



**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BUAH SIRSAK
TERHADAP KADAR AIR, TOTAL MIKROBA DAN KADAR
LEMAK PADA JELLY SUSU**

SKRIPSI

OLEH :

**NAMA : JUWITA ERYANTI
NPM : 1713060038
PRODI : PETERNAKAN**

**PROGRAM STUDI PETERNAKAN
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
MEDAN
2022**

**PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BUAH SIRSAK
TERHADAP KADAR AIR, TOTAL MIKROBA DAN KADAR
LEMAK PADA JELLY SUSU**

—————
SKRIPSI
—————

OLEH :

NAMA : JUWITA ERYANTI
NPM : 1713060038
PRODI : PETERNAKAN

**Skripsi Ini Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pada Program Studi Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Pembangunan Panca Budi**

**Disetujui Oleh :
Komisi Pembimbing**


Dr. Sri Setyaningrum, S.Pt., M.Si.
Pembimbing I


Nur Asmaq, S.Pt., M.Si.
Pembimbing II


Andhika Putra, S.Pt., M.Pt.
Ketua Program Studi



SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : JUWITA ERYANTI
NPM : 1713060038
Program Studi : Peternakan
Judul Skripsi : PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BUAH
SIRSAK TERHADAP KADAR AIR, TOTAL
MIKROBA DAN KADAR LEMAK PADA JELLY
SUSU

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Skripsi ini merupakan karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan hasil plagiat.
2. Memberikan izin hak bebas Royalti Non-Eksklusif kepada Universitas Pembangunan Panca Budi untuk menyimpan, mengalih-media/formatkan, mengola, mendistribusikan dan mempublikasikan karya skripsi saya melalui internet atau media lain bagi kepentingan akademis.

Pernyataan ini saya buat dengan penuh tanggung jawab dan saya bersedia menerima konsekuensi apapun sesuai dengan aturan yang berlaku apabila di kemudian hari diketahui bahwa pernyataan ini tidak benar.

Medan, 16 Februari 2022

Yang membuat pernyataan



(JUWITA ERYANTI)



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 Fax. 061-8458077 PO.BOX : 1099 MEDAN

PROGRAM STUDI TEKNIK ELEKTRO	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI ARSITEKTUR	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI SISTEM KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNIK KOMPUTER	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI PETERNAKAN	(TERAKREDITASI)
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI INFORMASI	(TERAKREDITASI)

PERMOHONAN JUDUL TESIS / SKRIPSI / TUGAS AKHIR*

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama Lengkap : JUWITA ERYANTI
 Tempat/Tgl. Lahir : MEDAN / 27 Oktober 1995
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713060038
 Program Studi : Peternakan
 Konsentrasi :
 Jumlah Kredit yang telah dicapai : 142 SKS, IPK 3.39
 Nomor Hp : 081363170284
 Dengan ini mengajukan judul sesuai bidang ilmu sebagai berikut :

No.	Judul
1.	pengaruh penambahan ekstrak buah sirsak terhadap kadar air, total mikroba dan kadar lemak pada jelly susu

Catatan : Diisi Oleh Dosen Jika Ada Perubahan Judul

Doret Yang Tidak Perlu

Rektor

 (Cahyo Pramono, S.E., M.M)

Medan, 09 Desember 2021
 Pemohon,

 (Juwita Eryanti)

Tanggal :
 Disahkan oleh
 Dekan

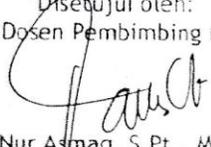
 (Hamdani, ST., MT.)

Tanggal :
 Disetujui oleh :
 Dosen Pembimbing I :

 (Dr Sri Setyaningrum, S.Pt., M.Si)

Tanggal :
 Disetujui oleh:
 Ka. Prodi Peternakan

 (Andhika Putra, S.Pt., M.Pt)

Tanggal :
 Disetujui oleh:
 Dosen Pembimbing II:

 (Nur Asmaq, S.Pt., M.Si)



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

JL. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA
Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

Mahasiswa : JUWITA ERYANTI
NPM : 1713060038
Bidang Studi : Peternakan
Tingkat Pendidikan : Strata Satu
Pembimbing : Dr Sri Setyaningrum, S.Pt, M.Si
Judul Skripsi : pengaruh penambahan ekstrak buah sirsak terhadap kadar air, total mikroba dan kadar lemak pada jelly susu

Tgl	Keterangan	Status	Signature
01 April 2021	Acc untuk dilanjutkan Seminar proposal	Disetujui	
10 November 2021	ACC SEMINAR HASIL	Disetujui	
22 Desember 2021	ACC SIDANG MEJA HIJAU	Disetujui	
17 Februari 2022	Acc Pengesahan / jilid	Disetujui	

Medan, 17 Februari 2022
Dosen Pembimbing,



Dr Sri Setyaningrum, S.Pt, M.Si



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA

UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

Jl. Jend. Gatot Subroto KM 4,5 PO. BOX 1099 Telp. 061-30106057 Fax. (061) 4514808
MEDAN - INDONESIA
Website : www.pancabudi.ac.id - Email : admin@pancabudi.ac.id

LEMBAR BUKTI BIMBINGAN SKRIPSI

Nama Mahasiswa : JUWITA ERYANTI
NPM : 1713060038
Program Studi : Peternakan
Jurusan Pendidikan : Strata Satu
Dosen Pembimbing : Nur Asmaq, S.Pt., M.Si
Judul Skripsi : pengaruh penambahan ekstrak buah sirsak terhadap kadar air, total mikroba dan kadar lemak pada jelly susu

Tanggal	Pembahasan Materi	Status	Keterangan
25 Maret 2021	ACC seinar proposal	Disetujui	
25 September 2021	Acc semhas	Disetujui	
16 Desember 2021	acc sidang	Disetujui	
16 Februari 2022	ACC Jilid	Disetujui	

Medan, 22 Februari 2022
Dosen Pembimbing,



Nur Asmaq, S.Pt., M.Si



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing I : Dr. Sri Setyaningrum, S.Pt., M.Si
 Nama Mahasiswa : JUWITA ERYANTI
 Jurusan/Program Studi : Peternakan
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713060038
 Jenjang Pendidikan : S1
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BUAH SIRSAK TERHADAP KADAR AIR, TOTAL MIKROBA DAN KADAR LEMAK PADA JELLY SUSU

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
14 Desember 2020	Pengajuan Judul/Tugas Akhir		ACC
10 Januari 2020	Perbaikan Latar Belakang		Revisi
17 Januari 2021	Materi dan Metode		Revisi
30 Januari 2021	Daftar Isi dan Kata Pengantar		Revisi
5 Februari 2021	Daftar Pustaka		Revisi
25 Februari 2021	Tinjauan Pustaka		Revisi
01 April 2021	ACC SEMINAR PROPOSAL		ACC
02 Agustus 2021	Format Penulisan Skripsi		Revisi
10 Agustus 2021	Bimbingan Hasil penelitian pertama		Revisi
25 Agustus 2021	Perbaikan Hasil dan Pembahasan		Revisi
18 September 2021	Perbaikan Latar belakang		Revisi
10 Oktober 2021	Pembahasan		Revisi
10 November 2021	ACC SEMINAR HASIL		ACC
15 November 2021	Revisi pasca seminar hasil		Revisi
16 Desember 2021	ACC SIDANG MEJA HIJAU		ACC
16 Februari 2022	Revisi pasca sidang		Revisi

Medan, 16 Februari 2022

Diketahui/Disetujui oleh : Dekan,



Hamdan, ST., MT.



