

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Anak Usia Sekolah

1. Pengertian Anak Usia Sekolah

Anak usia sekolah merupakan kelompok remaja awal yang rentan terhadap masalah gizi, yaitu anak-anak berusia antara 6 hingga 12 tahun yang sedang memasuki masa pubertas (Mughtar et al., 2022). Berdasarkan Permenko PMK No. 1 Tahun 2022, anak usia sekolah dan remaja mencakup anak yang berusia lebih dari 6 tahun hingga 18 tahun.

Anak-anak usia sekolah merupakan sumber daya manusia yang akan melanjutkan pembangunan negara di masa depan. Kualitas sumber daya manusia dapat diukur dari pertumbuhan dan perkembangan anak-anak Indonesia, karena individu yang sehat, cerdas, dan produktif mencerminkan sumber daya manusia berkualitas. Asupan zat gizi yang cukup dan berkualitas sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak. Pada anak usia sekolah, asupan gizi yang tepat menjadi sangat penting, mengingat mereka merupakan kelompok yang rentan terhadap masalah gizi. Selain itu, anak usia sekolah juga mengalami perkembangan motorik dan emosional yang signifikan, yang berperan penting dalam membentuk kepribadian dan kepercayaan diri mereka. Perkembangan fisik dan mental juga terjadi pada tahap ini (Mughtar et al., 2022).

2. Karakteristik Anak Sekolah

Usia antara enam hingga dua belas tahun merupakan periode peralihan dari prasekolah ke tingkat Sekolah Dasar (SD). Periode ini juga dikenal sebagai masa transisi dari kanak-kanak awal ke kanak-kanak akhir, atau sebagai fase peralihan dari prasekolah menuju masa prapubertas. Pada usia ini, perkembangan fisik dan mental anak semakin matang. Anak-anak mengalami pertumbuhan fisik yang pesat dan memiliki kondisi kesehatan yang lebih baik, sehingga mereka menjadi lebih tahan terhadap berbagai faktor yang dapat mengganggu kesehatan mereka. Memahami tugas perkembangan anak sesuai dengan usia mereka memungkinkan orang tua

dan guru untuk memenuhi kebutuhan perkembangan anak, yang pada gilirannya dapat mencegah perilaku yang menyimpang (Sabani, 2019).

Tingkat pertumbuhan dan perkembangan siswa SD berada pada tahap peralihan menuju masa remaja. Pada periode ini, mereka sangat rentan terhadap pengaruh hal-hal negatif. Salah satu cara terbaik untuk mengarahkan siswa agar memanfaatkan waktu luang dengan kegiatan yang positif adalah melalui partisipasi dalam olahraga. Olahraga memiliki banyak manfaat, seperti membantu mengembangkan minat, bakat, dan mendukung kesehatan mental siswa. Selain itu, olahraga juga berperan sebagai sarana untuk mengajarkan pendidikan jasmani, olahraga, dan kesehatan. Dalam bukunya, Mochamad Furqon Hidayatulloh (2006: 15) mengutip Annarino, Cowell, dan Hazelton (1980: 100-133) yang menggambarkan karakteristik anak usia sekolah dasar, mencakup aspek fisiologis, psikologis, dan sosiologis (Wahidin, 2019).

a. Karakteristik Fisiologis

1) Otot penunjang lebih berkembang dari usia sebelumnya; 2) Menjadi lebih menyadari keadaan tubuhnya sendiri; 3) Permainan aktif lebih disukai, baik laki-laki maupun perempuan; 4) Ini bukan masa bertambah tinggi atau berat badan; 5) Perkembangan kekuatan ototnya belum sebanding dengan laju pertumbuhannya; 6) Reaksi gerakannya menjadi lebih baik; 7) Ada peningkatan minat pada cabang olahraga kompetitif; 8) Perbedaan fisik antara laki-laki dan perempuan menjadi lebih jelas; 9) Tubuh mereka tampak sehat dan kuat; 10) Gerakan koordinasi yang baik; 11) Perkembangan panjang tungkai lebih cepat dari perkembangan anggota tubuh bagian atas pada usia ini; 12) Kekuatan otot antara laki-laki dan perempuan menjadi lebih jelas.

b. Karakteristik Psikologis

1) Minat terhadap olahraga permainan yang lebih kompleks meningkat; 2) Rasa kepahlawanannya meningkat; 3) Lingkup perhatiannya semakin luas; 4) Merasa bangga atas keterampilannya sendiri; 5) Kepedulian terhadap kelompoknya semakin kuat; 6) Semangatnya mudah menurun ketika dia gagal atau tidak berhasil; 7) Sangat percaya pada yang lebih

dewasa; 8) Selalu ingin mendapat pengakuan dari gurunya; 9) Biasanya ingin selalu menghargai dan memegang teguh arti ketepatan waktu.

c. Karakteristik Sosiologis

1) Pada usia ini, anak perempuan mulai tertarik pada anak laki-laki; 2) Terjadi kebimbangan tentang rasa bergabung dan rasa perbedaan di dalam kelompok sebayanya; 3) Mudah keluar dari kelompoknya; 4) Anak perempuan mulai tertarik pada anak laki-laki; 5) Senang disayang orang tua; 6) Emosinya mudah meledak; 7) Sangat kritis terhadap orang dewasa dan tindakannya; 8) Kritis terhadap orang dewasa dan tindakannya; 9) Anak laki-laki biasanya tidak tertarik terhadap anak perempuan, tetapi anak perempuan mencintai anak laki-laki yang lebih tua dari usianya; 10) Rasa kebanggaannya meningkat; 11) Mau mengerjakan apa saja agar dikenal oleh orang lain; dan 12) Mau kerja keras jika didorong oleh orang dewasa; 13) Sangat senang jika dia berhasil dengan apa yang dia bisa lakukan, dan membenci kegagalan atau kekeliruan; 14) Ada keinginan untuk dikenal oleh kelompoknya; 15) Rasa kerjasamanya meningkat, yang menunjukkan kualitas kepemimpinannya; 16) Senang berpartisipasi dalam merencanakan dan melaksanakan kegiatan pesta; 17) Suka merasakan apa yang ia inginkan; 18) Setia terhadap kelompoknya; 19) Berminat besar terhadap ikatan kelompok, terutama terhadap kelompok beda jenis kelamin.

Berbagai teori membahas tentang karakteristik anak usia SD sesuai dengan aspek aspek yang ada pada anak di antaranya yaitu teori kognitif, teori psikososial, teori moral, teori perkembangan fisik dan motorik.

