

BAB III METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian *non experimental* yakni *observasional* yang bersifat deskriptif. Desain penelitian yang digunakan menurut waktu penelitian yaitu *cross sectional* dimana dalam pelaksanaannya peneliti melakukan pengamatan dengan cara mengambil data pada satu waktu tertentu.

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Sekolah Dasar Islam Terpadu Insan Permata Jalan Akordian Utara, Tunggul Wulung, Kota Malang. Waktu penelitian pada bulan Juli - Agustus 2019.

C. Populasi, Sampel, Teknik Sampel, dan Besar Sampel

1. Populasi

a. Populasi Siswa

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa Sekolah Dasar Islam Terpadu Insan Permata kelas 4 dan 5 yang mendapatkan makanan dari penyelenggaraan makan siang di sekolah yaitu sebanyak 51 siswa.

b. Populasi Menu

Populasi dari penelitian ini adalah seluruh menu makanan yang disajikan pada penyelenggaraan makan siang (*Lampiran 6*) di Sekolah Dasar Islam Terpadu Insan Permata.

2. Sampel dan Teknik Sampel

Sampel penelitian ini adalah sampel yang diambil berdasarkan kriteria tertentu sebagai berikut :

a. Sampel Siswa

Adapun kriteria 41 sampel siswa yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut :

- Kriteria Inklusi :

Kriteria inklusi adalah karakter umum subyek dalam populasinya.

Kriteria inklusi pada penelitian ini adalah :

- Bersedia dijadikan responden
- Hadir pada waktu penelitian
- Tidak dalam kondisi sakit
- Siswa SD kelas 4 dan 5 yang berusia 9-12 tahun

- Kriteria Eksklusi :

Kriteria eksklusi adalah kriteria untuk mengeluarkan subyek yang tidak memenuhi kriteria inklusi karena beberapa sebab atau karena subyek menolak untuk mengikuti penelitian. Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah :

- Responden sedang sakit
- Responden yang pada rentang waktu penelitian tidak hadir meskipun sekali

b. Sampel Menu

Menu yang disajikan pada saat makan siang di penyelenggaraan makanan Sekolah Dasar Islam Terpadu Insan Permata pada waktu penelitian selama 5 hari dengan pemilihan hari secara acak supaya mendapatkan menu yang bervariasi, meliputi nasi, lauk hewani, lauk nabati, sayur, dan buah.

3. Besar Sampel

a. Besar Sampel Siswa

Besar sampel siswa yang digunakan untuk penelitian ini merupakan siswa yang memenuhi kriteria inklusi yaitu 41 siswa (*Lampiran 5*).

b. Besar Sampel Menu

Besar sampel menu yang digunakan untuk penelitian ini merupakan 5 menu yang diambil secara acak (*Lampiran 7*) dari siklus menu 20 hari pada penyelenggaraan makan siang di Sekolah Dasar Islam Terpadu Insan Permata Kota Malang.

D. Variabel Penelitian

Variabel yang diteliti dalam penelitian ini meliputi :

1) Variabel Independen

Variabel independen dalam penelitian ini yaitu standar porsi.

2) Variabel Dependen

Variabel dependen dalam penelitian ini yaitu daya terima, tingkat konsumsi dan mutu protein.

E. Definisi Operasional Variabel

Tabel 7. Definisi Operasional Variabel

Variabel	Definisi	Alat ukur	Skala data	Hasil ukur
Karakteristik responden : Jenis kelamin	Keadaan biologis yang membedakan antar individu	Form karakteristik responden	Nominal	Laki-laki Perempuan
Berat badan	Hasil yang diperoleh dari penimbangan badan	Timbangan injak digital	Rasio	Satuan kilogram (kg)
Standar porsi makan siang	Rata-rata berat bersih dari berbagai menu makanan yang diketahui dengan melakukan penimbangan kemudian dibandingkan dengan standar porsi kecukupan untuk makan siang anak usia 9-12 tahun	<ul style="list-style-type: none">- Form penilaian porsi penyajian makan siang- Timbangan makanan- DBMP (Daftar Bahan Makanan Penukar)	Ordinal	Sesuai : besarnya porsi yang disajikan 90%-119% dari standar porsi makan siang anak usia 9-12 tahun Tidak sesuai : besarnya porsi yang disajikan <90% dan >119% dari standar porsi makan siang anak usia 9-12 tahun (Setyawan, 2013)

