

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan pretest- posttest. Pada penelitian ini, akan menganalisis perbedaan hasil antara sebelum dan sesudah diberikan intervensi berupa edukasi mengenai makanan seimbang menggunakan media booklet kepada remaja. Intervensi dilakukan dengan responden mengisi pretest ketika sebelum diberikan edukasi dan posttest ketika setelah diberikan edukasi. Selain itu, responden juga akan melakukan pengukuran berat badan, tinggi badan, cek gula darah dan wawancara recall ketika sebelum maupun setelah edukasi.

Rancangan ini digambarkan sebagai berikut:

Table 1. Rancangan Penelitian

Kelompok	Pretest	Perlakuan	Posttest
Remaja Pre-diabetes dan Diabetes mellitus	O ₁	X	O ₂

Keterangan:

O₁ = Pengukuran kadar glukosa darah, pengetahuan, sikap, dan asupan makanan sebelum intervensi

X = Edukasi gizi menggunakan media booklet tentang makanan seimbang pada remaja

O₂ = Pengukuran kadar glukosa darah, pengetahuan, sikap, dan asupan makanan setelah intervensi

B. Tempat dan Waktu Penelitian

1. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 1 Lawang, Jl. Pramuka No. 152, Krajan, Kalirejo, Kec. Lawang, Kab. Malang.

2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dari bulan September hingga Desember tahun 2025

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X di SMA Negeri 1 Lawang, baik laki-laki maupun perempuan. Di dapatkan dari hasil screening awal dan pemeriksaan glukosa darah dengan hasil prediabetes atau diabetes mellitus.

2. Sampel

Sampel penelitian ini dipilih dari populasi setelah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Sampel penelitian berjumlah Terdapat 32 siswa/i dengan teknik purposive sampling. Adapun kriteria inklusi dan eksklusi dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

a.) Kriteria inklusi: Siswa/i berusia 15–16 tahun, sudah didiagnosis mengalami prediabetes atau diabetes mellitus, bersedia menjadi responden serta mengikuti seluruh proses penelitian sampai selesai, dan tidak memiliki penyakit lain.

b.) Kriteria Eksklusi: Tidak mengikuti seluruh rangkaian penelitian sampai selesai.

D. Variabel Penelitian dan Definisi Operasional

1. Variabel Penelitian

a.) Variabel Bebas: Pengetahuan, sikap dan asupan makanan remaja pre-diabetes dan diabetes mellitus.

b.) Variabel Terikat: kadar glukosa darah

2. Definisi Operasional

Table 2. Definisi Operasional Penelitian

Variabel	Definisi Operasional	Instrumen	Hasil Ukur	Skala
Pengetahuan	Pengetahuan siswa tentang makanan seimbang	Kuesioner	Kategori tingkat pengetahuan responden: a) Baik : 76 - 100% b) Cukup : 56 - 75% c) Kurang : < 55%	Ordinal
Sikap	Sikap siswa terhadap makanan seimbang	Kuesioner	Kategori sikap responden (skala likert 5): 1 = Sangat Tidak Setuju 2 = Tidak Setuju 3 = Netral 4 = Setuju 5 = Sangat Setuju	Interval
Asupan makanan (asupan energi, karbohidrat dan serat)	Nilai yang menunjukkan jumlah dari asupan yang telah dikonsumsi. Terdiri dari asupan energi, karbohidrat dan serat	Formulir <i>food recall</i> 24 jam	Kategori tingkat asupan: a) Defisit berat: < 70% AKG b) Defisit sedang: 70% - 79% AKG c) Defisit Ringan: 80 % - 89% AKG d.) Normal: 90% - 119% AKG e.) Lebih: > 119% AKG	Rasio
Kadar glukosa darah	Jumlah glukosa dalam darah responden sebelum dan setelah Edukasi	Glukometer	Kategori kadar gula darah sewaktu: a.) Diabetes: ≥ 200 mg/dL b.) Pre-Diabetes: 140 – 199 mg/dL c.) Normal: 70 – 139 mg/dL (Sumber: Kshanti et al., 2021).	Rasio

E. Instrumen Penelitian

1. Kuesioner Pengetahuan

- Disusun berdasarkan materi edukasi (Makanan seimbang pada remaja, dan diabetes mellitus)
- Jumlah soal: 10 soal (Lampiran 1)
- Dilakukan validitas dan reliabilitas dahulu sebelum digunakan.

2. Kuesioner sikap

- a.) Disusun berdasarkan materi edukasi (Makanan seimbang pada remaja, dan diabetes mellitus)
- b.) Jumlah soal: 10 soal (Lampiran 2)
- c.) Dilakukan validitas dan reliabilitas dahulu sebelum digunakan.

