|  |  |  |
| --- | --- | --- |
| Drs. Hasan Basri Daulay, MS | Tuti Tutuarima S.TP.M.Si | Ela Sri Lestari |

**Karakteristik Fisik Gula Semut Aren Dengan Penambahan Rempah (Jahe Merah, Cengkeh Dan Kayu Manis**

**Physical Characteristics and Organoleptic of Palm Sugar with the Spices Addition (Red Ginger, Cloves and Cinnamon)**

Mela Amilia1, Hasan Basri Daulay2, Tuti Tutuarima2

1. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu
2. Dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

Jalan W.R. Supratman, Kandang Limun, Bengkulu, 38371A

[melaamilia716@gmail.com](mailto:melaamilia716@gmail.com)

*ABSTRACT*

This study aimed to determine the physical characteristics and organoleptic of palm sugar with the spices addition (red ginger, cloves and cinnamon) and to obtain consumer preference levels for palm sugar with the addition of spices (red ginger, cloves and cinnamon). This study used a Randomized Block Design (RBD) with 1 factor, namely the addition of spices (red ginger, cloves and cinnamon. Where the spices and palm sugar used were 1:2. The results of the research were that the sugar content of palm sugar after the addition of ginger 1.9%, cloves 1.39%, and cinnamon 1.49%. Then, the sugar ash content of palm sugar with the addition of ginger 1.21%, cloves 1.65%, and cinnamon 1.66%. The sugar value was lower from SNI with an average of ginger 48.3%, cloves 50%, and cinnamon 49.33%. Organoleptic test results of palm sugar on the color after the addition of ginger are 4 (like), cloves 4.04 (dislike) and cinnamon 3.76 (quite like). The aroma of palm sugar obtained from the addition of ginger is 4.04 (like), cloves 2.8 (dislike) and cinnamon 3.6 (quite like). The taste of palm sugar with the addition ginger is 4.4 (like), cloves 2.5 (dislike) and cinnamon 3.4 (quite like). While, the texture of palm sugar with the addition of ginger spices get a value of 3.92 (like), clove 3.72 (dislike) and cinnamon 3.76 (quite like).

**Keyword:** Palm Sugar, Physical Characteristic, Organoleptic, Spices Addition

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan karakteristik fisik gula semut aren dengan penambahan rempah (jahe merah, cengkeh dan kayu manis) dan untuk mendapatkan tingkat kesukaan konsumen terhadap gula semut aren dengan penambahan rempah ( Jahe merah, cengkeh dan kayu manis). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 1 faktor yaitu penambahan rempah (jahe merah, cengkeh dan kayu manis. Dimana rempah dan gula aren yang digunakan adalah 1:2. Hasil penelitian yang dilakukan bahwa kadar air gula semut aren setelah penambahan rempah jahe 1,9%, cengkeh 1,39%, kayu manis 1,49%. Kadar abu gula semut aren dengan penambahan rempah jahe 1,21%, cengkeh

1,65%, kayu manis 1,66%. Nilai gula total lebih rendah dari SNI dengan rata-rata jahe 48,3%, cengkeh 50%, kayu manis 49,33%. Hasilujiorganoleptikgulasemut aren terhadap warna pada penambahan jahe yaitu 4 (suka), cengkeh 4,04(suka) dan kayu manis 3,76 (agak suka). Aroma gula semut aren yang diperoleh pada penambahan jahe yaitu 4,04(suka), cengkeh 2,8 (tidak suka) dan kayu manis 3,6 (cukup suka). Rasa gula semut aren dengan penambahan jahe 4,4 (suka), cengkeh 2,5 (tida suka) dan kayu manis 3,4 (cukup suka). Terhadap tekstur gula semut aren dengan penambahan rempah jahe mendapatkan nilai 3,92 (suka), cengkeh 3,72 (tidak suka) dan kayu manis 3,76 (cukup suka).

