

**GAMBARAN KONSUMSI GIZI PADA PENYANDANG  
*DIABETES MELLITUS***

PROPOSAL SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Salah Satu Tugas Mata Ajar Skripsi



Oleh:

SUKMA ANGGRAENI GIAJATI

NIM 22020113120020

**DEPARTEMEN ILMU KEPERAWATAN**

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS DIPONEGORO**

**SEMARANG, APRIL 2017**

**LEMBAR PERSETUJUAN**

Yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan bahwa Skripsi yang berjudul :

**GAMBARAN KONSUMSI GIZI PADA PENYANDANG *DIABETES MELLITUS***

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Sukma Anggraeni Gijati

22020113120020

Telah disetujui sebagai usulan penelitian dan dinyatakan telah memenuhi syarat untuk di-review

Pembimbing,



Ns. Niken Safitri Dyan K. S.Kep..MSi.Med

NIP. 19810727 200812 2 001

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	8
C. Tujuan Penelitian.....	8
D. Manfaat Penelitian.....	9
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Konsep Diabetes Mellitus.....	10
B. Gizi pada Penyandang DM.....	13
C. Konsumsi Gizi pada Penyandang DM.....	22
D. Kerangka Teori.....	26
BAB III METODOLOGI PENELITIAN.....	27
A. Kerangka Konsep.....	27
B. Jenis dan Rancangan Penelitian.....	27
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	28
D. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
E. Variabel, Definisi Operasional, dan Skala Pengukuran.....	30
F. Cara Pengumpulan Data.....	43
G. Instrument Penelitian.....	44
H. Pengolahan Data.....	47
I. Jenis dan Analisa Data.....	53
J. Etika Penelitian.....	53
DAFTAR PUSTAKA.....	56
LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Nomor Tabel	Judul Tabel	Halaman
1	Contoh Pengaturan Jadwal Makan bagi Penyandang DM	14
2	Delapan Kategori Diet dan Kalori yang Dibutuhkan	15
3	Indeks Glikemik Makanan	18
4	Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan <i>Recall</i> 24 jam Konsumsi Gizi	25
5	Variabel Penelitian. Definisi Operasional. dan Skala Pengukuran	31

## DAFTAR GAMBAR

Nomor Gambar	Judul Gambar	Halaman
1	Kerangka Teori	26
2	Kerangka Konsep	27

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

*Diabetes Mellitus* (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular yang dialami oleh sebagian besar penduduk dunia. Penelitian menunjukkan adanya kecenderungan peningkatan angka insidensi dan prevalensi DM di berbagai penjuru dunia.<sup>1</sup> Tahun 2015, sebanyak 415 juta orang dewasa di seluruh dunia menderita diabetes dan diperkirakan pada tahun 2040 akan mengalami peningkatan menjadi lebih dari 642 juta.<sup>2</sup> Data statistik pada tahun 2014 memperkirakan bahwa prevalensi penyandang DM di Indonesia mencapai 9.1 juta jiwa dan pada tahun 2035 meningkat mencapai angka 14.1 juta jiwa.<sup>3</sup>

Salah satu bentuk fokus pengelolaan pada DM adalah nutrisi yang bertujuan untuk pencegahan hiperglikemia sehingga dapat menurunkan morbiditas dan mortalitas. Hiperglikemi dapat merusak saraf dan pembuluh darah yang menuju ke jantung. Jika penyandang DM tidak mampu mengontrol kadar gula darah, akibatnya kadar gula darah selalu tinggi. Kondisi ini akan berpotensi meningkatkan risiko serangan jantung, stroke, gagal ginjal, serta komplikasi lain. Efek jangka panjangnya adalah terjadinya kerusakan pada retina yang mengakibatkan kebutaan. Bahkan komplikasi yang terjadi pada kaki dapat mengakibatkan amputasi.<sup>4</sup> Pemberian jenis dan kandungan nutrisi yang seimbang harus diperhatikan yaitu dengan pembatasan karbohidrat serta memperbanyak serat.

Tujuannya selain untuk mengendalikan kadar glukosa darah dan lemak darah, pengelolaan nutrisi bertujuan untuk mencegah komplikasi akibat DM dan menjaga berat badan agar tetap normal.<sup>5,6</sup>

Perencanaan diit menjadi salah satu komponen penting dalam pengelolaan DM. Ketidakpatuhan akan penatalaksanaan diit meliputi jadwal, jumlah, dan jenis makanan yang dikonsumsi menjadi salah satu hambatan untuk tercapainya tujuan pengobatan. Penyandang DM harus mengikuti dan mematuhi program penatalaksanaan diit sesuai dengan ketentuan dari tim kesehatan agar kondisi metabolik terkontrol secara optimal untuk keberhasilan penatalaksanaan diabetes.<sup>7</sup>

Penelitian yang dilakukan sebelumnya pada 10 orang penyandang DM dengan melakukan wawancara menunjukkan bahwa kebanyakan responden tidak melaksanakan diit dengan benar karena tidak pernah merencanakan pola makan tepat jumlah, jadwal, dan jenis.<sup>4</sup> Gaya hidup tidak sehat dengan pola makan yang tinggi lemak, garam, gula serta seringkali menghadiri pesta atau resepsi mengakibatkan masyarakat cenderung mengonsumsi makanan secara berlebihan. Pola makan makanan yang serba instan saat ini juga sangat digemari oleh sebagian masyarakat, seperti gorengan yang banyak dijual di pinggir jalan serta makanan cepat saji.<sup>8,9</sup>

Penelitian tentang diit DM telah banyak dilakukan untuk mengetahui penatalaksanaan diit maupun pola makan penyandang DM. Penelitian yang dilakukan sebelumnya terhadap 69 penyandang DM di

Poliklinik RSUD Kota Tidore Kepulauan Maluku Utara menunjukkan bahwa sebanyak 32 orang penyandang DM tidak patuh melaksanakan program diit DM.<sup>10</sup> Penelitian lain yang dilakukan di Puskesmas Sei Besar Banjarbaru menunjukkan sebanyak 18 orang penyandang DM tidak taat melakukan pengaturan pola makan.<sup>11</sup>

Fenomena yang terjadi di Maluku Utara dan Sei Besar Banjarbaru menunjukkan bahwa masih ada penyandang DM yang tidak patuh melakukan program diit. Faktor penyebab terbesar adalah kurangnya dukungan yang diberikan oleh keluarga terhadap penyandang DM.<sup>10,11</sup> Dukungan keluarga yang baik akan mengurangi ketidakpatuhan penyandang DM untuk melakukan program diit.

Penelitian lain yang dilakukan di Puskesmas Kendal 02 dengan 40 orang penyandang DM menunjukkan bahwa terdapat 27 orang (67.5%) memiliki sikap tidak baik dalam menjalankan pengaturan makan.<sup>12</sup> Penyandang DM yang berada di Puskesmas Kendal 02 masih merasa kebingungan dalam menentukan menu makanan sehari-hari yang sesuai dengan kebutuhan baik jenis, jumlah, dan jadwalnya sehingga mengakibatkan status gizi menurun dan makan semua jenis makanan.

Modifikasi diit adalah salah satu strategi yang penting dalam perencanaan makan bagi penyandang DM. Penyusunan menu makanan untuk penyandang DM tidak boleh dilakukan secara sembarangan. Menu yang dipilih harus memenuhi kebutuhan gizi karena setiap penyandang DM memiliki kebutuhan gizi yang berbeda-beda. Prinsip diit untuk

penyandang diabetes lebih ditekankan pada jumlah, jenis makanan, dan jadwal makan.<sup>13</sup>

Penerapan perencanaan diit sepertinya mudah dilakukan namun ternyata banyak penyandang DM yang gagal.<sup>8</sup> Pekerjaan menjadi salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kegagalan tersebut. Kesibukan pekerjaan atau aktivitas yang dilakukan penyandang DM setiap harinya akan mengakibatkan kebiasaan makan tidak tepat waktu. Latar belakang jenis pekerjaan yang berbeda menyebabkan kesulitan dalam menepati jadwal makan 3 kali dan 3 kali makan selingan.

Jenis makanan yang dimakan penyandang DM pun masih tidak sesuai dengan anjuran diit. Asupan serat seperti buah-buahan tidak selalu tersedia dalam menu sehari-hari. Penyandang DM lebih sering mengonsumsi buah jeruk sebanyak 1-3 kali dalam seminggu daripada pepaya, apel, dan semangka yang jarang dikonsumsi. Buah-buahan seperti sawo, jeruk, nanas, rambutan, durian, nangka, dan anggur merupakan buah yang harus dihindari karena mengandung antosianin sehingga dapat meningkatkan penyerapan glukosa.<sup>7,8,14</sup>

Survei penelitian terkait konsumsi harian individu penyandang DM seperti karbohidrat, lemak, dan protein telah dilakukan oleh peneliti sebelumnya.<sup>15</sup> Penelitian tersebut melakukan pengambilan data konsumsi harian individu DM khususnya tahun 1988 sampai tahun 2004 dan dibagi menjadi beberapa bagian tahun yaitu 1988-1990, 1991-1994, 1999-2000, 2001-2002, serta 2003-2004. Persentase masukan konsumsi harian pada

tahun-tahun tersebut mengalami peningkatan, penurunan, bahkan stabil. Pada penelitian ini menunjukkan penyandang DM yang berumur 45 sampai 64 tahun mengalami peningkatan konsumsi energi. Peningkatan energi tersebut diikuti juga dengan peningkatan masukan karbohidrat, namun masukan konsumsi harian dari protein dan lemak tidak berpengaruh secara signifikan.

Pentingnya prinsip diit tepat jumlah makanan yang dikonsumsi, jadwal makan, dan jenis makanan yang dikonsumsi oleh penyandang DM, beberapa metode digunakan untuk mengidentifikasi prinsip diit tersebut. Salah satunya adalah metode *recall* 24 jam konsumsi gizi. Metode *recall* 24 jam konsumsi gizi digunakan untuk mencatat jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi pada periode 24 jam yang lalu. *Recall* 24 jam konsumsi gizi dapat mengidentifikasi konsistensi dari masukan harian individu seperti makronutrien dan mikronutrien. Konsistensi dari masukan harian individu dapat dilihat ketika metode ini dilakukan berulang.<sup>16</sup>

Penelitian ini menunjukkan adanya perbedaan masukan harian individu yaitu pada tahun 1988-1990 didapatkan jumlah masukan energi pada penyandang DM  $1.941 \pm 87$ , karbohidrat  $209 \pm 8$ , protein  $90 \pm 6$ , dan lemak  $79 \pm 4$ . Pada tahun 1991-1994 didapatkan jumlah masukan energi  $1.980 \pm 70$ , karbohidrat  $226 \pm 9$ , protein  $82 \pm 4$ , dan lemak  $83 \pm 4$ . Pada tahun 1999-2000 didapatkan jumlah masukan energi  $2.058 \pm 71$ , karbohidrat  $240 \pm 8$ , protein  $88 \pm 3$ , dan lemak  $84 \pm 5$ . Pada hasil penelitian tersebut terlihat jelas bahwa terdapat perbedaan antara tahun pertama, tahun kedua

dan tahun ketiga pengambilan masukan harian individu dengan *recall* 24 jam konsumsi gizi.<sup>15</sup>