Variabel	Definisi	Alat ukur	Skala data	Hasil ukur
Daya terima makan siang	Tingkat kemampuan anak usia 9-12 tahun dalam menghabiskan makanan yang disajikan pada waktu makan siang	- Form daya terima makanan - Timbangan makanan	Ordinal	Baik : $\geq 90\%$ Kurang : $< 90\%$ (Setyawan, 2013)
Tingkat konsumsi anak usia 9-12 tahun	Rata-rata perbandingan antara jumlah energi dan zat gizi dari porsi yang disediakan oleh sekolah dengan kebutuhan energi dan zat gizi masing-masing siswa	- Form penilaian tingkat konsumsi - DKBM (Daftar Komposisi Bahan Makanan) - AKG (Angka Kecukupan Gizi) 2019 - Alat hitung (Kalkulator) - Nutrisurvey 2008	Ordinal	Kategori tingkat konsumsi : • Diatas AKG : $\geq 120\%$ AKG • Normal : 90-119% AKG • Defisit Tingkat Ringan : 80-89,9% AKG • Defisit Tingkat Sedang : 70-79% AKG • Defisit Tingkat Berat : $< 70\%$ AKG (Kusharto dan Supriasa, 2014)
Mutu protein DC SAA	Bagian dari protein atau asam amino yang dapat diserap oleh tubuh dibandingkan dengan yang dikonsumsi Asam amino per gram protein yang	- DKBM (Daftar Komposisi Bahan Makanan) - DKAA (Daftar Kandungan Asam Amino) - PKAE (Pola Kecukupan Asam	Rasio	• DC : Baik $\geq 85\%$ Kurang $< 85\%$ • SAA : Baik $\geq 100\%$ Kurang $< 100\%$ (Hardinsyah, 1989) • NPU : Baik $\geq 70\%$ Kurang $< 70\%$ (Almatsier, 2009)

Variabel	Definisi	Alat ukur	Skala data	Hasil ukur
NPU	diperoleh dari perhitungan empiris Bagian protein yang dimanfaatkan dibandingkan protein yang dikonsumsi dengan rumus hitungan	Amino Esensial) - Form perhitungan mutu protein - Kalkulator		

F. Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. Alat tulis menulis
2. Form persetujuan untuk menjadi responden (*Lampiran 1*)
3. Form karakteristik responden (*Lampiran 5*)
4. Form penilaian porsi makan siang (*Lampiran 8*)
5. Form daya terima makanan (*Lampiran 9*)
6. Form penilaian tingkat konsumsi (*Lampiran 10*)
7. Form perhitungan mutu protein (*Lampiran 12*)
8. Daftar Bahan Makanan Penukar (DBMP)
9. Daftar Angka Kecukupan Gizi 2019 (AKG 2019)
10. Daftar Kandungan Asam Amino (DKAA)
11. Pola Kecukupan Asam Amino Esensial (PKAE)
12. Kalkulator
13. Nutrisurvey2008
14. Timbangan makanan digital memiliki kapasitas 5 kg dan tingkat ketelitian 1 gram

G. Metode Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi :

1. Data Karakteristik Responden

Data karakteristik responden, seperti jenis kelamin diperoleh berupa data sekunder dari pengurus sekolah, sedangkan untuk data berat badan diperoleh dengan cara menimbang secara langsung pada siswa yang menjadi responden (*Lampiran 13*). Kemudian mencatat data jenis kelamin dan berat badan pada form karakteristik responden (*Lampiran 5*).

2. Data Standar Porsi Penyajian

Data porsi diperoleh dengan cara mengukur berat makanan yang disajikan atau sebelum dimakan oleh siswa dengan metode penimbangan (*Lampiran 13*) yang dilakukan selama 5 hari dengan menggunakan timbangan makanan digital yang berkapasitas 5 kg dan ketelitian 1 g. Kemudian mencatat data porsi pada form penilaian porsi makan siang (*Lampiran 8*).

3. Data Daya Terima Makanan

Data sisa makanan diperoleh dengan cara mengukur sisa makanan yang dimakan siswa dengan metode penimbangan yang dilakukan selama 5 hari dengan menggunakan timbangan makanan digital yang berkapasitas 5 kg dan ketelitian 1 g. Kemudian mencatat data sisa makanan pada form daya terima makanan (*Lampiran 9*).

4. Data Tingkat Konsumsi

Data jumlah makanan yang disediakan oleh sekolah pada makan siang siswa selama 5 hari diperoleh dari standar porsi penyajian (*Lampiran 8*). Kemudian mencatat data jumlah makanan yang dikonsumsi pada form penilaian tingkat konsumsi (*Lampiran 10*).

5. Data Mutu Protein

Data mutu protein diperoleh dari standar porsi penyajian yang dihitung secara teoritis (*Lampiran 12*).

H. Metode Pengolahan dan Analisis Data

1. Data Karakteristik Responden

Data jenis kelamin dan berat badan yang diolah kemudian disajikan dengan bentuk tabel (*Lampiran 5*) dan dianalisis secara deskriptif.

2. Data Standar Porsi Penyajian

Data porsi penyajian yang diolah dari makanan yang disajikan pada waktu makan siang setelah ditimbang selama 5 hari kemudian dihitung rata-rata dan selanjutnya dibandingkan dengan standar porsi yang seharusnya. Disajikan dalam bentuk tabel (*Lampiran 8*) serta dianalisis secara deskriptif.