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS & TEKNOLOGI

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp (061) 8455571
 website : www.pancabudi.ac.id email: unpab@pancabudi.ac.id
 Medan - Indonesia

Universitas : Universitas Pembangunan Panca Budi
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Dosen Pembimbing II : Nur Asmaq, S.Pt., M. Si
 Nama Mahasiswa : JUWITA ERYANTI
 Jurusan/Program Studi : Peternakan
 Nomor Pokok Mahasiswa : 1713060038
 Jenjang Pendidikan : S1
 Judul Tugas Akhir/Skripsi : PENGARUH PENAMBAHAN EKSTRAK BUAH SIRSAK TERHADAP KADAR AIR, TOTAL MIKROBA DAN LEMAK PADA JELLY SUSU

TANGGAL	PEMBAHASAN MATERI	PARAF	KETERANGAN
14 Desember 2020	Pengajuan Judul/Tugas Akhir		ACC
21 Desember 2020	Kata Pengantar dan Daftar Isi		Revisi
27 Januari 2021	Perbaikan Latar Belakang		Revisi
16 Februari 2021	Perbaikan Tinjauan Pustaka		Revisi
22 Februari 2021	Materi dan Metode		Revisi
25 Maret 2021	ACC SEMINAR PROPOSAL		ACC
30 Juli 2021	Format Penulisan Skripsi		Revisi
09 Agustus 2021	Bimbingan Hasil Penelitian Pertama		Revisi
18 Agustus 2021	Perbaikan Hasil		Revisi
23 Agustus 2021	Perbaikan Pembahasan		Revisi
05 September 2021	Perubahan Judul/Tugas Akhir		ACC
23 September 2021	Perbandingan Pembahasan Dengan Penelitian Orang		Revisi
25 September 2021	ACC SEMINAR HASIL		ACC
30 November 2021	Perbaikan pasca seminar hasil		Revisi
16 Desember 2021	ACC SIDANG MEJA HIJAU		ACC
16 februari 2022	Revisi pasca sidang		Revisi

Medan, 16 februari 2022

Diketahui/Ditetujui oleh : Dekan,



JUWITA ERYANTI

_1713060038_PETERNAKAN_SKRIPS_UNGGAHAN KE2I

ORIGINALITY REPORT

40%

SIMILARITY INDEX

38%

INTERNET SOURCES

15%

PUBLICATIONS

21%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	eprints.umm.ac.id Internet Source	5%
2	Submitted to Universitas Tadulako Student Paper	3%
3	jurnal.pancabudi.ac.id Internet Source	3%
4	123dok.com Internet Source	2%
5	repository.usu.ac.id Internet Source	2%
6	repository.uin-suska.ac.id	1%

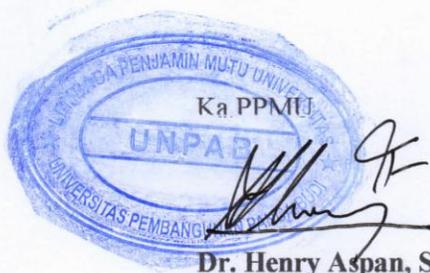


SURAT KETERANGAN
TURNITIN SELF PLAGIAT SIMILARITY

Dengan ini saya Ka.PPMU UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari LPMU sebagai pengesah proses plagiat checker Tugas Akhir/ Skripsi/Tesis selama masa pandemi *Covid-19* sesuai dengan Edaran Rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Demikian disampaikan.

NB: Segala penyalahgunaan/pelanggaran atas surat ini akan di proses sesuai ketentuan yang berlaku UNPAB.


Ka.PPMU
UNPAB
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN

Dr. Henry Aspan, SE., SH., MA., MH., MM

No. Dokumen : FM-DPMA-06-02	Revisi : 01	Tgl Eff : 16 Okt 2021
-----------------------------	-------------	-----------------------

**UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCABUDI
TURNITIN PLAGIAT SIMILARITY INDEX**

Nama : JUWITA ERYANTI
NPM : 1713060038
Prodi : PETERNAKAN



Bersamaan dengan ini kami beritahukan bahwasanya hasil **Turnitin Plagiat Similarity Index** Skripsi / Tesis saudara telah **LULUS** dengan hasil :

40%

Silahkan melanjutkan tahap pendaftaran Sidang Meja Hijau.

Verifikasi	Nama
21 januari 2022	Wenny Sartika, SH.,MH

No. Dokumen : FM-DPMA-06-03	Revisi : 00	Tgl Eff : 16 Okt 2021
-----------------------------	-------------	-----------------------



YAYASAN PROF. DR. H. KADIRUN YAHYA
PERPUSTAKAAN UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
Jl. Jend. Gatot Subroto KM. 4,5 Medan Sunggal, Kota Medan Kode Pos 20122

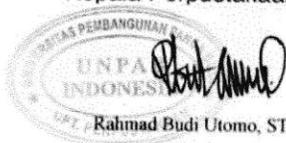
SURAT BEBAS PUSTAKA
NOMOR: 1153/PERP/BP/2021

Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi menerangkan bahwa berdasarkan data pengguna perpustakaan nama saudara/i:

Nama : JUWITA ERYANTI
M. : 1713060038
Kategori/Semester : Akhir
Jurusan : SAINS & TEKNOLOGI
Kelas/Prodi : Peternakan

Sejak tanggal 20 Desember 2021, dinyatakan tidak memiliki tanggungan dan atau pinjaman buku yang tidak lagi terdaftar sebagai anggota Perpustakaan Universitas Pembangunan Panca Budi Medan.

Medan, 20 Desember 2021
Diketahui oleh,
Kepala Perpustakaan



Rahmad Budi Utomo, ST.,M.Kom

No. Dokumen : FM-PERUS-06-01
Revisi : 01
Tgl. Efektif : 04 Juni 2015



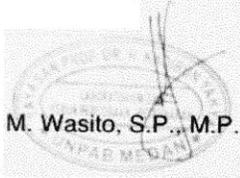
KARTU BEBAS PRAKTIKUM
Nomor. 318/KBP/LKPP/2021

bertanda tangan dibawah ini Ka. Laboratorium dan Kebun Percobaan dengan ini menerangkan bahwa :

ma : JUWITA ERYANTI
M. : 1713060038
ngkat/Semester : Akhir
ultas : SAINS & TEKNOLOGI
usan/Prodi : Peternakan

dan telah menyelesaikan urusan administrasi di Laboratorium dan Kebun Percobaan Universitas Pembangunan Panca Medan.

Medan, 20 Desember 2021
Ka. Laboratorium


M. Wasito, S.P., M.P.





UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI

BIRO PELAYANAN ADMINISTRASI AKADEMIK (BPAA)

Jl. Jend. Gatot Subroto Km. 4,5 Telp. (061)8455571 Fax. (061)8458077 Po. Box 1099

MEDAN – INDONESIA

website:www.pancabudi.ac.id email : unpab@pancabudi.ac.id

SURAT REKOMENDASI DOKUMEN PERMOHONAN SIDANG MEJA HIJAU

Kepala Biro Pelayanan Administrasi Akademik UNPAB menerangkan bahwa surat ini adalah bukti pengesahan dari BPAA sebagai proses rekomendasi dokumen permohonan sidang meja hijau selama masa pandemi Covid-19 sesuai dengan edaran Rektor Nomor : 7594/13/R/2020 Tentang Pemberitahuan Perpanjangan PBM Online.

Dengan ini disampaikan bahwa Saudara/i :

Nama : **Juwita Eryanti**
NPM : 1713060038
Fakultas/Jurusan : Sains dan Teknologi / Peternakan
No Hp : 081363170284
Ukuran Toga : M

Telah dilakukan pemeriksaan dokumen permohonan sidang meja hijau dan sesuai dengan persyaratan yang ditentukan UNPAB.

Demikian disampaikan untuk dapat dipergunakan semestinya.

Medan, 24 Januari 2022
Ka. BPAA

Wirda Fitriani, S.Kom., M.Kom

NB : Segala penyalahgunaan atau pelanggaran atas surat ini akan diproses sesuai ketentuan yang berlaku di UNPAB



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN
TEKNOLOGI

Jln. Jend. Gatot Subroto Km.4,5 ☎ 061-50200508 Medan – 20122
Email : fastek@pancabudi.ac.id <http://www.pancabudi.ac.id>

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Juwita. Fyanti
N.P.M/Stambuk : 1713060038
Program Studi : Peternakan
Judul Skripsi : Pengaruh penambahan ekstrak buah nira terhadap kadar air, total mikroba dan kadar lemak pada Jelly Susu
Lokasi Praktek : Jl. Gatot Subroto, Sei Sikambing, Gg. Harapan Cii NO. 25A
Komentar : Bergalan lancar

Dosen Pembimbing

(Dr. Sri setyaningrum, S.Pt., M. Si)

Medan

Mahasiswa Ybs,

(Juwita.)



