuh tersimpan dalam bentuk ATP dalam jumlah yang terbatas. Untuk memenuhi kebutuhannya, perlu adanya proses sintesis untuk menghasilkan lebih banyak energi. Proses yang terjadi melibatkan dua metabolisme yaitu metabolisme aerob (membutuhkan oksigen) dan metabolisme anaerob (tidak membutuhkan oksigen). Metabolisme aerob digunakan pada aktivitas fisik pada kategori dalam waktu yang cukup lama seperti, bersepeda, berlari, jalan, dll. Sedangkan metabolisme anaerob dapat dimanfaatkan pada jenis aktivitas fisik dengan intensitas tinggi yang membutuhkan energi secara cepat dalam waktu yang singkat namun tidak dapat dilakukan secara terus-menerus untuk durasi waktu yang lama. Jenis aktivitas fisik yang dilakukan seperti mengangkat beban, lari cepat, pilates, yoga, dan lain-lain (Octarina *et all*, 2019).

Mekanisme aktivitas fisik dapat berpengaruh terhadap berat badan seseorang apabila kita melakukan aktivitas fisik seperti makan perlu energi. Energi yang pertama kali digunakan didapatkan dari jenis karbohidrat. Kemudian selanjutnya energi yang digunakan dalam beraktivitas diambil dari cadangan lemak. Oleh karena itu, kurangnya dalam melakukan aktivitas fisik atau olahraga maka simpanan lemak yang tertimbun dalam tubuh akan meningkat, sehingga dapat meningkatkan berat badan seseorang (Ulya, 2022).

5. Hubungan Asupan Energi dengan Obesitas Sentral

Terjadinya obesitas sentral disebabkan adanya asupan energi yang berlebih dibandingkan dengan jumlah kebutuhan

asupan energi yang dianjurkan. Kelebihan asupan energi dapat disebabkan karena kebiasaan mengkonsumsi maknanan yang tinggi kalori (Rahma & Afriyanti, 2023). Menurut penelitian Andriyanti (2019) bahwa responden yang memiliki pola makan yang kurang teratur dapat mengakibatkan respoonden mengkonsumsi makanan dengan porsi lebih banyak dari kebutuhan seharusnya, terjadinya obesitas sentral disebabkan karena sering mengkonsumsi makanan instan yang mengandung tinggi kalori. Kelebihan asupan energi terjadi bila konsumsi energi melalui makanan melebihi energi yang dikeluarkan. Kelebihan ini akan diubah menjadi lemak dan disimpan dalam jaringan adiposa sehingga dengan bertambahnya jumlah sel lemak tersebut, maka berat badan akan bertambah yang mengakibatkan terjadinya obesitas sentral (Rahma & Afriyanti, 2023).

Menurut Penelitian Rany et al., (2019) pada 74 anggota polisi laki-laki di Polsek Tampan Pekanbaru menunjukkan hasil adanya hubungan bermakna antara asupan energi dengan status gizi (p-value = 0,011). Status gizi lebih pada polisi cenderung banyak terjadi pada polisi yang memiliki asupan energi lebih (88,9%). Sedangkan status gizi normal banyak terjadi pada polisi yang memiliki asupan energi cukup (58,5%). Ketika jumlah energi yang dikonsumsi melalui makanan melebihi jumlah energi yang digunakan, terjadi kelebihan energi. Kalori ekstra ini akan disimpan sebagai lemak tubuh. Obesitas atau kelebihan berat badan adalah hasilnya. Selain konsumsi karbohidrat, lipid, dan protein yang berlebihan, ketidakaktifan juga dapat menyebabkan obesitas. Obesitas dapat mengganggu fungsi tubuh, meningkatkan kemungkinan berkembangnya penyakit kronis seperti diabetes melitus, hipertensi, penyakit jantung koroner, dan kanker, serta menurunkan harapan hidup.

6. Hubungan Konsumsi Minuman Manis dengan Obesitas Sentral

Minuman manis mengandung lemak dan kalori tinggi sehingga dapat memicu adanya penambahan berat badan. Terdapat beberapa faktor yang dapat mempengaruhi Obesitas Sentral, salah satunya adalah asupan gula. Obesitas sentral merupakan faktor metabolik yang menyebabkan peningkatan kadar glukosa,yang kemudian dapat menyebabkan perbaikan diabetes melitus. Konsumsi minuman manis yang tinggi memiliki peran pada tingginya asupan gula dalam tubuh sehungga berdampak pada angka kematian akibat kelebihan berat badan, obesitas, dan juga penyakit menular seperti, diabetes, dan penyakit kardiovaskular (Niti & Setiarini, 2024). Berdasarkan Riskesdas tahun 2018 menunjukkan sumber minuman manis umumnya mengandung karbohidrat sederhana atau glukosa dengan nilai glikemik yang tinggi, sehingga dapat meningkatkan kadar glukosa dengan cepat setelah makan. Pola makan yang memiliki tinggi glukosa juga menjadi faktor risiko obesitas sehingga meningkatkan risiko diabetes (Widiastuti *et al*, 2024). Menurut penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Fazidah dan Tirmizi (2024) di Kota Busungbiu, Daerah Buleleng Bali, menunjukan bahwa semakin tinggi BMI dan Lingkar Perut maka semakin tinggi pula kadar glukosanya. Obesitas sentral yang digambarkan dengan BMI >25 kg/m2 dan Lingkar Perut >90 pada pria yang menunjukkan penimbunan otot lemak yang berlebihan dan berhubungan dengan resistensi insulin dan peningkatan kadar glukosa (Fazidah 2024).

Menurut penelitian tarmidzi (2024) menunjukan bahwa peningkatan kadar glukosa yang disebabkan konsumsi minuman manis dapat memilik faktor resiko obesitas sentral. Pada penelitian tersebut ditemukan bahwa memiliki kebiasaan konsumsi minuman manis dengan kadar gula

55,4%. Akibat dari konsumsi minuman manis menyebabkan rasa lapar meningkat lebih cepat,yang mengakibatkan peningkatan asupan energi dan meningkatkan konsentrasi glukosa. Oleh karena itu, hubungan antara minuman manis dengan obesitas sentral sebagian besar disebabkan karena asupan asupan energi dan asupan tinggi glukosa .

7. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Obesitas Sental

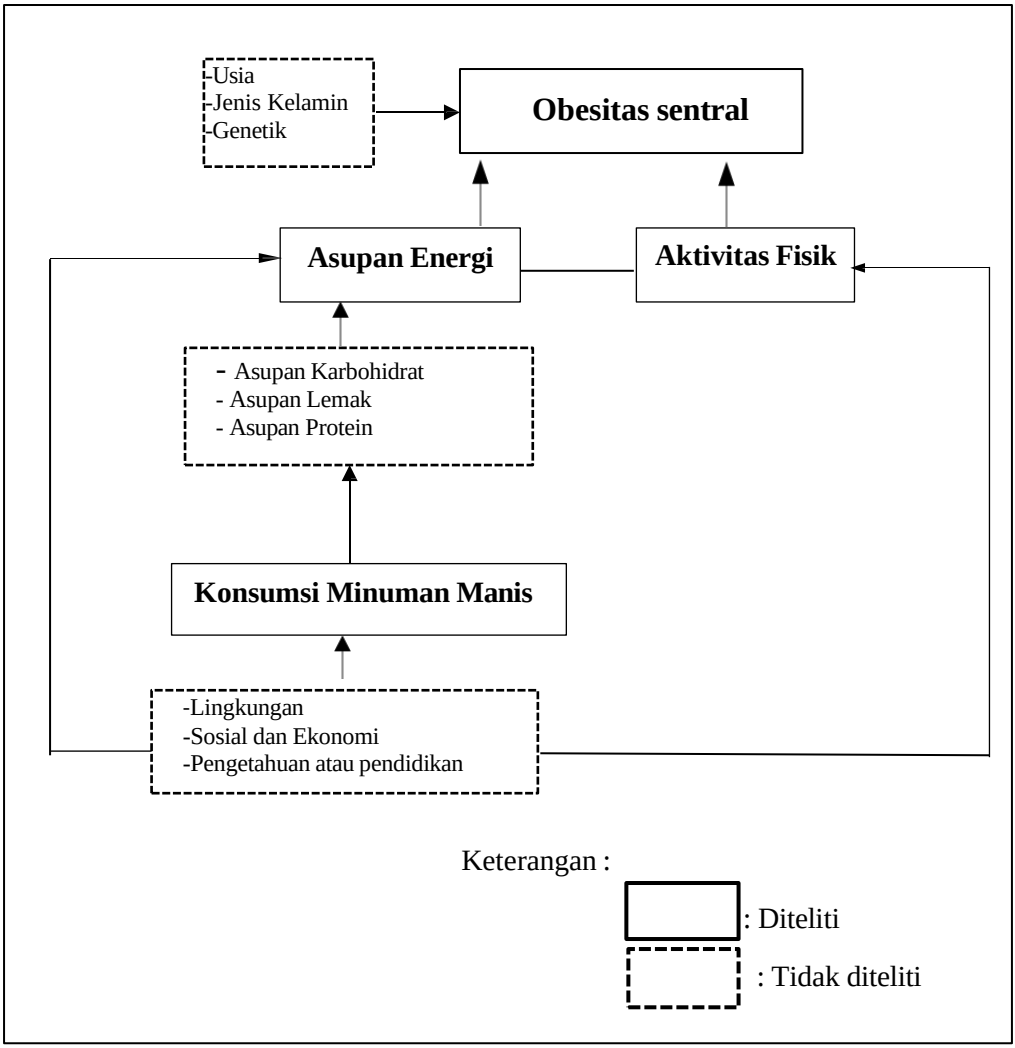
Aktivitas fisik merupakan suatu kegiatan dasar yang dilakukan dan dibutuhkan manusia. Oleh sebab itu telah dibuktikan secara empiris bahwa aktivitas fisik memiliki peran yang besar dalam mempengaruhi masalah obesitas sentral. Perubahan berat badan dikontrol melalui aktivitas fisik (Sudargo dkk, 2018). Rendahnya aktivitas fisik dapat menyebabkan ketidakseimbangan energi dalam tubuh dan penumpukan energi sehingga terjadi peningkatan berat badan. Dampak kurangnya aktivitas fisik dapat mengakibatkan kelebiha energi berubah menjadi bentuk lemak. Pengedaran lemak paling banyak terdapat di area perut sehingga menyebabkan lingkar perut membesar. Dengan melakukan aktivitas fisik mampu mencegah kenaikan berat badan dan dapat menurunkan berat badan (Gusnilawati & Septiani, 2018).

Menurut penelitian Eka *et al* (2021) menunjukan bahwa pada penelitian tersebut prevalensi obesitas sentral sebanyak 69,33%, sebanyak 42,86%, diantaranya pria dan 85,11% Wanita. Terdapat hubungan antara lingkar pinggang dan aktivitas fisik (P = 0,006). Adanya hubungan yang signifikan ditemukan antara aktivitas fisik dengan obesitas sentral. Oleh sebab itu telah dibuktikan secara empiris bahwa aktivitas fisik memiliki peran yang besar dalam mempengaruhi masalah obesitas sentral. Menurut penelitian Khairani dkk (2018) menunjukkan bahwa dari 34 orang usia

25-54 tahun, adanya 13 orang (38,2%) yang memiliki kebiasaan aktifitas fisiknya ringan, 19 orang (55,9%) yang mengalami obesitas sentral, dan ada hubungan yang signifikan antara aktivitas fisik dengan obesitas sentral.

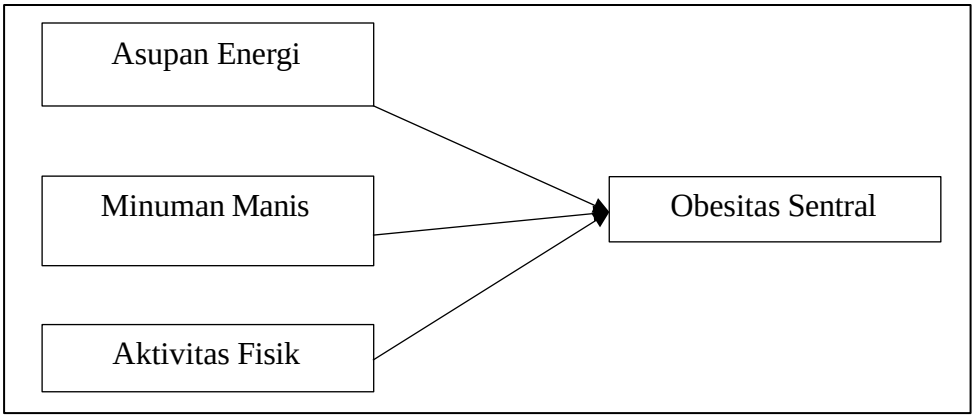
B. Kerangka Teori

Bagan 2.1 Kerangka Konsep



C. Kerangka Konsep

Bagan 2.2 Kerangka Konsep



Asupan energi yang berlebihan terjadi ketika jumlah kalori yang masuk lebih besar daripada yang digunakan tubuh untuk aktivitas dan metabolisme. Kalori berlebih ini akan disimpan sebagai lemak, terutama di area perut, sehingga meningkatkan risiko obesitas sentral

Minuman manis, seperti soda, jus kemasan, dan minuman berpemanis, merupakan sumber kalori tinggi tanpa memberikan rasa kenyang. Konsumsi berlebihan dari minuman ini menyebabkan peningkatan asupan kalori yang tidak terkontrol, berkontribusi langsung pada penumpukan lemak, terutama di area perut, sehingga meningkatkan risiko obesitas sentral.

Aktivitas fisik berperan penting dalam mencegah dan mengurangi obesitas sentral. Dengan meningkatkan pengeluaran energi, aktivitas fisik membantu tubuh membakar kalori berlebih dan mengurangi penumpukan lemak di sekitar perut. Kurangnya aktivitas fisik menyebabkan ketidakseimbangan antara kalori masuk dan kalori yang dikeluarkan, sehingga mempercepat penimbunan lemak visceral.

