

I PENDAHULUAN

Bab ini akan menguraikan mengenai : (1) Latar Belakang Penelitian, (2) Identifikasi Masalah, (3) Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian, dan (7) Waktu dan Tempat Penelitian.

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang memiliki kekayaan keanekaragaman hayati yang besar, terdapat lebih kurang 30.000 jenis tumbuh-tumbuhan, lebih kurang 7.500 jenis diantaranya termasuk tanaman obat. Biodiversitas Indonesia dikatakan sebagai yang tertinggi kedua setelah Brasil. Keanekaragaman hayati ini merupakan aset nasional yang bernilai tinggi untuk pengembangan industri agromedisin di dunia. Potensi bahan baku di dalam negeri sebenarnya sangat melimpah. Tetapi potensi sumber daya alam yang tersedia itu belum dimanfaatkan secara optimal (Zuhud, 2011 dalam Handayani *dkk*, 2014).

Teh hijau (*Camelia sinensis*) merupakan salah satu jenis tanaman herbal yang berasal dari China. Tanaman ini banyak dibudidayakan di Asia Tenggara sebagai bahan baku pembuatan obat tradisional (*herbal medicine*). Konsumsi teh hijau secara teratur dapat meningkatkan sistem pertahanan dan memperbaiki fungsi organ tubuh. Hal ini disebabkan teh hijau mengandung polifenol dalam jumlah yang tinggi. Bukti penelitian melaporkan bahwa kandungan polifenol pada daun teh hijau lebih tinggi dibanding teh hitam. Persentase kandungan polifenol

pada daun teh hijau sebanyak 30-40 %, sedangkan persentase kandungan polifenol pada daun teh hitam sebanyak 3-10 % (Zowail *et al*, 2009 dalam Anindita, 2012).

Menurut (Sundari, 2009), komposisi kimia daun teh segar (dalam % berat kering) adalah : serat kasar, selulosa, lignin 22%; protein dan asam amino 23%; lemak 8%; polifenol 30%; kafein 4%; pektin 4%. Daun teh mengandung tiga komponen penting yang mempengaruhi mutu minuman yaitu kafein, tanin dan polifenol. Kafein memberikan efek stimulan, tanin yang kandungannya sekitar 7-15% merupakan astringen kuat yang memberi rasa sepat atau khas (ketir) dan dapat mengendapkan protein pada permukaan sel dan polifenol yang mempunyai banyak khasiat kesehatan.

Komoditas teh merupakan salah satu komoditi hasil pertanian yang mempunyai peran cukup penting dalam kegiatan perekonomian di Indonesia dan merupakan produk agribisnis Indonesia yang telah lama diusahakan secara komersial di Indonesia yakni sejak tahun 1800-an dan mempunyai prospek yang cukup baik untuk terus dikembangkan sebagai sumber devisa. Akan tetapi, sejalan dengan merosotnya luas areal tanaman teh hijau di Indonesia, produksi teh Indonesia juga terus mengalami penurunan. Menurut Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar (2014), jumlah produksi teh pada tahun 2013 sebesar 152.700 ton sedangkan pada tahun 2014 mengalami penurunan produksi menjadi 146.682 ton. Dibandingkan dengan negara-negara utama penghasil teh lainnya, hasil produksi (per hektar) Indonesia rendah karena kebanyakan petani kecil kekurangan kemampuan finansial dan keahlian untuk mengoptimalkan produksi.

Salah satu upaya untuk mengoptimalkan produksi teh dapat dilakukan diversifikasi produk olahan pangan berbahan baku teh hijau salah satunya menjadikannya sirup teh hijau. Kualitas seduhan sirup teh hijau salah satunya dipengaruhi oleh penggunaan *grade* teh hijau itu sendiri. Semakin tinggi *grade* teh hijau yang digunakan, maka semakin tinggi pula kualitas seduhan teh tersebut. Akan tetapi, penelitian mengenai pengaruh *grade* teh hijau terhadap karakteristik sirup teh hijau khususnya kadar antioksidannya belum pernah dilakukan.