3. Form Food Recall 24 jam

Pengumpulan data asupan makanan dilakukan dengan metode food recall 24 jam yang diperoleh dengan cara mengisi *link google form* yang sudah disiapkan. Diawali dengan penjelasan terlebih dahulu oleh peneliti tentang cara pengisiannya, setelah siswa paham kemudian siswa mengisi link tersebut menggunakan *handphone* masing-masing dengan didampingi oleh peneliti. (Lampiran 3).

4. Media edukasi: *Booklet*

- a.) Berisi materi singkat, gambar dan tabel kebutuhan gizi berdasarkan AKG 2019.
- b.) Format: PDF interaktif yang dapat diakses melalui *handphone*.

5. Alat ukur glukosa darah

- a.) Menggunakan alat inset kemudian dianalisis dengan glucometer standar
- b.) Pengukuran dilakukan oleh tenaga kesehatan dan peneliti terlatih

F. Metode Pengumpulan Data

1. Persiapan

a. Tahap Penyusunan proposal dan perizinan

Pada tahap penyusunan proposal, Peneliti terlebih dahulu menyusun proposal penelitian untuk memperoleh surat izin dari institusi. Setelah itu, peneliti menyerahkan surat perizinan ke pihak sekolah untuk melakukan skrining dan pengambilan data penelitian pada siswa kelas X di SMA Negeri 1 Lawang.

b. Tahap Pembuatan formulir skrining

Pembuatan formulir skrining memuat beberapa data yaitu Karakteristik responden mencakup informasi tentang nama, usia, tempat tanggal lahir, kelas, dan berat badan, tinggi badan, nomer whatsapp, Riwayat penyakit keluarga dan *food*

recall 24 jam untuk mengidentifikasi dan menganalisis terkait pengetahuan, sikap, asupan makan, dan glukosa darah sewaktu.

c. Tahap Pembuatan media booklet

Pembuatan media booklet berjudul “Makanan Seimbang Pada Remaja” dengan isi booklet tentang makanan seimbang remaja, 4 pilar gizi seimbang, 10 pesan umum gizi seimbang, Panduan isi piringku, Angka kecukupan gizi, anjuran pembagian makanan sehari, contoh menu makan, makanan yang dibatasi pada penderita diabetes, komposisi sumber zat gizi untuk penderita diabetes. (Lampiran 4)

d. Tahap Pembuatan Kuesioner

Pada tahap pembuatan kuesioner peneliti akan menyusun kuesioner dengan 30 pertanyaan terkait pengetahuan dan sikap. Pertanyaan mengenai pengetahuan disusun dalam bentuk 5 pilihan ganda, sedangkan pertanyaan tentang sikap menggunakan skala Likert 5 poin dengan keterangan 1 = Sangat tidak setuju, 2 = Tidak setuju, 3 = Netral, 4 = Setuju, dan 5 = Sangat setuju. Kemudian, kuesioner tersebut akan dilakukan uji validitas dan reabilitas terlebih dahulu sebelum diberikan kepada target. Setelah dilakukan uji validitas dan reabilitas maka yang digunakan hanyalah soal yang valid dan reabilitas.

e. Tahap Pembuatan materi dengan media PPT (*Power Point*)

Pembuatan materi di PPT menyesuaikan dengan isi pada media booklet

2. Pelaksanaan

a. Tahap Pertama

Memberikan surat perizinan kepada pihak SMA Negeri 1 Lawang untuk pelaksanaan serangkaian kegiatan penelitian. (Lampiran 5).

b. Tahap Kedua

Menentukan jumlah sampel dengan melakukan skrining pengambilan data glukosa darah sewaktu pada siswa/i kelas X. Tahap skrining tersebut meliputi

pengisian pengukuran Antropometri, *food recall* 24 jam, pretest pengetahuan dan sikap dengan memberikan kuesioner dan cek kadar glukosa darah.

c. Tahap ketiga

Peneliti akan menentukan jumlah sampel berdasarkan hasil skrining awal kemudian dilakukan pengisian kuesioner. Kuesioner terdiri dari 20 pertanyaan yang telah melalui uji validitas dan reliabilitas. Pengisian kuesioner tersebut bertujuan untuk mengukur tingkat pengetahuan dan sikap awal.

d. Tahap Keempat

Melakukan Edukasi terkait penatalaksanaan diabetes mellitus dan makanan seimbang kepada siswa/I prediabetes dan diabetes mellitus.