Konsep-konsep didalamnya akan dibahas lebih lanjut sebagai berikut:

1. Teori Perkembangan Kognitif

Menurut teori perkembangan kognitif, siswa Sekolah Dasar berada pada tahap operasional konkrit. Pada tahap ini, mereka mulai menghubungkan konsep-konsep baru dengan konsep-konsep yang telah mereka ketahui sebelumnya. Pengalaman ini memungkinkan mereka untuk membentuk pemahaman mengenai hal-hal seperti angka, ruang, waktu, fungsi tubuh, jenis kelamin, moralitas, dan berbagai aspek lainnya. Selain itu, siswa

Sekolah Dasar juga mampu menyelesaikan tugas pembelajaran serta berpikir secara logis dan konkrit (Wahidin, 2019).

2. Teori Psikososial

Teori psikososial menjelaskan perubahan yang terjadi pada aspek kepribadian, emosi, dan hubungan sosial seseorang. Beberapa faktor yang dapat memengaruhi perkembangan psikososial anak meliputi stimulasi, komunikasi antara ibu dan anak, status kesehatan, serta lingkungan dan interaksi dengan teman sebaya (Khasanah et al., 2019).

3. Teori Perkembangan Moral

Perkembangan moral merujuk pada pemahaman mengenai aturan-aturan dan nilai-nilai yang menjadi dasar bagi seseorang dalam bersikap dan berinteraksi dengan orang lain (Jannah & Kusumaningrum, 2021).

4. Perkembangan Fisik dan Perkembangan Motorik

Perkembangan kognitif, sosial, moral, agama, dan bahasa pada peserta didik terus berlangsung seiring dengan pertumbuhan tubuh mereka. Proses fisik ini umumnya dibagi menjadi tiga tahap: tahap setelah lahir hingga usia tiga tahun, tahap anak-anak hingga prapubertas (3-10 tahun), tahap pubertas (10-14 tahun), dan tahap remaja (12-14 tahun). Pertumbuhan dan perkembangan fisik ini secara tidak langsung memengaruhi cara anak memandang diri mereka sendiri dan orang lain. Selain itu, keterampilan motorik anak akan dipengaruhi langsung oleh perkembangan fisik mereka. Seiring bertambahnya berat badan dan kekuatan tubuh, perkembangan motorik anak menjadi lebih halus, sempurna, dan terkoordinasi saat usia sekolah. Anak-anak mulai menunjukkan kemampuan untuk mengontrol dan mengoordinasikan gerakan tubuh mereka, seperti menggerakkan tangan dan kaki dengan tepat. Kekuatan otot yang berkembang memungkinkan mereka melakukan berbagai aktivitas fisik, seperti menendang, melompat, melempar, menangkap, berlari, dan berlari lebih cepat serta akurat (Istiqomah & Suyadi, 2019).

B. Status Gizi

1. Pengertian Status Gizi

Status gizi mengacu pada kondisi tubuh yang dipengaruhi oleh konsumsi makanan dan pemanfaatan zat gizi. Status gizi yang optimal tercapai ketika ada keseimbangan antara asupan dan kebutuhan zat gizi, yang dapat diukur melalui variabel tertentu (Asmin et al., 2021). Faktor-faktor seperti usia, jenis kelamin, tingkat aktivitas, dan berat badan mempengaruhi kebutuhan nutrisi individu. Seiring bertambahnya usia, tubuh memerlukan lebih banyak nutrisi dan energi, sehingga konsumsi makanan harus ditingkatkan. Secara umum, pria membutuhkan lebih banyak nutrisi dibandingkan wanita (Bumigora, 2023). Gizi yang baik merupakan salah satu faktor kunci dalam menjaga kehidupan, kesehatan, serta perkembangan generasi sekarang dan mendatang. Status gizi seseorang dapat dinilai melalui pola makan sehari-hari, yang kadang mengandung zat gizi dalam jumlah dan jenis yang tidak sesuai dengan kebutuhan tubuh. Berdasarkan prinsip dasar, kekurangan atau kelebihan gizi terjadi ketika makanan sehari-hari tidak memenuhi kebutuhan tubuh baik dari segi jenis maupun jumlah zat gizi (Hanim & Ariyani, 2022).

Status gizi merujuk pada kondisi yang ditentukan oleh kebutuhan fisik tubuh terhadap energi dan zat gizi yang diperoleh dari makanan, dengan dampak fisik yang dapat diukur. Selain itu, status gizi juga dipengaruhi oleh faktor-faktor seperti status kesehatan, pengetahuan, kondisi ekonomi, lingkungan, dan budaya. Pola konsumsi protein dan energi turut memengaruhi status gizi (Kanah, 2020). Status gizi dianggap baik jika tubuh menerima zat gizi secara seimbang dalam jumlah yang memadai; status gizi dikategorikan kurang jika tubuh kekurangan karbohidrat, lemak, protein, dan vitamin; sementara status gizi lebih terjadi jika ada ketidakseimbangan antara konsumsi dan pengeluaran energi. Kelebihan asupan energi dapat menyebabkan obesitas (Ramadani et al., 2023).

2. Penilaian Status Gizi

Perhatian terhadap kesehatan gizi anak sekolah dasar sangat penting, mengingat saat ini banyak anak yang mengalami peningkatan berat badan

dan tinggi badan. Untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan yang optimal, pemenuhan zat gizi yang cukup sangat diperlukan. Status gizi yang baik memainkan peran yang sangat penting, karena berpengaruh terhadap tingkat kecerdasan, status kesehatan, daya tahan tubuh, produktivitas, serta pencegahan penyakit kronis dan kematian dini. Oleh karena itu, penting untuk melakukan penilaian terhadap status gizi anak sekolah secara rutin.

Penilaian status gizi dilakukan untuk mengidentifikasi masalah gizi dalam suatu komunitas atau kelompok masyarakat. Pengukuran dan evaluasi status gizi pada anak usia sekolah bertujuan untuk memantau kondisi gizi mereka, serta mencegah masalah gizi dan risiko penyakit yang dapat memengaruhi kesehatan di tahap kehidupan yang akan datang (Muchtari et al., 2022).

