II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Kedudukan Taksonomi, Deskripsi, Kandungan Gizi, dan Manfaat Kersen

Menurut Dwi dan Istikhomah (2010), kersen atau talok atau yang biasa disebut ceri ini adalah nama sejenis pohon yang memiliki buah kecil yang manis. Nama-nama lainnya di beberapa negara adalah: *datiles*, *aratiles*, *manzanitas* (Filipina), *khoom sômz*, *takhôb* (Laos), *krâkhôb barang* (Kamboja); dan *kerukup siam* (Malaysia). Juga dikenal sebagai *capulin blanco*, *cacaniqua*, *niguito* (bahasa Spanyol), *Jamaican cherry*, *Panama berry*, *Singapore cherry* (Inggris) dan *Japanse kers* (Belanda), yang lalu nama tersebut diambil menjadi *kersen* dalam bahasa Indonesia. Ditambahkan oleh Rahman dkk (2010), nama latin buah kersen adalah *Muntingia calabura* L. yang juga dikenal sebagai *China cherry*. Disebutkan oleh Tjitrosoepomo (1991), tanaman kersen memiliki kedudukan taksonomi sebagai berikut :

Kerajaan	: Plantae (Tumbuhan)
Divisi	: Spermatophyta (Tumbuhan biji)
Anak Divisi	: Angiospermae (Tumbuhan biji tertutup)
Kelas	: Dicotyledoneae (Tumbuhan biji belah/ dikotil)
Anak Kelas	: Dialypetalae
Bangsa	: Malvales / Columniferae
Suku	: Elaeocarpaceae
Genus	: *Muntingia*
Spesies	: *Muntingia calabura* L.

Jamaica cherry merupakan tanaman yang dapat tumbuh dan berbuah dengan cepat sepanjang tahun. Buah *Jamaica cherry* ini terasa sedikit lengket di tangan ketika dipetik. Buahnya berbentuk bulat berdiameter (1-1,25 cm), dengan warna merah atau kadang-kadang kuning, kulitnya tipis dan halus. Apabila

dimakan buah ini berair dengan rasa yang sangat manis, memiliki aroma yang khas tetapi tidak tajam, bijinya sangat halus dan berwarna kekuningan. *Jamaica cherry* biasa dimakan langsung atau dimasak untuk campuran tart dan dibuat selai (Morton, 1987). Gambar *Muntingia calabura* dapat dilihat pada Gambar 1.

Gambar 1. *Muntingia calabura* (Sumber : Anonim, 2011)

Keterangan :
A : Pohon *Muntingia calabura*
B : Bunga *Muntingia calabura*
C : Buah dan Daun *Muntingia calabura*

Menurut Dwi dan Istikhomah (2010), buah kersen di daerah Srilangka sering diawetkan dan dibuat selai jam fruit. Buah ini sangat digemari di Mexico dan umumnya dijual pada pasar-pasar tradisional dalam jumlah yang banyak. Jus buah kersen sangat bermanfaat dan memiliki kandungan yang lebih jika dibandingkan dengan berbagai larutan isotonik yang kini banyak beredar di pasaran.

Buah Kersen *(Muntinga calabura)* mengandung banyak sekali zat yang bermanfaat bagi tubuh. Menurut Wiwied Ekasari dari Departemen Farmakognosi dan Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Airlangga dalam Dwi dan Istikhomah (2010), setiap 100 g buah kersen mengandung beberapa macam zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh yang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Kimia Buah Kersen

Nama Zat	Jumlah yang dikandung tiap 100 gram berat buah
Air	77,8 gram
Protein	0,384 gram
Lemak	1,56 gram
Karbohidrat	17,9 gram
Serat	4,6 gram
Abu	1,14 gram
Kalsium	124,6 miligram
Fosfor	84,0 miligram
Besi	1,18 miligram
Karoten	0,019 gram
Tianin	0,065 gram
Ribofalin	0,037 gram
Niacin	0,554 gram
Vitamin C	80,5 miligram
Nilai Energi	380 kJ/100gram

(Sumber : Dwi dan Istikhomah, 2010).

