

UJI ORGANOLEPTIK SIRUP KAYU MANIS (*Cinnamomum burmannii*) DENGAN PENAMBAHAN PEMANIS STEVIA (*Stevia rebaudiana*)

ORGANOLEPTIC TESTS OF CINNAMON (*Cinnamomum burmannii*) IN SYRUP WITH ADDITIONAL STEVIA SWEETENER (*Stevia rebaudiana*)

¹⁾Raih Wisesa Alfiani, ²⁾Izzatul Nur Safitri, ³⁾Kun Harismah

^{1,2,3)}Program Studi Teknik Kimia, Fakultas Teknik

Universitas Muhammadiyah Surakarta

Jalan A. Yani Tromol Pos 1 Surakarta

*Email: d500140107@student.ums.ac.id

d500140121@student.ums.ac.id

kun.harismah@ums.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formulasi terbaik sirup kayu manis berdasarkan uji organoleptik yang meliputi warna, aroma, tingkat kemanisan, dan rasa. Metode dalam penelitian ini yaitu eksperimental deskriptif dengan menggunakan empat perbandingan konsentrasi pemanis sukrosa dengan ekstrak stevia yaitu 1:0; 0:1; 1:1; dan 1:2, serta dua variasi waktu pemanasan yaitu 50 dan 60 menit. Hasil pengujian berdasarkan kesukaan oleh 25 panelis yaitu meliputi warna 36 - 72%, aroma 10 - 52%, tingkat kemanisan 4 - 64%, dan rasa 4 - 44%. Hasil terbaik adalah perlakuan 1:1 dengan waktu pemanasan 50 menit yaitu pada uji warna, tingkat kemanisan, dan rasa sebesar: 72%, 64%, dan 44%. Sedangkan untuk uji aroma didapat pada perlakuan 1:0 dengan waktu pemanasan 50 menit yaitu 52%.

Kata kunci: Kayu Manis, Sirup, Stevia, Uji Organoleptik

ABSTRACT

The aim of this research is to determine the best formulation of cinnamon syrup based on organoleptic tests that include color, smell, sweetness, and taste. The method in this research is experimental descriptive by using four comparisons of sucrose sweetener concentration with stevia extract that are 1:0; 0:1; 1:1; and 1:2, as well as two variations of heating time that are 50 and 60 minutes. The results of the test based on a liking to 25 panelists indicate that the color is 36 – 72%, the aroma is 10 – 52%, the sweetness is 4 – 64%, and the taste is 4 – 44%. The best result is 1:1 treatment with 50 minutes heating time on the color test, the sweetness level and the flavor which are: 72%, 64%, and 44%. Meanwhile, for the smell test obtained at 1:0 treatment with 50 minutes heating time is 52%.

Keywords: Cinnamon, Organoleptic Test, Stevia, Syrup

PENDAHULUAN

Seiring dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, maka gaya hidup masyarakat menjadi lebih kritis dalam memilih makanan dan minuman. Salah satu jenis produk minuman yang saat ini dikembangkan yaitu produk minuman berbasis rempah-rempah seperti sirup. Sirup adalah sediaan pekat dalam air dari gula atau pengganti gula dengan atau tanpa bahan tambahan, bahan pewangi dan zat aktif sebagai obat. Sirup mengandung paling sedikit 50% sukrosa. Sirup dapat dibuat dari bahan dasar buah, daun, biji, akar dan bagian lain dari tumbuhan [1].

Pada umumnya pemanis dalam sirup menggunakan sukrosa, sedangkan saat ini terdapat pemanis alami yang berasal dari tanaman *Stevia rebaudiana* (Bertoni). Stevia menghasilkan steviosida dan glikosida yang dapat memberikan rasa manis [2].

Daun stevia merupakan tanaman berbentuk semak yang tingginya antara 60-90 cm dengan panjang daun 3-7 cm dan memiliki banyak cabang. Tanaman ini dapat dijadikan sebagai alternatif

pemanis dalam makanan atau minuman. Sehingga perlu memanfaatkan stevia sebagai pemanis alami dalam pembuatan suatu produk seperti sirup [3].