Mengingat hal ini maka peran perawat diperlukan untuk memberikan bimbingan teknis kepada penyandang DM mengenai pola makan tepat jumlah, jadwal, dan jenis. Faktanya, peran perawat dalam hal memberikan konseling atau bimbingan tentang nutrisi jarang dilakukan. Intervensi keperawatan yang berkaitan dengan nutrisi telah dijelaskan dalam *Nursing Interventions Classification* (NIC) dan terdapat 4 intervensi yang dapat dilakukan oleh perawat yaitu *nutrition management*, *nutrition therapy*, *nutritional counseling*, dan *nutritional monitoring*. Salah satu intervensi yang dapat dilakukan oleh perawat kaitannya dengan penatalaksanaan gizi pada penyandang DM yaitu dengan melakukan *nutritional management*. *Nutritional management* bertujuan untuk menyediakan dan meningkatkan *intake* nutrisi yang seimbang. Beberapa aktivitas dapat dilakukan oleh perawat yang kaitannya dalam penatalaksanaan gizi dan salah satu aktivitas tersebut adalah menentukan jumlah kalori dan jenis nutrisi yang dibutuhkan untuk memenuhi persyaratan gizi. Penentuan jumlah kalori dan jenis nutrisi yang dibutuhkan tidak hanya dapat dilakukan ahli gizi, namun perawat juga dapat melakukan hal tersebut.<sup>17</sup>

Studi pendahuluan yang telah dilakukan di Wilayah Kerja Puskesmas Sronol terhadap 5 responden menunjukkan bahwa 4 dari 5 responden tidak melakukan diit DM dan cenderung makan makanan

seadanya dan 1 dari 5 responden hanya melakukan diit ketika kadar gula darahnya tinggi. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa masih ada responden yang tidak melakukan diit DM sesuai dengan jadwal, jenis, dan jumlah. Dilihat dari jadwal makan, setiap responden memiliki jadwal makan masing-masing yaitu ada yang mulai makan pukul 10.00 WIB, pukul 06.00 WIB, pukul 08.00 WIB, pukul 08.30 WIB, dan pukul 07.00 WIB. Jadwal makan tersebut akan berpengaruh pada jadwal makan siang, makan malam, serta makan selingan. Responden yang memulai makannya pukul 10.00 WIB cenderung akan meninggalkan makan siangnya dan lebih banyak makan selingan. Semua responden tidak selalu memakan *snack* baik pagi, siang, dan malam karena makanan selingan tidak selalu tersedia dan tidak adanya kebiasaan memakan makanan selingan di rumah.

Dilihat dari jenis makanan yang dimakan, makanan yang dimakan kelima responden bervariasi dan mereka memakan makanan yang dimasak untuk satu hari makan, 4 responden selalu makan nasi putih dan 1 responden makan nasi merah. Semua responden menyediakan sayur namun mereka tidak menyediakan buah-buahan di rumah. Salah satu responden masih memiliki kebiasaan makan gorengan dan mie instan. Faktanya, seringkali makan makanan cepat saji dan gorengan mengakibatkan naiknya kadar gula darah oleh karena itu, penyandang DM sebaiknya mengurangi makan makanan tersebut. Semua responden yang telah diwawancara mengatakan bahwa mereka makan makanan yang telah disediakan di rumah dan tidak memiliki pola makan yang terencana.

## **B. Rumusan Masalah**

*Diabetes Mellitus* (DM) merupakan salah satu penyakit tidak menular yang dialami oleh sebagian besar penduduk dunia. Data statistik memperkirakan bahwa prevalensi penyandang DM di Indonesia tahun 2035 meningkat mencapai angka 14.1 juta jiwa. Fokus pengelolaan pada DM adalah untuk pencegahan hiperglikemia sehingga dapat menurunkan morbiditas dan mortalitas. Salah satu bentuk fokus pengelolaan tersebut adalah nutrisi dengan prinsip penatalaksanaan gizi meliputi jadwal, jumlah, dan jenis makanan yang dikonsumsi. Berdasarkan studi pendahuluan di wilayah kerja Puskesmas Sronдол bahwa penyandang DM tidak memiliki prinsip tersebut. Penyandang DM tidak memiliki jadwal makan, tidak terbiasa dengan adanya makanan selingan di rumah, serta kecenderungan makan makanan cepat saji mendominasi penatalaksanaan gizi di tempat penelitian. Berdasarkan uraian latar belakang yang telah disampaikan sebelumnya, rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimanakah konsistensi konsumsi gizi pada penyandang DM?”

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi konsumsi gizi pada penyandang *Diabetes Mellitus*.

### **2. Tujuan Khusus**

Tujuan khusus pada penelitian ini adalah

- a. Mengidentifikasi konsumsi gizi penyandang DM dilihat dari jenis makanan yang dikonsumsi
- b. Mengidentifikasi konsumsi gizi penyandang DM dilihat dari jumlah makanan yang dikonsumsi
- c. Mengidentifikasi konsumsi gizi penyandang DM dilihat dari jadwal makan

#### **D. Manfaat Penelitian**

##### 1. Bagi Profesi Keperawatan

Hasil penelitian ini dapat digunakan perawat sebagai rekomendasi dalam mengatur jumlah makanan, jenis makanan yang dikonsumsi, dan jadwal makan khususnya bagi penyandang DM.

##### 2. Bagi Institusi

###### a. Pendidikan

Hasil studi ini dapat menjadi tambahan kepustakaan dan dapat dijadikan materi dalam pengajaran. Selain itu, hasil ini dapat digunakan sebagai acuan untuk mengembangkan penelitian-penelitian selanjutnya mengenai penatalaksanaan gizi pada penyandang DM.

###### b. Pelayanan Kesehatan

Hasil studi ini dapat digunakan oleh pelayanan kesehatan sebagai acuan untuk melakukan penyuluhan atau edukasi tentang penatalaksanaan gizi yang tepat bagi penyandang DM.

### 3. Bagi Penyandang DM

Hasil studi ini dapat memberikan acuan tentang penatalaksanaan DM melalui penatalaksanaan gizi.

### 4. Bagi Peneliti Selanjutnya

Hasil studi ini dapat menambah bukti ilmiah dan informasi bagi peneliti selanjutnya tentang penggunaan *recall* 24 jam konsumsi gizi untuk penatalaksanaan gizi pada penyandang DM.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Konsep *Diabetes Mellitus***

*Diabetes Mellitus* berasal dari bahasa Yunani yaitu diabetes artinya “mengalir terus” dan mellitus artinya “madu atau manis” sehingga istilah ini menunjukkan tentang adanya cairan manis yang mengalir terus di tubuh.<sup>13</sup> *Diabetes Mellitus* (DM) didefinisikan sebagai keadaan hiperglikemia kronik yang ditandai oleh ketiadaan absolut insulin atau intensitivitas sel terhadap insulin.<sup>18</sup> Insulin merupakan suatu hormon yang diproduksi oleh pankreas dan berfungsi dalam mengendalikan kadar glukosa darah dengan mengatur produksi serta penyimpanannya.<sup>19</sup>

Produksi insulin yang tidak mencukupi tubuh menyebabkan gangguan dalam meregulasi kadar glukosa darah dan gangguan proses transportasi glukosa dari darah ke dalam sel-sel. Kadar glukosa yang meningkat diiringi dengan proses pembakaran lemak dan protein tetap meninggi mengakibatkan keton dalam darah (aseton) dan sampah metabolisme meningkat. Konsumsi makanan dengan kadar gula tinggi merupakan salah satu kondisi yang menyebabkan kurangnya produksi insulin.<sup>13</sup>

Gejala dan tanda-tanda penyakit DM dapat digolongkan menjadi dua yaitu gejala akut dan gejala kronik. Permulaan gejala akut ditunjukkan dengan gejala peningkatan rasa lapar (polifagia), peningkatan pengeluaran urin (poliuria), peningkatan rasa haus (polidipsia), berat badan turun

dengan cepat (5-10 kg dalam waktu 2-4 minggu), dan mudah lelah. Saat insulin mulai berkurang dan gula darah mencapai lebih dari 500 mg/dL maka akan timbul rasa mual dan beresiko mengalami koma diabetik. Koma diabetik adalah koma pada penyandang DM akibat kadar glukosa darah terlalu tinggi (melebihi 600 mg/dL).<sup>18,20</sup> Terkadang penyandang DM tidak menunjukkan gejala akut tetapi baru menunjukkan gejala sesudah beberapa bulan atau beberapa tahun mengidap DM. Penyandang DM dapat mengalami beberapa gejala kronik seperti kesemutan, kulit terasa panas, rasa tebal di kulit, kram, mudah mengantuk, mata kabur, dan gatal di sekitar kemaluan.<sup>20</sup>

Jika penyandang DM yang tidak mampu mengontrol kadar gula darah dalam tubuh, akibatnya kadar gula darah selalu tinggi. Hal ini akan berpotensi terhadap terjadinya komplikasi DM.<sup>4</sup> Komplikasi DM digolongkan menjadi komplikasi akut dan komplikasi kronis. Komplikasi akut merupakan komplikasi jangka pendek akibat ketidakseimbangan glukosa yang meliputi hipoglikemia, ketoasidosis diabetik (DKA), dan sindrom hiperglikemik hiperosmoler nonketotik (HHNK). Komplikasi kronis umumnya terjadi setelah 10 sampai 15 tahun meliputi makroangiopati (penyakit vaskuler otak, penyakit arteri koronaria, dan penyakit vaskuler perifer), mikroangiopati (neuropati, nefropati, dan retinopati), neuropati diabetika, dan kaki diabetik.<sup>18,20</sup>

Banyaknya komplikasi kronik yang ditimbulkan akibat DM Tipe 2 dan sebagian besar mengenai organ vital yang dapat fatal, maka

tatalaksana DM Tipe 2 memerlukan terapi agresif untuk mencapai kendali glikemik dan kendali faktor risiko kardiovaskular. Salah satunya adalah terapi diit DM.<sup>21</sup>

## **B. Gizi pada Penyandang DM**

Salah satu penatalaksanaan bagi penyandang DM untuk mempertahankan kadar gula darah dalam tubuhnya agar tetap stabil yaitu dengan pengaturan gizi yang dikonsumsi. Semua penyandang DM terlebih untuk penyandang DM yang obesitas harus melakukan diit dengan pembatasan kalori agar berat badan penyandang DM mencapai batas seideal mungkin. Prinsip pengaturan gizi pada penyandang DM yaitu makanan yang seimbang sesuai dengan kebutuhan kalori masing-masing individu. Pembatasan kalori terutama pembatasan lemak total dan lemak jenuh untuk mencapai kadar glukosa dan lipid darah yang normal.<sup>13,21</sup>

Pengaturan diit DM mencakup unsur 3J:<sup>1,13,21</sup>

### **1. Jadwal makan**

Jadwal makan pada penyandang DM harus tepat dan teratur karena jika tidak teratur akan menyulitkan pengaturan gula darah sehingga tidak stabil. Gula darah yang tidak stabil akan mengakibatkan rusaknya pembuluh darah dan mempercepat timbulnya komplikasi. Jadwal makan bagi penyandang DM harus diikuti sesuai intervalnya yaitu setiap 3 jam. Diit DM diberikan dengan cara 3 kali makanan utama dan 3 kali makanan selingan dengan jarak antara 3 jam.<sup>4</sup>

Tabel 1. Contoh Pengaturan Jadwal Makan bagi Penyandang DM

<b>Makan</b>	<b>Waktu</b>
Makan pagi	06.30
<i>Snack</i> pagi	09.30
Makan siang	12.30
<i>Snack</i> sore	15.30
Makan malam	18.30
<i>Snack</i> malam	21.00

## 2. Jumlah makanan

Jumlah porsi makanan yang dikonsumsi penyandang DM harus dapat diperhatikan. Prinsip jumlah makanan yang dianjurkan untuk penyandang DM adalah porsi kecil dan sering, artinya makan dalam jumlah sedikit tetapi sering. Banyak atau sedikitnya makanan yang dikonsumsi mempengaruhi jumlah kalori yang masuk ke dalam tubuh. Jumlah kalori didefinisikan sebagai banyaknya kalori dalam ukuran kkal yang dikonsumsi dalam 1 hari sesuai dengan angka basal metabolisme dan nilai IMT untuk mencukupi kebutuhan kalori tubuh. Kebutuhan kalori pada pria lebih besar dibandingkan wanita serta jumlah karbohidrat, protein, dan lemak yang dibutuhkan antara pria dan wanita juga berbeda.<sup>4</sup> Terapi diet yang diberikan kepada penyandang DM digolongkan menjadi 3 tipe:<sup>9,22</sup>

