

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Perubahan gaya hidup masyarakat Indonesia, terutama pada kelompok umur dewasa ke atas pada seluruh status sosial ekonomi dapat berdampak pada kesehatan. Saat ini masyarakat lebih memilih gaya hidup yang serba instan dengan memilih makanan cepat saji atau yang biasa disebut *junk food* yang lebih banyak mengandung lemak dan gula. Gaya hidup seperti ini dapat menyebabkan berbagai penyakit degeneratif seperti hipertensi, diabetes mellitus, hiperlipid dengan penyakit turunannya seperti penyakit jantung koroner, stroke, gagal ginjal, obesitas dan lain-lainnya (Anonim, 2003).

Menurut Anonim (2003), diabetes mellitus atau kencing manis adalah suatu penyakit yang disebabkan oleh karena peningkatan kadar gula dalam darah (hiperglikemi) akibat kekurangan hormon insulin baik absolut maupun relatif. Absolut berarti tidak ada insulin sama sekali sedangkan relatif berarti jumlahnya cukup / memang sedikit tinggi atau daya kerjanya kurang. Menurut Widowati *et al.* (1997), diabetes mellitus merupakan salah satu penyakit yang banyak dijumpai di Indonesia. Bahkan menurut hasil penelitian, penyakit ini merupakan salah satu penyebab terbesar terjadinya kematian di Indonesia. Diabetes mellitus disebut juga sebagai suatu penyakit gangguan metabolisme karbohidrat yang ditandai dengan kadar glukosa darah yang tinggi (hiperglikemi) dan adanya glukosa dalam urine (glukosuria).

Menurut Widowati *et al.* (1997), selama ini pengobatan diabetes mellitus biasanya dilakukan dengan pemberian obat-obat Oral Anti Diabetik (OAD) atau dengan suntikan insulin. Berbagai jenis obat antidiabetik oral banyak dijual di apotik dan biasanya tergolong obat yang mahal dan harus terus menerus menggunakannya. Namun kedua cara pengobatan tersebut kurang bisa dijangkau oleh masyarakat Indonesia selain karena faktor ekonomi juga disebabkan karena efek samping yang tidak baik dari pengobatan dengan insulin maupun secara oral, sehingga dikembangkanlah berbagai tanaman obat untuk mengobati penyakit ini sebagai cara penyembuhan alternatif yang lebih murah dan aman.

Lamtoro atau biasa disebut petai cina atau lamtoro gung (*Leucaena leucocephala*, Lamk de Wit) diketahui sebagai salah satu jenis tanaman yang digunakan secara empirik untuk menurunkan kadar glukosa dalam darah. Bagian dari tanaman ini yang dapat berfungsi untuk menurunkan kadar gula di dalam darah adalah bijinya. Biasanya biji petai cina yang digunakan sebanyak 1 sendok teh, dibuat dengan cara di seduh dengan dosis 3 kali sehari (Widowati *et al.*, 1997).

Ada dugaan efek hipoglikemik biji lamtoro disebabkan karena biji mengandung senyawa flavonoid. Dari penelitian Li *et al.* (2005) menunjukkan bahwa total flavonoid pada *Leucaena leucocephala* dapat berefek hipoglikemik pada mencit diabetes, tetapi tidak dapat menurunkan kadar gula darah pada mencit yang normal. Selain itu, biji lamtoro juga mengandung sitosterol yang diduga dapat meningkatkan produksi insulin.

Ada beberapa cara pembuatan ramuan-ramuan tradisional (minuman seduh) dari biji petai cina. Salah satu diantaranya adalah dengan cara memilih biji petai cina yang sudah tua dan kering, digoreng tanpa minyak dan ditumbuk halus (dibuat bubuk). Kemudian, diambil 1 sendok dan diseduh dengan air panas (seperti membuat kopi) 1 x sehari 1 gelas secara teratur (Amelia, 2011).

Hampir semua cara yang sudah ada dipandang kurang praktis dan kurang diminati oleh konsumen. Selain dipandang kurang praktis, minuman seduh biji petai cina ini menjadi kurang diminati masyarakat karena rasanya yang pahit. Bentuk penyajian serbuk biji petai cina siap seduh dalam bentuk minuman instan dianggap akan lebih praktis untuk disajikan dan meminimalisasi rasa pahit pada minuman dapat ditambahkan pemanis dalam pembuatannya (Manolong, 2010).

Menurut Eriawan dan Imam dalam Cahyadi (2008), pemanis berfungsi untuk meningkatkan cita rasa dan aroma, memperbaiki sifat-sifat fisik dan kimia, dapat juga sebagai pengawet, dan mengembangkan jenis minuman dan makanan dengan jumlah kalori yang terkontrol. Pemanis buatan (*artificial sweeteners*) merupakan senyawa yang secara substansial memiliki tingkat kemanisan lebih tinggi, yaitu berkisar antara 30 sampai dengan ribuan kali lebih manis dibandingkan sukrosa. Oleh karena tingkat kemanisannya yang tinggi, penggunaan pemanis buatan dalam produk pangan hanya dibutuhkan dalam jumlah kecil sehingga dapat dikatakan rendah kalori atau tidak mengandung kalori. Selain itu penggunaan pemanis buatan untuk memproduksi makanan jauh lebih murah dibanding penggunaan sukrosa (Cahyadi, 2008).

