

SKRIPSI
PENGARUH PENAMBAHAN BUAH SIRSAK (*Annona muricata Linn*) DAN TEPUNG
MAIZENA TERHADAP SIFAT FISIK COKELAT OLES

Disusun dan diajukan Oleh

Wiwiek Widyastuti
NIM. G3111501



PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021

**PENGARUH PENAMBAHAN BUAH SIRSAK (*Annona muricata* Linn) DAN TEPUNG
MAIZENA TERHADAP SIFAT FISIK COKELAT OLES**

*(The Effect Of Adding Soursop Fruit (*Annona muricata* Linn) and Maizena Flour on The
Physical Properties Of Chocolate Spread)*

OLEH :

**WIWIEK WIDYASTUTI
G31116501**

UNIVERSITAS HASANUDDIN

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar
Sarjana Teknologi Pertanian
Pada

Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian

**PROGRAM STUDI ILMU DAN TEKNOLOGI PANGAN
DEPARTEMEN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR**

2022

**PENGARUH PENAMBAHAN BUAH SIRSAK (*Annona muricata Linn*) DAN
TEPUNG MAIZENA TERHADAP SIFAT FISIK COKELAT OLES**

Disusun dan diajukan oleh:

**WIWIEK WIDYASTUTI
G31116501**

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Ilmu dan Teknologi
Pangan Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
pada tanggal Maret 2022
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

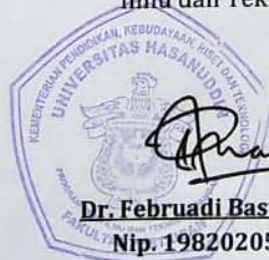


Prof. Dr. Ir. Jumriah Langkong, MS
Nip. 195712151987032001



Ir. Nurlaila Abdullah, MS
Nip. 19581125198702001

Ketua Program Studi
Ilmu dan Teknologi Pangan,



Dr. Februadi Bastian, S.TP., M.Si.
Nip. 19820205200604100

PERNYATAAN KEASLIAN

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Wiwiek Widyastuti
Nim : G31116501
Program Studi : Ilmu dan Teknologi Pangan
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

“Pengaruh Penambahan Buah Sirsak (*Annona muricata Linn*) dan Tepung Maizena Terhadap Sifat Fisik Cokelat Oles”

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, April 2022
Yang Menyatakan,



Wiwiek Widyastuti
NIM. G31116501

ABSTRAK

Wiwiek Widyastuti (Nim. G31116501). Pengaruh Penambahan Buah Sirsak (*Annona muricata Linn*) dan Tepung Maizena Terhadap Sifat Fisik Cokelat Oles. Dibimbing oleh Jumriah Langkong dan Nurlaila Abdullah.

Cokelat oles merupakan produk olahan cokelat yang biasa digunakan sebagai olesan roti. Cokelat oles dibuat dengan mencampurkan bahan-bahan seperti minyak nabati, gula, susu dan tepung sebagai bahan pengikat. Cokelat oles merupakan salah satu jenis produk olahan dari buah kakao. Tujuan dari penelitian ini yaitu bertujuan untuk mengetahui konsentrasi dari penambahan buah sirsak dan tepung maizena serta mengetahui formulasi terbaik dari pengujian organoleptik dan sifat fisikokimia. Penambahan dilakukan untuk menambah nilai gizi serta memberikan rasa baru pada produk cokelat oles. Metode yang digunakan yaitu proses pembuatan produk diawali dengan pembuatan bubur buah sirsak kemudian dilanjutkan dengan proses pembuatan cokelat oles dengan konsentrasi A1 dengan konsentrasi buah sirsak 175 g : tepung maizena 3 g : bubuk kakao 59 g, A2 dengan konsentrasi buah sirsak 150 g : tepung maizena 6 g : bubuk kakao 81 g dan A3 dengan konsentrasi buah sirsak 125 g : tepung maizena 9 g : bubuk kakao 103 g. Setelah itu, diuji organoleptik, uji kadar air, uji kadar lemak dan uji viskositas. Hasil yang diperoleh dari penelitian ini yaitu produk cokelat oles pada pengujian organoleptik dengan penambahan bubur buah sirsak untuk masing-masing parameter pengujian berpengaruh nyata. Pada pengujian sifat fisikokimia masing-masing parameter pengujian tidak berpengaruh nyata. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu penambahan buah sirsak pada pembuatan cokelat oles yaitu, meningkatkan nilai gizi pada cokelat oles, tepung maizena sebagai bahan pengikat agar tidak terjadi penyusutan karena adanya proses pemasakan. Hasil formulasi terbaik pengujian organoleptik dan sifat fisikokimia yaitu terdapat pada perlakuan A2 dengan konsentrasi buah sirsak 200 g : tepung maizena 6 g : bubuk kakao 86 g.