D. Hipotesis

1. Ha (Hipotesis Awal)
    a. Ha Terdapat hubungan antara asupan energi dengan obesitas sentral pada anggota Kepolisian Kota Tegal
    b. Ha Terdapat hubungan antara asupan energi dengan obesitas sentral pada anggota Kepolisian Kota Tegal
    c. Ha Terdapat hubungan antara asupan energi dengan obesitas sentral pada anggota Kepolisian Kota Tegal
2. Ho (Hipotesis Nol)
    a. Tidak ada hubungan antara asupan energi dengan obesitas sentral pada kepolisian Kota Tegal
    b. Tidak ada hubungan antara konsumsi minuman manis dengan obesitas sentral pada kepolisian Kota Tegal
    c. Tidak ada hubungan antara aktivitas fisik dengan obesitas sentral pada kepolisian Kota Tegal

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional dengan rancangan *cross-sectional. Cross-sectional* dilakukan untuk mengumpulkan data pada suatu waktu tertentu pada individu/subjek.

B. Variabel Penelitian

1. Variabel bebas (X)
   Variable bebas dalam penelitian ini terdapat 3 variabel, yaitu meliputi variabel asupan energi (X1), minuman manis (X2), dan aktivitas fisik (X3).
2. Variable Terikat (Y)
   Variabel terikat pada penelitian ini yaitu obesitas sentral (Y)

C. Tempat dan Waktu

1. Tempat Penelitian
   Penelitian ini akan dilakukan di kantor Polres Kota Tegal
2. Waktu Penelitian
   Waktu penelitian akan dilaksanakan dalam kurun waktu 1 bulan.

D. Populasi dan Sampel

1. Populasi
   Populasi pada penelitian ini terdiri dari anggota kepolisian laki-laki yang bertugas di Polres Tegal Kota yang berjumlah 153 orang.

2. Sampel
   a. Besar sampel
      Dari banyaknya jumlah populasi yang ada, maka jumlah sampel pada penelitian ini diperoleh dari perhitungan menggunakan Rumus Slovin:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

      Keterangan:
      n = Jumlah sampel N = Jumlah populasi
      E = Tingkat kesalahan pengambilan sampel atau estimasi presisi

      Penelitian ini menggunakan rumus slovin dalam menentukan jumlah sampel yang akan diambil dengan tingkan kelonggaran ketidaktelitian sebesar 10% dengan menggunakan rumus maka diperoleh sampel sebesar:

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2} =$$

$$n = \frac{153}{1 + 253(0{,}1)^2} =$$

$$n = \frac{153}{1 + 35\,.\,0{,}01} =$$

$$n = \frac{153}{1 + 2{,}53} =$$

$$n = \frac{153}{2{,}53} = \quad 60{,}47$$

Jadi sesuai dengan hasil perhitungan diatas 60,47, maka sampel penelitian dibulatkan menjadi 60 responden dan dilakukan penambahan sampel sebesar 10% sebagai Cadangan sehingga sampel yang dibutuhkan pada penelitian ini sebanyak 66 orang.

b. Teknik pengambilan sampel

Teknik yang digunakan untuk pengambilan sampel pada penelitian ini yaitu *consecutive sampling*. *Consecutive sampling* merupakan Teknik pemilihan sampel berdasarkan kriteria yang ditentukan peneliti hingga jumlah sampel terpenuhi. pemilihan sampel dengan menerapkan kriteria inklusi pada responden sebagai berikut :

1) Kriteria Inklusi
   - Hadir pada saat penelitiian dilaksanakan
   - Bersedia menjadi responden dan mendatangi *informend consend*

E. Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat ukur	Kategori	Skala
Tingkat Kecukupan Energi	Jumlah dan rata-rata asupan energi yang dikonsumsi dari makanan dan minuman selama 1x24 jam.	Formulir *Semi Quantitative-Food Frequenchy Questionnaire* (SQ-FFQ)	1 = Kurang, jika asupan energi (<80%) AKG 2 = Cukup, jika asupan energi (80-110%) AKG 3 = Lebih, jika asupan energi (≥110%) AKG (*Riskesdas,2018*)	Ordinal
Konsumsi minuman manis	Minuman manis merupakan jenis minuman yang memiliki kandungan gula tambahan atau pemanis buatan dalam jumlah yang signifikan. Minuman ini biasanya terdiri dari berbagai jenis, seperti minuman bersoda, jus kemasan, minuman energi, teh kemasan, serta minuman berperasa lainnya	Formulir *Semi Quantitative-Food Frequenchy Questionnaire* (SQ-FFQ)	1. Cukup, jika konsumsi gula (<50 g/Hari 2. Lebih, Jika konsumsi gula ≥ 50 g/Hari (*PMK Nomer 41 Tahun 2014 PGS*)	Nominal

	(Chevinsky *et al*,2021)			
Aktivitas fisik	Aktivitas fisik adalah setiap gerakan tubuh yang merupakan hasil dari kerja otot rangka dan memiliki efek dalam peningkatan tenaga serta energi. Aktivitas fisik ini mencakup seluruh aktivitas atau gerakan dalam kehidupan sehari- hari (Kemenkes, 2019).	Kuesioner *International Physical Activity Questionnaire (IPAQ).*	1. Tinggi = Aktivitas fisik yang berat selama minimal 3 hari pada 1500 MET menit/minggu atau lebih dari 7 hari dikominasikan dengan semua intensitas aktivitas fisik pada 3000 MET menit/minggu 2. Sedang = Aktivitas fisik sedang minimal 3 hari selama 20 menit per hari 5 hari aktivitas fisik sedang atau dapat berjalan minimal 30 menit, serta 5 hari atau lebih kombinasi semua aktivitas fisik dengan setidaknya 600 MET	Ordinal

			Rendah = Aktivitas fisik ringan jika tidak termasuk dalam kategori sedang dan berat dengan jumlah MET < 600 menit/minggu. (IPAQ,2005)	
Obesitas sentral	Kondisi di mana terjadi penumpukan lemak tubuh di bagian perut secara berlebihan (Riskesdas,2018).	Pengukuran pada lingkar pinggang menggunakan pita ukur	1. Obesitas sentral = jika Lingkar Perut > 90 cm pada laki-laki 2. Tidak obesitas sentral = jika Lingkar Perut ≤ 90 cm pada laki-laki (Riskesdas, 2018)	Nominal

F. Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan Penelitian

Tahapan pertama yang dilakukan adalah pengajuan surat perizinan lokasi penelitian, kemudian mengambil data populasi. Melakukan studi pendahuluan pada populasi yang akan dijadikan sampel penelitain. Setelah itu, peneliti mempersiapkan instrumen yaitu informed consent, kuesioner profil responden, kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) asupan energi, kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) minuman manis, dan kuesioner *International Physical Activity* (IPAQ) aktivitas fisik.

2. Tahap Pelaksanaan Penelitian

Tahapan pelaksanaan penelitian sebagai berikut:

1) Melalukan pengambilan sampel dengan teknik *probabality sampling* dengan cara menghitung sampel yang dibutuhkan kemudian menghubungi perwakilan sampel yaitu anggota kepolisian Polres Tegal yang telah memenuhi jumlah sampel yaitu 66 polisi.
2) Menghubungi dan bertemu dengan sampel yang telah ditentukan.
3) Menjelaskan kriteria menjadi responden yang telah terpilih.
4) Pengumpulan data informed consent yang merupakan lembar persetujuan menjadi responden yang diisi oleh responden dan dibubuhkan tanda tangan dari peneliti serta responden.
5) Pengisian data profil responden, kuesioner *Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) asupan Energi, kuesioner *Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) minuman manis,

kuesioner *International Physical Activity* (IPAQ) yang dilakukan oleh responden dan pengukuran lingkar pinggang yang dilakukan peneliti langsung.

6) Wawancara mengenai *Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire*,SQ- FFQ (SQ-FFQ) asupan energi, konsumsi minuman manis dan *International Physical Activity* (IPAQ) kegiatan aktivitas fisik pada responden yang dilakukan oleh peneliti.
7) Mengolah data dan menganalisis data yang sudah terkumpul.

G. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang akan digunakan adalah alat tulis, panduan wawancara mengenai pengukuran asupan energi serta konsumsi minuman manis menggunakan kuesioner *Semi Quantitative-Food Frequency* Questionnaire (SQ-FFQ) (panduan wawancara terlampir),pengukuran aktivitas fisik menggunakan kuesioner *International Physical Activity* (IPAQ), timbangan berat badan, pengukur tinggi badan, dan pita pengukur untuk mengukur lingkar pinggang responden.

H. Pengumpulan Data

1. Data Primer

Data primer merupakan data pengukuran yang didapatkan langsung pada saat penelitian, meliputi data karakteristik responden, data asupan energi, konsumsi minuman manis,aktivitas fisik dan data lingkar pinggang. Berikut cara pengumpulan data yang diperlukan, sebagai berikut :

a. Data Asupan energi

Data asupan energi didapatkan melalui wawancara dengan kuesioner *Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) Langkah-langkah dalam metode frekuensi makanan *Semi Quantitative-*

Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ) sebagai berikut.

1) Responden diwawancarai mengenai frekuensi konsumsi jenis makanan sumber zat gizi yang ingin diketahui
2) Responden akan ditanya mengenai ukuran rumah tangga (URT) dan porsinya untuk mempermudah responden, lalu sertakan alat bantu food model.
3) Mengubah ukuran porsi yang disebutkan responden dalam bentuk gram
4) Konversi semua frekuensi bahan makanan perhari
5) Setelah itu, kalikan frekuensi perhari dengan gram untuk mengetahui konsumsi perhari dalam bentuk gram
6) Kalkulasikan semua daftar bahan makanan yang dikonsumsi sesuai dengan yang tertera dalam formulir
7) Setelah semua diketahui, maka semua berat dijumlahkan dan diperoleh total asupan gizi responden

Berikut klasifikasi asupan energi dikategorikan sebagai berikut :

a) 0 : Kurang, Jika asupan energi (>70%)
b) 1 : Baik,Jika asupan energi (80-110%)
c) 2 : Lebih, Jika asupan energi (>120%) (*sumber,AKG)*

b. Data Konsumsi minuman manis

Data konsumsi minuman manis didapatkan melalui wawancara dengan kuesioner *Semi Quantitative-*

Food Frequency Questionnaire (SQ-FFQ). Langkah-langkah dalam metode dalam frekuensi konsumsi minuman manis *Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ) sebagai berikut.

1) Responden diwawancarai mengenai frekuensi konsumsi jenis minuman manis yang ingin diketahui
2) Responden akan ditanya mengenai ukuran rumah tangga (URT) dan porsinya untuk mempermudah responden lalu sertakan alat bantu food model
3) Mengubah ukuran porsi yang disebutkan responden dalam bentuk gram
4) Konversi semua frekuensi jenis minuman perhari
5) Setelah itu, kalikan frekuensi perhati dengan gram untuk mengetahui konsumsi gula perhari dalam bentuk gram
6) Kalkulasikan semua daftar jenis minuman manis yang dikonsumsi sesuai dengan yang tertera dalam formulir
7) setelah semua diketahui, maka semua berat dijumlahkan dan diperoleh total asupan gizi responden.

Berikut klasifikasi konsumsi minuman manis dikategorikan sebagai berikut :

a) 1 : Cukup, jika konsumsi gula (<50 gram/Hari)
b) 2 : Lebih, jika konsumsi guka (>50gram/Hari)

c. Data Aktivitas Fisik

Data pengukuran aktivitas fisik pada anggota kepolisian menggunakan *International Physical Activity* (IPAQ), berikut prosedur untuk melakukan pelaksanaannya sebagai berikut (Craig, 2003). :

1) Responden diminta untuk menjawab pertanyaan mengenai jenis aktivitas fisik apa saja yang dilakukan, durasi dalam beraktivitas, hingga seberapa banyak frekuensi individu untuk melakukan aktivitas fisik dalam jangka waktu 7 hari terakhir.
2) Peneliti akan menyanyakan susuai dengan pertanyaan yang telah disiapkan mulai dari jenis aktivitas sehari-hari yang diaplikasikan di pada empat domain jenis aktvitas fisik tersebut.
3) Kemudian, hasil yang wawancara didapatkan lalu diolah menggunakan panduan *International Physical Activity* (IPAQ) scoring protocol dengan bantuan IPAQ *automatic report* sampai mendapatkan hasil data aktivitas fisik. IPAQ memakai MET (*metabolic equivalens of task)* sebagai satuan. Kategori aktivitas fisik menurut IPAQ, yaitu aktivitas ringan, aktivitas sedang, dan aktivitas berat.

d. Data Obesitas Sentral

Pengumpulan data obesitas sentral yaitu dengan cara mengukur lingkar perut. pengukuran LP dilakukan pada titik tengah antara tulang rusuk dan iliac crest secara horizontal mengelilingi abdomen. Pita pengukur menempel pada kulit namun tidak sampai menekan dan posisi responden berdiri tegak, tangan di samping, kaki rapat. Pengukuran IMT (Indeks Massa Tubuh) dilakukan dengan mengukur tinggi badan dan berat badan. Tinggi badan diukur menggunakan alat pengukur tinggi badan, responden berdiri tegak dengan pandangan lurus, bahu rileks, tangan di sisi tubuh, kaki lurus, telapak kaki pada posisi datar dan tidak memakai alas kaki, sedangkan pengukuran berat badan dilakukan dengan cara berdiri

pada timbangan berat badan, tidak memakai alas kaki, dan pandangan lurus ke depan. Pengukuran IMT dilakukan karena peneliti ingin mengetahui proporsi responden yang mengalami obesitas umum yang juga mengalami obesitas sentral. Hasil pengukuran lingkar perut dikategorikan sebagai berikut :

a) 0 = Bukan obesitas sentral, jika Lingkar Perut (<90 cm)

b) 1 = Obesitas sentral, jika Lingkar Perut (>90 cm)

2. Data Sekunder

Data sekunder dari penelitian ini adalah jumlah populasi obesitas sentral Pada Anggota Kepolisian Kota Tegal.

I. Pengelohan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Pengolahan data dilakukan secara digitalisasi. Yaitu berikut langkah- langkah pengolahan data pada penilitian ini:

a. Penyutingan *(Editing)*

Editing adalah tahapan verifikasi data dari responden. Pada tahap ini dilakukan pengecekan kelengkapan data identitas pengisi, pemeriksaan jawaban, memperjelas serta melakukan pengecekan hasil kuesioner *Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ), dan kuesioner *International Physical Activity* (IPAQ) aktivitas fisik.

b. Pemeriksaan kode *(Coding)*

Pemeriksaan kode (*coding*) yaitu melibatkan pengodean setiap variabel yang akan diteliti dengan tujuan memfasilitasi analisis data dan mempercepat proses selanjutnya.

c. Perekaman data *(Entry)*

Perekaman data (*entry data*) merupakan kegiatan menginput data skor asupan energi,minuman

manis,dan aktivitas fisik dalam variabel *sheet* menggunakan perangkat lunak komputer berupa SPSS.

d. Pembersihan *(Cleaning)*

Proses pembersihan data atau *cleaning*, dilakukan untuk mencegah kemungkinan terjadinya kesalahan. Hal ini melibatkan penghapusan data yang tidak sesuai atau diluar batasan penelitian agar tidak diikutsertakan dalam analisis.