Pada penelitian ini pemanis yang digunakan adalah Tropicana Slim<sup>®</sup> Pemanis Tanpa Kalori Diabetics. Pemanis ini mengandung pemanis sorbitol 1,97 g/sachet, pemanis sukralosa 9,8 mg/sachet (ADI: 15 mg/kg berat badan/hari), pemanis asesulfam 8 mg/sachet (ADI: 15 mg/kg berat badan/hari), bubuk jagung dan kromium pikolinat. Tropicana Slim<sup>®</sup> Pemanis Tanpa Kalori Diabetics merupakan pemanis pengganti gula yang sesuai bagi diabetesi dan mereka yang ingin menjaga kadar gula darah (Kemasan Tropicana Slim<sup>®</sup> Pemanis Tanpa Kalori Diabetics dengan kode produksi MO327CR).

Menurut Cahyadi (2008), sorbitol adalah pemanis dengan tingkat kemanisan 0,5 kali gula tebu (sukrosa) dan aman dikonsumsi oleh manusia terutama penderita diabetes mellitus, karena kalorinya rendah. Sukralosa dan asesulfam merupakan gula nol kalori. Sukralosa tingkat kemanisan relatif sebesar 600 kali tingkat kemanisan sukrosa dan asesulfam memiliki tingkat kemanisan 200 kali tingkat kemanisan sukrosa (Cahyadi, 2008). Selain sebagai pemberi cita rasa, sorbitol, sukralosa dan asesulfam diharapkan dapat meningkatkan kualitas minuman serbuk biji petai cina.

Di balik manfaat biji petai cina yang dapat mengatur bahkan menurunkan kadar glukosa darah, juga mengandung zat antigizi yaitu tanin. Menurut Clear (1974) dan Barry (1988) dalam Ling (2007), tanin dapat menghambat penyerapan protein dan polimer lainnya karena dapat membentuk ikatan kompleks dengan protein-polimer lainnya seperti selulosa, hemiselulosa dan pektin dalam suatu bahan. Menurut Alshendra (2005) dalam Ling (2007), tanin terutama jenis tanin yang dapat terhidrolisa dapat membentuk kompleks

besi-tanin yang tidak larut sehingga zat besi tidak dapat diserap dengan baik oleh tubuh.

Penghambatan penyerapan zat-zat gizi oleh tanin tentunya akan menjadi suatu permasalahan bagi konsumen, apabila konsumen mengonsumsi serbuk minuman instan petai cina setelah makan. Salah satu cara untuk menghilangkan atau mengurangi kadar tanin dalam suatu bahan pangan digunakan abu gosok (abu dapur) yang dapat mengikat tanin dengan jalan absorpsi. Menurut Riyadi (2010) dalam penelitiannya mengenai “Pengurangan Kadar Sianida dan Tanin Dalam Proses Pembuatan Tepung Mangrove *Avicenna Marina*”, abu gosok dapat mengabsorpsi zat alkaloid dioskorin yang sebagai pre-kursor sianida, sehingga dapat menekan terbentuknya racun sianida dan juga tanin.

Dalam penelitian tersebut selain kadar tanin dan sianida yang tinggi yang menjadi permasalahannya, bau langu pun menjadi masalah karena adanya aktifitas enzim lipoksigenase pada bahan, sehingga dilakukan usaha perendaman dengan abu gosok untuk melihat pengurangan kadar tanin dan bau langu dari bahan tersebut karena abu gosok dapat menghambat laju oksidasi racun dan menetralkan asam yang bersifat karsinogenik pada bahan pangan yang terbukti pada gadung, sehingga kemungkinan besar dapat menghilangkan bau dan mengurangi kadar tanin (Pembayun dalam Riyadi, 2010).

Dalam penelitian Riyadi (2010) tersebut menggunakan variabel konsentrasi abu gosok (25, 50 dan 75 g b/b) dan lama perendaman (2,5; 5 dan 7,5 menit). Dari hasil penelitiannya menunjukkan konsentrasi abu gosok 75 g b/b dengan lama perendaman 5 menit dapat menurunkan kadar tanin yang

signifikan. Oleh sebab itu, agar tanin dalam minuman serbuk biji petai cina dapat dihilangkan atau dikurangi, maka penelitian ini akan digunakan penambahan variasi konsentrasi abu gosok 65, 75 dan 85 g b/b dengan lama perendaman 6,5; dan 7,5 menit.