Penilaian porsi makan siang menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Porsi penyajian} = \frac{\text{Berat aktual}}{\text{Berat standar}} \times 100\%$$

Kemudian hasil penilaian terhadap porsi penyajian dapat dikategorikan menjadi :

- Sesuai : besarnya porsi yang disajikan 90%-119% dari standar porsi makan siang anak usia 9-12 tahun
- Tidak sesuai : besarnya porsi yang disajikan <90% dan >119% dari standar porsi makan siang anak usia 9-12 tahun

(Setyawan, 2013)

3. Data Daya Terima Makanan

Data daya terima diolah dari sisa makanan yang disajikan pada waktu makan siang setelah ditimbang selama 5 hari. Disajikan dalam bentuk tabel (*Lampiran 9*) serta dianalisis secara deskriptif.

Penilaian daya terima menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Daya terima} = \frac{\text{Berat yang dikonsumsi}}{\text{Berat sebelum dimakan}} \times 100\%$$

Kemudian hasil penilaian terhadap daya terima dapat dikategorikan menjadi :

- Baik : $\geq 90\%$
- Kurang : $< 90\%$

(Setyawan, 2013)

4. Data Tingkat Konsumsi

Data tingkat konsumsi diolah dengan cara mengonversikan data jumlah makanan yang disediakan oleh sekolah selama 5 hari menjadi nilai energi dan zat gizi (protein, lemak, dan karbohidrat) dengan nutrisurvey2008 dan DKBM, kemudian dibandingkan dengan kecukupan individu makan siang berdasarkan jenis kelamin, berat badan, dan rentang usia pada AKG. Disajikan dalam bentuk tabel (*Lampiran 11*) dan dianalisis secara deskriptif.

Penilaian tingkat konsumsi menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\text{Kebutuhan individu} = \frac{\text{Berat Badan Aktual}}{\text{Berat Badan Standar berdasarkan AKG}} \times \text{Nilai AKG}$$

$$\text{Tingkat Konsumsi} = \frac{\text{Jumlah E \& zat gizi makanan yang disediakan sekolah}}{\text{Kebutuhan Individu}} \times 100\%$$

Setelah didapat tingkat konsumsi kemudian dikategorikan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut :

- Diatas AKG : $\geq 120\%$
- Normal : 90-119%
- Defisit Tingkat Ringan : 80-89,9%
- Defisit Tingkat Sedang : 70-79%
- Defisit Tingkat Berat : $< 70\%$

(Kusharto dan Supariasa, 2014)

5. Mutu Protein

Perhitungan mutu protein dilakukan secara empiris dengan menghitung Skor Asam Amino (SAA) berdasarkan SAA terkecil, Daya Cerna (DC), dan Net Protein Utility (NPU).

1) Skor Asam Amino (SAA)

- a. Membuat tabel penentuan Skor Asam Amino (SAA).
- b. Memasukkan bahan makanan, berat, energi, dan kadar protein.
- c. Menghitung kadar asam amino bahan makanan (lisin, treonin, triptofan, metionin + sistein) dengan cara mengalikan nilai asam amino dengan kadar nitrogen bahan makanan.
- d. Menghitung total berat bahan makanan, energi, protein, dan kadar asam amino.

- e. Menghitung nilai mg/g Nitrogen dalam campuran bahan makanan dengan membagi jumlah (mg) lisin, treonin, triptofan dan metionin + sistein dengan total Nitrogen dalam campuran bahan makanan.
- f. Memasukkan pola FAO/WHO/UNU (1985) untuk usia 9-12 tahun.
- g. Menghitung Skor Asam Amino dengan cara membagi mg/g N dalam campuran dengan pola FAO/WHO/UNU (1985), kemudian dikalikan 100.
- h. Menghitung % protein dengan cara membagi jumlah protein dalam campuran dengan berat bahan (gram), kemudian dikalikan 100.

2) Daya Cerna (DC) dan Net Protein Utility (NPU)

- a. Menyiapkan tabel perhitungan daya cerna.
- b. Mengisi tabel konsumsi pangan dan hitung konsumsi protein tiap jenis pangan, kemudian jumlahkan sehingga diperoleh P gram.
- c. Mengisi tabel konsumsi pangan dan konsumsi protein menurut kelompok pangan yang ada hasil penelitian Daya Cerna secara Bio-assay.
- d. Menghitung secara tertimbang Daya Cerna (DC) campuran pangan yang dikonsumsi, kemudian jumlahkan sehingga diperoleh J.
- e. Menghitung bagi J dan P. Hasil penelitian inilah yang dinyatakan sebagai Daya Cerna (DC) Teoritis.
- f. Menghitung nilai daya cerna dan NPU dengan rumus :

$$\text{Daya Cerna Teoritis} = \frac{\text{Protein bahan} \times \text{Mutu cerna pangan tunggal}}{\text{Total protein makanan yang dikonsumsi}}$$

$$\text{NPU Teoritis} = \frac{\text{SAA} \times \text{DC}}{100}$$

Setelah didapat nilai DC, SAA, dan NPU kemudian dikategorikan dengan menggunakan kriteria sebagai berikut :

- DC :
 - Baik \geq 85%
 - Kurang $<$ 85%
- SAA :
 - Baik \geq 100%
 - Kurang $<$ 100%

(Hardinsyah, 1989)

- NPU :

Baik $\geq 70\%$

Kurang $< 70\%$

(Almatsier, 2009)