

***ORGANOLEPTIC CHARACTERISTICS OF CHOCOLATE JAM WITH THE
ADDITION OF CORN OIL***

**KARAKTERISTIK ORGANOLEPTIK SELAI COKLAT DENGAN PENAMBAHAN
CORN OIL**

**Oktaningsi Lapamona, Widya Rahmawaty Saman^{*}, Lisna Ahmad, Marleni Limonu, Hatija Daingo,
Vidya Putri Haebun, Arwin Huruji**

Jurusan Ilmu dan Teknologi Pangan, Fakultas Pertanian, Universitas Negeri Gorontalo, Gorontalo,
Indonesia

Diterima 4 Juni 2023 / Disetujui 8 September 2023

ABSTRACT

*Indonesia is one of the most extensive cocoa cultivating countries in the world and the third largest cocoa producing country after Pantai Gading and Ghana, whose production value reached 777,500 tons/year. Cocoa (*Theobroma cacao* L.) is one of the leading commodities in the Indonesian plantation sub-sector which has great potential, with plantation area and production tending to increase every year. Chocolate spread has characteristics that are almost similar to chocolate spread but in manufacture, spread chocolate does not use the addition of pectin and water. The purpose of this study was to find out how the effect of the addition of coer oil on the characteristics of moisture content, organoleptic and spreadability of chocolate jam. This study was arranged using a completely randomized design with 1 factor, namely the concentration of corn oil. The study was conducted with 1 control and 3 treatments. The test parameters carried out included testing the water content, organoleptic and oiling power. Based on the results, the highest water content was 52.07%. The organoleptic taste was 3.07, the organoleptic color was 3.87, the organoleptic aroma was 3.27 and the highest rubability was 3.67.*

Keywords : Corn oil, chocolate jam

ABSTRAK

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kakao terluas di dunia dan merupakan negara penghasil kakao terbesar ketiga setelah Pantai Gading dan Ghana, dengan nilai produksi mencapai 777.500 ton/tahun. Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu komoditas unggulan subsektor perkebunan Indonesia yang memiliki potensi besar, dengan luas perkebunan dan produksi yang cenderung meningkat setiap tahunnya. Coklat oles memiliki karakteristik yang hampir mirip dengan selai coklat namun dalam pembuatannya olesan coklat tidak menggunakan penambahan pektin dan air. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana pengaruh penambahan minyak kelapa terhadap karakteristik kadar air, organoleptik dan daya sebar selai coklat. Penelitian ini disusun dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap dengan 1 faktor yaitu konsentrasi minyak jagung. Penelitian dilakukan dengan 1 kontrol dan 3 perlakuan. Parameter uji yang dilakukan meliputi pengujian kadar air, organoleptik dan daya olesan. Berdasarkan hasil penelitian, kadar air tertinggi adalah 52,07%. Organoleptik rasa 3,07, organoleptik warna 3,87, organoleptik aroma 3,27 dan rubabilitas tertinggi 3,67.

Kata kunci : Minyak jagung, selai coklat

^{*} Korespondensi Penulis :

Email : widya.rahmawaty@ung.ac.id

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara penghasil kakao terbesar di dunia dan negara penghasil kakao terbesar ketiga setelah Pantai Gading dan Ghana, dengan nilai produksi sebesar 777.500 ton per tahun. Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu bahan baku unggulan dan berpotensi tinggi di subsektor perkebunan Indonesia, dan luas perkebunan serta produksinya terus meningkat setiap tahunnya. Menurut statistik perkebunan di Indonesia, luas dan produksi kakao pada tahun 2016 adalah 1.722.315 hektar dan total produksi adalah 760.429 ton, yang meliputi perkebunan rakyat, perkebunan pemerintah dan swasta. Total produksi bervariasi dari tahun ke tahun. Kakao dapat diolah salah satunya menjadi selai.

