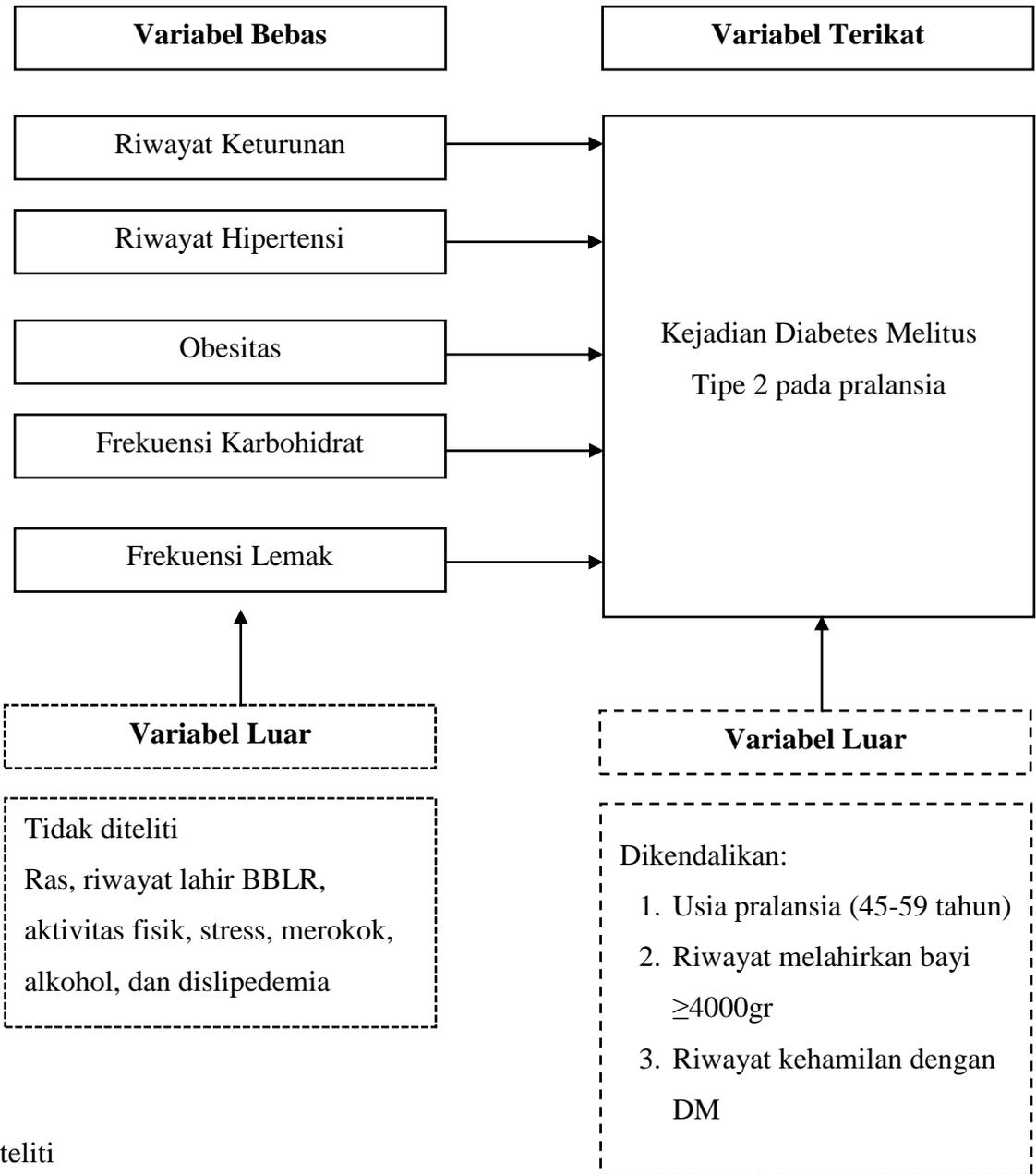


BAB III
METODE PENELITIAN

A. Kerangka Konsep



Keterangan :