**Kata Kunci**: GulaSemutAren, KarakteristikFisik, Organoleptik, PenambahanRempah

**PENDAHULUAN**

Gula semut atau sering disebut sebagai *palm sugar* adalah gula kelapa atau gula aren yang berbentuk kristal atau bubuk, sehingga kadang-kadang gula ini juga disebut gula merah bubuk atau kristal (Rahmadianti, 2012). Penggunaannya lebih praktis dibandingkan dengan gula merah cetak karena lebih mudah larut. Gula semut dianggap lebih alami dibandingkan dengan gula pasir dan mempunyai dampak positif bagi kesehatan, selain aman bagi kesehatan, cara pengolahan gula semut lebih sederhana (Mustaufik dkk, 2007). Nira merupakan cairan yang manis yang diperoleh dari air perasan batang atau getah tanaman seperti tebu, bit, sorgum, kelapa, aren, dan sebagainya. Pada umumnya pembuatan gula semut diperoleh dari bahan baku nira seperti gula aren. Nira aren berpotensi untuk dijadikan gula karena nira tersebut mengandung komponen gula yang dominan dalam bentuk sukrosa. Nira aren mengandung komponen kimia sebagai berikut sukrosa sebanyak 13,9-74,9%, karbohidrat 11,28%, protien 0,2%, dan abu 0,24% (Novarianto *et al*, 2002). Nira aren yang tidak langsung diolah akan mengalami kerusakan akibat kondisi lingkungan selama penyadapan dan pengangkutan ketempat pengolahan serta akan terjadi proses fermentasi akibat aktifitas mikroba yang dapat mengkontaminasi nira ( Hamzah dan Hasbullah, 1997). Nira segar tanpa pengawet disimpan selama 8 jam akan mengalami penurunan pH dan kadar gula (Lay dan Karouw, 2005).

Pada umumnya cara pengolahan gula aren di Provinsi Bengkulu masih sangat sederhana (tradisional). Pengolahan yang sederhana ini menyebabkan mutu gula aren yang dihasilkan sangat beragam. Mutu gula yang beragam dan cenderung kurang baik menyebabkan gula aren Bengkulu tidak dapat bersaing di tingkat nasional, padahal mutu gula yang baik sangat berperan dalam menunjang pemasarannya (Arheman *et al*, 2001). Upaya meningkatkan nilai jual gula aren yang lembek dengan cara mengolah menjadi gula aren granular (gula semut), melalui peleburan kembali gula cetak dengan penambahan air menjadi larutan gula, kemudian dimasak menjadi granular (serbuk). Upaya untuk meningkatkan daya kristalisasi tersebut pada suatu kepekatan tertentu dapat ditambahkan gula pasir sebagai inti proses kristalisasi (Purnomo *et al*, 2004). Kandungan mutu gula semut menurut SNI (0268-85) gula 80,0%, sukrosa 75,0%, gula reduksi 6,0%, air 3,0%, abu 2,0%, dan bagian-bagian tak larut air 1,0%.Mengingat potensi tanaman jahe, cengkeh dan kulit manis sangat banyak maka produk olahan kulit manis, cengkeh dan jahe dapat dijadikan dalam bentuk bubuk, minyak atsiri, dan oleoresin (Rismunandar, 1989). Jahe mengandung senyawa aktif seperti zingibrine, sugaol, dan gingerol serta konstituin flavor dari minyak atsiri seperti sineol, borneol, geraneol, linalool, dan farmsen yang memberikan aroma khas jahe dan rasa pedas pada jahe (Farrel, 1990). Cengkeh (Syzygium aromaticum) merupakan tanaman rempah yang digunakan sebagai bahan obat-obatan, penambah rasa dan aroma pada makanan, minuman. Luasnya kegunaan cengkeh tersebut disebabkan karena adanya komponen minyak atsiri yang terkandung di dalam bunga, tangkai maupun daun cengkeh. Komponen utama dari cengkeh adalah eugenol. Cara penggunaan cengkeh dapat dalam bentuk bahan bubuk, minyak maupun oleoresin. (Nurdjannah, 2004). Kayu manis (*Cinnamomum Burmanii)* merupakan tanaman yang kulit batang, cabang serta dahannya dapat digunakan sebagai bahan rempah-rempah dan merupakan salah satu komoditas ekspor Indonesia (Susanti, 2013). Kulit batang dan daun kulit manis yang diolah menjadi minyak atsiri , Oleoresin maupun sebagai bahan tambahan pada makanan ataupun minuman dapat berperan sebagai antioksidan dan antimikroba (Singh et al, 2007).

Berdasarkan uraian latar belakang di atas yang menunjukan bahwa masih terbatasnya penelitian mengenai pengolahan gula semut aren dengan penambahan rempah seperti sari jahe merah, cengkeh dan kayu manis dan mengingat potensi gula aren sangat banyak akan tetapi teksturnya yang mudah rusak, maka perlu dilakukan penelitian dengan judul “ Karakteristik Fisik dan Organoliptik Gula Semut Aren Dengan penambahan Rempah (Jahe Merah, Cengkeh Dan Kayu Manis”.

**METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu pada bulan Agustus sampai dengan bulan September 2018.

**Bahan dan Alat**

Baha-bahan yang diperlukan dalam penelitian ini adalah Gula aren cetak, sari jahe merah, Sari kayu manis, Sari cengkeh, air dan aquades.Alat-alat yang dibutukan dalam penelitian ini adalah panci, kuali, pisau, telenan, pengaduk kayu, baskom pelastik, serbet,timbangan, gelas ukur, kompor gas, pipit tetes dan Refraktometer.

**Rancangan Penelitian**

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) satu faktor dengan tiga jenis rempah dan masing-masing diulang sebanyak tiga kali ulangan, sehingga diperoleh 9 kali unit percobaan. Dasar pengelompokan yang dilakukan yaitu berdasarkan bahan baku dan pembuatan gula semut aren yang dilakukan selama 3 hari.

**Variabel Yang Diamati**

**Pengujian Kadar Air**

Sampel ditimbang sebanyak 2 gram secara teliti dalam cawan alumunium yang telah dikeringkan dan diketahui bobotnya. Cawan kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105-110 oC selama 3 jam. Cawan dikeluarkan dan didinginkan dalam desikator, kemudian ditimbang. Pengeringan dilanjutkan lagi dan setiap setengah jam didinginkan dan ditimbang sampai diperoleh bobot yang konstan. Kadar air dihitung dengan persamaan berikut : (Sudarmadji, dkk., 1997)

Kaadar air = Bobot Awal – Bobot Akhir X 100%

Bobot awal

**Pengujian Kadar Abu**

Prosedur penentuan kadar abu dilakukan terlebih dahulu mengeringkan cawan proselin didalam oven pada suhu 105 oC selama 1 jam, kemudian didinginkan didalam desikator selama 15 menit. Cawan ditimbang dan dicatat berat kosongnya. Sampel ditimbang sebanyak 2 gram, lalu ditempatkan pada cawan. Kemudian cawan berisi sampel diabukan pada tanur dengan suhu 550-600 oC selama 2-3 jam atau sampai abu berwarna putih. Dinginkan dalam desikator selama 30 menit, lalu timbang dan catat beratnya. Kadar abu dihitung dengan persamaan berikut : (Sudarmadji, dkk., 1997)

Kadar abu = *Bobot abu* X 100%

*Berat sampel*

**Pengujian Kadar Gula Total**

Penentuan kadar gula total dilakukan dengan menggunakan *refraktometer* yaitu sebanyak 1 gram sampel di larutkan dengan 5 ml aquades, kemudian dikocok sampai homogen. Larutan tersebut diteteskan di atas lensa *refraktometer* sebanyak 1 sendok teh. Nilai kadar gula sampel dapat langsung dilihat pada monitor *refraktometer*  **(**Sudarmadji *et al*, 1996).

**Uji Organoleptik**

Analisa organoleptik pada gula semut aren dengan penambahan rempah (jahe merah, cengkeh dan kayu manis) untuk mengetahui tingkat kesukaan konsumen terhadap warna, aroma, tekstur, dan rasa yang dihasilkan dari penelitian. Uji organoleptik ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu. Uji ini menggunakan uji hedonik dengan panelis semi terlatih sebanyak 25 orang, tingkat penilaian kesukaan dengan cara sampel yang telah disediakan dicicipi dan diberikan penilian terhadap kesukaan. Skor yang diberikan adalah : (Lawless dan Heyman, 1999).

**Analisis Data**

Data yang diperoleh dibandingkan dengan SNI 01-3743-1995. Data peneltian ini diolah dengan menggunakan grafik dengan bantuan *software* Excel.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**Kadar air Gula Semut Aren Dengan Penambahan Rempah**

Air merupakan komponen utama bahan makanan, air dalam bahan makanan sangat menentukan kesegaran dan daya tahan bahan tersebut karena kandungan air berkaitan dengan perkembangan mikroorganisme dalam produk tersebut. Air juga dapat mempengaruhi tekstur, penampakan maupun citarasa bahan makanan (Winarno 1997). Air juga merupakan bagian penting dari zat gizi yang baik (Harris dan Karmas). Kadar air merupakan faktor yang besar pengaruhnya terhadap daya awet suatu bahan olahan. Semakin rendah kadar air, semakin lambat pertumbuhan mikroba sehingga bahan pangan tersebut dapat tahan lama). Grafik kadar air gula semut aren dapat dilihat pada gambar 1.