Penilaian status gizi dapat dilakukan dengan cara yaitu:

a. Penilaian secara langsung

Penilaian status gizi secara langsung dapat dilakukan dengan cara yaitu:

1) Antropometri

Antropometri berasal dari bahasa Yunani, yaitu *anthropos* yang berarti manusia dan *metrik* yang berarti ukuran. Jadi, *anthropometric* atau antropometri adalah studi yang menelaah tentang ukuran tubuh manusia. Antropometri dalam ilmu gizi dikaitkan dengan proses pertumbuhan tubuh manusia. Salah satu indeks antropometri yang digunakan untuk menilai status gizi anak yaitu:

a. Indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U)

Indeks masa tubuh merupakan pengukuran antropometri untuk menilai komponen tubuh tersebut sesuai dengan standar normal atau ideal. IMT didapatkan dengan cara membagi berat badan (kg) dengan kuadrat tinggi badan (m^2). Pengukuran berat badan dilakukan dengan menggunakan timbangan berat badan dengan ketelitian 0,1 kg, sedangkan pengukuran tinggi badan dapat dilakukan dengan menggunakan stadiometer dengan ketelitian 0,1cm.

Penentuan indeks masa tubuh menurut umur (IMT/U) digunakan untuk menggambarkan status gizi anak. Dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{IMT} = \frac{\text{BB}}{(\text{TB})^2}$$

Indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U) diperoleh dengan menghitung nilai Z-score dengan perhitungan sebagai berikut:

$$\text{Z-Score} = \frac{\text{Nilai IMT} - \text{Median}}{\text{Median} - (-1\text{sd} + \text{sd})}$$

Nilai simpang baku rujukan adalah selisih kasus dengan standard +1SD atau -1SD. Jadi apabila IMT/U pada sampel lebih besar dari pada median, maka nilai simpang baku rujukannya diperoleh dengan mengurangi +1SD dengan median. Tetapi jika IMT/U sampel lebih kecil dari pada median, maka nilai simpang baku rujukannya menjadi median dikurangi dengan -1SD (Fabiana Meijon Fadul, 2019).

Pengukuran status gizi dapat dilakukan dengan metode antropometri. Status gizi dikategorikan melalui Z-score IMT/U yang didapatkan dari pengukuran tinggi badan dan berat badan. Tinggi badan responden diukur menggunakan stadiometer dan berat badan responden diukur menggunakan timbangan injak digital (Kumala et al., 2019).

a. Berat Badan

Dengan alat Timbangan Digital dengan ketelitian minimum 0,1 kg, berkapasitas 100 kg. Dengan prosedur pemakaian timbangan dan prosedur penimbangan reseponden anak SD sebagai berikut:

1. Perhatikan pakaian responden, isi kantong dikeluarkan, tidak menggunakan alas kaki
2. Timbangan diletakkan pada permukaan yang keras dan rata
3. Tekan disisi kanan kotak angka untuk menyalakan timbangan, tunggu sampai angka 0,0 muncul pada layar kaca.
4. Responden berdiri tepat di tengah timbangan sampai angka berat badan muncul pada layar timbangan.
5. Pandangan lurus kedepan dan jangan bergerak-gerak

6. Baca dan catat berat badan.

b. Tinggi Badan

Dengan alat Stadiometer dengan kapasitas ukur 2 meter dan ketelitian 0,1 cm. dengan prosedur pemasangan Stadiometer dan prosedur penimbangan responden dewasa sebagai berikut :

1. Stadiometer diletakkan dua meter diatas ubin.
2. Alas kaki responden di lepas, berdiri tegak, kaki rapat, lutut lurus. Tumit, bokong, bahu menempel pada dinding, pandangan lurus ke depan, serta tangan di samping badan dengan telapak tangan menghadap paha.
3. Responden menarik nafas panjang dan berdiri tegak tanpa mengangkat tumit, untuk menegakkan tulang belakang, bahu harus tetap santai.
4. Stadiometer ditarik sampai menyentuh puncak kepala, pegang secara horizontal. Mata pemeriksa harus setinggi angka yang akan dibaca.
5. Baca dan catat tinggi badan, pencatatan dilakukan dengan ketelitian sampai satu angka dibelakang koma.

3. Klasifikasi Status Gizi

Pengukuran dan penilaian status gizi pada anak usia sekolah dilakukan untuk memperoleh gambaran mengenai status gizi berdasarkan indeks massa tubuh menurut umur (IMT/U), yang bertujuan untuk mencegah serta mengambil langkah-langkah terkait masalah gizi, baik yang berupa kekurangan maupun kelebihan gizi (Muchtar et al., 2022). Klasifikasi status gizi ditetapkan sesuai dengan batas yang telah diatur oleh Kementerian Kesehatan RI dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI No. 2 Tahun 2020 mengenai standar antropometri anak.

Data selengkapnya dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kategori Ambang Batas Status Gizi Anak

Indeks	Kategori Status Gizi	Ambang Batas (Z-Score)
Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U)	Gizi buruk (<i>severely thinness</i>)	<-3 SD
	Gizi kurang (<i>thinness</i>)	-3 SD sd < -2 SD
	Gizi baik (<i>normal</i>)	-2 SD sd + 1 SD
	Gizi lebih (<i>overweight</i>)	+ 1 SD sd +2 SD
	Obesitas (<i>obese</i>)	>+ 2 SD

Sumber : PMK No. 2 Tahun 2020

4. Faktor – Faktor yang Mempengaruhi Status Gizi

Faktor yang memengaruhi status gizi anak terbagi menjadi tiga kategori: faktor langsung, tidak langsung, dan mendasar. Faktor langsung mencakup asupan gizi dan penyakit infeksi. Asupan gizi diperoleh dari jumlah makanan yang dikonsumsi. Jika asupan yang diterima kurang dari kebutuhan anak, status gizi akan tergolong kurang; jika asupan sesuai dengan kebutuhan, anak akan memiliki status gizi yang baik; sedangkan jika asupan lebih dari yang dibutuhkan, anak berisiko mengalami status gizi lebih. Penyakit infeksi dapat merusak fungsi organ tubuh sehingga mengganggu penyerapan zat-zat gizi, yang berdampak pada status gizi anak. Faktor tidak langsung meliputi kurangnya ketersediaan pangan, pola asuh yang tidak memadai, serta sanitasi yang buruk. Sedangkan faktor mendasar berkaitan dengan aspek ekonomi, politik, sosial, dan bencana alam, yang memengaruhi ketersediaan pangan, pola asuh dalam keluarga, serta akses terhadap pelayanan kesehatan, yang pada gilirannya mempengaruhi status gizi anak (Fabiana Meijon Fadul, 2019).

C. Asupan Energi

1. Pengertian Asupan Energi

Energi yang dibutuhkan tubuh berasal dari makanan yang mengandung protein, lemak, dan karbohidrat, yang merupakan zat gizi makro. Jika

makanan yang dikonsumsi berlebihan, tubuh akan menyimpannya sebagai cadangan energi, yang dapat menyebabkan peningkatan berat badan dan berisiko menyebabkan obesitas. Sebaliknya, jika asupan energi tidak mencukupi, tubuh akan mengalami kekurangan energi, yang dapat mengakibatkan penurunan berat badan dan masalah gizi lainnya (Elisa et al., 2023).