## **B. Keaslian Penelitian**

Penelitian mengenai efek hipoglikemik tanaman petai cina (*Leucaena leucocephala* Lamk. de Wit) sudah banyak diteliti. Penelitian yang dilakukan oleh Mujianto (1987) adalah dengan memberikan infus biji petai cina pada hewan percobaan tikus putih jantan yang diberi glukosa secara oral sebanyak 1,75 g/kg bb. Penelitian yang dilakukan oleh Hardani (1991) adalah dengan memberikan ekstrak biji petai cina secara oral pada tikus diabetes yang diinduksi dengan aloksan tetrahidrat dosis 250 mg/kg bb.

Widowati *et al.* (1997) juga telah meneliti biji petai cina (*Leucaena leucocephala* Lamk. de Wit) sebagai tanaman obat tradisional yang bersifat hipoglikemik dengan hewan percobaan kelinci diabetes yang difus ekstrak biji petai cina. Berdasarkan penelitian-penelitian tersebut diketahui bahwa benar biji petai cina memiliki efek hipoglikemik terhadap hewan percobaan dengan kadar glukosa yang tinggi. Selain itu, Li *et al.* (2005) melakukan penelitian mengenai dugaan efek hipoglikemik biji lamtoro yang disebabkan karena biji mengandung senyawa flavonoid. Berdasarkan penelitian tersebut, diketahui bahwa total flavonoid pada *Leucaena leucocephala* Lamk. de Wit dapat berefek hipoglikemik pada mencit diabetes, tetapi tidak dapat menurunkan kadar gula darah pada mencit yang normal.

Adapun penelitian terdahulu yang telah dilakukan di lingkungan Universitas Atma Jaya Yogyakarta sendiri mengenai pembuatan minuman fungsional biji petai cina yang berupa minuman serbuk instan telah dilakukan oleh Manolong (2010). Berdasarkan penelitian tersebut, diketahui bahwa minuman serbuk instan biji petai cina yang dibuat dengan penambahan albumin 10% (b/v) pada proses pembuatan serbuk mampu mengurangi tanin pada produk tersebut sebesar 0,145%. Namun, dari segi kualitas rasa dan aroma kurang diminati. Hal ini disebabkan karena aromanya yang kurang sedap (langu) dan rasanya yang pahit.

Kemudian, dilakukan lagi penelitian oleh Pranata *et al.* (2010), dengan penambahan ekstrak buah jambu biji pada minuman instan biji petai cina tersebut. Hasil penelitian menunjukkan produk minuman instan yang dibuat dengan perbandingan 50% lamtoro dan 50% jambu biji dinilai lebih berkualitas dari segi kandungan vitamin C yang dimilikinya. Namun, dari segi aroma dan rasa, penambahan ekstrak buah jambu biji belum memberikan perubahan aroma dan rasa yang kuat terhadap minuman instan biji petai cina tersebut (Pranata *et al.*, 2010).

Setelah itu Widyastuti (2012), melakukan penelitian lanjutan dari Pranata *et al.* (2010), dengan penggunaan ekstrak vanili dan maltodekstrin untuk peningkatan kualitas minuman serbuk instan biji petai cina. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa penambahan maltodekstrin dan vanili pada minuman serbuk instan biji petai cina yang memberikan hasil terbaik terhadap kualitas aroma adalah 15% maltodekstrin dan 2% vanili. Berdasarkan

penelitian-penelitian yang telah ada tersebut, maka dilakukan penelitian ini dengan tujuan menyempurnakan kualitas dari Minuman Serbuk Biji Petai Cina (*Leucaena leucocephala* Lamk. de Wit) yang akan dibuat dengan memberi perlakuan perendaman dengan menggunakan abu gosok untuk mengurangi kadar tanin serta bau langu.

### **C. Perumusan Masalah**

1. Apakah penambahan abu gosok berpengaruh terhadap kualitas minuman serbuk biji petai cina?
2. Apakah penambahan abu gosok berpengaruh dalam menurunkan kadar zat antigizi (tanin) pada minuman serbuk biji petai cina?
3. Berapa variasi konsentrasi abu gosok dan lama perendaman yang optimal untuk menurunkan kadar tanin minuman serbuk biji petai cina?

### **D. Tujuan Penelitian**

1. Mengetahui pengaruh penambahan abu gosok terhadap kualitas minuman serbuk biji petai cina.
2. Mengetahui pengaruh penambahan abu gosok dalam menurunkan kadar zat antigizi (tanin) pada minuman serbuk biji petai cina.
3. Mengetahui variasi konsentrasi abu gosok dan lama perendaman yang optimal dalam menurunkan kadar tanin minuman serbuk biji petai cina.

### **E. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat dipergunakan sebagai informasi tambahan tentang obat diabetes baru dari biji petai cina, dapat meningkatkan nilai ekonomis biji petai cina (*Leucaena leucocephala*, Lamk de Wit), dan dapat memberikan manfaat yang menyehatkan bagi masyarakat dengan mengonsumsi minuman serbuk biji petai cina yang rendah kalori karena gula yang digunakan adalah sorbitol, sukralosa, dan asesulfam sehingga diharapkan juga minuman serbuk biji petai cina ini dapat dikonsumsi oleh semua lapisan masyarakat terutama penderita diabetes mellitus dan aman dikonsumsi setelah makan.