Selai adalah komposisi seperti gel atau setengah padat yang terbuat dari selulosa. Produk ini biasanya tidak dikonsumsi secara langsung, namun sering digunakan sebagai bahan tambahan untuk menambah rasa dan aroma pada roti (Syahrumsyah et al., 2010). Sedangkan menurut Margono et al (2007), selai adalah makanan setengah padat yang terbuat dari buah-buahan atau hasil olahan lainnya seperti selai kacang, mentega coklat dan tepung coklat. Untuk membuat selai coklat, gula pasir ditambahkan sehingga kandungan bahan kering total minimal 65%. Syarat selai yang baik adalah mudah dioleskan serta memiliki aroma dan rasa buah asli, dalam pembuatan selai coklat digunakan bubuk kakao sebagai pengganti bahan utama biji kakao untuk memberikan rasa dan aroma seperti biji kakao asli.

Selai Coklat memiliki karakteristik yang hampir mirip dengan coklat oles namun pada pembuatannya, coklat oles tidak menggunakan tambahan pektin dan air. Menurut Shamsudin (2004) Coklat oles adalah olesan yang berbasis lemak manis dengan bahan utama yang terdiri dari gula, lemak, bubuk kakao, susu bubuk, stabilizer dan pengemulsi. Coklat oles biasanya dikonsumsi dengan sandwich dan sangat populer di kalangan anak-anak. Selai Coklat biasanya disimpan di suhu kamar dengan konsistensi cahaya yang baik. Untuk meningkatkan daya oles dari selai coklat dilakukan banyak inovasi, salah satunya yaitu dengan menambahkan corn oil atau minyak jagung.

Minyak jagung mempunyai nilai gizi yang sangat tinggi yaitu sekitar 120kkal dalam 12 ml (Fat Secret, 2022). Selain itu juga minyak jagung lebih disenangi konsumen karena selain harganya yang murah juga mengandung sitosterol sehingga para konsumen dapat terhindar dari gejala atherosclerosis (endapan pada pembuluh darah) yaitu terjadinya pembentukan kompleks antara sitosterol dan Ca^{++} dalam darah. Dalam minyak jagung terdapat banyak asam lemak esensial yang dibutuhkan pada pertumbuhan sel. Adapun faktor-faktor yang dapat menyebabkan naiknya asam lemak bebas dalam minyak antara lain adalah kadar air yang terkandung dan enzim yang terdapat dalam minyak tersebut. Berdasarkan latar belakang di atas maka penulis tertarik untuk mencoba melakukan penelitian tentang Pengaruh Penambahan *Corn Oil* Terhadap Karakteristik Organoleptik Selai Coklat. Adapun tujuan dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan *Corn Oil* terhadap karakteristik organoleptik selai coklat dan untuk mengetahui pengaruh penambahan *Corn Oil* terhadap karakteristik daya oles selai coklat

METODE PENELITIAN

Bahan dan Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas kimia, gelas ukur, timbangan analitik, oven, cawan porselin, spatula dan wadah. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu bubuk kakao, gula, susu, air dan minyak jagung (Mazola).

Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan satu faktor yaitu konsentrasi minyak jagung. Penelitian dilakukan dengan satu kontrol dan tiga kombinasi perlakuan, setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Data yang diperoleh dari hasil pengujian daya oles dan Uji Organoleptik diamati dan dianalisis dengan menggunakan *Analysis of Variance* (ANOVA) dan jika terdapat beda nyata dilanjutkan dengan uji banding *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan taraf signifikansi 5%.

