

BAB I.

PENDAHULUAN

I.1 Latar belakang

Sustainable Development Goals (SDGs) merupakan suatu rencana aksi mendunia yang bertujuan untuk mengakhiri kemiskinan, kesenjangan dan melindungi lingkungan yang telah disetujui hampir diseluruh dunia, salah satunya Indonesia. SDGs mempunyai beberapa tujuan salah satunya adalah memperoleh kehidupan dengan mengakhiri kelaparan. Kekurangan gizi dan kelaparan telah melanda dalam skala besar di dunia dikarenakan tidak semua orang mendapatkan pangan yang dibutuhkan. Pada tahun 2030 SDGs mempunyai harapan untuk memperbanyak kapasitas pertanian dan pemasukan penjual makanan dalam skala kecil, terutama perempuan, kaum petani, masyarakat pribumi, nelayan dan penggembala, tergolong melewati jalan masuk yang aman dan setara terhadap lahan, sumber daya kapasitas, dan lain lain , wawasan, pelayanan finansial, pasar, dan kesempatan untuk menambah nilai, dan peranan selain pertanian (Ishatono & Tri raharjo, 2016).

Beberapa upaya untuk mewujudkan SDGs telah dilakukan salah satunya dengan berinovasi membuat produk olahan pangan, olahan pangan yang cukup terkenal dikalangan masyarakat adalah mie. Mie merupakan salah satu jenis makanan yang cukup digemari oleh masyarakat luas diberbagai negara termasuk di Indonesia. Meskipun nama, bahan, bentuk dan cara pengolahan mie yang berbeda satu dengan lainnya. Kandungan gizi pada mie hampir setara dengan kandungan gizi pada nasi khususnya karbohidrat untuk mencakup kebutuhan energi sehari-hari sehingga mie merupakan salah satu pangan alternative pengganti nasi, Oleh karena itu, mengkonsumsi mie dapat mengenyangkan seperti mengkonsumsi nasi.

Berdasarkan laporan yang dirilis World Instant Noodles Association (WINA) konsumsi mie instan secara global pada tahun 2022 mencapai 100,1 juta porsi, naik 2,7% dari tahun sebelumnya. Sedangkan di Indonesia konsumsi mie menempati urutan terbesar kedua di dunia yaitu dengan 14,260 juta porsi.

Umumnya, bahan utama dalam pembuatan mie adalah tepung terigu yang diimpor dari luar negeri. Fenomena ini berpotensi mengurangi devisa negara. Selain itu, adanya perubahan gaya hidup dan pola konsumsi masyarakat, serta penerapan paradigma kesehatan yang berfokus pada pencegahan daripada pengobatan, menandakan perlunya pengetahuan

tentang gizi yang lebih luas. Perubahan tersebut telah berkontribusi pada peningkatan kasus penyakit degeneratif seperti diabetes melitus (DM) dan hipertensi.

Diabetes melitus adalah kumpulan gejala yang muncul pada seseorang, yang ditandai dengan tingkat glukosa darah yang melebihi nilai normal dan gangguan dalam metabolisme insulin. Peningkatan kadar glukosa terjadi karena kurangnya insulin. Pencegahan penyakit DM dapat dilakukan melalui berbagai cara, salah satunya adalah pendekatan pencegahan secara sekunder. Pencegahan DM secara sekunder melibatkan upaya seperti mengadopsi pola makan sehat dan seimbang, menjaga berat badan dalam kisaran normal, melakukan pemantauan gula darah secara rutin, dan melakukan olahraga secara teratur.

Respons glikemik merujuk pada pengaruh konsumsi makanan terhadap tingkat glukosa darah selama periode tertentu. Pemahaman yang baik tentang respons glikemik sangat penting, baik bagi individu yang sehat untuk mencegah diabetes melitus (DM), maupun bagi penderita DM. Ini membantu dalam memilih jenis, bentuk, dan jumlah karbohidrat yang dikonsumsi.

Secara umum, makanan dengan Indeks Glikemik tinggi cenderung meningkatkan kadar gula darah dengan cepat, sedangkan makanan dengan Indeks Glikemik rendah cenderung meningkatkan kadar gula darah dengan lambat. Berbagai faktor mempengaruhi Indeks Glikemik pada makanan, termasuk kadar serat, perbandingan antara amilosa dan amilopektin dalam pati, daya cerna pati, kadar lemak dan protein, serta metode pengolahan makanan tersebut. (Bin Arif et al., 2013).