e. Tahap Kelima

Melakukan intervensi kepada subjek penelitian berupa pendampingan terkait asupan makanan dengan memperhatikan komponen makanan seimbang, dan memberikan arahan untuk mengubah kebiasaan pola hidup sehat.

f. Tahap Keenam

Melakukan pendampingan lanjutan melalui via whatsapp yang dilakukan selama 7 hari. Pada tahap ini responden dapat melakukan konsultasi terkait penerapan makanan seimbang untuk menurunkan kadar glukosa darah.

g. Tahap Ketujuh

Melakukan pendampingan kantin, pada tahap ini responden akan didampingi dalam memilih makanan dan memberikan edukasi kepada pihak kantin terkait penyediaan makanan sehat dengan memperhatikan gizi seimbang.

h. Tahap Kedelapan

Melakukan pengukuran antropometri, *food recall* 24 jam, posttest pengetahuan dan sikap dengan memberikan kuesioner dan cek kadar glukosa darah untuk mengetahui perubahan setelah diberikan intervensi.

Data yang diambil meliputi:

a.) Data Karakteristik Responden

Data karakteristik responden mencakup jenis kelamin, usia, berat badan, dan tinggi badan dan riwayat keluarga yang disajikan dalam bentuk tabel.

b.) Data Pengetahuan

Data pengetahuan diproses dengan memberi kode 1 untuk jawaban yang benar dan kode 0 untuk jawaban yang salah. Skor pada setiap item pertanyaan:

1 = Jawaban benar

0 = Jawaban salah

Hasil yang diperoleh dihitung dengan rumus, sebagai berikut:

$$\text{Total nilai} = \frac{\text{Jumlah benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100$$

Data tersebut selanjutnya melakukan analisis dengan SPSS untuk melihat perbedaan sikap responden, dengan uji paired sample t-test untuk variabel yang berdistribusi normal dan uji Wilcoxon untuk variabel yang tidak berdistribusi normal. Menurut Arikunto (2013), pengetahuan dibagi menjadi 3 kategori, yaitu:

Table 3. Kategori tingkat pengetahuan

No	Kategori	Presentase
1.	Baik	76 – 100% dari seluruh pertanyaan
2.	Cukup	56 - 75% dari seluruh pertanyaan
3.	Kurang	<55% dari seluruh pertanyaan.

(Sumber: Arikunto, 2013)

c.) Data Sikap

Data sikap diolah dengan memberikan skor pada jawaban responden, yaitu:

1 = Sangat Tidak Setuju

2 = Tidak Setuju

3 = Netral

4 = Setuju

5 = Sangat Setuju

Selanjutnya, skor tiap individu diubah menjadi skor standar (skor T) sesuai dengan Azwar (2010), dengan rumus sebagai berikut:

$$T = 50 + 10 (x - \bar{x} s)$$

Keterangan: x = skor responden

$\bar{x}$ = skor rata-rata kelompok

s = standar deviasi kelompok

Menentukan standar deviasi kelompok menggunakan rumus:

$$S = \sqrt{(\sum (x - \bar{x})^2) / (n - 1)}$$

Keterangan:

x = masing-masing data

$\bar{x}$ = rata-rata

n = jumlah responden

Menentukan skor T mean dalam kelompok menggunakan rumus:

$$MT = \sum T / n$$

Keterangan:

$\sum T$ = jumlah rata-rata

n = jumlah responden

Untuk menentukan kategori sikap, skor responden dibandingkan dengan rata-rata T (T mean) dalam kelompok, sehingga diperoleh:

- Sikap positif, bila skor T responden > skor T mean
- Sikap negatif, bila skor T responden < skor T mean

Data tersebut kemudian dianalisis menggunakan SPSS untuk melihat perbedaan sikap responden, dengan uji paired sample t-test untuk variabel yang berdistribusi normal dan uji Wilcoxon untuk variabel yang tidak berdistribusi normal.

d.) Data Asupan Zat Gizi (Asupan Energi, Karbohidrat dan Serat)

Data asupan zat gizi dikumpulkan dengan metode food recall 24 jam, kemudian responden akan diminta mencatat makanan dan minuman yang dikonsumsi selama 24 jam terakhir, selanjutnya dilihat presentase asupan energi, karbohidrat, dan serat. Adapun kategori presentase asupan berdasarkan WNPG (2012) sebagai berikut:

Table 4. Kategori tingkat asupan zat gizi

No	Kategori	Presentase
1.	Defisit Berat	<70% AKG
2.	Defisit Sedang	70% - 79% AKG
3.	Defisit Ringan	80% - 89% AKG
4.	Normal	90% - 119% AKG

