

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Telaah Pustaka**

##### **1. Konsumsi Beras Merah**

###### **a. Definisi Beras Merah**

Beras coklat adalah bahan makanan yang memiliki komponen yang dibutuhkan oleh tubuh. Komponen-komponen ini termasuk karbohidrat, besi, antioksidan, dan vitamin B1, B2, B3, dan B6. Nasi merah kaya akan serat dan minyak alami, serat tidak hanya mengisi, tetapi juga mencegah berbagai penyakit saluran pencernaan dan dapat meningkatkan perkembangan otak dan mengurangi kolesterol darah, dan mencegah terjadinya diabetes Miletus (Putri, 2012: 3) .

Menurut Jurnal Internasional 2006 Ilmu Makanan dan Nutrisi, mereka yang makan beras merah memiliki kadar gula darah yang lebih rendah setelah makan jika dibandingkan dengan beras putih.

Hal ini disebabkan oleh indeks glikemik beras merah (55%) dibandingkan dengan beras putih (86%). Ini disebabkan oleh kadar serat, polifenol, dan asam fitat yang lebih tinggi pada beras merah.

Indeks glikemik adalah kemampuan makanan untuk meningkatkan kadar gula dalam darah. Indeks glikemik rendah

menunjukkan makanan ini lebih sehat dan lebih aman untuk mengonsumsi penderita diabetes.

Dengan mengganti konsumsi nasi putih dengan Nasi Merah (Parkeni, 2017)

Beberapa perbedaan nasi putih dengan beras merah menurut penelitian yang diterbitkan dalam arsip pengobatan internal pada tahun 2017

1 Cangkir Nasi Putih / Beras Putih (205)

1 Cangkir Nasi Merah / Beras Merah (216)

**Karbohidrat :**

1 Cangkir Nasi Putih / Beras Putih (45 gram)

1 Cangkir Nasi Merah / Beras Merah (45 gram)

**Lemak**

1 Cangkir Nasi Putih / Beras Putih (0,4 gram)

1 Cangkir Nasi Merah / Beras Merah (1,8 gram)

**Protein**

1 Cangkir Nasi Putih / Beras Putih (4,2 gram)

1 Cangkir Nasi Merah / Beras Merah (5 gram)

**Serat**

1 Cangkir Nasi Putih / Beras Putih (0,6 gram)

1 Cangkir Nasi Merah / Beras Merah (3,5 gram)

**Kalsium**

1 Cangkir Nasi Putih / Beras Putih (15,8 miligram)

1 Cangkir Nasi Merah / Beras Merah (19,5 miligram)

### **Magnesium**

1 Cangkir Nasi Putih / Beras Putih (19 miligram)

1 Cangkir Nasi Merah / Beras Merah (84 miligram). (Parkeni, 2017)

Lemak yang terkandung di kulit beras umumnya lemak esensial. Lemak ini sangat penting untuk perkembangan otak. Kandungan serat alami di kulit Ari juga memiliki efek penuh dan membersihkan saluran pencernaan. Manfaat lain, mengurangi kadar gula dan kolesterol darah, sehingga sangat berguna untuk mencegah diabetes mellitus dan penyakit lain yang terkait dengan kolesterol, seperti aterosklerosis, penyakit jantung, stroke, dan hipertensi (Astawan, 2009).

Beras diklasifikasikan oleh jenis beras putih, nasi lengket, dan beras merah. Nasi merah adalah beras yang umumnya tidak mengalami penggilingan sempurna. Saat memasak, nasi merah membutuhkan waktu lebih panjang daripada nasi putih.

#### **b. Konsumsi Beras Merah**

Menurut Yuliati et al (2012) di Abdillah (2014: 2). Di Indonesia nasi putih adalah makanan pokok yang memainkan peran yang sangat penting, karena untuk populasi Indonesia yang mengkonsumsi beras putih adalah konsumsi utama dan suatu keharusan. kebiasaan konsumsi beras putih yang terus-menerus

ternyata dapat membawa dampak kurang pada kesehatan. Yulianti et al (2012) di Abdillah (2014: 2).

Makan kadar protein beras merah dalam nasi merah relatif lebih tinggi daripada beras putih biasa, meskipun beras mengalami proses penggilingan minimal (padi merah / beras merah). Heinemann et al (2005) di Mirsya Ekarina Mulyani et al. Dilaporkan bahwa padi yang rusak di Brasil mengandung 7,42% dari protein dan beras putih hanya mengandung sekitar 5,71% protein. Studi lain juga dilakukan oleh Puwastien et al (2009) di Mirsya Ekarina Mulyani yang menunjukkan bahwa kulit yang rusak kulit di Thailand mengandung protein sebesar 7,92%.