Di Provinsi Jambi terdapat komoditi unggul yang biasanya hanya digunakan sebagai rempah-rempah. Komoditi tersebut berupa kayu manis yang mempunyai manfaat sebagai penurun kolesterol, menurunkan kadar gula darah, anti jamur, antibakteri dan antioksidan [4]

Pada kayu manis dengan proses ekstraksi menggunakan pelarut aquades mengandung 45,42% aktivitas antioksidan. Selain itu, kayu manis mengandung sinamaldehyd, eugenol, asam sinamat, katekin, epikatekin dan polifenol yang merupakan senyawa berpotensi sebagai antioksidan [5].

Berdasarkan uraian di atas maka dilakukan pembuatan sirup kayu manis dengan penambahan pemanis stevia. Penelitian ini bertujuan untuk menentukan formulasi terbaik sirup kayu manis berdasarkan uji organoleptik yang meliputi warna, aroma, tingkat kemanisan, dan rasa.

METODE

Penelitian ini menggunakan bahan dasar daun stevia kering yang diperoleh dari petani di daerah Tawangmangu, Kabupaten Karanganyar. Bahan lain yang digunakan yaitu kayu manis yang didapat di pasar tradisional daerah Surakarta. Metode dalam penelitian ini yaitu eksperimental deskriptif dengan menggunakan empat perbandingan konsentrasi pemanis sukrosa dengan ekstrak stevia yaitu 1:0; 1:1; 1:2; dan 0:1, serta dua variasi waktu pemanasan yaitu 50 dan 60 menit. Sehingga didapat perlakuan sesuai Tabel 1.

Table 1. Perlakuan Sirup Kayu Manis

Perlakuan	Perbandingan Sukrosa dengan Ekstrak Stevia			
	1:0 (A)	1:1 (B)	1:2 (C)	0:1 (D)
Waktu (menit)				
50 (1)	A1	B1	C1	D1
60 (2)	A2	B2	C2	D2

Pembuatan Ekstrak Stevia

Daun stevia kering dihaluskan dengan blender dan diayak lolos 60 mesh. Setelah itu, daun stevia ditimbang menggunakan neraca analitik sebanyak 20 gram. Selanjutnya, dimasukkan kedalam botol kaca dan ditambah dengan 200 mL aquades. Botol kaca ditutup kemudian dimasukkan kedalam *microwave*. Ekstraksi dilakukan pada suhu 100°C selama 2 menit. Setelah itu hasil ekstraksi disimpan dalam almari pendingin selama 2 x 24 jam. Kemudian bahan disaring menggunakan kain saring sehingga didapat ekstrak daun stevia.

Pembuatan Sirup Kayu Manis

Kayu manis dicuci kemudian dioven selama 30 menit. Selanjutnya dipotong-potong hingga ukuran 1-2 cm. Kayu manis ditimbang dengan neraca analitik sebanyak 30 gram dan dimasukkan kedalam gelas beaker. Kemudian ditambah dengan sukrosa dan ekstrak daun stevia pada perbandingan massa sebesar 1:0, 1:1, 1:2 dan 0:1. Lalu ditambah dengan 300 mL air mineral dan *magnetic stirrer* kedalam gelas beaker. Selanjutnya campuran tersebut dipanaskan dengan *hot plate* pada suhu pemanas 100°C dengan kecepatan pengadukan 5 rpm selama 50 dan 60 menit. Setelah itu, sirup dipisahkan dari padatnya dengan cara disaring sehingga mendapatkan filtrat berupa sirup kayu manis. Selanjutnya, dilakukan uji organoleptik sirup kayu manis.

Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dilakukan dengan cara uji hedonik dari warna, aroma, tingkat kemanisan dan rasa. Uji organoleptik dilakukan dalam waktu bersamaan oleh 25 panelis dari mahasiswa semester 6-8.