Dituliskan oleh Ujianto (2011), kandungan gizi buah kersen tidak kalah dengan buah yang lain misalnya mangga. Kandungan vitamin C buah mangga 30 mg, sedangkan pada buah kersen 80,5 mg, selain itu kandungan kalsium pada buah kersen 124,6 mg, jauh lebih banyak dari buah mangga yang hanya 15 mg. Di Indonesia secara tradisional buah kersen digunakan untuk mengobati asam urat dengan cara mengkonsumsi buah kersen sebayak 9 butir 3 kali sehari dan terbukti dapat mengurangi rasa nyeri yang ditimbulkan dari penyakit asam urat (Ujianto, 2011).

Menurut Verdayanti (2009), *Muntingia calabura* L. merupakan salah satu tanaman yang diduga memiliki substansi aktif sebagai antidiabetes yaitu asam askorbat, serat, niasin dan betakaroten. Dalam penelitiannya tentang Uji Efektifitas Jus Buah Kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap Penurunan Kadar

Glukosa Darah Pada Tikus Putih (*Rattus norvegicus*) menunjukkan bahwa jus buah *Muntingia calabura* L. berpengaruh dalam menurunkan glukosa darah. Pengujian terbaik yang dapat menurunkan glukosa darah adalah pada jus buah kersen (*Muntingia calabura* L.) dengan 4 dosis ml.

B. Kedudukan Taksonomi, Deskripsi, Kandungan Pewarna Alami, dan Manfaat Kayu Secang

Kayu secang sangat dikenal terutama di Sulawesi sebagai pemberi warna pada air minum yang dikenal sebagai teh secang. Kayu secang juga merupakan salah satu ramuan yang digunakan dalam pembuatan minuman tradisional Betawi bir pletok yaitu sebagai pemberi warna (Winarti dan Nurdjanah, 2005). Dituliskan oleh Sundari dkk (1988), kayu secang memiliki rasa sedikit manis dan hampir tidak berbau dan sering juga digunakan sebagai obat untuk berbagai macam penyakit. Kayu secang mengandung komponen yang memiliki aktivitas antioksidan dan antimikrobia.

Menurut Holinesti (2009), tumbuhan secang yang memiliki nama ilimiah *Caesalpinia sappan* L. dikenal dengan bermacam-macam sebutan nama di berbagai daerah di Indonesia, antara lain : Seupeueng (Aceh), Sepang (Gayo), Sopang (Batak), Lacang (Minangkabau), Secang (Sunda), Kayu secang (Jawa Tengah), Kayu secang (Madura), Cang (Bali), Sepang (Sasak), Supa (Bima), Sepel (Timor), Hape (Sawu), Hong (Alor), Sepe (Roti), Kayu sema (Manado), Dolo (Bare), Sappang (Makasar), Sepang (Bugis), Sefen (Halmahera), Sawela (Halmahera utara), Sunyia (Ternate), dan Roro (Tidore). Ditambahkan oleh

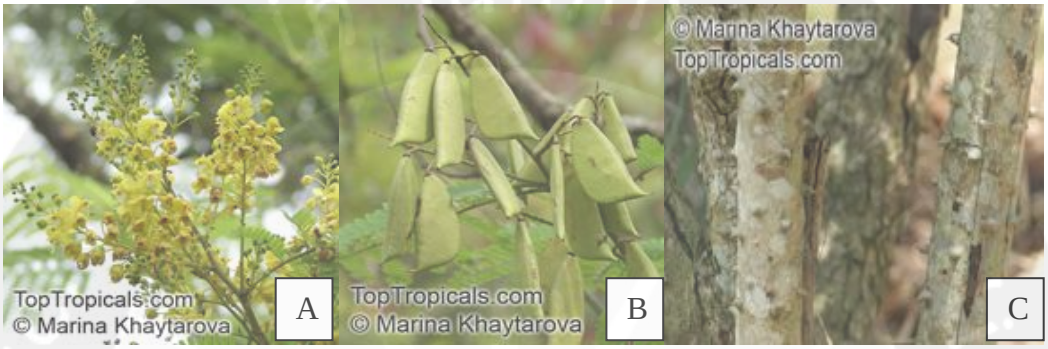
Tjitrosoepomo (1991), bahwa tumbuhan secang memiliki kedudukan taksonomi sebagai berikut:

Kerajaan : Plantae (Tumbuhan)
Divisi : Spermatophyta (Tumbuhan biji)
Anak Divisi : Angiospermae (Tumbuhan biji tertutup)
Kelas : Dicotyledoneae (Tumbuhan biji belah/ dikotil)
Anak Kelas : Dialypetalae
Bangsa : Rosales
Suku : Caesalpiniaceae
Genus : *Caesalpinia*
Spesies : *Caesalpinia sappan* L.