Konten lemak tertinggi (2,20%) memiliki beras merah organik. Nilai kandungan lemak hampir sama dengan nilai beras merah dan beras hitam yang ditemukan di Jepang dalam penelitian (Yoshida, Tomiyama dan Mizushina 2010).

Di Mirsya Ekarina Mulyani. yang sekitar 2,2% menjadi 3,7%. Selain itu, berdasarkan penelitian oleh Geater dan Bryant (2009) di Mirsya Ekarina Mulyani, kadar lemak kasar rata-rata sejumlah varietas beras merah yang tumbuh di Amerika Utara adalah 2,4%. Perbedaan nilai ini yang tidak terlalu besar menunjukkan bahwa isi lemak itu kasar

Dalam nasi merah, tidak jauh berbeda meskipun tumbuh di daerah yang berbeda.

Konten karbohidrat terendah (58,50%) dalam cigeulis beras organik. Konten karbohidrat tertinggi adalah 87,75% (Invari 24). Hasil ini tidak jauh berbeda jika dibandingkan dengan penelitian oleh Sompong et al (2011) di Mirsyah Ekarina Mulyani et al. Melalui tingkat proksimasi beberapa varietas beras merah di beberapa negara di Asia. Sompong et al (2011) di Mirsyah Ekarina Mulyani et al. Melaporkan bahwa total karbohidrat beras merah bervariasi, mulai dari 73,73% hingga 79,27%.

Hasil penelitian di Amerika Serikat dilakukan oleh studi tindak lanjut profesional kesehatan dan studi kesehatan perawat (NHS) yang dilaporkan dalam arsip pengobatan internal menunjukkan bahwa asupan sejumlah besar beras putih terkait dengan meningkatnya risiko diabetes. . Beberapa peneliti mengklaim bahwa mengganti sepertiga nasi putih yang disajikan setiap hari dengan beras yang terbuat dari beras merah dapat mengurangi risiko diabetes menjadi enam belas persen (Aprilia, 2012: 1)

## 2. Definisi Diabetes Milletus

Diabetes Milletus merupakan gangguan yang ditandai oleh hiperglikemi yang mempengaruhi metabolisme karbohidrat, protein dan lemak. Yang mempengaruhi kerja insulin. (William & Wilkins, 2012).

Diabetes milletus merupakan kelainan yang ditandai oleh naiknya glukosa dalam darah. dimana pada penyakit DM ini

pankreas sudah tidak dapat memproses insulin lagi (Brunner and Suddarth, 2015)

Gangguan metabolik , tingginya kadar glukosa akibat kurangnya hormon insulin. (kowalak, dkk. 2016).

Gula darah tinggi merupakan penyakit yang bersifat kronik dimana meningkatnya kadar glukosa dalam darah , adanya masalah pada insulin (*American Diabetes Association ADA*, 2013).

Pankreas adalah organ untuk mengsekresi hormon insulin yang sangat di butuhkan dalam proses metabolisme glukosa. Saat insulin tidak dapat berkerja sesuai fungsinya maka akan terjadi penumpukan glukosa dalam darah (Price & Wilson, 2006).

Diabetes milletus gangguan metabolisme yang diturunkan melalui genetik dan klinis, diabetes milletus ditandai dengan hiperglikemia puasa dan postprandial, aterosklerosis dan penyakit vaskular mikroangiopati (Guyton & Hall, 2016).

Diabetes milletus tipe dua masih dapat memproduksi insulin, namun saat memproduksi insulin yang di dapatkan sangatlah buruk dan tidak berfungsi dengan baik sesuai fungsinya , sehingga kadar glukosa dalam darah tetap meningkat, hiperglikemia kronik pada diabetes dapat mengakibatkan kerusakan jangka panjang, disfungsi pada beberapa organ. (Gustaviani, 2016)

### 3. Etiologi

Diabetes mellitus pada umumnya disebabkan oleh rusaknya sel beta pankreas yang tidak bisa lagi memproduksi hormon insulin (Hasdiana, 2012).

Diabetes melitus dapat menyerang semua organ tubuh dan menimbulkan berbagai masalah pada tubuh, berikut faktor yang dapat di timbulkan antara lain.:

seseorang yang mengalami bobot tubuh melebihi 90kg akan cepat terkena penyakit Diabetes Mellitus, berikut beberapa faktor yang mempengaruhi :

#### 1. Faktor genetik

Penyakit diabetes mellitus termasuk penyakit bawaan yang di bawa oleh orang tua kepada anak, akibat Gen pembawa yang dimiliki oleh seseorang , penyakit ini akan di wariskan kepada anaknya bahkan cucu atau cicitnya kelak.