Metabolisme, pengaturan suhu tubuh, pertumbuhan, dan aktivitas fisik semuanya memerlukan energi untuk mendukung fungsi tubuh. Jika asupan energi tubuh tidak mencukupi, otot akan mulai mengandalkan cadangan energinya. Kekurangan energi yang berkelanjutan dapat menyebabkan penurunan berat badan dan defisiensi zat gizi lainnya. Dalam jangka panjang, kondisi ini dapat memengaruhi produktivitas kerja, prestasi belajar, dan kreativitas. Jika penurunan berat badan terus berlanjut, status gizi yang buruk akan terjadi, yang pada akhirnya dapat menghambat perkembangan anak. Hal ini dapat menyebabkan mereka tumbuh dengan tinggi badan yang kurang optimal dan tidak mencapai ukuran yang seharusnya saat dewasa (Khairani et al., 2021).

Angka Kecukupan Gizi 2019 menunjukkan bahwa anak-anak berusia 7-9 tahun memiliki kecukupan energi sebesar 1650 kkal per hari; anak laki-laki 2000 kkal dan anak Perempuan 1900 kkal per hari, masing-masing. Sumber daya manusia dan kualitas hidup sangat dipengaruhi oleh gizi. Zat gizi adalah bahan kimia yang terdapat dalam makanan yang sehat dan disesuaikan dengan kebutuhan tubuh (Ramadani et al., 2023).

Tabel 2. AKG Energi di Indonesia

Kelompok umur	Berat badan (kg)	Tinggi badan (cm)	Energi
Anak			
4-6 tahun	19	113	1400
7-9 tahun	27	130	1650
Laki-Laki			
10-12 tahun	36	145	2000
Perempuan			
10-12 tahun	38	147	1900

Sumber : Daftar AKG 2019

a. Karbohidrat

Karbohidrat adalah sumber energi utama bagi tubuh, termasuk untuk otak, agar dapat berfungsi secara optimal. Selama proses pencernaan, karbohidrat diubah menjadi glukosa, yaitu gula sederhana. Glukosa sangat penting untuk kesehatan otak, karena membantu meningkatkan kemampuan belajar dan menjadi sumber energi utama bagi otak. Dengan asupan karbohidrat yang cukup, siswa dapat meningkatkan hasil belajar mereka di sekolah. Sebaliknya, hipoglikemi, yaitu kondisi di mana tubuh kekurangan energi dari karbohidrat, dapat menyebabkan kelemahan fisik dan kesulitan berkonsentrasi saat belajar. Hal ini pada gilirannya dapat menurunkan prestasi belajar siswa (Tomasoa et al., 2021).

Karbohidrat, sebagai sumber energi utama, memiliki peran penting dalam pola makan. Kekurangan karbohidrat dapat mengurangi cadangan energi tubuh, yang berdampak pada status gizi anak, menyebabkan rasa lelah, lemah, dan tidak bertenaga, serta menghambat proses perkembangan mereka. Sebaliknya, konsumsi karbohidrat yang berlebihan dapat meningkatkan risiko obesitas, karena karbohidrat yang tidak digunakan oleh tubuh akan disimpan dalam bentuk lemak. Jika asupan karbohidrat melebihi kapasitas tubuh untuk menyimpannya, kelebihannya akan diubah menjadi jaringan lemak, yang dapat menyebabkan kelebihan

berat badan (overweight) atau obesitas, serta menimbulkan masalah kesehatan lainnya (Ramadani et al., 2023).

Tabel 3. AKG Karbohidrat di Indonesia

Kelompok umur	Berat badan (kg)	Tinggi badan (cm)	Karbohidrat
Anak			
4-6 tahun	19	113	220
7-9 tahun	27	130	250
Laki-Laki			
10-12 tahun	36	145	300
Perempuan			
10-12 tahun	38	147	280

Sumber : Daftar AKG 2019

b. Protein

Protein adalah nutrisi penting bagi tubuh karena berfungsi sebagai fondasi sel dan sebagai zat pembangun jaringan tubuh (Khairani et al., 2021). Sebagai pembentuk jaringan baru, protein dianggap sebagai zat yang mendukung pertumbuhan. Selain itu, protein juga berperan dalam pembentukan enzim dan hormon yang mengatur metabolisme tubuh, serta berfungsi sebagai pengatur daya tahan tubuh terhadap penyakit (Djamaluddin et al., 2022). Secara umum, sumber protein hewani seperti daging, unggas, ikan, telur, susu, keju, dan yogurt mengandung semua asam amino yang dibutuhkan tubuh. Namun, protein dari sumber nabati, seperti kacang-kacangan, biji-bijian, dan sayuran, sering kali kekurangan satu atau lebih asam amino esensial. Oleh karena itu, anak-anak yang mengonsumsi sedikit protein hewani perlu mendapat perhatian khusus untuk mencegah kekurangan asam amino (Saavedra & Prentice, 2023).

Protein merupakan komponen struktural yang sangat penting dalam setiap sel tubuh. Kualitas sumber protein dari makanan bergantung pada kemampuannya dalam menyediakan nitrogen dan asam amino yang dibutuhkan tubuh untuk tumbuh, bertahan hidup, dan berkembang. Agar

keseimbangan nitrogen tetap terjaga dan pengendapan protein dalam jaringan berlangsung dengan baik hingga akhir masa pertumbuhan, tubuh memerlukan asupan protein yang cukup. Kekurangan konsumsi protein terkait erat dengan stunting, rendahnya kualitas protein, serta munculnya tanda-tanda kekurangan gizi lainnya (Saavedra & Prentice, 2023).

Peningkatan berat badan anak dapat terjadi jika mereka mengonsumsi protein secara berlebihan. Asupan protein yang berlebihan akan disimpan dalam tubuh sebagai trigliserida, yang dapat menyebabkan anak mengalami kelebihan berat badan atau obesitas. Proses deaminasi, yaitu pemisahan rantai asam amino, menghasilkan pelepasan nitrogen dan mengubah ikatan karbon menjadi asetil-KoA. Selanjutnya, asetil-KoA ini akan diubah menjadi trigliserida melalui proses lipogenesis. Lemak merupakan nutrisi yang dapat disimpan dalam jumlah tidak terbatas dalam tubuh. Makanan yang mengandung trigliserida, yaitu lipid, akan melalui proses lipolisis untuk menghasilkan trigliserida dan asam lemak. Gliserol yang terbentuk akan diubah menjadi glukosa atau senyawa piruvat oleh enzim metabolisme, kemudian diubah menjadi asetil-KoA yang dapat memasuki siklus TCA (asam trikarboksilat) untuk menghasilkan energi. Namun, jika sel tubuh tidak memerlukan energi, asetil-KoA akan diubah menjadi lemak (Zuhriyah, 2021).