Sirup merupakan salah satu produk olahan cair yang dikonsumsi sebagian besar orang sebagai minuman pelepas dahaga. Sirup adalah sediaan pekat dalam air dari gula atau pengganti gula dengan atau tanpa bahan tambahan, bahan pewangi, dan zat aktif sebagai obat (Ansel, H *dkk*, 2005 dalam Uzlifah 2014). Menurut Mun'im dan Endang (2012) dalam Uzlifah, 2014 menyatakan bahwa sirup mengandung paling sedikit 50% sukrosa dan biasanya 60-65%. Kelebihan sirup yaitu mudah dilarutkan dalam air, praktis dalam penyajian dan memiliki daya simpan yang relatif lama, mempermudah dalam mengkonsumsinya dan tidak membutuhkan waktu yang lama untuk menyajikannya (Hadiwijaya, 2013).

Di zaman sekarang ini, Industri makanan, minuman dan suplemen sering menggunakan pemanis baik pemanis alami maupun pemanis sintetis sebagai penambah cita rasa pada produknya. Bahan pemanis alami yang biasa digunakan adalah gula sukrosa atau gula tebu. Sukrosa mempunyai kandungan kalori relatif besar 346,0 kalori/100g bahan, tetapi bagi sebagian orang ternyata sukrosa dapat menimbulkan berbagai masalah terutama mereka yang kelebihan kalori, kegemukan, menyebabkan kerusakan pada gigi dan sangat berbahaya bagi

penderita diabetes (Harismah *dkk*, 2014). Pemanis sintetis yang biasa digunakan yaitu siklamat, sakarin maupun aspartam. Pemakaian pemanis sintetis mempunyai efek yang kurang baik terhadap kesehatan dan dicurigai menjadi salah satu penyebab timbulnya penyakit kanker. Karenanya, beberapa negara telah membatasi bahkan melarang penggunaan pemanis sintetis tertentu pada aneka produk makanan maupun minuman untuk kepentingan orang banyak.

Kehadiran gula stevia dapat dijadikan alternatif yang tepat untuk menggantikan kedudukan pemanis buatan atau pemanis sintetis yang memiliki nilai kalori rendah dengan tingkat kemanisan 100-200 kali kemanisan sukrosa dan tidak mempunyai efek karsinogenik yang dapat ditimbulkan oleh pemanis buatan (Harismah *dkk*, 2014). Rasa manis yang dihasilkan oleh stevia berasal dari senyawa steviosida yang merupakan pemanis alami non karsinogenik. Senyawa steviosida terdapat pada tanaman stevia, biasanya senyawa tersebut terdapat pada daunnya. Kandungan fitokimia daun stevia terbesar adalah glikosida, steroid dan tannin. Amila (2015) menyatakan bahwa daun tanaman *stevia rebaudiana* mengandung campuran dari diterpen, triterpen, tanin, stigmasterol, minyak yang mudah menguap dan delapan senyawa manis diterpen glikosida. Delapan glikosida diterpen yang menyebabkan daun tersebut terasa manis, yaitu steviosida, steviolbiosida, rebaudiosida A–E dan dulkosida A. Selain itu juga stevia mengandung protein, karbohidrat, fosfor, besi, kalsium, potasium, sodium, flavonoid, zinc (Seng), vitamin C dan vitamin A.

Menurut (Wardojo, 1984 dalam Wibowo, 2013) kandungan stevioside dalam daun bervariasi dari 8,1%-11,3% sedangkan rebaudiosida A bervariasi dari

0,5% hingga 5,2%. Zat pemanis dalam stevia yaitu steviosida dan rebaudiosida tidak dapat difermentasikan oleh bakteri di dalam mulut menjadi asam. Asam ini yang apabila menempel pada email gigi dapat menyebabkan gigi berlubang. Oleh karena itu, stevia tidak menyebabkan gangguan pada gigi (Dahlan, 2013).