: Diteliti



: Dikendalikan



: Tidak diteliti

Gambar 3.1 Kerangka Konsep

B. Hipotesis Penelitian

Hipotesis pada penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Ada hubungan riwayat keturunan dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 pada pralansia di wilayah kerja Puskesmas Kayumanis Kota Bogor tahun 2020.
2. Ada hubungan riwayat hipertensi dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 pada pralansia di wilayah kerja Puskesmas Kayumanis Kota Bogor tahun 2020.
3. Ada hubungan riwayat obesitas dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 pada pralansia di wilayah kerja Puskesmas Kayumanis Kota Bogor tahun 2020.
4. Ada hubungan frekuensi karbohidrat dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 pada pralansia di wilayah kerja Puskesmas Kayumanis Kota Bogor tahun 2020.
5. Ada hubungan frekuensi lemak dengan kejadian diabetes melitus tipe 2 pada pralansia di wilayah kerja Puskesmas Kayumanis Kota Bogor tahun 2020.

C. Variabel Penelitian

1. Variabel Terikat

Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2018). Variabel terikat dalam penelitian ini adalah kejadian diabetes melitus tipe 2 pada pralansia.

2. Variabel Bebas

Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau menjadi sebab perubahan atau timbulnya variabel terikat (Sugiyono, 2018). Variabel bebas dalam penelitian ini adalah riwayat keturunan, riwayat hipertensi, obesitas, asupan karbohidrat dan asupan lemak.

3. Variabel Luar

Variabel luar merupakan variabel yang secara teoritis mempengaruhi variabel terikat dan dapat dikendalikan atau dibuat konstan (Sugiyono, 2018). Variabel luar dalam penelitian ini meliputi yang dikendalikan:

- a. Usia, dikendalikan dengan cara memilih responden pada kelompok berisiko ≥ 45 tahun.
- b. Riwayat melahirkan bayi ≥ 4000 gr, dikendalikan dengan cara memilih responden perempuan yang memiliki riwayat melahirkan dengan berat badan lahir normal rentang 2500-4000 gr.
- c. Riwayat kehamilan dengan DM, dikendalikan dengan cara memilih responden perempuan yang tidak memiliki riwayat diabetes saat hamil.

D. Definisi Operasional

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Variabel Terikat				
Diabetes melitus tipe 2	Seseorang yang didiagnosa oleh petugas kesehatan menderita DM tipe 2 yakni jika konsentrasi glukosa darah sewaktu ≥ 200 mg/dl atau glukosa darah puasa ≥ 126 mg/dl (Decroli, 2019).	Register diabetes melitus tipe 2 di Puskesmas Kayumanis Kota Bogor bulan Januari-Maret 2020	0: Ya, DM tipe 2 1: Tidak, DM tipe 2	Nominal
Variabel Bebas				
Riwayat Keturunan	Adanya riwayat keluarga meliputi ayah, ibu, saudara kandung, paman, bibi, kakek dan nenek yang menderita diabetes melitus (Fatimah, 2015).	Wawancara menggunakan kuesioner	0: Ada riwayat, jika memiliki riwayat keluarga DM 1: Tidak ada riwayat, jika tidak memiliki riwayat ketuarga DM	Nominal
Riwayat Hipertensi	Riwayat memiliki tekanan darah tinggi yakni lebih dari 140/90 mmHg yang didiagnosa oleh petugas kesehatan (Presetyaningrum, 2014).	Wawancara menggunakan kuesioner	0: Ada riwayat, jika memiliki riwayat hipertensi 1: Tidak ada riwayat, jika tidak memiliki riwayat hipertensi	Nominal