Tabel 4. AKG Protein di Indonesia

Kelompok umur	Berat badan (kg)	Tinggi badan (cm)	Protein
Anak			
4-6 tahun	19	113	25
7-9 tahun	27	130	40
Laki-Laki			
10-12 tahun	36	145	50
Perempuan			
10-12 tahun	38	147	55

Sumber : Daftar AKG 2019

c. Lemak

Lemak atau lipid adalah salah satu nutrisi penting yang dibutuhkan tubuh karena memiliki peran utama dalam menyediakan energi terbanyak di antara zat gizi lainnya, yakni sekitar 9 kilokalori per gram. Selain itu, lemak juga berfungsi membantu penyerapan vitamin yang larut dalam lemak, seperti vitamin A, D, E, dan K. Berdasarkan struktur kimianya, lemak dibedakan menjadi lemak jenuh dan lemak tak jenuh. Lemak tak jenuh umumnya berwujud cair pada suhu ruang, seperti yang terdapat pada lemak nabati dan minyak biji-bijian. Sebaliknya, lemak jenuh biasanya berbentuk padat pada suhu kamar dan banyak ditemukan dalam produk hewani seperti daging, susu, keju, serta kelapa dan minyak kelapa sawit. Secara umum, lemak dibagi menjadi dua kelompok utama: lemak hewani dan lemak nabati.

Sumber utama lemak meliputi minyak nabati (seperti minyak kelapa, minyak kelapa sawit, minyak kacang tanah, minyak kedelai, minyak jagung, dan minyak biji-bijian), mentega, margarin, serta lemak hewani (seperti lemak dari daging dan ayam). Selain itu, lemak juga dapat diperoleh dari biji-bijian, daging dan ayam berlemak, krim, susu, keju, kuning telur, serta makanan sehari-hari yang diproses menggunakan minyak. Tubuh manusia membutuhkan sekitar 0,5 hingga 1 gram lemak per kilogram berat badan setiap hari, meskipun kebutuhan ini bervariasi antar individu. Disarankan agar konsumsi lemak harian berada pada kisaran 15 hingga 30 persen dari total kebutuhan energi, karena jumlah tersebut cukup untuk memenuhi kebutuhan asam lemak esensial dan mendukung penyerapan vitamin yang larut dalam lemak. Lemak jenuh dan lemak tak jenuh ganda masing-masing disarankan untuk menyumbang 3-7 persen dari total kebutuhan energi (Ernawati et al., 2019).

Pola makan yang tidak seimbang dapat menghambat pertumbuhan dan perkembangan anak serta meningkatkan risiko terkena penyakit kronis. Asupan gizi yang tepat dan sesuai dengan kebutuhan anak sangat penting untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan yang optimal. Kekurangan atau kelebihan gizi dapat memengaruhi daya tahan tubuh

terhadap penyakit, yang pada gilirannya akan memengaruhi konsentrasi anak dalam proses pembelajaran di sekolah (Tomasoa et al., 2021).

Tabel 5. AKG Lemak di Indonesia

Kelompok umur	Berat badan (kg)	Tinggi badan (cm)	Lemak		
			Total	Omega 3	Omega 6
Anak					
4-6 tahun	19	113	50	0,9	10
7-9 tahun	27	130	55	0,9	10
Laki-Laki					
10-12 tahun	36	145	65	1,2	12
Perempuan					
10-12 tahun	38	147	65	1,0	10

Sumber : Daftar AKG 2019

D. Pengukuran Asupan Energi dengan Menggunakan Metode *Food Recall* 24 Jam

1. Definisi *Food Recall* 24 Jam

Metode food recall 24 jam adalah teknik untuk mengingat dan mencatat makanan yang dikonsumsi dalam 24 jam terakhir, yang dihitung dari tengah malam hingga tengah malam berikutnya, atau dari bangun tidur hingga bangun tidur berikutnya. Pencatatan dilakukan dalam satuan ukuran rumah tangga (URT). Data konsumsi pangan dikumpulkan melalui wawancara antara petugas survei (enumerator) dengan subjek survei atau perwakilannya (responden). Pangan yang dicatat mencakup nama masakan atau makanan, porsi masakan dalam URT, bahan makanan dalam URT, dan informasi harga per porsi. Sebaiknya, food recall dilakukan pada tiga hari yang tidak berturut-turut. Menggunakan metode food recall 3x24 jam lebih menggambarkan kebiasaan makan individu secara lebih

representatif dibandingkan dengan 2x24 jam, karena metode ini lebih efektif bila dilakukan secara berulang dan tidak berurutan (Armin, 2022).

2. Prosedur Metode *Food Recall* 24 Jam

Adapun cara melakukan *food recall* 24 jam adalah sebagai berikut: (Sirajuddin, et al. 2018 dalam buku Survei Konsumsi Pangan).

- a. Melakukan facing dengan responden yang bertujuan untuk mengenal responden lebih dekat. Dengan mengajukan salam perkenalan dan memulai percakapan tentang siapa pewawancara dan menjelaskan tujuan melakukan recall tersebut kepada responden.
- b. Tanyakan waktu makan responden mulai dari bangun tidur dipagi hari kemarin hingga menjelang tidur dimalam hari.
- c. Setelah responden selesai menyebutkan waktu makannya kemarin dalam sehari, tanyakan menu makanan atau minuman apa saja yang dikonsumsi. Biarkan responden bercerita tentang makanan dan minuman yang telah dikonsumsi kemarin dalam sehari (pewawancara mencatat apa yang telah disebutkan responden).
- d. Melakukan review, yaitu pewawancara mengulang kembali apa yang telah disebutkan responden tentang menu makanan dan minuman yang telah dikonsumsi kemarin dalam sehari. Hal ini dilakukan untuk memastikan apakah sudah sesuai dengan yang diucapkan responden dengan yang dicatat pewawancara dan juga untuk memastikan apakah responden ada melupakan sesuatu menu yang dikonsumsi kemarin.
- e. Tanyakan bahan apa saja yang terdapat dalam menu tersebut. Biarkan responden bercerita hingga selesai. Jika responden tidak mengetahui bahannya, maka pewawancara membantu memberikan alat instrument yaitu food model atau gambar bahan makanan.
- f. Lakukan review lagi untuk mendapatkan hasil yang maksimal.
- g. Jika semua bahan makanan telah dicatat, tanyakan berat makanan dengan pendekatan URT. Pewawancara menggunakan food model atau gambar bahan makanan. Lakukan persamaan persepsi tentang ukuran porsi.