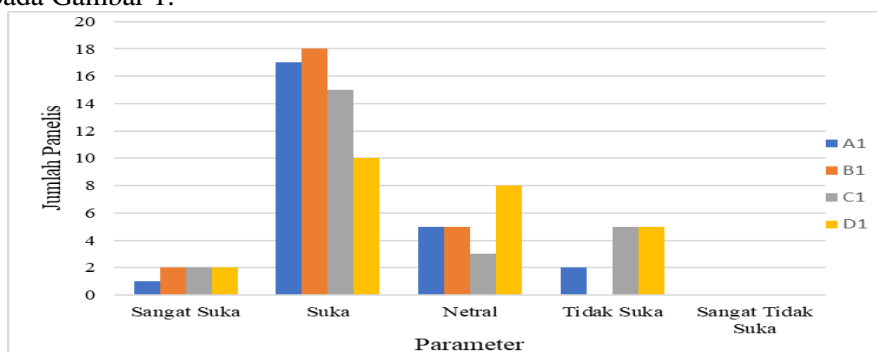
Uji organoleptik dilakukan dengan cara melarutkan sirup kayu manis sebanyak 100 mL dengan air mineral 400 mL. Selanjutnya, sirup disiapkan kedalam cup dan diberi label sesuai perlakuan. Kemudian panelis melakukan penilaian berdasarkan parameter sangat tidak suka, tidak suka, netral, suka, dan sangat suka terhadap warna, aroma, tingkat kemanisan dan rasa. Untuk melakukan penilaian pada parameter berikutnya, panelis harus meminum air mineral untuk menetralkan indera perasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari 25 panelis dalam pengujian organoleptik yang meliputi warna, aroma, tingkat kemanisan, dan rasa yaitu sebagai berikut:

Uji Organoleptik Warna

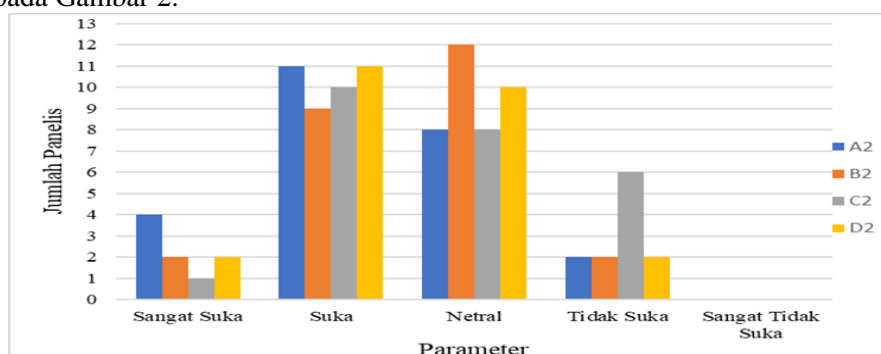
Berikut ini adalah hasil uji organoleptik terhadap warna dengan lama pemanasan 50 menit yaitu dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Organoleptik Warna pada Waktu 50 menit.

Hasil uji organoleptik pada warna dapat dilihat bahwa terjadi perbedaan respon oleh panelis. Pada parameter sangat suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan B1, C1, dan D1 yaitu 2 orang. Pada parameter suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan B1 yaitu 18 orang. Pada parameter netral, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan D1 yaitu 8 orang. Pada parameter tidak suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan C1 dan D1 yaitu 5 orang. Pada kategori warna, tidak ada panelis yang memberikan nilai sangat tidak suka.

Berikut ini adalah hasil uji organoleptik terhadap warna dengan lama pemanasan 60 menit yaitu dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Organoleptik Warna pada Waktu 60 menit.