Tumbuhan secang merupakan perdu dengan tinggi 5-10 m, batang dan percabangannya berduri tempel yang bentuknya bengkok dan letaknya tersebar, batang berbentuk bulat, warnanya hijau kecoklatan. Secang tumbuh liar dan kadang ditanam sebagai tanaman pagar atau pembatas kebun. Daun tumbuhan ini bertipe majemuk menyirip ganda, bunganya bertipe majemuk berbentuk malai dengan mahkota bentuk tabung dan berwarna kuning, buahnya menyerupai buah polong yang berisi 3-4 biji berbentuk bulat memanjang dan berwarna kuning kecoklatan. Panenan kayu dapat dilakukan mulai umur 1-2 tahun dan kayunya bila digodok memberi warna merah gading muda, dapat digunakan untuk pengecatan, memberi warna pada bahan anyaman, kue, minuman atau sebagai tinta (Dianasari 2009). Gambar tumbuhan secang dapat dilihat pada Gambar 2.

Dalam penelitian yang dilakukan oleh Sanusi (1989), telah dilakukan isolasi zat warna merah yang terkandung dalam kayu sappang atau lebih dikenal dengan nama secang sebagai senyawa golongan brazilin. Brazilin merupakan senyawa antioksidan yang mempunyai katekol dalam struktur kimianya. Menurut Indriani (2003), kayu secang dapat digunakan sebagai pewarna alami karena

mengandung brazilin berwarna merah yang bersifat mudah larut dalam air panas. Ditambahkan oleh Holinesti (2009), brazilin ($C_{16}H_{14}O_5$) memiliki warna kuning sulfur jika dalam bentuk murni, dapat dikristalkan, larut dalam air, jernih mendekati tidak berwarna dan berasa manis. Asam tidak berpengaruh terhadap larutan brazilin, tetapi alkali dapat membuatnya bertambah merah.



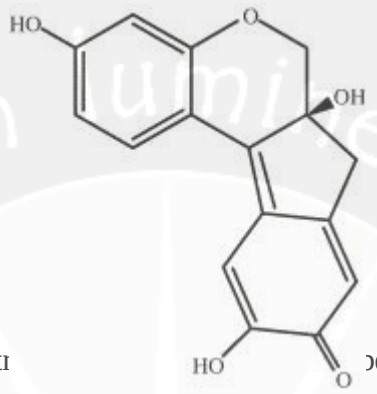
Gambar 2. *Caesalpinia sappan* (Sumber : Khaytarova, 2012)

Keterangan :
A : Bunga *Caesalpinia sappan*
B : Buah *Caesalpinia sappan*
C : Batang *Caesalpinia sappan*

Dikatakan oleh Holinesti (2009), bahwa eter dan alkohol akan menimbulkan warna kuning pucat terhadap larutan brazilin. Sedangkan apabila terkena sinar matahari maka brazilin akan dengan cepat membentuk warna merah. Terjadinya warna merah ini disebabkan oleh terbentuknya brazilein ($C_{16}H_{12}O_5$). Brazilin termasuk ke dalam flavonoid sebagai isoflvonoid. Struktur kimia dari brazilin dan brazilein dapat dilihat pada Gambar 3.

Menurut Moon dkk (1992), berdasarkan aktivitas antioksidannya, brazilin mempunyai efek melindungi tubuh dari keracunan akibat radikal kimia. Selanjutnya Lim dkk (1997), membuktikan bahwa indeks antioksidatif dari ekstrak kayu secang lebih tinggi daripada antioksidan komersial (BHT atau

BHA). Peneliti lain mengungkapkan bahwa brazilin diduga mempunyai efek anti-inflamasi (Winarti dan Nurdjanah, 2005). Brazilein memiliki sifat fisik dan kimia yang khas yang dapat dilihat pada Tabel 2.