- h. Jika semua berat makanan (gram) telah dicatat, Lakukan review dari awal hingga akhir agar hasilnya sesuai.
- i. Jika sudah selesai, sampaikan salam dan ucapan terimakasih.
- j. Menganalisis bahan makanan ke dalam zat gizi dengan menggunakan program Nutrisurvey.

3. Kelebihan Metode *Food Recall* 24 Jam

- 1. Dapat digunakan pada subyek yang buta huruf.
- 2. Relatif murah dan cepat.
- 3. Dapat menjangkau sampel yang besar.
- 4. Dapat dihitung asupan energi dan zat gizi sehari.

4. Kekurangan Metode *Food Recall* 24 Jam

- 1. Sangat tergantung pada daya ingat subyek.
- 2. Perlu tenaga yang trampil.
- 3. Adanya *The flat slope syndromed*.
- 4. Tidak dapat diketahui distribusi konsumsi individu bila digunakan untuk keluarga.

E. Aktivitas Fisik

1. Pengertian Aktivitas Fisik

Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyatakan bahwa aktivitas fisik adalah gerakan tubuh yang dilakukan oleh otot rangka dan memerlukan pengeluaran energi. Makanan memberikan energi yang diperlukan untuk aktivitas tersebut. Aktivitas fisik berperan penting dalam mendukung perkembangan tubuh, termasuk kesehatan mental, dengan membantu mengurangi kecemasan, depresi, dan stres. Ketika tubuh berkembang dengan baik melalui aktivitas fisik, anak dapat lebih bebas mengeksplorasi lingkungannya dan meningkatkan keterampilan motorik tanpa bantuan orang lain. Perkembangan anak mencakup aspek fisik (motorik), emosi, kognitif, dan psikososial. Kurangnya aktivitas fisik dapat mengurangi pengeluaran energi tubuh, yang dapat menyebabkan obesitas atau kegemukan (Leonardo & Komaini, 2021).

Menurut WHO (Organisasi Kesehatan Dunia), anak usia 5-17 tahun disarankan untuk melakukan aktivitas fisik sesuai dengan indikator MVPA

(Aktivitas Fisik Sedang hingga Kuat) selama minimal 60 menit per hari, setiap hari dalam seminggu, untuk mendukung perkembangan fisik yang optimal. WHO juga merekomendasikan untuk melibatkan anak dalam aktivitas fisik yang lebih intens, seperti Aktivitas Fisik Kuat (VPA - Vigorous Physical Activity), yang bertujuan untuk memperkuat tulang dan otot. Aktivitas ini sebaiknya dilakukan setidaknya tiga kali seminggu, melalui kegiatan seperti permainan aktif, olahraga, atau bentuk aktivitas fisik lainnya (Aleksy et al., 2023).

Aktivitas fisik berdasarkan Usia 5-17 Tahun (World Health Organization, 2010)

1. Anak-anak dan remaja berusia 5 hingga 17 tahun harus berolahraga setidaknya 60 menit setiap hari dengan intensitas sedang hingga kuat
2. Sebagian besar harus berolahraga aerobik.
3. Minimal tiga kali seminggu harus melakukan aktivitas fisik dengan intensitas kuat, termasuk memperkuat otot dan tulang.

Obesitas pada anak sangat dipengaruhi oleh tingkat aktivitas fisik. Seiring dengan perkembangan teknologi, anak-anak menjadi semakin kurang aktif dan cenderung menjalani gaya hidup yang lebih santai. Mereka lebih memilih menghabiskan waktu menonton televisi atau bermain game di komputer serta perangkat elektronik lainnya. Oleh karena itu, aktivitas fisik sangatlah penting untuk semua kelompok usia, mulai dari anak-anak, remaja, dewasa, hingga lansia. Bermain merupakan salah satu bentuk aktivitas fisik yang umum dilakukan oleh anak-anak usia sekolah dasar. Sepanjang hari, anak-anak banyak menghabiskan waktunya dengan bermain. Baik permainan tradisional maupun modern yang berkembang seiring kemajuan teknologi, memiliki manfaat besar sebagai proses pembentukan diri yang dapat meningkatkan kinerja, motivasi, dan prestasi anak (Ramadhani & Fithroni, 2020).

2. Tingkat Aktivitas Fisik

Menurut Kemenkes (2018), aktivitas fisik dibagi menjadi 3 kategori berdasarkan intensitas dan besaran kalori yang digunakan untuk usia 5-17 tahun, yaitu :

a. Aktivitas fisik ringan

Aktivitas fisik ringan merujuk pada jenis kegiatan yang membutuhkan sedikit tenaga dan tidak menyebabkan perubahan signifikan pada sistem pernapasan. Umumnya, energi yang dikeluarkan saat melakukan aktivitas fisik ringan kurang dari 3,5 kcal per menit. Beberapa contoh aktivitas fisik ringan meliputi berdiri, berjalan, mencuci piring, mencuci pakaian, memasak, dan bermain piano.

b. Aktivitas fisik sedang

Aktivitas fisik sedang adalah jenis kegiatan yang membuat tubuh sedikit berkeringat, dengan denyut jantung dan frekuensi napas yang meningkat. Energi yang dikeluarkan saat melakukan aktivitas ini berkisar antara 3,5 hingga 7 kcal per menit. Beberapa contoh aktivitas fisik sedang meliputi berlari pelan, bersepeda, bermain tenis, voli, baseball, menaiki tangga, mengepel lantai, mencuci mobil, dan berkebun.

c. Aktivitas fisik berat

Aktivitas fisik berat adalah jenis kegiatan yang membuat tubuh mengeluarkan banyak keringat, dengan denyut jantung dan frekuensi pernapasan yang meningkat drastis hingga terasa terengah-engah. Aktivitas ini membakar energi lebih dari 7 kcal per menit. Beberapa contoh aktivitas fisik berat antara lain jogging, berenang, menari, bermain bola basket, dan sepak bola.

