# **BAB I**

# **PENDAHULUAN**

1. **Latar Belakang**

Diabetes melitus merupakan penyakit yang sering ditemui di kalangan masyarakat di Indonesia. Diabetes melitus tipe 2 *(Non-Insulin Dependent Diabetes Melitus- NIDDM)* adalah suatu penyakit gangguan metabolik yang ditandai dengan tingginya kadar gula darah disertai dengan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak, dan protein sebagai akibat dari resistensi insulin dan sekresi insulin. Diabetes Melitus Tipe 2 adalah salah satu tipe diabetes dengan jumlah penderita terbanyak yaitu 85-95% dari seluruh populasi penderita tipe diabetes lainnya (IDF,2013). Berdasarkan data hasil Riskesdas 2013, prevalensi Diabetes Melitus di Jawa Timur menempati urutan ke 5 di Indonesia yaitu sebesar 2,1%. Terjadi peningkatan prevalensi penyakit Diabetes Melitus dari 1,1% menjadi 2,2%. Menurut Dinas Kesehatan Kota Malang tahun 2014, penderita diabetes melitus tipe 2 masuk dalam urutan ke 3 dari 10 besar penyakit terbesar di Kota Malang.

Peningkatan jumlah penderita Diabetes Melitus Tipe 2 disebabkan oleh beberapa faktor seperti faktor genetika dan atau faktor lingkungan. Faktor lingkungan meliputi sosial budaya, sosial ekonomi, gaya hidup, dan obesitas. Hasil dari penelitian lainnya menunjukkan faktor lainnya pada seperti riwayat penyakit kardiovaskuler (stroke, PJK, atau Peripheral Arterial Diseases (PAD), penderita Polycystic Oarysindrome (PCOS), dan penderita sindrom toleransi glukosa terganggu (TGT) atau glukosa darah puasa terganggu (GDPT). Untuk menangani dan menanggulangi penyakit diabetes melitus tipe 2 dapat dilakukan dengan memberikan terapi nutrisi medis.

Penatalaksanaan diabetes melitus tipe 2 memiliki 6 cara, salah satunya terapi nutrisi medis. Berdasarkan cara tersebut, penderita diabetes melitus tipe 2 mendapatkan manfaat metabolik berupa pengontrolan glukosa darah. Penatalaksaan terapi nutrisi medis tersebut perlu memperhatikan prinsip pengaturan makanan dengan menekankan jadwal makan, jenis, dan jumlah kalori. Pemilihan makanan untuk diet diabetes melitus dapat dilihat dari nilai IG (Indeks Glikemik) dan mengandung karbohidrat kompleks. Salah satu sumber karbohidrat kompleks tersebut adalah mie.

Mie merupakan suatu jenis makanan yang digemari oleh masyarakat saat ini. Selain harga yang relatif murah, penyajiannya pun mudah dan cepat. Mie dapat digunakan sebagai variasi dalam makanan lengkap atau pengganti nasi. Di Indonesia, mie basah dikenal sebagai mie kuning atau mie bakso. Mie basah memiliki kandungan energi dan karbohidrat yang tinggi namun rendah pada kandungan protein. Rendahnya kandungan protein tersebut maka perlu dilakukan modifikasi bahan dasar mie untuk memperkaya nilai gizinya seperti dengan menambahkan bahan pangan lokal yaitu kedelai.

Kedelai dikenal memiliki kandungan protein paling tinggi 35-40% dari segala jenis kacang-kacangan. Kandungan protein, isoflavon, serat, lesitin serta rendahnya indeks glikemik kedelai merupakan komponen yang memberikan efek hipoglikemiek (Marsono, 2002). Konsumsi makanan tinggi protein juga dapat membantu mengontrol glukosa darah dengan cara memperbaiki respon insulin dalam tubuh (Mir F, dkk dalam Apriliawan, dkk 2017). Isoflavon dari kedelai juga dapat bermanfaat bagi kesehatan, terutama untuk penyakit diabetes. Kedelai merupakan tumbuhan yang dapat diolah menjadi kecambah kedelai melalui proses perkecambahan.

Kecambah kedelai dikenal suatu bahan pangan yang mudah didapat, harganya relatif murah, dan bergizi. Selain itu, proses pembuatannya juga sangat sederhana (Astawan, 2003). Menurut Lamina (1989) dalam tiap 100 gram kecambah kedelai mengandung 62 kalori; 81,5 gram air; 77 gram protein; 1,8 gram lemak; 8,0 gram karbohidrat; 0,7 gram serat; 5,2 mg kalsium; dan 10 mg vitamin C. Berdasarkan hasil penelitian, protein kecambah kedelai mampu memperbaiki toleransi glukosa. Selain itu, protein kecambah kedelai juga mampu menekan produksi sitokin inflamasi IL-1 beta. Tingginya sitokin inflamasi, berimplikasi pada terganggunya fungsi sel endetol, kemudian mengarah pada atherosclerosis dan hinggap penyakit kardiovaskuler (PKV). Kecambah memiliki sifat yang basah, sehingga mudah rusak dan membusuk. Untuk mengatasi hal tersebut, kecambah kedelai dapat diawetkan dalam bentuk tepung.