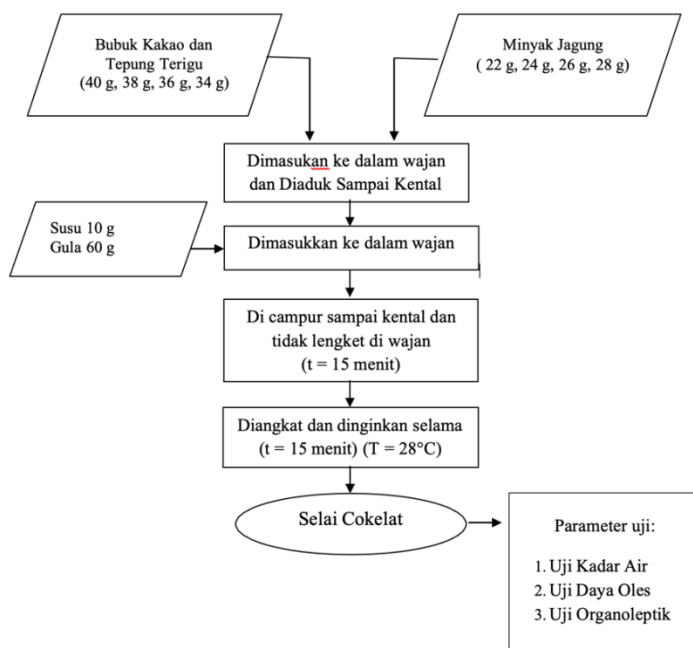
Tabel 1. Formulasi Selai Coklat

No	Kode Sampel	Bahan	Jumlah takaran
1	G0	Bubuk Kakao	250 g
		Minyak Jagung	0 %
2	G1	Bubuk Kakao	250 g
		Minyak Jagung	2 %
3	G2	Bubuk Kakao	250 g
		Minyak Jagung	4 %
4	G3	Bubuk Kakao	250 g
		Minyak Jagung	6%

Tabel 2. Rancangan Penelitian

No	Kode Sampel	Konsentrasi Minyak Jagung (%)
1	G0	0%
2	G1	2%
3	G2	4%
4	G3	6%

Pelaksanaan Penelitian



Gambar 1. Proses pembuatan selai coklat

Proses pembuatan selai coklat diawali dengan bubuk kakao dan tepung terigu serta minyak jagung dimasukkan ke dalam wajan kemudian dipanaskan dan di aduk sampai kental dan homogen, kemudian dilakukan penambahan susu dan gula dan dilanjutkan pengadukan sampai kental dan tidak lengket di wajan, pengadukan dilakukan selama 15 menit. Sampel kemudian diangkat dan didinginkan pada suhu ruang untuk selanjutnya dilakukan pengujian kadar air, analisis organoleptik dan daya oles (Hasrah, 2018). Proses pembuatan selai coklat dapat dilihat pada Gambar 1.

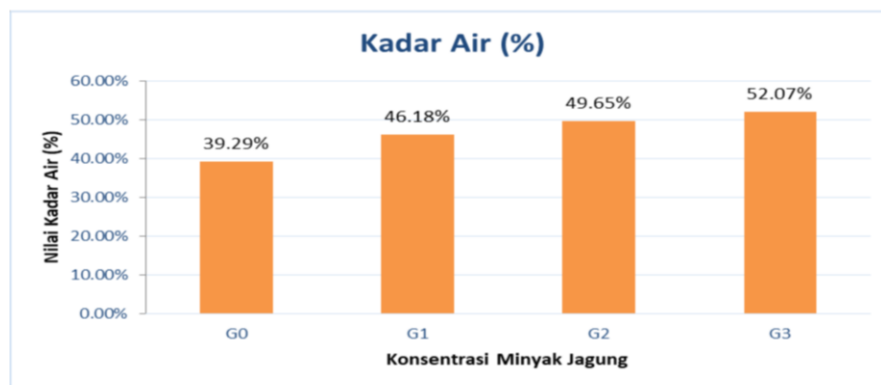
Variabel yang Diamati

Variabel yang diamati pada penelitian ini terdiri dari kadar air, daya oles serta analisis organoleptik yang meliputi warna, aroma dan rasa.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kadar Air

Kadar air merupakan salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan citarasa pada bahan pangan. Kadar air akan menentukan tekstur dan daya awetnya. Hasil dari penelitian Kadar Air pada selai coklat dengan tambahan minyak jagung disajikan dalam pada diagram sebagai berikut :



