

## BAB I PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Diabetes mellitus merupakan suatu penyakit yang ditandai oleh kadar glukosa darah melebihi normal dan gangguan metabolisme karbohidrat, lemak dan protein yang disebabkan kekurangan hormon insulin. Bila hal ini dibiarkan tak terkendali dapat terjadi komplikasi metabolik akut maupun komplikasi vaskuler jangka panjang (Hasdianah, 2012). Diabetes mellitus perlu diwaspadai karena sifat penyakit yang kronik progresif, jumlah penderita semakin meningkat dan banyak dampak negatif yang ditimbulkan. DM tipe 2 merupakan penyakit hiperglikemia akibat insensitivitas sel terhadap insulin. Pengobatan DM dapat dilakukan dengan memanfaatkan senyawa – senyawa dari tumbuhan seperti senyawa polifenol, termasuk flavonoid. Senyawa polifenol juga memiliki kemampuan mengikat protein sehingga dapat menghambat enzim pengurai karbohidrat seperti  $\alpha$ -glukosidase yang berkontribusi terhadap hiperglikemia *postprandial* (Griffiths & Moseley, 1980). Senyawa saponin mampu meregenerasi pankreas yang menyebabkan adanya peningkatan jumlah sel  $\beta$  pankreas dan pulau-pulau Langerhans sehingga sekresi insulin akan mengalami peningkatan yang akan membantu penurunan kadar glukosa darah (Griffiths & Moseley, 1980)

Penelitian ini mengembangkan produk *jelly drink* yang terbuat dari lendir okra, *jelly drink* merupakan produk yang banyak digemari banyak kalangan mulai anak-anak, remaja hingga orang dewasa. Manfaat dari *jelly drink* seperti pelepas dahaga, menunda rasa lapar, melancarkan pencernaan dan mampu memberikan manfaat untuk kesehatan tubuh. Menurut Noer (2007) *jelly drink* adalah produk minuman yang berbentuk gel dan memiliki karakteristik berupa cairan kental yang konsisten serta mudah dihisap. Selain itu, *jelly drink* memiliki karakteristik gel yang berbeda dari produk jelly pada umumnya. Gel dari *jelly drink* lebih lunak atau halus dan teksturnya tidak kokoh seperti jelly, sehingga dapat dihisap dalam pengkonsumsiannya, namun saat di mulut masih dapat dirasakan tekstur gelnya.

Bahan utama dalam pembuatan *jelly drink* pada penelitian kali ini adalah lendir okra. Okra (*Abelmoschus esculentus*) merupakan salah satu tanaman yang lendirnya memiliki kandungan senyawa polifenol dan serat pangan yang tinggi (Axe,2011). Lendir okra merupakan *mucilage* yang memiliki komposisi antara lain serat pangan, senyawa-senyawa fitokimia tannin, alkaloid, steroid, dan flavonoid, maka lendir okra berpotensi sebagai agen antidiabetes. Lendir okra memiliki kalori yang rendah dan kaya nutrisi serta sumber serat pangan yang baik, unsur struktural utama dari serat pangan okra dijelaskan oleh Tomada (1980) yang menyimpulkan bahwa struktur dasar terdiri dari  $\alpha$ -(1-2)-rhamnosa dan  $\alpha$ -(1-4)-asam galakturonat dengan rantai samping berupa disakarida  $\beta$ -(1-4)-galaktosa. Penelitian yang dilakukan oleh Anupam (2014) terdapat 3,2 g serat pangan pada 100 g okra. Menurut Prior dan Cao (2009) menyatakan bahwa terdapat komponen fitokimia pada lendir okra seperti tannin, alkaloid, steroid, dan flavonoid. Selain itu pada lendir okra banyak ditemukannya polifenol seperti hyperoside, quercetin, coumarin scopoletin, uridine, dan fenilalanin yang berfungsi sebagai agen antidiabetes (Huanfen, 2011).