Gambar 3. Stı ɔer : Min Ye dkk, 2006)

Berdasarkan penelitian sebelumnya tentang pengaruh pH dan lama pemanasan terhadap perubahan warna dan intensitas warna pada kulit kayu secang oleh Prastiwi (2008), diketahui bahwa ada pengaruh berbagai kombinasi pH medium dan lama pemanasan terhadap stabilitas warna kulit kayu secang. Lama pemanasan dan pH medium yang paling baik terhadap stabilitas warna alami kulit secang adalah pH 6 dan lama pemanasan 21 menit. Ditambahkan oleh penelitian lainnya tentang pemanfaatan pigmen brazilein kayu secang pada produk kerupuk berbahan dasar tapioka oleh Holinesti (2009), diketahui bahwa intensitas warna kerupuk dipengaruhi oleh suhu penyimpanan, sinar ultraviolet dan proses pengolahan. Warna kerupuk *relative* stabil disimpan pada suhu kamar.

Tabel 2. Sifat fisik dan kimia brazilein

Parameter sifat fisik dan kimia	Karakteristik
Kelarutan	a. sedikit larut dalam air dingin b. mudah larut dalam air panas c. larut dalam alkohol dan eter d. larut dalam larutan alkali hidroksi
Titik leleh	150^{o}C
Rapat optik	± 120^{o}C
Suhu peruraian	>130^{o}C
Bau	Aromatik
pH	4,5 – 5,5
Warna	kuning – merah

(Sumber : Holinesti, 2009).

Stabilitas warna pigmen brazilein juga dipengaruhi oleh kondisi keasaman atau pH larutan. Pada pH 2-5 pigmen brazilein berwarna kuning sedangkan pada pH 6-7 berwarna merah, dan pada pH 8 ke atas berwarna merah keunguan (Holinesti, 2009). Dalam penelitian lainnya tentang Stabilitas pigmen brazilein pada kayu secang oleh Maharani (2003), didapatkan bahwa suhu dan pemanasan, sinar ultraviolet, adanya oksidator dan reduktor serta penambahan metal mempengaruhi stabilitas dan mengakibatkan terjadinya degradasi pada pigmen brazilein.

Menurut Winarti dan Nurdjanah (2005), secara empiris kayu secang dipakai sebagai obat luka, batuk berdarah, berak darah, darah kotor, penawar racun, sipilis, menghentikan pendarahan, pengobatan pasca persalinan, desinfektan, antidiare dan astringent. Berbagai penelitian juga telah dilakukan untuk menguji manfaat kayu secang, seperti khasiatnya sebagai antibakteri. Dituliskan oleh Indriani (2003), bahwa kayu secang juga mempunyai aktivitas sebagai antibakteri dan bakteriostatik sehingga sering digunakan sebagai obat

muntah darah, diare dan disentri. Ditambahkan oleh Wicaksono dkk (2008), kayu secang mengandung senyawa brazilin yang diduga memiliki aktivitas antikanker, senyawa fenolik dan flavonoid sebagai antioksidan dan senyawa aktif lain seperti sappanchalcone dan caesalpin P yang terbukti memiliki khasiat untuk terapi antiinflamasi, antidiabetes, dan terapi *gout* secara *in vitro*.

C. Definisi dan Syarat Mutu Minuman Serbuk

Minuman serbuk buah kersen ini termasuk ke dalam jenis minuman serbuk tradisional. Menurut SNI 01-4320-1996 yang dituliskan oleh Badan Standarisasi Nasional dalam Anonim (1996), definisi dari serbuk minuman tradisional adalah produk bahan minuman berbentuk serbuk/granula yang dibuat dari campuran gula dan rempah-rempah dengan atau tanpa penambahan bahan makanan lain dan bahan tambahan makanan yang diijinkan. Menurut Sembiring (2008), tanaman obat dapat dibuat menjadi serbuk, sirup, permen, ekstrak kental, ekstrak kering, dan minuman instan. Salah satu keunggulan sediaan yang telah diolah adalah memiliki umur simpan yang tahan lama daripada bentuk segar.