Di Indonesia, tanaman stevia belum menunjukkan peranannya secara nyata sebagai salah satu komoditi sumber pemanis. Padahal di banyak negara, pemanis stevia telah berhasil tampil menjadi salah satu komoditi perdagangan baik lokal maupun ekspor. Sebenarnya apabila dipandang dari potensinya, tanaman stevia dapat dipastikan memiliki prospek yang baik untuk dikembangkan di Indonesia (Dahlan,2013).

Oleh karena itu berdasarkan latar belakang di atas, dilakukan penelitian mengenai “Pengaruh *Grade* Teh Hijau dan Konsentrasi Gula Stevia terhadap Karakteristik Sirup Teh Hijau (*Green Tea*)” mengingat belum adanya penelitian mengenai sirup teh hijau dengan pemanis gula stevia.

1.2 Identifikasi Masalah

1. Bagaimana pengaruh *grade* teh hijau terhadap karakteristik sirup teh hijau (*green tea*)?
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi gula stevia terhadap karakteristik sirup teh hijau (*green tea*)?
3. Apakah interaksi *grade* teh hijau dan konsentrasi gula stevia berpengaruh terhadap karakteristik sirup teh hijau (*green tea*)?

1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana cara membuat sirup dari teh hijau dengan pemanis gula stevia. Sedangkan tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh *grade* teh hijau dan konsentrasi gula stevia terhadap karakteristik sirup teh hijau.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah:

1. Memberikan informasi produk diversifikasi sirup berbahan baku teh hijau dengan pemanis alami gula stevia.
2. Memberikan informasi proses pembuatan sirup berbahan baku teh hijau.
3. Memberikan informasi mengenai *grade* teh hijau dan konsentrasi gula stevia yang tepat yang disukai panelis untuk membuat sirup teh hijau.

1.5 Kerangka Pemikiran

Teh hijau merupakan minuman herbal alami yang banyak sekali manfaatnya untuk tubuh. Manfaat yang dihasilkan dari minuman teh hijau adalah memberi rasa segar, dapat memulihkan kesehatan badan dan terbukti tidak menimbulkan dampak negatif. Khasiat yang dimiliki oleh minuman teh tersebut berasal dari kandungan senyawa kimia yang terdapat dalam daun teh. Senyawa kimia yang terkandung dalam daun teh terdiri dari empat kelompok besar yaitu golongan fenol, golongan bukan fenol, senyawa aromatis dan enzim. Keempat kelompok senyawa tersebut bersama-sama mendukung terjadinya sifat-sifat baik pada seduhan daun teh, apabila pengendaliannya selama proses pengolahan dapat dilakukan dengan tepat (Towaha, 2013).

Kualitas seduhan daun teh hijau yang baik ditentukan dari kualitas *grade* dari produk teh hijau tersebut. Teh hijau yang baik adalah yang memiliki sifat-sifat kering, berwarna hijau kehitaman dan cerah, mempunyai aroma yang wangi dan tidak tercemar, bentuknya tergulung dengan baik, mempunyai rasa sepat yang kuat dan warna seduhan air kuning cerah (Maria 2010). Menurut (PT. Rumpun Sari Medini, 1997 dalam Maria, 2010) tingkatan mutu teh hijau dibagi menjadi 9 *grade* dengan urutan tingkatan mutunya yaitu peko super besar, peko super kecil, *chunmee*, jikeng, *dust*, *pecco fanning*, tulang, *gun powder* dan *sun mee*. Sedangkan menurut (PT. KBP Chakra, 2015) tingkatan mutu teh hijau dibagi menjadi 4 *grade* secara umum yaitu *grade* peko (*grade* I), jikeng (*grade* II), bubuk (*grade* III) dan *dust* (*grade* IV) dimana keempat *grade* tersebut diklasifikasikan kembali menjadi 9 tingkatan *grade* dengan urutan tingkatan mutunya yaitu *gun powder*, *chunmee*, peko super besar (peko super 700), peko super kecil (peko super 404) yang termasuk *grade* peko (*grade* I), *sun mee*, *fanning* yang termasuk *grade* jikeng (*grade* II), *powder* yang termasuk *grade* bubuk (*grade* III), tulang dan *dust* yang termasuk *grade* tulang (*grade* IV). Berdasarkan hal tersebut di atas, maka dilakukan penelitian dengan menggunakan teh hijau dengan berbagai *grade* sebagai bahan dasar untuk pembuatan sirup mengingat belum adanya penelitian yang dilakukan. *Grade* yang dipilih yaitu 3 *grade* teh hijau teratas meliputi *gun powder*, peko super besar (peko super 700) dan peko super kecil (peko super 404) dimana ketiga *grade* ini berada dalam *grade* kualitas pertama yaitu *grade* peko yang mempunyai seduhan teh berwarna

