

Minyak Jagung Sebagai Bahan Tambahan Selai Coklat Kacang Tanah *Arachis Hypogaea*

Corn Oil as Additive for Peanut Chocolate Jam Arachis Hypogaea

Fatmawati*, Abdul Halik, Andi Abriana, Suriana Laga, Adinda Andriani

*Email: fatmawati@universitasbosowa.ac.id

Program Studi Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Bosowa

Diterima: 03 Juni 2023 / Disetujui: 30 Agustus 2023

ABSTRAK

Selai merupakan produk pangan yang bertekstur kental atau semi padat. Selai coklat kacang tanah ini kaya akan protein dan kalium yang mampu membantu mengurangi resiko tekanan darah tinggi, jantung dan juga menjaga kesehatan usus dan pencernaan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan minyak jagung terhadap kualitas selai coklat kacang tanah. Metode penelitian eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan empat taraf penambahan minyak jagung (5; 6; 7; 8)% dan tiga kali ulangan. Data hasil pengamatan dianalisis dengan keragaman (ANOVA) dan uji lanjutan BNT, menggunakan alat SPSS. Hasil penelitian diperoleh penambahan minyak jagung terhadap selai coklat kacang tanah, tidak berpengaruh nyata terhadap kadar air, kadar lemak, dan padatan terlarut. Perlakuan terbaik dari penambahan minyak jagung, jika ditinjau dari kadar air adalah penambahan 6% minyak jagung hasilnya 0,63% kadar air, dan Kadar lemak 43,71%, serta total padatan terlarut 26,43oBrix. Hasil yang diperoleh jika dirujuk dengan SNI selai kacang tanah atau mentega kacang, maka produk selai yang dihasilkan untuk total padatan terlarut belum memenuhi syarat mutu yang tercantum dalam Standar Nasional Indonesia, akan tetapi jika hasil penelitian dirujuk kepada standar mutu selai buah maka hasil ini memenuhi Standar Nasional Indonesia.

Kata Kunci: Kacang Tanah, Minyak Jagung, Selai Coklat Kacang Tanah

ABSTRACT

Jam is a food product that has a thick or semi-solid texture. Chocolate peanut butter is rich in protein and potassium which can help reduce the risk of high blood pressure, heart disease and also maintain intestinal and digestive health. This study aims to determine the effect of the addition of corn oil on the quality of peanut chocolate jam. The experimental research method used a completely randomized design (CRD), with four levels of addition of corn oil (5; 6; 7; 8)% and three replications. Observational data were analyzed with variance (ANOVA) and LSD follow-up test, using the SPSS tool. The results showed that the addition of corn oil to peanut chocolate jam did not significantly affect the water content, fat content, and dissolved solids. The best treatment for adding corn oil, in terms of water content, is the addition of 6% corn oil, the result is 0.63% water content, and 43.71% fat content, and 26.43oBrix total dissolved solids. The results obtained if referred to the SNI for peanut butter or peanut butter, then the resulting jam product for total dissolved solids does not meet the quality requirements listed in the Indonesian National Standard, however if the research results are referred to the fruit jam quality standard then these results meet the Indonesian National Standard

Keywords: Peanuts, Corn Oil, Peanut Chocolate Jam



This work is licensed under Creative Commons Attribution License 4.0 CC-BY International license

A. PENDAHULUAN

Kacang Tanah *Arachis hypogaea* L merupakan hasil pertanian yang memiliki tingkat produktivitas cukup tinggi dan mempunyai nilai kandungan gizi yang sangat tinggi (Mayura & Idris, 2019). Vitamin dan mineral esensial yang diperlukan oleh tubuh diantaranya : Asam folat, Vitamin E, Niasin, Thiamin (Vitamin B1), Vitamin B6, Riboflavin (Vitamin B2), Tembaga, Fosfor, Magnesium, Besi, Kalium, Seng, Kalsium, sehingga memberikan peluang perkembangan industri pangan untuk diolah menjadi selai yang dikombinasikan dengan berbagai produk makanan seperti isian roti, topping donat, campuran dessert dan lain sebagainya (Swastika, 2016). Kacang tanah merupakan bahan makanan yang padat energi, zat gizi, serta dapat menurunkan berat badan hingga mengurangi risiko penyakit jantung (Nurhidayati et al, 2022), dan juga dapat berkhasiat menjaga kesehatan usus pencernaan, karena kandungan minyak atau lemak yang sangat tinggi sebanyak 42,27% (Nurizaq, 2015).