2. Analisis Data

Pada penelitian ini dilakukan tiga analisis,yaitu analisis univariat dan bivariat. Semua analisis dilakukan dengan menggunakan aplikasi SPSS *(Stasistical Package for the Social Scienses)*.

a. Analisis Data Univariat

Analisis univariat adalah metode statistik yang digunakan untuk memberikan penjelasan secara deskriptif mengenai distribusi frekuensi dan proporsi dari setiap variabel yang menjadi fokuspenelitian, yaitu variabel bebas dan variabel terikat. Analisis univariat bertujuan untuk memberikan gambaran atau deskripsi mengenai karakteristik dari setiap variabel penelitian.Bentuk analisis univariat dengan jenis data kategorik adalah dalam bentuk frekuensi atau proporsi dari setiap kategori yang ada pada variabel. Analisis univariat untuk data kategorik biasanya menggunakan tabel frekuensi atau diagram batang untuk memperlihatkan jumlah dan proporsi setiap kategori pada variabel yang diteliti. Analisis univariat pada penelitian ini meliputi variabel obesitas sentral, asupan energi, konsumsi minuman manis, dan aktivitas fisik.

b. Analisis Data Bivariat

Pada analisis bivariat, analisis statistik uji *Chi Square* digunakan untuk memastikan hubungan antara variabel yang diteliti. Uji ini sudah terbukti efektif karena hasilnya yang cepat didapatkan dan tidak sulit untuk diinterpretasikan. Hasil uji *Chi Square* didapatkan dengan melakukan perbandingan antara frekuensi observasi dengan frekuensi harapan (ekspektasi) (Jus'at, 2019). Rumus uji *Chi Square* dapat dijadikan persamaan sebagai berikut :

$$X^2 = \sum \frac{(Oi-Ei)2}{Ei}$$

Sumber : Jus'at (2019)

Keterangan :

X^2 : chi square

O_i : nilai observasi

E_i : nilai yang diharapkan (ekspektasi)

Hasil uji *Chi Square* memiliki beberapa jenis data yang dihasilkan sebagai *output.* Data yang digunakan tergantung dari nilai ekspektasi, jumlah sampel, dan juga banyak tabel yang diujikan (Jus'at, 2019 ; Stang,2018). Jenis data tersebut adalah sebagai berikut :

1) *Pearson Chi-Square*
2) *Continuity Correction*
3) *Likelihood Ratio*
4) *Fisher's Exact Test*
5) *Linear-by-Linear Association*

Data hasil uji *Chi Square* yang akan diinterpretasikan memiliki beberapa peraturan yang harus

diikuti dalam penggunaannya. Peraturan tersebut adalah sebagai berikut (Jus'at, 2019 ; Stang, 2018) :

1) Pada uji *Chi Square* dengan tabel 2 x 2 jika tidak terdapat nilai ekspektasi (E_i) lebih kecil dari 5, sebaiknya menggunakan *output Continuity Correction.* Cara mengetahui tidak adanya nilai ekspektasi lebih kecil dari 5, dapat dilihat pada *footnote* yang berada dibawah tabel hasil. Misalnya *"0 cells (0,0% have expected count less than 5. The minimum expected count 6.00)*" yang artinya tidak ada sel yang mempunyai nilai E_i kurang dari 5, berarti semua sel memiliki nilai ekspektasi (E_i) di atas 5.
2) Pada uji *Chi Square* dengan tabel 2 x 2 jika ditemui sel dengan nilai ekspektasi (E_i) lebih kecil daripada 5, digunakan *Fisher Exact Test.*
3) Jika tabel uji lebih dari 2 x 2, misalnya 2 x 3, 3 x 3 dan seterusnya, maka data hasil yang digunakan adalah *Pearson Chi-Square*
4) Pengujian *Linear-by-Linear Association* dan *Likelihood Ratio* digunakan hanya untuk analisis stratifikasi
5) Jika jumlah sampel lebih dari 40, maka digunakan *Continuity Correction*
6) Untuk jumlah sampel diantara 20-40, jika ada frekuensi nilai ekspektasi (E_i) kurang dari 5, maka digunakan *Fisher's Exact Test*
7) Jumlah sampel yang kurang dari 20, maka digunakan *Fisher's Exact Test* dalam keadaan apapun.

Setelah ditentukan data yang akan digunakan, selanjutnya yang harus diperhatikan adalah nilai p dari hasil uji untuk diinterpretasikan. Pedoman interpretasi hasil uji *chi square* adalah sebagai berikut :

1) Jika didapatkan hasil dengan nilai p<0,05 maka variabel tersebut memiliki hubungan yang bermakna atau hipotesis alternatif (Ha) diterima dan hipotesis nol (H0) ditolak.
2) Jika nilai p>0,05 maka variabel tidak memiliki hubungan yang bermakna, dengan kata lain hipotesis nol (H0) diterima dan hipotesis alternatif (Ha) ditolak.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. HASIL

1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian

Kepolisian Resort (Polres) Tegal Kota merupakan salah satu Kepolisian Daerah Jawa Tengah. Berdasarkan hasil wawancara dengan Bapak Amin Fauzi, S.Kom., selaku salah satu pembimbing lapangan, menjelaskan bahwa Polres Tegal Kota memiliki markas yang berlokasi dijalan Pemuda No.2, Tegalsari, Kecamatan Tegal Barat, Kota Tegal, Jawa Tengah 52313. Polres Tegal dipimpin oleh AKBP Putu Bagus Krisna Purnama, S.I.K. Dikutip dari web resmi Polres Tegal Kota, Polres Tegal Kota memiliki visi yaitu terwujudnya polri yang professional, bermoral, modern, unggul, dan dapat dipercaya masyarakat Kota Tegal guna mendukung terciptanya Indonesia yang berdaulat, mandiri dan berkepribadian yang berlandaskan gotong royong.

Dalam mewujudkan visi tersebut, Polres Tegal Kota merancang misi sebagai cerminan koridor tugas-tugas yang akan dilaksanakan, seperti, pelayanan keamanan dan ketertiban masyarakat yang prima, pelayanan publik yang diterima diantaranya pelayanan surat izin mengemudi (SIM), surat keterangan catatan kepolisian (SKCK), serta pelayanan keplisian terpadu (SPKT) dan satuan reserse criminal (Sat Reskrim) bertugas melakukan penyelidikan tindak pidana termasuk mengidentfikasi dan laboratorium forensic lapangan, serta pembinaan, koordinasi dan pengawasan PPNS (Polres Tegal Kota,2022). Dalam rangka mewujudkan visi dan misi, Polres Tegal Kota terdiri dari beberapa bagian, satuan fungsi, dan divisi. Kelompok bagian di Polres Tegal Kota, meliputi bagian operasional (OPS), bagian Sumber Daya Manusia (SDM), bagian perencanaan, bagian logistik. Kelompok satuan fungsi kerja di Polres Tegal Kota, meliputi satuan reserse dan kriminal (Reskrim), satuan narkoba, satuan lalu lintas (Lantas), satuan intelejen dan keamanan (intelkam),

satuansamapta bhayangkara (sabhara), satuan pembinaanmasyarakat (binmas), satuan polisi perairan (polair), satuan tahanan dan barang bukti (tahti), dan Sentra Pelayanan Kepolisian Terpadu (SPKT). terdapat divisi umum (sium), divisi hukum (sikum), divisi pengawasan (siwas), divisi keuangan (sikeu), divisi profesi dan pengamanan (propam), divisi hubungan masyarakat (humas), divisi teknologi informasi komunikasi (TIK), dan divisi kedokteran dan kesehatan (dokkes) (Polres Tegal Kota, 2022).

Berdasarkan hasil wawancara dengan pembimbing lapangan, menjelaskan bahwa unit kerja di Polres Tegal Kota, meliputi satuan fungsi, bagian, dan divisi masing-masing memiliki tugas yang berbeda, sehingga terdapat anggota kepolisian yang bekerja di perkantoran atau di lapangan. Berdasarkan hasil wawancara dengan pembimbing lapangan, menjelaskan bahwa, seluruh anggota kepolisiandi Polres Tegal Kota berjumlah 310 orang. Selain itu, untuk anggota kepolisian yang berada pada satuan kerja Polres Tegal Kota yaitu sebanyak 153 orang, diantaranya yaitu Pimpinan 2 personel, meliputi Kepala Polres Tegal Kota dan Wakil Kepala Polres Tegal Kota. Pada unit bagian, diantaranya bagian operasional 11 personel, bagianrencana 9 personel, bagian SDM 14 personel, bagian logistik 10 personel. Pada unit satuan fungsi, diantaranya SPKT 13 personel, satuan intelkam 18 personel, satuan reskrim 13 personel, satuan narkoba 14 personal, satuan sabhara 23 personel, satuan lantas 9 personel, satuanpolair 7 personel, satuan tahti 4 personel. Pada divisi, diantaranya divisi humas 4 personel dan divisi sikum 2 personel.

2. Karaktristik Responden

Berikut hasil penelitian berupa distribusi frekuensi yang dapat menggambarkan anggota kepolisian berdasarkan karakteristik responden, sebagai berikut:

Tabel 4. 1 Tabel Kelompok Usia

Kategori	Frekuensi (n)	Presentasi (%)

26-35 Tahun	4	6.1
36-45 Tahun	22	33.3
46-55 Tahun	39	59.1
>55 Tahun	1	1.5
Total	66	100.0

Berdasarkan Tabel 4.1 diatas dapat diketahui bahwa karakteristik responden berdasarkan usia, sebagian besar adalah responden termasuk pada rentang usia 46-55 tahun yaitu sebanyak 39 responden (59,1%).

3. Analisis Univariat

Berdasarkan hasil perhitungan menunjukan bahwa terdapat 66 anggota polisi yang termasuk dalam sampel penelitian. Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 28 April sampai 5 Mei 2025, dengan hasil sebagai berikut :

a. Data Asupan Energi

Tabel 4. 2 Tabel Asupan Energi

Asupan Energi	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Kurang	18	27,3
Cukup	22	33,3
Lebih	26	39,4
Total	66	100,0

Berdasaran tabel 4.2 asupan energi responden menunjukan bahwa, hasil paling banyak yaitu 26 anggota polisi (39,4%) memiliki asupan energi lebih, sebagian lainnya 22 anggota polisi (33,3%) memiliki asupan energi yang cukup, dan 18 anggota polisi (27,3%) memiliki asupan energi yang kurang.

b. Data Konsumsi Minuman Manis

Tabel 4. 3 Tabel Konsumsi Minuman Manis

Konsumsi Minuman Manis	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Cukup	27	40,9
Lebih	39	59,1
Total	66	100,0

Berdasarkan hasil tabel 4.3 diatas konsumsi minuman manis di atas responden menunjukan dengan hasil mayoritas 27 anggota polisi (40,9%) memiliki konsumsi minuman manis cukup dan 39 anggota polisi (59,1%) memiliki konsumsi minuman manis yang lebih.

c. Data Aktivitas Fisik

Tabel 4. 4 Tabel Aktivitas Fisik

Aktivitas Fisik	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Tinggi	17	25,8
Sedang	19	28,8
Rendah	30	45,5
Total	66	100,0

Berdasarkan hasil tabel 4.4 aktivitas fisik anggota polisi yang sebagian besar memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah sebesar 30 orang (45,5%) dan sebagian lainnya memiliki aktivitas fisik sedang 19 orang (28,8%) dan 17 anggota polisi (25,8%) memiliki aktivitas tinggi.

d. Data Obesitas Sentral

Tabel 4. 5 Data Obesitas Sentral

Obesitas Sentral	Frekuensi (n)	Presentasi (%)
Obesitas sentral	48	72,2
Tidak Obesitas sentral	18	27,3
Total	66	100,0

Berdasarkan hasil tabel 4.5 obesitas sentral anggota polisi yang mayoritas termasuk kategori obesitas sentral dengan sebanyak 48 anggota polisi (72,2%) dan sebagian lainnya tidak termasuk kategori obesitas sentral sebanyak 18 anggota polisi (27,3%).

4. **Hasil Analisis Bivariat**

a. Hubungan Asupan Energi dengan Obesitas Sentral

Berdasarkan hasil analisis terkait hubungan asupan energi dengan obesitas sentral dengan menggunakan uji *Chi Square*, dapat dilihat dalam tabel berikut :

Tabel 4. 6 Tabel Hubungan Asupan Energi dengan Obesitas Sentral

Asupan energi	Obesitas Sentral		
	Obesitas	Tidak obesitas	Total
Kurang	10 (15,2%)	8 (12,1%)	18 (27,3%)
Cukup	15 (22,7%)	7 (10,6%)	22 (33,3%)
Lebih	23 (34,8%)	3 (4,5%)	26 (39,4)
Total	48 (72,7%)	18 (27,3%)	66 (100%)

Dari tabel 4.6 diatas dapat dilihat bahwa untuk responden dengan memiliki asupan gizi lebih yang obesitas sentral yaitu sebanyak 23 orang (34,8%%) dibandingkan dengan yang tidak obesitas sentral yaitu sebanyak 3 orang (4,5%). Dari hasil uji hubungan asupan energi terhadap obesitas sentral dapat disimpulkan terdapat hubungan bermakna dengan menggunakan uji *Pearson Chi Square* maka data hasil yang menyatakan terdapat hubungan antara asupan energi dan obesitas sentral, dengan nilai pada hasil menunjukan (p = 0,046 < 0,05).

b. Hubungan Konsumsi Minuman Manis dengan Obesitas Sentral

Tabel 4. 7 Tabel Hubungan Konsumsi Minuman Manis dengan Obesitas Sentral

Konsumsi Minuman Manis	Obesitas Sentral		
	Obesitas	Tidak obesitas	Total
Cukup	15 (22,7%)	12 (18,2%)	27 (40,9%)
Lebih	33 (50,0%)	6 (9,1%)	39 (59,1%)
Total	48 (72,7%)	18 (27,3%)	66 (100%)

Dari tabel diatas 4.7 dapat dilihat bahwa untuk responden dengan konsumsi minuman manis berlebih yang obesitas sentral yaitu sebesar 33 orang (50,0%) dibandingkan dengan 6 orang (9,1%) yang tidak obesitas sentral. Dari tabel diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan konsumsi minuman manis dengan obesitas sentral, dengan menggunakan uji *Continuity Correction* didapatkan nilai (P = 0,020 < 0,05).

c. Hubungan Aktivitas Fisik dengan Obesitas Sentral

Tabel 4. 8 Tabel Aktivitas Fisik dengan Obesitas Sentral

Aktivitas Fisik	Obesitas Sentral		
	Obesitas	**Tidak obesitas**	**Total**
Rendah	26 (39,4%)	9 (12,1%)	17 (27,3%)
Sedang	14 (22,7%)	5 (10,6%)	19 (28,8%)
Tinggi	8 (12,1%)	4 (4,5%)	30 (45,5%)
Total	48 (72,7%)	18 (27,3%)	66 (100%)

Dari tabel diatas 4.8 dapat dilihat bahwa untuk responden dengan memiliki aktivitas fisik rendah yang obesitas sentral yaitu sebanyak 26 orang (39,4%) dibandingkan dengan yang tidak obesitas sentral yaitu sebanyak 9 orang (12,1%). Dari hasil uji hubungan aktivitas fisik terhadap obesitas sentral dapat disimpulkan terdapat hubungan bermakna dengan menggunakan uji *Pearson Chi Square* maka data hasil yang menyatakan terdapat hubungan antara aktivitas fisik dan obesitas sentral, dengan nilai pada hasil menunjukan ($p = 0,014 < 0,05$).