UNIVERSITAS PEMBANGUNAN PANCA BUDI
FAKULTAS SAINS DAN
TEKNOLOGI

Jln. Jend.Gatot Subroto Km.4,5 ☎ 061-50200508 Medan – 20122
Email : fastek@pancabudi.ac.id <http://www.pancabudi.ac.id>

BERITA ACARA SUPERVISI

Telah dilaksanakan supervisi/kunjungan praktek mahasiswa

Nama : Juwita Fryanti
N.P.M/Stambuk : 1713060038
Program Studi : Peternakan
Judul Skripsi : Pengaruh penambahan ekstrak buah nirsak Terhadap kadar air, Total mikroba dan kadar lemak Pada jely susu.
Lokasi Praktek : Jl. Gatot Subroto, Sei sikambang, Gg.harapan C2 NO. 25A
Komentar : Penelitian berjalan lancar

Dosen Pembimbing

(NUR ASMAH, S.Pt., M.Si.)

Medan

Mahasiswa Ybs,

Medan, 18 Januari 2022
 Kepada Yth : Bapak/Ibu Dekan
 Fakultas SAINS & TEKNOLOGI
 UNPAB Medan
 Di -
 Tempat

Dengan hormat, saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : JUWITA ERYANTI
 Tempat/Tgl. Lahir : MEDAN / 10/27/1995
 Nama Orang Tua : Haryono tumonjo
 N. P. M : 1713060038
 Fakultas : SAINS & TEKNOLOGI
 Program Studi : Peternakan
 No. HP : 081363170284
 Alamat : Jln Kapten muslim gg pertama no 20

Datang bermohon kepada Bapak/Ibu untuk dapat diterima mengikuti Ujian Meja Hijau dengan judul **pengaruh penambahan ekstrak buah sirsak terhadap kadar air, total mikroba dan kadar lemak pada jelly susu**, Selanjutnya saya menyatakan :

1. Melampirkan KKM yang telah disahkan oleh Ka. Prodi dan Dekan
2. Tidak akan menuntut ujian perbaikan nilai mata kuliah untuk perbaikan indek prestasi (IP), dan mohon diterbitkan ijazahnya setelah lulus ujian meja hijau.
3. Telah tercap keterangan bebas pustaka
4. Terlampir surat keterangan bebas laboratorium
5. Terlampir pas photo untuk ijazah ukuran 4x6 = 5 lembar dan 3x4 = 5 lembar Hitam Putih
6. Terlampir foto copy STTB SLTA dilegalisir 1 (satu) lembar dan bagi mahasiswa yang lanjutan D3 ke S1 lampirkan ijazah dan transkripnya sebanyak 1 lembar.
7. Terlampir pelunasan kwintasi pembayaran uang kuliah berjalan dan wisuda sebanyak 1 lembar
8. Skripsi sudah dijilid lux 2 exemplar (1 untuk perpustakaan, 1 untuk mahasiswa) dan jilid kertas jeruk 5 exemplar untuk penguji (bentuk dan warna penjilidan diserahkan berdasarkan ketentuan fakultas yang berlaku) dan lembar persetujuan sudah di tandatangi dosen pembimbing, prodi dan dekan
9. Soft Copy Skripsi disimpan di CD sebanyak 2 disc (Sesuai dengan Judul Skripsinya)
10. Terlampir surat keterangan BKKOL (pada saat pengambilan ijazah)
11. Setelah menyelesaikan persyaratan point-point diatas berkas di masukan kedalam MAP
12. Bersedia melunaskan biaya-biaya uang dibebankan untuk memproses pelaksanaan ujian dimaksud, dengan perincian sbb :

1. [102] Ujian Meja Hijau	: Rp.	1,000,000
2. [170] Administrasi Wisuda	: Rp.	1,750,000
Total Biaya	: Rp.	2,750,000

Ukuran Toga :

M

Diketahui/Disetujui oleh :

Hormat saya



Hamdani, ST., MT.
 Dekan Fakultas SAINS & TEKNOLOGI



JUWITA ERYANTI
 1713060038

Catatan :

- 1. Surat permohonan ini sah dan berlaku bila ;
 - a. Telah dicap Bukti Pelunasan dari UPT Perpustakaan UNPAB Medan.
 - b. Melampirkan Bukti Pembayaran Uang Kuliah aktif semester berjalan
- 2. Dibuat Rangkap 3 (tiga), untuk - Fakultas - untuk BPAA (asli) - Mhs.ybs.

ABSTRACT

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Perlakuan yang diberikan yaitu P0: jelly susu dengan penambahan ekstrak buah sirsak 0%, P1: jelly susu dengan penambahan ekstrak buah sirsak 5%, P2: jelly susu dengan penambahan ekstrak buah sirsak 10% dan P3: jelly susu dengan penambahan ekstrak buah sirsak 15%. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak 5 (lima) kali. Parameter yang diamati meliputi uji kadar air, total mikroba dan kadar lemak. Hasil penelitian menunjukkan ekstrak buah sirsak berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap kadar air, total mikroba dan kadar lemak. Kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan P3 sebesar 80,28% dan kadar air terendah terdapat pada perlakuan P0 yaitu 77,96%. Total mikroba tertinggi terdapat pada perlakuan P0 sebesar 9,78 cfu/g dan nilai terendah terdapat diperlakuan P3 yaitu 2,74 cfu/g. Nilai tertinggi pada uji kadar lemak terdapat diperlakuan P1 sebesar 3,60% dan nilai terendah terdapat diperlakuan P3 yaitu 2,18%. Kesimpulan dari penelitian ini yaitu pengaruh konsentrasi penambahan ekstrak buah sirsak yang terbaik yaitu pada perlakuan P3 15% dilihat dari kadar air, total mikroba dan kadar lemak.

Kata Kunci: ekstrak buah sirsak, susu sapi, permen jelly

ABSTRACT

This research was conducted to determine the effect of soursop fruit extract on the This study used a completely randomized design (CRD) consisting of 4 treatments and 5 replications. The treatments given were P0: milk jelly with the addition of 0% soursop fruit extract, P1: milk jelly with the addition of 5% soursop fruit extract, P2: milk jelly with the addition of 10% soursop fruit extract and P3: milk jelly with the addition of soursop fruit extract 15 %. Each treatment was repeated 5 (five) times. Parameters observed include water content test, total microbe and fat. The results showed that soursop fruit extract was significantly different ($P < 0.05$) on water content, total microbes and fat. The highest water content was found in the P3 treatment of 80.28% and the lowest water content was found in the P0 treatment 77.96%. The highest total microbial was found in the P0 treatment of 9.78 cfu/g and the lowest value was found in the P3 treatment 2.74 cfu/g. The highest value in the fat test in the P1 treatment of 3.60% and the lowest value was found in the P3 treatment, namely 2,18%. The conclusion of this study was the effect of the addition of soursop fruit extract is concentration the best in the P3 15% treatment based on the water content, total microbes and fat.

Keywords: *soursop fruit extract, milk, milk jelly*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Ekstrak Buah Sirsak terhadap Kadar Air, Total Mikroba dan Kadar Lemak Pada Jelly Susu”.

Penulis pada kesempatan ini ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. H. Muhammad Isa Indrawan, S.E., M.M. Selaku Rektor Universitas Pembangunan Panca Budi.
2. Bapak Hamdani S.T., M.T. Selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.
3. Bapak Andhika Putra, S.Pt., M. Pt. Selaku Ketua Program Studi Peternakan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi.
4. Ibu Dr. Sri Setyaningrum, S.Pt., M. Si. Selaku Pembimbing I yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
5. Ibu Nur Asmaq, S. Pt., M. Si. Selaku pembimbing II yang telah membimbing dalam penyusunan skripsi ini.
6. Orang tua penulis dan seluruh keluarga yang memberikan motivasi baik secara moril maupun materil dan doanya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan tepat waktu.
7. Seluruh dosen Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Pembangunan Panca Budi yang telah memberikan ilmu pengetahuannya kepada penulis.
8. Terima kasih kepada Rizkan Nur Rahman, Afrijal, Irena Mei Nanda, Nia Anggraini, Dini Inanda Mrg dan teman-teman lainnya yang tidak dapat

disebut satu-persatu yang telah memberi motivasi dan semangat serta dapat bekerjasama dengan penulis dalam menyusun skripsi ini.