### a. Diet rendah kalori

Tipe diet ini digunakan untuk menurunkan berat badan penyandang DM yang gemuk (obesitas) dan diikuti dengan diet untuk mempertahankan berat badan agar tidak naik lagi

Tabel 2. Delapan Kategori Diet dan Kalori yang Dibutuhkan

Kategori	Kalori (g)	Protein (g)	Lemak (g)	Karbohidrat (g)
1	1.100	50	30	160
2	1.300	55	35	195
3	1.500	60	40	225
4	1.700	65	45	260
5	1.900	70	50	300
6	2.100	80	55	325
7	2.300	85	65	350
8	2.500	90	65	390

(Sumber: Anggraeni, 2012)

**Keterangan:**

Diet 1-3 : diberikan kepada penderita yang sangat gemuk

Diet 4-5 : diberikan kepada penderita dengan berat badan normal

Diet 6-8 : diberikan kepada penderita kurus, diabetes remaja, dan diabetes dengan komplikasi

b. Diet bebas gula

Tipe diet ini digunakan untuk penderita lanjut usia dan tidak tergantung insulin. Mengonsumsi makanan sumber karbohidrat sebagai bagian dari keseluruhan hidangan secara teratur, tidak memakan gula dan makanan yang mengandung gula.

c. Sistem penukar

Sistem penukar memungkinkan terjadinya variasi makanan sehingga penderita tidak merasa bosan, tetapi tetap dalam jumlah kalori yang telah ditentukan. Makanan yang bisa diganti seperti nasi ditukar dengan roti, kentang, atau yang lainnya. Tipe ini lebih rumit dari tipe diet yang lain, tetapi mempunyai kelebihan yaitu lebih fleksibel dan bervariasi daripada diet tipe bebas gula.

### 3. Jenis makanan

Susunan menu makanan pada perencanaan makan bagi penyandang DM dibuat mendekati sesuai dengan kebiasaan makan sehari-hari, sederhana, bervariasi, mudah dilaksanakan, seimbang, dan sesuai kebutuhan. Komposisi yang seimbang antara karbohidrat, lemak, protein, vitamin, dan mineral pun harus disesuaikan dengan kondisi penyandang DM.<sup>4</sup> Berikut komposisi makanan yang harus diperhatikan dalam membuat perencanaan makan bagi penyandang DM:<sup>6</sup>

#### a. Energi

Total energi yang dibutuhkan penyandang DM berbeda dengan orang tanpa DM. Total energi ini diperoleh dari karbohidrat, protein, dan lemak. Masing-masing 1 gram karbohidrat dan protein menghasilkan 4 kkal dan 1 gram lemak menghasilkan 9 kkal. Proporsi masing-masing dalam total energi adalah 55-60% dari karbohidrat, 12-20% dari protein, dan lemak kurang dari 30%.

#### b. Serat

Orang DM dianjurkan untuk memilih berbagai makanan yang mengandung serat seperti kacang-kacangan, biji-bijian, produk gandum, buah-buahan, dan sayuran karena makanan-makanan ini banyak mengandung zat-zat yang baik untuk kesehatan.<sup>23,24</sup> Tingginya asupan biji-bijian dan serat makanan dapat mengurangi risiko terjadinya diabetes. Gandum dan semua produk makanan

berbahan dasar gandum dapat meningkatkan sensitivitas insulin sehingga mampu mensekresikan insulin yang cukup. Selain itu, serat juga dapat mempengaruhi fungsi pencernaan pada tubuh dan fungsi penyerapan karbohidrat dan glukosa darah.<sup>25,26</sup> Data menunjukkan bahwa orang dengan DM Tipe 2 yang mengonsumsi serat tinggi (50 gr serat/hari) dapat memberikan manfaat metabolik pada kontrol glikemia, hiperinsulinemia, dan lipemia.<sup>23</sup>

c. Karbohidrat

Jenis karbohidrat yang diutamakan adalah jenis kompleks karena mengandung serat yang banyak dan diantaranya vitamin. Jenis karbohidrat kompleks adalah nasi, roti tawar, jagung, sereal, kentang, ubi, singkong, tepung terigu, sagu, dan tepung singkong.

Karbohidrat sederhana harus dibatasi oleh penyandang DM, karbohidrat sederhana dapat ditemukan pada semua jenis gula, madu, dan semua makanan yang diolah atau berbahan baku menggunakan gula dan madu. Karbohidrat ini lebih cepat dicerna dan diserap sehingga membuat kadar glukosa darah meningkat dengan cepat dan tinggi. Kandungan vitamin, mineral, dan serat juga tidak ditemukan pada karbohidrat jenis ini.

Hal lain yang perlu diperhatikan adalah indeks glikemik dari makanan. Indeks glikemik makanan adalah efek langsung dari makanan terhadap kadar gula darah. Makanan dengan indeks glikemik tinggi dengan cepat akan dipecah di saluran pencernaan

dan akan melepaskan glukosa secara langsung ke dalam darah, sehingga terjadi peningkatan kadar glukosa darah. Makanan dengan indeks glikemik rendah dipecah dengan lambat dan akan melepaskan glukosa secara bertahap ke dalam darah sehingga akan menghasilkan efek kurva glukosa darah yang halus tanpa fluktuasi.

Tabel 3. Indeks Glikemik Makanan

<b>IG Rendah (&lt; 55)</b>	<b>IG Medium (55-69)</b>	<b>IG Tinggi (&gt; 70)</b>
Sereal dan kacang-kacangan (kacang hijau, kacang merah, kedelai)	Sereal (gandum, beras merah, <i>oatmeal</i> )	Nasi
Susu dan produk susu	Sayuran dan buah-buahan (mangga, delima, pisang, nanas, anggur hitam, kismis, dan buah bit)	Kentang
Buah-buahan (apel, jeruk, papaya, dan jambu biji)		Gula
Sayuran (wortel dan lobak)		Sereal jagung
		Roti

(Sumber: Asha et al, 2016)

Pada saat mengonsumsi *snack* di antara waktu makan dianjurkan memilih *snack* dengan indeks glikemik rendah.<sup>26</sup> Gula pasir akan memiliki indeks glikemik tinggi saat dikonsumsi sebagai pemanis kopi atau teh. Indeks glikemik gula pasir akan rendah jika dicampurkan ke dalam makanan misalnya dicampurkan ke dalam masakan sayuran, lauk pauk, atau sebagai campuran sereal. Diit DM harus memperhatikan jumlah, jenis, dan campuran atau olahan dari makanan sumber karbohidrat. Jumlah karbohidrat yang disarankan untuk penyandang DM adalah 45-65%.<sup>27</sup>

d. Protein

Kebutuhan protein pada penyandang DM sama dengan kebutuhan masyarakat umum. Kecukupan protein yang dianjurkan untuk penyandang DM sebesar 10-15%.<sup>27</sup> Kelebihan jumlah asupan protein harus dihindari karena beresiko terhadap kesehatan terutama ginjal.

DM jika tidak tertangani dengan baik dan mengabaikan jumlah asupan protein yang berlebihan akan berakibat timbulnya komplikasi pada organ ginjal. Komplikasi akibat kelainan ginjal disebut nefrotik diabetik. Seseorang dikatakan dalam stadium nefropati diabetik jika ditemukan albumin pada urin penyandang DM dan diikuti dengan hipertensi serta menurunnya fungsi ginjal. Keadaan ini memerlukan pembatasan protein menjadi 0.8 gr/kgBB atau sekitar 9-10% dari total energi.

e. Lemak

Pemberian lemak total dianjurkan tidak lebih dari 30% total energi dengan komposisi 10% berasal dari lemak tidak jenuh ganda, 10% dari lemak tidak jenuh tunggal dan 10% dari lemak jenuh. Pemberian kolesterol dianjurkan dibawah 300 mg/hari, namun pada beberapa penyandang DM yang mempunyai kadar trigliserida darah tinggi dan kadar LDL kolesterol tinggi akan mempunyai respon yang lebih baik jika diberikan lemak tidak

jenuh tunggal sebesar 40-45%. Total lemak yang dianjurkan untuk penyandang DM yaitu sebesar 20-25%.<sup>27</sup>

DM disertai dengan peningkatan kadar trigliserida dan LDL darah serta penurunan kadar HDL kolesterol dihubungkan dengan peningkatan risiko penyakit jantung. Prinsipnya, perbaikan profil lemak darah akan menurunkan komplikasi jantung pada DM yaitu dengan menurunkan lemak total, LDL, trigliserida dan menaikkan HDL darah melalui pengaturan makanan.

Sumber asam lemak tidak jenuh dapat ditemukan pada minyak zaitun, minyak biji bunga matahari, minyak kacang tanah, minyak kacang kedelai, minyak jagung, kacang-kacangan, dan alpukat. Jenis makanan ini mengandung lemak yang baik tetapi nilai energinya juga tinggi sehingga jika dikonsumsi dalam jumlah berlebihan akan membawa dampak pada peningkatan berat badan atau kegemukan.

f. Vitamin dan mineral

Status gizi individu menentukan respon pemberian tambahan vitamin dan mineral pada penyandang DM. Penyandang DM harus diberitahu tentang pentingnya memperoleh kebutuhan vitamin dan mineral harian melalui diet seimbang karena orang dengan DM yang tidak terkontrol beresiko kekurangan mikronutrien. Populasi dengan DM termasuk lansia, ibu hamil dan menyusui, penganut vegetarian, dan orang-orang dengan diet

rendah kalori sebaiknya menyadari akan kebutuhan tambahan suplemen yang spesifik.<sup>23</sup>

#### 1) Vitamin

Penelitian mengatakan bahwa asupan vitamin perlu diperhatikan dalam halnya diit DM. Vitamin D termasuk kelompok vitamin yang larut dalam lemak secosteroid. Vitamin D dapat diperoleh dari sinar matahari. Perannya sebagai mediator sekresi  $\beta$ -sel insulin pankreas dnegan mengatur glikemik dalam tubuh. Vitamin D dalam tubuh penyandang DM disertai dengan obesitas akan disimpan dalam sel lemak sehingga dapat mengurangi bioavailabilitas.<sup>24</sup>

Vitamin C atau asam askorbat merupakan jenis antioksidan yang bersifat eksogen dan berperan melawan radikal bebas yang ditimbulkan oleh stress fisiologik. Selain sebagai antioksidan, vitamin C juga berperan dalam regenerasi sel dan penyembuhan luka.