Kata Kunci: *cokelat oles, organoleptik, sirsak*

ABSTRACT

Wiwiek Widyastuti (Nim. G31116501). The Effect Of Adding Soursop Fruit (*Annona muricata* Linn) and Maizena Flour on The Physical Properties Of Chocolate Spread. Guided by Jumriah Langkong dan Nurlaila Abdullah.

Chocolate spread is a processed chocolate product that is commonly used as a spread for bread. Chocolate spread is made by mixing ingredients such as vegetable oil, sugar, milk and flour as a binder. Chocolate spread is one type of product processed from cocoa pods. The purpose of this study was to determine the concentration of the addition of soursop fruit and cornstarch and to determine the best formulation from organoleptic testing and physicochemical properties. Additions are made to add nutritional value and give a new taste to the spread of chocolate products. The method started with the manufacture of soursop fruit pulp and then proceeded with the process of making chocolate spread of A1 with a concentration of soursop fruit pulp 175 g : cornstarch 3 g : cocoa powder 59 g, A2 with a concentration of soursop fruit pulp 150 g : cornstarch 6 g : powder cocoa 81 g and A3 with a concentration of 125 g soursop fruit pulp: 9 g cornstarch: 103 g cocoa powder. The organoleptic test, water content test, fat content test and viscosity test were carried out. The organoleptic results obtained from this research that the addition of soursop fruit pulp for each test parameters had a significant effect. The physicochemical properties of each test parameter had no significant effect. The conclusion of this study was that the addition of soursop fruit in the manufacture of spread chocolate, namely, increasing the nutritional value of the spread of chocolate, cornstarch as a binder so that there is no shrinkage due to the cooking process. The results of the best formulation testing for organoleptic and physicochemical properties were found in treatment A2 with a concentration of 200 g soursop fruit pulp: 6 g cornstarch: 86 g cocoa powder.

Keywords: *spread chocolate, organoleptic, soursop*

PERSANTUNAN

Bismillahirrahmanirrahiim

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Allah Subhanahu wa Ta'ala yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi ini. Sholawat serta salam tercurahkan untuk baginda Rasulullah Sallallahu Alaihi wasallam sebagai sebaik baiknya manusia yang padanya terdapat suri tauladan, dan tak lupa juga untuk para keluarga Nabi, para sahabat, tabi'in dan tabi'-tabi'in serta umatnya hingga akhir zaman. Penulis bisa menyelesaikan tugas akhir dengan judul "**Pengaruh Penambahan Buah Sirsak (*Annona muricata Linn*) dan Tepung Maizena Terhadap Sifat Fisik Cokelat Oles**" merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada program studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada **Prof. Dr. Ir. Jumriah Langkong, MS dan Ir. Nurlaila Abdullah, MS** selaku pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, saran serta motivasi kepada penulis selama penyusunan tugas akhir ini. Terimakasih pula kepada seluruh dosen, staf/pegawai di Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan yang telah memberikan banyak ilmu serta berkontribusi dalam penyelesaian studi ini. Semoga tugas akhir ini dapat membantu bagi pengembangan ilmu pengetahuan khususnya dalam bidang pangan. Tak lupa pula terima kasih kepada dosen penguji Bapak **Dr. Adiansyah Syarifuddin, S.TP., M.Si** dan Ibu **Arfina Sukmawati Arifin, S.TP., M.Si** yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan saran serta masukan dalam penyempurnaan skripsi ini.

Pada kesempatan yang sangat berharga ini, penulis juga ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada :

1. **Civitas Akademika Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin** yang telah memberikan atau membagikan ilmunya kepada penulis.
2. Orang tua penulis yaitu H. Muh. Jabir dan Nureni Kuba, yang senantiasa memberikan dukungan, kasih sayang serta doa kepada penulis. Terima kasih juga kepada saudara penulis Wardatul Janna dan Muhammad Shaqeel Amhar, yang telah memberikan doa dan dukungan sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.
3. Keluarga tercinta yakni Kakek Alm. H. Kuba dan Nenek Hj. Rabi, Tante Aisyah Kuba, Om Awaluddin dan Ayahanda Moch, Sofran serta sepupu Nurul Ikrama dan Nur Fadhli yang telah memberi dukungan serta doa kepada penulis untuk menyelesaikan tugas akhir ini, memberikan nasehat apabila penulis melakukan kesalahan serta selalu memberikan semangat apabila penulis mendapatkan kesulitan dalam menyusun tugas akhir ini.
4. Teman-Teman FOSTECH 16 yang telah memberikan semangat agar penulis dapat menyelesaikan tugas akhirnya, mendengar curhat maupun keluhan penulis pada saat penelitian, membantu penulis dalam penelitian dan mau direpotkan apabila penulis kesusahan dalam mengolah data penelitian.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam menyusun skripsi ini, banyak hambatan baik itu dari luar maupun dari penulis sendiri. Namun dengan doa, motivasi serta bantuan dari berbagai pihak penulis dapat mengatasinya. Penulis juga memohon maaf apabila dalam penulisan skripsi ini terdapat kesalahan ataupun kekurangan. Oleh karena itu, saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan, agar tugas akhir ini menjadi lebih baik.

Wassalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, Maret 2022

Wiwiek Widyastuti

RIWAYAT HIDUP



Wiwiek Widyastuti lahir di Pekkabata pada 29 Agustus 1997 dari pasangan suami istri Muh Jabir dan Nureni. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Anak kedua bernama Wardatul Janna. Pendidikan formal yang ditempuh adalah Taman kanak-kanak Pertiwi Duampanua, tahun 2003-2004, Sekolah Dasar Negeri 175 Duampanua, tahun 2004-2010, Sekolah Menengah Pertama Negeri 1 Duampanua, tahun 2010-2013, Sekolah Menengah Atas Negeri 2 Pinrang, tahun 2013-2016.

Pada tahun 2016, penulis diterima melalui jalur Mandiri (Non-Subsidi) di Perguruan Tinggi Negeri Universitas Hasanuddin dengan program Strata 1 (S1) dan tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan, Departemen Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Selama masa perkuliahan menjadi mahasiswa Ilmu dan Teknologi Pangan, Universitas Hasanuddin, penulis pernah aktif dalam bidang organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian Universitas Hasanuddin (HIMTEPA UH). Pada bulan Juni-Juli 2019, penulis mengikuti KKN Reguler Gelombang 102 di Desa Tanah Tenga, Kecamatan Palakka, Kabupaten Bone. Penulis juga pernah menjadi asisten untuk praktikum Analisa Sensori pada tahun 2020.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	Error! Bookmark not defined.
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT	vi
PERSANTUNAN	vii
RIWAYAT HIDUP	ix
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	2
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Kakao	3
2.2 Bubuk Kakao	3
2.3 Sirsak (<i>Annona muricata Linn</i>)	5
2.4 Cokelat Oles	5
2.5 Tepung Maizena	6
2.7 Bahan Tambahan	6
2.7.1 Gula.....	6
2.7.2 Garam	7
2.7.3 Susu Cair.....	7
2.7.4 Minyak Nabati.....	7
2.7.5 Emulsifier	7
3. METODE PENELITIAN	9
3.1 Waktu dan Tempat.....	9

3.2	Alat dan Bahan	9
3.3	Prosedur Kerja	9
3.3.1	Prosedur Penelitian	9
3.4	Parameter Pengujian	9
3.4.1	Uji Organoleptik.....	9
3.4.2	Uji Daya Oles (Sudarmadji <i>et al.</i> , 1989)	10
3.4.3	Pengujian Viskositas/Kekentalan.....	10
3.4.4	Pengujian Kadar Air (AOAC 2005).....	10
3.4.5	Pengujian Kadar Lemak (Sudarmadji <i>et al.</i> , 1989).....	10
3.5	Desain Penelitian	11
3.5	Analisis Data	12
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	13
4.1.	Penentuan Konsentrasi Buah Sirsak	13
4.2.	Penggunaan Bahan Tambahan dalam Pembuatan Cokelat Oles	13
4.3.	Cokelat Oles dengan Penambahan Buah Sirsak sebagai Bahan Pengisi dan Tepung Maizena sebagai Bahan Pengikat	14
4.4.	Akseptabilitas Cokelat Oles dengan Uji Organoleptik	14
4.4.1.	Warna.....	15
4.4.2.	Rasa	16
4.4.3.	Aroma	17
4.4.4.	Daya Oles.....	18
4.4.5.	Kadar Air	19
4.4.6.	Viskositas.....	20
4.4.7.	Kadar Lemak.....	21
4.5.	Formulasi Perlakuan Terbaik	21
5.	PENUTUP	23
5.1	Kesimpulan.....	23
5.2	Saran	23
	DAFTAR PUSTAKA	24
	LAMPIRAN	27

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Standar Mutu Bubuk Kakao Indonesia diatur dalam Standar Nasional Indonesia	
Bubuk Kakao (SNI 3747-2009)	4
Tabel 2. Kandungan Gizi Buah Sirsak	5
Tabel 3. Tabel 3. Nutrisi Tepung Maizena per 100 gram	6
Tabel 4. Spesifikasi Minyak Jagung	7
Tabel 5. Formulasi Pembuatan Cokelat Oles	11