Kakao (*Theobroma cacao* L.) mengalami proses pengolahan setengah jadi sehingga disebut cokelat. Cokelat telah berkembang dalam industri makanan dan minuman menjadi produk setengah

jadi maupun produk jadi yang memiliki nilai ekonomis yang lebih baik. Cokelat merupakan makanan yang memiliki rasa yang unik dan menarik serta bermanfaat untuk kesehatan. Kandungan senyawa polifenol pada produk bubuk kakao ini bervariasi dari 3,3 - 6,5 mg/g bubuk kakao (Tamrin, 2012). Komponen senyawa bioaktif dalam biji kakao adalah senyawa polifenol yang berfungsi sebagai antioksidan. Kandungan polifenol total dalam bubuk kakao lebih tinggi dibandingkan dalam anggur maupun teh. Kelompok senyawa polifenol yang banyak terdapat pada kakao yaitu flavonoid (Nadhifah, *et al.* ,. 2020).

Minyak jagung kaya dengan kandungan asam lemak tak jenuh, yakni asam linolenat dan linoleat. Kandungan asam lemak tersebut keduanya dapat mengurangi kolesterol darah dan meminimalisir resiko serangan jantung koroner. Minyak jagung memiliki tokoferol vitamin E yang tinggi, dan berfungsi untuk menghambat terjadinya reaksi ketengikan. Akan tetapi pemanfaatan jagung di Indonesia untuk diproduksi menjadi minyak jagung masih rendah (Dwiputra, *et al.* ,. 2015).

Manfaat minyak jagung mengandung lemak trans dalam jumlah sedikit. Lemak trans sendiri merupakan

lemak jahat penyebab utama beragam penyakit kardiovaskular dan meningkatkan potensi serangan jantung, selain itu juga dapat memicu tumbuhnya sel kanker payudara. Manfaat lainnya, yaitu minyak jagung mengandung vitamin E dalam jumlah yang sangat tinggi, dimana hal ini menguntungkan bagi tubuh manusia, karena kandungan antioksidan mampu mencegah dan memperlambat proses penuaan dini serta menangkalkan radikal bebas dan kemampuannya dalam meningkatkan kekebalan tubuh (Dwiputra, *et al.*, 2015)

Selai adalah makanan semi padat atau kental, yang terbuat dari 45 bagian berat bubur buah dan 55 bagian berat gula. Bubur buah adalah daging buah yang telah dihaluskan (Fachruddin, 1997). Selai kacang (peanut butter) merupakan salah satu jenis makanan yang berbentuk “pasta” dengan medium minyak, terbuat dari biji kacang tanah yang telah disangrai kemudian digiling tanpa atau dengan bahan tambahan. Syarat mutu selalu diterapkan agar produk yang dihasilkan memiliki nilai gizi maupun keamanan yang dapat menjamin keselamatan dalam mengonsumsinya. Kualitas selai yang baik dari syarat mutu selai berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-2979-1992). Ameer *et al.* (2018)

fortifikasi minyak kacang untuk meningkatkan karakteristik selai coklat kacang

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan minyak jagung terhadap kualitas selai coklat kacang tanah.

B. METODE PENELITIAN

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), dengan empat taraf penambahan minyak jagung (5%, 6%, 7%, 8%) dan tiga kali ulangan. Data hasil penelitian dianalisis dengan keragaman dan uji lanjut, menggunakan alat SPSS. Bahan dan alat dicantumkan dalam proses pengolahan selai coklat kacang tanah sebagai berikut:

- a. Proses Pengolahan Selai Coklat Kacang (*Arachis hypogaea* L)

Pembersihan dan penimbangan kacang tanah. Pemanggangan kacang tanah dalam oven listrik selama 30 menit, suhu 150oC. Pendinginan pada suhu ruang selama 20 menit. Pengupasan kulit dari kacang tanah. Penghancuran kacang tanah hingga berminyak menggunakan blender kering. Penimbangan kacang tanah 250 gram yang sudah diblender setiap perlakuan. Penimbangan bahan (gula halus, bubuk kakao, garam,

madu, minyak jagung. Pencampuran bahan-bahan yang telah dipersiapkan menjadi adonan selai. Penyiapan selai coklat kacang tanah hasil penelitian untuk pengujian analisis kadar air, kadar lemak, dan total padatan terlarut di laboratorium. Selanjutnya data yang diperoleh dilakukan uji statistik menggunakan SPSS.