Hasil uji organoleptik pada warna dapat dilihat bahwa perbedaan respon oleh panelis. Pada parameter sangat suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan A2 yaitu 4 orang. Pada parameter suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan A2 dan D2 yaitu 11 orang. Pada parameter netral, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan B2 yaitu 12 orang. Pada parameter tidak suka, diperoleh nilai

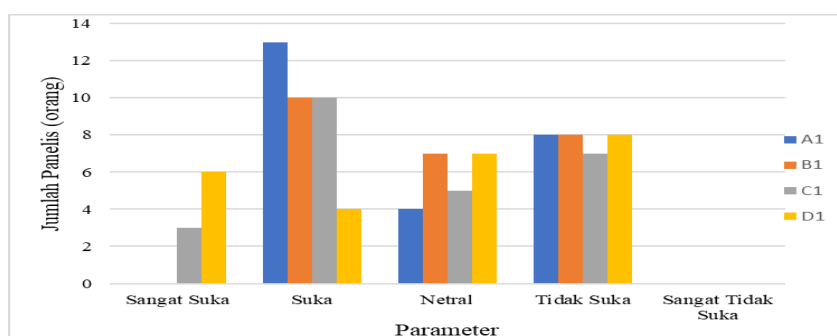
terbanyak pada perlakuan C2 yaitu 6 orang. Disini tidak ada panelis yang memberikan nilai sangat tidak suka.

Dari setiap perlakuan, didapat hasil yang paling banyak dipilih oleh panelis yaitu pada waktu pemanasan 50 menit perlakuan B1 dengan jumlah 18 orang merespon suka. Hal ini disebabkan karena waktu pemanasan yang lama membuat kayu manis lebih banyak yang terekstrak sehingga warna sirup terlalu pekat. Selain dari waktu pemanasan, perbandingan sukrosa dan ekstrak stevia juga mempengaruhi warna pada sirup. Dengan bertambahnya ekstrak stevia maka warna sirup semakin coklat pekat. Hal ini disebabkan karena hilangnya klorofil pada daun stevia saat pengeringan sehingga didapat ekstrak berwarna coklat pekat [5]. Untuk mengurangi warna pekat pada ekstrak stevia maka perlu penambahan karbon aktif. Karbon aktif berfungsi untuk menjernihkan filtrat hasil ekstraksi daun stevia [6].

Selanjutnya dilakukan analisa dengan SPSS menggunakan One Sampel T-test. Analisa ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya hubungan antara perlakuan perbandingan sukrosa dan stevia pada waktu pemanasan yang berbeda terhadap hasil organoleptik yang dilakukan oleh panelis. Metode Analisa ini pernah dilakukan oleh [7]. Dalam Analisa One Sampel T-test didapat sigma < 0,05 yang artinya bahwa terdapat hubungan antara perbandingan sukrosa dan ekstrak stevia pada waktu pemanasan yang berbeda terhadap penilaian panelis.

Uji Organoleptik Arom

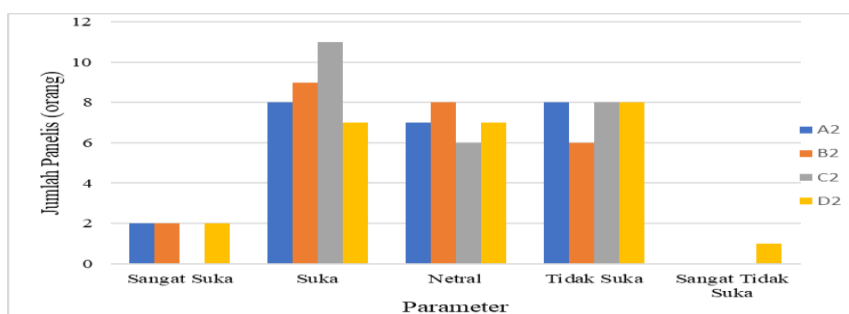
Berikut ini adalah hasil uji organoleptik terhadap aroma dengan lama pemanasan 50 menit yaitu dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Organoleptik Aroma pada Waktu 50 menit.