B. PEMBAHASAN

1. Analisis Univariat

a. Karakteristik Responden

Hasil analisis deskriptif pada karakteristik responden menurut usia dengan menggunakan program SPSS, menunjukkan bahwa mayoritas anggota kepolisian di Polres Tegal Kota berusia 46-55 tahun sebanyak 39 orang (59,1%). Selain itu, untuk anggota kepolisian dengan usia 36-45 tahun sebanyak 22 orang (33,3%), 26-35 tahun sebanyak 4 orang yaitu (6,1%) dan untuk usia 55 tahun sejumlah 1 orang yaitu (1,5%).

Penelitian ini sejalan dengan Ramayanti *et al* (2024), menunjukkan bahwa sebagian besar personel polri berusia ≥40 tahun (76,5%). Selain itu, penelitian ini juga sejalan dengan Restdar Soedarto (2023), menunjukkan bahwa mayoritas anggota kepolisian di Mapolda Sulawesi Selatan berusia >40 yaitu sebesar (85,7%). Selanjutnya, serupa juga dengan penelitian Maesarah Yasin (2021), menunjukkan bahwa mayoritas anggota kepolisian di Polres Limboto Kapubaten Gorontalo Tahun 2021 berusia >40 tahun yaitu sebesar (48%).

b. Obesitas Sentral

Data distribusi frekuensi pada variabel kejadian obesitas sentral dapat dilihat pada tabel 4.5 diatas. obesitas sentral merupakan masalah Kesehatan yang dapat terjadi kepada siapa saja termasuk anggota polisi. Obesitas sentral diukur berdasarkan indikator jika tidak obesitas lingkar pinggang laki-laki <90 cm dan beresiko obesitas sentral jika lingkar pinggang ≥90 cm (WHO,2008). Obesitas sentral dapat dipengaruhi oleh jenis kelamin. Pada laki-laki proporsi lemak banyak terdapat pada bagian atas tubuh, seperti bagian abdominal atau perut. Cara mengambil data obesitas menggunakan pita ukur atau *metlin.* Data tabel 4.5 obesitas sentral anggota polisi yang mayoritas termasuk kategori obesitas sentral dengan sebanyak 48 anggota polisi (72,2%) dan sebagian lainnya tidak termasuk kategori obesitas sentral sebanyak 18 anggota polisi (27,3%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Maesarah (2021) yang menunjukkan bahwa mayoritas responden di Wilayah Kerja Polres Limboto sebesar (66%) responen mengalami obesitas sentral. Selanjutnya sejalan dengan penelitian Pratami Intan (2021) menunjukkan bahwa mayoritas responden (54,5%) mengalami obesitas sentral. Nimas puspitasari (2018) mengatakan bahwa hasil penelitiannya diketahui bahwa mayoritas responden (80,6%) mengalami obesitas sentral.

Obesitas sentral terjadi karena kelebihan berat badan akibat dari adannya ketidakseimbangan energi antara kalori yang dikonsumsi dan kalori yang dikeluarkan. Selain itu, obesitas sentral terjadi akibat dari akumulasi lemak di jaringan adiposa, sehingga kadar trigliserid tinggi karena distribusi lemak yang tidak rata di sekitar abdominal mengakibatkan penumpukan lemak tubuh (Aryana, 2022). Penumpukan lemak pada bagian perut terjadi karena jaringan lemak subkutan tidak berngfungsi akibat kelebihan energi, sehingga produksi lemak menumpuk pada organ-organ dalam tubuh seperti hati, jantung, ginjal, otot, serta kelenjar pankreas (Maesarah *et al*, 2021). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, rata-rata responden yang mengalami obesitas sentral disebabkan oleh kekurangan aktivitas fisik serta tidak seimbangnya energi yang masuk dengan energi yang keluar, dimana asupan energi yang masuk melebihi batas kebutuhan (Pratami, 2021).

c. Asupan Energi

Hasil wawancara langsung dengan menggunakan kuesioner *Semi Quantitative Food Frequency Questatioannare* (SQ-FFQ) digunakan untuk mengetahui asupan responden, sebagai dasar pedoman untuk mengetahui jumlah kandungan energi yang dikonsumsi dimuat dalam Tabel daftar Bahan Makanan (BMP). Hasil asupan energi dibandingkan dengan Angka Kecukupan Gizi (AKG) tahun 2019 untuk menentukan keukupan energi responden. Berdasarkan hasil data distribusi frekuensi pada variabel asupan energi menunjukkan jumlah responden sebanyak 26 orang (39,4%) cenderung mengalami obesitas sentral dengan asupan gizi yang lebih.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, rata-rata anggota kepolisian kota tegal memiliki asupan energi yang lebih yang dikarenakan sebagian besar responden sering mengkonsumsi makanan karbohidrat selain beras dalam sehari seperti jagung rebus, kentang goreng, dan beberapa jenis tepung.

Beberapa responden dengan asupan energi berlebih diketahui bahwa jenis makanan yang paling banyak dikonsumsi oleh anggota kepolisian kota tegal adalah gorengan seperti bakwan, pastel, risoles, tape goreng, singkong goreng, tempe dan tahu goreng yang sekali makan jumlahnya lebih dari dua. Hal ini disebabkan terjadinya obesitas sentral karena mengkonsumsi makanan yang tinggi kalori dan lemak. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian tentang asupan energi pada anggota polisi di Polres Payakumbuh diketahui bahwa mayoritas responden (55,4%) anggota polisi memiliki asupan energi energi lebih (Pertami,2021). Penelitian lain juga menyebutkan bahwa pada penelitian asupan energi lebih dengan kejadian obesitas sentral pada anggota polisi di Polsek Tampan Pekanbaru sebanyak (88,9%) terjadi pada polisi yang mengkonsumsi energi lebih (Novita *et al*,2018). Begitu juga hasil penelitian oleh Ramayanti *et al* (2024) di Polri markas Kepolisian Kalimantan tengah menyatakan (55,6%) polisi memiiliki asupan gizi lebih.

Asupan energi yang berlebih merupakan salah satu faktor yang dapat menyebabkan obesitas sentral. Hal ini terjadi karena dengan asupan energi yang berlebih akan mengakibatkan akumulas simpanan energi dalam bentuk lemak, begitu juga apabila tubuh mengalami kelebihan protein, maka simpanan lemak dalam tubuh mengalami juga akan meningkat dan menyebabkan obesitas sentral (Purwaningtyaz *et al*, 2023). Menurut Angka Kecukupan Energi (AKE) tahun 2019, kebutuhan energi pada laki-laki usia 30-49 tahun adalah 2550 dan 2150 pada usia 50-64 tahun (Premenkes,2019). Asupan energi yang baik berasal dari pola asupan makan yang benar dan tepat (Widya,2019). Dari 66 anggota kepolisian yaitu 26 anggota polisi (39,4%) memiliki asupan energi lebih, sebagian lainnya 22 anggota polisi (33,3%) memiliki asupan energi yang cukup, dan 18 anggota polisi (27,3%) memiliki asupan energi yang kurang. Salah satu penyebab asupan energi berlebih karena responden

banyak mengkonsumsi makanan tinggi kalori. Hasil wawancara menunjukkan sebagian rsponden gemar mengkonsumsi jajanan sebagai cemilan berupa gorengan, camilan kemasan seperti keripik.

d. Konsumsi Minuman manis

Data distribusi frekuensi pada variabel konsumsi minuman manis dapat dilihat pada Tabel 4.3. Data konsumsi minuman manis merupakan data yang menggambarkan jumlah konsumsi minuman manis dalam sehari yang dilihat selama satu bulan terakhir. Data ini diukur dengan menggunakan kuesioner SQ-FFQ. Perhitungan data konsumsi minuman manis pada kuesioner SQ-FFQ yaitu dengan menghitung berat setiap konsumsi lalu dikalikan sesuai dengan frekuensi dalam satu bulan, setelah itu dibagi 30 hari untuk mendapatkan total konsumsi gula dalam sehari. Selanjutnya data tersebut dikelompokkan berdasarkan klasifikasi konsumsi minuman manis. Klasifikasi konsumsi minuman manis dibagi menjadi dua, yaitu termasuk kategori cukup jika konsumsi gula <50gram/hari, dan termasuk kategori lebih jika konsumsi gula >50gram/hari.

Berdasarkan hasil analisis univariat menunjukkan bahwa responden menunjukan dengan hasil mayoritas 27 anggota polisi (40,9%) memiliki konsumsi minuman manis cukup dan 39 anggota polisi (59,1%) memiliki konsumsi minuman manis yang lebih. Hal ini sejalan dengan penelitian Wei-Ting Lin (2022) yang menyatakan mayoritas responden sebanyak (51,3%) memiliki konsumsi minuman manis berlebih. Kemudian pada penelitian Amalina Rizma (2024) menyatakan mayoritas responden sebanyak (53,2%) mengalami konsumsi minuman manis berlebih.

Pada penelitian ini, mayoritas anggota kepolisian memiliki kebiasaan konsumsi minuman manis. Hal ini sesuai dengan hasil kuesioner SQ-FFQ konsumsi minuman manis yang telah diisi responden, bahwa total konsumsi minuman manis pada

mayoritas responden >50gram dalam sehari. Berdasarkan hasil kusioner SQ-FFQ, menunjukkan bahwa mayoritas responden mengkonsumsi minuman manis dengan frekuensi >2 kali dalam sehari. Konsumsi minuman manis dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor, diantaranya yaitu budaya, pengetahuan, ketersediaan, keterjangkauan, harga relative murah, varian produk yang beragam (FAO, 2020).

Pada penelitian ini, berdasarkan hasil wawancara diperoleh faktor yang mempengaruhi pola konsumsi minuman manis antara lain, yaitu faktor ketersediaan, keterjangkauan, persaingan dengan makanan lain dan pengetahuan. Mayoritas responden dengan kebiasaan konsumsi minuman manis lebih, mengaku ketersediaan minuman manis seperti kopi, jus buah, susu, teh, miniman berenergi, yogurt. Kopi dan teh selalu tersedia di kantor setiap hari, sehingga jumlah total konsumsi minuman manis >50gram dalam sehari. Beberapa responden memberikan penjelasan bahwa setiap pagi harus konsumsi minuman manis seperti, teh manis, kopi, dan jenis minuman manis lainnya.

Faktor budaya dan gaya hidup mayoritas responden mengaku, konsumsi kopi rutin setiap pagi hari atau seingkali saat berkumpul dengan teman-temannya. Kopi sudah menjadi bagian dari budata dan gaya hidup, terutama di kalangan pria. Kemudian keterjangkauan minuman manis biasanya mengacu pada harga yang lebih terjangkau dibandingkan minuman sehat lainnya. Hal ini menjadi faktor pendorong tingginya konsumsi minuman manis, mayoritas reponden lebih tertarik mengkonsumsi minuman manis dengan harga lebih terjangkau. Faktor pengetahuan biasanya kurangnya pengetahuan tentang konsumsi minuman manis, mayoritas responden hanya mengetahui bahwa jus buah itu minuman sehat, namun pada jus buah biasanya memiliki tambahan gula atau pemanis lainnya. Responden tidak mengetahui anjuran konsumsi gula dalam sehari dan dampak dari konsumsi minuman manis setiap harinya bagi tubuh.

e. Aktivitas Fisik

Data distribusi frekuensi pada variabel aktivitas fisik dapat dilihat pada Tabel 4.4 diatas. Data aktivitas fisik merupakan data yang diambil menggunakan kuesioner IPAQ *(International Physical Activity Questionnaire)* beserta penilaian menggunakan kriteria MET *(Metabolic Equivalent of Task)*. Ada tiga kategori yang digunakan dalam aktivitas fisik yaitu aktivitas fisik rendah jika aktivitas >600 MET-menit/minggu, selanjutnya aktivitas fisik sedang jika aktivitas fisik 600-1.500 MET-menit/minggu dan aktivitas fisik berat jika aktivitas 1.500 -3.000 MET-menit/minggu (IPAQ,2005).

Berdasarkan data yang telah dilakukan, bahwa hasil tersebut menggambarkan aktivitas fisik anggota kepolisian Kota Tegal. Hasil menunjukkan, mayoritas subjek penelitian melakukan tingkat aktivitas fisik yang rendah sebesar 30 orang (45,5%) dan sebagian lainnya memiliki aktivitas fisik sedang 19 orang (28,8%) dan 17 anggota polisi (25,8%) memiliki aktivitas tinggi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Furry (2023) yang menunjukkan bahwa mayoritas polisi memiliki tingkat aktivitas fisik yang rendah sebesar (40,0%). Rohmatika Nelly (2024) menyatakan bahwa Anggota Polri di Polda Kalimantan Tengah dengan aktivitas fisik rendah sebanyak 56,1% responden yaitu tidak memenuhi kebutuhan aktivitas fisik mingguan dengan nilai <600 MET.