3. Manfaat Aktivitas Fisik

Menurut Kemenkes (2018), manfaat aktivitas fisik sebagai berikut:

1. Secara fisik

- a. Menurunkan risiko terjadinya penyakit degeneratif (penuaan)
- b. Memperkuat otot jantung dan meningkatkan kapasitas jantung
- c. Mengurangi risiko PTM maupun penyakit menular
- d. Mencegah dan menontrol tekanan darah
- e. Mengendalikan berat badan dan mencegah terjadinya obesitas
- f. Mencegah dan mengontrol glukosa darah
- g. Mencegah terjadinya osteoporosis

- h. Memperbaiki fleksibilitas otot dan sendi
 - i. Meningkatkan sistem kekebalan tubuh
 - j. Meningkatkan kekuatan dan daya tahan otot
2. Secara psikologis
- a. Meningkatkan rasa percaya diri
 - b. Membantu mengelola stress
 - c. Membangun rasa jujur dan adil terhadap lawan (sportifitas) serta tanggung jawab
 - d. Mengurangi kecemasan
3. Secara sosial, ekonomi dan budaya
- a. Menurunkan biaya pengobatan
 - b. Meningkatkan produktivitas
 - c. Meningkatkan pendapatan
 - d. Meningkatkan keaktifan Masyarakat

4. Pengukuran Aktivitas Fisik

Aktivitas fisik dapat diukur menggunakan kuesioner yang disebut *PAQ-A (Physical Activity Questionnaire Adolescents)* yang dikembangkan oleh Kent C. Kowalski, et al tahun 2004. Kuesioner tersebut digunakan untuk anak usia remaja yaitu 14 - 20 tahun. PAQ-A adalah modifikasi dari *Physical Activity Questionnaire Children*. Kuesioner *PAQ-C* tersebut digunakan untuk anak yaitu kelas 4-8 atau usia 8-14 tahun. Penggunaan kuesioner ini adalah dengan mengisi lembar pernyataan yang telah disediakan. Responden diminta untuk mengisi kuesioner mengenai aktivitas yang telah dilakukan selama seminggu.

Physical Activity Questionnaire for Children (PAQ-C) adalah sebuah alat ukur yang melibatkan laporan pribadi dari anak mengenai aktivitas fisik yang dilakukan selama tujuh hari terakhir, baik saat di sekolah, waktu istirahat, setelah sekolah, maupun di akhir pekan. *PAQ-C* dianggap sebagai salah satu instrumen survei yang efektif karena cepat, valid, dan dapat memberikan pemahaman mengenai jenis-jenis aktivitas fisik serta membantu anak untuk mengingat seberapa banyak aktivitas yang telah dilakukan dalam hari-hari sebelumnya (Fabiana Meijon Fadul, 2019).

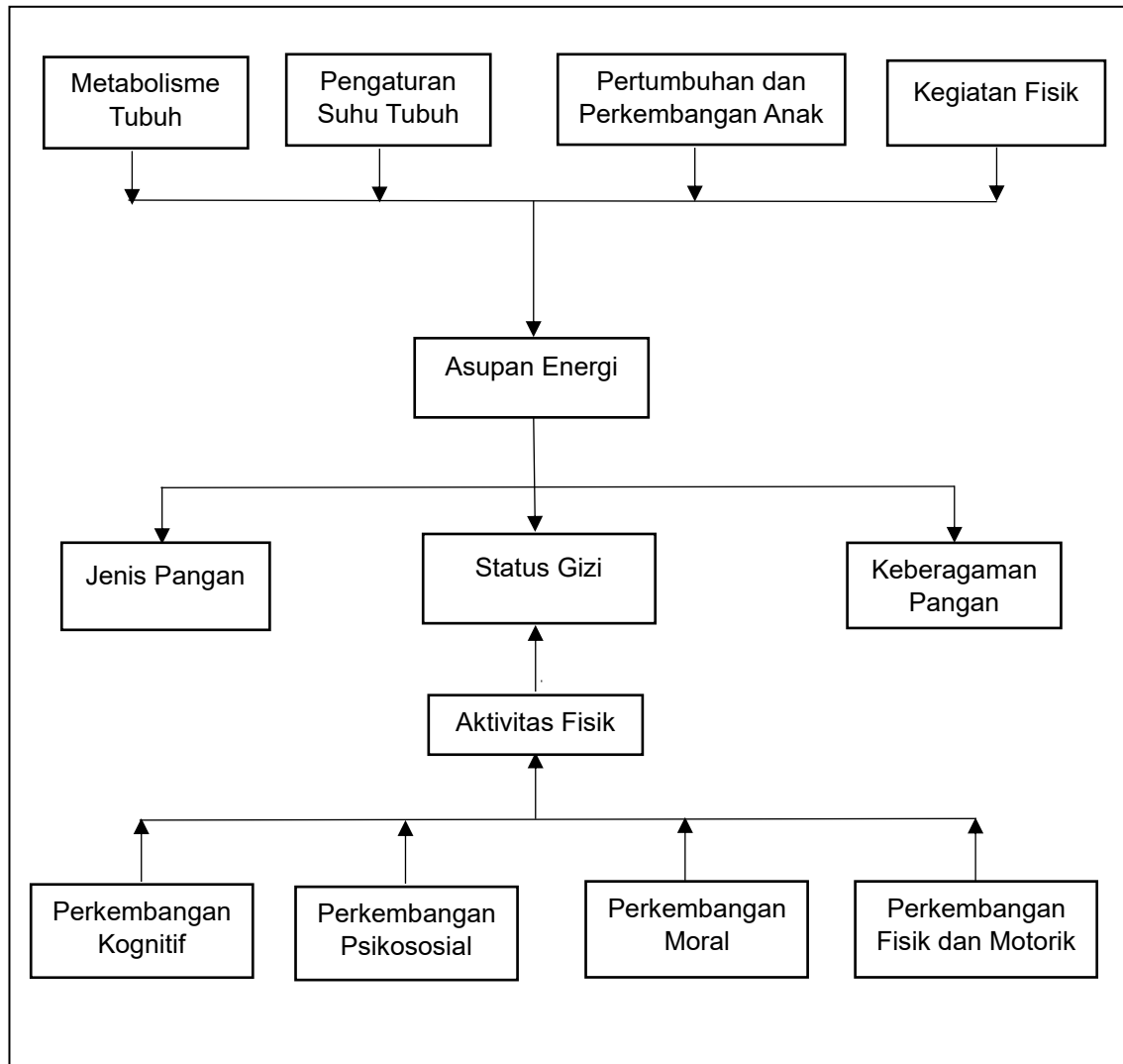
F. Hasil-Hasil Penelitian yang Relevan

Berbagai hasil penelitian yang relevan sebagai data penunjang yang berkorelasi dengan permasalahan yang diteliti, yaitu sebagai berikut :

