

BAB I : PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Diabetes Melitus (DM) merupakan penyakit degeneratif atau gangguan metabolik yang ditandai dengan meningkatnya kadar *glukosa* darah (*hiperglikemia*) yang melebihi batas normal, yang terjadi karena adanya kelainan kerja insulin dan gangguan sekresi insulin.⁽¹⁾⁽²⁾ Diabetes Melitus terjadi ketika *pankreas* tidak dapat secara efektif menghasilkan insulin yang cukup atau tubuh tidak dapat secara efektif menggunakan insulin.⁽³⁾⁽⁴⁾ Diabetes Melitus salah satu ancaman serius bagi Kesehatan *global* yang tidak melihat status ekonomi maupun batas-batas nasional. Diabetes Melitus yang ditandai dengan tubuh tidak memproduksi insulin dinamakan Diabetes Melitus tipe 1 sedangkan, Diabetes Melitus tipe 2 ditandai dengan penggunaan insulin yang tidak efektif.⁽⁵⁾⁽⁶⁾ Penyakit Diabetes Melitus dapat menimbulkan berbagai komplikasi secara *makrovaskuler* (penyakit jantung koroner, kardiomiopati, aritmia, dan penyakit *serebrovaskular*) maupun *mikrovaskuler* (*diabetic retinopathy*, *diabetic nephropathy*, *diabetic neuropathy*). *Health Organization* menyatakan bahwa diabetes adalah penyebab utama kebutaan, gagal ginjal, serangan jantung, *stroke*, dan amputasi tungkai bawah.⁽⁷⁾

Menurut data terbaru yang diterbitkan dalam *Internasional Diabetes Federation (IDF) Diabetes Atlas* edisi 9 tahun 2019 prevalensi penderita Diabetes Melitus di dunia menunjukkan bahwa 463 juta atau setara dengan 9,3% dari total penduduk pada orang usia 20 – 79 tahun hidup dengan Diabetes Melitus. Pada tahun 2021 terjadi peningkatan prevalensi Diabetes Melitus menjadi 537 juta orang usia 20 – 79 tahun atau setara dengan 10,5%. Sehingga diperkirakan angka prevalensi Diabetes Melitus akan terus meningkat mencapai 578 juta orang akan menderita Diabetes Melitus pada tahun 2030 dan jumlah itu akan melonjak menjadi 700 juta pada

tahun 2045. Pada tahun 2021 Indonesia menempati peringkat ke – 5 dari 10 negara dengan prevalensi 19,5 juta dan diperkirakan pada tahun 205 akan meningkat menjadi 28,6 juta. Indonesia menempati peringkat ke-7 terbanyak pada tahun 2019 untuk penderita Diabetes Melitus setelah China, India, USA, Brazil, Mexico yaitu 10,7 juta.⁽⁸⁾⁽⁹⁾

Hasil Survey Kesehatan Indonesia (SKI) menunjukkan adanya peningkatan prevalensi kejadian Diabetes Melitus pada tahun 2023 yaitu sebanyak 11,7% dibandingkan tahun 2018 sebanyak 10,9% untuk kelompok usia diatas 15 tahun. Sedangkan Data Riskesda tahun 2018 total prevalensi penyakit Diabetes Melitus di Sumatera Barat sebesar 1,6% dan Sumatera Barat berada di urutan 21 dari 34 provinsi. Menurut data Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Barat tahun 2018 jumlah kasus Diabetes Melitus di Sumatera Barat sebanyak 44.289 kasus, dengan jumlah tertinggi berada di kota Padang yang berjumlah 12.231 kasus.⁽¹⁰⁾⁽¹¹⁾