Aktivitas fisik adalah gerakan tubuh yang berasal dari kerja otot rangka sehingga mengakibatkan peningkatan tenaga dan energi. Aktivitas fisik meliputi seluruh kegiatan yang dilakukan di tempat kerja, pekerjaan rumah tangga, aktivitas selama perjalanan dan pada waktu luang (Kemenkes RI, 2019). Pada penelitian ini diketahui bahwa sebagian besar anggota kepolisian di Polres Tegal Kota melakukan aktivitas fisik rendah. Hal ini sesuai dengan hasil pengisian kuesioner IPAQ aktivitas fisik dengan kebutuhan aktivitas fisik mingguan, yang

menunjukkan mayoritas responden memiliki aktivitas fisik kurang seperti bekerja di bagian staff perkantoran, sehingga sebagian waktu kerja dihabiskan dengan duduk di depan komputer. Selanjutnya, rata-rata responden tidak banyak melakukan aktivitas fisik seperti berjalan dan mengangkat beban dikarenakan pekerjaan responden yang lebih banyak dilakukan duduk di tempat.

2. Analisis Bivariat
   a. Hubungan Asupan Energi terhadap Obesitas Sentral

      Hasil penelitian memperlihatkan bahwa adanya pengaruh asupan energi terhadap obesitas sentral dengan menggunakan uji *chi square.* Berdasarkan tabel 4.6 menunjukkan sebagian responden dengan obesitas sentral yaitu sebanyak 23 responden 34,8% cenderung memiliki asupan gizi lebih. Meski demeikian, tidak semua anggota polisi dengan asupan gizi lebih tergolong dalam obesitas sentral, tercatatat dengan yang tidak obesitas sentral yaitu sebanyak 3 orang (4,5%) dengan memiliki asupan gizi lebih. Kemudian untuk responden dengan obesitas sentral yang memiliki asupan gizi cukup 15 orang (22,7%) sedangkan yang tidak mengalami obesitas sentral 7 orang (10,6%). Untuk responden dengan obesitas sentral yang memiliki asupan gizi kurang sebanyak 10 orang (15,2%) dan responden yang tidak obesitas sentral memiliki asupan gizi kurang 8 orang (12,1%).

      Hasil analisis menggunakan uji *Pearson Chi Square* maka data hasil yang menyatakan terdapat hubungan antara asupan energi dan obesitas sentral, dengan nilai pada hasil menunjukan ($p = 0,046 < 0,05$). Artinya terdapat hubungan yang signifikan antara asupan energi terhadap obesitas sentral, dengan makna positif, artinya semakin tinggi asupan energi maka semakin tinggi pula visceral fat. Hasil penelitian ini sejalan dengan beberapa penelitian sebelumnya. Di antaranya adalah penelitian yang dilakukan oleh Kurniasanti Pradibta (2020) yang

menunjukkan adanya hubungan antara asupan energi dengan *visceral fat*, yang dibuktikan dengan nilai p = 0,018. Penelitian serupa juga menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara asupan energi dengan obesitas sentral pada wanita di Desa Sipungguk, Kabupaten Kampar, dengan nilai p = 0,000 (p < 0,05) **(**Rahmiyati, 2022**).** Selain itu, terdapat pula penelitian oleh Hartanti dan Mulyani (2018) yang menyatakan bahwa terdapat hubungan antara asupan energi dengan rasio lingkar pinggang-pinggul (RLPP), dengan nilai p = 0,000. Hal ini menunjukkan bahwa semakin besar asupan energi, maka nilai RLPP cenderung semakin meningkat.Orang yang mengalami obesitas cenderung memiliki asupan energi melebihi energi yang dikeluarkan.

Hasil wawancara yang dilakukan dengan responden menggunakan kuesioner *Semi Quantitative Food Frequenchy Questionnare* (SQ-FFQ) dapat menunjukkan asupan energi utama yang dikonsumsi anggota kepolisian adalah berasal dari makanan tinggi karbohidrat seperti mengkonsumsi roti, jagung rebus, kentang goreng, mie ayam, ubi, singkong, olahan tepung dan sering konsums makanan bersantan. Pada responden dengan asupan energi lebih namun status gizi normal. Hal ini dapat disebabkan karena tecukupinya zat gizi lain seperti energi, protein, karbohidrat, vitamin dan mineral responden sehingga dapat menyebabkan status gizi responden normal, kemudian juga terdapat responden yang asupan energinya cukup namun status gizinya tidak normal (Rahmiyati, 2022)

Salah satu faktor risiko terjadinya obesitas sentral adalah konsumsi makanan yang mengandung asupan energi tinggi yaitu, sumber lemak, protein, dan karbohidrat. Anggota kepolisian dengan asupan energi berlebih cenderung terjadinya obesitas karena kurangnya aktivitas fisik yang cukup. Kelebihan energi terjadi bila konsumsi energi melalui makanan melebihi energi yang dikeluarkan. Kelebihan energi ini akan diubah menjadi lemak tubuh. Akibatnya terjadi overweight atau obesitas.

Seseorang jika terjadinya obesitas sentral karena porsi makan yang besar, makan tinggi kalori, lemak maupun protein dan kurangnya aktivitas fisik. Obesitas sentral dapat menyebabkan gangguan fungsi tubuh yang beresiko menderita penyakit kronis, seperti diabetes militus, hipertensi, penyakit jantung coroner, penyakit kanker (Novita dkk, 2017).

b. Hubungan Konsumsi Minuman Manis terhadap Obesitas Sentral

Berdasarkan hasil data wawancara yang dilakukan dengan responden menggunakan kuesioner *Semi Quantitative Food Frequenchy Questionnare* (SQ-FFQ). Hasil penelitian memperlihatkan bahwa untuk responden dengan obesitas sebagian besar memiliki kebiasaan konsumsi minuman manis berlebih yaitu sebesar 33 orang (50,0%) dibandingkan dengan 6 orang (9,1%) yang tidak obesitas sentral. Kemudian untuk responden dengan obesitas sentral yang memiliki kebiasaan konsumsi minuman manis cukup sebanyak 15 orang (22,7%) sedangkan yang tidak mengalami obesitas sentral dengan konsumsi manis yang cukup sebanyak 12 orang (18,2%). Dari tabel 4.7 diatas dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan konsumsi minuman manis dengan obesitas sentral, dengan menggunakan uji *Continuity Correction* didapatkan nilai (P = 0,020< 0,05).

Hasil tersebut serupa dengan penelitian Niti, E., & Setiarini, A. (2024) yang menyimpulkan bahwa terdapat hubungan antara konsumsi minuman manis dengan kejadian obesitas sentral pada usia dewasa dengan nilai (0,015 > 0,05). Namun, hasil penelitian ini bertentangan dengan hasil penelitian yang menyatakan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara kebiasaan konsumsi manis dengan tingkat kecukupan energi dan karbohidrat dengan nilai p = >0,05 (Anggunita dkk,2024).Konsumsi minuman berpemanis dapat menyebabkan penambahan berat badan karena tingginya kandungan gula tambahan, selain juga tidak memberikan nilai

gizi dan rendahnya rasa kenyang dari minuman ini serta kompensasi yang tidak lengkap untuk total energi pada makanan berikutnya setelah asupan kalori cair (Niti & Setiarini, 2024). Dengan banyak mengkonsumsi minuman manis, maka akan sangat berpotensi untuk munculnya kelebihan berat badan, selain semain besarnya potensi kemunculan penyakit lain seperti diabetes maupun penyakit kardiovaskular.

Semakin banyaknya bermunculan varian minuman manis saat ini memang tidak dapat dipungkiri berperan dalam peningkatan obesitas pada kalangan masyarakat. Salah satu jenis gula sederhana yang umumnya terkandung dalam makanan dan minuman adalah fruktosa, dimana fruktosa nantinya akan menghambat produksi leptin, sehingga menurunkan kadar leptin dan berkontribusi terhadap obesitas (Anggraini, 2025). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa terdapat hubungan konsumsi minuman manis dengan kejadian obesitas sentral pada anggota kepolisian Kota Tegal.

c. Hubungan Aktivitas Fisik terhadap Obesitas Sentral

Berdasarkan hasil data aktivitas fisik diukur dengan menggunakan *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) dengan kategori aktivitas fisik rendah, aktivitas fisik sedang dan aktivitas fisik tinggi. Dari tabel data aktivitas fisik menunjukkan bahwa dari tabel diatas dapat dilihat bahwa untuk responden dengan obesitas sentral cenderung memiliki aktivitas fisik yang rendah yaitu sebanyak 26 orang (86,7%) dibandingkan dengan yang tidak obesitas sentral yaitu sebanyak 4 orang (13,3%). Kemudian untuk responden dengan obesitas sentral yang memiliki aktivitas fisik sedang 14 orang (73,7%) sedangkan yang tidak mengalami obesitas sentral 5 orang (26,3%). Untuk responden dengan obesitas sentral yang memiliki aktivitas fisik yang tinggi sebanyak 8 orang (47,1) dan responden yang tidak obesitas sentral memiliki aktivitas fisik 9 orang (52,9%).

Dari hasil uji hubungan aktivitas fisik terhadap obesitas sentral dapat disimpulkan terdapat hubungan bermakna antara aktivitas fisik dan obesitas sentral, dengan nilai pada hasil menunjukan (p = 0,014 < 0,05). Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Khairani Nurul (2018) di Kota Bengkulu juga menyatakan terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas sentral. Sejalan juga dengan penelitian Ramayanti Desi (2024) menyatakan teerdapat hubungan signifikan antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas sentral pada Anggota Polri di Polda Kalimantan Tengah yaitu di dapat nilai P = 0,000. Kemudian penelitian yang dilakukan Pratami Intan (2021) juga menyatakan adanya hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian obesitas sentral dengan nilai (P = 0,003>0,05).

Sebagai anggota kepolisian yang sudah seharusnya dituntut memiliki fisik yang bugar, aktifitas fisik yang kurang tentunya akan menjadi salah satu faktor penyebab meningkatkan kejadian obesitas sentral. Dapat diartikan bahwa aktivitas fisik yang kurang merupakan salah satu faktor utama penyebab terjadinya obesitas sentral (Pertiwi *et al*, 2022). Rendahnya aktivitas fisik juga mempengaruhi obesitas sentral karena semakin sedikit penggunaan waktu untuk melakukan aktivitas sedang dan berat, maka peluang terjadinya obesitas semakin besar. Semakin banyak aktivitas fisik yang dilakukan, maka semakin banyak kalori yang digunakan sehingga tubuh menjadi ideal. Namun apabila kurangnya aktivitas fisk tubuh akan cenderung menyimpan kelebihan kalori sehingga terjadinya kelebihan berat badan (Soraya, dkk, 2017). Aktivitas fisik yang berat secara langsung akan menggunakan energi yang berasal dari cadangan lemak tubuh yang sebelumnya diubah menjadi energi. Hal tersebut yang akan mengurangi simpanan lemak dalam subkhutan dan jaringan lemak lainnya (Kurniasanti,2020).

Pada penelitian ini, anggota kepolisian yang memiliki aktivitas fisik dengan intensitas yang rendah memiliki proporsi badan dengan lemak badan berlebih dibagian perut dan lengan. Ramdhaniah dkk (2014) menyatakan bahwa resiko terjadinya obesitas sentral dapat meningkat sebanyak 4 kali lipat lebih tinggi jika seseorang melakukan aktivitas fisik dengan intensitas rendah yang dilakukan secara terus menerus. Hal ini sesuai dengan teori yang menyatakan kurangnya aktivitas fisik dapat menyebabkan adanya ketidakseimbangan energi dan penumpukan energi dalam tubuh, sehiggga sangat mudah untuk terjadi peningkatan berat badan (Sudargo dkk, 2018).

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Karakteristik responden berdasarkan asupan energi, sebagian besar responden termasuk kategori lebih yaitu sebanyak 26 responden (39,4%). Karakteristik responden berdasarkan konsumsi minuman manis, sebagian besar responden termasuk kategori lebih yaitu sebanyak 39 responden (59,1%). Karakteristik responden berdasarkan aktifitas fisik, sebagian besar responden termasuk kategori rendah yaitu sebanyak 30 responden (45,5%). Karakteristik responden berdasarkan obesitas sentral, sebagian besar responden termasuk kategori obesitas sentral yaitu sebanyak 48 responden (72,7%).
2. Terdapat hubungan antara asupan energi dengan obesitas sentral pada anggota kepolisian Kota Tegal dengan nilai signifikan sebesar *p value* = 0,046 (p < 0,05).
3. Terdapat hubungan antara Konsumsi Minuman Manis dengan Obesitas sentral pada anggota kepolisian Kota Tegal, yaitu dengan nilai *p value* = 0,020 (p < 0,05).
4. Terdapat hubungan antara Aktivitas Fisik dengan Obesitas sentral pada anggota kepolisian Kota Tegal, yaitu dengan nilai *p value* = 0,014 (p < 0,05).

B. Saran

1. Bagi Anggota Kepolisian

   Adanya penelitian ini, diharapkan anggota kepolisian di Polres Tegal Kota dapat lebih memperhatikan proporsi berat badan, terutama jika terdapat penumpukan lemak berlebih. Salah satunya dengan cara memperbaiki gaya hidup sehari-hari secara perlahan. Anggota kepolisian lebih menjaga pola hidup

yang sehat dengan memenuhi kebutuhan asupan makan dan melakukan aktivitas fisik yang cukup untuk mempertahankan status gizi normal untuk menjapai derajat kesehatan.

2. Bagi Polres Tegal Kota

   Adanya penelitian ini, diharapkan instansi Polres Tegal Kota dapat memperhatikan kegiatan yang berkaitan dengan aktivitas fisik anggota kepolisian, sepertimenambahkan jenis olahraga atau mengganti menjadi jenisolahraga dengan intensitas yang lebih berat. Selain itu, lebih memperhatikan konsumsi yang disediakan untuk anggota kepolisian, seperti menambahkan porsi sayuran dalam nasi kotak, dan mengganti camilan gorengan menjadi buah-buahan. Hal ini bertujuan untuk menurunkankejadian gizi lebih pada anggota kepolisian di Polres Tegal Kota dan meningkatkan kesehatan serta kebugaran anggota kepolisian.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

   Adanya penelitian ini, diharapkan peneliti selanjutnya dapat menggunakan penelitian ini sebagai bahan referensidan melanjutkan penelitian dengan tema serupa. Peneliti selanjutnya diharapkan dapat menggali lebih luas dan lengkap terkait status gizi serta menambahkan faktor-faktor lain yang relevan.