Menurut Barlina dkk (2007), pengeringan merupakan salah satu cara yang dapat dilakukan untuk memperpanjang masa simpan dan mempermudah distribusi bahan pangan misalnya dengan *spray dryer*. Menurut Desrosier (1988), keuntungan dari penggunaan *spray dryer* ialah waktu pengeringannya sangat singkat kurang lebih 10 menit dan jika dikerjakan dengan semestinya sebagian besar cita rasa, warna dan nilai gizi bahan pangan dapat dipertahankan Namun, menurut Permana (2008) penggunaan pengeringan semprot memiliki

beberapa kendala yaitu harga dan biaya operasionalnya sangat tinggi sehingga untuk skala usaha menengah dan kecil tidak layak secara ekonomis.

Pada penelitian sebelumnya tentang pembuatan minuman serbuk instan kayu manis oleh Pratiwi (2011 a), pengeringan dilakukan dengan menggunakan oven suhu 100^{o}C selama 30 menit dan dilanjutkan dengan pengeringan bersuhu 80^{o}C selama 12 jam. Langkah tersebut dilakukan untuk menekan harga dan biaya operasional sehingga diharapkan mampu diterapkan dalam usaha menengah dan kecil. Kelebihan dari pengunaan oven sebagai alat pengering juga dikemukakan dalam penelitian mengenai perbandingan pengeringan kunyit dengan *microwave* dengan oven yang dilakukan oleh Saputra dan Ningrum (2010), berdasarkan hasil penelitiannya diketahui bahwa pengeringan dengan oven lebih baik karena menyebabkan kadar kurkumin dari kunyit tidak rusak.

Minuman serbuk kersen ini termasuk ke dalam pangan fungsional. Menurut Badan Pengawasan Obat dan Makanan dalam Anonim (2001), pangan fungsional adalah pangan yang secara alami maupun melalui proses, mengandung satu atau lebih senyawa yang berdasarkan hasil kajian ilmiah dianggap mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan. Pangan fungsional dikonsumsi layaknya makanan atau minuman, mempunyai karakteristik sensori berupa penampakan, warna, tekstur dan cita rasa yang dapat diterima oleh konsumen, serta tidak memberikan kontraindikasi dan tidak memberikan efek samping terhadap metabolisme zat gizi lainnya jika digunakan pada jumlah penggunaan yang dianjurkan. Meskipun mengandung senyawa yang

bermanfaat bagi kesehatan, pangan fungsional tidak berbentuk kapsul, tablet atau bubuk yang berasal dari senyawa alami.

Berdasarkan SNI 01-4320-1996 dalam Anonim (1996), serbuk minuman tradisional memiliki syarat mutu yang dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Syarat mutu serbuk minuman tradisional

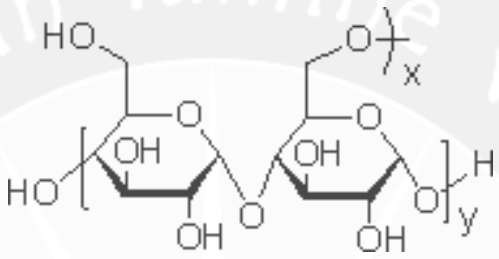
No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan : 1.1. Warna 1.2. Bau 1.3. Rasa		 Normal Normal, khas rempah-rempah Normal, khas rempah-rempah
2	Air (b/b)	%	Maksimal 3,0
3	Abu (b/b)	%	Maksimal 1,5
4	Jumlah gula (dihitung sebagai sakarosa), b/b	%	Maksimal 85,0
5	Bahan tambahan makanan : 5.1. Pemanis buatan : - Sakarin - Siklamat 5.2. Pewarna tambahan :	 - -	 Tidak boleh ada Tidak boleh ada Sesuai SNI 01-0222-1995
6	Cemaran logam : 6.1. Timbal (Pb) 6.2. Tembaga (Cu) 6.3. Seng (Zn) 6.4. Timah (Sn)	 mg/kg mg/kg mg/kg mg/kg	 Maksimal 0,2 Maksimal 2,0 Maksimal 50 Maksimal 40
7	Cemaran arsen (As)	mg/kg	Maksimal 0,1
8	Cemaran mikrobia : 8.1. Angka Lempeng Total 8.2. Coliform	 koloni/g APM/g	 $3x10^3$ <3