#### 2) Kromium

Defisiensi kromium dihubungkan dengan peningkatan kadar glukosa darah, kolesterol, trigliserida serta dapat memperburuk intoleransi karbohidrat.<sup>25</sup> Defisiensi kromium tidak dialami oleh semua penyandang DM, namun kecukupan asupan kromium perlu diperhatikan.<sup>6</sup>

### 3) Magnesium

Magnesium adalah mikronutrien yang dapat ditemukan pada biji-bijian terutama di sereal. Penelitian di Amerika menunjukkan tidak adanya hubungan antara asupan magnesium dan risiko DM Tipe 2.<sup>28</sup> Sumber lain menerangkan bahwa magnesium dibutuhkan untuk penderita DM dengan kontrol glikemik rendah atau penderita diabetes yang mendapatkan terapi diuretik. Penurunan kadar magnesium dihubungkan dengan ketidaksensitifan insulin terutama pada penderita DM Tipe 2.<sup>6</sup>

### **C. Konsumsi Gizi pada Penyandang DM**

Survei konsumsi gizi atau penilaian konsumsi makanan merupakan suatu metode yang digunakan dalam penentuan status gizi perorangan atau kelompok. Metode yang dilakukan berkaitan dengan apa yang dimakan dan diminum, berapa banyak makanan dan minuman serta variasi makanan dan minuman sehingga diketahui rata-rata asupan zat gizi harian beserta kecukupannya.<sup>29</sup> Tujuan umum dilakukannya survei konsumsi gizi adalah untuk mengetahui kebiasaan makan dan menggambarkan tingkat kecukupan bahan makanan dan zat gizi pada tingkat rumah tangga, perorangan, serta kelompok.<sup>30</sup>

Metode pengukuran konsumsi makanan terbagi menjadi dua metode berdasarkan jenis data konsumsi yang diperoleh yaitu metode kualitatif

dan kuantitatif. Metode kualitatif digunakan untuk mengetahui frekuensi konsumsi menurut jenis bahan makanan, frekuensi makan, kebiasaan makan, serta cara memperoleh bahan makanan. Metode ini menggunakan wawancara langsung untuk menggali setiap informasi yang berhubungan dengan konsumsi makanan. Metode-metode yang bersifat kualitatif antara lain: metode telepon, metode frekuensi makanan (*food frequency*), metode *dietary history*, dan metode pendaftaran makanan (*food list*).

Metode yang bersifat kuantitatif digunakan untuk mengetahui jumlah makanan yang dikonsumsi sehingga dapat dihitung konsumsi zat gizi dengan menggunakan Daftar Komposisi Bahan Makanan (DKBM) atau daftar lain yang diperlukan. Metode-metode yang bersifat kuantitatif diantaranya: metode *recall* 24 jam, metode penimbangan makanan (*food weighing*), metode *food account*, metode perkiraan makanan (*estimated food records*), metode pencatatan (*household food records*), dan metode inventaris (*inventory method*).

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif yaitu *recall* 24 jam konsumsi gizi sebagai instrumen penelitian. Prinsip dari metode *recall* 24 jam yaitu dengan melakukan pencatatan jenis dan jumlah bahan makanan yang dikonsumsi pada periode 24 jam yang lalu.<sup>30</sup> Pada metode ini, responden menceritakan semua yang dimakan dan diminum selama 24 jam yang lalu. Waktu dimulai sejak responden bangun pagi kemarin sampai responden istirahat tidur di malam harinya atau dapat juga dimulai dari saat dilakukan wawancara mundur ke belakang sampai 24 jam penuh.

Data yang diperoleh ketika melakukan *recall* 24 jam cenderung bersifat kualitatif. Data kuantitatif didapatkan ketika menanyakan jumlah konsumsi makanan individu dengan teliti dan menggunakan alat Ukuran Rumah Tangga (URT) atau ukuran lain yang biasa dipergunakan sehari-hari. Metode *recall* 24 jam konsumsi gizi dapat digunakan untuk anak usia  $\geq 8$  tahun, anak berumur 4-8 tahun dengan didampingi ibu mereka dan dewasa yang tidak dengan penurunan kemampuan mengingat.<sup>31</sup>

*Recall* 24 jam konsumsi gizi dapat diulang selama dalam musim yang berbeda setiap tahun untuk mengukur rata-rata asupan makanan individu. Jumlah pengulangan *recall* 24 jam konsumsi gizi diperlukan untuk memperkirakan asupan nutrisi individu yang tergantung dengan variasi makan sehari-hari individu. Pengukuran dengan metode ini apabila hanya dilakukan 1 kali, data yang diperoleh kurang representatif untuk menggambarkan kebiasaan makan individu. Metode *recall* 24 jam konsumsi gizi sebaiknya dilakukan berulang-ulang dan tidak berturut-turut. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa minimal 2 kali *recall* 24 jam konsumsi gizi tanpa berturut-turut dapat menghasilkan gambaran asupan gizi lebih optimal dan memberikan variasi yang lebih besar tentang intake harian individu.<sup>30</sup> Pengulangan *recall* 24 jam konsumsi gizi dapat dilakukan secara acak untuk mengurangi tingkat kesalahan dalam asupan makanan individu.<sup>32</sup>

Penelitian yang dilakukan sebelumnya menunjukkan bahwa pada hari pertama *recall* 24 jam konsumsi gizi tidak dilaporkan adanya

perubahan asupan energi yang signifikan.<sup>16</sup> Hari kedua ditemukan adanya perbaikan asupan energi dan pada hari ketiga didapatkan hasil asupan energi yang optimal. Pengulangan *recall* 24 jam konsumsi gizi lebih dari tiga kali tidak adanya peningkatan yang signifikan dan menambah biaya. Penelitian tersebut menggunakan *recall* 24 jam konsumsi gizi selama 7 hari berturut-turut dan tidak mendeskripsikan efek dari pengulangan secara berturut-turut. Pengulangan *recall* 24 jam konsumsi gizi selama 7 hari memungkinkan peneliti untuk mengevaluasi asupan energi dalam seminggu. Jumlah pengulangan *recall* 24 jam konsumsi gizi mempengaruhi akurasi dari pelaporan responden.

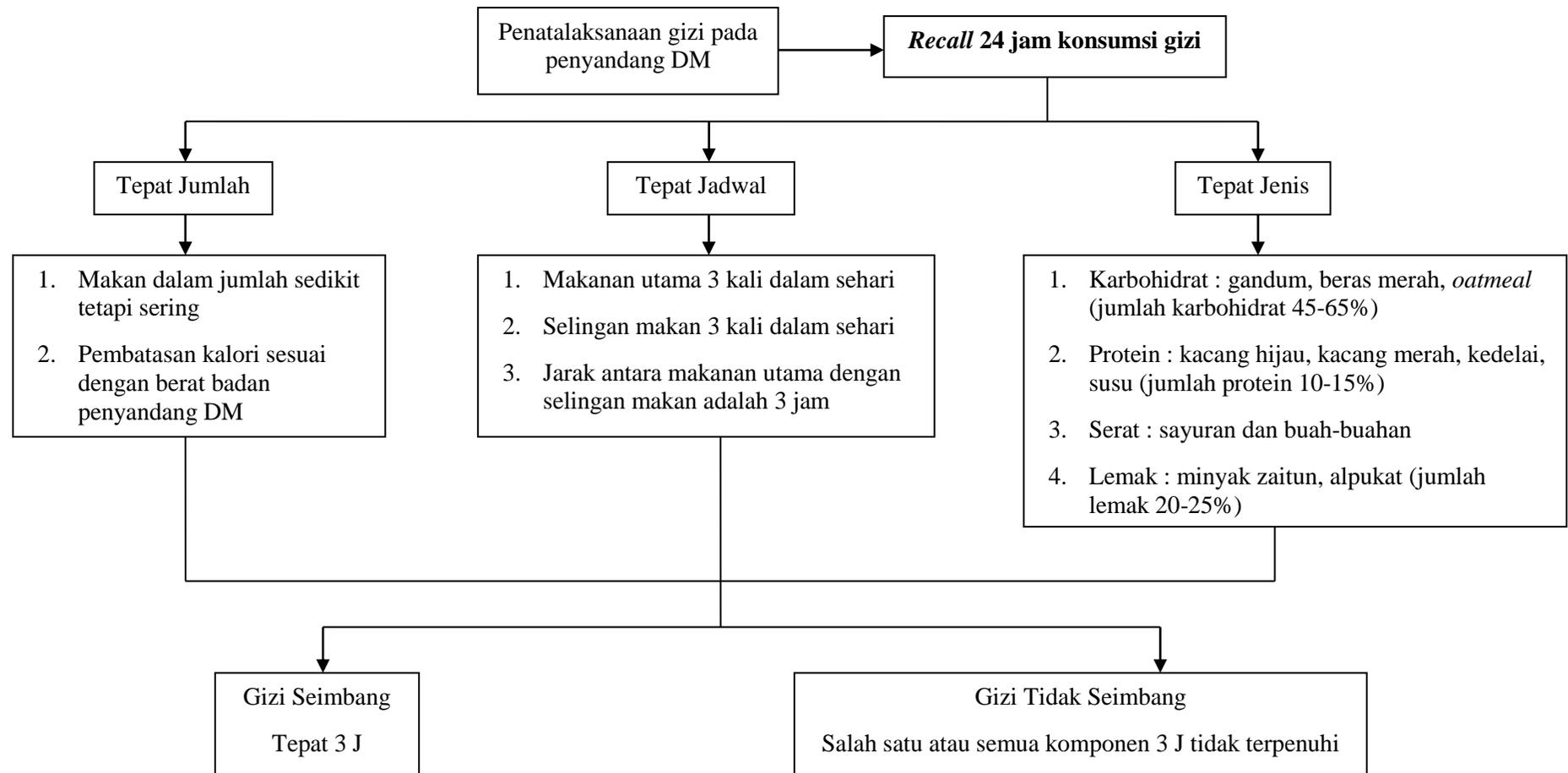
Metode *recall* 24 jam konsumsi gizi memiliki kelebihan dan kekurangan diantaranya:

Tabel 4. Kelebihan dan Kekurangan Penggunaan *Recall* 24 jam Konsumsi Gizi

<b>Kelebihan</b>	<b>Kekurangan</b>
Mudah dilaksanakan serta tidak membebani responden	Dibutuhkan petugas yang terampil dan terlatih menggunakan alat-alat bantu URT dan ketepatan alat bantu yang dipakai agar tidak terjadi bias
Memberikan gambaran nyata terhadap konsumsi gizi individu seperti jenis, jadwal, dan jumlah makanan yang dikonsumsi	Ketepatan pengisian <i>recall</i> tergantung pada daya ingat responden
	<i>The flat slope syndrome</i> yaitu kecenderungan melaporkan konsumsinya lebih banyak ( <i>over estimate</i> ) bagi responden yang kurus dan melaporkan konsumsinya lebih sedikit ( <i>under estimate</i> ) bagi responden yang gemuk

(Sumber: Supariasa, 2001)

### D. Kerangka Teori

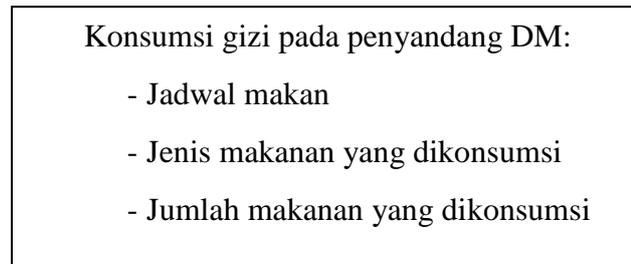


Gambar 1. Kerangka Teori <sup>1,5,8,13,18, 20,21,22,23,28,29</sup>

## BAB III

### METODOLOGI PENELITIAN

#### A. Kerangka Konsep



Gambar 2. Kerangka Konsep

#### B. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian yang dilakukan merupakan penelitian kuantitatif non-eksperimental dengan bentuk penelitian deskriptif survei. Penelitian deskriptif merupakan salah satu jenis penelitian kuantitatif. Bertujuan untuk mengangkat fakta, keadaan, variabel, dan fenomena yang terjadi selama penelitian berlangsung dan menyajikan apa adanya.<sup>33</sup> Penelitian survei digunakan untuk menyediakan informasi yang berhubungan dengan prevalensi, distribusi, dan hubungan antarvariabel dalam suatu populasi. Survei mengumpulkan informasi dari tindakan seseorang, pengetahuan, kemauan, pendapat, perilaku, dan nilai.<sup>34</sup>

### C. Populasi dan Sampel Penelitian

Teknik pengambilan sampel yang dilakukan adalah *non probability sampling*. Jenis teknik *non probability sampling* yang digunakan adalah *consecutive sampling*. *Consecutive sampling* adalah pemilihan sampel dengan menetapkan subjek yang memenuhi kriteria penelitian dimasukkan dalam penelitian sampai kurun waktu tertentu. sehingga jumlah responden dapat terpenuhi.<sup>33</sup>

#### 1. Besar Sampel

Penentuan besar sampel penelitian dengan menggunakan rumus *Slovin*

Rumus *Slovin*:<sup>34</sup>

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

Keterangan:

n = jumlah sampel

N = jumlah populasi

e = taraf kesalahan (0.1)

Jumlah kunjungan penyandang DM dari 1 Januari 2016 - 31 Desember 2016 di Puskesmas Spondol adalah sebanyak 613 kunjungan. Besar sampel penelitian adalah

$$\begin{aligned} n &= \frac{613}{1 + 613(0.1)^2} \\ &= \frac{613}{7.13} \\ &= 85.9 \text{ dibulatkan menjadi } 86 \text{ responden} \end{aligned}$$

Peneliti menambahkan 10% dari perkiraan sampel, untuk menghindari responden yang mengundurkan diri selama penelitian sehingga menjadi 95 responden.