DAFTAR PUSTAKA

Adi, A. (2017). Hubungan persen lemak tubuh dan aktivitas fisik dengan tingkat kesegaran jasmani remaja putri. *Journal of Nutrition and Health*, 8(1), 73–82.

Almatsier, S., Soetjiningsih, & Kusharto, C. M. (2011). *Penilaian status gizi. Jakarta*: PT Gramedia Pustaka Utama.

Amalina, R., dkk. (2024). Gambaran pengetahuan dan sikap terhadap minuman manis pada usia dewasa muda di Kepulauan Riau. *Jurnal Ilmiah*, 4–6.

Andarwulan, N. (2019). Konsumsi minuman manis dan peningkatan risiko obesitas.

Andriyanti, N. (2019). *Pengertian makanan sehat dan bergizi. Jurnal Gizi dan Pangan*, 14(1), 45–54. Jakarta: Kencana Kalangan Remaja Indonesia.

Anggraini, V., & Lestari, L. (2025). Hubungan konsumsi minuman berpemanis dengan risiko obesitas pada remaja di SMA Negeri 53 Jakarta, 9–11.

Anggunita, dkk. (2018). Hubungan antara kebiasaan konsumsi minuman manis, aktivitas fisik, dan kejadian obesitas sentral pada orang dewasa, 5–7.

Anna, M. (2023). Lipid metabolism in obesity. *Journal of Physiology*, 6(1), 18.

Aryana, P., & dkk. (2020). Hubungan antara obesitas sentral dengan massa dan fungsi otot ekstremitas pada populasi lanjut usia di kawasan rural. *Jurnal Pengabdian dan Pendidikan*, 8-9.

Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian RI. (2018). *Laporan provinsi jawa tengah riskesdas 2018.* Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.

Cao, Z. (2020). Obesity and its association with cancer: Inflammation and hormonal pathways. *Journal of Cancer Research and Therapeutics*, *16*(4), 789–795. https://doi.org/10.xxxx/jcrt.2020.xxx

Centers for Disease Control and Prevention (CDC). (2019). Get the facts:

Sugar-sweetened beverages and consumption. Diakses 24 Desember 2023

Centers for Disease Control and Prevention. (2022). *Infection control assessment and response (ICAR) tool for general infection prevention and control (IPC) across settings: ICAR section 2 facilitator guide assessment modules.* United States: Department of Health and Human Services.

Craig, C. L., Marshall, A. L., Sjöström, M., Bauman, A. E., Booth, M. L., Ainsworth, B. E., & Oja, P. (2023). International physical activity questionnaire: 12-country reliability and validity. *Medicine & Science in Sports & Exercise*, 35(8), 1381–1395.

Dahlia, Gracia, S., Santi, M., & Chyung, Y.-L. (2022). Faktor risiko terjadinya obesitas sentral pada pria Indonesia.

Damayanti, A., & Kusumawati, N. (2017). Pengaruh faktor genetik terhadap risiko obesitas pada anak sekolah dasar. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 5(2), 110–118.

Desi, R., Bakhriansyah, M., Shadiqi, M. A., Audah, N., & Zoekarnain, I. (2024). Analisis faktor yang berhubungan dengan kejadian obesitas pada personel Polri di Markas Kepolisian Daerah Kalimantan Tengah.

Diyan, Y. M. (2022). Hubungan konsumsi minuman manis terhadap kejadian overweight pada mahasiswa Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Evi, D., Diana, R., & Wiwik, A. (2019). Pengaruh obesitas sentral terhadap status kesehatan karyawan. Jurnal Kesehatan, 8(2), 5–6.

Eka, A., Putri, R., & Sari, D. (2021). *Prevalensi obesitas sentral berdasarkan jenis kelamin pada orang dewasa*. Jurnal Gizi dan Kesehatan Masyarakat**,** 9(2), 123–130.

Fharany, S. (2023). Pola makan buruk sebagai faktor risiko obesitas pada remaja. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, *11*(1), 34–41.fharany

Fanda, Salim, Muhartini, Utomo Dewi, & Samara. (2020). Mengatasi Tingginya Konsumsi Minuman Berpemanis di Indonesia. PKMK UGM.

Fauzan, N. H. dan A. (2022). Pengaruh aktivitas fisik terhadap pengendalian berat badan pada remaja. *Jurnal Gizi Dan Kesehatan Masyarakat*, 12(2), 45–54.

Fazidah, A., & Muhammad Tarmizi. (2024). Hubungan faktor Metabolik dan Konsumsi Makanan Minuman Manis dengan Kadar Gula Darah pada Usia 30-60 tahun di Puskesmas Simalingkar.

Furry, S. (2023). Hubungan perilaku merokok, aktivitas fisik, obesitas sentral dengan kejadian hipertensi pada polisi perokok (Skripsi, UIN Walisongo).

Gusnilawati, & Septiani. (2018). Hubungan aktifitas fisik dengan kejadian obesitas sentral pada pasien poliklinik jantung dan penyakit dalam. *Jurnal Media Kesehatan*.

Hardinsyah, & Supariasa, I. D. N. (2017). *Ilmu gizi dasar*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.

Hartanti, D., & Mulyati, T. (2018). Hubungan asupan energi, serat dan pengeluaran energi dengan rasio lingkar pinggang-panggul (RLPP), 9–10.

Herman, A., Yusuf, R., & Lestari, D. (2022). *Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas sentral pada anggota polisi di Polres Limboto*. Jurnal Kesehatan Masyarakat**,** 8(2), 110–117.

Jus'at, I. (2019). *Gizi dalam daur kehidupan*. Jakarta: Rajawali Pers.

Kemenag. (2024). QS. Adz-Dzariyat. Retrieved October 22, 2024, from

Kemenkes. (2017). Panduan Pelaksanaan Gerakan Nusantara Tekan ANGKA Obesitas (GENTAS). Jakarta: KEMENKES RI.

Kemenkes. (2018). Ayo Bersatu Kita Cegah dan Obati Obesitas. Artikel.

Kemenkes. (2018). Manfaat Aktivitas Fisik. Artikel. https://p2ptm.kemkes.go.id/infographic-p2ptm/hipertensi/manfaat-aktivitas-fisik

Kemenkes. (2019). Angka kecukupan gizi yang dianjurkan untuk masyarakat Indonesia. Jakarta: Kemenkes.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). Laporan Riskesdas. Jakarta.

Khairani, N., Santoso, U. E., & Lara, W. U. (2023). Aktivitas fisik dan kejadian obesitas sentral pada wanita di Kelurahan Tanah Patah Kota Bengkulu. Jurnal Ners,

Khoiron, M. (2018). Berobat dalam pandangan Islam. Retrieved October 22, 2024, from

Kurniasanti, P. (2020). Hubungan asupan energi, lemak, serat, dan aktivitas fisik dengan visceral fat pada pegawai UIN Walisongo Semarang.

Kusharto, C. M. (2011, Maret). *Bencana Alam dan Pembangunan Gizi Nasional*. Institut Pertanian Bogor, IPB.

Layli, N. (2024). Konsumsi kopi manis dan hubungannya dengan risiko resistensi insulin dan obesitas. *Jurnal Gizi dan Pangan*, *12*(1), 22–30.

Lin, W. T., & dkk. (2022). *Sugar-sweetened beverages intake, abdominal obesity, and inflammation among US adults without and with prediabetes*. International Journal of Environmental Research and Public Health.

Muchammad Erlangga Al Ashar. (2022). *Konsep Olahraga dalam Tinjauan Al-Qur'an (Studi Kitab Tafsir Kemenag RI)*. Skripsi, Jurusan Ilmu Al-Qur'an dan Tafsir, UIN Sultan Aji Muhammad Idris Samarinda

Maesarah Yasin. (2021). Gambaran kejadian obesitas sentral di Polres Limboto Kabupaten Gorontalo.

Majelis Ulama Indonesia. (2016). Fatwa Majelis Ulama Nomor 4 Tahun 2016

tentang imunisasi. Bogor.

Maulani. (2023). Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas sentral pada usia >40 tahun di Indonesia.

Maulinda, R. (2022). *Pengaruh konsumsi minuman manis terhadap risiko obesitas sentral pada remaja*. Jurnal Gizi dan Kesehatan Masyarakat**,** 10(1), 45–52.

Mustika, R. (2019). Pola makan menurut Hadist SAW. *Jurnal Diskursus Islam.*

Nimas, Puspitasari. (2018). Kejadian obesitas sentral pada usia dewasa. *Higeia Journal of Public Health Research and Development*, 2(2).

Nisrina, F. F., & R. (2023). Hubungan aktivitas fisik, umur dan jenis kelamin terhadap obesitas pekerja Kantor Bupati Aceh Besar. Jurnal Promotif Preventif, 6(5), 746–752.

Niti, E., & Setiarini, A. (2024). Hubungan konsumsi minuman berpemanis dengan kejadian obesitas pada anak dan remaja.

Novia, & dkk. (2017). Pengaruh asupan gizi terhadap kejadian obesitas pada lansia di wilayah kerja Puskesmas Baitussalam, Aceh.

Novita, R., Ranny, & dkk. (2018). Pengetahuan gizi tenaga kerja obesitas di Puskesmas Labuhan Ratu Lampung.

Nurjannah, A., & Agustina, W. (2018). Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas pada usia produktif di wilayah kerja Puskesmas Marina Permai Kota Palangka Raya. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 13(2), 133–141.

Octarina, S., & dkk. (2019). Perbandingan aktivitas fisik aerobik dan anaerob terhadap kadar laktat dan laktat dehidrogenase (LDH).

Onagan, F. C. C., Ho, B. L. C., & Chua, K. K. T. (2019). Development of a sweetened beverage tax, Philippines. Bulletin of the World Health Organization, 97(2), 154–159.

Polres Tegal Kota. (2022). Kesatuan kerja di Polres Tegal Kota. (Diakses pada 25 Mei 2025)

Polres Tegal Kota. (2022). Visi dan misi Polres Tegal Kota. (Diakses pada 4 Juni 2025).

Purwaningtyas, I., Nurwahyuni, E., & Hidayat, A. (2023). Hubungan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas sentral pada orang dewasa. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *11*(2), 123–130.

Pratami Intan. (2021). Hubungan Asupan Energi, Pengetahuan Gizi dan Aktivitas Fisik dengan Kejadian Obesitas Sentral pada Anggota Polisi di Polres Payakumbuah.

Qoirinasari, Simanjuntak, B. Y., & Kusdalinah. (2018). Berkontribusikah konsumsi minuman manis terhadap berat badan berlebih pada remaja,Jurnal Nutrisi Ach.

Rahma, M., & Afriyanti, A. (2023). Hubungan pola konsumsi terhadap kejadian obesitas sentral pada pengendara becak motor (bentor) di Kota Gorontalo.

Rahman, F., & Sutarto, A. (2019). Hubungan antara gaya hidup sedentari dan pola makan dengan kejadian obesitas sentral pada pekerja kantoran di Jakarta. *Jurnal Gizi dan Dietetik Indonesia*, 11(2), 45–53.

Rahmi, S. N. (2023). Hubungan asupan energi, karbohidrat, protein, lemak, dan aktivitas fisik dengan status gizi kelompok usia dewasa muda (Skripsi, UIN Walisongo).

Rahmiyati, U. (2022). Hubungan asupan energi dan aktivitas fisik dengan kejadian obesitas sentral pada wanita di Desa Sipungguk Kabupaten.

Ramadhani, N. I. (2020). Stres dan pola makan berlebihan di kalangan pekerja kantoran. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 36(2), 215–222.

Rohmatika, N. (2024). Hubungan aktivitas fisik dan pola makan dengan kejadian obesitas pada anggota Polri di Polda Kalimantan Tengah. Jurnal RIKUF.

Sandi, I. N. (2019). Sumber dan metabolisme energi dalam olahraga. Jurnal Pendidikan Kesehatan Rekreasi, 5(2), 64–73.

Septiyanti. (2022). Hubungan aktivitas fisik, asupan energi, asupan protein, makanan berisiko terhadap prevalensi kejadian obesitas pada usia dewasa tingkat kabupaten/kota. *Jurnal Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia*, 6(6), 1117.

Septiyanti, D., & Seniwati. (2020). Akumulasi lemak tubuh dan dampaknya terhadap kesehatan jantung dan pembuluh darah. *Jurnal Ilmu Kesehatan*, *8*(2), 112–119.

Setiawan, I. (2018). Hubungan durasi tidur dengan kejadian obesitas pada remaja SMA. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*, 14(2), 95–101.

Setyawan, F., & Utami, L. (2020). Hubungan antara obesitas dan kesehatan mental: Studi pada anggota polisi lalu lintas. *Jurnal Psikologi Indonesia*, 12(1), 23–30.

Simanoah, K. H. (2022). *Pengaruh aktivitas fisik terhadap risiko obesitas pada remaja*. Jakarta: Universitas Indonesia.

Soedarto, R. (2024). Faktor risiko kejadian obesitas sentral pada anggota polisi Ditlantas di Mapolda Sulawesi Selatan.

Sonya, R., & Lolita, R. (2019). Hubungan asupan energi, stres kerja, aktivitas fisik, dan durasi waktu tidur dengan IMT pada manajer.

Soraya, D., Sukandar, D., & Sinaga, T. (2017). Hubungan pengetahuan gizi, tingkat kecukupan zat gizi, dan aktivitas fisik dengan status gizi pada guru SMP. *Jurnal Gizi Indonesia (The Indonesian Journal of Nutrition)*, 6(1), 29–36.

Srianta, I., & Trisnawati, C. Y. (2015). Pengantar teknologi pengolahan minuman. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.

Stang, S. (2018). *Buku ajar ilmu gizi*. Jakarta: EGC.

Sudargo, D., & dkk. (2018). Pengaruh pendidikan kesehatan melalui short

message service (SMS) dan booklet tentang obesitas pada remaja overweight dan obesitas. 24(3), 12-14

Sugianti, E., Hardiansyah, & Nurfi, A. (2019). Faktor risiko obesitas sentral pada orang dewasa di DKI Jakarta.

Suraya, I. (2021). Dislipidemia. *Hermina Hospitals*. https://www.herminahospitals.com/id/articles/dislipidemia

Syahrizal, D., Renaldi, T., Dianti, S. W., Jannah, N., Rachmah, R., Firdausa, S., & Vonna, A. (2020). The Differences in Perceptions of Interprofessional Education Among Health Profession Students: The Indonesian Experience. *Journal of Multidisciplinary Healthcare, 13*, 403–410.

