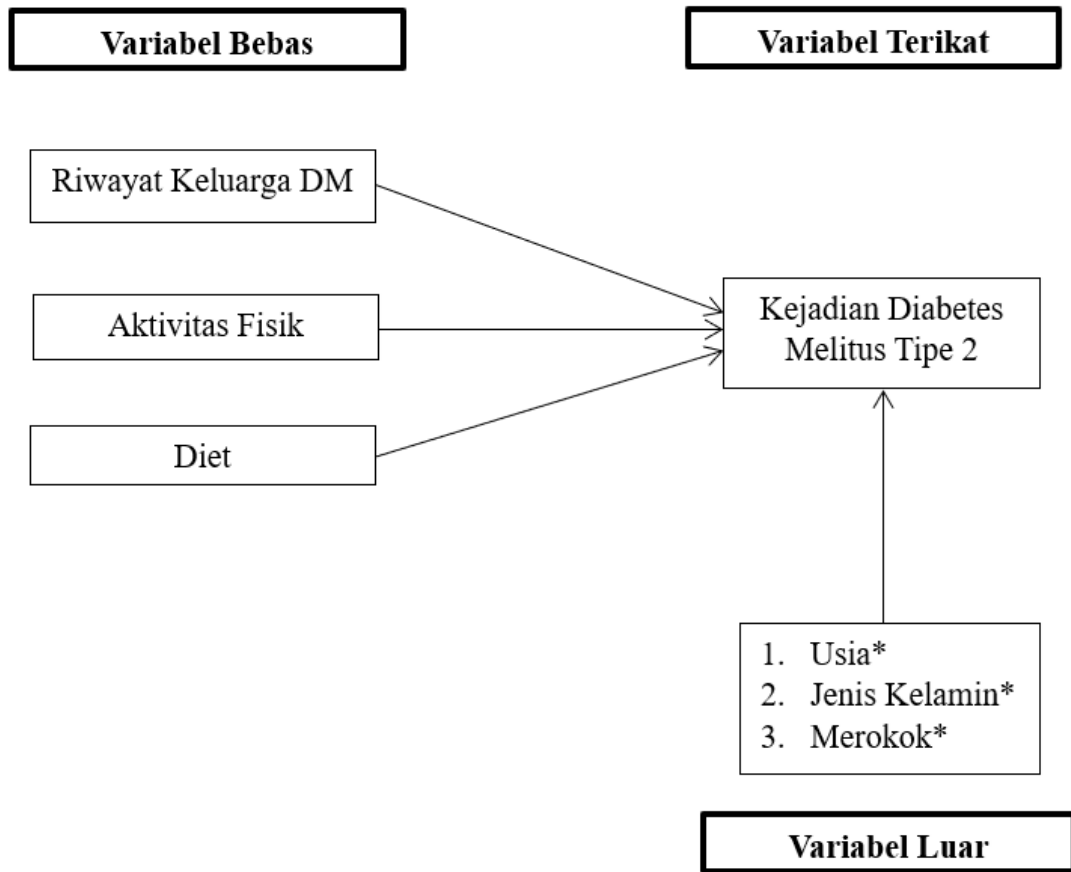


BAB III
METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep



Gambar 3.1 Kerangka Konsep

Keterangan:

(*) Diukur tetapi tidak dianalisis

B. Hipotesis

Hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Terdapat hubungan antara riwayat keluarga DM dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Purbaratu Kota Tasikmalaya.
2. Terdapat hubungan antara aktivitas fisik dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Purbaratu Kota Tasikmalaya.
3. Terdapat hubungan antara diet dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Purbaratu Kota Tasikmalaya.

C. Variabel dan Definisi Operasional

1. Variabel penelitian

a. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah faktor risiko penyakit diabetes melitus tipe 2, yaitu riwayat keluarga DM, aktivitas fisik, dan diet.

b. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini yaitu kejadian diabetes melitus tipe 2.

c. Variabel luar

Variabel luar dalam penelitian ini yang diukur oleh peneliti adalah variabel umur, jenis kelamin dan merokok. Variabel lainnya tidak diukur karena berdasarkan hasil survei awal angka kejadiannya rendah, diantaranya hipertensi, riwayat diabetes gestasional, riwayat BBLR <2500 gram, riwayat melahirkan bayi dengan berat badan bayi >4000 gram, obesitas sentral, dislipidemia, merokok, riwayat TGT atau GDPT sebelumnya.

2. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Cara Ukur dan Alat Ukur	Kategori	Skala
Variabel bebas					
1.	Riwayat Keluarga DM	Memiliki keluarga dengan riwayat diabetes melitus (Ritonga & Annum, 2019).	Wawancara dengan menggunakan kuesioner.	0. Ya, jika memiliki keluarga dengan riwayat DM 1. Tidak, jika tidak memiliki keluarga dengan riwayat DM (Ritonga & Annum, 2019).	Nominal
2.	Aktivitas Fisik	Aktivitas fisik merupakan setiap gerakan tubuh yang dihasilkan oleh otot rangka yang membutuhkan pengeluaran energi (WHO dalam Yulianti, 2022).	Wawancara dengan menggunakan kuesioner <i>Global Physical Activity Questionnaire</i> (GPAQ) yang bersumber dari WHO.	0. Kurang, jika hasil perhitungan GPAQ <600 MET 1. Cukup, jika perhitungan GPAQ ≥600 MET (GPAQ WHO dalam Yulianti, 2022).	Nominal
3.	Diet	Diet dengan tinggi karbohidrat (Yulianti, 2022).	Wawancara dengan menggunakan <i>Food Frequency Questionnaire</i> (FFQ) Semi Kuantitatif.	0. Tidak sehat, jika konsumsi Karbohidrat >100% dari AKG yang dianjurkan	Nominal

				1. Sehat, jika konsumsi karbohidrat $\leq 100\%$ AKG yang dianjurkan (Yulianti, 2022).	
Variabel Terikat					
4.	Diabetes Melitus Tipe 2	Suatu kondisi kadar gula darah dalam keadaan puasa ≥ 126 mg/dl atau 2 jam sesudah makan ≥ 200 mg/dl atau gula darah sewaktu > 200 mg/dl (Kemenkes RI, 2023).	Catatan medis responden.	0. Kasus, jika menderita DM tipe 2 1. Kontrol, jika tidak menderita DM tipe 2 (Kemenkes RI, 2023).	Nominal

D. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif. Metode yang digunakan yaitu metode analitik dengan desain *case control*. Penelitian *case control* adalah suatu penelitian (survei) yang menyangkut bagaimana faktor risiko dipelajari dengan menggunakan pendekatan *retrospective* (Notoatmodjo S, 2018). Pada studi *case control* ini akan membandingkan 2 dua kelompok orang yaitu antara kelompok yang terkena penyakit diabetes melitus tipe 2 (kelompok kasus) dengan kelompok yang tidak terkena penyakit diabetes melitus tipe 2 (kelompok kontrol).

E. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah keseluruhan objek penelitian atau objek yang diteliti (Notoatmodjo S, 2018). Populasi penelitian ini dibagi menjadi dua kelompok yaitu populasi kasus dan populasi kontrol.

a. Populasi kasus

Populasi kasus dalam penelitian ini yaitu seluruh penderita diabetes melitus tipe 2 di wilayah kerja Puskesmas Purbaratu Kota Tasikmalaya pada bulan Januari-Juni 2023 yaitu sebanyak 113 kasus.

b. Populasi kontrol

Populasi kontrol dalam penelitian ini yaitu responden yang tidak menderita diabetes melitus tipe 2 yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Purbaratu Kota Tasikmalaya.

2. Sampel

Sampel adalah objek penelitian yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo S, 2018). Sampel pada penelitian ini dikelompokkan menjadi dua, yaitu sampel kasus dan sampel kontrol.

a. Besar sampel

Besar sampel pada penelitian ini menggunakan perbandingan 1:1 antara kelompok kasus dan kelompok kontrol dengan rincian sebagai berikut:

1) Sampel kasus

Besar sampel kasus pada penelitian ini yaitu sebanyak 86 orang dari 113 populasi kasus karena sebagian kasus tereksklusi.

b. Sampel kontrol

Besar sampel kontrol pada penelitian ini sebanyak 86 orang.

c. Teknik pengambilan sampel

1) Sampel kasus

Teknik pengambilan sampel pada penelitian ini menggunakan *total sampling* yaitu seluruh kasus yang tercatat dari bulan Januari-Juni 2023 yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Purbaratu Kota Tasikmalaya. Kriteria inklusi dan eksklusi pengambilan sampel kasus dalam penelitian ini sebagai berikut:

1) Kriteria inklusi

- a) Merupakan penderita DM tipe 2 yang tercatat dalam data Puskesmas Purbaratu pada rentang bulan Januari-Juni 2023.
- b) Memiliki rentang usia 25-80 tahun.
- c) Dapat berkomunikasi dan memiliki ingatan yang baik.
- d) Tidak disertai dengan komplikasi penyakit kronik lain.