Terjadi perbedaan respon pada uji organoleptik terhadap aroma sirup. Pada parameter sangat suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan D1 yaitu 6 orang. Pada parameter suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan A1 yaitu 13 orang. Pada parameter netral, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan B1 dan D1 yaitu 7 orang. Pada parameter tidak suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan A1, B1, dan D1 yaitu 8 orang. Dalam hal ini, tidak ada panelis yang memberikan nilai sangat tidak suka. Dari perlakuan A1-D1 didapat hasil paling banyak dipilih oleh panelis yaitu perlakuan A1 dengan jumlah 13 orang memilih pada parameter suka.

Berikut ini adalah hasil uji organoleptik terhadap aroma dengan lama pemanasan 60 menit yaitu dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Organoleptik Aroma pada Waktu 60 menit.

Hasil uji organoleptik pada aroma terjadi perbedaan respon. Pada parameter sangat suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan A2, B2, dan D2 yaitu 2 orang. Pada parameter suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan C2 yaitu 11 orang. Pada parameter netral, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan B2 yaitu 8 orang. Pada parameter tidak suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan A2, C2, dan D2 yaitu 8 orang. Pada parameter sangat tidak suka diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan D2 yaitu 1 orang. Dari perlakuan A2-D2 didapat sirup yang paling banyak dipilih yaitu perlakuan C2 dengan jumlah 11 orang merespon suka.

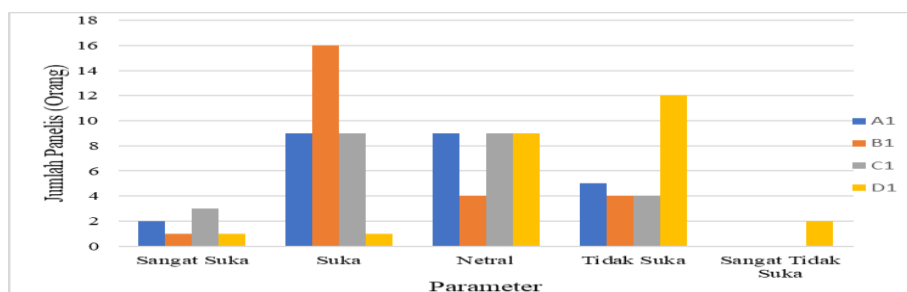
Dari setiap perlakuan, didapat hasil yang paling banyak dipilih oleh panelis yaitu pada waktu pemanasan 50 menit perlakuan A1 dengan jumlah 13 orang merespon suka. Hal ini disebabkan karena aroma kayu manis yang wangi yang berasal dari sinamaldehyd dan eugenol [8]. Perbandingan sukrosa dan ekstrak stevia juga mempengaruhi warna pada sirup. Dengan bertambahnya ekstrak

stevia maka aroma kayu manis menjadi pudar. Hal ini disebabkan karena ekstrak stevia yang digunakan memiliki aroma langu [9]. Untuk mengurangi aroma pada ekstrak stevia maka perlu penambahan karbon aktif. Karbon aktif berfungsi untuk menyerap aroma hasil ekstraksi daun stevia [6].

Selanjutnya dilakukan analisa dengan SPSS menggunakan One Sampel T-test. Dalam Analisa One Sampel T-test didapat sigma < 0,05 yang artinya bahwa terdapat hubungan antara perbandingan sukrosa dan ekstrak stevia pada waktu pemanasan yang berbeda terhadap penilaian aroma sirup oleh panelis.

Uji Organoleptik Tingkat Kemanisan

Berikut ini adalah hasil uji organoleptik terhadap tingkat kemanisan dengan lama pemanasan 50 menit yaitu dapat dilihat pada Gambar 5.