Tim Tafsir Ilmiah Salman. (2014). *Tafsir ilmiah: Mengungkap korelasi ayat-ayat Kauniyah dengan sains modern*. Bandung: Salman ITB Press.

Tatjana, T. (2018). Pola makan dan hubungannya dengan obesitas. *Jurnal Gizi dan Kesehatan, 6*(1), 45–52.

Ulfa, M. (2023). Konsumsi gula berlebih dan dampaknya terhadap kesehatan gigi dan mulut. *Jurnal Kesehatan Gigi dan Mulut*, *9*(2), 101–108.

Van Strien, T. (2020). Causes of emotional eating and matched treatment of obesity, 18–25. (Jenis publikasi atau nama jurnal/buku belum lengkap, mohon dilengkapi).

Wibowo, A., & Puspitasari, S. (2018). Pengaruh intensitas aktivitas fisik terhadap risiko obesitas pada anggota polisi. Jurnal Kesehatan Masyarakat, 15(2), 134–141.

Widiastuti, W., & dkk. (2024). Pengaruh pola asupan makanan terhadap risiko penyakit diabetes. *Journal of Public Health Science.*

Widyastuti, P., & Hardiyanti, E. A. (2019). Gizi kesehatan masyarakat. Jakarta: EGC.

Winarno, F. G. (2017). Ilmu gizi dan pangan. Jakarta: Gramedia Pustaka

Utama.

World Health Organization (WHO). (2024). *Obesity and overweight. Retrieved October 20, 2024.*

Whitney, E., & Rolfes, S. R. (2002). *Understanding nutrition* (9th ed.). Belmont, CA: Wadsworth/Thomson Learning.

Yuliana, A. (2019). Metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein. Diakses 3 Februari 2025 dari https://www.academia.edu/9425825/Makalah_Metabolisme_Karbohidrat_Lemak_dan_Protein

Yunita, R. (2022). Peningkatan kadar gula darah sebagai faktor risiko diabetes tipe 2. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *10*(2), 88–95.

LAMPIRAN

Lampiran 1. Lembar Persetujuan Menjadi Responden

LEMBAR PERSETUJUAN MENJADI RESPONDEN (*INFORMED CONSENT*)

Saya yang bertandatangan di bawah ini:
Nama :
Jenis Kelamin :
Alamat :

Menyatakan bersedia untuk menjadi responden dalam penelitian yang dilakukan oleh Lulu Zakiyah (1807026107), mahasiswa Program Studi Gizi Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang dengan judul penelitian, "HUBUNGAN ANTARA ASUPAN ENERGI, KONSUMSI MINUMAN MANIS, DAN AKTIVITAS FISIK DENGAN OBESITAS SENTRAL PADA ANGGOTA KEPOLISIAN KOTA TEGAL"

Persetujuan ini saya buat dengan sadar dan tanpa paksaan dari pihakmanapun. Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat digunakan sebagaimana mestinya.

Semarang, 2025

( )

Lampiran 2. Kuesioner Penelitian

KUESIONER PENELITIAN

HUBUNGAN ANTARA ASUPAN ENERGI, KONSUMSI MINUMAN MANIS, DAN AKTIVITAS FISIK, DENGAN OBESITAS SENTRAL PADA ANGGOTA KEPOLISIAN KOTA TEGAL.

a. Identitas diri

1) Nama =
2) Jenis kelamin =
3) Usia =
4) Nomor Telepon =
5) Unit Kerja =

b. Pengukuran antropometri

1) Berat badan =
2) Tinggi badan =
3) Indeks Massa Tubuh =
4) Lingkar Perut =

c. Pengukuran Asupan Energi

Kuesioner *Semi Quantitative-Food Frequency Questionnaire* (SQ-FFQ)

Bahan makanan	**Satu porsi**		**Frekuensi Konsumsi**			
	URT	**Gram**	**/Hari**	**/Mgg**	**/bln**	**1-2x/mgg**
Kelompok Sumber Karbohidrat						
Nasi Putih						
Nasi jagung						
Mie kering						
Mie basah						
Bubur beras						
Bihun						
Jagung						
Kentang						

Singkong						
Ubi						
Roti						
Biskuit						
Tepung beras						
Tepung terigu						
Kelompok Sumber Protein Hewani						
Daging ayam						
Daging sapi						
Daging kambing						
Bakso						
Babat						
Ikan segar						
Ikan asin						
Teri						
Udang						
Hati ayam						
Hati sapi						
Otak						
Telur ayam						
Telur bebek						
Telur puyuh						
Kerang						
Cumi-cumi						
Lele						
Bebek						
Bandeng						
Babat						
Usus sapi						
Paru						
Limpa						
Lainnya…						
Kelompok Protein Nabati						
Kacang hijau						

Kacang kedelai						
Kacang merah						
Kacang tanah						
Tahu						
Tempe						
Lainnya…						
Kelompok sayuran						
Gambas						
Ketimun						
Jamur						
Selada						
Tomat						
Bayam						
Buncis						
Brokoli						
Caisim						
Putren						
Jantung pisang						
Kol						
Kangkong						
Kacang Panjang						
Kecipir						
Labu siam						
Pare						
Papaya muda						
Sawi						
Terong						
Wortel						
Tauge						
Daun papaya						
Daun singkong						
Nangka muda						
Lainnya …						
Kelompok buah-buahan						
Anggur						
Apel						

Belimbing						
Duku						
Durian						
Jambu air						
Jambu biji						

Selingan :……..

d. Pengukuran Konsumsi minuman Manis

Kuesioner Semi Quantitative Food Frequency Questioner (SQ-FFQ) Petunjuk : kuesioner dibawah ini berhubungan dengan kebiasaan konsumsi minuman manis anda selama satu bulan terakhir. Jawaban anda harus menunjukkan yang paling akurat selama satu bulan yang lalu.

No.	Jenis Minuman Manis	Satu Porsi		Frekuensi Konsumsi		
		URT	Gram	/Hari	/mgg	/bln
Minuman Sereal						
1.	Energen					
2.	UHT sari kacang hijau					
3.	V-soy					
4,	Nestle nestum					
5.	Quaker cokelat					
6.	Quickstart sereal cokelat					
	Lainnya…					
Minuman Olahraga (*Sport drink*)						
1.	Pocari sweat					
2.	Mizone					
3.	Yuzu isotonik					
4.	Iso plus					
5.	Hydro coco					
6.	Coolant Bengkoang					
7.	Orange water					
8.	Hemaviton C					
9.	Kuku bima energi					
10.	Extra joss					
11.	Kratingdaeng					

12.	Lainnya					
Minuman Bersoda						
1.	Fanta					
2.	Sprite					
3.	Coca-cola					
4.	Big cola					
5.	Polaris					
6.	Nipis madu lime					
7.	Tebs					
8.	Lainnya					
Jus Kemasan						
1.	Jus cup					
2.	Buavita					
3.	Puply Orange					
4.	Floridina					
5.	Jus guava jambu					
6.	UHT jus jeruk					
7.	ABC jus apel					
8.	Nutriboost					
9.	Sunpride					
10.	Nutrisari					
11.	Sari buah					
12.	Lainnya					
Minuman teh siap minum						
1.	Teh javana					
2.	Teh pucuk harum					
3.	Teh kotak					
4.	Freshtea					
5.	Fruitea					
6.	sosro					
7.	Ichi ocha					
8.	s-tee					
9.	Nu-Green tea					
10.	Teh gelas					

11.	Lainnya…					
Minuman kopi siap minum						
1.	Good day					
2.	Kopi kenangan					
3.	Kopi susu ABC					
4.	Nescafe					
5.	Luwak white coffe					
6.	Golda					
7.	Kapal api signature					
8.	Toracafe					
9.	Oatside coffe					
10.	Lainnya…					
Minuman serbuk sachet						
1.	Kopi ABC					
2.	Good day					
3.	Tora bika					
4.	Kapal api					
5.	Indocafe					
6.	Nescafe					
7.	Luwak white coffe					
8.	Nutrisari					
9.	Marimas					
10.	Pop ice					
11.	Teajus					
12.	Jasjus					
13.	Lainnya…					
Minuman Susu						
1.	Ultramilk					
2.	Milo					

3.	Frisian flag					
4.	Indomilk					
5.	Cimory					
6.	Milkku					
7.	Hilo					
8.	Greenfields					
9.	Nestle					
10.	Realgood					
11.	Susu tujuh kurma					
12.	L-men					
13.	Oat drink					
14.	WRP					
15.	Almond drink					
16.	Lainnya…					
Minuman manis lainnya						
1.	Es kelapa					
2.	Es buah					
3.	Es campur					
4.	Es pisang ijo					
5.	Es cendol					
6.	Es kuwut					
	Teh manis / Es teh manis					
7.	Es jeruk					
8.	Kopi hitam					
9.	Lainnya…					
Minuman manis kekinian						
1.	Fore					
2.	Beli kopi					
3.	Kopi kenangan					
4.	Janji jiwa					

5.	Tomorrow coffe					
6.	Chatime					
7.	Xiboba					
8.	Point coffe					
9.	Mixue					
10.	Es teh Indonesia					
11.	Boss boba					
12.	Lainnya…					

e. Pengukuran Aktivitas Fisik

Kuesioner *Recall* Aktivitas Fisik

(IPAQ,2005)

1.	Selama 7 hari terakhir, berapa hari anda melakukan aktivitas fisik berat. Contohnya : mengangkat barang berat (> 20 kg), menggali, senam aerobik, bersepeda cepat, berlari, berenang cepat, bertanding olahraga (sepakbola, voli, basket)	
	a) Ya,…. Hari atau per minggu b) Tidak ⟶	**Lanjut pertanyaan no.3**
2.	Jika ya, berapa lama waktu yang biasanya anda habiskan dalam sehari untuk melakukan aktivitas fisik berat tersebut ?	
	……. Jam……Menit	
3.	Selama **7 hari terakhir,** berapa hari anda melakukan **aktivitas fisik sedang** seperti mengangkat benda ringan (< 20 kg), bersepeda santai, bermain tenis/badminton, menari, berkebun, melakukan pekerjaan rumah tangga (menyapu, mengepel) ? **Tidak termasuk berjalan**	

	a) Ya,…. Hari atau per minggu b) Tidak ⟶	**Lanjut pertanyaan no.5**
4.	Jika ya, berapa lama waktu yang biasanya anda habiskan dalam sehari untuk melakukan aktivitas fisik sedang tersebut ?	
	……. Jam .....Menit	
5.	Selama **7 hari terakhir**, berapa hari yang anda gunakan untuk berjalan **minimal 10 menit** ? **Termasuk berjalan kaki di rumah dan di tempat kerja atau kampus, berjalan kaki dari suatu tempat ke tempat lain dan berjalan kaki untuk rekreasi, berolahraga, bersenam atau berjalan kaki pada waktu senggang**	
	a) Ya,…. Hari atau per minggu b) Tidak ⟶	**Lanjut pertanyaan no.7**
6.	Jika ya, berapa lama waktu yang biasanya anda habiskan untuk **berjalan** dalam sehari ?	
	……. Jam .....Menit	
	Pertanyaan terakhir berhubungan tentang waktu yang anda habiskan untuk duduk dalam 7 hari terakhir atau seminggu, baik di tempat kerja, kampus, rumah, asrama pada saat bekerja atau pada saat waktu luang. Duduk yang dimaksud yaitu duduk di meja, pada saat berbicara dengan masyarakat, membaca, duduk di transportasi atau saat sedang menonton televisi	

	……. Jam ..... Menit
7.	Selama **7 hari terakhir**, berapa waktu yang anda gunakan untuk duduk dalam sehari ?
	……. Jam ..... Menit

Lampiran 3.Surat Izin Penelitian dari Fakultas

KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI WALISONGO SEMARANG
FAKULTAS PSIKOLOGI DAN KESEHATAN
Jl. Prof. Dr. Hamka Kampus III Ngaliyan telp/Fax (024)76430819 Semarang 50185
Email: fpk@walisongo.ac.id, Website: fpk.walisongo.ac.id

Nomor : 1080/Un.10.7/D1/KM.00.01/04/2025 Semarang, 9 April 2025
Lamp : -
Hal : Permohonan Izin Riset/Penelitian

Yth.
Kepala Kepolisian Resor Tegal Kota,AKBP I Putu Bagus Krisna Purnama,S.I.K

Di Tempat

Assalamu`alaikum Wr. Wb.
Dengan Hormat,Kami sampaikan bahwa dalam rangka penyusunan Skripsi untuk mencapai gelar Sarjana pada Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang, dengan ini kami memohon kesediaan Bapak/Ibu untuk memberikan izin riset kepada :

Nama	:	Lulu Zakiyah
NIM	:	1807026107
Program Studi	:	Gizi
Semester	:	XIII
Judul Skripsi	:	Hubungan Asupan Energi,Konsumsi Minuman Manis,Aktivitas fisik dengan obesitas sentral Pada Anggota Kepolisian Kota Tegal
Waktu Penelitian	:	11 April 2025
Lokasi Penelitian	:	Polres Kota Tegal

Demikian surat permohonan riset, dan dipergunakan sebagaimana mestinya.
Wassalamu`alaikum Wr. Wb.

An. Dekan,
Wakil Dekan Bidang Akademik
& Kelembagaan

Nadhalas Salama, Ph.D
NIP.197806112008012016

Tembusan :
Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan UIN Walisongo Semarang

Lampiran 4.Surat Izin Penelitian dari Polres Tegal Kota

KEPOLISIAN NEGARA REPUBLIK INDONESIA
DAERAH JAWA TENGAH
RESOR TEGAL KOTA
Jalan Pemuda 2, Tegal 52111

Tegal, 14 November 2024

Nomor : B/ 189 /XI/HUM.5.4./2024
Klasifikasi : Biasa
Lampiran : -
Hal : jawaban permohonan ijin riset/ penelitian.

Kepada

Yth. DEKAN FAKULTAS
PSIKOLOGI DAN KESEHATAN
UIN WALISONGO SEMARANG

di

Semarang

1. Rujukan:
   a. Undang-Undang Nomor 2 Tahun 2002 tentang Kepolisian Negara Republik Indonesia;
   b. Surat Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang Nomor:5905/Un.10.7/D1/KM.00.01/10/2024 tanggal 24 Oktober 2024.