## **2. Kriteria Sampel**

Kriteria sampel dalam penelitian terdiri atas kriteria inklusi dan kriteria eksklusi. Kriteria tersebut menentukan dapat atau tidaknya sampel bisa digunakan.

### **a. Kriteria Inklusi**

Kriteria inklusi yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- 1) Penyandang DM berusia > 18 tahun
- 2) Penyandang DM yang menderita DM Tipe 2
- 3) Penyandang DM yang bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Spondol
- 4) Penyandang DM dengan komplikasi dan tanpa komplikasi
- 5) Penyandang DM bisa menulis dan membaca

### **b. Kriteria Eksklusi**

Kriteria eksklusi yang digunakan dalam penelitian ini adalah usia penyandang DM dibatasi dari umur 18-70 tahun.

## **D. Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Spondol. Penelitian ini dilakukan mulai dari bulan Juli-Agustus 2017.

### **E. Variabel, Definisi Operasional, dan Skala Pengukuran**

Variabel adalah suatu konsep yang memiliki variasi nilai.<sup>35</sup> Variabel juga didefinisikan sebagai inti dari berbagai level abstrak untuk pengaturan dan atau manipulasi suatu penelitian.<sup>36</sup> Variabel dalam penelitian ini adalah variabel aktif. Variabel aktif merupakan variabel yang dimanipulasi atau variabel yang diberikan perlakuan oleh peneliti. Konsumsi gizi adalah variabel aktif.<sup>37</sup> Peneliti menggunakan metode *recall* 24 jam konsumsi gizi untuk mengidentifikasi konsumsi gizi harian responden dan setiap responden mendapatkan perlakuan yang sama.<sup>35</sup> Definisi operasional merupakan pemberian definisi terhadap penelitian secara operasional dan berdasarkan karakteristik yang diteliti.<sup>34</sup>

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Konsumsi gizi	Pemenuhan kebutuhan nutrisi yang tepat dan disesuaikan dengan kecukupan gizi masing-masing individu	Menggunakan kuesioner <i>recall</i> 24 jam konsumsi gizi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden diwawancara terkait jadwal makan responden, jenis makanan yang dikonsumsi, dan jumlah makanan yang dikonsumsi dalam ukuran rumah tangga.</li> <li>- Peneliti mengonfirmasi dengan menanyakan kembali makanan yang dikonsumsi responden dan mengonversi URT ke ukuran gram.</li> <li>- Pengisian kuesioner dilakukan</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hasil jawaban dari responden diolah menggunakan aplikasi asupan gizi</li> <li>- Hasil ukurnya yaitu: Tidak baik = apabila salah satu dari jadwal makan, jumlah makanan, dan jenis makanan tidak tepat Baik = apabila semua tepat</li> </ul>	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
			sebanyak 3 kali dengan hari yang tidak berurutan		
Sub variabel					
a. Jadwal makan	a. Waktu yang digunakan untuk makan utama dan makan selingan	Menggunakan kuesioner <i>recall</i> 24 jam konsumsi gizi	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Responden diwawancara terkait jadwal makan responden, jenis makanan yang dikonsumsi, dan jumlah makanan yang dikonsumsi dalam ukuran rumah tangga.</li> <li>- Peneliti mengonfirmasi dengan menanyakan kembali makanan yang dikonsumsi responden dan mengonversi URT ke ukuran gram.</li> <li>- Pengisian</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Hasil ukur untuk jadwal makan yaitu: Tidak sesuai = apabila jarak antara makanan utama dengan selingan kurang atau lebih dari 3 jam</li> <li>Sesuai = apabila jarak antara makanan utama dengan selingan tidak kurang atau lebih dari 3 jam</li> </ul>	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
b. Jumlah makanan	b. Total makanan yang dikonsumsi berdasarkan kebutuhan kalori masing-masing individu		kuesioner dilakukan sebanyak 3 kali dengan hari yang tidak berurutan	- Hasil ukur jumlah makanan responden yaitu: Tidak tepat = apabila jumlah kalori yang dikonsumsi tidak sesuai dengan kebutuhan kalori responden  Tepat = apabila jumlah kalori yang dikonsumsi sesuai dengan kebutuhan kalori responden	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
c. Jenis makanan	c. Komposisi karbohidrat, lemak, dan protein yang terkandung dalam makanan yang dikonsumsi			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Jenis makanan yang dikonsumsi disesuaikan dengan kriteria dan presentase dari komposisi karbohidrat, protein, dan lemak. Karbohidrat = 45%-65% Protein = 10%-15% Lemak = 20%-25%</li> <li>- Hasil ukur yaitu: Tidak tepat = apabila nilai komposisi karbohidrat, protein, dan lemak kurang atau lebih dari kriteria dan presentase di atas</li> </ul>	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Sub-sub variabel Jadwal makan a. Pembagian jadwal makan	Kategori waktu yang digunakan untuk makan utama dan makan selingan	Kuesioner	Wawancara terkait jadwal makan responden selama 24 jam yang lalu	Tepat = apabila nilai komposisi karbohidrat, protein, dan lemak sesuai dengan kriteria dan presentase di atas  1. 2 makan utama 2. 3 makan utama 3. Tidak makan selingan 4. 1 makan selingan 5. 2 makan selingan 6. 3 makan selingan	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Jenis makanan					
a. Komposisi makanan	Kategori kecukupan karbohidrat, protein, dan lemak dalam makanan	Kuesioner	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wawancara terkait jenis makanan yang dimakan responden selama 24 jam yang lalu</li> <li>- Hasil jawaban responden diolah menggunakan aplikasi asupan gizi</li> </ul>	Karbohidrat <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurang (&lt;45%)</li> <li>2. Cukup (45-65%)</li> <li>3. Lebih (&gt;60%)</li> </ol> Protein <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurang (&lt;10%)</li> <li>2. Cukup (10-15%)</li> <li>3. Lebih (&gt;15%)</li> </ol> Lemak <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurang (&lt;20%)</li> <li>2. Cukup (20-25%)</li> <li>3. Lebih (&gt;25%)</li> </ol>	Ordinal
b. Sumber asupan makanan	Semua jenis makanan yang paling banyak dimakan oleh responden selama 24 jam yang lalu	Kuesioner	Wawancara terkait jenis makanan responden selama 24 jam yang lalu	Karbohidrat <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Nasi putih</li> <li>2. Nasi merah</li> <li>3. <i>Oatmeal</i></li> </ol> Protein <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tahu</li> <li>2. Tempe</li> <li>3. Telur</li> <li>4. Ayam</li> <li>5. Ikan</li> </ol>	Nominal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
<p>Jumlah makanan</p> <p>a. Kecukupan kebutuhan kalori</p>	<p>Kecukupan jumlah energi yang diperoleh dari jumlah makanan yang masuk ke dalam tubuh selama 24 jam yang lalu</p>	<p>Kuesioner</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Wawancara terkait jenis dan jumlah makanan yang dimakan responden selama 24 jam yang lalu</li> <li>- Hasil jawaban responden diolah menggunakan aplikasi asupan gizi</li> </ul>	<p>Lemak</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Minyak goreng</li> <li>2. Santan</li> </ol> <p>Buah</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pisang</li> <li>2. Apel</li> <li>3. Pir</li> <li>4. Jeruk</li> <li>5. Pepaya</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kurang (hasil perhitungan dengan aplikasi asupan gizi kurang dari hasil perhitungan dengan rumus Perkeni)</li> <li>2. Cukup (hasil perhitungan dengan aplikasi asupan gizi sesuai dengan hasil perhitungan dengan rumus Perkeni)</li> </ol>	<p>Ordinal</p>

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Menghitung kebutuhan kalori responden menggunakan rumus dari Perkeni</li> <li>- Membandingkan hasil kebutuhan kalori menggunakan rumus dari Perkeni dan hasil analisis menggunakan aplikasi asupan gizi</li> </ul>	3. Lebih (hasil perhitungan dengan aplikasi asupan gizi lebih dari hasil perhitungan dengan rumus Perkeni)	
Karakteristik Demografi					
a. Usia	Tingkatan usia penyandang DM	Kuesioner	Responden menjawab pernyataan mengenai usia	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dewasa muda (18-40 tahun)</li> <li>2. Dewasa tengah (41-&lt;60 tahun)</li> <li>3. Dewasa akhir (<math>\geq</math>60 tahun)</li> </ol>	Ordinal

<b>Variabel</b>	<b>Definisi Operasional</b>	<b>Alat Ukur</b>	<b>Cara Ukur</b>	<b>Hasil Ukur</b>	<b>Skala</b>
b. Jenis kelamin	Tanda gender seseorang	Kuesioner	Responden menjawab pernyataan mengenai jenis kelamin	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal
c. Pendidikan	Jenjang pendidikan formal yang diselesaikan oleh responden	Kuesioner	Responden menjawab pernyataan mengenai pendidikan	1. Tidak tamat sekolah 2. SD/Sederajat 3. SMP/Sederajat 4. SMA/Sederajat 5. Perguruan Tinggi	Ordinal
d. Pekerjaan	Mata pencaharian yang dilakukan secara rutin untuk memenuhi kebutuhan diri dan keluarga	Kuesioner	Responden menjawab pernyataan mengenai pekerjaan	1. Pensiun 2. Ibu Rumah Tangga 3. Pengangguran 4. Karyawan swasta 5. Buruh 6. PNS 7. Wiraswasta	Nominal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
e. Lama menderita DM	Lama terdiagnosa DM Tipe 2 yang dialami responden	Kuesioner	Responden menjawab pernyataan mengenai lama menderita DM	1. <5 tahun 2. >5 tahun	Ordinal
Karakteristik Klinis					
a. IMT	Menentukan berat badan yang ideal berdasarkan berat badan dan tinggi badan	Kuesioner	Menghitung berat badan penyandang DM dibagi dengan tinggi badan kuadrat	1. Kurang: < 18.5 2. Normal: 18.5-22.9 3. Lebih: $\geq 23$ 4. Obesitas Tipe I: 25.0-29.9 5. Obesitas Tipe II: >30	Ordinal
b. Aktivitas	Kegiatan yang dilakukan responden dalam periode 24 jam yang lalu	Kuesioner	Mengelompokkan dan menambahkan presentase pada aktivitas responden sesuai dengan jenis aktivitasnya	1. Penambahan 10% pada keadaan istirahat 2. Penambahan 20% pada aktivitas ringan: pegawai kantor, guru, IRT	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
Kebutuhan kalori harian	Jumlah energi yang terkandung dalam makanan selama periode 24 jam yang lalu	Kuesioner	Menghitung kebutuhan kalori basal yang besarnya 25-30 kalori/kgBB ideal, ditambah atau dikurangi bergantung pada beberapa faktor seperti	<ol style="list-style-type: none"> <li>3. Penambahan 30% pada aktivitas sedang: pegawai industri ringan, mahasiswa, militer yang sedang tidak perang</li> <li>4. Penambahan 40% pada aktivitas berat: petani, atlet, militer dalam keadaan latihan/perang</li> <li>5. Penambahan 50% pada aktivitas sangat berat: tukang becak, tukang gali</li> </ol> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kategori 1 yaitu 1100 kkal</li> <li>2. Kategori 2 yaitu 1300 kkal</li> <li>3. Kategori 3 yaitu 1500 kkal</li> </ol>	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala
			jenis kelamin, usia, aktivitas, IMT	<ol style="list-style-type: none"><li>1. Kategori 4 yaitu 1700 kkal</li><li>2. Kategori 5 yaitu 1900 kkal</li><li>3. Kategori 6 yaitu 2100 kkal</li><li>4. Kategori 7 yaitu 2300 kkal</li><li>5. Kategori 7 yaitu 2500 kkal</li></ol>	