2) Kriteria eksklusi

- a) Alamat responden tidak dapat ditemukan.
- b) Responden tidak bersedia diwawancarai.

2) Sampel kontrol

Teknik pengambilan sampel kontrol menggunakan *purposive sampling*, yaitu sampel dipilih berdasarkan kriteria yang telah ditetapkan. Sampel kontrol dalam penelitian ini adalah masyarakat yang

tidak menderita diabetes melitus tipe 2 yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Purbaratu Kota Tasikmalaya. Kriteria inklusi dan eksklusi pengambilan sampel kontrol dalam penelitian ini sebagai berikut:

1) Kriteria inklusi

- a) Bukan penderita DM tipe 2.
- b) Memiliki rentang usia 25-80 tahun.
- c) Bertempat tinggal di wilayah yang sama dengan penderita.
- d) Dapat berkomunikasi dan memiliki ingatan yang baik.
- e) Tidak memiliki riwayat penyakit kronik.

2) Kriteria eksklusi

- a) Responden tidak bersedia diwawancara

d. Pencocokan (*matching*)

Matching dilakukan untuk meminimalisir terjadinya bias dengan pengendalian saat pemilihan sampel antara kelompok kasus dan kelompok kontrol (Masturoh, I. & Nauri A.T., 2018). Teknik *matching* pada penelitian ini menggunakan variabel umur dan jenis kelamin.

F. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini antara lain:

1. Data register kasus untuk mengetahui hasil diagnosis kelompok kasus.
2. Lembar kuesioner untuk mengetahui identitas responden serta riwayat keluarga diabetes melitus.

3. Kuesioner GPAQ/*Global Physical Activity Questionnaire* untuk mengetahui aktivitas fisik responden.
4. Semi-kuantitatif FFQ (*Food Frequency Questionnaire*) untuk mengetahui kebiasaan konsumsi makanan responden.

G. Cara Pengumpulan Data

1. Data primer

Pengumpulan data primer diperoleh melalui wawancara dan pengisian kuesioner yang langsung dilakukan oleh penelitian kepada subjek penelitian. Data primer yang dikumpulkan dalam penelitian ini yaitu riwayat keluarga DM, aktivitas fisik dan diet.

2. Data sekunder

Data sekunder diperoleh dari data register kasus diabetes melitus Puskesmas Purbaratu Kota Tasikmalaya tahun 2023.

H. Prosedur Penelitian

Tahap-tahap yang dilakukan dalam penelitian ini secara garis besar yaitu sebagai berikut:

1. Tahap awal

- a. Survei ke Dinas Kesehatan Kota Tasikmalaya dan Puskesmas untuk memperoleh data kasus diabetes melitus sebagai dasar awal penetapan lokasi dan sasaran penelitian.
- b. Permohonan izin survei awal ke Dinas Kesehatan dan Puskesmas Purbaratu Kota Tasikmalaya.

- c. Pelaksanaan survei awal pada 10% populasi kasus dan kontrol di wilayah kerja Puskesmas Purbaratu Kota Tasikmalaya.
 - d. Permohonan izin penelitian kepada Dinas Kesehatan dan Puskesmas Purbaratu Kota Tasikmalaya.
 - e. Mengumpulkan literatur yang berkaitan dengan topik penelitian.
 - f. Menyiapkan instrumen penelitian.
2. Tahap pelaksanaan
 - a. Melakukan wawancara kepada responden kelompok kasus sesuai data yang teregister.
 - b. Melakukan wawancara kepada responden kelompok kontrol yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.
 - c. Melakukan pengisian *informed consent*.
 - d. Melakukan wawancara kepada responden.
 3. Tahap akhir
 - a. Melakukan pengolahan dan analisis data.
 - b. Menyusun laporan hasil penelitian.