2. Sehubungan dengan rujukan di atas, bersama ini disampaikan kepada Dekan Fakultas Psikologi dan Kesehatan Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang terkait permohonan ijin riset/penelitian mahasiswi Universitas Islam Negeri Walisongo Semarang atas nama Lulu Zakiyah Nim 1807026107 Jurusan Gizi Fakultas Psikologi dan Kesehatan, bahwasanya kami mengizinkan terkait pelaksanaan penelitian dimaksud (sebagai informasi koordinator pelaksanaan penelitian Penata Amin Fauzi, S.Kom., M.I.Kom. dengan No. HP 081575333567).

3. Demikian untuk menjadi maklum.

a.n KEPALA KEPOLISIAN RESOR TEGAL KOTA POLDA JATENG
WAKA

YULIUS HERLINDA, S.H.,M.H.
KOMISARIS POLISI NRP 68010304

Tembusan :

Kapolres Tegal Kota

Lampiran 5. Master Data

NO	NAMA	TB	BB	USIA	ASUPAN ENERGI (KKAL)	ASUPAN ENERGI (%)	KATEGORI	KONSUMSI MINUMAN MANIS (gr/Hari)	KATEGORI	AKTIVITAS FISIK	KATEGORI	OBESITAS SENTRAL (LP)	KATEGORI
1	CH	167	78	41	2585	101%	cukup	58,8	Lebih	618	Sedang	93	obesitas
2	AF	167	72	49	2923,6	114%	Lebih	65,17	lebih	205	Rendah	85	normal
3	AP	171	86	45	2482	97%	cukup	106,1	lebih	1200	tinggi	103	obesitas
4	SG	177	74	55	2867,8	112%	Lebih	36,9	cukup	360	Rendah	83	normal
5	PT	168	84	50	1739,2	80%	cukup	45,2	cukup	346	Rendah	104	obesitas
6	KT	170	72	38	2836	112%	lebih	29,33	cukup	1128	tinggi	83	normal
7	AR	167	75	42	3283,5	128%	lebih	56,71	Lebih	858	sedang	90	obesitas
8	M.ARF	168	94	50	3162,5	124%	Lebih	83,8	Lebih	140	rendah	110	obesitas
9	AN	167	67	51	2068	96%	cukup	31,2	cukup	286	rendah	85	normal
10	AH	164	84	46	1562,4	72%	kurang	62,4	Lebih	950	sedang	102	obesitas
11	BS	170	89	40	2481,5	97%	cukup	42,4	cukup	2946	tinggi	94	obesitas
12	HYT	165	74	42	2318,2	90%	cukup	88,4	lebih	369	rendah	90	obesitas
13	AMP	165	74	48	1452,5	56%	kurang	34,2	cukup	336	rendah	95	obesitas
14	FR	170	74	46	2351,8	92%	cukup	37,6	cukup	358	rendah	84	normal
15	DRY	170	73	51	2805,8	130%	lebih	72,9	Lebih	1476	tinggi	97	obesitas
16	OKF	168	99	53	1749,2	81%	cukup	58,4	Lebih	2610	tinggi	92	obesitas

17	BD	168	87	50	1554,6	72%	kurang	60,3	Lebih	462	rendah	106	obesitas
18	DI	175	98	38	3236,9	126%	Lebih	65,9	Lebih	332	rendah	104	obesitas
19	GN	176	76	41	2109,8	82%	cukup	57,41	lebih	2217	tinggi	87	normal
20	AH	174	83	52	1874,2	87%	cukup	61,6	lebih	508	rendah	99	normal
21	KR	170	74	46	1328,4	52%	kurang	26,8	cukup	2320	tinggi	93	obesitas
22	EH	170	76	31	2304	90%	cukup	55,2	Lebih	426	Rendah	84	normal
23	FA	179	86	51	3354,2	156%	lebih	54,5	lebih	539	rendah	98	obesitas
24	TW	178	93	54	2283,1	89%	cukup	67,3	Lebih	1355	tinggi	99	obesitas
25	HW	165	70	38	2168	85%	kurang	44,7	cukup	470	Rendah	87	normal
26	HOS	173	131	51	3452,7	160%	lebih	78,6	Lebih	358	rendah	128	obesitas
27	NA	165	94	51	2275,4	105%	cukup	82,9	lebih	240	rendah	110	obesitas
28	IM	178	88	55	1274	105%	cukup	76,4	Lebih	2592	tinggi	102	obesitas
29	KRN	172	74	46	1460,4	57%	kurang	83,5	Lebih	420	rendah	87	normal
30	KTN	170	70	36	1230,3	48%	kurang	21,29	cukup	240	rendah	83	normal
31	KSO	164	84	42	3145,6	123%	lebih	82,9	lebih	881	Sedang	102	obesitas
32	KN	170	86	48	2704,2	106%	cukup	58	Lebih	2256	tinggi	101	obesitas
33	KA	166	69	42	1872,8	73%	kurang	43,7	cukup	275	rendah	94	normal
34	UO	170	78	51	2558,3	103%	cukup	26,68	Cukup	824	sedang	90	obesitas
35	MP	176	83	47	3281	128%	lebih	55,8	lebih	287	rendah	100	obesitas
36	MA	166	80	40	3245,7	127%	Lebih	36,2	cukup	1392	tinggi	97	obesitas

37	MPR	172	100	54	2305	107%	cukup	89,3	Lebih	2589	tinggi	112	obesitas
38	ML	173	61	50	1992,6	60%	kurang	41,2	cukup	634	rendah	80	normal
39	MO	176	90	43	3153	123%	lebih	28,11	cukup	257	rendah	111	obesitas
40	PQ	170	93	45	3471,1	136%	lebih	20,04	cukup	305	rendah	99	obesitas
41	RP	167	95	48	2989,3	117%	lebih	78,9	Lebih	1375	tinggi	95	obesitas
42	RE	170	87	39	3106,6	121%	lebih	75,3	lebih	252	rendah	103	obesitas
43	RO	169	92	52	2892,2	134%	lebih	27,3	Lebih	2371	tinggi	106	obesitas
44	FRA	178	73	34	2163	84%	kurang	48,4	cukup	746	Sedang	88	normal
45	SP	170	76	46	3019,3	118%	lebih	28,3	cukup	3378	tinggi	98	obesitas
46	SN	177	89	50	2537,7	118%	Lebih	57,6	Lebih	426	rendah	93	obesitas
47	US	166	70	49	2784,9	109%	cukup	43,5	cukup	308	rendah	94	obesitas
48	NC	165	75	52	3214,7	142%	lebih	35,6	cukup	532	rendah	97	obesitas
49	SO	177	87	48	3158,4	123%	lebih	51,83	lebih	439	rendah	102	obesitas
50	AN	168	75	50	2689,5	125%	lebih	82,6	Lebih	960	tinggi	97	obesitas
51	AO	171	135	52	2713	126%	lebih	53,65	Lebih	513	rendah	141	obesitas
52	SO	176	90	51	2681,9	120%	Lebih	84,9	Lebih	465	rendah	101	obesitas
53	ED	165	78	47	1523,3	59%	kurang	75,2	Lebih	692	rendah	102	obesitas
54	TH	169	74	54	1418,2	65%	kurang	28,1	cukup	367	rendah	100	obesitas
55	DP	168	74	41	3370,9	132%	Lebih	33,8	cukup	412	rendah	91	obesitas
56	ANT	170	77	44	1460	57%	kurang	73,6	Lebih	327	rendah	97	obesitas

57	WO	168	71	46	2809	101%	cukup	61,2	Lebih	240	rendah	89	normal
58	SO	168	90	43	3324,5	130%	Lebih	72,5	Lebih	462	rendah	113	obesitas
59	TG	170	84	48	2546,3	99%	cukup	60,7	Lebih	1167	tinggi	102	obesitas
60	EN	174	72	56	1470,5	68%	kurang	27,52	cukup	362	rendah	82	normal
61	PU	177	84	26	2582,6	97%	cukup	53,25	cukup	2316	tinggi	89	normal
62	ZA	170	74	40	1427,9	55%	kurang	29,1	cukup	502	rendah	86	normal
63	AS	167	80	36	2426	95%	cukup	87,6	Lebih	1..347	tinggi	100	obesitas
64	AK	165	75	33	1298,8	50%	kurang	22,51	cukup	728	sedang	97	obesitas
65	NB	175	105	43	1358	53%	kurang	25,7	cukup	218	Rendah	111	obesitas
66	RFQ	167	80	49	2364	92%	cukup	75,4	Lebih	800	sedang	100	obesitas

Lampiran 6.Output SPSS Analisis Univariat

a. Usia

Statistics

Kelompok Usia

N	Valid	66
	Missing	0

Kelompok Usia

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	26-35	4	6.1	6.1	6.1
	36-45	22	33.3	33.3	39.4
	46-55	39	59.1	59.1	98.5
	>55	1	1.5	1.5	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

b. Obesitas Sentral

Statistics

Obesitas Sentral

N	Valid	66
	Missing	0

Obesitas Sentral

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Obesitas	48	72.7	72.7	72.7
	Tidak Obesitas	18	27.3	27.3	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

c. Asupan Energi

Statistics

Asupan energi

N	Valid	66
	Missing	0

Asupan energi

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	kurang	18	27.3	27.3	27.3
	cukup	22	33.3	33.3	60.6
	lebih	26	39.4	39.4	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

d. Konsumsi Minuman Manis

Statistics

Konsumsi Minuman Manis

N	Valid	66
	Missing	0

Konsumsi Minuman Manis

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	cukup	27	40.9	40.9	40.9
	lebih	39	59.1	59.1	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

e. Aktivitas Fisik

Statistics

Aktivitas Fisik

N	Valid	66
	Missing	0

Aktivitas Fisik

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	Tinggi	17	25.8	25.8	25.8
	Sedang	19	28.8	28.8	54.5
	Rendah	30	45.5	45.5	100.0
	Total	66	100.0	100.0	

Lampiran 7.Output SPSS Analisis Bivariat

a. Uji *Chi Square* Asupan Energi dengan Obesitas sentral

Case Processing Summary

	Cases				
	Valid		Missing		Total
	N	Percent	N	Percent	Percent
Asupan energi * Obesitas Sentral	66	100.0%	0	0.0%	100.0%

Asupan energi * Obesitas Sentral Crosstabulation

			Obesitas Sentral		
			obesitas	normal	Total
Asupan energi	kurang	Count	10	8	18
		% of Total	15.2%	12.1%	27.3%
	cukup	Count	15	7	22
		% of Total	22.7%	10.6%	33.3%
	lebih	Count	23	3	26
		% of Total	34.8%	4.5%	39.4%
Total		Count	48	18	66
		% of Total	72.7%	27.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	6.150[a]	2	.046
Likelihood Ratio	6.497	2	.039
Linear-by-Linear Association	5.952	1	.015

N of Valid Cases	66		

a. 1 cells (16,7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4,91.

b. Uji *Chi Square* Konsumsi Minuman Manis dengan Obesitas sentral

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Konsumsi Minuman Manis * Obesitas Sentral	66	100.0%	0	0.0%	66	100.0%

Asupan energi * Obesitas Sentral Crosstabulation

			Obesitas Sentral		
			obesitas	normal	Total
Asupan energi	kurang	Count	10	10	20
		% of Total	15.2%	15.2%	30.3%
	cukup	Count	15	5	20
		% of Total	22.7%	7.6%	30.3%
	lebih	Count	23	3	26
		% of Total	34.8%	4.5%	39.4%
Total		Count	48	18	66
		% of Total	72.7%	27.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)	Exact Sig. (2-sided)	Exact Sig. (1-sided)
Pearson Chi-Square	6.793[a]	1	.009		
Continuity Correction[b]	5.407	1	.020		
Likelihood Ratio	6.763	1	.009		
Fisher's Exact Test				.012	.010
Linear-by-Linear Association	6.690	1	.010		
N of Valid Cases	66				

a. 0 cells (0.0%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 7.36.

b. Computed only for a 2x2 table

c. Uji *Chi Square* Aktivitas Fisik dengan Obesitas sentral

Case Processing Summary

	Cases					
	Valid		Missing		Total	
	N	Percent	N	Percent	N	Percent
Aktivitas Fisik * Obesitas Sentral	66	100.0%	0	0.0%	66	100.0%

Aktivitas Fisik * Obesitas Sentral Crosstabulation

			Obesitas Sentral		
			Obesitas	Tidak Obesitas	Total
Aktivitas Fisik	Tinggi	Count	8	9	17
		% of Total	12.1%	13.6%	25.8%
	Sedang	Count	14	5	19
		% of Total	21.2%	7.6%	28.8%
	Rendah	Count	26	4	30
		% of Total	39.4%	6.1%	45.5%
Total		Count	48	18	66
		% of Total	72.7%	27.3%	100.0%

Chi-Square Tests

	Value	df	Asymptotic Significance (2-sided)
Pearson Chi-Square	8.595[a]	2	.014
Likelihood Ratio	8.376	2	.015
Linear-by-Linear Association	8.159	1	.004
N of Valid Cases	66		

a. 1 cells (16.7%) have expected count less than 5. The minimum expected count is 4.64.

Lampiran 8. Dokumentasi
















POLRI


POLRI








TES KESAMAPTAAN JASMANI PERIODIK
PERIODE SEMESTER 1 TAHUN 2025
BAGI PNPP POLRES TEGAL KOTA













DAFTAR RIWAYAT HIDUP

A. Identitas Diri

1. Nama Lengkap : Lulu Zakiyah
2. Tempat & Tanggal Lahir : Tegal, 07 Agustus 2000
3. NIM : 1807026107
4. Alamat Rumah : Desa Pesarean Rt 34 Rw 08 Kecamatan Adiwerna Kabupaten Tegal
5. Email : luluzakiyah0707@gmail.com

B. Riwayat Pendidikan

1. Pendidikan formal :
   a. TK Negeri Pembina Kota Tegal (2004-2006)
   b. SDN 01 Pesarean (2006-2012)
   c. MTSs Hidayatul Athfal Kota Pekalongan (2012-2015)
   d. MAN Kota Tegal (2015-2018)
   e. UIN Walisongo Semarang (2018-2025)

2. Pendidikan Non-Formal :
   a. Madrasah Diniyah Salafiyah (2010-2012)
   b. Pondok Pesantren Modern Al-qur'an Buaran Pekalongan (2012-2015)
   c. Praktik Kerja Gizi di Kelurahan Manyaran Semarang (2019)
   d. Praktik Kerja Gizi di RSUD Kardinah Kota Tegal (2021)