- b. Pengujian Kadar Air (AOAC, 2005) Analisis kadar air merujuk pada (AOAC, 2005; Fatmawati, 2018). Cawan porselin kosong dikeringkan dalam oven dengan suhu 105OC selama 1 jam. Kemudian dimasukkan dalam desikator selama ±15 menit, dan ditimbang sebagai berat wadah kosong (Bw). Selanjutnya wadah kosong ditambahkan sampel sebanyak ±2 gram sebagai berat sampel (Bs), kemudian dipanaskan dalam oven suhu 105OC selama 3 jam. Didinginkan dalam desikator selama 30 menit dan ditimbang. Perlakuan tersebut diulang sampai diperoleh berat konstan (selisih penimbangan beturut-turut 0,2 mg), hasil penimbangan terakhir sebagai berat kering sampel (Bk). Kadar air dihitung dengan rumus seperti berikut:

$$\text{Kadar Air} = \frac{Bk - Bw}{Bs} \times 100\%$$

Keterangan:

Bk = Berat Kering (gram)

Bw = Berat Wadah (gram)

Bs = Berat Sampel (gram)

- c. Padatan Terlarut (Nielsen, 1998)
Pengujian total padatan terlarut menggunakan refraktometer, dengan cara 1 gram selai cokelat kacang, kemudian masukkan sampel ke dalam tube sentrifus dan menambahkan 10 mL aquades dengan mengocoknya sampai homogen. Membersihkan permukaan prisma refraktometer dengan alkohol dan tisu, kemudian meneteskan sampel selai cokelat kacang ke permukaan prisma refraktometer dengan pipet tetes hingga menutupi permukaan prisma. Kemudian menutup refraktometer dan mengamati tingkat kemanisannya serta memastikan tidak ada gelembung udara, skala pembacaan antara ruang yang terang dengan ruang yang gelap. Tingkat kemanisan ditunjukkan dengan °Brix (padatan/100g sampel) yang sebanding dengan presentase sukrosa dalam sampel.
- d. Kadar Lemak (AOAC, 2005)

Analisa kadar lemak merujuk pada metode soxhlet (SNI 01-2891-1992), Labu lemak yang akan digunakan dikeringkan dalam oven bersuhu 105°C selama 1 jam, Labu lemak didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang (WK), Sampel sebanyak ± 5 gram dihaluskan kemudian ditimbang (WS) dan dibungkus menggunakan kertas saring yang dibentuk selongsong (thimble) Rangkaian alat ekstraksi dari heating mantle, labu lemak, soxhlet hingga kondensor, Sampel kemudian dimasukkan ke dalam soxhlet yang kemudian ditambahkan pelarut heksan mencukupi 1½ siklus, Ekstraksi dilakukan selama ± 6 jam sampai pelarut turun kembali melalui sifon ke dalam labu lemak berwarna jernih. Hasil ekstraksi dari labu lemak dipisahkan antara heksan dan lemak hasil ekstraksi menggunakan rotary evaporator (rpm 50, suhu 69°C) Lemak yang sudah dipisahkan dengan heksan

kemudian dipanaskan kedalam oven dengan suhu 105°C selama 1 jam, labu lemak didinginkan dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang (WL), lakukan pemanasan kembali kedalam oven selama 1 jam, apabila selisih penimbangan hasil ekstraksi terakhir dengan penimbangan ditimbang kembali dan lakukan perhitungan. Berat lemak dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Lemak (\%)} = \frac{Wl - Wk}{Ws} \times 100\%$$

Keterangan:

Wl = Berat Lemak (gram)

Bk = Berat Kering (gram)

Bs = Berat Sampel (gram)

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian produk selai coklat kacang tanah dengan berbagai konsentrasi penambahan minyak jagung. Selanjutnya dianalisis parameter untuk mengetahui kadar air, kadar lemak dan total padatan terlarut pada selai coklat kacang tanah. Adapun hasil penelitian yang diperoleh disajikan pada Tabel 1 berikut:

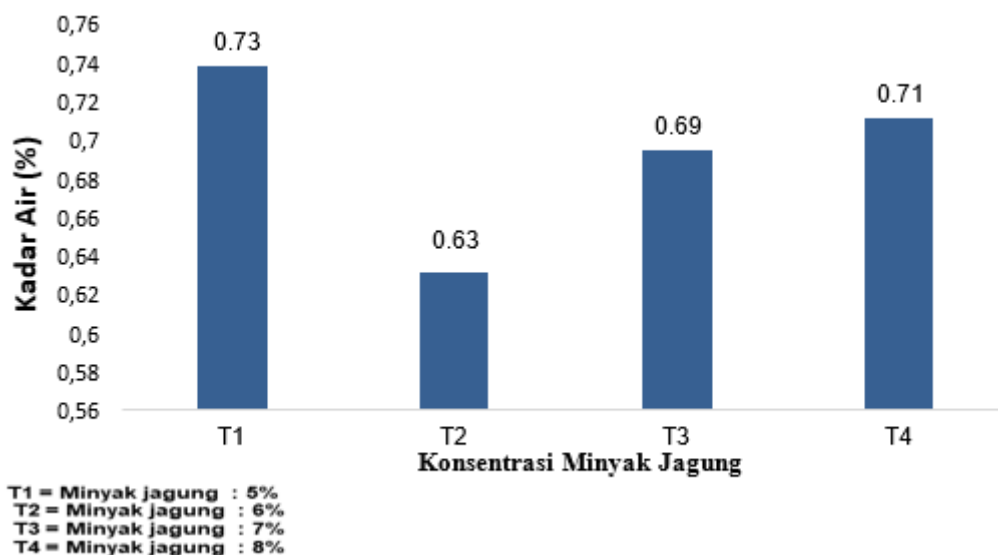
Tabel 1 Hasil Penelitian Analisa Laboratorium Selai Coklat Kacang Tanah

Parameter Penelitian	Perlakuan Minyak Jagung				Nilai Anova
	T1 (5%)	T2 (6%)	T3 (7%)	T4 (8%)	
Kadar Air (%)	0,73	0,63	0,69	0,71	0,563
Kadar Lemak (%)	44,57	43,71	42,18	44,91	0,072
Total Padatan Terlarut (°brix)	19,35	26,43	23,63	23,42	0,069

Sumber Data : Hasil Olahan Penelitian 2023

Kadar air selai coklat kacang tanah dengan penambahan minyak jagung rata-rata berkisar antara 0,63% - 0,73%. kadar air terendah 0,63%, pada penambahan 6% minyak jagung, sedangkan kadar air tertinggi diperoleh 0,73% dengan

penambahan minyak jagung 5%. Kadar air dari berbagai perlakuan pada selai coklat kacang tanah dengan penambahan minyak jagung, yang dihasilkan dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengaruh Minyak Jagung Terhadap Kadar Air Selai Coklat Kacang Tanah

Berdasarkan Gambar 1 bahwa selai coklat kacang tanah, kadar air yang diperoleh berturut-turut pada perlakuan minyak jagung (5%) dengan kacang tanah 250 gram diperoleh kadar air sebesar 0,73%, perlakuan minyak jagung (6%) diperoleh kadar air sebesar 0,63%, perlakuan minyak jagung (7%) diperoleh kadar air sebesar 0,69%, perlakuan minyak jagung (8%) diperoleh kadar air sebesar 0,71%. Melihat hasil kadar air pada penambahan minyak jagung 5%, 7% dan 8% ternyata hasilnya rata-rata lebih tinggi dibandingkan dengan penambahan

minyak jagung 6%. Penambahan minyak jagung 6% nilai kadar airnya lebih rendah dari perlakuan lainnya, hal ini disebabkan teradinya kondensasi emulsi dipermukaan selai kacang tanah pada saat pemanasan, sehingga kandungan airnya tidak terlepas secara bebas, menyebabkan kadar air selai coklat kacang tanah yang diperoleh lebih kecil.

Hasil sidik ragam kadar air selai coklat kacang tanah menunjukkan bahwa penambahan minyak jagung tidak berpengaruh nyata dengan nilai sig 0,563 > 0,05 seperti yang tertera pada tabel 1.