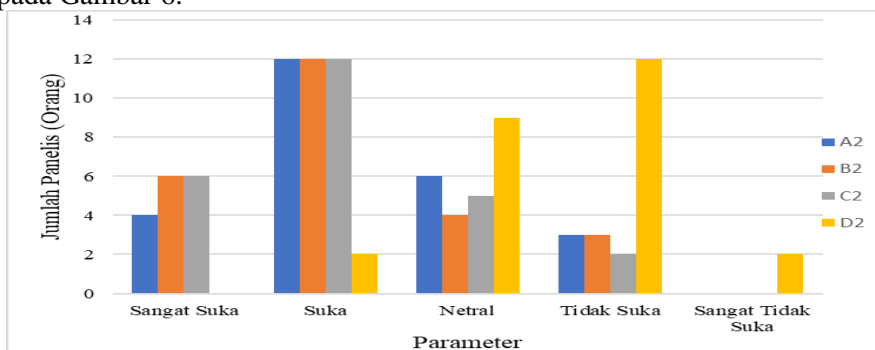


Gambar 5. Organoleptik Tingkat Kemanisan pada Waktu 50 menit.

Terjadi perbedaan respon pada uji organoleptik terhadap tingkat kemanisan sirup. Pada parameter sangat suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan C1 yaitu 3 orang. Pada parameter suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan B1 yaitu 16 orang. Pada parameter netral, diperoleh nilai

terbanyak pada perlakuan A1, C1, dan D1 yaitu 9 orang. Pada parameter tidak suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan D1 yaitu 12 orang. Pada parameter sangat tidak suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan D1 yaitu 2 orang.

Berikut ini adalah hasil uji organoleptik terhadap aroma dengan lama pemanasan 60 menit yaitu dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Organoleptik Tingkat Kemanisan pada Waktu 60 menit.

Hasil uji organoleptik pada tingkat kemanisan terjadi perbedaan respon. Pada parameter sangat suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan B2 dan C2 yaitu 6 orang. Pada parameter suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan A2, B2, dan C2 yaitu 12 orang. Pada parameter netral, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan D2 yaitu 9 orang. Pada parameter tidak suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan D2 yaitu 12 orang. Pada parameter sangat tidak suka diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan D2 yaitu 2 orang.

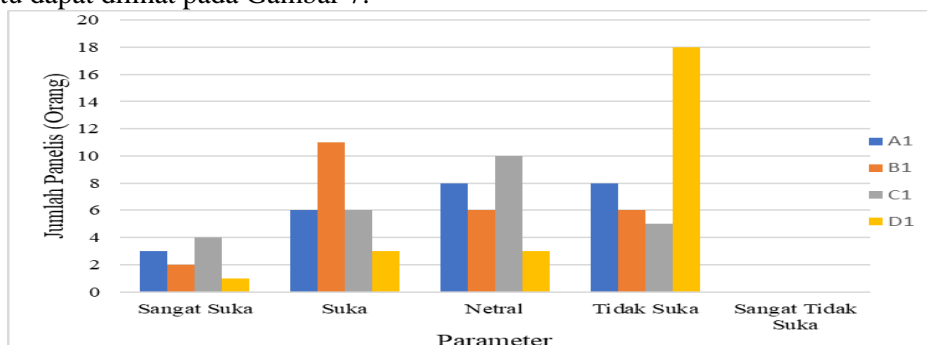
Dari setiap perlakuan, didapat hasil yang paling banyak dipilih oleh panelis yaitu pada waktu pemanasan 50 menit perlakuan B1 dengan jumlah 16 orang merespon suka. Kemanisan pada sirup ini disebabkan karena penambahan sukrosa dan ekstrak stevia dengan perbandingan yang sama yaitu 1:1.

Dengan bertambahnya perbandingan sukrosa dan ekstrak stevia dapat menyebabkan rasa terlalu manis sehingga kurang disukai oleh panelis. Selain itu, perbandingan tanpa sukrosa juga tidak disukai oleh panelis karena tidak memberikan rasa manis. Pada penelitian sebelumnya menyebutkan bahwa formula produk minuman kayu manis madu yang disukai panelis yaitu perbandingan kayu manis dan madu sebesar 15%:15% dengan tingkat kemanisan yaitu agak manis. Hal ini menunjukkan bahwa panelis menyukai tingkat kemanisan yang pas atau tidak berlebihan dan tidak kurang [4].