#### 2. Pola makan

Seseorang dengan makan yang berlebihan akan memicu terjadinya penumpukan kalori yang begitu banyak di tubuh sehingga penumpukan tersebut tidak dapat diimbangi atau dipecahkan oleh tubuh sehingga dapat mengakibatkan seseorang terkena penyakit Diabetes Mellitus.

### 3. Pola hidup

Seseorang yang tidak melakukan aktivitas baik juga berpengaruh besar terkena penyakit diabetes milietus, jika seseorang malas berolahraga memiliki resiko lebih tinggi terkena penyakit diabetes milietus.

### 4. Penyakit dan infeksi pada pankreas

Mikro organisme serta virus yang menyerang pankreas yang akan mengakibatkan infeksi, yang memicu terjadinya fungsi pada pankreas menurun sehingga tidak dapat menghasilkan hormon insulin untuk memetabolise tubuh. (Hasdiana, 2012).

Secara garis besar diabetes milietus di sebabkan oleh penurunan produksi insulin oleh sel beta , disebabkan predisposisi terhadap perkembangan anti body di dalam tubuh , dan juga dapat di sebabkan oleh regenerasi sel sel beta akibat obesitas maupun lanjut usia. (Riyadi, 2008).

#### a. Diabetes milietus berdasarkan penyebabnya

##### 1. Diabetes milietus tipe 1

Diabetes milietus terjadi karena rusaknya sel beta pankreas yang berakibat pada hormon insulin yang tidak dapat berfungsi sesuai fungsinya yang disebabkan oleh autoimun dan idiopatik. (Parkeni, 2015).

## 2. Diabetes milietus gestasional

Diabetes tipe ini sering di tandai oleh ibu yang sedang hamil, yang pada saat sebelum kehamilannya tidak pernah di dagnosis diabetes milietus, pada tipe DM dengan kadar glukosa dalam darah cukup tinggi. (Sugianto, 2016).

## 3. Diabetes milietus tipe lain.

Diabetes milietus tipe ini dapat di sebabkan oleh beberapa faktor yaitu defek genetik pada fungsi sel beta, defek genetik insulin, endokrinopati pankreas, obat, zat kimia, infeksi, kelainan imunologi dan sindrom genetik lain yang berhubungan dengan diabetes milietus.

- a. Kelainan DNA
- b. Disebabkan oleh resistensi insulin
- c. Disebabkan oleh pankreatitis , neoplasia, fibrosis, dan kistik
- d. Infeksi rubella
- e. Imunologi yang jarang
- f. Sindrom genetik seperti down sindrom (Parkeni, 2015).

## 4. Diabetes milietus tipe II

Pada diabetes milietus tipe dua ini sepenuhnya masih dapat menghasilkan hormon insulin namun pada kondisi ini akan mengakibatkan resistensi insulin. Namun tidak dapat berkerja secara optimal, sehingga dapat menyebabkan tingginya gula dalam darah meningkat. (Parkeni, 2015).

Tidak adanya respons terhadap metabolisme insulin bekerja, gangguan metabolisme dapat terjadi karena 3 hal, telah terjadi kerusakan pada sel-sel pankreas beta dari luar seperti virus, bakteri dan bahan kimia, penyebab kedua adalah penghancuran reseptor insulin dan (Fatimah di Son, 2017).

Keterbatasan insulin pada DM mengakibatkan peningkatan kadar gula darah, ini menyebabkan kerusakan pada pembuluh darah, saraf, dan struktur lainnya, sehingga pasokan kaki dan tangan darah perifer semakin terhambat, konsekuensi dari pasien DM akan mengalami gangguan sirkulasi darah (Nasution, 2010)

Salah satu komplikasi DM yang sering terjadi adalah neuropati yang dapat menyebabkan diabetes untuk mengurangi sensitivitas kaki (Smeltzer & Bare, 2013).

Terjadinya kerusakan karena makan makanan dengan tingkat glikemik tinggi dapat memperlambat respons metabolisme maksimum, yang akibatnya insulin tidak dapat memproses dengan baik sehingga kadar gula darah dalam tubuh meningkat.

Komplikasi diabetes mellitus tipe II

komplikasi pada diabetes mellitus terbagi dalam komplikasi akut dan komplikasi kronik. (Lemone, Burke & Bauldoff tahun 2015).