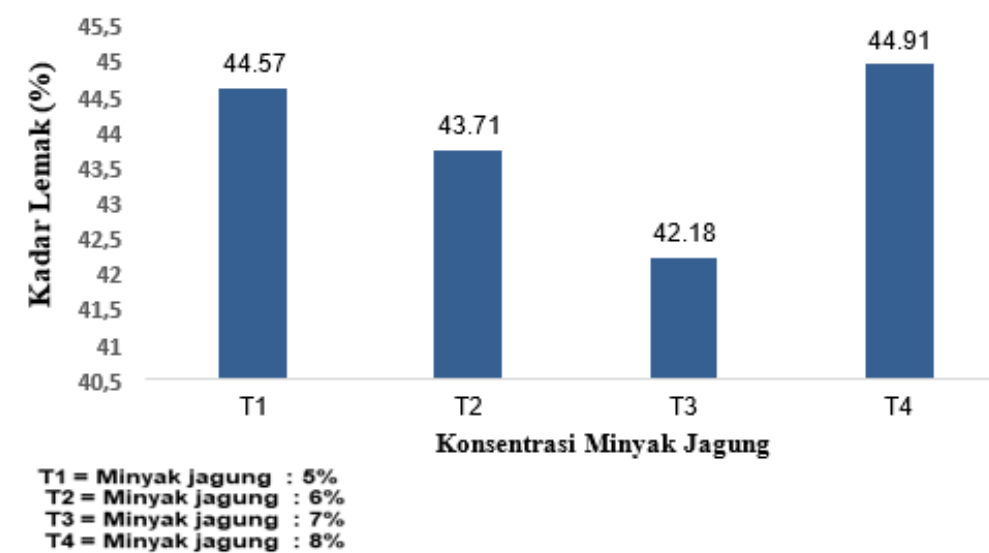
Hal ini dipengaruhi oleh lemak yang memiliki kacang tanah itu sendiri. konsentrasi terbesar yaitu sebanyak 8% , bahwa pemanggangan dengan menggunakan oven dengan suhu 1500C selama 30 menit dapat menurunkan kadar air pada selai. Penelitian Menurut Boge et al. (2009), pengovenan pada kacang akan mengurangi hampir seluruh kadar air pada kacang, yang juga dapat mempengaruhi tekstur dan juga kualitas dari produk akhir. Berdasarkan hasil sidik ragam memberikan nilai tidak berpengaruh nyata, sehingga tidak dilakukan uji lanjut BNT.

Standar Mutu Selai Coklat Kacang (SNI 01-29791992) menunjukkan bahwa kadar air produk selai coklat kacang dari hasil penelitian dengan berbagai jumlah

penambahan minyak jagung dapat memenuhi Syarat mutu Selai Coklat Kacang yaitu maksimal 3%.

Kadar lemak selai coklat kacang tanah dengan variasi minyak jagung rata-rata berkisar antara 42,18% - 44,91%. Kadar lemak terendah diperoleh pada perlakuan penambahan 7% minyak jagung dan diperoleh kadar lemak 42,18%, sedangkan kadar lemak tertinggi diperoleh pada perlakuan minyak jagung 8% dan diperoleh kadar lemak yaitu 44,91%.

Hasil pengukuran kadar lemak dari berbagai perlakuan yang ada pada selai coklat kacang tanah dengan jumlah penambahan minyak jagung yang berbeda maka dapat dilihat pada Gambar 2 berikut.



Gambar 2. Pengaruh Minyak Jagung Terhadap Kadar Lemak Selai Coklat Kacang Tanah

Berdasarkan Gambar 2 bahwa selai coklat kacang tanah, kadar lemak pada

perlakuan minyak jagung (5%) dengan kacang tanah 250 gram diperoleh kadar

lemak sebesar 44,57%, perlakuan minyak jagung (6%) diperoleh kadar lemak sebesar 43,71%, perlakuan minyak jagung (7%) diperoleh kadar lemak sebesar 42,18%, perlakuan minyak jagung (8%) diperoleh kadar lemak sebesar 44,91%. Hasil sidik ragam kadar lemak selai menunjukkan bahwa penambahan minyak jagung pada pembuatan selai coklat kacang tanah tidak berpengaruh nyata karena nilai sig $0,07 > 0,05$ datanya tertera pada tabel 1.