Penulis menyadari dalam penulisan skripsi ini masih ada beberapa kesalahan baik dalam penulisan maupun isi. Penulis mengharapkan saran dan kritik yang membangun untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat.

Medan, Februari 2022

Penulis

DAFTAR ISI

ABSTRAK	i
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	iv
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	vii
DAFTAR GAMBAR	viii
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Rumusan Masalah	3
Tujuan Penelitian.....	4
Manfaat Penelitian.....	4
Hipotesis	4
TINJAUAN PUSTAKA	5
Susu Sapi.....	5
Jelly.....	6
Buah Sirsak	8
Kadar Air	10
Total Mikroba.....	11
Lemak	12
Ekstrasi	14
MATERI DAN METODE	16
Tempat Dan Waktu Penelitian	16
Alat Dan Bahan Penelitian.....	16
Metode Penelitian.....	16
Analisa Data	17
PELAKSANAAN PENELITIAN	18
Ekstraksi.....	18
Pembuatan jelly susu	18
Parameter penelitian	19
HASIL DAN PEMBAHASAN	22
Hasil.....	22
Pembahasan.....	25
KESIMPULAN DAN SARAN	29
Kesimpulan.....	29
Saran.....	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul	Halaman
1.	Diagram Alir Pembuatan Jelly Susu Sapi.....	21

DAFTAR TABEL

Tabel	Judul	Halaman
1.	Kandungan Gizi Susu Sapi.....	6
2.	Standar Mutu Jelly.....	8
3.	Komposisi Buah Sirsak.....	10
4.	Rekapitulasi Hasil Penelitian.....	22
5.	Hasil Penelitian Kadar Air.....	22
6.	Hasil Penelitian Total Mikroba.....	23
7.	Hasil Penelitian Lemak.....	24

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia memiliki berbagai produk olahan pangan baik nabati maupun hewani yang beredar luas di pasaran. Bahan pangan yang berasal dari hewani yaitu ikan, telur, daging dan susu. Salah satu bahan pangan hewani yang banyak dan tersebar luas di berbagai daerah khususnya negara Indonesia yaitu susu. Susu adalah sekresi kelenjar susu sapi yang sedang laktasi atau ternak lain yang sedang laktasi, diperoleh dari pemerahan secara sempurna (tidak termasuk kolostrum) dengan tanpa penambahan suatu komposisi (Debnath *et al.*, 2003). Susu juga mempunyai zat antibodi yaitu imunoglobulin yang baik untuk daya tahan tubuh anak yang sedang tumbuh (Saleh, 2004).

Bahan pangan hewani ini sangat bermanfaat bagi tubuh dengan kandungan nutrisi yang bisa menyehatkan dan menyegarkan tubuh bagi yang mengkonsumsinya. Akan tetapi, di Indonesia tingkat kesukaan untuk mengonsumsi susu masih sedikit karena masih berbau khas sapi. Jika dilihat dari produk susu yang sudah beredar luas di pasaran sudah banyak yang membuat produk olahan susu dengan beragam variasi seperti rasa coklat, strawberry dan lainnya. Konsumsi susu di Indonesia masih dalam kondisi yang minim yaitu 16,53 liter/tahun dibandingkan dengan sejumlah negara yang berada di wilayah ASEAN. Hal ini menjadi tantangan bagi pemerintah untuk mengatasi permasalahan tersebut (Badan Pusat Statistik, 2017). Usaha yang dilakukan untuk meningkatkan jumlah konsumsi produk ini yaitu perlu adanya proses pengolahan yang dilakukan dengan tujuan penganekaragaman pangan (diversifikasi).

Menurut Riyadi (2003), diversifikasi pangan merupakan suatu proses pemilihan pangan yang tidak hanya tergantung pada satu jenis pangan, akan tetapi memiliki beragam pilihan (alternatif) terhadap berbagai bahan pangan. Penganekaragaman pangan ditujukan tidak hanya untuk mengurangi ketergantungan akan jenis pangan tertentu, akan tetapi dimaksudkan pula untuk mencapai keberagaman komposisi gizi sehingga mampu menjamin peningkatan kualitas gizi masyarakat. Salah satu diversifikasi produk susu adalah jelly susu.

Jelly adalah makanan setengah padat yang terbuat dari sari buah-buahan dan gula. Syarat jelly yang baik ialah transparan dan mempunyai aroma dan rasa buah asli (Koswara, 2011). Jelly merupakan permen yang dibuat dari sari buah dan bahan pembentuk gel. Jelly berpenampilan jernih transparan serta mempunyai tekstur dengan kekenyalan tertentu (Malik, 2010). Produk jelly yang sudah beredar luas dipasaran belum ada yang membuat jelly yang mengandung antioksidan, maka alternatif penganekaragaman dengan membuat jelly susu yang mempunyai zat antioksidan salah satunya dengan menggunakan buah sirsak.

Buah sirsak merupakan buah yang mengandung vitamin dan serat. Vitamin yang terdapat didalamnya berupa vitamin A, B dan C. Selain itu, buah sirsak juga mempunyai beberapa bagian didalamnya yaitu 67,5% daging buah yang dapat dimakan, sisanya berupa kulit sebanyak 20%, biji 8,5%, dan empulur 4% (bagian tengah pada buah sirsak sebagai tempat melekatnya daging buah) (Suranto, 2011). Sudaryati (2013) menyebutkan bahwa buah sirsak bukan hanya dijadikan makanan segar, namun telah dimanfaatkan sebagai bahan industri seperti sirup, manisan, selai, juice, permen jelly, dan campuran kue lainnya yang memiliki nilai tambah. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Prasetyorini (2014) dalam

100 gram sari buah sirsak mengandung polifenol sebesar 98,18 mg, 0,77 % vitamin C dan 282,61 ppm. Menurut Tripathi *et al.* (2011) buah sirsak memiliki kegunaan yang luar biasa terutama dalam pengobatan dan pencegahan kanker. Salah satu kandungan buah sirsak yaitu antioksidan

Antioksidan merupakan zat yang memiliki peran yang penting dalam tubuh, sebab mampu menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas. Buah sirsak selain mengandung antioksidan juga kaya akan vitamin C dan polifenol. Adapun dalam penelitian lainnya yang membuat jelly dimana dalam penelitian tersebut menggunakan bahan yang mengandung antioksidan yaitu menggunakan sari kunyit putih. Berdasarkan latar belakang diatas perlu dilakukan penelitian tentang karakteristik jelly susu sapi dengan penambahan ekstrak buah sirsak yang banyak mengandung zat gizi didalamnya. Penambahan ekstrak buah sirsak pada jelly susu sapi diharapkan menghasilkan tingkat perasa yang bisa membuat masyarakat yang mengkonsumsinya lebih menyukai jelly tersebut.

Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah

1. Bagaimana karakteristik fisik dari jelly susu sapi yang dihasilkan setelah adanya penambahan ekstrak buah sirsak ?
2. Berapakah konsentrasi penambahan ekstrak buah sirsak yang dapat menghasilkan karakteristik jelly terbaik ?

Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan ekstrak buah sirsak terhadap jelly susu sapi.

Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi sebagai tambahan dalam jelly susu kepada masyarakat tentang konsentrasi ekstrak buah sirsak yang terbaik.
2. Memanfaatkan ekstrak buah sirsak sebagai penambahan bahan pangan.
3. Menciptakan peluang usaha bidang pangan sehingga dapat menjadikan produk yang bermanfaat bagi kesehatan masyarakat.

Hipotesis

Hipotesis pada penelitian ini adalah penambahan ekstrak buah sirsak berpengaruh positif terhadap kadar air, total mikroba dan kadar lemak pada jelly susu sapi.

