

PENDAHULUAN

Perumusan Masalah

Pangan merupakan satu diantara sekian banyak faktor yang sangat berpengaruh bagi kesehatan manusia. Timbulnya berbagai penyakit banyak disebabkan oleh pola makan yang tidak seimbang. Salah satu penyakit tersebut adalah diabetes mellitus. Diabetes mellitus merupakan penyakit degeneratif yang dapat menimbulkan komplikasi berupa gangguan penglihatan, gangguan ginjal, dan gangguan lain akibat *atherosclerosis* seperti penyakit jantung koroner (PJK) dan berbagai penyakit lain.

Menurut data WHO, Indonesia menempati urutan ke-4 terbesar dalam jumlah penderita diabetes mellitus di dunia. Pada tahun 2000 yang lalu terdapat sekitar 5,6 juta penduduk Indonesia yang mengidap diabetes. Pada tahun 2006 diperkirakan jumlah penderita diabetes di Indonesia meningkat tajam menjadi 14 juta orang (Soegondo, 2006).

Terapi bagi penderita diabetes dilakukan dengan tujuan memelihara dan menjaga tingkat kesehatan optimal agar dapat melakukan aktivitas seperti biasanya. Terapi ini meliputi penyuluhan/pendidikan bagi penderita, pemberian insulin, olah raga, serta pengaturan pola makan untuk menekan timbulnya gejala klinik yang dapat meningkatkan resiko komplikasi. Mahalnya biaya terapi dengan insulin berimplikasi pada tingginya angka kematian akibat tidak tertanganinya pasien dengan tingkat ekonomi rendah.

Alternatif lain yang kemudian menjadi pilihan adalah pengaturan pola makan yang sehat untuk menekan peningkatan kadar gula darah. Penderita diabetes tidak dianjurkan mengonsumsi pangan dengan indeks glisemik tinggi karena akan memicu kenaikan kadar gula darah yang cukup signifikan.

Penggunaan umbi suweg dapat dijadikan alternatif makanan bagi penderita diabetes. Faridah (2005), menyebutkan bahwa umbi suweg merupakan salah satu bahan pangan dengan nilai indeks glisemik (IG) cukup rendah, yaitu sebesar 42.

Indeks glisemik dapat didefinisikan sebagai seberapa besar rasio tinggi kadar gula darah itu meningkat setelah makan suatu makanan dibandingkan dengan glukosa yang dijadikan standar. Nilai IG yang rendah dari umbi suweg ini disebabkan oleh tingginya serat pangan yang terkandung di dalamnya, yaitu sebesar 13,71 %, serta amilosa sebesar 28,98 %. Kandungan amilosa (>30 %) dalam bahan pangan ternyata mempunyai kecenderungan untuk lebih lambat dicerna dan diserap oleh tubuh (Ragnhild *et al.*, 2004). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsumsi serat makanan dapat menurunkan kadar gula darah (Sulistijani, 2002). Dengan demikian, konsumsi pangan berbasis umbi suweg diharapkan dapat menekan peningkatan kadar gula darah penderita diabetes. *Amorfiber Cookies* diharapkan dapat menjadi salah satu pilihan camilan sehat untuk penderita diabetes.

Pembatasan Masalah

Permasalahan ini dibatasi pada pengolahan umbi suweg menjadi tepung serta pengolahan lebih lanjut menjadi *Amorfiber Cookies* yang dapat dijadikan sebagai alternatif camilan sehat bagi penderita diabetes.

Tujuan Penulisan

Penyusunan gagasan tertulis ini bertujuan :

1. Memberikan alternatif pangan sumber karbohidrat bagi penderita diabetes.
2. Mengoptimalkan potensi suweg sebagai salah satu bahan pangan sumber karbohidrat yang kaya serat.
3. Membantu pemerintah dalam upaya diversifikasi pangan berbasis sumber daya lokal (*indigenous*).

Manfaat Penulisan

Manfaat penyusunan gagasan tertulis ini adalah membantu masyarakat, khususnya penderita diabetes untuk memberikan alternatif camilan sehat bagi penderita diabetes. Dengan demikian produk pangan ini diharapkan dapat menjadi salah satu variasi makanan untuk penderita diabetes mellitus.

TELAAH PUSTAKA

Suweg (*Amorphophallus campanulatus* Bl.)