Obesitas	Suatu keadaan dimana seseorang memiliki jumlah massa lemak tubuh tinggi berdasarkan IMT yang dilakukan cara membagi berat badan (kg) dengan tinggi badan (m) ² dimana hasilnya >25kg/m ² . (Kemenkes RI, 2018).	Wawancara kuesioner data berat badan dan tinggi badan	0: Obesitas, jika obesitas dengan hasil >25kg/m ² . 1: Normal, jika normal dengan hasil 18,5-25,0 kg/m ² . 2: Kurus, jika kurus dengan hasil <18,5 kg/m ² . (Kemenkes RI, 2018)	Ordinal
Frekuensi Karbohidrat	Frekuensi bahan makanan dan minuman yang mengandung karbohidrat dan diperoleh dari skor frekuensi dan dibandingkan dengan nilai median frekuensi. (Sirajudin dkk, 2018)	Wawancara menggunakan <i>food frequency questionnaire</i> (FFQ)	0: Lebih, jika karbohidrat ≥ nilai median frekuensi responden 1: Kurang, jika karbohidrat < nilai median frekuensi responden (Sirajudin dkk, 2018)	Ordinal
Frekuensi Lemak	Frekuensi bahan makanan dan minuman yang mengandung lemak dan diperoleh dari skor frekuensi dan dibandingkan dengan nilai median frekuensi. (Sirajudin dkk, 2018)	Wawancara menggunakan <i>food frequency questionnaire</i> (FFQ)	0: Lebih, jika lemak ≥ nilai median frekuensi responden 1: Kurang, jika lemak < nilai median frekuensi responden	Ordinal

			(Sirajudin dkk, 2018)	
--	--	--	--------------------------	--

E. Metode Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional analitik dengan rancangan *case control study*, dimana penelitian ini dilakukan dengan cara membandingkan antara kelompok kasus dan kelompok kontrol berdasarkan status paparnya. Faktor risiko dipelajari mulai dari efek kemudian ditelusuri secara retrospektif (Sugiyono, 2018).

F. Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri obyek maupun subyek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti (Sugiyono, 2018). Populasi dalam penelitian ini terbagi menjadi dua yaitu:

a. Populasi kasus

Populasi kasus dalam penelitian ini adalah penderita diabetes melitus tipe 2 berusia 45-59 tahun yang terdata dalam register Puskesmas Kayumanis Kota Bogor bulan Januari-Maret 2020 berjumlah 107 kasus. Kasus yang digunakan adalah tiga bulan karena pandemi covid-19 dan puskesmas saat ini fokus terhadap pelayanan. Penderita DM yang mengontrol ke puskesmas setiap bulannya hampir sama dan saat pandemi pemeriksaan ke puskesmas menurun.

b. Populasi kontrol

Populasi kontrol dalam penelitian ini adalah jumlah penduduk yang berusia 45-59 tahun berjumlah 2288 jiwa di wilayah kerja Puskesmas Kayumanis Kota Bogor.

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi tersebut (Sugiyono, 2018). Sampel dalam penelitian ini terbagi menjadi dua, yaitu:

a. Kelompok kasus

Kelompok kasus dalam penelitian ini adalah orang yang menderita diabetes melitus tipe 2 berusia 45-59 tahun yang terdata dalam register Puskesmas Kayumanis Kota Bogor bulan Januari-Maret 2020 berjumlah 107 kasus.

b. Kelompok kontrol

Kelompok kontrol dalam penelitian ini adalah orang yang tidak menderita diabetes melitus tipe 2 maupun tipe 1, diambil dari anggota keluarga, kerabat maupun tetangga terdekat yang berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Kayumanis Kota Bogor.

3. Besar Sampel

Perhitungan sampel pada penelitian *case control* ditentukan melalui nilai OR (*Odds Ratio*) penelitian sebelumnya, yaitu:

Tabel 3.2 OR (*Odds Ratio*) Penelitian Sebelumnya

No.	Variabel	Peneliti	OR
1.	Riw ayat keturunan	Isnaini dan Ratnasari (2018)	10,9387
2.	Riwayat hipertensi	Kabosu <i>et al</i> (2019)	3,423
3.	Obesitas	Kabosu <i>et al</i> (2019)	3,826
4.	Frekuensi karbohidrat	Amanina, A (2015)	3,857
5.	Frekuensi lemak	Sambriiong, M (2018)	3,530

OR (*Odds Ratio*) yang digunakan adalah dari penelitian Kabosu *et al* (2019) variabel dengan OR = 3,423. Penentuan besar sampel menggunakan rumus Lameshow sebagai berikut :

$$n = \frac{[Z\alpha\sqrt{2P(1-P)} + Z\beta\sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

Keterangan :

n = Besar sampel minimal dari kedua kelompok sampel

Z α = Tingkat kemaknaan 5% (1,96 denga menggunakan $\alpha=0.05$)