TINJAUAN PUSTAKA

Susu Sapi

Susu sapi merupakan cairan yang berasal dari ambing sapi sehat, yang diperoleh dengan cara pemerahan yang benar, yang kandungan alaminya tidak dikurangi atau ditambah apapun dan belum mendapat perlakuan apapun kecuali pendinginan (Badan Standarisasi Nasional, 2011). Susu merupakan makanan yang hampir sempurna bagi mahluk hidup yang baru lahir ke dunia, dimana susu merupakan satu-satunya sumber makanan pemberi kehidupan sesudah kelahiran (Amalia, 2012). Secara kimiawi susu tersusun atas dua komponen utama, yaitu air yang berjumlah sekitar 87% dan bahan padat yang berjumlah sekitar 13%. Bahan padat susu terdapat berbagai senyawa kimia, baik yang tergolong senyawa zat gizi makro (makronutrien) seperti lemak, protein 6 dan karbohidrat, maupun senyawa zat gizi mikro (mikro nutrien) seperti vitamin dan mineral serta beberapa senyawa lainnya (Mohammad, 2002).

Zat makanan yang terdapat dalam susu terdiri dalam tiga bentuk yaitu larutan sejati (karbohidrat, garam anorganik dan vitamin), larutan koloidal (protein dan enzim), dan emulsi (lemak dan senyawa yang ada hubungannya dengan lemak seperti gliserida). Lemak yang terdapat sebagai emulsi biasanya berbentuk globula. Komposisi susu sangat bervariasi disebabkan oleh berbagai faktor yang dapat mempengaruhi kondisi fisiologis ternak (Soeparno *et al.*, 2011) Kandungan nilai gizi yang tinggi menyebabkan susu merupakan media yang sangat disukai oleh mikroba untuk pertumbuhan dan perkembangannya, sehingga dalam waktu yang sangat singkat susu dapat menjadi tidak layak dikonsumsi bila tidak ditangani dengan benar (Miskiyah, 2011). Konsumsi susu segar di Indonesia

masih relatif rendah. Hal ini dikarenakan banyak faktor yang mempengaruhinya, antara lain ketidaktahuan akan khasiat dan manfaat susu, salah satunya manfaat biologis (kegunaan yang dapat diperoleh dari kandungan gizi dalam susu). Komposisi susu sapi dapat dilihat dari pada Tabel 1.

Tabel 1. Kandungan Gizi Susu Sapi

Kandungan	Susu Sapi
Protein (g)	3,2
Lemak (g)	3,5
Karbohidrat (g)	4,3
Energi (kkal)	61
Fosfor (mg)	60
Kalsium (mg)	143
Air (g)	88,3
Besi (g)	1,7
Vitamin A (mg)	39
Vitamin B1 (mg)	0,03
Vitamin C (mg)	1

Sumber: Daftar Komposisi Bahan Makanan, (Depkes RI, 2005).

Jelly

Permen jelly merupakan permen yang terbuat dari campuran bahan pembentuk gel, sari buah-buahan atau dengan penambahan essens untuk menghasilkan berbagai macam rasa, dengan bentuk fisik jernih transparan serta mempunyai tekstur kenyal (Atmaka *et al.*, 2013). Kekenyalan gel merupakan sifat fisik penting yang harus dimiliki oleh suatu bahan yang dapat membentuk gel. Menurut Hasniarti (2012) permen jelly merupakan permen lunak yang dibuat dari sari buah dan bahan pembentuk gel dimana permen ini memiliki penampakan yang jernih dan transparan serta memiliki tekstur dan kekenyalan tertentu.

Permen jelly merupakan produk pangan semi basah. Pangan semi basah adalah produk pangan yang memiliki tekstur lunak, diolah dengan satu atau lebih perlakuan, dapat dikonsumsi secara langsung tanpa penyiapan dan stabil

(mengawetkan dengan sendirinya) selama beberapa bulan tanpa perlakuan panas, pembekuan, ataupun pendinginan, melainkan dengan melakukan pengesetan pada formula yaitu meliputi kondisi pH, senyawa aktif dan terutama aw yang berkisar antara 0,6 sampai 0,85 (diukur pada suhu 25°C) (Muchtadi, 2008). Menurut Koswara, (2009), jelly merupakan makanan setengah padat yang dibuat dari buah-buahan dan gula dengan kandungan total padatan minimal 65%. Komposisi bahan mentahnya ialah 45% bagian buah dan 55% bagian gula. Pembuatan jelly tidak menggunakan pulp tetapi sari buah. Jelly yang baik memiliki tekstur yang kenyal, transparan, serta memiliki aroma dan rasa buah yang asli.

Pada prinsipnya semua jenis buah dapat digunakan untuk membuat jelly, terutama buah yang mengandung pektin. Untuk menghasilkan pektin yang banyak, buah yang digunakan sebaiknya matang fisiologis, namun untuk mendapatkan cita rasa (aroma dan rasa) digunakan buah yang sudah matang morfologis. Sebaiknya dalam pembuatan jelly digunakan buah matang fisiologis dan matang morfologis dengan perbandingan yang sama untuk menghasilkan komposisi pektin yang tepat dan cita rasa yang baik (Koswara, 2006).

Permen jelly telah tersedia dalam berbagai bentuk, rasa dan warna. akan tetapi, bahan dasar yang digunakan masih umum seperti buah-buahan, jahe, mint dan kacang (Pratiwi et al., 2008). Adapun standar mutu jelly dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Standar Mutu Jelly

Kriteria uji	Satuan	Persyaratan
1)Keadaan		
1. Bentuk		Normal
2. Bau		Normal
3. Rasa		Normal
4. Warna		Normal
5. Tekstur		Kenyal
2)Kadar Air	%fraksi massa	Maks 20.0
3)Kadar Abu		
4)Gula reduksi (dihitung sebagai gula inversi)	%fraksi massa	Maks 25.0
5)Sakarosa	%fraksi massa	Min 27.0
6)Cemaran Logam		
a) Timbal (Pb)	Mg/kg	Maks. 0.5
b) Tembaga (Cu)	Mg/kg	Maks. 5.0
c) Seng (Zn)	Mg/kg	Maks. 20
d) Timah (Si)	Mg/kg	Maks. 40
e) Cemara arsen (As)	Mg/kg	Maks. 0.1
7)Cemaran mikrobial		
A. Angka lempeng total	Koloni/g	Maks. 10 ⁴
B. Bakteri <i>coliform</i>	APM/g	Maks. 20
C. <i>E. Coli</i>	APM/g	<3
D. <i>Salmonella</i>	Negatif/25 g	
E. <i>Staphlococcus Aereus</i>	Koloni/g	Maks. 10 ²
F. Kapang dan khamir	Koloni/g	Maks. 50

Sumber : SNI 3547-2008 (2008)

Buah Sirsak

Buah sirsak (*Annona muricata L.*) merupakan tanaman yang bukan berasal dari Indonesia, melainkan dari daratan Amerika Selatan. Beberapa daerah ataupun negara mengenal buah sirsak dengan nama yang berbeda-beda, seperti soursop, graviola, guanabana dan carosel. Di Indonesia sendiri nama buah sirsak dikenal dengan nama zuirsak yang berasal dari belanda. Beberapa bagian dari tanaman ini seperti daun, biji, buah, akar, sampai kulit batang dapat digunakan sebagai obat-obatan (Mardiana dan Ratnasari, 2011).

Buah sirsak mengandung vitamin dan serat. Vitamin yang terdapat didalamnya berupa vitamin A, B dan C. Selain itu, buah sirsak juga mempunyai beberapa bagian didalamnya yaitu 68% daging buah yang dapat dimakan, sisanya berupa kulit sebanyak 20%, biji 8.5% dan empulur 4% (bagian tengah pada buah sirsak sebagai tempat melekatnya daging buah). Kandungan air pada buah sirsak cukup tinggi yakni sekitar 82%. Beberapa produk olahan yang bisa dibuat dari buah sirsak adalah sari buah, *juice*, manisan, selai buah sirsak dan lain-lain.

Buah sirsak termasuk buah semu, daging buah lunak atau lembek, berwarna putih, berserat dan berbiji pipih berwarna hitam. Rasa daging buah sirsak yaitu manis, manis asam, segar serta beraroma khas. Apabila sudah matang, warna kulit buahnya agak terang, hijau kekuningan dan mengkilap. Bagian ujungnya agak membulat (Herliana *et al.*, 2011). Buah sirsak juga mengandung zat yang sangat potensial yakni berupa antioksidan. Zat tersebut memiliki peran yang penting dalam tubuh, sebab mampu menghambat reaksi oksidasi dengan mengikat radikal bebas. Selain antioksidan, buah sirsak juga kaya akan vitamin C dan polifenol.