5.	Lebih	>119% AKG
----	-------	-----------

(Sumber: WNPG, 2012)

Kemudian data tersebut kemudian dianalisis menggunakan SPSS untuk melihat perbedaan sikap responden, dengan uji paired sample t-test pada variabel yang berdistribusi normal dan uji Wilcoxon pada variabel yang tidak berdistribusi normal.

e.) Data Kadar glukosa darah

Data kadar glukosa darah diperoleh dengan pengecekan menggunakan alat pemeriksaan kadar glukosa darah (glucometer). Darah diambil menggunakan lanset kemudian dianalisis menggunakan alat glukometer merk *easy touch*. Pada penelitian ini, pengukuran dilakukan menggunakan kadar glukosa darah sewaktu, yang kemudian dikategorikan sebagai berikut:

Table 5. Kategori Kadar glukosa darah sewaktu

No.	Kategori	Glukosa darah sewaktu (mg/dL)
1.	Diabetes	≥ 200 mg/dL
2.	Pre-Diabetes	140 – 199 mg/dL
3.	Normal	70 – 139 mg/dL

(Sumber: Perkeni, 2021)

Kemudian data tersebut akan dilakukan analisis menggunakan SPSS untuk melihat perbedaan antara sikap responden dan uji paired sample t-test pada variabel yang berdistribusi normal dan uji Wilcoxon pada variabel yang tidak berdistribusi normal.

G. Pemberian Intervensi

Intervensi diberikan dengan pemberian Edukasi terkait penatalaksanaan diabetes mellitus, makanan seimbang berdasarkan asupan makanan serta pendampingan menggunakan *booklet*. Berikut jadwal pemberian intervensi:

Table 6. Jadwal pemberian intervensi

No	Tahap Intervensi	Bentuk Kegiatan	Metode	Pelaksana	Durasi	Frekuensi	Tempat
1.	edukasi gizi	Pemberian edukasi gizi terkait makanan seimbang pada remaja menggunakan booklet (lampiran7)	Ceramah dan diskusi	Peneliti	± 30 menit	1 kali	SMAN 1 Lawang
2.	Pendampingan awal	Pendampingan terkait asupan makanan berdasarkan makanan seimbang	Secara langsung untuk menyusun menu Diskusi dan tanya jawab	Peneliti	60 menit	1 kali	SMAN 1 Lawang
3.	Pendampingan lanjutan	Pendampingan secara daring melalui aplikasi WhatsApp terkait asupan makanan berdasarkan makanan seimbang	Diskusi dan tanya jawab	Peneliti	7 hari	Sesuai kebutuhan responden pada jam kerja (07.00-16.00)	Dirumah
4.	Pendampingan kantin	Tempat siswa membeli makanan	Ceramah dan diskusi	Peneliti	60 menit	1x	SMAN 1 Lawang

H. Pengolahan dan Analisis Data

1. Teknik Pengolahan Data

Data yang sudah diperoleh selanjutnya diolah menggunakan perangkat lunak (*software*). Adapun proses yang dilakukan sebagai berikut (Hastono,2006):

a. *Editing* (pengolahan)

Memastikan kembali pengisian kuesioner oleh responden, termasuk identitas, karakteristik responden, dan form *food recall 24 jam*, untuk memastikan jawaban yang diberikan lengkap dan sesuai.

b. *Coding* (Pengkodean)

Data diubah dari bentuk huruf menjadi angka untuk mempermudah dan mempercepat proses analisis serta entri data.

c. *Processing* (Pemasukan Data)

Memasukkan data agar siap dianalisis setelah semua form terisi lengkap, benar, serta data sudah dikodekan

d. *Cleaning*

Dilakukan pengecekan ulang terhadap data untuk memastikan tidak ada kesalahan, mengetahui adanya missing data, variasi data, dan konsistensi data. Setelah data selesai dibersihkan, selanjutnya dilakukan analisis data.

2. Analisis Data

Menurut Notoatmodho tahun 2018 analisis data meliputi analisis univariat dan analisis bivariat. Dalam penelitian ini, data akan dianalisis menggunakan analisis univariat dan bivariat dengan menggunakan perangkat lunak yaitu IBM SPSS Statistics 27.

1. Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik dari masing-masing variabel penelitian yang meliputi: gambaran

karakteristik responden terdiri dari usia dan status kesehatan (prediabetes atau diabetes melitus), serta deskripsi nilai pengetahuan, sikap, asupan makanan (Energi, karbohidrat dan Serat) serta kadar glukosa darah sebelum dan sesudah intervensi Edukasi gizi.