Z β = Nilai pada distribusi normal standar yang sama dengan kuasa (*power*) sebesar 20%

P₁ = Proporsi paparan pada kelompok kasus

$$P_1 = \frac{OR}{OR + 1} = 0.78$$

P₂ = Proporsi paparan pada kelompok kontrol

$$P_2 = \frac{P_1}{OR(1-P_1) + P_1} = 0,5$$

P = Proporsi total

$$P = \frac{P_1 + P_2}{2} = 0,64$$

Perhitungan sampel

$$n = \frac{[Z\alpha\sqrt{2P(1-P)} + Z\beta\sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)}]^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

$$n = \frac{[1,96\sqrt{2(0,64)(1-0,64)} + 0,84\sqrt{0,78(1-0,78) + 0,5(1-0,5)}]^2}{(0,78 - 0,5)^2}$$

$$n = \frac{4,6487}{0,0784} = 59,2$$

Berdasarkan hasil perhitungan nilai OR menggunakan rumus tersebut diperoleh sampel minimal sebesar 59,2. Sampel yang akan digunakan ditambah 10% untuk mengurangi *missing data* menjadi 65 sampel. Penelitian ini menggunakan perbandingan 1: 1 kelompok kasus dan kontrol dimana jumlah secara keseluruhan sebesar 130 sampel.

4. Teknik Pengambilan Sampel

Metode pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan *purposive sampling*, dimana teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu berupa ciri atau karakteristik yang dibuat sebelumnya (Sugiyono, 2018). Pengambilan sampel untuk setiap kelurahan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$N = \frac{x}{N} N_1$$

Keterangan :

n = Jumlah sampel yang digunakan dari setiap kelurahan

N = Jumlah seluruh populasi diabetes melitus tipe 2 periode Januari-Maret 2020

x = Jumlah populasi setiap kelurahan

N₁ = Sampel penelitian

Tabel 3.3 Jumlah Sampel Setiap Kelurahan

No.	Kelurahan	Kasus	Proporsi Sasaran	Sampel	Sampel
-----	-----------	-------	------------------	--------	--------

						Kasus		Kontrol	
		L	P	L	P	L	P	L	P
1.	Kayumanis	13	41	(13x65)/107	(41x65)/107	8	25	8	25
2.	Cibadak	13	27	(13x65)/107	(27x65)/107	8	16	8	16
3.	Kenanga	2	11	(2x65)/107	(11x65)/107	2	6	2	6
	Total	107		Total		65		65	

5. Kriteria Sampel

Kriteria sampel pada kelompok kasus sebagai berikut :

a. Kelompok kasus

1) Kriteria inklusi

- a) Responden terdata sebagai pasien rawat jalan diabetes melitus tipe 2 pada register bulan Januari-Maret 2020 di Puskesmas Kayumanis Kota Bogor.
- b) Berusia 45-59 tahun.
- c) Responden perempuan tidak memiliki riwayat melahirkan bayi ≥ 4000 gr.
- d) Responden perempuan tidak memiliki riwayat kehamilan dengan diabetes
- e) Berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Kayumanis Kota Bogor.
- f) Responden dapat dihubungi melalui telepon atau melalui pihak keluarga.
- g) Bersedia menjadi subjek penelitian dengan mengisi *informed consent*.

2) Kriteria Eksklusi

- a) Responden meninggal saat waktu penelitian.

- b) Responden pindah tempat tinggal di luar wilayah kerja Puskesmas Kayumanis Kota Bogor saat waktu penelitian.
 - c) Responden menolak bersedia menjadi subjek penelitian.
- b. Kelompok kontrol

Kriteria sampel pada kelompok kontrol sebagai berikut :

1) Kriteria inklusi

- a) Tidak menderita diabetes melitus tipe 1 dan tipe 2.
- b) Berusia 45-59 tahun.
- c) Responden perempuan tidak memiliki riwayat melahirkan bayi ≥ 4000 gr.
- d) Responden perempuan tidak memiliki riwayat kehamilan dengan diabetes melitus.
- e) Berdomisili di wilayah kerja Puskesmas Kayumanis Kota Bogor.
- f) Responden kontrol merupakan anggota keluarga atau kerabat atau tetangga terdekat dari rumah.
- g) Responden dapat dihubungi melalui telepon atau melalui pihak keluarga.
- h) Bersedia menjadi subjek penelitian dengan mengisi *informed consent*.