Berdasarkan penelitian Prasetyorini (2014) dalam 100 gram sari buah sirsak mengandung polifenol sebesar 98,18 mg, 0,77 persen vitamin C dan 282,61 ppm untuk antioksidan. Penelitian Sudaryati (2013) juga menyebutkan bahwa buah sirsak bukan hanya dijadikan makanan segar, namun telah dimanfaatkan sebagai bahan industri seperti sirup, manisan, selai, *juice*, permen jelly dan campuran kue lainnya yang memiliki nilai tambah. Kandungan gizi buah sirsak disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi buah sirsak

Kandungan Gizi	Jumlah/100 gram
Air (g)	81,6
Energi (kal)	73
Protein (g)	1,0
Lemak (g)	0,30
Karbohidrat (g)	16,5
Mineral (g)	0,7
Kalsium (mg)	14,0
Besi (mg)	0,6
Fosfor (mg)	27,0
Thiamin (mg)	0,07
Asam askorbat (mg)	20
Bdd (%)	68

Sumber: Ramadhani (2016)

Kadar Air

Kadar air adalah persentase kandungan suatu bahan yang dapat dinyatakan berdasarkan berat basah (*wet basis*) atau berdasarkan berat kering (*dry basis*). Kadar air berat basah mempunyai batas maksimum teoritis sebesar 100 persen, sedangkan kadar air berdasarkan berat kering dapat lebih dari 100 persen (Syarif *et al.*, 2012). Proses pengeringan air yang terkandung didalam suatu bahan tidak seluruhnya diuapkan. Kadar air merupakan banyaknya air yang terkandung dalam bahan yang dinyatakan dalam persen. Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan tersebut (Sandjaja, 2009).

Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (Andarwulan *et al.*, 2011). Penentuan kadar air dapat dilakukan dengan beberapa cara. Hal ini tergantung pada sifat bahannya. Pada

umumnya penentuan kadar air dilakukan dengan mengeringkan bahan dalam oven pada suhu 105-110⁰C selama 3 jam atau sampai didapat berat yang konstan. Selisih berat sebelum dan sesudah pengeringan adalah banyaknya air yang diuapkan (Winarno, 2004).

Prinsip metode penetapan kadar air dengan oven biasa atau thermogravimetri yaitu menguapkan air yang ada dalam bahan dengan pemanasan pada suhu 105⁰C. Penimbangan bahan dengan berat konstan yang berarti semua air sudah diuapkan dan cara ini relatif mudah dan murah (Sudarmadji *et al*, 2007). Penentuan kadar air berguna untuk mengetahui ketahanan suatu bahan dalam penyimpanannya dan merupakan cara penanganan yang baik bagi suatu bahan untuk menghindari pengaruh aktifitas mikroba. Jumlah kadar air yang rendah membuat bahan akan lebih tahan disimpan dalam jangka waktu yang relatif lama (Malangi, 2012).

Total Mikroba

Mikroba atau mikroorganismenya atau jasad renik adalah jasad hidup yang ukurannya kecil. Jasad renik disebut sebagai mikroba bukan hanya karena ukurannya yang kecil, sehingga sukar dilihat dengan mata biasa, tetapi juga pengaturan kehidupannya yang lebih sederhana dibandingkan dengan jasad tingkat tinggi. Mata biasa tidak dapat melihat jasad yang ukurannya kurang dari 0,1 mm. Ukuran mikroba umumnya hanya dapat dilihat dengan alat pembesar atau mikroskop, walaupun demikian ada mikroba yang berukuran besar sehingga dapat dilihat tanpa alat pembesar (Siagian, 2002).

Metode TPC (hitung cawan) dibedakan menjadi dua cara, yakni metode tuang (*pour plate*) dan metode permukaan (*surface/spread plate*). Menurut (Waluyo, 2010) menyebutkan bahwa kedua metode tersebut dapat dibedakan dari tahap awal penggunaan media agar, pada metode tuang sample tahapan awal yang dilakukan adalah pengenceran sample yang kemudian dimasukkan kedalam cawan petri. Sedangkan metode permukaan terlebih dahulu harus medium, kemudian menuang sample pada cawanpetri dan membiarkan membeku.

Total mikroba (TPC) dimaksudkan untuk menunjukkan jumlah mikroorganisme dalam suatu sampel, yang pada prinsipnya jika sel mikroba yang masih hidup ditumbuhkan pada medium agar, maka sel mikroba tersebut berkembang biak dan membentuk koloni yang dapat diamati secara mikroskopis tanpa menggunakan mikroskop (Susianawati, 2006). Salah satu metode yang dapat digunakan untuk menghitung jumlah mikroba adalah metode hitungan cawan (Susianawati, 2006).

Faktor pertumbuhan mikroba menurut Keswandari (2007), yaitu *nutrient*, konsentrasi ion H (pH), kadar air, aktifitas air (a_w), Suhu, keberadaan oksigen dan komposisi, mikroba berkompetisi hidup pada suatu substrat karena makanan yang sama. Menurut Davidson (2010), mikroba yang paling banyak ada pada makanan diantaranya adalah bakteri, khamir, kapang.

Kadar Lemak

Lipid atau lemak merupakan salah satu komponen dalam tubuh yang digunakan dalam berbagai proses kimiawi. Lipid berperan sebagai bahan dasar pembuatan hormon, sumber energi, sebagai komponen struktural membran sel,

juga berperan dalam membantu proses pencernaan (Suwandi, 2010). Lipid berasal dari makanan yang dikonsumsi dan disintesis di dalam hati. Kelompok lipid terdiri dari triasilgliserol, fosfolipid, kolesterol, dan asam lemak bebas. Lipid diangkut melalui aliran darah dengan cara berikatan dengan protein membentuk senyawa yang larut dalam air yang disebut lipoprotein (Beny, 2013). Kandungan lipid terbesar yang terdapat pada makanan adalah jenis trigliserida (Jim, 2013).

Lemak adalah zat organik hidrofobik yang bersifat sukar larut dalam air, tetapi dapat larut dalam pelarut organik seperti kloroform, eter, dan benzen. Unsur penyusun lemak antara lain adalah karbon (C), hidrogen (H), oksigen (O), dan kadang-kadang fosfor (P) serta nitrogen (N) (Hardinsyah *et al.*, 2014). Klasifikasi lemak berdasarkan komposisi kimianya terbagi menjadi 3 yaitu lemak sederhana/netral (trigliserida), lemak campuran dan lemak asli (derivat lemak).

Lemak sederhana tersusun oleh trigliserida, yang terdiri dari satu gliserol dan tiga asam lemak (Hardinsyah, 2014). Contoh senyawa lemak sederhana adalah lilin (*wax*), malam atau plastisin (lemak sederhana yang padat pada suhu kamar), dan minyak (lemak sederhana yang cair pada suhu kamar). Lemak campuran merupakan gabungan antara lemak dengan senyawa bukan lemak. Contoh lemak campuran adalah lipoprotein (gabungan antara lipid dan dengan protein). Fosfolipid (gabungan antara lipid dan fosfat), serta fosfatidilkolin (yang merupakan gabungan antara lipi, fosfat dan kolin) dan Lemak asli (derivat lemak) derivat lemak adalah senyawa yang dihasilkan dari proses hidrolisis lipid, misalnya kolesterol dan asam lemak.