Salah satu bentuk karbohidrat yang dikonsumsi masyarakat adalah tepung, Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan pangan yang melimpah salah satu contohnya adalah keanekaragaman sumber pati seperti umbi-umbian, kacang-kacangan, dan lain-lain. salah satu langkah guna mengonversi sumber daya lokal menjadi produk pangan yaitu dengan pemanfaatan sumber pangan indigenus (Mojiono et al., 2016).

Tepung terigu dan tepung gandum banyak digunakan dalam olahan mie dan roti namun tepung terigu dan tepung gandum memiliki kekurangan dalam segi kesehatan dikarenakan mie berbahan tepung terigu mengandung gluten. Gluten adalah sejenis protein yang terdapat dalam terigu dan gandum, berfungsi sebagai agen pengental dalam mie. Meskipun memiliki peran penting dalam proses pembuatan mie, gluten dapat menjadi berbahaya bagi individu dengan kondisi medis tertentu. Penderita penyakit celiac, misalnya, akan mengalami reaksi negatif dan peradangan pada usus halus jika mengonsumsi makanan yang mengandung gluten. Hal ini mengganggu penyerapan nutrisi dari makanan.

Selain itu, orang dengan intoleransi gluten non-celiac juga dapat mengalami gejala serupa dengan penderita celiac setelah mengonsumsi makanan yang mengandung gluten. Meskipun tidak ada kerusakan pada usus, mereka bisa mengalami gangguan saluran pencernaan, sakit kepala, kelelahan, dan nyeri sendi.

Penelitian juga menunjukkan bahwa individu dengan penyakit autoimun tertentu, seperti penyakit Grave dan rheumatoid arthritis, berisiko lebih tinggi mengembangkan penyakit celiac. Oleh karena itu, bagi mereka yang berisiko atau memiliki kondisi tersebut, disarankan untuk menjalani diet bebas gluten untuk menjaga kesehatan dan menghindari reaksi negatif terhadap protein ini. (Melini & Melini, 2019).

Saat ini, kemajuan teknologi di industri pangan memungkinkan diversifikasi dalam pembuatan mie dengan bahan baku yang lebih beragam. Salah satu contoh inovasi adalah pemanfaatan sumber pati lokal yang bebas gluten untuk menciptakan sumber pangan yang lebih sehat dan mengurangi ketergantungan pada tepung impor. Beberapa contoh sumber pati lokal yang dapat menggantikan tepung terigu adalah singkong, porang, dan Garut. Dengan mengadopsi pendekatan ini, industri mie dapat menciptakan produk yang lebih bervariasi dan lebih ramah terhadap kesehatan konsumen serta dapat berkontribusi pada pengurangan impor tepung terigu.

Tepung porang mengandung banyak glukomanan, yaitu heteropolisakarida yang terdiri dari D-manosa dan D-glukosa dalam perbandingan 1,6:1. Glukomanan adalah serat larut air yang memiliki beberapa manfaat kesehatan, termasuk kemampuannya untuk menurunkan berat badan, mengontrol kadar glukosa darah, mengurangi kadar kolesterol LDL, dan memperlambat pengosongan lambung. Selain itu, tepung porang memiliki efek positif pada sistem pencernaan karena kemampuannya menyerap air dengan tinggi.

Tepung porang khususnya bermanfaat bagi penderita diabetes melitus dan individu yang berisiko mengembangkan diabetes melitus. Pasalnya, mereka memerlukan asupan makanan dengan indeks glikemik rendah. Indeks glikemik tepung porang tergolong rendah, hanya sekitar 16,9, jika dibandingkan dengan indeks glikemik glukosa yang dijadikan acuan dengan angka 100. (Laksmiawati et al., 2019).

Tepung *mocaf* adalah produk tepung ubi kayu yang diproses menggunakan prinsip modifikasi sel ubi kayu secara fermentasi. Keunggulan tepung *mocaf* adalah tidak mengandung gluten dan memiliki Indeks glikemik yang rendah yaitu sebesar 52 (Suryaningrum & Rustanti, 2016).

Tepung Garut merupakan tepung yang terbuat dari tanaman Garut, tanaman Garut banyak dibudidayakan di daerah pedesaan sejak dahulu, tepung Garut memiliki kandungan

gizi berupa kalori sebesar 355 kalori, karbohidrat 85,2 gram dan indeks glikemik yang rendah yaitu sebesar 14, sehingga memiliki manfaat bagi kesehatan (Fatmawati, 2021).