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Bubur Buah Sirsak	11
Gambar 2. Diagram Alir Pembuatan Cokelat Oles.....	12
Gambar 3. Cokelat Oles dengan Penambahan Buah Sirsak Terhadap Pengujian Organoleptik Parameter Warna.....	14
Gambar 4. Cokelat Oles dengan Penambahan Buah Sirsak Terhadap Pengujian Organoleptik Parameter Rasa	15
Gambar 5. Cokelat Oles dengan Penambahan Buah Sirsak Terhadap Pengujian Organoleptik Parameter Aroma	16
Gambar 6. Cokelat Oles dengan Penambahan Buah Sirsak Terhadap Pengujian Organoleptik Parameter Daya Oles.....	17
Gambar 7. Kadar Air yang Diperoleh Terhadap Cokelat Oles dengan Penambahan Buah Sirsak.....	18
Gambar 8. Viskositas yang Diperoleh Terhadap Cokelat Oles dengan Penambahan Buah Sirsak.....	19
Gambar 9. Kadar Lemak yang Diperoleh Terhadap Cokelat Oles dengan Penambahan Buah Sirsak.....	20

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Hasil Pengujian Organoleptik Cokelat Oles Terhadap Parameter Warna.....	27
Lampiran 2. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Organoleptik Cokelat Oles Terhadap Parameter Warna.....	27
Lampiran 3. Hasil Uji Lanjut Duncan Organoleptik Cokelat Oles Terhadap Parameter Warna.....	28
Lampiran 4. Hasil Pengujian Organoleptik Cokelat Oles Terhadap Parameter Rasa	28
Lampiran 5. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Organoleptik Cokelat Oles Terhadap Parameter Rasa	29
Lampiran 6. Hasil Uji Lanjut Duncan Organoleptik Cokelat Oles Terhadap Parameter Rasa.....	29
Lampiran 7. Hasil Pengujian Organoleptik Cokelat Oles Terhadap Parameter Aroma	30
Lampiran 8. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Organoleptik Cokelat Oles Terhadap Parameter Aroma	30
Lampiran 9. Hasil Uji Lanjut Duncan Organoleptik Cokelat Oles Terhadap Parameter Aroma	31
Lampiran 10. Hasil Pengujian Organoleptik Cokelat Oles Terhadap Parameter Daya Oles	31
Lampiran 11. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Organoleptik Cokelat Oles Terhadap Parameter Daya Oles	32
Lampiran 12. Hasil Uji Lanjut Duncan Organoleptik Cokelat Oles Terhadap Parameter Daya Oles	32
Lampiran 13. Kuesioner Pengujian Organoleptik Metode Hedonik.....	32
Lampiran 14. Hasil Uji Organoleptik pada Kadar Air Cokelat Oles	33
Lampiran 15. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Organoleptik Cokelat Oles Terhadap Pengujian Kadar Air.....	33
Lampiran 16. Hasil Uji Lanjut Duncan Cokelat Oles Terhadap Pengujian Kadar Air.....	34
Lampiran 17. Hasil Uji Organoleptik pada Kadar Lemak Cokelat Oles.....	34
Lampiran 18. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Organoleptik Cokelat Oles Terhadap Pengujian Kadar Lemak	34
Lampiran 19. Hasil Uji Lanjut Duncan Cokelat Oles Terhadap Pengujian Kadar Lemak	34
Lampiran 20. Hasil Uji Organoleptik pada Viskositas Cokelat Oles.....	35
Lampiran 21. Hasil Analisis Sidik Ragam (ANOVA) Organoleptik Cokelat Oles Terhadap Pengujian Viskositas	35
Lampiran 22. Hasil Uji Lanjut Duncan Cokelat Oles Terhadap Pengujian Viskositas	35
Lampiran 23. Gambar Cokelat Oles.....	35

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan salah satu jenis tanaman perkebunan yang banyak terdapat di Indonesia. Kakao merupakan jenis tanaman *Cauliflorous* yaitu bunga tumbuh langsung di bagian batang, yang artinya buah kakao akan tumbuh di bagian batang. Kakao dapat dimanfaatkan dalam bidang pangan. Salah satu bagian kakao yang dapat dimanfaatkan dalam bidang pangan yaitu biji kakao. Apabila biji kakao diolah, maka akan menghasilkan suatu produk yaitu cokelat. Cokelat merupakan jenis makanan yang mengandung banyak zat gizi, seperti vitamin A1, B1, B2, C, D dan E serta mineral, magnesium, zat besi dan juga tembaga (Rahmawati, 2016). Cokelat dapat diolah dengan berbagai jenis produk, baik itu dark cokelat, permen cokelat ataupun cokelat oles.