- a. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan mengenai tingkat konsumsi energi dan status gizi anak sekolah dasar (Tania Putri Cahyani et al., 2023) dapat disimpulkan sebagai berikut :Terdapat hubungan antara tingkat konsumsi energi dengan status gizi pada anak sekolah dasar.
- b. Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak yang kurang melakukan aktivitas fisik berisiko mengalami status gizi yang berlebih dan indeks massa tubuh yang lebih dari nilai normal (Tomasoa et al., 2021).
- c. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar yang mengalami status gizi kurang, yaitu responden yang disebabkan oleh konsumsi energi (karbohidrat, protein dan lemak) dalam makan sehari-hari yang rendah dan atau disertai dengan penyakit infeksi yang berpengaruh pada angka kecukupan gizi (AKG) (Susy et al., 2022).
- d. Penelitian (Widiani, 2020) menyebutkan pola aktivitas yang kurang menyebabkan jumlah kalori yang dibakar lebih sedikit dibandingkan kalori yang diperoleh dari makanan yang dikonsumsi, sehingga berpotensi menimbulkan penimbunan lemak berlebih di dalam tubuh.
- e. Berdasarkan hasil penelitian (Indriani et al., 2020) data menunjukkan bahwa anak dengan aktivitas fisik yang rendah cenderung overweight dan obesitas karena memiliki IMT yang tinggi atau bisa disimpulkan bahwa semakin rendah aktivitas fisik semakin tinggi IMT.
- f. Penelitian (Bumigora, 2023) terdapat hubungan antara kecukupan energi dengan status gizi anak. Hal ini menunjukkan bahwa konsumsi energi sejalan dengan status gizi, konsumsi energi yang optimal akan menghasilkan status gizi yang baik.

G. Kerangka Teori

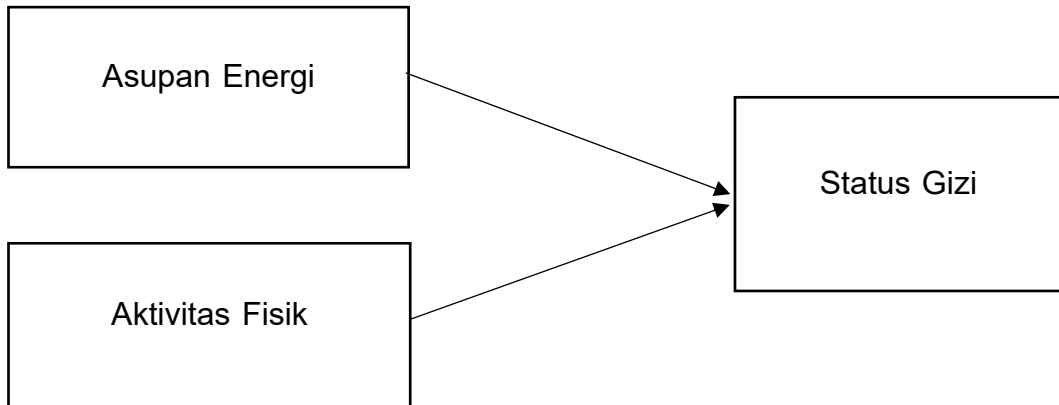
Berdasarkan berbagai teori yang telah disusun dalam tinjauan pustaka, kerangka teori yang dihasilkan sebagai berikut :



Sumber : Khairani et al, 2021,Leonardo & Komaini, 2021

Gambar 1. Kerangka Teori

H. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

I. Definisi Operasional

Dalam penelitian ini ada dua Variabel yaitu Variabel Dependen yaitu Status Gizi dan Variabel Independen yaitu Asupan Energi dan Aktivitas Fisik. Berikut adalah definisi operasional dari setiap variabel.

Tabel 6. Definisi Operasional

No	Variabel	Defenisi operasional	Alat	Skala Pengukuran
1	Status Gizi	Keadaan tubuh seseorang sebagai akibat fungsi makanan dan penggunaan zat gizi yang diukur dengan menggunakan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) sesuai dengan PMK No.2 Tahun 2020	Stadiometer dan timbangan berat badan digital	Ordinal Skor 1. Gizi Baik 2. Gizi Kurang 3. Obesitas
		1. Gizi buruk : <-3 SD 2. Gizi Kurang: -3 SD sd <-2 SD 3. Gizi Baik : -2 SD sd +1 SD 4. Gizi Lebih : +1 SD sd +2 SD 5. Obesitas : >+2 SD		
		Untuk pengolahan data dipadatkan menjadi:		
		a. Gizi Baik : -2 SD sd +1 SD		
		b. Gizi Kurang : -3 SD sd -2 SD		
		c. Obesitas : +1 SD sd +2 SD		

2	Asupan Energi	<p>Rata-rata jumlah bahan makanan sumber energi (Karbohidrat, Protein dan Lemak) yang dikonsumsi anak ditentukan dengan metode <i>food recall</i> 24 jam selama 3 hari tidak berturut-turut</p> <p>a. Baik : jika asupan energi $\geq 100\%$ AKG</p> <p>b. Sedang : jika asupan energi 80-99% AKG</p> <p>c. Kurang : jika asupan energi 70-80% AKG</p> <p>d. Defisit : jika asupan energi $< 70\%$ AKG</p> <p>Untuk pengolahan data dipadatkan menjadi:</p> <p>a. Baik : jika asupan energi $\geq 100\%$ AKG</p> <p>b. Kurang : jika asupan energi 70-99% AKG</p> <p>c. Defisit : jika asupan energi $< 70\%$ AKG</p>	<p>Kuesioner <i>Food recall</i> 24 jam</p>	<p>Ordinal Skor</p> <p>1. Baik</p> <p>2. Kurang</p> <p>3. Defisit</p>
3	Aktivitas Fisik	<p>Suatu gerakan anggota tubuh yang menyebabkan pengeluaran</p>	<p>Kuesioner <i>Physical Activity Questionnaire</i></p>	<p>Ordinal Skor</p> <p>1. Baik</p> <p>2. Kurang</p>

tenaga/energi untuk mempertahankan kesehatan dan kebugaran tubuh.	<i>Children (PAQ-C)</i>
- Baik jika (>3.00 median)	
- Kurang jika (<3.00 median)	

J. Hipotesis

Ha : Ada Hubungan Asupan Energi dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Anak Usia Sekolah di UPT SDN 104244 Jati Sari Kecamatan Lubuk Pakam Jl. Inpres Desa Tg. Garbus I.

Ho :Tidak ada Hubungan Asupan Energi dan Aktivitas Fisik dengan Status Gizi Anak Usia Sekolah di UPT SDN 104244 Jati Sari Kecamatan Lubuk Pakam Jl. Inpres Desa Tg. Garbus I.