I. Pengolahan dan Analisa Data

1. Pengolahan data

a. *Editing*

Editing atau pengeditan adalah pemeriksaan data yang telah dikumpulkan (Masturoh, I. dan Nauri A.T., 2018). Sebelum data diolah, peneliti melakukan proses *editing* atau penyuntingan data yang telah

terkumpul untuk diperiksa kembali kelengkapan data beserta jawaban hasil kuesioner dari responden.

b. *Scoring*

1) Aktivitas fisik

Global Physical Activity Questionnaire (GPAQ) dibagi dalam tiga peraturan atau domain dan perilaku menetap yang masing-masing domain terdiri dari beberapa pertanyaan sebagai berikut:

Tabel 3.2 *Scoring* Aktivitas Fisik

No.	Domain	Sub-domain	Kode Pertanyaan	Skor
1.	Aktivitas bekerja	Kerja berat	P1, P2, P3	8
		Kerja sedang	P4, P5, P6	4
2.	Bepergian ke dan dari suatu tempat		P7, P8, P9	4
3.	Aktivitas rekreasi	Rekreasi berat	P10, P11, P12	8
		Rekreasi sedang	P13, P14, P15	4
4.	Perilaku menetap		P16	0

a) Rumus perhitungannya sebagai berikut:

$$\text{Total aktivitas fisik MET menit/minggu} = [(P2 \times P3 \times 8) + (P5 \times P6 \times 4) + (P8 \times P9 \times 4) + (P11 \times P12 \times 8) + (P14 \times P15 \times 4)]$$

Keterangan:

MET (*Metabolic Equivalent*) adalah rasio metabolisme kerja seseorang terhadap tingkat metabolisme istirahat.

2) Diet

Semi-kuantitatif FFQ berisi daftar makanan yang terdiri dari bahan makanan, frekuensi konsumsi dalam hari, minggu, bulan dan tahun, serta ukuran rumah tangga (URT) dalam gram. Pengukuran pola konsumsi ini diawali dengan mengetahui frekuensi bahan makanan yang biasa dikonsumsi secara harian, mingguan, bulanan atau tahunan. Langkah perhitungannya sebagai berikut:

- a) Konversikan seluruh frekuensi bahan makanan yang digunakan ke dalam penggunaan setiap hari, dengan perhitungan sebagai berikut:

$$1 \text{ kali/hari} = 1$$

$$3 \text{ kali/hari} = 3$$

$$4 \text{ kali/minggu} = 4/7 \text{ hari} = 0,57$$

$$5 \text{ kali/bulan} = 5/30 \text{ hari} = 0,17$$

$$10 \text{ kali/tahun} = 10/365 \text{ hari} = 0,03$$

Jumlahkan semua frekuensi rata-rata/hari menjadi konsumsi per hari.

- b) Hitung jumlah intake rata-rata gram/hari.
 c) Lihat kebutuhan karbohidrat berdasarkan usia dan jenis kelamin pada tabel Angka Kecukupan Gizi (AKG) menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia, sebagai berikut:

Tabel 3.3 Angka Kecukupan Gizi

Kelompok Umur	Energi (kkal)	Karbohidrat (g)
Laki-laki		
10 – 12 tahun	2000	300
13 – 15 tahun	2400	350
16 – 18 tahun	2650	400

19 – 29 tahun	2650	430
30 – 49 tahun	2550	415
50 – 64 tahun	2150	340
65 – 80 tahun	2150	275
80+ tahun	1600	235
Perempuan		
10 – 12 tahun	1900	280
13 – 15 tahun	2050	300
16 – 18 tahun	2100	300
19 – 29 tahun	2250	360
30 – 49 tahun	2150	340
50 – 64 tahun	1800	280
65 – 80 tahun	1550	230
80+ tahun	1400	200

c. *Coding*

Data yang telah dilakukan proses *editing*, maka tahap selanjutnya yaitu *coding* atau pengkodean. *Coding* yaitu mengubah data yang berbentuk kalimat menjadi data angka atau bilangan untuk memudahkan analisis.

1) Riwayat keluarga DM

Responden akan diwawancara terkait riwayat keluarga DM, yaitu apabila memiliki orang tua serta saudara kandung yang memiliki riwayat DM sebelumnya.