Selanjutnya dilakukan analisa dengan SPSS menggunakan One Sampel T-test. Dalam Analisa One Sampel T-test didapat sigma < 0,05 yang artinya bahwa terdapat hubungan antara perbandingan sukrosa dan ekstrak stevia pada waktu pemanasan yang berbeda terhadap penilaian aroma sirup oleh panelis.

3.1 Uji Organoleptik Rasa

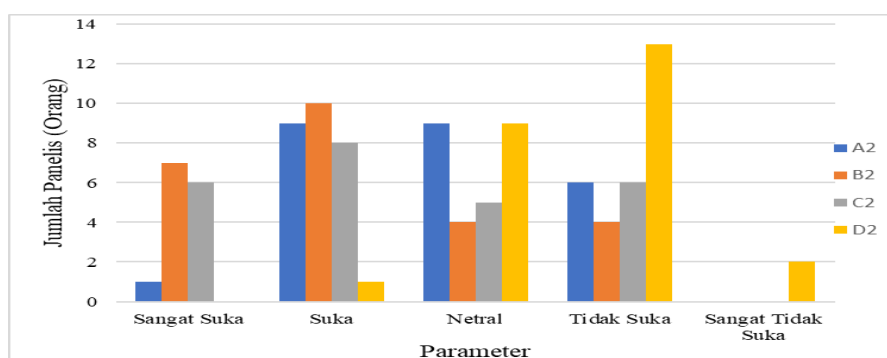
Berikut ini adalah hasil uji organoleptik terhadap tingkat kemanisan dengan lama pemanasan 50 menit yaitu dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Organoleptik Rasa pada Waktu 50 menit.

Terjadi perbedaan respon pada uji organoleptik terhadap rasa sirup. Pada parameter sangat suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan C1 yaitu 4 orang. Pada parameter suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan B1 yaitu 11 orang. Pada parameter netral, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan C1 yaitu 10 orang. Pada parameter tidak suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan D1 yaitu 18 orang. Tidak ada respon pada parameter sangat tidak suka. Dari perlakuan A1-D1 didapat hasil paling banyak dipilih oleh panelis yaitu perlakuan D1 dengan jumlah 18 orang memilih pada parameter tidak suka.

Berikut ini adalah hasil uji organoleptik terhadap aroma dengan lama pemanasan 60 menit yaitu dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Organoleptik Rasa pada Waktu 60 menit.

Hasil uji organoleptik pada rasa terjadi perbedaan respon. Pada parameter sangat suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan B2 yaitu 7 orang. Pada parameter suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan B2 yaitu 10 orang. Pada parameter netral, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan A2 dan D2 yaitu 9 orang. Pada parameter tidak suka, diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan D2 yaitu 13 orang. Pada parameter sangat tidak suka diperoleh nilai terbanyak pada perlakuan D2 yaitu 2 orang. Dari perlakuan A2-D2 didapat sirup yang paling banyak dipilih yaitu perlakuan D2, dengan jumlah 13 orang merespon tidak suka. Dan pada perlakuan B2 dengan jumlah 10 orang panelis merespon suka.

Dari setiap perlakuan, didapat hasil yang paling banyak dipilih oleh panelis yaitu pada waktu pemanasan 50 menit perlakuan B1 dengan jumlah 11 orang merespon suka. Dengan bertambahnya ekstrak stevia dapat menyebabkan rasa sirup kayu manis menjadi pudar dan didominasi oleh rasa dari ekstrak stevia. Hal ini menunjukkan bahwa panelis menyukai rasa sirup kayu manis yang tidak bercampur dengan rasa dari ekstrak stevia. Selain perbandingan pemanis, lama waktu pemanasan dapat menyebabkan air dalam sirup menguap dan kayu manis banyak yang terekstrak sehingga sirup menjadi lebih pekat dan memiliki rasa yang kurang diminati.