Suweg (*Amorphophallus campanulatus* Bl.) merupakan salah satu jenis umbi-umbian sumber karbohidrat yang ada di Indonesia. Tanaman ini tumbuh subur mulai dari dataran rendah hingga ketinggian 800 m dpl dengan suhu ideal sekitar 25-35⁰C. Tanah humus, lempung, dan pasir merupakan jenis tanah yang cocok untuk pertumbuhan suweg. Berat umbi suweg bisa mencapai 5 kg setelah memasuki usia 18 bulan. Berikut adalah klasifikasi suweg :

- Divisi : Spermatophyta
- Subdivisi : Angiospermae
- Kelas : Monocotyledoneae
- Bangsa : Arales
- Suku : Araceae
- Marga : *Amorphophallus*
- Jenis : *Amorphophallus campanulatus* BL.
- Nama Umum/dagang : Suweg
- Nama Daerah : Suweg (Jawa)



Gambar 1. Umbi Suweg

Sumber : Utami, 2008

Seperti pada gambar di atas, umbi suweg berbentuk setengah bola dengan diameter hingga 30 cm, tergantung kondisi tanam, kulit umbi berwarna coklat tua, sedangkan dagingnya berwarna jingga kusam sampai merah dengan jaringan yang bertekstur kasar (Winarno dan Koswara, 2002). Seperti halnya talas, umbi suweg juga mengandungi kalsium oksalat berbentuk jarum halus di seluruh bagian tanaman. Senyawa ini dapat menyebabkan rasa gatal. Tanaman suweg liar memiliki sifat gatal yang lebih tinggi daripada tanaman budidaya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa umbi suweg mempunyai kandungan serat pangan dan protein yang cukup tinggi, yaitu berturut-turut 13,71% dan 7,20% dengan kadar lemak yang rendah sebesar 0,28%. Umbi suweg memiliki indeks glikemik (IG) yang cukup rendah sebesar 42 dan didukung oleh rendahnya nilai daya cerna pati secara *in vitro* yaitu sebesar 161,75% sehinggadapat digolongkan dalam baha pangan yang memiliki nilai IG rendah (<55) (Faridah, 2005).

Menurut Lazenby (1998) seperti dikutip oleh Kurdi (2002), timbulnya rasa gatal terutama disebabkan oleh *raphide* yang tidak terbungkus atau dikelilingi oleh semacam getah, sehingga dapat melakukan kontak secara langsung dengan lidah, bibir, dan langit-langit mulut ketika dikunyah. Sifat kimia kalsium oksalat yang dapat dilarutkan dengan asam kuat sehingga terdekomposisi menjadi asam oksalat. Hasil penelitian Kurdi (2002) menyatakan bahwa perendaman irisan umbi talas dalam larutan asam klorida 0.25 % selama 4 menit lalu dilanjutkan dengan perendaman dalam larutan kalsium karbonat 1 % selama 5 menit, dinilai efektif mereduksi kandungan kalsium oksalat pada produk keripik talas yang dihasilkan. Suweg dan talas memiliki karakteristik yang hampir sama, sehingga konsep tersebut dapat diaplikasikan untuk menghilangkan kalsium oksalat pada suweg. Berikut adalah hasil analisis proksimat tepung umbi suweg dan umbi suweg rebus.

Tabel 1. Hasil Analisis Proksimat Tepung Umbi Suweg dan Umbi Suweg Rebus

No.	Parameter	Tepung umbi suweg		Umbi rebus	
		BB (%)	BK(%)	BB(%)	BK(%)
1.	Air	4,74	4,98	75,64	310,25
2.	Abu	4,60	4,83	0,99	4,03
3.	Lemak	0,28	0,29	0,08	0,32
4.	Protein	7,20	7,56	2,02	8,21
5.	Karbohidrat	83,18	87,32	21,27	87,44

(Faridah, 2005)

Kandungan serat yang tinggi membuat suweg dapat dijadikan bahan pangan sumber serat yang membantu melancarkan metabolisme tubuh. Konsumsi serat pangan dalam jumlah tinggi akan memberi pertahanan pada manusia terhadap timbulnya berbagai penyakit seperti kanker usus besar, divertikular, kardiovaskular, kegemukan, kolesterol tinggi dalam darah dan kencing manis.