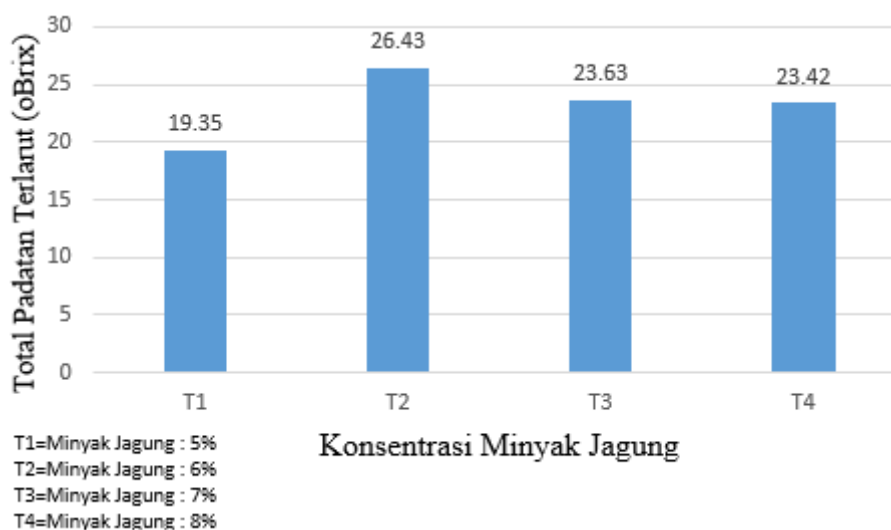
Penambahan minyak jagung memiliki konsentrasi terbesar yaitu sebanyak 8%, menurut Trustinah dan A. Kasno, 2012 kacang tanah memiliki kadar lemak sebesar 42,80%, sedangkan menurut Sheppard dan Rudolf (1991) dari hasil penelitiannya didapatkan kadar lemak kacang sebesar 47,9%. Sedangkan hasil sidik ragam pada penelitian ini memberikan nilai pengaruh tidak nyata, sehingga tidak dilakukan uji lanjut BNT.

Hasil penelitian diperoleh bahwa semakin tinggi kadar air, maka semakin

rendah kadar lemak, dengan kadar lemak tertinggi pada perlakuan 8% minyak jagung yang ditambahkan dalam proses pengolahan selai coklat kacang tanah yaitu sebesar 44,91%. Merujuk ke SNI 01-2979-1992 tentang mutu dan cara uji mentega kacang/selai kacang tanah, standar kadar lemak yang ditentukan sebesar 45-55%, sehingga dapat dikatakan produk yang dihasilkan memenuhi standar SNI.

Padatan Terlarut selai coklat kacang tanah dengan penambahan minyak jagung rata-rata berkisar antara 19,35% - 26,43%. Padatan terlarut terendah diperoleh pada perlakuan minyak jagung 5% diperoleh 19,35%, sedangkan padatan terlarut tertinggi diperoleh pada perlakuan minyak jagung 6% dengan total padatan terlarut yaitu 26,43%.

Hasil pengukuran padatan terlarut dari berbagai konsentrasi minyak jagung yang dihasilkan terlihat pada Gambar 3 berikut,



Gambar 3. Pengaruh Minyak Jagung Terhadap Total Padatan Terlarut Selai

Berdasarkan Gambar 3 bahwa selai coklat kacang tanah, kadar total padatan terlarut dengan perlakuan minyak jagung (5%) dengan kacang tanah 250 gram diperoleh kadar total padatan terlarut sebesar 19,35 OBrix, perlakuan minyak jagung (6%) diperoleh kadar total padatan terlarut sebesar 26,43OBrix, perlakuan minyak jagung (7%) diperoleh kadar total padatan terlarut sebesar 23,63OBrix, perlakuan minyak jagung (8%) diperoleh kadar total padatan terlarut sebesar 23,42OBrix. Hasil sidik ragam padatan terlarut selai coklat kacang tanah menunjukkan bahwa dengan penambahan minyak jagung pada pembuatan selai coklat kacang tanah tidak berpengaruh nyata dengan nilai sig $0,06 > 0,05$ seperti yang tertera pada tabel 1, sehingga tidak dilakukan uji lanjut BNT.

Hasil penelitian diperoleh bahwa meningkatnya konsentrasi penambahan minyak jagung mengalami kecenderungan pula meningkatkan total padatan terlarut terhadap selai coklat kacang tanah. Hasil ini belum mencapai nilai yang ditetapkan dalam Standar Nasional Indonesia No. SNI 01-3746-2008, dalam hal total padatan terlarut minimal 65%. Berbeda dengan hasil penelitian (Tandi L., *et al.*., 2021) diperoleh total padatan terlarut pada komposit selai buah naga merah dengan buah pisang ambon yaitu 65,9OBrix.

D. KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa penambahan minyak jagung terhadap selai coklat kacang tanah terhadap kadar air, kadar lemak dan padatan terlarut, tidak memberi pengaruh nyata dari hasil analisis sidik ragam.

Perlakuan terbaik pada penambahan 6% minyak jagung terhadap selai coklat kacang tanah, dan selai yang dihasilkan belum memenuhi ketentuan yang tertera pada Standar Nasional Indonesia No. SNI 01-3746-2008 khususnya total padatan terlarut yakni lebih kecil dari yang ditetapkan, sedangkan kadar air selai maksimal 3%, kadar lemak maksimal 45-55%.

Saran ditujukan kepada masyarakat yang ingin melakukan wirausaha selai coklat kacang tanah dengan penambahan minyak jagung 6%, masih perlu ditambahkan jumlah gulanya untuk meningkatkan total padatan terlarut agar memenuhi Standar Nasional Indonesia sebagai rujukannya.

DAFTAR PUSTAKA

- Amevor, P. M., Laryea, D., & Barimah, J. 2018. Sensory evaluation, nutrient composition and microbial load of cashew nut–chocolate spread. *Cogent Food & Agriculture*, 4(1), 1–10.
- Boge, E L., T D Boylston and L A. Wilson. 2009. Effect of cultivar and roasting method on composition of roasted soybeans. *Journal Science Food Agriculture* 89: 821–826
- Direktorat Jendral Perkebunan RI. 2013. *Produksi Coklat Indonesia*. diunduh 2021 Okt 18] Tersedia pada: <http://www.ditjen.deptan.go.id>
- Fachruddin, L. (1997). *Membuat Aneka Selai*. Kanisius. Yogyakarta
- Aqmal, A. (2018). Pengaruh Konsentrasi Rumput Laut (*Kappaphycusalvarezii*) Terhadap Tekstur Bakso Ikan Alu-Alu (*Sphyraenagenie*). *Jurnal Ilmiah Ecosystem*, 18(1), 1039-1047.
- Aprillia, D. N., & Suryadarma, P. (2020). Pemanfaatan Biji Kakao dalam Pembuatan Olahan Selai Cokelat. *Jurnal Pusat Inovasi Masyarakat (PIM)*, 2(3), 445-450.
- Mayura, E., & Idris, H. (2019). Pemanfaatan limbah penyulingan serai wangi sebagai pupuk organik terhadap pertumbuhan dan produksi kacang tanah (*Arachis Hypogea L.*). *Journal of Applied Agricultural Science and Technology*, 3(1), 67-72.
- Nurhidayati, V. A., Rizkiriani, A., Nuraeni, A., Prameswari, A. G., Marlina, C. E., & Naqli, F. K. (2022). Pengembangan Produk Dimsum Berbahan Dasar Ubi Ungu (*Ipomoea Batatas L.*) Sebagai Camilan Yang Kaya Akan Antosianin Dan Serat. *Jurnal Sains Terapan: Wahana Informasi dan Alih Teknologi Pertanian*, 12(2).
- Nurizaq dan Yuwono, Sudarminto. 2015. Pengaruh Proporsi Kacang Tanah dan Petis Dengan Lama Pemanasan Terhadap Karakteristik Bumbu Rujak Cingur Selama Penyimpanan. *J. Composition and Nutritional Properties of Seeds And Oil from Terminallia cattapa L.* *Journal Science and Technology. Brazzaville-Congo* 1(1):72-77.
- Sheppard, A. J., & Rudolf, T. S. (1991). Analysis of peanuts and peanut products for total lipids, fatty acids and proximates. *Peanut science*, 18(1), 51-54.
- Swastika, D.K.S., 2016. *Pusat Sosial Ekonomi dan Kebijakan Pertanian. Monograf Balitkabi No.13.*
- Kendari, T., Yuwono, S. S., Estiasih, T., & Santoso, U. (2012). The change of catechin antioxidant during vacuum roasting of cocoa powder. *J. Nutr. Food Sci*, 2(10)..
- Tandi L.M., Fatmawati. Tenri F.A., 2021. “Komposit selai buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus L.*) dengan pisang ambon (*Musa paradisiaca L.*). Skripsi.
- Trustinah dan A. Kasno. 2012. Karakterisasi Kandungan Asam Lemak Beberapa Genotipe Kacang Tanah.