## F. Cara Pengumpulan Data

Data dalam penelitian ini dikumpulkan dengan menggunakan instrumen berupa kuesioner. Berikut cara pengumpulan data dalam penelitian ini:

1. Surat izin penelitian dari Departemen Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dibuat oleh peneliti sebagai syarat pengambilan data penelitian
2. Surat izin penelitian diajukan kepada KesBangPol Kabupaten Semarang dan Dinas Kesehatan Kota Semarang
3. Surat izin penelitian yang dikeluarkan oleh Dinas Kesehatan Kota Semarang lalu diajukan kepada Kepala Puskesmas Srandol Semarang melalui bagian tata usaha
4. Nama dan alamat responden didapat dari Kader atas saran perawat Puskesmas Srandol
5. Tujuan penelitian dan kriteria inklusi penelitian disampaikan kepada Kader agar responden yang didapat sesuai dengan penelitian
6. Pembagian kuesioner dibantu oleh 7 *enumerator* yaitu Rani Ridowahyu Savira, Sukma Cahyaning Utami, Afifah Nur 'Aini, Dini Wirahayu Ningrum, Luluk Hidayatul, Sophia Rose, dan Yossy Pramesti yang semuanya adalah mahasiswa jurusan Gizi angkatan 2015
7. Persamaan persepsi dilakukan dengan *enumerator* mengenai cara melakukan pengambilan data
8. Proses pengambilan data dilakukan dengan mendatangi rumah responden (*home to home*) mulai dari pukul 09.00-15.00 WIB

9. Responden diberikan penjelasan mengenai tujuan dan manfaat penelitian yang akan melibatkan responden sebagai sampel dalam penelitian
10. Responden diberikan penjelasan tentang periode proses pengambilan data yaitu dengan melakukan *recall* 24 jam konsumsi gizi sebanyak tiga kali pengulangan yaitu pada dua hari kerja dan satu hari libur
11. Lembar persetujuan ditandatangani oleh penyandang DM yang setuju menjadi responden
12. Responden diwawancarai dengan menggunakan kuesioner *recall* 24 jam konsumsi gizi berdasarkan jumlah, jenis, dan jadwal makan selama 24 jam yang lalu disertai dengan ukuran rumah tangga lalu dikonversi ke gram

## **G. Instrumen Penelitian**

### **1. Instrumen Penelitian**

Instrumen penelitian adalah media pengumpulan data yang dilakukan dengan membuat daftar pertanyaan, wawancara, observasi, maupun pengukuran yang akan memudahkan dalam pengolahan data.<sup>34</sup> Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuesioner *recall* 24 jam konsumsi gizi. Kuesioner yang akan digunakan terdapat beberapa hal yang harus diisi oleh responden yaitu:

### **Bagian A**

Bagian A terdiri atas hal-hal yang harus dilengkapi berupa data demografi responden. Data tersebut terdiri dari inisial nama responden, usia, jenis kelamin, pekerjaan, pendidikan terakhir, dan lama menderita DM.

### **Bagian B**

Bagian B merupakan lembar perhitungan kebutuhan kalori responden setiap pengambilan data *recall* 24 jam konsumsi gizi. Bagian ini terdiri dari tabel berat badan, tinggi badan, IMT, aktivitas, komplikasi, kehamilan, dan laktasi. Bagian ini diisi oleh peneliti ataupun *enumerator*.

### **Bagian C**

Bagian C merupakan bagian kuesioner *recall* 24 jam konsumsi gizi. Kuesioner ini terdiri dari tabel-tabel yang terdiri dari tabel horizontal dan vertikal. Tabel horizontal terdiri dari waktu, nama makanan, bahan makanan, jumlah makanan dalam Ukuran Rumah Tangga (URT) dan ukuran gram. Tabel vertikal terdiri dari waktu pagi, selingan pagi, siang, selingan siang, malam, dan selingan malam.

## **2. Validitas dan Reliabilitas Instrumen**

Pada sebuah penelitian khususnya dalam pengumpulan data diperlukan adanya alat dan cara pengumpulan data yang baik sehingga data yang dihasilkan merupakan data yang valid, *reliable*, dan aktual.

Validitas adalah suatu pengukuran dan pengamatan yang memiliki prinsip keandalan instrumen dalam mengumpulkan data.<sup>35</sup> Instrumen penelitian dikatakan mempunyai nilai valid jika instrumen penelitian tersebut tepat mengukur apa yang diukur. Prinsip reliabilitas adalah kesamaan hasil pengukuran jika instrumen penelitian diukur berkali-kali dalam waktu yang berlainan.

Kuesioner *recall* 24 jam konsumsi gizi telah diteliti oleh peneliti sebelumnya. Peneliti sebelumnya yaitu Rasanen (1979) membandingkan antara *recall* 24 jam dengan metode *dietary history* sebagai metode untuk mengetahui masukan harian individu.<sup>38</sup> Perbedaan antara kedua metode diukur dengan uji t berpasangan dan diperoleh nilai *significancy*  $0.01 < p < 0.05$  dan  $0.001 < p < 0.01$ . Penelitian tersebut mendeskripsikan tentang rata-rata masukan energi dan nutrisi yang dilakukan di musim panas dan musim dingin. Perbedaan nilai tersebut terlihat dari vitamin A ( $0.01 < -0.03 < 0.05$ ) dan besi ( $0.001 < -0.14 < 0.01$ ).

Proses pengumpulan data dilakukan dengan melakukan wawancara menggunakan kuesioner *recall* 24 jam konsumsi gizi. Pengisian kuesioner disesuaikan dengan makanan yang dimakan oleh responden dalam periode 24 jam yang lalu. Jumlah makanan diukur dengan URT dan gram. Pengonversian bentuk URT ke gram dilakukan dengan menggunakan Daftar Bahan Makanan Penukar. Beberapa Daftar Bahan Makanan Penukar diantaranya nasi (1 centong=100 gr), tahu (1

biji besar=110 gr), tempe (2 potong sedang=50 gr), telur ayam (1 butir=55 gr), daging ayam dengan kulit (1 potong sedang=55 gr), ikan segar (1 potong sedang=40 gr), santan (1/3 gelas=40 gr), jeruk manis (2 buah sedang=110 gr), dan *pear* (1/2 buah sedang=85 gr).

Proses pengolahan data selanjutnya adalah memasukkan data hasil *recall* 24 jam ke dalam aplikasi asupan gizi menggunakan komputer. Data yang dimasukkan yaitu nama makanan dan ukuran makanan dalam gram. Aplikasi asupan gizi ini memerlukan pengaturan usia dan jenis kelamin karena hasil analisis gizi berbeda tergantung dengan usia dan jenis kelamin. Peneliti dapat melihat hasil komposisi makanan seperti kalori, karbohidrat, lemak, dan protein dengan menggunakan aplikasi asupan gizi ini.

Kuesioner *recall* 24 jam konsumsi gizi telah digunakan oleh beberapa survei nutrisi nasional di antaranya *New Zealand National Nutrition Survey*, *U.S. National Health and Nutrition Examination Survey*, dan *Continuing Survey of Food Intakes by Individuals*.<sup>31</sup>

#### **H. Pengolahan Data**

Kuesioner yang telah terisi data dan informasi selanjutnya akan diolah menggunakan komputer. Pengolahan data akan memudahkan peneliti dalam proses analisis dan interpretasi hasilnya.<sup>34</sup> Penelitian ini melalui beberapa tahapan pengolahan data sebagai berikut:<sup>35,36</sup>

### 1. *Editing*

Tujuan dilakukannya *editing* data adalah untuk mengurangi kesalahan yang terdapat dalam instrumen penelitian. Tahapan melakukan *editing* yaitu dengan pengecekan kembali kelengkapan pengisian instrumen dan hasil dari kuesioner meliputi data demografi, dan *recall* 24 jam konsumsi gizi. Pengecekan kembali ini disertai dengan perbaikan jawaban-jawaban yang telah dicatat baik relevansi jawaban tertulis, keterbacaan tulisan, dan kejelasan makna.

### 2. *Coding*

Tujuan dilakukannya tahap *coding* data adalah untuk menyusun secara sistematis data mentah yang ada dalam kuesioner sesuai dengan kehendak peneliti. Beberapa kode yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

#### **Bagian A**

##### a. Karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin

Kode yang digunakan pada jenis kelamin yaitu kode angka 1 untuk laki-laki dan kode angka 2 untuk perempuan.

##### b. Karakteristik responden berdasarkan usia

Kode yang digunakan pada usia yaitu kode angka 1 untuk dewasa muda (18-40 tahun), kode angka 2 untuk dewasa tengah (41-<60 tahun), dan kode 3 untuk dewasa akhir ( $\geq 60$  tahun).

c. Karakteristik responden berdasarkan pendidikan

Kode yang digunakan pada pendidikan yaitu kode angka 0 untuk tidak tamat sekolah, kode angka 1 untuk SD/ sederajat, kode angka 2 untuk SMP/ sederajat, kode angka 3 untuk SMA/ sederajat, kode angka 4 untuk perguruan tinggi.

d. Karakteristik responden berdasarkan pekerjaan

Kode yang digunakan pada pekerjaan yaitu kode angka 1 untuk pension, kode angka 2 untuk ibu rumah tangga, kode angka 3 untuk pengangguran, kode angka 4 untuk karyawan swasta, kode angka 5 untuk buruh, kode angka 6 untuk PNS, dan kode angka 7 untuk wiraswasta.

e. Karakteristik responden berdasarkan lama menderita DM

Kode yang digunakan pada lama menderita DM yaitu kode angka 1 untuk <5 tahun dan kode angka 2 untuk >5 tahun.

f. Karakteristik klinis berdasarkan IMT

Kode yang digunakan pada IMT yaitu kode angka 1 untuk kategori normal, kode angka 2 untuk kategori normal, kode angka 3 untuk kategori lebih, kode angka 4 untuk kategori obesitas tipe I, dan kode angka 5 untuk kategori obesitas tipe II.

g. Karakteristik klinis berdasarkan aktivitas

Kode yang digunakan pada aktivitas yaitu kode angka 1 untuk aktivitas ringan, kode angka 2 untuk aktivitas sedang, dan kode 3 untuk aktivitas berat.

#### h. Kebutuhan kalori harian

Kode yang digunakan pada kebutuhan kalori harian yaitu kode angka 1 untuk kategori 1100, kode angka 2 untuk kategori 1300, kode angka 3 untuk kategori 1500, kode angka 4 untuk kategori 1700, kode angka 5 untuk kategori 1900, kode angka 6 untuk kategori 2100, kode angka 7 untuk kategori 2300, dan kode angka 8 untuk kategori 2500.

### **Bagian C**

Pada bagian ini setelah jenis dan jumlah makanan yang dikonsumsi responden dimasukkan ke dalam aplikasi asupan gizi dan diketahui nilai gizi masing-masing kelompok pangan. Kode penilaian yang digunakan dalam konsumsi gizi adalah kode angka 1 untuk penilaian tidak baik dan kode angka 2 untuk penilaian baik.