Gambar 2. Diagram Kadar Air Selai Coklat Dengan Penambahan Minyak Jagung

Ket :

G0 = 0% Minyak Jagung G2 = 4% Minyak Jagung

G1 = 2% Minyak Jagung G3 = 6% Minyak Jagung

Berdasarkan gambar diagram diatas menunjukkan kadar air meningkat seiring bertambahnya konsentrasi minyak jagung selai coklat yang diberikan yaitu sekitar 39,29-52,07%. Selai coklat yang terendah terdapat pada konsentrasi minyak jagung 0% yaitu sebesar 39,29%, diikuti peningkatan kadar air selai coklat pada konsentrasi minyak jagung 2% sebesar 46,18%, selanjutnya, kadar air pada selai coklat dengan konsentrasi minyak jagung 4% sebesar 49,65% dan kadar air tertinggi terdapat pada selai coklat pada konsentrasi minyak jagung 6% yaitu sebesar 52,07%.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan terdapat pengaruh nyata dari perbedaan perlakuan minyak jagung selai coklat terhadap kadar air. Perlakuan minyak jagung 0% berbeda nyata dengan perlakuan minyak jagung 2%, 4% dan 6% namun perlakuan 4% tidak berbeda nyata dengan perlakuan 6%. Semakin banyak minyak jagung yang ditambahkan maka hasil kada air akan meningkat, karena minyak jagung memiliki kadar air 0,10 %,

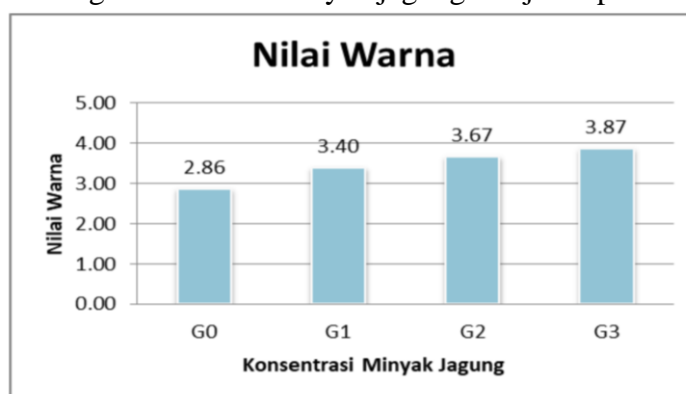
Hal ini menunjukkan substitusi hingga taraf 0%, 2%, 4%, 6% penambahan minyak jagung masih memenuhi SNI yang telah ditetapkan, dimana semakin tinggi kadar air pada suatu konsentrasi tersebut maka semakin banyak penguapan air dari bahan itu sendiri.

Uji Organoleptik

Metode kesukaan yang dilakukan dalam penelitian ini yaitu *scoring*. Jumlah panelis yang dibutuhkan dalam uji ini yaitu 15 panelis semi terlatih. Masing-masing panelis tersebut diberikan 4 sampel yang akan diuji tingkat kesukaan terhadap 4 kriteria pengujian yaitu warna, rasa, aroma dan tekstur. Pengujian ini dilakukan dengan memberi kode secara acak pada sampel yang disajikan agar tidak menimbulkan penafsiran tertentu oleh panelis.

