

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Diabetes Melitus tipe 2 merupakan salah satu penyakit tidak menular yang paling umum terjadi di dunia dan jumlah penderita penyakit ini diperkirakan akan meningkat sebesar 50% pada tahun 2045 (629 juta orang) dibandingkan tahun 2017 (425 juta orang). Pada tahun 2013, Indonesia menduduki peringkat kelima dunia. Data diabetes di Indonesia menunjukkan bahwa pada tahun 2018, 6,9% dari total penduduk Indonesia atau sekitar 12 juta jiwa menderita DM 2. Saat ini masyarakat sudah menyadari pentingnya pola makan diabetes sebagai bagian dari gaya hidup sehat. Konsep pangan fungsional dinilai bermanfaat bagi kesehatan dan mendukung penyembuhan sehingga di gemari dan dipilih sebagai bagian dari konsumsi sehari-hari. Kebiasaan makan masyarakat juga mempengaruhi pemilihan pangan fungsional dalam pola makan sehari-hari. Negara negara Asia termasuk Indonesia, merupakan produsen beras dan menggunakan beras sebagai sumber energi utama. Beras dikenal sebagai "biji-bijian kehidupan" yang identik dengan makanan Asia dan "pedoman pola makan" mencakup rekomendasi konsumsi biji-bijian, termasuk nasi, di beberapa negara.

World Health Organization (WHO) memperkirakan lebih dari 220 juta orang di seluruh dunia menderita diabetes, dan diabetes melitus tipe 2 (T2DM) menyumbang 90% penderita diabetes di seluruh dunia (WHO, 2020). Menurut data dari International Diabetes Federation (IDF) 19 juta orang dewasa (20-79 tahun) hidup dengan diabetes di kawasan Asia-Afrika dan jumlah ini diperkirakan akan terus meningkat sebesar 205 juta pada tahun 2035. Indonesia merupakan negara keempat dengan jumlah penderita diabetes tertinggi setelah Tiongkok, India dan Amerika. Menurut data WHO tahun 2010, jumlah penduduknya sekitar 8 juta orang dan diperkirakan jumlah ini akan melebihi 21 juta orang pada tahun 2025, dengan mayoritas berusia 65 tahun ke atas (WHO, 2018). Prevalensi diabetes saat ini berkisar antara 2,0% hingga 6,5%, dan angkanya hanya 2% di daerah pedesaan kecil. Peningkatan kejadian penyakit ini disebabkan oleh bertambahnya populasi yang menua dan perubahan gaya hidup, termasuk kebiasaan makan yang tidak sehat dan kurangnya kesadaran akan rekomendasi pola makan. Kelebihan berat badan dan obesitas merupakan faktor risiko terpenting diabetes tipe 2; Perubahan risiko diperkirakan sebesar 60–90% (Bertalina dan Purnama, 2016).

Pangan Olahan untuk Keperluan Medis Khusus (PKMK) merupakan pangan olahan yang dirancang khusus untuk pengelolaan gizi penderita penyakit/cacat tertentu. PKMK terdiri dari dua jenis yang dibedakan berdasarkan kelompok sasaran, yaitu kelompok bayi dan anak serta kelompok dewasa. Sebanyak PKMK pada kelompok dewasa terdiri dari PKMK pada penderita diabetes, PKMK pada penderita penyakit ginjal kronik, PKMK pada penderita penyakit liver kronik, PKMK pada penderita penyakit ginjal kronik, PKMK pada penderita penyakit ginjal kronik, dan PKMK pada penderita penyakit metabolik (BPOM RI, 2018). Secara khusus, BPOM RI Nomor 1 Tahun 2018 tentang Pengelolaan Pangan Olahan untuk Kebutuhan Diet Khusus juga membahas ketentuan PKMK bagi penderita diabetes.