Jadwal makan diukur dengan melihat jarak antara makan utama dan selingan makan yaitu 3 jam. Kode penilaian untuk jadwal makan adalah kode angka 1 untuk penilaian tidak sesuai dan kode angka 2 untuk penilaian sesuai. Kode penilaian untuk makan utama adalah kode angka 1 untuk penilaian 2 makan utama dan kode angka 2 untuk penilaian 3 makan utama. kode penilaian untuk makan selingan adalah kode angka 1 untuk penilaian tidak makan selingan, kode angka 2 untuk penilaian 1 makan selingan, kode angka 3 untuk penilaian 2 makan selingan, dan kode angka 4 untuk penilaian 3 makan selingan.

Jenis makan diukur dengan menghitung masing-masing komposisi dari karbohidrat, protein, dan lemak. Kode penilaiannya adalah kode angka 1 untuk penilaian tidak tepat dan kode angka 2 untuk penilaian tepat. Kode penilaian untuk sumber asupan makanan karbohidrat adalah kode angka 1 untuk penilaian nasi putih, kode angka 2 untuk penilaian nasi merah, dan kode angka 3 untuk penilaian *oatmeal*. Kode penilaian untuk sumber asupan makanan protein adalah kode angka 1 untuk penilaian tahu, kode angka 2 untuk penilaian tempe, kode angka 3 untuk penilaian telur, kode angka 4 untuk penilaian ayam, dan kode angka 5 untuk penilaian ikan. Kode penilaian untuk sumber asupan makanan lemak adalah kode angka 1 untuk penilaian minyak goreng dan kode angka 2 untuk penilaian santan. Kode penilaian untuk sumber asupan makanan berasal dari buah adalah kode angka 1 untuk penilaian pisang, kode angka 2 untuk penilaian apel, kode angka 3 untuk penilaian *pear*, kode angka 4 untuk penilaian jeruk, dan kode angka 5 untuk penilaian papaya.

Kode penilaian untuk kecukupan karbohidrat adalah kode angka 1 untuk penilaian kurang (<45%), kode angka 2 untuk penilaian cukup (45-65%), dan kode angka 3 untuk penilaian lebih (>65%). Kode penilaian untuk kecukupan protein adalah kode angka 1 untuk penilaian kurang (<10%), kode angka 2 untuk penilaian cukup (10-15%), dan kode angka 3 untuk penilaian lebih (>15%). Kode penilaian untuk kecukupan lemak adalah kode angka 1 untuk penilaian kurang

(<20%), kode angka 2 untuk penilaian cukup (20-25%), dan kode angka 3 untuk penilaian lebih (>25%).

Kode penilaian yang digunakan dalam jumlah kalori adalah kode angka 1 untuk penilaian tidak tepat dan kode angka 2 untuk penilaian tepat. Kode penilaian untuk kecukupan kebutuhan kalori adalah kode angka 1 untuk penilaian kurang, kode angka 2 untuk penilaian cukup, dan kode angka 3 untuk penilaian lebih.

### 3. *Entry Data*

Tahap *entry* data bertujuan untuk memasukkan data ke dalam komputer. Tahapan ini dilakukan dengan memasukan data yang telah dikode ke dalam tabel. Kode berupa angka dari jawaban responden yang tertera lalu diproses menggunakan program komputer.

### 4. *Cleaning*

Tujuan *cleaning* data yaitu untuk memastikan bahwa seluruh data yang dimasukkan ke dalam program komputer sudah sesuai dengan sebenarnya. Tahapan ini dilakukan dengan pemeriksaan ulang data-data yang telah dimasukkan ke dalam program komputer. Hasil dari pemasukan data tersebut tidak didapatkan data hilang.

### 5. Penyajian Data

Tahap penyajian data merupakan tahap dimana hasil koding data yang telah diolah dengan program komputer dikeluarkan untuk selanjutnya dilakukan analisis data.

## I. Analisis dan Jenis Data

Analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis univariat. Analisis univariat bertujuan untuk menjabarkan atau mendeskripsikan atau menjelaskan mengenai distribusi frekuensi dan proporsi masing-masing variabel yang diteliti.<sup>39</sup> Analisis ini dilakukan untuk mendeskripsikan karakteristik variabel yaitu konsumsi gizi agar dapat meringkas kumpulan data menjadi informasi. Data yang disajikan dalam penelitian berupa distribusi frekuensi dan presentase 3 kali *recall* dari konsumsi gizi, jadwal makan responden, jumlah kalori responden, dan jenis makanan yang dikonsumsi responden.

## J. Etika Penelitian

Masalah etika penelitian keperawatan perlu diperhatikan karena mengingat penelitian keperawatan berhubungan langsung dengan manusia. Etika penelitian keperawatan yang digunakan dalam penelitian dan berkaitan dengan perencanaan ditit yaitu sebagai berikut:<sup>40</sup>

### 1. *External Reviews and Protection of Human Rights*

Pada prinsip ini sebelum dilakukannya penelitian, peneliti mengajukan *Ethical Clearance* (EC) ke Komisi Etik Penelitian Kesehatan di Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro. EC diajukan untuk menentukan kelayakan dari proposal penelitian yang melibatkan orang lain/responden sebagai sampel penelitian. Proposal penelitian ditinjau oleh *reviewer* dan EC dikeluarkan ketika

proposal penelitian memenuhi persyaratan tertentu. EC dikeluarkan pada tanggal 19 Juni 2017 dengan nomor surat 121 / EC / FKM / 2017 dinyatakan laik etik untuk dilakukan penelitian di Puskesmas Spondol.

## 2. Otonomi

Pada prinsip ini sebelum dilakukannya penelitian, lembar *informed consent* diberikan kepada penyandang DM yang menjadi responden. Responden dijelaskan secara detail oleh peneliti tentang penelitian yang dilakukan. Persetujuan *informed consent* ditandatangani oleh semua responden di wilayah kerja Puskesmas Spondol.

## 3. *Nonmaleficence*

Penelitian yang dilakukan oleh peneliti tidak mengandung unsur yang merugikan untuk responden. Pada penelitian ini, proses pengambilan data hanya dilakukan dengan kuesioner sehingga tidak berpengaruh pada fisik dan psikologis responden.

## 4. *Confidentiality*

Hasil penelitian yang telah dikumpulkan dijamin kerahasiannya oleh peneliti baik informasi maupun masalah-masalah lainnya. Kerahasiaan dilakukan dengan cara peneliti hanya mencantumkan nama pada lembar kuesioner sehingga hanya peneliti dan responden yang mengetahui identitas tersebut.

#### 5. *Benefiencie*

Peneliti berusaha agar segala tindakan yang dilakukan oleh peneliti bermanfaat bagi responden. Keuntungan yang didapatkan responden dalam penelitian ini adalah responden mendapat informasi terkait dengan diit DM yang benar meliputi jumlah, jenis, dan jadwal. Selain itu, responden akan mengetahui manfaat jika diit DM dilakukan dengan benar.

#### 6. *Justice*

Peneliti melaksanakan prinsip keadilan dengan tidak membedakan suku, ras, agama, dan *gender* responden dalam pengambilan data.

### DAFTAR PUSTAKA

1. Perkumpulan Endokrinologi Indonesia (Perkeni). Konsensus Pengendalian Dan Pencegahan Diabetes Mellitus Tipe 2 Di Indonesia. 2011; Available from: [https://www.labcito.co.id/wp-content/uploads/2015/03/Revisi\\_Final\\_KONSENSUS\\_DM\\_Tipe\\_2\\_Indonesia\\_2011.pdf](https://www.labcito.co.id/wp-content/uploads/2015/03/Revisi_Final_KONSENSUS_DM_Tipe_2_Indonesia_2011.pdf)
2. Maiorino MI, Bellastella G, Giugliano D, Esposito K. Can Diet Prevent Diabetes? *Journal of Diabetes And Its Complications*. 2016. p. 1–13.
3. IDF. Regional Fact Sheets. *Diabetes Atlas*, six edi. 2014;1–14.
4. Putro P, Suprihatin. Pola Diet Tepat Jumlah, Jadwal, Dan Jenis Terhadap Kadar Gula Darah Pasien Diabetes Mellitus Tipe II. *J STIKES*. 2012;5(1):71–81.
5. Chen Z, Via MA. Nutritional Support in Hospitalized Patients with Diabetes Mellitus. Glucose Intake and Utilization in Pre-Diabetes and Diabetes. Elsevier Inc.; 2015. 377-386 p.
6. Ramayulis R. Menu Dan Resep Untuk Penderita Diabetes Mellitus. Jakarta: Penebar Plus+; 2008. p. iv + 156.
7. Anggina L, Hamzah A, Pandhit. Hubungan Antara Dukungan Sosial Keluarga Dengan Kepatuhan Pasien Diabetes Mellitus Dalam Melaksanakan Program Diet di Poli Penyakit Dalam RSUD Cibabat Cimahi. *J Penelit Kesehat Suara Forikes*. 2010;II(November):1–9.
8. Sumangkrut S, Supit W, Onibala F. Hubungan Pola Makan Dengan Kejadian Penyakit Diabetes Mellitus Tipe-2 Di Poli Interna BLU. RSUP. Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. *Ejournal Keperawatan (e-Kp)*. 2013;1(1):1–6.
9. Wijayakusuma H. Bebas Diabetes Mellitus Ala Hembing. Jakarta: Puspa Swara; 2004. vi + 82 hlm.
10. Senuk A, Supit W, Onibala F. Hubungan pengetahuan dan dukungan keluarga dengan kepatuhan menjalani diet diabetes melitus di Poliklinik RSUD Kota Tidore Kepulauan Provinsi Maluku Utara. *Ejournal Keperawatan*. 2013;1(1):1–7.
11. Rizani HK, Rizani A, Suroto. Hubungan Dukungan Keluarga Dengan Ketaatan Pola Makan Penderita Diabetes Mellitus Di Wilayah Kerja Puskesmas Sei Besar Banjarbaru. *J Skala Kesehat*. 2014;5(2):1–5.
12. Sonyo S, Hidayati T, Sari N. Gambaran Pengetahuan Dan Sikap Pengaturan Makan Penderita DM Tipe 2 Di Wilayah Kerja Puskesmas Kendal 02. *J Care*. 2016;4(3):38–49.
13. Mahendra, Tobing A, Krisnatuti D, Alting B. Care Your Self Diabetes

Mellitus. Depok: Penebar Plus+; 2008.