Cookies

Menurut SNI 01-2973-1992, *cookies* merupakan salah satu jenis biskuit yang dibuat dari adonan lunak, berkadar lemak tinggi, relatif renyah, dan bila dipanaskan penampang potongannya bertekstur kurang padat (BSN, 1992). *Cookies* yang dihasilkan harus memenuhi syarat mutu yang ditetapkan agar aman dikonsumsi. Secara umum bahan-bahan yang digunakan dalam pembuatan *cookies* dibagi menjadi dua kelompok, yaitu bahan pengikat dan bahan pelembut. Bahan-bahan yang berfungsi sebagai bahan pengikat adalah tepung, susu, dan putih telur. Sedangkan bahan-bahan yang berfungsi sebagai pelembut adalah gula, lemak, *leavening agent (baking powder)*, dan kuning telur (Matz dan Matz, 1978). Gula yang digunakan dalam pembuatan *Amorfiber Cookies* adalah sorbitol. Gula alkohol ini dapat dibuat dengan mereduksi gula bebas dari buah dengan amalgam natrium dan litium aluminium hidrida atau dengan cara hidrogenasi katalitik (<http://en.wikipedia.org/wiki/Sorbitol>, 2009). Senyawa yang terbentuk manis

seperti gula, tetapi hanya diserap secara perlahan-lahan sehingga sorbitol sangat cocok dipakai sebagai pemanis dalam makanan untuk penderita diabetes.

Diabetes

Penyakit diabetes mellitus (DM) terjadi karena jumlah hormon insulin yang diproduksi oleh pankreas tidak memadai untuk proses metabolisme karbohidrat secara normal. Kekurangan ini mengakibatkan sebagian besar glukosa yang dikonsumsi oleh tubuh tidak dapat diubah menjadi glikogen sehingga gula darah meningkat (*hiperglikogen*). Sedangkan sebagian dari kelebihan glukosa ini akan dibuang lewat urin (*glikosuria*) (Sulistijani, 2002).

Penderita penyakit diabetes mellitus (DM) sering merasa haus dan cepat lelah serta berat badannya menurun. Hasil penelitian epidemiologi, menunjukkan adanya kaitan antara konsumsi serat makanan dengan penyakit diabetes mellitus (DM). Ternyata dengan mengonsumsi serat makanan dalam porsi yang seimbang dan teratur setiap hari mampu mengurangi kadar gula dalam darah (Sulistijani, 2002).

Serat Pangan (*Dietary Fiber*)

Serat dapat dikatakan sebagai komponen bahan makanan non-gizi, tetapi akan sangat menyehatkan jika di konsumsi secara teratur dan seimbang setiap hari. Serat makanan (*dietary fiber*) berbeda dengan serat kasar (*crude fiber*). Serat kasar adalah bagian dari tanaman pangan yang tersisa atau tidak dapat dihidrolisis oleh bahan-bahan kimia. Jika dibandingkan dengan serat makanan, serat kasar memiliki nilai lebih kecil sekitar 1/3-1/2 dari nilai serat makanan (Sulistijani, 2002). Sedangkan serat pangan adalah bagian dari makanan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim pencernaan.

Serat makanan dapat dibagi dua berdasarkan jenis kelarutannya, yaitu serat yang tidak larut dalam air dan serat yang larut dalam air. Serat yang tidak larut dalam air memiliki sifat mampu berikatan dengan air, seperti selulosa, hemiselulosa, dan lignin. Sedangkan serat yang larut dalam air memiliki sifat mampu membentuk

gel yang mempengaruhi metabolisme dalam tubuh, seperti pektin, musilase, dan gum (Sulistijani, 2002).

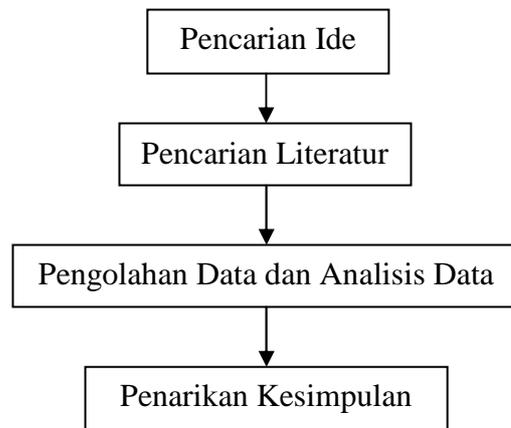
Indeks Glisemik (IG)

Indeks glisemik (IG) merupakan penggolongan makanan berdasarkan respon kadar gula darah setelah makan (*postprandial*) yang diperbandingkan dengan suatu pangan acuan (Foster-Powell dan Miller, 1995). Berdasarkan nilai IG ini, pangan dikategorikan menjadi tiga kelompok yaitu pangan IG rendah dengan rentang nilai IG <55, pangan IG sedang dengan rentang nilai IG 55-70, dan pangan IG tinggi dengan rentang nilai IG >70. Karbohidrat dalam pangan yang dipecah dengan cepat selama pencernaan memiliki IG tinggi, sebaliknya karbohidrat bahan pangan yang memiliki IG rendah dipecah dengan lambat sehingga proses pelepasan glukosa ke dalam darah menjadi lambat (Rimbawan dan Siagian, 2004).