PKMK-Diabetes/PKMK-DM merupakan pangan olahan yang dikembangkan khusus untuk penderita DM, dengan memperhatikan kebutuhan gizi hariannya, sebagai pangan alternatif atau tambahan. PKMK DM mengkonsumsi makanan dalam bentuk cair dan diperuntukkan hanya bagi pasien DM yang tidak dapat mengkonsumsi makanan dalam bentuk normal. Pemanfaatan alternative lainnya yaitu membuat PKMK dengan formula untuk meningkatkan konsumsi dengan volume lebih kecil yang bisa bermanfaat lebih besar sehingga perlu diketahui kandungan gizi dari formula prototype berbasis beras coklat dan jamur tiram. Bahan penyusun PKMK DM ini antara lain ada Tepung Beras Coklat, Tepung Jamur Tiram, Susu Skim, Tepung Ikan Gabus, Tepung Wortel, Tepung Tempe, Tepung Kelor, Minyak Kelapa, Minyak Kedelai, Gula, Pemanis Alami (sorbitol & eritritol), Pemanis Buatan (sukralosa, asesulfam k).

Istilah pangan pokok yang berkembang dan diterapkan di masyarakat Indonesia selalu dikaitkan dengan pola makan lengkap dengan makanan utama yang disajikan adalah nasi, terutama nasi putih, sehingga konsumsi nasi putih per kapita rendah mencapai 370 dengan berat 380 gram per hari. Hasil penelitian menunjukkan bahwa nasi putih menghasilkan respon gula darah pasca makan yang lebih besar dibandingkan nasi coklat dengan jumlah yang sama, Indeks glikemik beras coklat lebih rendah dibandingkan beras putih. Beras coklat memiliki indeks glikemik berkisar antara 10 hingga 70, sedangkan nasi putih memiliki indeks glikemik berkisar antara 50 hingga 876.

Beras coklat memiliki indeks glikemik yang lebih rendah dibandingkan nasi putih. Indeks glikemik beras coklat berkisar antara 10 hingga 70, sedangkan indeks glikemik beras putih berkisar antara 50 hingga 87 (Mohan, 2014). Indeks glikemik yang rendah berperan penting dalam mengontrol kadar gula darah dalam tubuh. Mengkonsumsi makanan dengan indeks glikemik yang tinggi dapat menyebabkan resistensi insulin, karena indeks glikemik yang tinggi dapat meningkatkan

pelepasan radikal bebas yang menyebabkan T2DM (Feliciano, 2014). Selain itu, beras coklat mengandung serat pangan lima kali lebih banyak dibandingkan nasi putih, yaitu sekitar 0,6 hingga 1 gram per 100 gram beras coklat dan 0,2 hingga 0,5 gram per 100 gram beras putih (Kondo, 2017). Berdasarkan Kusumastuty, 2021, kandungan serat yang tinggi dapat meningkatkan produksi panas tubuh karena adanya kofaktor enzim yang berperan dalam proses metabolisme energi. Selain itu, kandungan serat yang tinggi membuat tubuh merasa kenyang lebih lama, karena serat di perut menghambat pengosongan lambung yang disebabkan oleh tekstur lambung yang seperti gel (Slavin, 2013).

Jamur tiram telah digunakan sebagai makanan dan obat selama ribuan tahun (Asrafuzzaman, 2018). Hal ini dikarenakan jamur tiram sangat kaya akan nutrisi seperti kaya protein, vitamin, dan mineral, namun rendah kalori, lemak, dan asam lemak esensial (Abdelazim, 2013). Jamur tiram juga sangat membantu dalam mencegah diabetes tipe 2 karena mengandung polisakarida, gula dan pati serta memiliki indeks glikemik yang rendah. Kehadiran polisakarida, terutama beta-glukan, mampu menurunkan kadar gula darah. Beta-glukan mengaktifkan sel beta pankreas untuk memproduksi insulin sehingga memungkinkan insulin menjalankan perannya secara optimal dalam menurunkan kadar gula darah (Purbowati, 2016). Berdasarkan data penelitian Tjok Rokusumo tahun 2015, kandungan beta-glukan pada jamur tiram sebesar 11%. Beta-glukan merupakan polisakarida tidak beracun yang tidak menimbulkan efek samping.