Gambar 1. Grafik kadar air gula semut aren

Gambar 1 menunjukkan bahwa nilai kadar air gula semut aren dengan penanbahan jahe sebesar 1,9 %, cengkeh 1,39 dan kayu manis 1,49 %. Kadar air gula semut aren terendah yaitu 1,39% pada penambahan rempah cengkeh dan kadar air tertinggi yaitu 1,9% pada penambahan rempah jahe. Tingginya kadar air pada gula semut aren dengan penambahan jahe disebabkan tidak stabilnya suhu pada saat pemasakan sehingga air yang terdapat pada bahan kurang menguap, semakin tinggi suhu pemasakan air akan menguap semakin banyak, sehinga kadar air gula semut akan semakin rendah (Joseph, 2012). Kadar air gula semut aren dengan penambahan rempah sudah memenuhi syarat SNI 01-3743-1995 maksimal 3%. Hal ini karena dari ketiga rempah tersebut yang mengandung atsiri yang bersifat apobik yaitu menolak air sehinga berpengaruh terhadap penurunan kadar air (Winarno,1997). Semakin tinggi kadar air rempah yang ditambahkan, maka kadar air semakin meningkat. Kadar air yang tinggi bisa disebabkan karena karena kurang tepatnya mematikan api pada titik pemasakan sehingga menyebabkan evaporasi air dalam gula rendah pula sehingga kadar air menjadi tinggi.

**Kadar Abu Gula Semut Aren Dengan Penambahan Rempah**

Sebagian besar bahan makanan (96%) terdiri dari bahan organik dan air. Dalam proses pembakaran sampai suhu 600 oC bahan organik mudah terbakar dan akhirnya lenyap, sedangkan zat anorganik tidak terbakar. Zat anorganik yang tidak terbakar disebut abu yang terdiri dari mineral Ca, Mg, Na, P, K, Fe, Mn dan Cu. Abu yang terbentuk berwarna putih abu-abu, berpartikel halus dan mudah dilarutkan (Winarno 1997). Grafik kadar abu gula semut aren dapat dilihat pada gambar 2.

Gambar 2. Grafik kadar abu gula semut aren

Gambar 2 menunjukkan bahwa nilai kadar abu gula semut aren dengan pemanbahan jahe sebesar 1,21 %, cengkeh 1,65 dan kayu manis 1,66 %. Kadar abu gula semut aren terendah yaitu 1,21% pada penambahan rempah jahe dan kadar abu tertinggi yaitu 1,66% pada penambahan rempah kayu manis. Hal ini di duga karena kandungan abu dan komposisi dari ketiga jenis rempah tergantung pada jenis bahan dan cara pengabuaanya. Kadarabutermasuk salahsatufaktorpenentu mutugula,kadarabuyangtinggimenurunkan mutu gula. Kadar abu dari semua perlakuan sudah memenuhi persyaratan SII 01-3743-1995 maksimum2%. Kadarabuyangada disebabkanoleh adanyakandunganmineraldalam bahanbakunya, yaitugulaarencetak. Kadar abu ini hanya berasal dari gula semut sedangkan rempah dari ketiga bahan tersebut tidak berpengaruh, hal ini karena bahan tersebut merupakan tanaman yang memiiki zat aktif yaitu terpenoid/atsiri dan sangat rendah mineral. Sedangkan kadarabu dapatdipengaruhi olehkandunganmineralsuatu bahan,prosespengolahan maupun bahanpengawet yangdigunakan (Joseph, 2012).