Warna

Warna merupakan kesan pertama yang muncul dan dinilai oleh panelis. Menurut (Winarno, 1997) dalam (Lamusu, 2018) warna merupakan parameter organoleptik yang dalam penyajian merupakan kesan pertama karena menggunakan indera penglihatan. Warna bahan pangan berpengaruh pada kenampakan bahan pangan tersebut dan kemampuan dari bahan untuk memantulkan, menyebarkan, menyerap atau meneruskan sinar tampak. Warna produk pangan juga bergantung pada karakteristik fisikimia dari bahan metah (adonan). Hasil dari penelitian kesukaan warna pada selai coklat dengan tambahan minyak jagung disajikan pada diagram sebagai berikut:



Gambar 3. Diagram nilai organoleptik warna selai coklat dengan penambahan minyak jagung

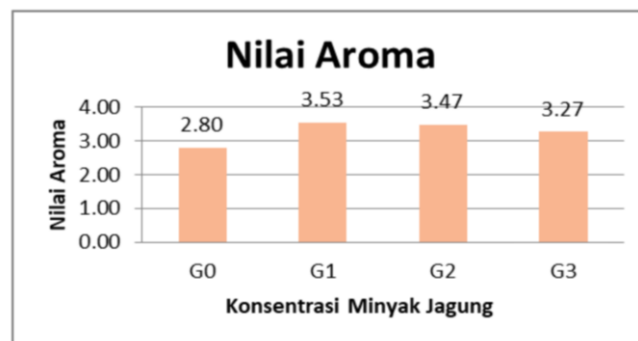
Berdasarkan gambar diagram di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata pada perlakuan G0 tanpa penambahan minyak jagung adalah 2,86 (tidak suka) pada perlakuan G1 dengan penambahan minyak jagung sebanyak 2% terjadi peningkatan nilai rata-rata 3,40 (agak tidak suka) pada perlakuan G2 dengan penambahan minyak jagung 4% terjadi peningkatan nilai rata-rata 3,67 (agak tidak suka) begitu juga pada perlakuan G4 dengan penambahan minyak jagung sebanyak 6% yaitu 3,87 (agak tidak suka).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan terdapat pengaruh nyata dari perbedaan perlakuan minyak jagung selai coklat terhadap warna. Perlakuan minyak jagung 0% tidak berbeda nyata dengan perlakuan minyak jagung 2% namun pada perlakuan minyak jagung 2%, 4% dan 6% berbeda nyata. Berdasarkan hasil uji kesukaan panelis terhadap warna selai coklat dengan variasi penambahan minyak jagung tidak terlalu berbeda, warna yang dihasilkan selai coklat agak kehitaman dan mengkilat, akibatnya semakin tingginya konsentrasi minyak jagung maka warna selai coklat yang dihasilkan akan semakin agak tidak disukai panelis. Secara visual, dengan semakin tingginya konsentrasi minyak jagung, maka warna dari selai coklat

yang dihasilkan akan semakin coklat kehitaman dan mengkilat. Dengan uji organoleptik warna maka dapat diketahui, bahwa minyak jagung membuat warna dari selai coklat kehitaman mengkilat. Hal ini disebabkan karena minyak jagung memberikan warna yang menarik dengan konsentrasi yang lebih tinggi dari pada perlakuan yang lainnya. Hal ini terjadi karena minyak jagung membantu penampakan selai coklat sehingga menjadi lebih baik. Hal ini sesuai dengan pernyataan Ketaren (1986) dalam jurnal-Simanjuntak (2011) yang menyatakan bahwa, warna minyak ditentukan oleh adanya pigmen yang masih tersisa setelah proses pemucatan. Warna orange atau kuning disebabkan adanya pigmen karoten yang larut dalam minyak.

Aroma

Aroma merupakan salah satu parameter dalam pengujian sifat sensorik (organoleptik) dengan menggunakan indera penciuman. Aroma dapat diterima apabila bahan yang dihasilkan mempunyai aroma spesifik (Kusmawati, et al., 2000) Industri makanan menganggap sangat penting melakukan uji aroma karena dengan cepat dapat memberikan hasil penilaian produknya disukai atau tidak disukai (Soekarto, 1990). Hasil dari penelitian kesukaan aroma pada selai coklat dengan tambahan minyak jagung disajikan dalam pada diagram sebagai berikut :



Gambar 4. Diagram nilai organoleptik aroma selai coklat dengan penambahan minyak jagung