Penyakit arteri koroner

Penyakit arteri koroner adalah penyakit karena penyumbatan di arteri koroner. Penyakit arteri koroner

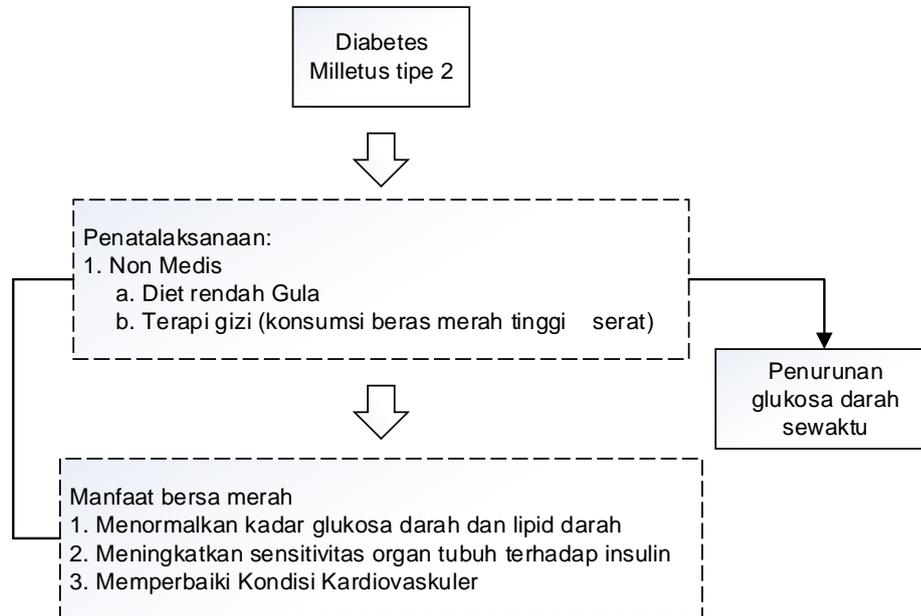
adalah faktor risiko utama untuk terjadinya infark miokard pasien DM, terutama DM tipe 2 yang usianya sudah setengah baya hingga lansia. DM yang mengalami infark miokard akan berisiko mengalami gagal jantung kongestif sebagai komplikasi infark (AHA, 2015).

### 3. Hipertension.

Hipertensi adalah komplikasi umum DM yang menyerang sekitar 75% orang dengan DM dan merupakan faktor risiko utama dalam penyakit kardiovaskular dan komplikasi mikrovaskular seperti retinopati dan nefropati. Hubungannya dengan tipe 2 DM sangat kompleks, hipertensi dapat membuat sel tidak sensitif terhadap insulin (resistensi insulin) (Mihardja, 2009). Meskipun insulin berperan dalam meningkatkan ambrikan glukosa pada banyak sel dan dengan cara ini juga mengatur metabolisme karbohidrat, sehingga jika ada resistensi insulin dengan sel, tingkat gula dalam darah juga dapat mengalami gangguan (Guyton, 2008).

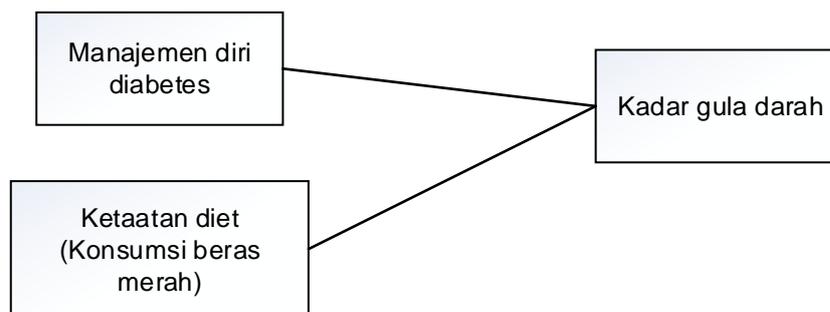
Diabetes adalah penyakit yang akan sulit disembuhkan jika melakukan kehidupan yang buruk, dengan mengonsumsi makanan gula rendah dapat menjadi salah satu pencegahan penyakit / komplikasi baru yang akan menyebabkan penyakit menjadi lebih parah dan sulit disembuhkan.

## B. Kerangka Teori



Gambar 2.1 Kerangka Teori (Parkeni,2018)

## C. Kerangka Konsep Penelitian



Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian (Parkeni,2018)

Manajemen diri seorang penderita Dm sangat mempengaruhi kadar glukosa darahnya, semakin baik manajemen diet seorang penderita dm, maka semakin terkontrol pula kadar glukosa darahnya.