Cokelat oles merupakan produk olahan cokelat yang biasa digunakan sebagai olesan roti. Cokelat oles dibuat dengan mencampurkan bahan-bahan seperti minyak nabati, gula, susu dan tepung sebagai bahan pengikat. Coklat sebagai salah satu bahan dasar pembuatan selai memiliki cita rasa yang khas, tekstur yang berbentuk padat pada suhu kamar, cepat meleleh di mulut, mencair dan terasa lembut di lidah. Bahan pemanis yang umum digunakan dalam pembuatan cokelat adalah gula pasir (sukrosa). Cahyadi, 2006 mengemukakan bahwa jumlah kalori gula pasir sebesar 3,94 kkal/g. Pada pembuatan cokelat oles, bahan pengisi yang digunakan yaitu buah sirsak sedangkan tepung yang digunakan sebagai bahan pengikat yaitu tepung maizena.

Tepung maizena merupakan jenis tepung yang terbuat dari jagung. Tepung maizena didapatkan dari pati yang terkandung dalam jagung. Tepung jagung dan pati jagung memiliki perbedaan yang signifikan, dimana kandungan bahan kimia yang terdapat pada tepung jagung yaitu masih lengkap, seperti kandungan lemak, protein ataupun kadar abu, Pada pati jagung zat tersebut sebagian hilang pada saat proses pencucian (Puady, 2018). Tepung maizena sebagai bahan pengikat karena pada tepung maizena terdapat fraksi yang dapat dipisahkan apabila diberikan air panas. Fraksi tersebut yaitu amilosa yang artinya fraksi terlarut dan amilopektin yang artinya fraksi tidak terlarut. Apabila kandungan amilosa semakin kecil ataupun kandungan amilopektin semakin besarmaka kekentalan pada suatu produk semakin tinggi. Bahan pengikat merupakan bahan yang digunakan untuk mengikat air yang terdapat dalam adonan. Bahan pengikat yang biasanya ditambahkan dalam produk olahan yaitu, tepung tapioka, tepung beras, terigu, sagu ataupun tepung maizena (Fitri, 2018).

Bahan pengisi berfungsi untuk meningkatkan volume suatu produk olahan. Bahan pengisi yang digunakan dalam pembuatan cokelat oles yaitu buah sirsak. Buah sirsak merupakan jenis buah yang memiliki rasa asam. Buah sirsak biasanya dikonsumsi secara langsung ataupun diolah menjadi jus. Sirsak sendiri merupakan jenis tanaman tropis yang berasal dari wilayah Karibia, Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh konsentrasi penambahan buah sirsak dan tepung maizena, untuk mengetahui formulasi terbaik uji organoleptik dan untuk mengetahui kandungan sifat fisikokimia dari uji organoleptik.

1.2 Rumusan Masalah

Cokelat oles merupakan produk hasil olahan yang terbuat dari bubuk kakao serta tepung maizena sebagai bahan pengikat dan penambahan buah sirsak. Dalam pembuatan cokelat oles bahan pengikat yang digunakan sangat mempengaruhi kualitas dari cokelat oles. Berdasarkan hal tersebut, maka dilakukan penelitian dengan menggunakan penambahan buah sirsak sebagai bahan pengisi serta tepung maizena sebagai bahan pengikat cokelat oles dengan konsentrasi yang berbeda.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui pengaruh konsentrasi penambahan buah sirsak sebagai bahan pengisi dan pengaruh konsentrasi penggunaan tepung maizena sebagai bahan pengikat dalam pembuatan Cokelat oles.
2. Untuk mengetahui formulasi terbaik pada pengujian organoleptik.
3. Untuk mengetahui karakteristik fisikokimia yang dihasilkan pada cokelat oles dari setiap perlakuan.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan informasi dan acuan bagi masyarakat, industri pangan, maupun peneliti tentang pengaruh konsentrasi tepung maizena sebagai bahan pengikat serta buah sirsak sebagai bahan pengisi dalam pembuatan cokelat oles.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Kakao

Coklat adalah olahan yang dihasilkan dari bahan baku yaitu biji dan lemak kakao. Cokelat merupakan kategori makanan yang mudah dicerna oleh tubuh dan mengandung banyak vitamin seperti vitamin A1, B1, B2, C, D, dan E serta beberapa mineral seperti fosfor, magnesium, zat besi, zinc, dan juga tembaga. Kakao merupakan salah satu komoditas andalan perkebunan yang memegang peranan cukup penting dalam bidang perekonomian yakni sebagai penghasil devisa negara, penyedia lapangan kerja serta mendorong pengembangan agribisnis dan agroindustri. Indonesia merupakan produsen utama kakao di dunia nomor 3 setelah Pantai Gading dan Ghana, dengan luas areal perkebunan kakao pada tahun 2017 tercatat 1.691.334 ha dengan jumlah produksi 688.345 ton per tahun.