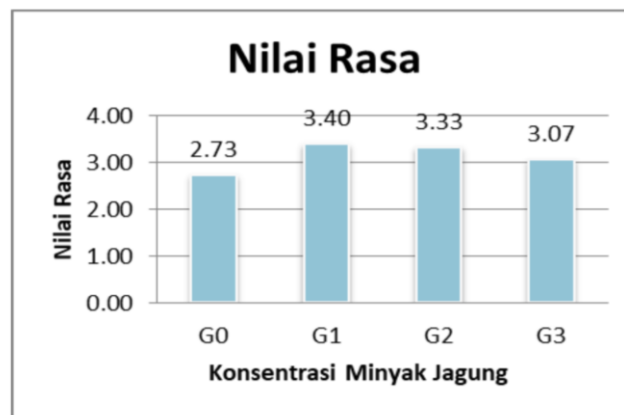
Berdasarkan gambar diagram di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata pada perlakuan penambahan minyak jagung 2% adalah 2,80 (tidak suka) pada perlakuan kedua dengan penambahan minyak jagung sebanyak 2% terjadi kenaikan nilai rata-rata menjadi 3,53 (agak tidak suka) pada perlakuan ketiga dengan penambahan minyak jagung 4% terjadi penurunan yaitu 3,47 (agak tidak suka) dan pada perlakuan keempat dengan penambahan minyak jagung 6% terjadi penurunan yaitu 3,27 (agak tidak suka).

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata dari perbedaan perlakuan minyak jagung selai coklat terhadap aroma. Perlakuan minyak jagung 0% tidak berbeda nyata dengan perlakuan minyak jagung 4% dan 6% namun perlakuan 6% berbeda nyata dengan perlakuan minyak jagung 4% dan 2%. Berdasarkan hasil uji kesukaan panelis terhadap aroma selai coklat dengan variasi penambahan minyak jagung menunjukkan bahwa aroma selai coklat tidak terlalu berbeda, semakin rendahnya konsentrasi minyak jagung maka uji organoleptik aromanya akan semakin meningkat. Aroma yang dimiliki oleh bubuk coklat akan memberikan aroma yang disukai panelis, sedangkan semakin banyak minyak jagung yang digunakan menyebabkan aroma yang kurang disukai. Hal ini sesuai dengan pernyataan Margono (2007) yang menyatakan syarat selai yang baik adalah mudah dioleskan dan mempunyai aroma dan rasa buah kakao asli, pada pembuatan selai coklat menggunakan bubuk coklat sebagai pengganti bahan utama dari buah kakao untuk memberikan rasa dan aroma dari buah

kakao yang asli.

Rasa

Rasa adalah salah satu faktor yang dapat menentukan suatu produk dapat diterima atau tidak oleh konsumen. Hasil dari penelitian kesukaan rasa pada selai coklat dengan tambahan minyak jagung disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Diagram Nilai Organoleptik Rasa Selai Coklat Dengan Penambahan Minyak Jagung

Berdasarkan gambar diagram diatas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata pada perlakuan penambahan minyak jagung 2% adalah 2,73 (tidak suka) pada perlakuan kedua dengan penambahan minyak jagung sebanyak 2% terjadi kenaikan nilai rata-rata menjadi 3,40 (agak tidak suka) pada perlakuan ketiga dengan penambahan minyak jagung 4% terjadi penurunan yaitu 3,33 (agak tidak suka) dan pada perlakuan keempat dengan penambahan minyak jagung 6% terjadi penurunan yaitu 3,07 (agak tidak suka).