Pada penelitian ini dibuat mie *gluten-free* menggunakan kombinasi tepung porang, tepung *mocaf*, dan tepung Garut sebagai bahan baku. Penggunaan tepung campuran dari beberapa jenis tepung (substitusi) untuk menghasilkan produk dengan sifat fungsional yang hampir sama dengan bahan dasar produk aslinya yang dapat menekan ketergantungan dari tepung terigu dan menjadikan olahan pangan yang sehat. Selain itu juga mendorong afirmasi BBI (Bangga Buatan Indonesia) yang merupakan salah satu perwujudan peningkatan penggunaan produk dalam negeri.

Ketiga bahan baku tersebut memiliki perbedaan sifat fisik dan kimia dengan terigu. yaitu tidak memiliki kandungan gluten, sifat ini akan mempengaruhi mie yang dihasilkan yaitu sumber pati bebas gluten dalam pengolahannya diperlukan bahan tambahan dan modifikasi dalam pembuatannya dikarenakan adonan dari sumber pati tersebut tidak elastis seperti adonan tepung terigu, salah satu cara untuk memodifikasi bahan tersebut yaitu dengan menggunakan teknologi sederhana (ekstrusi) yang dapat mengubah struktur adonan mie menjadi lebih baik. Adonan mie diharapkan dapat membentuk struktur yang lebih baik menggunakan metode ekstrusi sehingga dapat diperoleh produk akhir yang sesuai dengan standar serta diharapkan akan menghasilkan mie dengan mutu yang sesuai Standar Nasional Indonesia (SNI), ditinjau dari segi kimia, fisika dan organoleptiknya (Aminullah et al., 2016).

Selain pembuatan mie bebas gluten, kemasan yang digunakan perlu diperhatikan. Pada umumnya kemasan mie menggunakan plastik yang susah terurai sehingga dapat mencemari lingkungan. Sehingga kemasan *biodegradable* merupakan salah satu inovasi yang harus diterapkan dalam pembuatan kemasan mie.

I.2 Rumusan masalah

- a. Apakah teknologi sederhana (ekstrusi) dapat digunakan untuk membuat mie *gluten-free*?
- b. Apakah tepung porang, tepung *mocaf* dan tepung Garut dapat digunakan sebagai bahan utama dalam pembuatan mie *gluten-free* dengan metode ekstrusi?
- c. Apakah Karakteristik fisik, kimia serta hedonik mie *gluten-free* memenuhi Standar Nasional Indonesia?
- d. Apakah kemasan *biodegradable* dapat digunakan untuk mengemas mie *gluten-free*?

I.3 Tujuan dan manfaat penelitian

1. Tujuan umum

Penerapan teknologi sederhana(ekstrusi) dalam pembuatan mie *gluten-free*

2. Tujuan khusus

- a. Membuat mie *gluten free* dengan metode ekstrusi dengan bahan baku utama tepung porang, tepung *mocaf*, dan tepung Garut yang sesuai dengan Standar Nasional Indonesia
- b. Melakukan evaluasi karakteristik, fisik dan kimia, serta uji hedonik mie *gluten-free*.
- c. Mengemas mie *gluten free* dengan kemasan *biodegradable*

3. Manfaat

- a. Menyediakan pangan sehat *gluten-free* dengan teknologi sederhana, serta penggunaan kemasan *biodegradable* guna mengurangi pencemaran lingkungan
- b. Memanfaatkan raw material asli (*indigenus*) Indonesia
- c. Mendorong program afirmasi Bangga Buatan Indonesia (BBI).
- d. Pemenuhan Tingkat Komponen Dalam Negeri (TKDN).
- e. Memenuhi Standar Nasional Indonesia (SNI).

I.4 Hipotesis penelitian

Teknologi sederhana (ekstrusi) dapat digunakan dalam pembuatan mie *gluten-free* dengan kombinasi raw material (*Indigenus*) Indonesia: tepung porang, tepung *mocaf*, dan tepung Garut yang menghasilkan mie sehat yang memenuhi Standar Nasional Indonesia dari segi karakteristik fisik maupun kimia. Serta kemasan *biodegradable* dapat digunakan sebagai kemasan mie *gluten-free*.

I.5 Tempat dan waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan februari sampai juli tahun 2023 di Laboratorium Farmasetika Universitas Bhakti Kencana Bandung Jl. Soekarno-Hatta No. 754, Cipadung kidul, Kec. Panyileukan, Kota Bandung, Jawa Barat, Kode pos : 40614.