Diabetes Melitus merupakan salah satu penyakit degeneratif yang sangat erat hubungannya dengan pola makan. Pengaturan pola makan pada penderita memerlukan keseimbangan seperti, pengaturan pola makan yang baik yang terdiri dari jumlah, jenis, jadwal makanan yang tidak dapat diabaikan. Salah satunya Diabetes Melitus yang diakibatkan oleh pola makan dan gaya hidup kurang sehat adalah Diabetes melitus tipe 2.⁽¹²⁾⁽¹³⁾ Jika penderita Diabetes Melitus mengkonsumsi asupannya secara berlebihan akan berdampak pada peningkatan kadar *glukosa* darah. Penderitaan Diabetes Melitus dianjurkan mengkonsumsi jumlah dan jenis makanan yang tidak cepat meningkatkan kadar *glukosa* darah atau makanan yang *indeks glikemik* rendah.⁽³⁾ Penderita Diabetes tipe 2 perlu diberikan terapi diet tinggi serat pangan dan tinggi antioksidan. Bahan pangan dikategorikan tinggi serat jika mempunyai kandungan serat pangan sebesar 6 g / 100 g bahan pangan.⁽¹⁴⁾ Makanan yang mengandung serat pangan

tinggi dapat meningkatkan *sensitivitas* insulin dan memperlambat pengosongan lambung sehingga penyerapan *glukosa* menjadi sedikit. Penderita Diabetes Melitus dianjurkan mengonsumsi serat pangan yaitu, 20 – 35 g/hari. Selain itu, antioksidan dapat mengurangi kerusakan oksidatif dan mampu menangkal radikal bebas sehingga terjadi peroksidasi lipid.⁽¹⁵⁾⁽¹⁶⁾ Salah satu pangan lokal yang memiliki kandungan antioksidan yang tinggi adalah ubi jalar ungu dan bunga telang serta ubi ungu memiliki serat yang tinggi.

Ubi jalar ungu (*Ipomoea batatas poiret*) merupakan sejenis umbi yang cukup mudah dijumpai. Menurut Badan Statistik Provinsi Sumatera Barat produksi ubi jalar provinsi Sumatera Barat pada tahun 2022 yaitu sebanyak 121.767 ton. Hasil data BPS Kabupaten solok produksi ubi jalar tahun 2023 mengalami peningkatan dibanding tahun 2022 yaitu 54.524 ton menjadi 59.932 ton.⁽¹⁷⁾ Ubi ungu merupakan salah satu jenis karbohidrat kompleks dengan indeks glikemik rendah (IG=54) jika dibandingkan dengan kentang (IG=74) dan jagung (GI=59).⁽¹⁸⁾ Ubi jalar ungu mengandung senyawa antioksidan berupa *antosianin*, asam fenolat, vitamin A, C dan E.⁽¹⁹⁾ Kandungan zat gizi pada ubi jalar ungu yaitu serat 2,3 – 3,9 gr/100 gr, betakaroten 174,2 mg/100gr, vitamin C 10,5 mg. Zat gizi yang terkandung dalam ubi ungu dapat mengimbangi zat gizi yang terkandung pada gandum dan beras. Selain itu, ubi ungu mengandung karbohidrat 20,12, protein 1,57, dan lemak 0,05.⁽²⁰⁾ Ubi ungu mengandung senyawa *antosianin* (110 hingga 210 mg/100g) yang memiliki peran sebagai antioksidan, *antimutagenic*, *antikanker*, *antihipertensi*, mencegah gangguan *liver*, dan *antihiperglikemia*. Antioksidan dapat meredam kerusakan *oksidatif* pada *sel beta pankreas* sehingga mampu meningkatkan sekresi insulin serta mengurangi *stress oksidatif*. Selain itu, antioksidan mampu menetralkan radikal bebas dan melindungi sel β *pankreas* dari kerusakan.⁽²¹⁾

Penelitian yang dilakukan oleh Anjani, et al. (2018) ubi jalar ungu termasuk kedalam kelompok karbohidrat dengan *Low Glycemic Index* sehingga kadar *glukosa* darah tidak naik secara drastis selain itu, ubi jalar ungu juga mengandung zat *antosianin* yang mampu mencegah terjadinya resistensi insulin serta mencegah terjadinya komplikasi pada penderita Diabetes Melitus.⁽²²⁾ Berdasarkan penelitian Cantika, et al. (2021) Snack bar tepung ubi ungu dan kacang merah juga memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat karena kandungan *antosianin*nya yang tinggi serta mengandung gula reduksi yang rendah sehingga dapat dikonsumsi oleh penderita diabetes mellitus.⁽³⁾ Penelitian yang dilakukan oleh Monica L, et al. (2018) pengembangan Mie Kering yang dilakukan dengan perbandingan tepung ubi ungu tertinggi yaitu F1 dan F3 yang dapat memberikan sifat fungsional tertinggi dengan makanan tinggi serat dan memiliki sumber antioksidan.⁽²⁰⁾ Keberadaan senyawa *antosianin* sebagai sumber antioksidan serta nilai IG yang rendah dapat menjadikan bahan pangan ini berpotensi sebagai pangan fungsional, khususnya bagi penderita Diabetes Melitus.