2. Analisis Bivariat

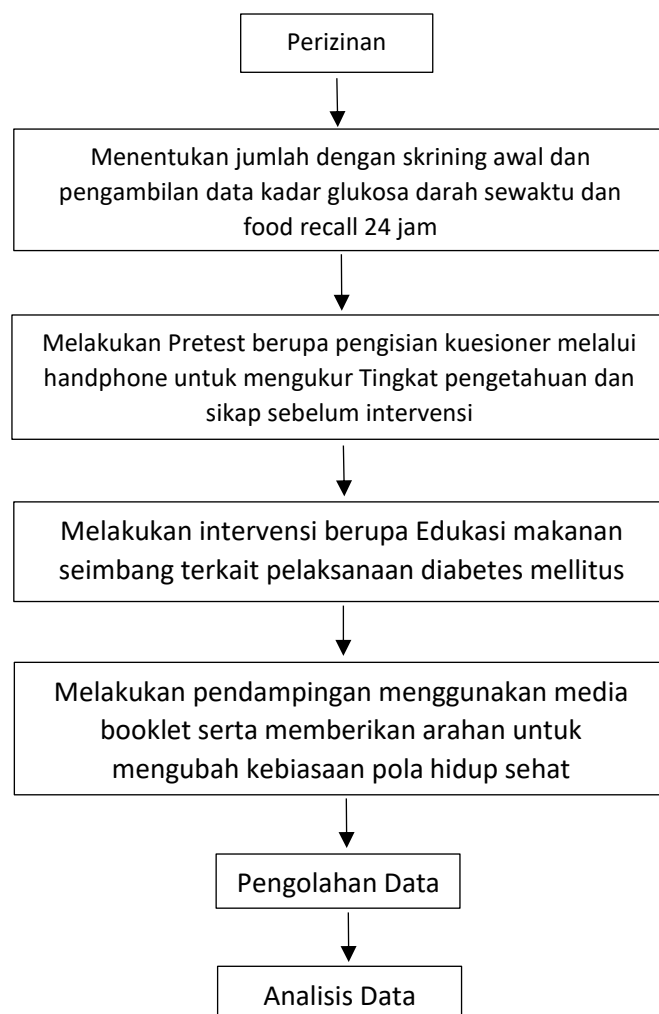
Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan atau korelasi antara dua variabel. Tujuannya ialah untuk mengetahui pengaruh variabel independen terhadap variabel dependen dengan menggunakan paired sample T-test untuk data berdistribusi normal atau Wilcoxon Signed Rank Test untuk data yang tidak berdistribusi normal. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan sesudah diberikan intervensi Edukasi gizi. Apabila data berdistribusi normal dengan tingkat signifikansi (α) 0,05 dan confidence interval (CI) 95%, analisis dilakukan menggunakan paired sample T-test. Sedangkan jika data tidak berdistribusi normal, digunakan uji Wilcoxon. Hasil analisis dianggap signifikan apabila nilai $p \leq 0,05$, sehingga H_0 ditolak dan H_1 diterima, yang berarti pemberian Edukasi gizi tentang makanan seimbang melalui media booklet berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan, sikap, asupan zat gizi, dan penurunan kadar glukosa darah responden. Sebaliknya, jika nilai $p \geq 0,05$, maka H_0 diterima dan H_1 ditolak, yang menunjukkan bahwa intervensi tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap variabel yang diuji. Hasil analisis bivariat akan menunjukkan apakah pemberian Edukasi gizi menggunakan media booklet berpengaruh terhadap peningkatan pengetahuan, sikap, asupan zat gizi, dan penurunan kadar glukosa darah responden.

I. Hipotesis Penelitian

1.) Ada pengaruh yang signifikan terkait pemberian Edukasi makanan seimbang menggunakan booklet terhadap pengetahuan siswa prediabetes dan diabetes mellitus di SMA Negeri 1 Lawang.

- 2.) Ada pengaruh yang signifikan terkait pemberian Edukasi makanan seimbang menggunakan booklet terhadap sikap siswa prediabetes dan diabetes mellitus di SMA Negeri 1 Lawang.
- 3.) Ada pengaruh yang signifikan terkait pemberian Edukasi makanan seimbang menggunakan booklet terhadap asupan zat gizi (energi, karbohidrat, dan serat) siswa prediabetes dan diabetes mellitus di SMA Negeri 1 Lawang.
- 4.) Ada pengaruh yang signifikan terkait pemberian Edukasi makanan seimbang menggunakan booklet terhadap kadar glukosa darah siswa prediabetes dan diabetes mellitus di SMA Negeri 1 Lawang.

J. Alur Penelitian



Gambar 1. Alur Penelitian