Kakao (*Theobroma cacao* L.) merupakan tumbuhan yang berbentuk pohon hidup di daerah sub tropis dan berasal dari Amerika Selatan. Di alam aslinya kakao tumbuh mencapai tinggi 10 m, namun pada budidaya, tinggi tanaman dibuat tidak lebih dari 5 m. Hal ini dilakukan untuk memperbanyak cabang produktif. Dari biji tumbuhan kakao ini dihasilkan produk olahan yang dikenal sebagai cokelat. Sistematika tanaman kakao sebagai berikut :

Divisi	: Spermatophyta
Sub divisi	: Angiospermae
Kelas	: Dicotyledoneae
Sub kelas	: Dialypetaleae
Ordo	: Malvales
Famili	: Sterculiaceae
Genus	: Theobroma
Spesies	: <i>Theobromacacao</i> L.

Faktor iklim sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman kakao, seperti curah hujan, temperature dan sinar matahari. Tanaman kakao tumbuh dengan baik pada areal dengan curah hujan 1100-3000 mm per tahun dan temperatur maksimal 30°-32°C dan minimum 18°-21°C. Tanaman kakao merupakan tanaman yang biasa hidup di hutan sehingga dalam perkembangannya membutuhkan naungan untuk mengurangi pencahayaan penuh, (Sillane, 1995)

2.2 Bubuk Kakao

Bubuk kakao atau *cocoa powder* merupakan cokelat dalam bentuk tepung yang diperoleh dari penghalusan bungkil hasil pengempaan. Bungkil hasil pengempaan hidrolis umumnya sangat keras. Oleh karena itu untuk memperoleh bubuk kakao, bungkil tersebut harus dihaluskan terlebih dahulu. Caranya adalah dengan meletakkan bungkil-bungkil kakao pengempaan dilewatkan pada roll-roll yang berputar sehingga hancur kemudian

ditepungkan lagi dengan *hammer mill*. Mesin penepungan bungkil ini dilengkapi dengan pendinginan karena penghalusan dapat menaikkan suhu bungkil kakao lebih dari 34⁰C. Pada suhu tersebut lemak kakao telah mencair sebagian sehingga yang diperoleh bukan bubuk kakao tetapi gumpalan-gumpalan bungkil kakao. Bubuk kakao relatif sulit untuk dihaluskan karena adanya kandungan lemak. Kebanyakan bubuk kakao masih mengandung kadar lemak 20% - 22%. Kadar lemak dari bubuk kakao paling rendah yaitu sekitar 10% - 12%. Kadar lemak yang rendah dibuat untuk produk-produk rendah lemak. Bubuk kakao yang memiliki kadar lemak yang tinggi memiliki warna yang lebih gelap, (Tresnaputri, 2018). Proses pembuatan bubuk kakao pada pabrikan umumnya melalui penyangraian biji, pemisahan nib dari kulit, penghancuran dan penghalusan nib, pengempaan, penepungan bungkil kakao dan pengayakan serta pemberian aroma-aroma tambahan. Bubuk kakao biasanya digunakan dalam pembuatan berbagai produk pangan seperti selai cokelat, minuman cokelat ataupun *ice cream*.

Tabel 01. Standar mutu bubuk kakao Indonesia diatur dalam Standar Nasional Indonesia Bubuk Kakao (SNI 3747-2009)

Parameter Uji	Satuan	Syarat Mutu
Keadaan		
Bau	-	Khas kakao, bebas dari bau asing
Rasa	-	Khas kakao, bebas dari rasa asing
Warna	-	Cokelat atau warna lain hasil alkalisasi
Kehalusan (lolos ayakan mesh 200) (b/b)	%	Min. 99.5
Kulit (shell)	%	Maks 1.75
Kadar air (b/b)	%	Maks 5.0
Kadar lemak (b/b)	%	Min 10
Cemaran logam		
Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks 2.0
Kadmium (Cd)	Mg/kg	Maks 1.0
Timah (Sn)	Mg/kg	Maks 4.0
Arsen (As)	Mg/kg	Maks 1.0
Cemaran mikroba		
Angka lempeng total	Koloni/g	Maks 5x10 ³
Bakteri bentuk coli	APM/g	<3
E. Coli	Per g	Negatif
Salmonella	Per 25g	Negatif
Kapang	Koloni/g	Maks 50
Khamir	Koloni/g	Maks 50

Sumber : Badan Standarisasi Indonesia (BSN), 2009.

2.3 Sirsak (*Annona muricata* Linn)

Sirsak merupakan jenis tanaman tropis yang berasal dari wilayah Karibia, Amerika Tengah dan Amerika Selatan. Sirsak juga banyak ditemukan di Indonesia, karena kecocokan iklim menjadikan tanaman sirsak tumbuh subur di Indonesia. Nama sirsak diambil dari bahasa Belanda yaitu *Zuurzak* yang berarti kantung asam. Buah sirsak akan muncul pada bagian batang maupun ranting pohon. Ciri-ciri buah sirsak yang sudah matang yaitu jarak antara daun renggang serta tangkai buah mulai menguning (Mubin, 2015).