Nilai IG pangan tidak hanya berguna bagi penderita diabetes, tetapi juga bagi populasi umum untuk mencegah terjadinya kondisi tersebut (El, 1999). Penderita diabetes dianjurkan memilih pangan yang memiliki IG rendah sebab pangan tersebut tidak meningkatkan kadar gula darah secara drastis (Rimbawan dan Siagian, 2004). Nilai IG sejumlah pangan telah ditentukan, tetapi terdapat kemungkinan perbedaan nilai IG untuk jenis pangan yang sama antara dua daerah yang berbeda akibat perbedaan faktor tumbuh bahan pangan. Beberapa faktor yang dapat mempengaruhi besarnya IG pangan adalah proses pengolahan terutama ukuran partikel dan tingkat gelatinisasi, perbandingan amilosa-amilopektin, tingkat keasaman dan daya osmotik, kadar serat, kadar lemak dan protein, serta kadar zat antigizi pangan (Rimbawan dan Siagian, 2004).

METODE PENULISAN

Pendekatan studi yang dilakukan adalah studi literatur dan data sekunder dengan tahapan studi yaitu pencarian ide, pencarian literatur, pengolahan data dan analisis data, serta penarikan kesimpulan. Literatur diperoleh dari berbagai sumber seperti laporan penelitian, skripsi, internet, dan buku-buku terkait. Diagram alir dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 2. Metode Penulisan

ANALISIS DAN SINTESIS

Karakteristik Diabetes Mellitus dan Bahayanya

Munculnya penyakit diabetes berkaitan langsung dengan pola hidup masyarakat. Konsumsi makanan yang tidak seimbang serta kurangnya aktivitas fisik dapat memicu timbulnya penyakit ini. Disamping itu, adanya stress, kelainan genetika, usia yang semakin lama semakin tua dapat pula menjadi salah satu faktor penyebab timbulnya penyakit diabetes.

Gejala yang sering muncul antara lain *polyuria*, *polydipsia*, dan *polyphagia*. *Polyuria* adalah peningkatan volume urine akibat adanya gula yang bersifat menarik cairan ke dalam urin. Kehilangan cairan yang berlebihan ini memicu timbulnya *polydipsia*, yaitu rasa haus yang berlebihan sehingga penderita lebih banyak minum. Akibat gangguan transportasi gula ke sel-sel jaringan, terutama sel-sel otot, sel-sel tersebut akan kekurangan energi. Untuk setiap gram glukosa yang dimetabolisme, digunakan 4,1 kkal. Hal ini menyebabkan kondisi tubuh penderita diabetes biasanya semakin lemah setelah menerima asupan bahan pangan dengan indeks glisemik tinggi. Hal ini disebabkan proses glukoneogenesis dalam hati mengalami peningkatan.

Namun, glukosa yang masuk ke dalam jaringan perifer berkurang karena glikogen tidak dapat diuraikan oleh insulin sehingga terjadi penimbunan kadar gula di dalam darah. Dengan demikian penderita lebih cepat merasa lemas dan lapar sehingga intake karbohidrat juga meningkat. Gejala inilah yang disebut *polyphagia*. Tetapi kenaikan asupan karbohidrat ini justru akan meningkatkan glukosa darah lebih lanjut dan meningkatkan glukosuria. Hal ini menyebabkan mobilisasi protein endogen dan cadangan lemak sehingga umumnya penderita diabetes mengalami penurunan berat badan.

Terdapat dua tipe diabetes mellitus berdasarkan gangguannya, yaitu tipe I yang disebabkan hilangnya sel-sel beta pada pulau-pulau langerhans di dalam pankreas yang memproduksi insulin. Penyebab utama dari kehilangan sel beta pada diabetes tipe 1 adalah kesalahan reaksi autoimunitas yang menghancurkan sel beta

pankreas. Reaksi autoimunitas ini dapat dipicu oleh adanya infeksi pada tubuh. Sampai saat ini, diabetes tipe 1 hanya dapat diobati dengan menggunakan insulin.