**Total Gula Gula Semut Aren Dengan Penambahan Rempah**

Gambar 3. Grafik kadar gula total gula semut aren

Gambar 3 menunjukkan bahwa nilai kadar gula total gula semut aren dengan pemanbahan jahe sebesar 48,33 %, cengkeh 50 % dan kayu manis 49,33 %. Kadar gula total gula semut aren terendah yaitu 48,33% pada penambahan rempah jahe dan kadar gula total tertinggi yaitu 50 % pada penambahan rempah cengkeh. Kadar gula total gula aren semut ini belum sesuai dengan standar mutu Indonesia yaitu minimal 80 %. Rendahnya kadar gula total diduga karena pada proses pengolahan gula semut aren ini tidak mengunakan bahan tambahan gula pasir. Menurut Joseph (2012) Penambahan gulapasirdansuhupemasakan berpengaruh nyata terhadap total gula aren granular. Penambahan gula pasir 30% diperoleh kadar gula tertinggi, yaitu 89,85%,pada suhu pemasakan1200C, dan kadar terendah pada penambahan 10% gula pasir dengan suhu pemasakan 1300C, yaitu 87,47%.

Semakin tinggi penambahan gula pasir akan menyebabkan peningkatan kadar gula totalnya, dimana larutan gula yang ada merupakan larutan yang terdiri dari sebagian sukrosa dan beberapa komponen nonsukrosa,s ehingga dengan penambahan gula pasir dari luar akan menambah bagian sukrosanya, sehingga kadar gula total pada produk akan semakin tinggi. Gula total gula semut aren dengan penambahan rempah ini diperoleh nilai yang hampir sama yaitu 48 % sampai 50%, hal ini di duga sukrosanya hanya berasal dari bahan baku gula aren cetak. Pemasakan dengan suhu tinggi juga akan menyebabkan proses hidrolisa sukrosa menjadi munomer penyusunnya, yaitu glukosa dan frutosa atau gula invert ( Wieenam Dan Shallenberger, 1987).

**Organoleptik**

**Warna Gula Semut Aren Dengan Penambahan Rempah**

Penentuan bahan makanan pada umumnya sangat tergantung pada beberapa faktor, diantaranya citarasa, warna, tekstur dan nilai gizinya. Tetapi sebelum faktor-faktor lain dipertimbangkan secara visual, faktor warna tampil lebih dan sangat menentukan (Winarno 1992). Menurut (Zuliana, 2016) menyatakan bahwa pemanasan bahan pangan akan mempengaruhi kualitas fisik dan kimianya bahan pangan yang telah mengalami perubahan oleh pemanasan dapat diduga berubah pula kemampuan untuk memantulkan, memancarkan, dan meneruskan cahaya, proses pemanasan dapt menyebabkan terjadinya reaksi karamelisasi antara gula dan asam amino yang menghasilkan pembentukan warna cokelat. Grafik kesukaan tehadap warna gula semut aren ditunjukkan pada gambar 4.

Gambar 5. Hasil uji organoleptik terhadap warna

Gambar 4 menunjukkan bahwa rata- rata hasil analisis rata-rata uji tingkat kesukan gula aren semut terhadap warna dengan penambahan rempah jahe pada tingkat kesukaan 4 (suka), penambahan rempah cengkeh sebesar 4.04 (suka) dan penambaan rempah kayu manis sebesar 3,76. Nilai tingkat kesukaan warna gula semut aren tertinggi terdapat pada penambahan rempah cengkeh dan terendah pada penambahan rempah kayu manis. Hal ini diduga karena pada pemberian sari cengkeh terhadap gula semut aren didapat warna sari cengkeh lebih kuning pekat, sehingga berpengaruh pada warna gula semut aren. Sedangkan untuk gula semut aren dengan penambahan rempah jahe dan kayu manis tidak memberikan warna pada gula smut aren. Sehingga panelis lebih menyukai warna gula semut aren dengan penambahan rempah cengkeh karena warna yang dihasilkan lebih terang yaitu kuning coklat. Perubahan utama yang dialami komponen gula dalam bahan pangan selama proses pengolahan dengan pemanasan adalah terjadi proses pencokelatan non-enzimatik yaitu reaksi karamelisasi dan reaksi Miliard. Pada pemasakan suhu tinggi mampu mengeluarkan sebuah molekul gula sehingga terbentuklah molekul glukosan, yaitu molekul yang analog dengan fruktosan. Semakin banyak warna coklat hasil karamelisasi, maka gula semut aren akan berwarna semakin gelap sehingga nilai kecerahan menurun (Zuliana, 2016).