Proses yang dilakukan untuk memperoleh lendir okra adalah dengan cara ekstraksi. Ekstraksi lendir okra dapat dilakukan dengan cara okra segar dicuci kemudian dipotong dan direndam pada air bersih dalam semalam. Setelah itu okra disaring dan didapatkan ekstrak lendir okra (Chioma, *et al*,2013) .Menurut penelitian yang dilakukan Antonius dan Natania (2017), menyebutkan bahwa rasio perbandingan dalam perendaman okra yaitu 1:3 (okra:air) selama 12 jam pada suhu 4-5°C menghasilkan lendir dengan aktivitas anti-glukosidase tertinggi. Aktivitas anti  $\alpha$ -glukosidase dipengaruhi oleh waktu perendaman, suhu perendaman, dan rasio perendaman terhadap aktivitas anti  $\alpha$ -glukosidase dan juga ada pengaruh yang signifikan dari setiap kondisi perendaman.

Lendir okra memiliki tekstur *mucilage* yang kurang kental apabila diolah menjadi *jelly drink* lendir okra, untuk itu perlu penambahan *gelling agent* sebagai pendukung pembuatan *jelly drink*. Senyawa hidrokoloid yang digunakan dalam pembuatan *jelly drink* adalah karagenan (William dan Philips, 2000). Hal tersebut karena karagenan memiliki kemampuan membentuk gel, mudah larut dalam air panas (70°C), mudah didapatkan di pasaran dan relatif murah. Penelitian

sebelumnya yang dilakukan oleh Putra (2013), konsentrasi karagenan yang digunakan berpengaruh nyata terhadap *jelly drink*, hasil penelitian didapatkan hasil terbaik adalah konsentrasi karagenan dengan konsentrasi 0,3% .

Proses pembuatan *jelly drink* diperlukan pula bahan pemanis untuk meningkatkan cita rasa. Untuk mendapatkan formulasi *jelly drink* yang cocok dan mempengaruhi aktivitas antidiabet, digunakan dua macam gula antara lain gula sukralosa dan stevia yang tidak memicu aktivitas diabet dalam tubuh serta rendah kalori. Sukralosa merupakan senyawa berbentuk kristal berwarna putih, tidak berbau, mudah larut dalam air, alkohol serta berasa manis. Sukralosa memiliki tingkat kemanisan relatif sebesar 600 kali tingkat kemanisan sukrosa dengan tanpa nilai kalori. Sukralosa tidak digunakan sebagai sumber energi oleh tubuh karena terurai sebagaimana halnya sukrosa. Oleh sebab itu, sukralosa dimasukkan ke dalam golongan GRAS (*Generally Recognized and Safe*) dan sangat bermanfaat sebagai pengganti gula bagi penderita diabetes (Cahyadi, 2008). Stevia memiliki tingkat kemanisan 300 kali dari sukrosa (Mishra *et al.*, 2010). Hasil penelitian Wuryantoro dan Susanto (2014), menunjukkan bahwa rasa manis pada tanaman Stevia disebabkan oleh tiga komponen yaitu steviosida (3-10% berat kering daun), rebaudiosida (1-3%), dan dulcosida (0.5-1%). Penambahan batas maksimum sukralosa pada produk *jelly drink* telah diatur oleh SNI 01-6993-2004 yaitu hanya sebesar 450 mg/Kg Bahan, untuk itu pada formulasi penambahan gula rendah kalori pada pembuatan *jelly drink* lendir okra 0,02-0,04% sesuai dengan stndart SNI yang berlaku.

## **B. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui karakteristik dan aktivitas antidiabetes *jelly drink* lendir okra dengan formulasi penambahan karagenan dan gula rendah kalori.
2. Mencari formulasi perlakuan terbaik pada pembuatan *jelly drink* lendir okra.

## **C. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi tambahan mengenai formulasi penambahan karagenan dan gula rendah kalori pada pembuatan *jelly drink* lendir okra dapat berpotensi sebagai produk antidiabetes .