Berdasarkan ikatan kimianya asam lemak dibedakan menjadi dibedakan menjadi 2 (Hardinsyah, 2014), yaitu asam lemak jenuh dan asam lemak tidak

jenuh. Asam lemak jenuh bersifat non-esensial karena dapat disintesis oleh tubuh dan pada umumnya berwujud padat pada suhu kamar. Asam lemak jenuh berasal dari lemak hewani, misalnya mentega, krim, keju, minyak samin, lemak babi, es krim dan lemak yang menempel pada daging, sedangkan asam lemak tidak jenuh bersifat esensial karena tidak dapat disintesis oleh tubuh dan umumnya berwujud cair pada suhu kamar. Asam lemak tidak jenuh berasal dari lemak nabati, misalnya minyak zaitun, minyak canola, minyak dari biji matahari, minyak wijen, minyak kacang, alpukat, buah zaitun, aneka kacang (kacang mete, kacang tanah dan almond). Sedangkan hasil tanaman yang mengandung banyak lemak jenuh diantaranya adalah minyak kelapa, minyak biji kapas, minyak inti sawit dan mentega coklat. Produk dan makanan yang diproses dari bahan dengan lemak jenuh dipastikan akan mengandung lemak jenuh tinggi.

Ekstraksi

Ekstraksi merupakan proses pemisahan bahan dari campurannya dengan menggunakan pelarut yang sesuai, proses ekstraksi dihentikan ketika tercapai kesetimbangan antara konsentrasi senyawa dalam pelarut dengan konsentrasi dalam tanaman. Setelah proses ekstraksi, pelarut dipisahkan dari sampel dengan penyaringan. Ekstrak awal sulit dipisahkan melalui teknik pemisahan tunggal untuk mengisolasi senyawa tunggal. Oleh karena itu, ekstrak awal perlu dipisahkan kedalam fraksi yang memiliki polaritas dan ukuran yang sama (Mukhriani, 2014). Tujuan dari ekstraksi yaitu untuk mendapatkan atau memisahkan komponen-komponen senyawa yang terdapat didalam simplisia yang dapat dijadikan sebagai bahan untuk membuat obat-obatan (Syamsuni, 2006)

Jenis ekstraksi secara umum metode ekstraksi dibagi menjadi dua macam yaitu ekstraksi bertingkat dan ekstraksi tunggal. Ekstraksi bertingkat adalah ekstraksi yang dilakukan dengan berbagai pelarut yang memiliki kepolaran berbeda dan bertingkat dari kurang polar ke yang lebih polar. Sehingga diharapkan dapat memisahkan komponen-komponen berdasarkan polaritasnya, selain itu komponen yang diekstraksi sekaligus terfraksinasi ke dalam golongan senyawa yang berlainan berdasarkan kepolarannya kelebihan menggunakan metode ekstraksi ini ialah dapat menghasilkan keuntungan atau kelebihan yang besar dengan senyawa yang berbeda tingkat kepolarannya. Adapun ekstraksi tunggal adalah melarutkan bahan yang akan diekstrak dengan satu jenis pelarut. Kelebihan dari metode ini yaitu lebih sederhana dan tidak memerlukan banyak waktu, tetapi keuntungan yang dihasilkan hanya sedikit (Taroreh, *et al.*, 2015).

MATERI DAN METODE

Tempat Dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium kimia organik dan Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sumatra Utara Medan pada bulan Juni sampai Juli 2021.

Bahan dan Alat Penelitian

Bahan-bahan yang digunakan adalah susu sapi, buah sirsak, gelatin, isoamil alkohol, etanol 96%, *plate count agar* (PCA), *peptone water* dan aquades.

Alat-alat yang digunakan adalah timbangan digital, cetakan jelly, kompor, panci, blender, *glassware*, toples besar, *rotary evaporator*, *vacuum dryer*, cawan petri, oven, desikator, gelas kimia, neraca analitik, botol timbang tertutup, saringan, kertas saring, kertas saring pembungkus (thimble), *soxhlet*, labu lemak, batang pengaduk, *water bath*, petridis, tabung reaksi, L stik, bunsen, *lamina air flow*, *incubator*, timbangan analitik, vortex, *quebec colony counter* dan mikro pipet.

Metode Penelitian

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimental dengan rancangan acak lengkap (RAL) non Faktorial yang terdiri dari 4 perlakuan dan 5 ulangan. Jumlah ulangan yang digunakan dihitung menggunakan rumus Hanafiah (2014).

$$t(n-1) \geq 15$$

$$4(n-1) \geq 15$$

$$4n-4 \geq 15$$

$$4n \geq 4 + 15$$

$$n \geq \frac{19}{4}$$

$$n \geq 4.75 \text{ (5 ulangan)}$$

Perlakuan yang diberikan adalah sebagai berikut :

P0 = Jelly susu tanpa penambahan ekstrak buah sirsak (0% kontrol).

P1 = Jelly susu penambahan ekstrak buah sirsak 5%.

P2 = Jelly susu penambahan ekstrak buah sirsak 10%.

P3 = Jelly susu penambahan ekstrak buah sirsak 15%.

Analisa Data

Analisa data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak

Lengkap dengan model linier sesuai dengan Rochiman (2014) :

$$Y_{ij} = \mu + T_i + \Sigma_{ij}$$

Keterangan:

Y_{ij} = Hasil pengamatan perlakuan ke-i dan ulangan ke-j.

μ = Nilai tengah umum.

T_i = Pengaruh perlakuan ke-i.

Σ_{ij} = Galat percobaan akibat perlakuan ke-i dan ulangan ke-j.

Data di analisis menggunakan ANOVA, apabila ditemukan perbedaan yang nyata maka dicari nilai koefisien keragaman untuk menentukan uji lanjut yang digunakan.

PELAKSANAAN PENELITIAN

Ekstraksi Buah Sirsak

Ekstraksi buah sirsak dilakukan sesuai dengan metode Prasetyorini *et al.*, (2014). Pembuatan ekstrak buah sirsak dilakukan dengan cara daging buah sirsak sebanyak 5 kg dipisahkan dari kulit dan bijinya kemudian diblansir (diuapkan) selama 5 menit. Buah sirsak direndam di dalam 6L etanol 96% dalam botol kaca coklat yang dilapisi alumunium foil selama 2 hari dan dilakukan pengadukan setiap 6 jam selama perendaman. Filtrat yang sudah disaring dengan kain tipis akan disimpan dalam botol kaca coklat lain. Selanjutnya, residu dimaserasi kembali dengan 5L etanol 96% selama 1 hari lalu dilakukan penyaringan dengan kain tipis lagi. Kedua filtrat yang sudah didapatkan dihomogenkan kemudian pelarut ekstrak di uapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 40⁰C dan di *vacum dryer* agar diperoleh ekstrak kental. Ekstrak siap untuk digunakan.

Pembuatan Jelly Susu

Pembuatan jelly susu dilakukan dengan memodifikasi metode Achumi *et al.* (2018). Prosedur pembuatan jelly susu dilakukan dengan cara susu sapi dipasteurisasi sebanyak 5L selama 15 menit dalam suhu 69⁰C. Gula ditambahkan sebanyak 25% dihomogenkan dan dimasak hingga mengental dengan suhu 90⁰C. Susu didinginkan hingga suhu 37⁰C. Ekstrak buah sirsak kemudian dicampurkan sesuai dengan perlakuan masing-masing sebanyak 0%, 5%, 10%, 15% dan diaduk hingga homogen, setelah itu dituang ke dalam cetakan dan didiamkan pada suhu ruang selama 1 jam. Jelly susu kemudian didinginkan pada suhu 5⁰C selama 24 jam dan siap digunakan untuk analisa laboratorium yang meliputi kadar air, total mikroba dan lemak. Proses pembuatan jelly susu disajikan pada gambar 1.

Parameter Penelitian

Parameter yang diamati dari penelitian ini adalah kadar air, total mikroba dan lemak.

Kadar air

Pengujian kadar air dilakukan berdasarkan (AOAC, 2005) yang meliputi beberapa tahap yaitu sampel ditimbang sebanyak 1-2 g pada sebuah botol timbang bertutup yang sudah diketahui bobotnya. Sampel dikeringkan dengan oven pada suhu 105°C selama 3 jam. Sampel didinginkan dalam desikator. Setelah itu, sampel ditimbang kembali dan diulangi hingga diperoleh bobot tetap.

$$\text{Perhitungan: kadar air} = \frac{W_1 - W_2}{W_1 - W_0} \times 100\%$$

Keterangan:

W_0 : berat cawan kosong.

W_1 : berat cawan+sampel awal (sebelum pemanasan dalam oven).

W_2 : berat cawan+sampel awal (setelah pendinginan dalam desikator).