**Aroma Gula Semut Aren Dengan Penambahan Rempah**

Aroma merupakan parameter yang sangat penting dalam menilai suatu bahan makanan atau produk. Tingkat kesegaran makanan dapat dirasakan dengan menggunakan indera penciuman. Kelezatan suatu makanan sangat ditentukan oleh faktor aroma. Dalam hal ini, aroma menjadi daya tarik tersendiri dalam menentukan rasa enak dari produk makanan itu sendiri (Soekarto 1985). Aroma yang timbul pada gula semut aren karena adanya proses karamelisasi dan reaksi Mailard yang menghasilkan flavor gula. Komponen gula yang dipanaskan pada saat proses pemasakan gula aren akan membentuk karamel, flavor karamel akan meningkatkan kesukaan terhadap bau. Bau karamel akan meningkat kesukaan terhadap produk panagan (Zuliana, 2016). Grafik kesukaan tehadap warna gula semut aren ditunjukkan pada gambar 5.

Gambar 6. Hasil Uji Organoleptik terhadap aroma

Gambar 6 menunjukkan bahwa rata- rata hasil analisis uji tingkat kesukan gula aren semut terhadap aroma dengan penambahan rempah jahe pada tingkat kesukaan 4,04 (suka), penambahan rempah cengkeh sebesar 2,8 (tidak suka) dan penambaan rempah kayu manis sebesar 3,6 (cukup suka). Nilai tingkat kesukan aroma gula semut aren tertinggi terdapat pada penambahan rempah jahe dan terendah pada penambahan rempah cengkeh. Hal ini dikarenakan Konsumen lebih menyukai aroma gula semut aren dengan penambahan jahe daripada derngan penambahan rempah cengkeh dan kayu manis. Hal ini diduga konsumen lebih familiar terhadap aroma jahe merah yang sangat khas serta produk olahan jahe sudah banyak ditemukan dipasar dan sudah sering mengonsumsi produk olahan jahe. Menurut Winarno (1992), menjelaskan bahwa secara kimia sulit dijelaskan mengapa senyawa-senyawa tertentu menyebabkan aroma yang berbeda, hal ini dikarenakan masing-masing senyawa tersebut memiliki struktur kimia dan gugus fungsional yang berbeda.

**Tekstur Gula Semut Aren Dengan Penambahan Rempah**

Tekstur merupakan salah satu parameter penilaian organoleptik yang juga dipertimbangkan oleh konsumen pada saat memilih makanan. Kandungan protein, lemak, air, pengeringan dan aktivitas dari pergerakan air merupakan faktor yang mempengaruhi tekstur (Purnomo 1995). Grafik kesukaan tehadap tekstur gula semut aren ditunjukkan pada gambar .

Gambar 7 menunjukkan bahwa rata- rata hasil analisis uji tingkat kesukan gula aren semut terhadap tekstur dengan penambahan rempah jahe pada tingkat kesukaan 3,92 (suka), penambahan rempah cengkeh sebesar 3,72 (tidak suka) dan penambaan rempah kayu manis sebesar 3,76 (cukup suka). Nilai tingkat kesukan tekstur gula semut aren tertinggi terdapat pada penambahan rempah jahe dan terendah pada penambahan rempah cengkeh. Nilai tekstur yang diperoleh dari penambahan ketiga jenis rempah tersebut sangat mendekati. Pada produk gula semut aren dengan penambahan rempah panelis diduga sukar membedakan tekstur atau kenampakan karena produk gula semut aren memiliki tekstur yang relative hampir mirip dan seragam karena adanya proses pengayakan. Menurut Mustaufik dan Karseno (2004), bahwa Tekstur gula kelapa Kristal dipengaruhi oleh kadar air. Semakin tinggi kadar air gula kelapa Kristal maka semakin lembek tekstur gula kelapa Kristal tersebut. Menurut Primitasari (2010) kadar air juga merupakan karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karen air dapat mempengaruhi tekstur pada bahan.

**Rasa Gula Semut Aren Dengan Penambahan Rempah**

Rasa merupakan faktor yang sangat menentukan pada keputusan akhir konsumen untuk menerima atau menolak suatu makanan, walaupun parameter yang lain baik, tetapi jika rasanya tidak enak atau tidak disukai maka akan ditolak oleh konsumen (Martianto dan Soekirman, 2006). Grafik kesukaan tehadap rasa gula semut aren ditunjukkan pada gambar 7.