Bunga telang (*Clitoria Ternatea L*) merupakan salah satu tanaman di Indonesia yang memiliki aktivitas antioksidan serta dapat digunakan sebagai pewarna alami.⁽²³⁾ Selain itu, bunga telang adalah bagian dari tanaman yang mengandung beberapa senyawa bioaktif fungsional yang bermanfaat bagi tubuh manusia, seperti *antosianin*, *flavonoid*, asam lemak, *tocol*, dan *pitosterol*.⁽²⁴⁾ Bunga Telang terdapat *antosianin* yang menunjukkan stabilitas termal dalam masa penyimpanan yang baik. *Antosianin* yang terdapat pada bunga telang ialah *ternatin* yang merupakan turunan poliasilasi dari delphinidin. Selain itu, Bunga Telang juga mengandung fitokimia yang cocok untuk diaplikasikan sebagai makanan fungsional *nutrasetikal*.⁽²⁵⁾ Bunga telang juga memiliki sifat yang menguntungkan untuk kesehatan seperti *antimikroorganisme*, antikanker,

antidiabetes, antiobesitas, *antiinflamasi*, *hepatoprotektif* dan *analgesic*.⁽²⁶⁾ Ekstrak bunga telang dapat menurunkan kadar gula darah dan meningkatkan kadar insulin pada tubuh.

Sebuah penelitian tim peneliti dari *Swiss German University (SGU)* dalam Budiasih (2017) melakukan percobaan pada mencit yang sengaja diinduksi diabetes dan diberikan ekstrak bunga telang selama 8 pekan, kemudian hasil yang didapatkan bahwa kadar *glukosa* darah pada mencit kembali normal.⁽²³⁾ Berdasarkan penelitian Chusak et al., (2018) Efek dari ekstrak bunga telang terhadap respon *glikemik* dan kapasitas antioksidan dengan melibatkan 15 pria sehat untuk mengkonsumsi 1 atau 2 g ekstrak bunga telang bersamaan dengan sukrosa 50 g, setelah mengkonsumsinya 30 menit dapat meningkatkan kapasitas antioksidan plasma tanpa *hipoglikemia*, mengurangi kadar glukosa plasma dan insulin pasca makan serta tidak mengubah konsentrasi glukosa plasma dan insulin dalam keadaan puasa.⁽²⁷⁾ Penelitian lanjutan Chusak et al., (2018) menunjukkan bahwa bunga telang dapat menghambat aktivitas α -amilase pankreas yang menyebabkan penurunan dan pelepasan maltosa dari tepung, sehingga dapat menurunkan jumlah glukosa dari berbagai jenis tepung.⁽²⁸⁾

Mie kering salah satu makanan populer diantara berbagai produk pangan lainnya dan banyak disukai berbagai kalangan. Mie kering merupakan mie basah yang melewati tahap pengorengan atau penjemuran sehingga memiliki daya tahan yang lama. Mie pada umumnya yang banyak dikonsumsi masyarakat berbahan dasar tepung terigu. Pada tahun 2022, Indonesia mengimpor 9.5 juta metrik ton biji gandum untuk membuat 6,661 juta metrik ton tepung terigu. Konsumsi tepung terigu terus meningkat utamanya di perkotaan dan rumah tangga. Konsumsi tepung terigu per kapita adalah sebesar 66 g/kapita/hari dengan semua orang mengkonsumsi tepung terigu.⁽²⁹⁾ Berbagai usaha sudah dilakukan untuk mengurangi penggunaan tepung terigu dengan