Selanjutnya dilakukan analisa dengan SPSS menggunakan One Sampel T-test. Dalam Analisa One Sampel T-test didapat nilai sigma < 0,05 yang artinya bahwa terdapat hubungan antara perbandingan sukrosa dan ekstrak stevia pada waktu pemanasan yang berbeda terhadap penilaian aroma sirup oleh panelis.

KESIMPULAN

Hasil terbaik yaitu perlakuan B1 yang terdiri dari sukrosa dan ekstrak stevia sebesar 1:1 dengan lama waktu pemanasan 50 menit yaitu 18 orang merespon suka pada parameter warna, 16 orang merespon suka pada parameter tingkat kemanisan dan 11 orang merespon suka pada parameter rasa. Untuk parameter aroma didapat hasil perlakuan A1 dengan perbandingan sukrosa dan ekstrak stevia 1:0 dengan waktu pemanasan 50 menit yaitu 13 orang merespon suka.

Untuk mendapatkan sirup dengan hasil yang disukai oleh panelis maka perlu adanya penyaringan lebih lanjut pada ekstraksi stevia. Selain itu, waktu pemanasan harus diatur agar mendapat hasil yang disukai oleh panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Yulianto, Rachmad, R., Widyaningsih, Tri. D., (2013). Formulasi Produk Minuman Herbal Berbasis Cincau Hiam (*Mesona palustris*), Jahe (*Zingiber officinale*) dan Kayu Manis (*Cinnamomum burmanni*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, (1), 65-77.
- [2] Gupta, E., S. Puwar, S. Sundaram, dan G.K. Rai. (2013). Nutritional and Therapeutic Values of *Stevia rebaudiana*: A Review. *Journal of Medical Plants Research*, 7(46), 3343-3353.
- [3] Yulianti, Dian., Susilo, Bambang., dan Yulianingsih, Rini. (2014). Pengaruh Lama Ekstraksi dan Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Sifat Fisika-Kimia Ekstrak Daun Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni M.) dengan Metode *Microwave Assisted Extraction*. *Jurnal Bioproses Komoditas Tropis*, 2(1), 35-41.
- [4] Yulia, Ade., Suparmo., dan Hermayani, Ani., (2011). Studi Pembuatan Minuman Ringan Berkarbonasi dari Ekstrak Kayu Manis-Madu. *Jurnal Penelitian Universitas Jambi Seri Sains*, 13(2), 01-04.
- [5] Abou, Esmat., (2010). Physico-chemical Assessment of Natural Sweeteners Steviosides Product from *Stevia rebaudiana* bertoni Plant. *Afr J of Food Sci*, 4(5), 269-281.
- [6] Kusumaningsih, T., Asrilya, N.J., Wulandari, S., Wardani, D.R.T., Fatikhin, K., (2015). Pengurangan Kadar Tanin pada Ekstrak Stevia *Rebaudiana* dengan Menggunakan Karbon Aktif. *Alchemy Jurnal Penelitian Kimia*, 11(1), 81-89.
- [7] Marliani, Novi., (2017). Pengaruh Model Pembelajaran *Science, Technology, society, Environment* (STSE) Terhadap Keterampilan Berfikir Kritis dan Hasil Belajar Siswa Pada Materi Pencemaran Lingkungan di Masa Jeumala'amal. *Jurnal EduBio Tropika*, 1(5), 1-53.
- [8] Latief, M., Tafzi, Fitry., dan Saputra, Andriyanto. (2013). Aktivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Beberapa Bagian Tanaman Kayu Manis (*Cinnamomum burmani*) asal Kabupaten Kerinci Provinsi Jambi. *Prosiding Seminar FMIPA Universitas Lampung*.
- [9] Hastuti, Andriana, Murdi., Rustanti, Ninik., (2014). Pengaruh Penambahan Kulit Kayu Manis Terhadap Aktivitas Antioksidan dan Kadar Gula Total Minuman Fungsional Secang dan Daun Stevia Sebagai Alternatif Minuman Bagi Penderita Diabetes Melitus Tipe 2. *Journal of Nutrition College*, 3(3), 362-369.