Gambar 7 menunjukkan bahwa rata- rata hasil analisis uji tingkat kesukan gula aren semut terhadap rasa dengan penambahan rempah jahe pada tingkat kesukaan 4,4 (suka), penambahan rempah cengkeh sebesar 2,5 (tidak suka) dan penambaan rempah kayu manis sebesar 3,44 (cukup suka). Nilai tingkat kesukaan rasa gula semut aren tertinggi terdapat pada penambahan rempah jahe dan terendah pada penambaha rempah cengkeh. Konsumen lebih menyukai gula semut aren dengan penambahan jahe daripada derngan penambahan rempah cengkeh dan kayu manis. Hal ini diduga konsumen lebih familiar terhadap rasa jahe karena produk olahan jahe sudah banyak beredar dipasar dan sudah sering mengonsumsi produk olahan jahe. Sedangkan untuk cengkeh dan kulit manis mempunyai rasa yang hambar dan saat dikonsunsi terasa getir, produk olahan cengkeh dan kayu manis juga sulit ditemukan dipasaran sehingga panelis tidak familiar terhadap rasa cengkeh dan kulit manis. Cengkeh dan kulit manis selama ini hanya digunakan sebagai bahan tambahan untuk bumbu dapur. Menurut Winarno (1992), menjelaskan bahwa secara kimia mengapa dari ketiga jenis rempah tersebut mempunyai rasa yang berbeda, hal ini dikarenakan masing-masing senyawa tersebut memiliki struktur kimia dan gugus fungsional yang berbeda.

**KESIMPULAN**

**5.1 Kesimpulan**

1. Sifat fisik gula semut aren pada penelitian ini adalah kadar air penambahan rempah jahe 1,9%, cengkeh 1,39%, kayu manis 1,49%. Kadar abu gula semut aren dengan penambahan jahe 1,21%, cengkeh 1,65%, kayu manis 1,66%. Kadar abu gula semut aren dengan penambahan rempah jahe 48,3%, cengkeh 50% dan kayu manis 49,3%.
2. Hasilujiorganoleptikgulasemutaren terhadap warna yaitu 4,04 (suka) pada penambahan rempah cengkeh, aroma 4,04 (suka) pada penambahan rempah jahe, rasa 4,4 (suka) pada penambahan rempah jahe dan tekstur 3,92 (suka) pada penambahan rempah jahe.

**5.2 Saran**

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut pengaruh penambahan konsentasi gula terhadap nilai gula total gula semut.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mutu gula semut aren selama penyimpanan

**DAFTAR PUSTAKA**

Arherman, Y., P.D. Fewidardo dan Wiryastuti. 2001*. Strategi Peningkatan Daya Saing Industri Gula di Jawa*. J. Teknologi Industri Pertanian IPB. 11 (1) : 27 – 34

Farrel, K.T. 1990. *Spices Condiments, And Seasoning*. The Avi Publishing Company, Inc Wetsprot, Connecticut.

Hamzah, N dan Hasbullah. 1997. *Evaluasi Mutu Gula Semut Yang Dibuat Dengan Menggunakan Beberapa Bahan Pengawet Alami*. Prosiding Seminar Nasional Teknologi Pangan. Denpasar. 15-17 Juli 2005 : hal 42-48

Lay, A dan S. Karouw. 2005. *Nira aren dan teknik pengendalian produk olahan.* J. Belutin Palma ; (31):116-125.

Lawless, H.,T., Heyman. 1999. *Sensory Evaluatio Of Food. New York*: Aspen Publisher, Inc

Mustaufik dan H. Dwianti. 2007. *Rekayasa Pembuatan Gula Kelapa Kristal yang Diperkaya dengan Vitamin A dan Uji Preferensinya kepada Konsumen*. Laporan Penelitian. Peneliti Dosen Muda Dikti Jakarta. Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.

Nurdjannah, N. 2004. *Diversifikasi Penggunaan Cengkeh*. Perspektif. 3 (2) : 61-70.

Rismunandar. 2001. *Kayu kulit manis, Budi Daya dan Pengolahan*. Depok: Penebar Swadaya.

Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1996. *Prosedur Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta.

Sudarmadji, S., B. Haryono, dan Suhardi. 1997. *Analisis Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty, Yogyakarta. Liberty.

Susanti, N. IM., Gandidi, M. D, dan Susila E. S. 2013. *Potensi Produksi Minyak Atsiri Dari Limbah Kulit Kayu Manis Pasca Panen*. Jurnal FEMA. 1 (2) : 45-49

Winarno, 1997. *Kimia Pangan dan Gizi.* Jakarta*PT Gramedia*.