Ikan gabus biasa digunakan dan dipelajari dalam beberapa penelitian kedokteran dan pangan fungsional karena kandungan proteinnya yang tinggi dibandingkan ikan air tawar lainnya. Kandungan protein dalam 100 gram daging gabus adalah 25,2 gram (Prastari, 2017). Selain itu ikan gabus mengandung albumin yang tinggi sehingga sangat membantu pasien pasca operasi, pasien luka bakar, atau proses penyembuhan luka yang albuminnya rendah (Mustafa, 2012). Wortel merupakan sayuran yang bergizi tinggi. Menambahkan tepung wortel juga dapat meningkatkan kadar antioksidan vitamin C dan vitamin E. Antioksidan yang ditemukan dalam wortel bermanfaat bagi kesehatan dengan melawan kerusakan akibat radikal bebas dan melindungi tubuh dari stres oksidatif. Antioksidan juga melindungi sel pankreas dari radikal bebas sehingga memungkinkan sel tersebut mempertahankan fungsi sekresi insulin secara optimal (Bystricka, 2015).

Tantangan yang ada adalah opini masyarakat terhadap nasi berwarna yang dinilai memiliki tekstur kasar dan rasa tidak enak. Namun, mengonsumsi terlalu banyak nasi putih meningkatkan risiko obesitas dan diabetes tipe 2. Nasi putih juga diketahui memiliki efek metabolisme yang kurang menguntungkan dalam

pengendalian berat badan. Kontrol glikemik jangka panjang merupakan indikator penting dari riwayat glikemik kumulatif, karena berkorelasi baik dengan risiko komplikasi diabetes jangka panjang. HbA1c kini direkomendasikan sebagai standar perawatan (SOC) untuk skrining dan pemantauan diabetes, terutama pada diabetes tipe 2. Intervensi diet untuk diabetes memerlukan pendekatan yang unik. Pemanfaatan nasi sebagai hidangan utama dalam menu makanan sehari-hari penderita diabetes merupakan salah satu upaya menjaga dan memantau kebiasaan makan masyarakat. Dari latar belakang yang disebutkan sebelumnya, penting untuk meneliti perkembangan klinis beras coklat sebagai pangan fungsional khas Indonesia yang berguna untuk mengurangi kontrol glukosa darah jangka panjang, sehingga mengurangi morbiditas dan mortalitas penderita DM.

Berdasarkan uraian diatas masih belum banyak penelitian mengenai kandungan gizi pada produk PKMK (Produk Komersil Medis Khusus) terutama beras coklat sehingga peneliti tertarik ingin mengetahui perbedaan kandungan gizi pada bahan beras coklat dan jamur tiram sebagai pengobatan untuk penyakit Diabetes Melitus tipe 2 sehingga dapat digunakan sebagai alternative intervensi pangan. Perbedaannya adalah produk PKMK diabetes dirancang khusus untuk mengatur gula darah bagi penderita diabetes, sementara tambahan beras cokelat dapat dimasukkan ke dalam berbagai jenis produk makanan atau minuman untuk memberikan manfaat tambahan dalam mengatur gula darah.

## **B. Rumusan Masalah**

Berapa kandungan gizi Prototype PKMK Diabetes Melitus berbasis beras coklat dan jamur tiram?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk menghitung kandungan gizi Prototype PKMK Diabetes Melitus berbasis beras coklat dan jamur tiram

### **2. Tujuan khusus**

- Untuk menghitung Kandungan Energi pada Prototype PKMK
- Untuk menghitung Kandungan Protein pada Prototype PKMK
- Untuk menghitung Kandungan Lemak pada Prototype PKMK
- Untuk menghitung Kandungan Karbohidrat pada Prototype PKMK

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

##### 1. Manfaat Teoritis

Berkontribusi menambah literatur terkait penelitian “Kandungan Energi dan Zat Gizi Makro produk Prototype PKMK Diabetes Melitus berbasis beras coklat dan jamur tiram.”

##### 2. Manfaat Praktis

Mengetahui kandungan energi dan zat gizi makro produk Prototype PKMK Diabetes Melitus berbasis beras coklat dan jamur tiram