(Sumber : Anonim, 1996)

D. Bahan Pengisi (*Filler*) Maltodekstrin

Maltodekstrin $(C_6H_{12}O_5)nH_2O$ memiliki berat molekul rata-rata kurang lebih 1800 untuk DE (*Dextrose Equivalent*) 10. Berat molekul ini jauh lebih kecil dari pati alami yang memiliki berat molekul sekitar 2 juta (Jacson dan Lee, 1991). Maltodekstrin dibuat pada suhu 95 ± 30^oC karena suhu gelatinasi sudah terlewati,

sehingga hidrolisis dapat lebih mudah terjadi. Pada proses hidrolisis rantai amilosa dan amilo-pektin akan diputus oleh enzim α-amilase yang menghasilkan gula pereduksi bebas yang kemudian dinyatakan sebagai DE pada pembuatan maltodekstrin (Zobel,1992). Struktur kimia maltodekstrin dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Struktur Kimia Maltodekstrin (Sumber: Carareto dkk, 2009)

Berdasarkan penelitian pembuatan minuman serbuk kayu manis oleh Pratiwi (2011 a), proses pembuatan minuman serbuk instan kayu manis menggunakan oven memiliki kendala yaitu pembentukan butiran-butiran serbuk sehingga perlu ditambahkan bahan pengisi (*filler*). Menurut Pratiwi (2011 b), bahan pengisi berfungsi untuk melindungi komponen bahan pangan yang sensitif, mengurangi kehilangan nutrisi, menambah komponen bahan pangan bentuk cair ke bentuk padat yang lebih mudah ditangani. Selain itu penggunaan bahan pengisi juga bertujuan untuk melapisi komponen vapor serta meningkatkan jumlah total padatan, memperbesar volume, mempercepat proses pengeringan dan mencegah kerusakan bahan akibat panas.

Menurut Jati (2006), maltodekstrin merupakan salah satu produk modifikasi pati secara kimia atau biokimia dan hasil dari hidrolisis pati baik menggunakan asam maupun enzim yang sering dimanfaatkan sebagai bahan

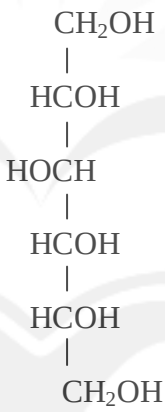
pengisi pada produk-produk tepung atau pengganti lemak dan gula. Disebutkan oleh Hui (1992), bahwa maltodekstrin dapat digunakan pada makanan karena memiliki sifat-sifat tertentu, antara lain maltodekstrin mengalami proses dispersi yang cepat, memiliki daya larut yang tinggi, mampu membentuk *film*, memiliki sifat higroskopis yang rendah, mampu membentuk *body* (lembaran), sifat *browning* rendah, mampu menghambat kristalisasi dan memiliki daya ikat yang kuat. Penambahan maltodekstrin pada bahan makanan tidak akan meningkatkan kemanisan karena kalorinya yang rendah yaitu 1 kkal/gram (Hui, 1992).

E. Pemanis Sorbitol dan Sukralosa

Menurut Cahyadi (2008), pemanis merupakan salah satu bahan tambahan pangan. Pemanis merupakan senyawa kimia yang sering ditambahkan dan digunakan untuk keperluan produk olahan pangan, industri, serta minuman dan makanan kesehatan. Pemanis berfungsi untuk meningkatkan cita rasa dan aroma, memperbaiki sifat-sifat fisik dan kimia, sebagai pengawet, mengembangkan jenis minuman dan makanan dengan jumlah kalori yang terkontrol, dan sebagai bahan substitusi pemanis utama.