Berbeda dengan tipe 1 diabetes tipe 2 dipengaruhi faktor genetik, faktor lingkungan, dan gaya hidup. Diabetes tipe ini lebih sering terjadi dibanding tipe 1, umumnya timbul setelah usia 40 tahun, dan sebagian besar penderitanya sekaligus mengalami *overweight*. Pengobatan dilakukan dengan cara perubahan aktivitas fisik (biasanya peningkatan), diet (umumnya pengurangan asupan karbohidrat), dan lewat pengurangan berat badan. Ini dapat melatih kembali kepekaan hormon insulin.

Diabetes mellitus dapat menyebabkan berbagai macam komplikasi, baik komplikasi akut maupun komplikasi kronis. Komplikasi akut yang paling berbahaya adalah terjadinya hipoglikemia (kadar gula darah sangat rendah). Dikatakan komplikasi kronis bila sudah terjadi komplikasi yang mengakibatkan tingginya kadar gula darah dalam waktu lama seperti gangguan pada saraf, mata, hati, jantung, pembuluh darah dan ginjal. Kenaikan glukosa darah menyebabkan terjadinya abnormalitas metabolisme lipid sehingga kolesterol meningkat akibat meningkatnya LDL (*Low Density Lipoprotein*). Hal ini berimplikasi pada timbulnya penyakit degeneratif seperti Penyakit Jantung Koroner (PJK). Dengan demikian, penderita diabetes mellitus diharuskan mengendalikan kadar glukosa dalam darah dengan mengatur pola makan.

Pengaruh Asupan Nutrisi Terhadap Kadar Gula Darah

Asupan karbohidrat dan gula merupakan faktor penting yang dapat menaikkan kadar gula dalam darah. Tetapi tidak semua makanan berbasis karbohidrat dan gula menyebabkan kenaikan kadar gula dalam darah yang signifikan. Nasi dan gula pasir (sukrosa) merupakan dua di antara berbagai jenis makanan pemicu kenaikan kadar gula dalam darah yang cukup signifikan, sehingga para penderita diabetes dianjurkan untuk menghindari keduanya.

Sebenarnya kenaikan glukosa dalam tubuh tidak hanya dipicu oleh komponen karbohidrat dan gula. Protein dan lemak pun dapat membentuk glukosa melalui proses glukoneogenesis. Untuk itu penderita diabetes harus mengatur pola makan agar asupan nutrisi yang masuk di dalam tubuh seimbang.

Pengaruh Suweg Terhadap Metabolisme Tubuh Penderita Diabetes

Hasil penelitian Faridah (2005) menunjukkan bahwa indeks glikemik umbi suweg cukup rendah, yaitu 42 sehingga dapat dikategorikan dalam bahan pangan dengan IG rendah (<55). Nilai IG yang rendah ini merupakan implikasi dari tingginya kadar amilosa dan serat pangan (*dietary fiber*), yaitu masing-masing sebesar 28,98% dan 13,71%.

Kandungan amilosa dalam bahan pangan ternyata dapat membantu menurunkan nilai IG karena amilosa mempunyai kecenderungan untuk lebih lambat diserap tubuh. Dengan demikian perubahan kadar gula darah tidak terlalu curam. Sebaliknya bahan pangan yang memiliki nilai IG tinggi akan menyebabkan kenaikan gula darah yang curam.

Keberadaan serat pangan dan amilosa dalam umbi suweg bekerja secara sinergis dalam menurunkan IG. Serat pangan merupakan bagian dari makanan yang tidak dapat dihidrolisis oleh enzim pencernaan. Proporsi serat dalam bahan pangan yang lebih tinggi menyebabkan berkurangnya proporsi karbohidrat yang dapat dicerna dari sejumlah bahan pangan yang sama, sehingga menurunkan jumlah gula sederhana yang dihasilkan. Selain itu, serat mempunyai efek memperlambat absorpsi lemak dan gula hasil pemecahan pati-patian dengan meningkatkan viskositas isi usus duodenal dan jejunal. Selain daya serap pangan dan daya cerna pati, interaksi antara pati dengan protein, jumlah dan jenis asam lemak dan jumlah fisik pangan dapat mempengaruhi tingkat kenaikan IG.