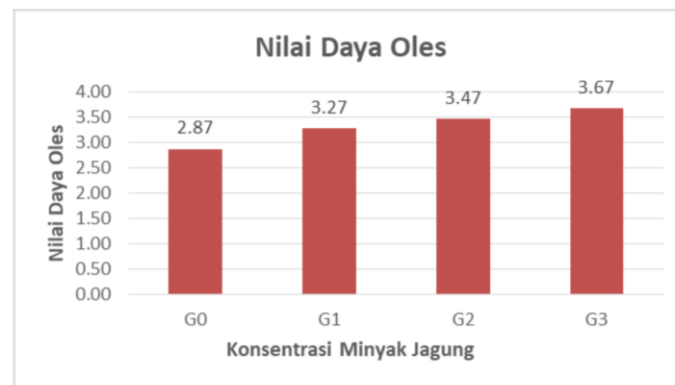
Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata dari perbedaan perlakuan minyak jagung selai coklat terhadap aroma. Berdasarkan hasil uji kesukaan panelis terhadap rasa selai coklat dengan variasi penambahan minyak jagung menunjukkan, bahwa semakin tingginya konsentrasi minyak jagung maka rasa selai coklat yang dihasilkan akan semakin menurun. Hal ini diduga karena semakin sedikit penambahan minyak jagung pada selai coklat maka rasa manis dari bubuk coklat akan semakin kuat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Muchtadi, (2010) semakin rendahnya penambahan minyak jagung pada selai coklat maka rasa yang dihasilkan adalah rasa manis, dan sifat dari selai ini sendiri adalah rasa yang manis.

Daya Oles

Daya oles adalah kemampuan selai untuk dioleskan secara merata pada roti. Selai dengan daya oles yang baik dapat dioleskan di permukaan roti dengan mudah menghasilkan olesan yang merata. Daya oles selai erat kaitannya dengan tekstur (Dewi, et al., 2010). Hasil dari penelitian kesukaan daya oles pada selai coklat dengan tambahan minyak jagung disajikan dalam pada diagram sebagai berikut:

Berdasarkan gambar diagram di atas dapat dilihat bahwa nilai rata-rata pada perlakuan G0 tanpa penambahan minyak jagung adalah 2,87 pada perlakuan G1 dengan penambahan minyak jagung sebanyak 2% terjadi peningkatan nilai rata-rata 3,27 pada perlakuan G2 dengan penambahan minyak jagung 4% terjadi peningkatan nilai rata-rata 3,47 begitu juga pada perlakuan G3 dengan

penambahan minyak jagung sebanyak 6% yaitu 3,67.



Gambar 6. Diagram Nilai Daya Oles Selai Coklat Dengan Penambahan Minyak Jagung

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam dengan tingkat signifikansi $\alpha=0,05$ menunjukkan tidak terdapat pengaruh nyata dari perbedaan perlakuan minyak jagung selai coklat terhadap aroma. Perlakuan minyak jagung 2%, 4% dan 6% berbeda nyata dengan perlakuan minyak jagung 2%, 4% dan 6%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada konsentrasi minyak jagung yang paling tinggi menghasilkan nilai daya oles yang paling bagus sehingga panelis memberikan respon suka. Ini membuktikan bahwa minyak jagung berfungsi sebagai pengikat, dimana semakin tinggi konsentrasi minyak jagung dan semakin rendah konsentrasi bubuk kakao yang digunakan selai semakin mudah diaplikasikan atau dioleskan pada roti. Begitu sebaliknya semakin rendah konsentrasi minyak jagung dan semakin tinggi konsentrasi bubuk kakao yang digunakan selai menjadi kaku dan daya olesnya berkurang. Hal ini didukung oleh Muryanti (2011) yang menyatakan bahwa tekstur selai yang bagus bisa dilihat dari kemudahan produk menyebar pada permukaan produk lain (roti) bila dioleskan.