hijau. Semakin rendah tingkatan *grade*, warna seduhan daun teh berwarna merah kecoklatan.

Menurut PT. KBP Chakra (2015), petikan yang digunakan pada ketiga *grade* ini merupakan petikan yang sama yaitu pucuk yang dihasilkan terdiri dari pucuk peko dan dua atau tiga daun muda teratas yang membedakan adalah jumlah maksimum komposisi batang yang terdapat pada ketiga *grade* tersebut dimana komposisi batang *grade gun powder* maksimum sebesar 5%, Peko Super 700 sebesar 20% dan Peko Super 404 sebesar 30%. Presentase batang yang terikut ditentukan oleh proses sortasi dengan menggunakan ayakan dengan ukuran lubang yang berbeda-beda dimana semakin besar lubang ayakan maka semakin banyak batang yang terikut.

Menurut Somantri (2016), aktivitas antioksidan pada batang lebih rendah dibandingkan dengan aktivitas antioksidan pada daun teh sehingga penggunaan *grade* yang berbeda dapat mempengaruhi aktivitas antioksidan pada sirup teh hijau. Batang pada teh hijau lebih berpengaruh terhadap warna seduhan daun teh dibandingkan antioksidannya.

Sirup selama ini dibuat dengan menggunakan pemanis sukrosa, fruktosa maupun pemanis buatan seperti aspartam. Akan tetapi penggunaan pemanis tersebut dapat berdampak negatif bagi kesehatan. Untuk mengganti pemanis sirup tersebut dapat digunakan pemanis alami gula stevia rendah kalori yang mempunyai tingkat kemanisan 100-300 kali kemanisan sukrosa yang memiliki banyak keuntungan bagi kesehatan diantaranya tidak mempengaruhi kadar gula darah, aman bagi penderita diabetes, mencegah kerusakan gigi dengan

menghambat pertumbuhan bakteri di mulut, membantu memperbaiki pencernaan dan meredakan sakit perut, baik untuk mengatur berat badan serta untuk membatasi makanan manis berkalori tinggi (Raini dan Isnawati, 2011). Penggunaan gula stevia sebagai pemanis pada sirup belum banyak dilakukan sehingga untuk mendapatkan kualitas yang baik dilakukan penelitian dengan menggunakan konsentrasi gula stevia yang berbeda.

Hasil penelitian yang dilakukan Tezar *dkk* (2008) menunjukkan bahwa penambahan stevia pada sari buah dengan sukrosa 6% tidak bisa menyamai tingkat kemanisan sukrosa 10% sebagai standar rasa yang pas dari sari buah belimbing manis. Namun konsentrasi penambahan 4% stevia berbeda nyata dengan konsentrasi 2% dan 1%. Hal ini menunjukkan kecenderungan bahwa semakin tinggi konsentrasi stevia yang ditambahkan mengakibatkan semakin tingginya tingkat kemanisan yang dihasilkan. Namun penambahan tidak diteruskan melebihi 4% karena berdasarkan deteksi *aftertaste*, rasa sepat pada konsentrasi 4% saja sudah sangat mengganggu rasa dari sari buah belimbing. Bahkan pada konsentrasi ekstrak stevia terendah pun *aftertaste* pahit sudah terasa.