cara substitusi tepung terigu dengan berbagai sumber daya lokal yang dapat dijadikan tepung. Salah satunya adalah ubi ungu (*Ipomea batatas L*) yang memiliki sumber serat dan kaya antioksidan. Ubi ungu bisa dimanfaatkan sebagai substitusi tepung terigu dalam pembuatan mie kering ubi ungu juga menambahkan bunga telang untuk penderita Diabetes Melitus maupun hal yang direkomendasikan seperti diet rendah kalori atau lainnya. Selain itu, bunga telang sebagai penambahan warna untuk mie kering dan memiliki aktivitas antioksidan yang sama kuat dengan ubi ungu, namun bunga telang juga dapat sebagai penambah daya simpan pada suatu produk. Berdasarkan penelitian dwiky, et.al (2021) bawah menunjukkan bahwa ekstrak ubi ungu (*Ipomoea batatas L.*) dan bunga telang (*Clitoria Ternatea L.*) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Aktivitas antioksidan pada ekstrak ubi jalar ungu dan bunga telang diperoleh dari kandungan *antosianin* yang dimiliki. Makanan yang memiliki antosianin dapat menekan glikemia pasca makan melalui penghambatan enzim α -amilase dan α -glukosidase yang efektif serta dengan mengganggu transportasi glukosa, glikogenesis, dan metabolisme lipid melalui jalur molekuler sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi diabetes lanjut.⁽³⁰⁾ Oleh karena itu, pengembangan produk mie kering menggunakan bahan pangan lokal ubi ungu dan bunga telang perlu dilakukan sebagai makanan alternatif pengganti nasi untuk penderita Diabetes melitus. Sesuai dengan judul penelitian ini “Pemanfaatan Ubi Ungu dengan Penambahan Bunga Telang dalam Pembuatan Mie Kering sebagai Makanan Alternatif Pengganti Nasi bagi Penderita Diabetes Melitus”.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah dari penelitian ini sebagai berikut:

1. Bagaimana formula produk mie kering ubi ungu dengan penambahan bunga telang sebagai makanan alternatif pengganti nasi bagi penderita Diabetes Melitus?
2. Bagaimana uji kandungan gizi, uji proksimat, dan antioksidan pada mie kering ubi ungu dengan penambahan bunga telang?
3. Bagaimana mutu organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur) mie kering ubi ungu dengan penambahan bunga telang?
4. Bagaimana formula terbaik mie kering ubi ungu dengan penambahan bunga telang?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Tujuan umum dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan produk Mie Kering ubi ungu dengan penambahan bunga telang sebagai makanan alternatif pengganti nasi bagi penderita Diabetes Melitus

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Dikembangkan formula produk mie kering ubi ungu dengan penambahan bunga telang.
2. Diketahui kandungan zat gizi (kadar air, protein, kadar abu, lemak karbohidrat, dan antioksidan) pada mie kering ubi ungu dengan penambahan bunga telang.
3. Diketahui daya terima panelis melalui uji organoleptik, hedonik, dan mutu hedonik pada variable rasa, tekstur, aroma dan warna mie kering.
4. Telah ditentukan formulasi terbaik mie kering ubi ungu dengan penambahan bunga telang sebagai makanan alternatif pengganti nasi bagi penderita Diabetes Melitus.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Penelitian ini dapat menambah wawasan dan pengalaman bagi peneliti terhadap pengembangan produk pangan lokal yang bermanfaat serta ikut berkontribusi dalam kesehatan tubuh.

1.4.2 Bagi Peneliti Selanjutnya

Penelitian ini diharapkan menjadi referensi bagi penelitian berikutnya terkait penggunaan pangan lokal yang dapat dimanfaatkan sebagai makanan alternatif bagi penderita Diabetes Melitus.

1.4.3 Bagi Institusi

Diharapkan penelitian ini bermanfaat bagi institusi sebagai bahan rujukan dan informasi untuk penelitian selanjutnya. Serta mendukung hilirisasi hasil-hasil penelitian juga meningkatkan capaian indek kinerja utama Universitas Andalas.

1.5 Ruang Lingkup

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui formula terbaik dan mutu organoleptik mie kering ubi ungu dengan penambahan bunga telang melalui uji organoleptik yaitu, warna, aroma, rasa, dan tekstur. Selain itu, penelitian ini juga menganalisis kandungan zat gizi yaitu karbohidrat, protein, lemak, kadar air, kadar abu, dan antioksidan dari produk mie kering ubi ungu dengan penambahan bunga telang sebagai makanan alternatif pengganti nasi bagi penderita Diabetes Melitus.