- a) Kode 0 = Ya, jika memiliki keluarga dengan riwayat DM.
- b) Kode 1 = Tidak, jika tidak memiliki keluarga dengan riwayat DM.

2) Aktivitas fisik

Responden akan diwawancara menggunakan kuesioner GPAQ mengenai aktivitas fisik yang biasa dilakukan serta hasil

perhitungannya dikategorikan menjadi dua yaitu memiliki aktivitas fisik yang kurang dan cukup.

- a) Kode 0 = Kurang, jika hasil perhitungan GPAQ <600 MET.
- b) Kode 1 = Cukup, jika hasil perhitungan GPAQ ≥ 600 MET.

3) Diet

Responden akan diwawancara mengenai kebiasaan makan karbohidrat menggunakan semi-kuantitatif FFQ yang hasil perhitungannya dikategorikan menjadi diet tidak sehat dan diet sehat.

- a) Kode 0 = Tidak sehat, jika konsumsi karbohidrat $>100\%$ dari total kebutuhan kalori.
- b) Kode 1 = Sehat, jika konsumsi karbohidrat $\leq 100\%$ dari total kebutuhan kalori.

d. *Entry*

Data yang telah diberi kode kemudian dimasukkan kedalam komputer agar diperoleh data yang siap diolah dengan menggunakan bantuan SPSS (*Software Statistical Product and Service Solution*).

e. *Cleaning*

Cleaning atau pembersihan data merupakan tahap pengecekan kembali data yang telah di-*entry* untuk memeriksa apabila ada kesalahan dalam melakukan *entry* data.

f. *Tabulating*

Tabulating adalah tahap pengelompokan data sesuai variabel yang akan diteliti ke dalam bentuk tabel untuk memudahkan analisis data.

2. Analisis data

a. Analisis univariat

Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan semua variabel penelitian dengan menyajikan data dalam bentuk distribusi frekuensi dari variabel riwayat keluarga, aktivitas fisik, diet, merokok, dan kejadian diabetes melitus tipe 2. Data ditampilkan dalam bentuk tabel atau grafik untuk memberikan gambaran hasil penelitian apakah ada perbedaan antara satu kelompok dengan kelompok lain.

b. Analisis bivariat

Analisis bivariat digunakan untuk menguji hubungan antara masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat. Uji statistik yang digunakan dalam penelitian ini adalah *chi-square*. Uji *chi-square* digunakan untuk uji statistik beda proporsi antar dua kelompok atau lebih dengan skala nominal atau ordinal (Santoso, 2013). Aturan yang berlaku pada uji *chi-square* antara lain:

- 1) Bila pada tabel 2x2 dijumpai nilai *expected* (harapan) <5 , maka yang digunakan adalah *fisher's exact test*.
- 2) Bila pada tabel 2x2 tidak ada nilai *expected* (harapan) <5 , maka yang digunakan adalah *continuity correction (a)*.

- 3) Bila tabelnya lebih dari 2x2, misalnya 3x2, 3x3 dsb, maka yang digunakan adalah uji *pearson chi square*.
- 4) Uji *likelihood ratio* dan *linear-by-linear association* biasanya digunakan untuk keperluan yang lebih spesifik.

Penelitian ini menggunakan nilai *continuity correction (a)* karena memenuhi syarat penggunaan nilai tersebut yaitu tabel 2x2 dan tidak dijumpai nilai *expected* (harapan) < 5 .

Analisis statistik yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan uji *chi-square* dengan tingkat signifikansi nilai $p=0,05$ yaitu taraf kepercayaan 95%, sehingga dasar pengambilan keputusan penerimaan hipotesis adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai $p > 0,05$, maka hipotesis penelitian (H_0) diterima dan (H_a) ditolak, sehingga tidak ada hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.
- 2) Jika nilai $p \leq 0,05$, maka hipotesis penelitian (H_0) ditolak dan (H_a) diterima, sehingga ada hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat.

Penentuan *odds ratio* (OR) adalah untuk menilai besar risiko yang ditimbulkan oleh variabel bebas terhadap variabel terikat apabila terdapat hubungan yang signifikan. Interpretasi dari nilai OR adalah sebagai berikut:

- 1) Jika nilai OR > 1 , menunjukkan adanya hubungan faktor risiko.
- 2) Jika nilai OR < 1 , menunjukkan adanya hubungan faktor protektif.