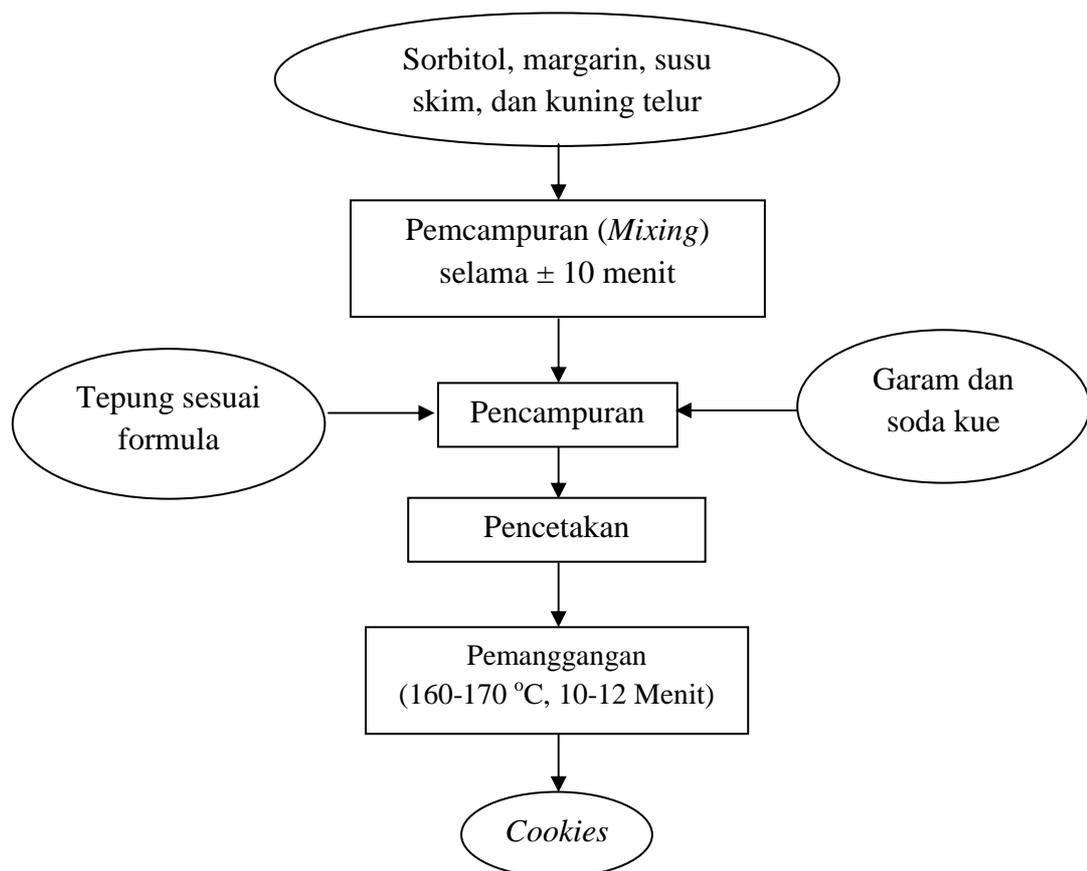
Dengan karakteristik demikian, tepung suweg sangat potensial untuk dikembangkan sebagai produk pangan alternatif yang aman bagi penderita diabetes, baik sebagai bahan pangan pokok sumber karbohidrat maupun sebagai pangan selingan. Desain pengolahan produk berbasis suweg ini diupayakan

jangan sampai merusak karakteristik umbi tersebut, sehingga diperlukan pertimbangan yang cermat dalam menentukan formulasi dan proses pengolahan yang tepat.

s

Proses Pembuatan *Amorfiber Cookies*

Formulasi yang diaplikasikan untuk pembuatan *Amorfiber cookies* sama dengan pembuatan *cookies* pada umumnya, hanya saja gula yang digunakan merupakan gula alkohol, dalam hal ini sorbitol untuk menekan jumlah glukosa yang akan dihasilkan. Komposisi bahan lain yang dibutuhkan untuk mengolah 250 g tepung suweg yaitu sorbitol 87.5 g, margarin 137.5 g, susu skim 18.75 g, kuning telur 31.25 g, garam 0.625 g, dan soda kue 0.5 g.



Gambar 3. Diagram Alir Pembuatan *Cookies*

Pembuatan *cookies* dimulai dengan pembentukan krim dari sorbitol, margarin, susu skim, dan kuning telur. Pencampuran dilakukan dengan menggunakan mixer kecepatan tinggi. Setelah krim berwarna pucat ± 10 menit kemudian ditambahkan garam dan bahan pengembang. Setelah itu, ditambahkan tepung atau pati garut termodifikasi secara perlahan-lahan sehingga terbentuk adonan *cookies*. Sebelum pembentukan adonan, waktu pencampuran harus diperhatikan untuk mendapatkan adonan yang homogen dengan pengembangan gluten yang diinginkan. Menurut Matz dan Matz (1978), pencampuran dan pengadukan dengan metode krim baik untuk *cookies* yang dicetak karena menghasilkan adonan yang bersifat membatasi pengembangan gluten yang berlebihan. Adonan kemudian digiling menjadi lembaran dengan ketebalan ± 8 mm, kemudian dicetak sesuai keinginan dan disusun pada loyang lalu dipanggang dalam oven pada suhu 160-170 °C selama ± 12 menit. Setelah matang didinginkan agar terjadi penguapan air.