Sukrosa adalah bahan pemanis pertama yang digunakan secara komersial karena pengusahaanya paling ekonomis. Namun, pemanis berupa sukrosa tidak baik dikonsumsi berlebihan oleh penderita diabetes mellitus karena hidrolisis dari sukrosa adalah glukosa dan fruktosa, kadar glukosa darah dapat meningkat. Oleh sebab itu, sukrosa dapat digantikan dengan pemanis lain yang diijinkan seperti gula alkohol (sorbitol) dan sukralosa (Cahyadi, 2008).

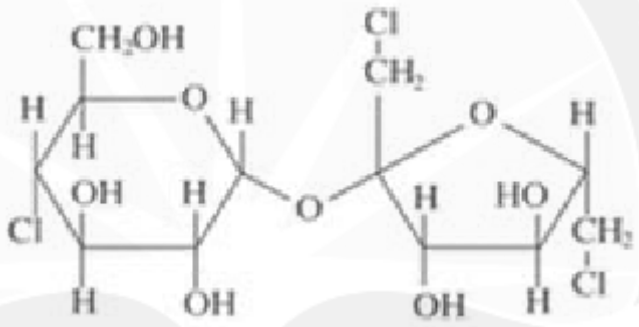
Menurut deMan (1997), gula alkohol memiliki rasa manis seperti sukrosa tetapi hanya diserap secara perlahan-lahan dan oleh sebab itu dapat dipakai sebagai pemanis dalam makanan untuk penderita diabetes. Disebutkan oleh Cahyadi (2008), sorbitol dengan rumus kimia $C_6H_{14}O_6$ adalah monosakarida poliol (*1,2,3,4,5,6-hexanahexol*) berupa senyawa yang berbentuk granul atau kristal berwarna putih dengan titik leleh berkisar antara 89^0-101^0C, dan memiliki rasa manis. Sorbitol memiliki tingkat kemanisan relatif sama dengan 0,5 sampai dengan 0,7 kali tingkat kemanisan sukrosa dengan nilai kalori sebesar 2,6 kkal/g atau setara dengan 10,87 kJ/g. Sorbitol termasuk ke dalam golongan GRAS (*Generally Recognized as Safe*) artinya zat ini aman dikonsumsi manusia (Cahyadi, 2008). Struktur sorbitol dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Struktur sorbitol (Sumber : deMan, 1997).

Sukralosa (Gambar 6) adalah triklorodisakarida yaitu *1,6-Dichloro-1,6-dideoxy-ß-D-fructofuranosyl-4-chloro-4-deoxy-α-D-galactopyranoside* atau *4,1',6'- trichloro galactosucrose* dengan rumus kimia $C_{12}H_{19}C_{l3}O_8$ berbentuk kristal berwarna putih; tidak berbau; mudah larut dalam air, metanol dan alkohol; dan berasa manis tanpa purna rasa yang tidak diinginkan. Sukralosa memiliki tingkat kemanisan relatif sebesar 600 kali tingkat kemanisan sukrosa namun tanpa

nilai kalori. Sukralosa tidak dapat dicerna, dan langsung dikeluarkan oleh tubuh tanpa perubahan sehingga sukralosa ditempatkan dalam golongan GRAS, yang berarti sukralosa aman dikonsumsi wanita hamil dan menyusui serta anak-anak segala usia. Sukralosa teruji tidak menyebabkan karies gigi, perubahan genetik, cacat bawaan, kanker, perubahan genetik, metabolisme karbohidrat, reproduksi pria dan wanita serta tidak berpengaruh terhadap sistem kekebalan. Oleh karena itu, sukralosa bermanfaat sebagai pengganti gula bagi penderita diabetes baik tipe I maupun II (Cahyadi, 2008).



Gambar 6. Struktur Kimia Sukralosa (Sumber : Rodero dkk, 2009).

F. Hipotesis

1. Penambahan maltodekstrin dan ekstrak kayu secang dapat memengaruhi kualitas minuman serbuk kersen.
2. Konsentrasi maltodekstrin yang optimal untuk menghasilkan minuman serbuk kersen terbaik adalah 15%.
3. Konsentrasi ekstrak kayu secang yang optimal untuk menghasilkan warna minuman serbuk kersen terbaik adalah 10%.