KESIMPULAN

Selai coklat dengan penambahan minyak jagung 0% memiliki nilai organoleptik warna 2,86 aroma 2,80 dan rasa 2,73. Pada konsentrasi minyak jagung 2% memiliki nilai organoleptik warna 3,40 aroma 3,53 dan rasa 3,40. Pada konsentrasi minyak jagung 4% memiliki nilai organoleptik warna 3,67 aroma 3,47 dan rasa 3,33 dan pada konsentrasi minyak jagung 6% memiliki nilai organoleptik warna 3,87 aroma 3,27 dan rasa 3,07. Selai coklat dengan penambahan minyak jagung 0% memiliki nilai daya oles 2,87 pada penambahan minyak jagung 2% memiliki nilai daya oles 3,27 pada penambahan minyak jagung 4% memiliki nilai daya oles 3,47 dan pada penambahan minyak jagung 6% memiliki nilai daya oles 3,67. Adapun saran yang dapat diberikan yaitu rekomendasi pembuatan selai cokelat dengan konsentrasi minyak jagung 6%, karena memiliki daya oles yang lembut

DAFTAR PUSTAKA

Dewi, S dan Ulfatun. 2010. Kualitas Selai Yang Diolah Dari Rumput Laut, *Gracilaria Verrucosa* *Eucheuma Cottoni*, Serta Campuran Keduanya. *Jurnal Perikanan (J. Ish. Sci.)*. Xii (1): 20-27 Universitas Diponegoro

- Fat secret. 2022. Fat Secret Indonesia: Minyak Jagung Mazola. <https://www.fatsecret.co.id/kalori-gizi/mazola/minyak-jagung/1-sdm>. Di akses pada 1 Agustus 2023.
- Hasrah. 2018. Pengaruh Penggunaan Jenis Minyak Nabati Terhadap Akseptabilitas Dan Sifat Fisik Selai Coklat. Program Studi Ilmu Dan Teknologi Pangan Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin Makassar.
- Ketaren, S. 1986. Minyak Dan Lemak Pangan. Ui-Press, Jakarta.
- Kusmawati Et Al. 2000. Dasar-Dasar Pengolahan Hasil Pertanian I. Jakarta: Central Grafika.
- Lamusu, D. 2018. Uji Organoleptik Jalangkote Ubi Jalar Ungu (*Ipomoea batatas L*) Sebagai Upaya Diversifikasi Pangan. Jurnal Pengolahan Pangan 3 (1) 9-15
- Margono, T., D. Suryati dan S. Hartinah. 2007. Selai Dan Jelly Buah. [Http://Www.Ristek.Go.Id](http://Www.Ristek.Go.Id). [6 Januari 2023].
- Muctahdi, T.R. 2010. Pengatahuan Bahan Makanan. Pusat Antar Universitas. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Muryanti. 2011. Proses Pembuatan Selai Herbal Rosella (*Hibiscus sabdarifa L*) Kaya Antioksidan dan Vitamin C. Tugas Akhir. Universitas Sebelas Maret
- Shamsudin, Yati, Salmi. 2004. Low-Fat Chococlate Spread Based On Palm Oil. Mpob Information Series. Palm Oil Deverlopment. Malaysia.
- Simanjuntak, N. F. 2011. Aplikasi Minyak Jagung Dan Pengaruh Suhu Terhadap Mutu Pembuatan Selai Coklat. Departemen Ilmu Dan Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. *Verrucosa eucheuma* Cottoni, Serta Campuran Keduanya. Jurnal Perikanan (J. Ish. Sci.). Xii (1): 20-27 Universitas Dipenogoro.
- Soekarto. 1990. Penilaian Organoleptik Untuk Industri Pangandan Hasil Pertanian. Jakarta: Bharata Karya Aksara.
- Syahrumisyah H, Murdianto W, Pramanti N. 2010. Pengaruh Penambahan Karboksi Metil Selulosa (CMC) dan Tingkat Kematangan Buah Nanas (*Ananas comonus*) Terhadap Mutu Selai Buah Nanas. Jurnal Teknologi Pertanian 6 (1) : 34-40.
- Winarno, F.G. 1997. Kimia Pangan Dan Gizi. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Zuhra, C. 2006. Cita Rasa (Flavor). Departemen Kimia Fmipa. Universitassumatera Utara. Medan.