Salah satu pangan yang memiliki serat yang cukup tinggi yaitu brokoli. Brokoli mempunyai kromium sebagai aktivitas antidiabetik. Selain itu, brokoli termasuk sayuran dengan indeks glikemik yang rendah, yaitu 11. Brokoli memiliki potensi bagi penyakit diantaranya penyakit kardiovaskuler, kanker, dan diabetes melitus karena mengandung senyawa antioksidan, antikarsiogenik, sulforafan, dan serat. Kebutuhan serat yang tinggi di dalam usus halus dapat memperlambat penyerapan glukosa. Akibat kondisi tersebut, kadar glukosa dalam darah mengalami penurunan secara perlahan, sehingga kebutuhan insulin juga berkurang.

Pemanfaatan kecambah kedelai dan brokoli ini dapat dijadikan dalam suatu produk mie basah guna meningkatkan nilai gizi. Berdasarkan tingginya prevalensi penderita diabetes melitus tipe 2 dan pemielihan makanan tinggi serat pada mie basah, perlunya dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh dari substitusi tepung kecambah kedelai dan brokoli pada mie basah agar nantinya dapat menghasilkan suatu produk makanan pokok alternatif bagi penderita diabetes melitus tipe 2.

1. **Rumusan Masalah**

“Bagaimana Pengaruh Substitusi Tepung Kecambah Kedelai dan Tepung Brokoli Terhadap Mutu Gizi, Mutu Organoleptik, dan Elastisitas Pada Mie Basah Bagi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2 ?”

1. **Tujuan Penelitian**
2. **Tujuan Umum**

Untuk mengetahui pengaruh substitusi tepung kecambah kedelai dan tepung brokoli terhadap mutu gizi, mutu organoleptik, dan elastisitas pada mie basah bagi penderita diabetes melitus tipe 2.

1. **Tujuan Khusus**
2. Mengetahui pengaruh substitusi tepung kecambah kedelai dan tepung brokoli pada mie basah terhadap mutu gizi yaitu kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat, serat, dan nilai energi.
3. Mengetahui pengaruh substitusi tepung kecambah kedelai dan tepung brokoli pada mie basah terhadap mutu fisik yaitu elastisitas.
4. Mengetahui pengaruh substitusi tepung kecambah kedelai dan tepung brokoli pada mie basah terhadap mutu organoleptik yaitu warna, rasa, aroma, dan kekenyalan.
5. Menentukan taraf perlakuan terbaik substitusi tepung kecambah kedelai dan tepung brokoli sebagai mie basah.
6. **Manfaat Penelitian**
7. **Manfaat Keilmuan**

Diharapkan dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai sarana belajar dan pengembangan penelitian mengenai pengaruh substitusi tepung kecambah kedelai dan tepung brokoli bagi penderita diabetes melitus tipe 2.

1. **Manfaat Praktis**

Hasil penelitian ini dapat dijadikan sumber informasi kepada masyarakat untuk pengembangan makanan pokok alternatif bagi penderita diabetes melitus tipe 2 berupa substitusi tepung kecambah kedelai dan tepung brokoli pada mie basah.

1. **Kerangka Pikir Penelitian**

Diabetes Melitus Tipe 2

Alkohol dan rokok

Umur

Hipertensi

Obesitas

Dislipidemia

Riwayat keluarga

Penatalaksanaan Diabetes Melitus Tipe 2

Edukasi

Jasmani

Terapi Nutrisi Medis

Terapi Farmakologi

Kriteria Pengendalian DM Tipe 2

Algoritma Pengobatan DM Tipe 2

Diet untuk menekan kadar glukosa darah

Pemanfaatan Tepung Kecambah Kedelai dan Tepung Brokoli pada Mie Basah

Mutu Fisik

1. Elastisitas

Nilai Energi

Mutu Organoleptik

1. Warna
2. Aroma
3. Rasa
4. Kekenyalan

Mutu Gizi

1. Kadar air
2. Kadar abu
3. Protein
4. Lemak
5. Karbohidrat
6. Serat

Keterangan :

: Variabel yang diteliti

: Variabel yang tidak diteliti

1. **Hipotesis**
2. Ada pengaruh substitusi tepung kecambah kedelai dan tepung brokoli pada mie basah bagi penderita diabetes melitus tipe 2 terhadap mutu gizi yaitu, kadar air, kadar abu, protein, lemak, karbohidrat, serat, dan nilai energi.
3. Ada pengaruh substitusi tepung kecambah kedelai dan tepung brokoli pada mie basah bagi penderita diabetes melitus tipe 2 terhadap mutu organoleptik yaitu rasa, warna, aroma, dan kekenyalan.
4. Ada pengaruh substitusi tepung kecambah kedelai dan tepung brokoli pada mie basah bagi penderita diabetes melitus tipe 2 terhadap mutu fisik yaitu elastisitas.