14. Afaghi A, Kordi A, Sabzmakan L. Effect of Fiber and Low Glycemic Load Diet on Blood Glucose Profile and Cardiovascular Risk Factors in Diabetes and Poorly Controlled Diabetic Subjects [Internet]. *Glucose Intake and Utilization in Pre-Diabetes and Diabetes*. Elsevier Inc.; 2015. 133-146 p. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/B978-0-12-800093-9.00011-9>
15. Cheng YJ, Narayan KM V, Gregg EW, Frank OR. Diabetes in the United States : 1988-2004. *J Am Diet Assoc* [Internet]. 2009;109(7):1173–8. Available from: <http://dx.doi.org/10.1016/j.jada.2009.04.007>
16. Yunsheng, Olendzki BC, Pagoto SL, Hurley TG, Magner RP, Ockene IRAS, et al. Number of 24-Hour Diet Recalls Needed to Estimate Energy Intake. *Ann Epidemiol*. 2009;19(8):553–9.
17. Dochterman JM, Bulechek G. *Nursing Interventions Classification (NIC)*. fifth edit. United States of America: Mosby Elsevier; 2008. 515-519 p.
18. Riyadi S, Sukarmin. *Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dengan Gangguan Eksokrin Dan Endokrin Pada Pankreas*. Pertama. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2008. 68-143 p.
19. Suzanne S. *Keperawatan Medikal Bedah Brunner Suddarth*. Jakarta: EGC; 2013.
20. Misnadiarly. *Diabetes Mellitus: Gangren, Ulcer, Infeksi. Mengenal Gejala, Menanggulangi, dan Mencegah Komplikasi*. Pertama. Jakarta: Pustaka Populer Obor; 2006. 138 p.
21. Ndraha S. *Diabetes Melitus Tipe 2 Dan Tatalaksana Terkini*. *Medicinus*. 2014;27(2):9–16.
22. Anggraeni AC. *Asuhan Gizi Nutritional Care Process*. edisi 1. Yogyakarta: Graha Ilmu; 2012. 240 p.
23. American Diabetes Association (ADA). *Nutrition Recommendations and Interventions For Diabetes*. *Diabetes Care*. 2008;31(1):62–78.
24. American Diabetes Association (ADA). *Nutrition Principles and Recommendations In Diabetes*. *Diabetes Care*. 2004;27(October 2001):36–46.
25. Ferraro K, Winter CH. *Advanced Practice Nursing : Nutrition Prescriptions for Improved Patient Outcomes*. New York: McGraw-Hill Education; 2014.
26. Feinman RD, Pogozelski WK, Astrup A, Bernstein R, Fine E, Westman E, et al. Dietary carbohydrate restriction as the first approach in diabetes management : Critical review and evidence base. *Nutrition*. 2015;31(1):1–13.
27. Nelms MN, Sucher K, Lacey K, Roth SL. *Nutrition Therapy and*

- Pathophysiology. 2nd ed. USA: Wadsworth Cengage Learning; 2011.
28. Rahati S, Shahraki M. Food Pattern , Lifestyle and Diabetes Mellitus. *Int J High Risk Behav Addict*. 2014;3(1):1–5.
  29. Widajanti L. *Survei Konsumsi Gizi*. Semarang: Badan Penerbit Universitas Diponegoro; 2009. 104 p.
  30. Supriasa IDN, Fajar I, Bakri B. *Penilaian Status Gizi*. Ester M, editor. Jakarta: EGC; 2001. 333 p.
  31. Gibson R. *Principles Of Nutritional Assessment*. Ed.2. New York: Oxford University Press; 2005.
  32. Balogh M, Medalie H, Project HD. Random Repeat 24-hour Dietary Recalls. *Am J Clin Nutr*. 1971;24(March):304–10.
  33. Nursalam. *Metodologi Penelitian Ilmu Keperawatan: Pendekatan Praktis*. Edisi 3. Jakarta: Salemba Medika; 2014.
  34. Hamdi AS. *Metode Penelitian Kuantitatif Aplikasi Dalam Pendidikan* [Internet]. Yogyakarta: Deepublish; 2014. p. 171. Available from: <https://books.google.co.id/books?id=nhwaCgAAQBAJ&pg=PA46&dq=rumus+slovin&hl=id&sa=X&ved=0ahUKEwjPst2f3aTRAhWDu48KHTvPAFUQ6AEINTAG#v=onepage&q=rumus slovin&f=false>
  35. Sumantri A. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. ke-1. Murodi, Ekayanti F, editors. Jakarta: Kencana Prenada Media Group; 2013. 264 p.
  36. Wasis. *Pedoman Riset Praktis Untuk Profesi Perawat* [Internet]. Jakarta: EGC; 2008. p. 231. Available from: [https://books.google.co.id/books?id=uVQetJXybEYC&pg=PA225&dq=metodologi+penelitian+kesehatan&hl=id&sa=X&sqi=2&redir\\_esc=y#v=onepage&q&f=false](https://books.google.co.id/books?id=uVQetJXybEYC&pg=PA225&dq=metodologi+penelitian+kesehatan&hl=id&sa=X&sqi=2&redir_esc=y#v=onepage&q&f=false)
  37. Polit D, Beck CT. *Nursing Research Principles and Methods*. Ed.7. Philadelphia: Lippincott Williams & Wilkins; 2010. 746 p.
  38. Rasanen L. Nutrition Survey of Finnish Rural Children VI. Methodological Study Comparing The 24-hour Recall And The Dietary History. *Am J Clin Nutr*. 1979;32(December):2560–7.
  39. Prasetyo B, Jannah LM. *Metode Penelitian Kuantitatif: Teori dan Aplikasi*. Ke-1. Jakarta: Rajawali Pers; 2014. 239 p.
  40. Polit D, Beck CT. *Essentials of Nursing Research: Appraising Evidence for Nursing Practice*. 7th ed. Wolters Kluwer Health Lippincott Williams & Wilkins; 2010.

# **LAMPIRAN**

Lampiran 1: Kuesioner *Recall* 24 Jam Konsumsi Gizi

**JUDUL PENELITIAN** : Gambaran Konsumsi Gizi Pada Penyandang *Diabetes Mellitus*

**INSTANSI PELAKSANA** : Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Jurusan  
Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro

**PENELITI** : Sukma Anggraeni Giajati

**Persetujuan Setelah Penjelasan**

**(INFORMED CONSENT)**

---

Yth. Bapak/Ibu/Saudara/i : .....

Nama saya Sukma Anggraeni Giajati, mahasiswa Program Studi S1 Ilmu Keperawatan Jurusan Keperawatan Fakultas Kedokteran UNDIP. Saya melakukan penelitian tentang Gambaran Konsumsi Gizi pada Penyandang *Diabetes Mellitus*. Tujuan penelitian ini adalah mengidentifikasi jenis makanan yang dikonsumsi, jadwal makan, dan jumlah makanan yang dikonsumsi penyandang *Diabetes Mellitus* dengan menggunakan metode *recall* 24 jam konsumsi gizi.

Anda terpilih sebagai peserta dalam penelitian ini. Apabila Anda setuju menjadi peserta penelitian maka ada beberapa hal yang akan Anda alami, yaitu:

- Anda diminta berbagai informasi mengenai usia, pekerjaan, pendidikan terakhir, lamanya menderita *Diabetes Mellitus*
- Anda diminta mengisi kuesioner *recall* 24 jam konsumsi gizi sesuai dengan jumlah makanan, jenis makanan, dan jadwal makan selama 24 jam yang lalu

Setiap data penelitian dijamin kerahasiannya. Keikutsertaan peserta penelitian bersifat sukarela dan tidak dikenai biaya penelitian. Ketidakikutsertaan/keikutsertaan peserta penelitian tidak akan mempengaruhi pemberian pelayanan terhadap Anda baik di Puskesmas atau pemberi pelayanan kesehatan lain. Apabila ada informasi yang belum jelas mengenai penelitian ini

Anda bisa menghubungi saya (HP 08973841841). Terimakasih atas kerjasamanya.

Dengan ini saya menyatakan:

Nama : .....

Usia : .....

Jenis Kelamin : Laki-laki / Perempuan \*

Alamat : .....

Menyatakan **SETUJU / TIDAK SETUJU** \*

Semarang, ..... 2017

Peneliti

Peserta Penelitian

( )

( )

\*lingkari salah satu

## KUESIONER *RECALL* 24 JAM KONSUMSI GIZI

### BAGIAN A

Berikan tanda centang (✓) pada bagian yang sesuai dengan identitas Anda.

#### DATA DEMOGRAFI RESPONDEN

Kode Responden : (diisi oleh peneliti)

Alamat :

Usia :

Jenis Kelamin :  Laki-laki  Perempuan

Pendidikan :  Tidak tamat sekolah  SD/Sederajat  
 SMP/Sederajat  SMA/Sederajat  
 Perguruan Tinggi

Pekerjaan :  Pensiun  
 Ibu Rumah Tangga  
 Pengangguran  
 Karyawan swasta  
 Buruh  
 PNS  
 Wiraswasta

Lama Menderita DM :  <5 tahun  
 >5 tahun

## **BAGIAN B**

**Penghitungan kebutuhan kalori responden (diisi oleh Petugas Kesehatan)**

### **DATA RESPONDEN**

BB	kg
TB	m
IMT	
Aktivitas/24 jam	<input type="checkbox"/> Aktivitas Ringan <input type="checkbox"/> Aktivitas Sedang <input type="checkbox"/> Aktivitas Berat
Komplikasi	<input type="checkbox"/> Hipertensi <input type="checkbox"/> Stroke <input type="checkbox"/> Penyakit Jantung <input type="checkbox"/> Gagal Ginjal
Hamil	<input type="checkbox"/> Ya, sebutkan umur kehamilan: <input type="checkbox"/> Tidak
Laktasi	<input type="checkbox"/> Ya <input type="checkbox"/> Tidak

**BAGIAN C**

Isilah tabel sesuai dengan makanan yang Anda makan dalam periode 24 jam yang lalu.

**Hari/Tanggal** : .....

**Recall ke-** : .....

<b>Waktu Makan</b>	<b>Nama Makanan</b>	<b>Bahan Makanan</b>	<b>Jumlah</b>	
			<b>Ukuran Rumah Tangga</b>	<b>Gram</b>
Pagi Jam :				
Selingan pagi Jam :				
Siang Jam :				
Selingan siang Jam :				
Malam Jam :				
Selingan malam Jam :				

Lampiran 2: Catatan Hasil Konsultasi

**CATATAN HASIL KONSULTASI**

Hari/Tanggal	Rabu, 19 Oktober 2016
Catatan	Review jurnal tentang topik skripsi yang akan diambil
Hari/Tanggal	Rabu, 26 Oktober 2016
Catatan	Bimbingan tentang latar belakang masalah dari penelitian
Hari/Tanggal	Selasa, 1 November 2016
Catatan	Bimbingan revisi latar belakang masalah
Hari/Tanggal	Rabu, 14 Desember 2016
Catatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Acc latar belakang masalah</li> <li>- Lanjut bab II dan menyertakan deskripsi tentang rumusan masalah, tujuan, dan manfaat penelitian</li> </ul>
Hari/Tanggal	Selasa, 20 Desember 2016
Catatan	Bimbingan tentang bab II, rumusan masalah, tujuan, dan manfaat penelitian
Hari/Tanggal	Senin, 22 Januari 2017
Catatan	Bimbingan tentang penggunaan instrument penelitian yang cocok untuk penelitian. hasil bimbingan adalah beberapa instrument yang dicari banyak yang tidak cocok jika diterapkan pada penelitian ini. Tugas dari pembimbing: mencari kuesioner recall 24 jam dan FFQ.

Hari/Tanggal	Selasa, 28 Februari 2017
Catatan	Bimbingan bab I, II, III. Bimbingan fokus pada masalah kuesioner yang cocok dan pembahasan bab III.

Hari/Tanggal	Kamis, 2 Maret 2017
Catatan	Bimbingan tentang bab III. Tugas dari pembimbing: membaca tentang macam-macam variabel, pengertian perencanaan diit, dan pengaturan pola makan. Kerangka konsep yang telah dibuat lebih difokuskan lagi ke nutrisi.
Hari/Tanggal	Selasa, 21 Maret 2017
Catatan	Bimbingan tentang penggunaan recall 24 jam sebagai instrument penelitian. Revisi khususnya definisi operasional, variabel, dan skala penelitian. Uji validitas recall 24 jam.
Hari/Tanggal	Selasa, 4 April 2017
Catatan	Bimbingan khusus untuk membenaran pada bab III
Hari/Tanggal	Kamis, 13 April 2017
Catatan	Bimbingan naskah skripsi bab I, II, III, halaman judul, cover, daftar gambar, daftar tabel, dan daftar isi.
Hari/Tanggal	Senin, 17 April 2017
Catatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisi BAB 1, 2 dan 3</li> <li>- Acc, segera kontrak jadwal dengan penguji untuk seminar proposal</li> </ul>
Hari/Tanggal	Senin, 8 Mei 2017
Catatan	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Revisi seminar proposal</li> <li>- Tambahkan di latar belakang peran perawat sesuai dengan NIC</li> </ul>