Dalam pembuatan *Amorfiber Cookies* digunakan sorbitol sebagai pemanis menggantikan sukrosa. Sorbitol mempunyai tingkat kemanisan antara 0.5-0.6 kali tingkat rasa manis gula tebu. Meskipun kandungan kalori sorbitol hampir setara dengan kalori gula tebu (sorbitol 3.994 kkal/g, sukrosa 3.940 kkal/g), sebanyak 70% dari jumlah sorbitol yang dimakan akan diubah menjadi CO₂ sehingga peningkatan kadar glukosa dalam darah setelah mengonsumsi *Amorfiber Cookies* tidak signifikan. Selain itu, kerabat xylitol ini mempunyai potensi komersial dan dapat diproduksi secara enzimatik dengan mengkonversi glukosa atau fruktosa.. Kristal sorbitol meleleh pada suhu sedikit dibawah 100°C dan mudah larut dalam air sampai 83%, juga larut dalam alkohol panas dan sedikit larut dalam alkohol dingin. Sorbitol sangat stabil terhadap asam, enzim, dan terhadap suhu sampai 140°C. Sorbitol seperti dekstrosa yang menghasilkan rasa dingin pada lidah.

PENUTUP

Kesimpulan

Kandungan IG rendah (42) dan serat tinggi (13.71%) yang dimiliki tepung umbi suweg menjadikannya sangat potensial untuk dikembangkan sebagai pangan alternatif yang sehat untuk penderita diabetes. *Amorfiber Cookies* diharapkan dapat menjadi salah satu variasi pangan selingan untuk penderita diabetes mellitus.

Saran

Potensi umbi suweg diharapkan dapat dieksplorasi lebih luas sebagai bahan baku pokok industri pangan sehingga dalam jangka panjang dapat menjadi salah satu solusi ketergantungan terhadap bahan baku impor seperti gandum dan derivatnya. Karena itu budi daya *local indigenous* ini perlu dikembangkan. Riset lebih lanjut juga diperlukan untuk mengetahui karakter dan potensi lain yang dimiliki umbi ini sehingga membantu pengembangan dan optimalisasi produk.

DAFTAR PUSTAKA

- [Anonim]. 2009. Sorbitol. <http://en.wikipedia.org/wiki/Sorbitol> [03 Maret 2009].
- DeMan, John M. 1997. Kimia Makanan. Kosasih Padmawinata. *Penerjemah*. Terjemahan dari *Principle of Food Chemistry*, ITB-Bandung.
- El, S.N. 1999. Determination of glicemic index for some breads. *Journal of Food Chemistry*. 67:67-69.
- Faridah, Didah Nur. 2005. Kajian Sifat Fungsional Umbi Suweg (*Amorphophalus campanulatus Bl.*) Secara In Vivo Pada Manusia. Bogor : IPB.
- Foster-Powell, K., dan B. Miller. 1995. International tables of glicemic index. *American Journal of Clinical Nutrition*. 62 : 871s-893s.
- Indrasti, Dias. 2004. Pemanfaatan Tepung Talas Belitung (*Xanthosoma sagittifolium*) Dalam Pembuatan Cookies. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- Kurdi, Wahdati. 2002. Reduksi Kalsium Oksalat pada Talas Bogor (*Colocasia esculenta (L) schott*) sebagai Upaya Meningkatkan Mutu Keripik Talas. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- Mukhis, Fitriani. 2003. Karakterisasi Sifat Fisiko-Kimia Tepung dan Pati Umbi Ganyong (*Canna edulis ker.r*) dan Suweg (*Amorphophallus campanulatus Bl.*) serta Sifat Penerimaan α -Amilase Terhadap Pati. *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- Rimbawan, dan A. Siagian. 2004. Indeks Glikemik Pangan, Cara Mudah Memilih Pangan yang Menyehatkan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Ragnhild, A.L., N.L.Asp, M. Alexsen, dan A. Rben. 2004. Glicemic index : relevance for health, dietary recommendation, and nutritional labeling. *Scandinavian Journal of Nutrition*. 482 : 84 – 94.