Tabel 02. Kandungan Gizi Buah Sirsak

Kandungan Gizi	Per 100 gram
Air	81,6 g
Energi	73 kal
Protein	1,0 g
Total lemak	0,30 g
Karbohidrat	16,5 g
Mineral	0,7 g
Kalsium	14,0 mg
Besi	0,6 mg
Phospor	27,0 mg
Thiamin	0,07 mg
Asam askorbat	20 mg

Sumber : Mubin, (2015)

Adapun morfologi tanaman sirsak yaitu Daun sirsak berbentuk bulat dengan ukuran (8-16 cm x 3-7 cm). Daun sirsak berwarna hijau tua dan juga hijau muda, ujung daun berbentuk runcing serta permukaan daun mengkilat. Bunga sirsak berwarna kuning keputih-putihan, mahkota bunga terdiri dari 2 lingkaran dan berjumlah 6 *sepalum* berbentuk segitiga yang tebal serta kaku. Buah sirsak merupakan jenis buah sejati berganda yang berarti buah yang berasal dari satu bunga yang memiliki banyak bakal buah. Kulit buah sirsak berduri, hampir menyerupai durian, tapi duri kulit buah sirsak lebih halus. Biji sirsak memiliki ukuran sekitar (16,88 mm x 9,6 mm), berwarna coklat kehitaman, mengkilat dan keras. Jumlah biji dalam satu buah sirsak yaitu 20 sampai 70 butir.

2.4 Cokelat Oles

Coklat sangat digemari oleh masyarakat karena rasanya yang enak dan kandungannya yang baik untuk tubuh. Cokelat oles merupakan salah satu produk makanan yang dikenal masyarakat sebagai makanan ringan serta memiliki ragam yang luas, mulai dari selai yang berbahan baku utama cokelat hingga selai yang berbahan baku buah. Cokelat oles merupakan produk olahan dengan campuran yang bersifat setengah padat yang terdiri dari 45 bagian bubuk serta 55 bagian berat gula yang sudah dikentalkan sampai didapatkan kadar zat padat terlarut menjadi 65% (Sampebarra, 2019). Pembuatan cokelat oles merupakan jenis pengolahan cokelat yang dilakukan dengan pencampuran bahan tambahan lain, seperti gula ataupun susu. Cokelat oles biasanya dikonsumsi sebagai bahan pendamping roti atau kue kering. Cokelat oles merupakan jenis makanan setengah padat. Syarat cokelat oles yaitu mudah dioleskan serta memiliki aroma khas cokelat. Cokelat oles biasanya disimpan pada suhu dingin selama 6-12 bulan. Selama masa simpan cokelat oles, tidak boleh ada pemisahan

minyak. Menurut (Margono, 2007) selai atau *jam* merupakan makanan setengah padat yang terbuat dari buah-buahan ataupun produk olahan lain seperti lemak kacang untuk selai kacang, bubuk coklat untuk pembuatan selai coklat, campuran ini akan ditambahkan dengan gula pasir, yang menghasilkan total padatan 65%.

2.5 Tepung Maizena

Tepung maizena merupakan jenis tepung yang terbuat dari jagung. Tepung maizena didapatkan dari pati yang terkandung dalam jagung. Tepung jagung dan pati jagung memiliki perbedaan yang signifikan, dimana kandungan bahan kimia yang terdapat pada tepung jagung yaitu masih lengkap, seperti kandungan lemak, protein ataupun kadar abu. Pada pati jagung zat tersebut sebagian hilang pada saat proses pencucian (Puady, 2018). Pati jagung tersusun dari tiga komponen utama yaitu, amilosa 24-26%, amilopektin 74-76% serta material seperti lemak dan protein. Kadar amilosa dalam pati dapat berpengaruh dalam pembentukan gel yang kuat dan kaku. Amilosa yang terdapat dalam air tidak stabil sehingga cepat membentuk gelatin, sedangkan amilopektin dapat mencegah garnula pecah akibat gelatinisasi. Tepung maizena merupakan bahan pengikat apabila dipanaskan akan membentuk gel. Terdapat beberapa sifat pati jagung yaitu tidak larut dalam air dingin tetapi apabila dalam air panas akan membentuk gel serta memiliki rasa yang tidak manis (Puady, 2018).