2) Kriteria Eksklusi

- a) Responden meninggal saat waktu penelitian.

- b) Responden pindah tempat tinggal di luar wilayah kerja Puskesmas Kayumanis Kota Bogor saat waktu penelitian.
- c) Responden menolak bersedia menjadi subjek penelitian.

G. Teknik Pengumpulan Data

1. Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini sebagai berikut:

a. *Informed consent*

Informed consent atau lembar persetujuan berisi informasi penjelasan penelitian untuk memperoleh persetujuan responden untuk menjadi subyek penelitian.

b. Kuesioner

Kuesioner pada penelitian ini berdasarkan teori yang berisi daftar pertanyaan karakteristik responden (nama, usia, jenis kelamin, pendidikan dan pekerjaan), riwayat keturunan serta riwayat hipertensi.

c. *Food Frequency Questionnaire (FFQ)*

Food frequency questionnaire atau FFQ merupakan metode yang digunakan untuk memperoleh data tentang karbohidrat dan lemak dalam harian, mingguan dan bulanan. Daftar makanan yang ada dalam daftar kuesioner adalah bahan makanan yang dikonsumsi dalam frekuensi yang cukup sering saat melakukan survey awal dan berdasarkan beban glikemik tinggi..

2. Cara Pengumpulan Data

a. Data primer

Data primer adalah data yang diambil langsung dengan melakukan wawancara dan pengisian kusioner.

- 1) Data karakteristik responden meliputi usia, jenis kelamin, pendidikan, dan pekerjaan, riwayat keturunan serta riwayat hipertensi.
- 2) Data obesitas diperoleh dari data berat badan dan tinggi badan.
- 3) Data frekuensi karbohidrat dan lemak menggunakan *food frequency questionnaire*.

b. Data sekunder

Data sekunder adalah data yang diambil dari sumber yang sudah ada, meliputi:

- 1) Register diabetes melitus tipe 2 diatas 45-59 tahun di Puskesmas Kayumanis Kota Bogor bulan Januari-Maret 2020.
- 2) Profil Puskesmas Kayumanis Kota Bogor.

H. Prosedur Penelitian

Langkah-langkah yang dilakukan dalam penelitian ini sebagai berikut:

1. Survei Awal

- a. Peneliti meminta rekomendasi dari Dinas Kesehatan Kota Bogor mengenai puskesmas yang dijadikan lokasi penelitian berdasarkan data kasus tertinggi.

- b. Pembuatan surat permintaan data dan izin survey pendahuluan yang dibaut oleh Dinas Kesehatan Kota Bogor dan dilanjutkan ke Puskesmas Kayumanis Kota Bogor.
- c. Mengumpulkan data penderita diabetes melitus tipe 2 berusia 45-59 tahun.
- d. Melaksanakan survey pendahuluan.

2. Tahapan Persiapan

- a. Mengumpulkan literatur yang berkaitan dengan faktor risiko diabetes melitus tipe 2.
- b. Menyusun instrumen penelitian.

3. Tahap Pelaksanaan

- a. Pembuatan surat izin penelitian ke Puskesmas Kayumanis Kota Bogor.
- b. Pengumpulan data nomor telepon responden.
- c. Pengumpulan data primer dengan melakukan wawancara melalui telepon karena keterbatasan selama pandemi.
- d. Pengumpulan data sekunder berupa profil umum mengenai Puskesmas Kayumanis Kota Bogor.

I. Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan Data

Data yang telah terkumpul akan diolah dengan langkah-langkah sebagai berikut:

- a. *Editing*

Peneliti memeriksa kelengkapan isian kuesioner responden, kejelasan penulisan jawaban, relevansi, dan konsisten dengan pertanyaan.

b. *Scoring*

Proses pengubahan jawaban pada lembar kuesioner menjadi angka-angka yang merupakan nilai kuantitatif. Skor dalam penelitian ini adalah:

1) Obesitas

- a) Obesitas, jika skor $>25\text{kg/m}^2$.
- b) Normal, jika skor $18,5\text{-}25,0\text{ kg/m}^2$.
- c) Kurus, jika skor $<18,5\text{ kg/m}^2$.