- Satiawihardja et al. 1993. Perlakuan Rangsangan pada Sejumlah Isolat Khamir untuk Biosintesis Sorbitol. *Laporan akhir penelitian*. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- Soegondo, Sidartawan. 2006. Diabetes, *The Silent Killer*.
<http://medicastore.com/diabetes/2009>. [28 Februari 2009]
- Sulistijani. 2002. *Sehat dengan Makanan Berserat*. Jakarta : Gramedia.
- Utami, Asih Ratna. 2008. Kajian Indeks Glisemik dan Kapasitas In Vitro Pengikatan Kolesterol dari Umbi Suweg (*Amorphophallus campanulatus* Bl.) dan Umbi garut (*Maranta arundinaceae* L). . *Skripsi*. Fakultas Teknologi Pertanian, IPB, Bogor.
- Winarno, F.G., dan S. Koswara. 2002. Iles-Iles dan Hasil Olahannya. MBrio Press. Bogor.

DAFTAR RIWAYAT HIDUP

Ketua Pelaksana Kegiatan

Nama Lengkap : Sukardi
 NIM : F34060540
 Tempat Tanggal Lahir : Prambanan, 04 April 1987
 Fakultas/Program studi : Teknologi Pertanian/Teknologi Industri
 Pertanian
 Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
 Alamat Rumah : Dsn. Bangun Rejo 2, Kec. Bagan Sinembah
 Kab. Rokan Hilir – Riau 28992
 Alamat di Bogor : Jl. Babakan Lebak RT 01/08, Kampung
 Babakan Dramaga, Wisma Sarinande

Riwayat Pendidikan

- a. SD Negeri 009 Harapan Makmur (1994-2000)
- b. SLTP Negeri 1 Bagan Sinembah (2000-2003)
- c. SMA Negeri 1 Bagan Sinembah (2003-2006)
- d. Departemen Teknologi Industri Pertanian, IPB (2006-sekarang)

Pengalaman Organisasi

- a. Wakil Ketua Irmit Bangun Rejo 2 Tahun 2003-2004
- b. Staff Departemen Agritech BEM FETETA-IPB Tahun 2007-2008

Prestasi Akademik

- a. Juara 1 Umum SLTP Negeri 1 Bagan Sinembah
- b. Juara 2 Umum SMA Negeri I Bagan Sinembah
- c. Juara 1 Olympiade IPA Tingkat SMA

Anggota Pelaksana

Nama Lengkap : Awaliyatus Sholihah
 NIM : F24061375
 Tempat Tanggal Lahir : Brebes, 6 April 1989
 Fakultas/Program studi : Teknologi Pertanian/Ilmu dan Teknologi Pangan
 Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
 Alamat Rumah : Slati RT 07 RW 01 Kecamatan Larangan Kabupaten Brebes
 Alamat di Bogor : Wisma Aisyah-Bara VI

Riwayat Pendidikan

- a. MIN Model Larangan (1994-2000)
- b. MTs Negeri Ketanggungan (2000-2003)
- c. SMA Negeri 1 Brebes (2003-2006)
- d. Departemen Ilmu dan Teknologi Pangan, IPB (2006-sekarang)

Pengalaman Organisasi

- a. Anggota UKM Forces IPB Tahun 2006-2007
- b. Staff Biro Fund Raiser BEM FATETA-IPB Tahun 2007-2008
- c. Bendahara Keluarga Pelajar dan Mahasiswa Daerah Brebes (KPMDB) Wilayah Bogor Tahun 2008-2009
- d. Bendahara Food Processing Club Periode 2009

Nama Lengkap : Nur Aprianti Dwiycita
NIM : G54070031
Tempat Tanggal Lahir : Bekasi, 19 April 1989
Fakultas/Program studi : Matematika
Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor
Alamat Rumah : Komp. INKOPAD Blok F/6, No.6 RT 14 RW 05
Kec. Tajur Halang, Kab. Bogor 16230
Alamat di Bogor : Wisma Aisyah-Bara VI

Riwayat Pendidikan

- a. TK Al-Kautsar Tahun 1995-1996
- b. SDN Kartika Sejahtera Tahun 1996-2001
- c. SMPN 1 Bojonggede Tahun 2001-2003
- d. SMAN 1 Bogor Tahun 2004-2007

Pengalaman Organisasi

- a. KIR SMAN 1 Bogor Tahun 2004-2006
- b. eASY SMAN 1 Bogor Tahun 2004-2006
- c. BEM KM IPB Tahun 2007-2008
- d. BEM FMIPA IPB Tahun 2008-2009