Tabel 03. Nutrisi Tepung Maizena per 100 gram

Nutrisi	Per 100 gram
Air	10,26 g
Energi	362 kcal
Protein	8,12 g
Total lemak	3,59 g
Karbohidrat	76,89 g
Serat	7,3 g
Ampas	1,13 g
Kalsium (Ca)	6 mg
Besi (Fe)	3,45 mg
Magnesium (Mg)	127 mg
Phospor (P)	241 mg

Sumber : Dewi, 2011

2.7 Bahan Tambahan

2.7.1 Gula

Gula merupakan bentuk dari karbohidrat, jenis gula yang biasanya digunakan yaitu gula Kristal sukrosa padat. Gula digunakan untuk memberikan rasa pada makanan ataupun minuman. Penambahan gula pada produk makanan ataupun minuman, selain untuk memberikan rasa manis, gula juga dapat menyempurnakan rasa asam dan memberikan cita rasa. Gula dapat berperan sebagai pengawet untuk berbagai produk makanan ataupun minuman. Penambahan gula pasir pada pembuatan selai dapat memberikan flavor yang baik, sedangkan kekurangan gula pasir dalam pembuatan selai akan memberikan gel yang kurang kuat pada semua tingkat keasaman. Gula yang ditambahkan tidak boleh lebih dari 65% agar kristal-kristal yang terbentuk di permukaan gel dapat dicegah (Dewi, 2018).

2.7.2 Garam

Garam dapur terkandung unsur sodium dan chlor dengan rumus kimia NaCl. Sebagai komponen utama pada garam dapur, natrium klorida sering digunakan sebagai bumbu ataupun pengawet makanan. Unsur sodium ini penting untuk keseimbangan cairan didalam tubuh. Penambahan garam dengan konsentrasi yang rendah dapat memberikan citarasa, sedangkan penambahan garam dalam konsentrasi tinggi berperan sebagai pengawet. Fungsi penambahan garam yaitu untuk menetralkan rasa pahit dan rasa asam dan untuk mempertajam rasa manis (Widayanto, 2009).

2.7.3 Susu Cair

Susu merupakan cairan yang diambil dari ambing sapi. Susu yang digunakan dalam pembuatan cokelat oles yaitu susu UHT (*Ultra High Temperature*). Susu UHT merupakan susu segar yang disterilkan pada suhu tidak kurang dari 135°C selama 2 detik serta akan dikemas segera dalam kemasan yang telah disterilkan terlebih dahulu. Susu memiliki kandungan gizi antara lain lemak 3,9 %, protein 3,4%, laktosa 4,8%, abu 0,72% dan air 87,10%. Adapun kelebihan dari susu UHT yaitu umur simpan pada suhu kamar yaitu sekitar 6-10 bulan, apabila kemasannya sudah dibuka, maka susu UHT harus disimpan dilemari pendingin, karena cepat mengalami kerusakan (Nugraha, 2018).

2.7.4 Minyak Nabati

Minyak nabati merupakan jenis minyak yang diperoleh dari tumbuh-tumbuhan. Minyak nabati termasuk golongan lipid yang merupakan senyawa organik yang terdapat di alam. Komposisi minyak nabati yaitu terdiri dari trigliserida-trigliserida asam lemak, asam lemak bebas, serta komponen lainnya seperti vitamin, mineral ataupun sulfur. Penambahan minyak nabati dalam pembuatan cokelat oles yaitu untuk meningkatkan mutu serta memberikan tekstur yang lebih baik pada cokelat oles (Fatimah, 2014). Pada penelitian ini minyak yang digunakan yaitu minyak jagung. Minyak jagung memiliki nilai gizi yang tinggi sekitar 25.000 kilo kalori/gram. Pada minyak jagung terdapat banyak asam lemak esensial dibutuhkan untuk pertumbuhan sel (Ketaren, 2008).

Tabel 04. Spesifikasi Minyak Jagung

Spesifikasi	Kandungan
Berat jenis	25°C 0,914-0,921 g/cc
Bilangan iodine	102-130 mg/g
Bilangan saponifikasi	i 187-193
Asam lemak bebas	<2,0%
Bilangan peroksida	5 meq/kg
Bahan yang tidak tersabunkan	<1,5%
Viskositas	52 cp

Sumber : Ketaren, 2008

2.7.5 Emulsifier

Emulsifier merupakan suatu zat yang digunakan untuk menjaga kestabilan antara emulsi air dan minyak. Bahan pengemulsi terdiri dari emulsifier buatan dan emulsifier alami. Emulsifier alami terbuat dari bahan-bahan seperti biji kedelai ataupun kuning telur. Biji kedelai memiliki kandungan air dan kandungan minyak yang tinggi. Kandungan air dan

minyak pada biji kedelai diekstrak menjadi bahan pengemulsi sehingga terdapat suatu zat yaitu lesitin. Lesitin kedelai merupakan pengemulsi alami yang berperan untuk membentuk tekstur suatu produk (Estiasih, 2013). Selain terdapat pada biji kedelai, lesitin juga terdapat pada biji-bijian lain serta terdapat juga dalam produk hewani, seperti otak dan telur. Tetapi kandungan lesitin dari biji kedelai banyak digunakan karena mudah dan murah untuk didapatkan. Lesitin memiliki gugus hidrofobik dan hidrofilik sehingga mampu menyatukan air dan minyak (Susilawati, 2016)