Menurut Harismah (2014) dalam penelitiannya mengenai sirup rosela dengan pemanis daun stevia hasilnya menunjukkan semakin banyak daun stevia yang ditambahkan semakin kecil nilai kalori sirup rosela yang diperoleh. Sirup rosela dengan penambahan pemanis sukrosa dan daun stevia sesuai dengan perbandingan pelakuan konsentrasi pemanis dengan kombinasi penambahan sukrosa dan stevia masing-masing 1:1, 1:2, 1:3, dan 0:4 masing-masing menghasilkan nilai kalori 68,38; 55,06; 41,48 dan 38,08 kalori.

Menurut Yustika (2015) dalam penelitiannya tentang pembuatan teh dari daun kersen dan daun sirsak dengan pemanis daun stevia menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan tertinggi terdapat pada formulasi daun kersen : daun sirsak yaitu 0%:100% dengan penambahan daun stevia sebesar 1%.

Dalam pembuatan sirup teh hijau ini menggunakan waktu pemanasan selama 10 menit. Menurut Harismah dkk (2014) dalam penelitiannya mengenai sirup rosela dengan pemanis daun stevia menjelaskan bahwa pemanasan kelopak bunga rosella selama 10 menit sudah cukup mengeluarkan semua zat warna dari kelopak bunga rosella.

Menurut Uzlifah (2014) dalam penelitiannya tentang sirup daun sirsak dan kulit buah naga menunjukkan bahwa variasi lama perebusan dan kombinasi daun sirsak dan kulit buah naga berpengaruh terhadap aktivitas antioksidan sirup. Semakin lama perebusan semakin tinggi nilai aktivitas antioksidan pada sirup kombinasi daun sirsak dan kulit buah naga. Daya terima panelis menyukai perlakuan sirup kulit buah naga tanpa daun sirsak dengan lama perebusan 45 menit.

Pada penelitian sirup teh hijau ini akan digunakan suhu pemanasan sebesar 70°C. Menurut Tanggara (2013) dalam penelitiannya mengenai sirup gojiberry dengan kombinasi kadar angkak dan suhu pemanasan menunjukkan hasil bahwa Sirup gojiberry kombinasi suhu pemanasan 70°C dan kadar angkak 0,30% memiliki kualitas paling baik ditinjau dari kadar gula reduksi, sukrosa, coliform, dan organoleptik (warna, aroma, rasa, dan kekentalan).

Dalam penelitian sirup teh hijau ini menggunakan CMC dengan konsentrasi 0,7%. Menurut Ferimanoi (Badan Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik) dalam Kamal (2010) menjelaskan bahwa jumlah CMC yang diijinkan untuk bercampur dengan bahan lain adalah berkisar dari 0,5 sampai 3,0%, untuk mendapatkan hasil optimum. Makin tinggi kadar CMC, pembentukan ikatan silang makin besar dan immobilisasi molekul pelarut juga makin tinggi sehingga menyebabkan kecenderungan viskositas meningkat.

Menurut Somantri (2013), teh hijau tidak boleh diseduh dengan air mendidih yang mencapai 100°C. Maksimal air untuk menyeduh teh hijau harus 70°C dan jangan terlalu lama direndam dalam air. Hal itu dikarenakan teh hijau sangat lembut dan proses tersebut akan membuat antioksidan pada teh hijau berubah dan kafeinnya akan semakin terekstraksi. Waktu pengekstrakan terbaik yaitu sekitar 3-5 menit. Jika pengekstrakan menggunakan air yang terlalu panas atau waktu pengekstrakan terlalu lama, maka rasa teh yang dihasilkan akan pahit.

Penelitian mengenai sirup teh hijau ini diharapkan dapat diketahui *grade* teh hijau dan konsentrasi gula stevia yang tepat yang dapat mempengaruhi karakteristik sirup teh hijau yang disukai oleh panelis.

1.6 Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat diambil hipotesis : Diduga bahwa *grade* teh hijau dan konsentrasi gula stevia dapat berpengaruh terhadap karakteristik sirup teh hijau.

1.7 Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat penelitian dilaksanakan di Laboratorium Fisiologi Hasil, Balai Penelitian Tanaman Sayuran (Balitsa), Jl. Tangkuban Perahu No. 517 Cikole-Lembang dan akan dimulai pada bulan Agustus 2016 sampai dengan selesai.