2) Frekuensi karbohidrat

- a) Lebih, jika karbohidrat \geq nilai median frekuensi responden
- b) Kurang, jika karbohidrat $<$ nilai median frekuensi responden

3) Frekuensi lemak

- a) Lebih, jika karbohidrat \geq nilai median frekuensi responden
- b) Kurang, jika karbohidrat $<$ nilai median frekuensi responden

c. *Coding*

Coding merupakan kegiatan pemberian kode numerik (angka) terhadap data. Berikut pemberian kodenya:

1) Pendidikan

- a) 0 : Tidak sekolah
- b) 1 : SD/ sederajat

- c) 2 : SMP/ sederajat
 - d) 3 : SMA/ sederajat
 - e) 4 : Perguruan tinggi/ sederajat
- 2) Pekerjaan
- a) 0 : Tidak bekerja
 - b) 1 : Buruh
 - c) 2 : Wirausaha
 - d) 3 : Karyawan swasta
 - e) 4 : PNS
 - f) 5 : Pensiun
 - g) 6 : Lainnya
- 3) Diabetes melitus tipe 2
- a) 0 : Kasus
 - b) 1 : Kontrol
- 4) Riwayat keturunan
- a) 0 : Ada riwayat
 - b) 1 : Tidak ada riwayat
- 5) Riwayat hipertensi
- a) 0 : Ada riwayat
 - b) 1 : Tidak ada riwayat
- 6) Obesitas
- d) 0 : Obesitas
 - e) 1 : Normal

f) 2 : Kurus

7) Frekuensi karbohidrat

a) 0 : Lebih

b) 1 : Kurang

8) Frekuensi lemak

a) 0 : Lebih

b) 1 : Kurang

d. *Entry data*

Proses memasukan data ke dalam program komputer dengan menggunakan SPSS versi 16 *for windows*.

e. *Cleaning*

Peneliti memeriksa kembali data yang telah dimasukkan, setelah dipastikan tidak ada kesalahan maka dilakukan tahap selanjutnya yaitu analisis data sesuai dengan jenis data.

f. *Tabulating*

Pengelompokan data sesuai variabel yang akan diteliti sehingga mempermudah dalam menganalisis data.

2. Analisis Data

Pada penelitian ini analisis data dilakukan dengan menggunakan program komputerisasi melalui tahapan sebagai berikut:

a. Analisis univariat

Analisis univariat bertujuan untuk mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian dalam distribusi frekuensi dan

persentase. Variabel dalam penelitian ini meliputi diabetes melitus tipe 2, karakteristik responden, riwayat keturunan, riwayat hipertensi, obesitas, frekuensi karbohidrat dan frekuensi lemak.

b. Analisa bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengidentifikasi hubungan antara dua variabel. Metode statistik yang digunakan untuk melihat kemaksanaan dan besarnya hubungan antara variabel dilakukan dengan uji *Chi square*. Sedangkan untuk melihat kejelasan tentang dinamika hubungan antara faktor risiko dan faktor efek dilihat melalui nilai *Odds Ratio* (OR). OR dalam hal ini adalah untuk menunjukkan rasio antara banyaknya kasus yang terpapar dan kasus tidak terpapar.

Nilai kemaknaan yang digunakan dalam penelitian ini adalah p value=0,05; dengan demikian bila hasil penelitian menunjukkan p value $\leq 0,05$ maka H_a diterima H_o ditolak sehingga variabel berhubungan sedangkan jika p value $> 0,05$ H_o diterima maka H_a ditolak sehingga kedua variabel tidak berhubungan . Penentuan besar risiko relatif dalam penelitian ini menggunakan *Odss Ratio* dimana nilai $OR < 1$ faktor risiko yang diteliti mengurangi faktor efek, bila OR menghasilkan 1 maka variabel faktor risiko tidak berpengaruh terhadap faktor efek dan jika $OR > 1$ berarti faktor risiko menimbulkan faktor efek.