Total Mikroba

Pengujian total mikroba dilakukan sesuai dengan Fardiaz (1993) yang meliputi beberapa tahap yaitu medium PCA (*Media Plate Count*) dipersiapkan, lalu sampel ditimbang sebanyak 1g dan dihaluskan. Sampel yang telah dihaluskan, dimasukkan kedalam tabung reaksi yang berisi 9 ml aquades steril kemudian dihomogenkan (pengenceran pertama). Inokulan sebanyak 1ml dari pengenceran pertama diambil, lalu dimasukkan kedalam tabung reaksi berikutnya (pengenceran kedua) dan seterusnya dilakukan hingga pengenceran ke 4. Setelah itu, inokulan sebanyak 1ml diletakkan diatas cawan petri yang sudah ditambahkan kurang lebih 10-15 ml media NA yang telah memadat. Kemudian, diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah 24 jam total mikroba dihitung.

$$\text{Total bakteri (CFU/g)} = \frac{\text{jumlah bakteri}}{\text{faktor pengencer}} \times \frac{1}{\text{berat sampel}}$$

Kadar Lemak

Pengujian untuk kadar lemak dilakukan berdasarkan (AOAC, 2005) sampel sebanyak 2 gram dimasukkan ke dalam kertas saring dan dimasukkan ke dalam selongsong (pembungkus) lemak, kemudian dimasukkan ke dalam labu lemak yang sudah ditimbang berat tetapnya dan disambungkan dengan tabung soxhlet. Selongsong lemak dimasukkan ke dalam ekstraktor tabung soxhlet dan disiram dengan pelarut lemak. Tabung ekstraksi dipasang pada alat destilasi soxhlet lalu dipanaskan pada suhu 40°C dengan pemanas listrik selama 6 jam. pelarut lemak yang ada dalam labu lemak menguap. Pada saat destilasi pelarut akan tertampung di ruang ekstraktor, pelarut dikeluarkan sehingga tidak kembali ke dalam labu lemak, selanjutnya labu lemak dikeringkan dalam oven pada suhu 105°C, setelah itu labu didinginkan dalam desikator sampai beratnya konstan.

$$\text{Perhitungan Kadar lemak} = \frac{W_3 - W_2}{W_1} \times 100\%$$

Keterangan:

W_1 : bobot contoh, dalam gram.

W_2 : bobot lemak sesudah ekstraksi, dalam gram.

W_3 : bobot labu lemak sebelum ekstraksi, dalam gram

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Rekapitulasi Hasil Penelitian

Rekapitulasi hasil penelitian dari uji parameter kadar air, total mikroba dan lemak disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Hasil Penelitian

Perlakuan	Parameter		
	Kadar Air (%)	Total Mikroba (CFU/g)	Lemak (%)
P0	77,96 ^a	9,78 ^b	3,57 ^c
P1	79,70 ^b	9,04 ^b	3,60 ^c
P2	79,82 ^b	3,80 ^a	3,18 ^b
P3	80,28 ^c	2,74 ^a	2,18 ^a

Ket:Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P<0,05$).

Kadar Air

Nilai rata-rata kadar air jelly susu sapi dengan penambahan ekstrak buah sirsak seperti Tabel 5 dibawah ini.

Tabel 5. Kadar Air Jelly Susu (%)

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
P0	77,80	78,00	78,60	78,30	77,10	389,80	77,96 ^a
P1	79,80	79,80	79,70	79,60	79,60	398,50	79,70 ^b
P2	79,90	79,80	79,90	79,80	79,70	399,10	79,82 ^b
P3	80,50	80,20	80,00	80,40	80,30	401,40	80,28 ^c
Total	318,00	317,80	318,20	318,10	316,70	1.588,80	79,44

Ket:Superskrip berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P<0,05$).

Nilai rata-rata kadar air tertinggi terdapat pada perlakuan P3 sebesar 80,28% dan nilai rata-rata kadar air terkecil terdapat pada perlakuan P0 77,96%. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan P0 berbeda nyata ($P<0,05$) dengan P1,P2 dan

P3. P1 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan P0 dan P3 tetapi tidak berbeda nyata dengan P2. P3 berbeda nyata ($0,05$) terhadap P0, P1 dan P2.

Total Mikroba

Nilai rata-rata total mikroba jelly susu sapi dengan penambahan ekstrak buah sirsak seperti Tabel 6 dibawah ini.

Tabel 6. Total Mikroba Jelly Susu (10^5 cfu/g)

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	1	2	3	4	5		
P0	16,00	6,40	9,20	11,00	6,30	48,90	9,78 ^b
P1	9,00	9,40	12,00	8,60	6,20	45,20	9,04 ^b
P2	5,90	0,11	3,70	4,60	4,70	19,01	3,80 ^a
P3	7,60	0,91	0,51	2,50	2,20	13,72	2,74 ^a
Total	38,50	16,82	25,41	26,70	19,40	126,83	6,34

Ket: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Perlakuan tertinggi dari nilai rata-rata total mikroba terdapat pada perlakuan P0 dengan nilai 9,78(cfu/g) dan perlakuan terkecil terdapat pada perlakuan P3 dengan nilai 2,74(cfu/g). Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa perlakuan P0 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan P1 tetapi berbeda nyata ($P < 0,05$) terhadap P2 dan P3. Perlakuan P1 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) terhadap perlakuan P0. Tetapi berbeda nyata terhadap perlakuan P2 dan P3. P2 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan P3 akan tetapi berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan perlakuan P1 dan P2.

Lemak

Nilai rata-rata lemak jelly susu sapi dengan penambahan ekstrak buah sirsak seperti Tabel 7 dibawah ini.

Tabel 7. Lemak Jelly Susu (%)

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan (%)
	1	2	3	4	5		
P0	3,60	3,59	3,56	3,56	3,54	17,85	3,57 ^c
P1	3,57	3,56	3,67	3,62	3,58	18,00	3,60 ^c
P2	3,06	3,08	3,24	3,27	3,25	15,90	3,18 ^b
P3	2,18	2,16	2,18	2,18	2,18	10,89	2,18 ^a
Total	12,41	12,39	12,65	12,63	12,55	62,64	3,13

Ket: Superskrip yang berbeda pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata ($P < 0,05$).

Rataan tertinggi dari hasil penelitian lemak terdapat pada perlakuan P1 dengan nilai 3,60% dan rata-rata terkecil terdapat pada perlakuan P3 dengan nilai 2,18%. Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa P0 berbeda tidak nyata ($P > 0,05$) dengan P1 tetapi berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan P2 dan P3. P1 tidak berbeda nyata ($P > 0,05$) dengan P0 tetapi berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan P2 dan P3. P2 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan P0, P1 dan P3. P3 berbeda nyata ($P < 0,05$) dengan P0, P1 dan P2.

Pembahasan

Kadar Air

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan ekstrak buah sirsak terhadap kadar air menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$). Nilai tertinggi dari pengujian kadar air ini terdapat pada perlakuan P3 dengan nilai 80,28%, sedangkan nilai terkecil dari pengujian kadar air terdapat pada perlakuan P0 dengan nilai 77,96%. Rataan hasil penelitian kadar air jelly dalam penelitian ini lebih tinggi dari standar mutu SNI yang berkisar 20%. Hal ini dikarenakan konsistensi pembentuk gel yang terlalu sedikit menyebabkan jaringan tidak kuat menahan cairan sehingga menyebabkan permen jelly mengalami sineresis dan menghasilkan kadar air (Jalasena, 2016). Menurut Winarno (2004) semakin tinggi jumlah kadar air yang ditambahkan maka semakin tinggi pula jumlah kadar air yang terkandung dalam bahan pangan.

Hasil penelitian ini juga lebih tinggi dibandingkan penelitian Bachtiar *et al.* (2017) yang mendapatkan hasil kadar air permen jelly berkisar antara 9,16-12,84% dengan penambahan keragenan. Sari *et al.* (2018) menunjukkan kadar air permen jelly berkisar 18,57-20,32%. Hasil penelitian ini berbeda dengan kedua penelitian tersebut karena bahan yang digunakan berbeda. Penelitian ini menggunakan ekstrak buah sirsak, gelatin dan gula. Kandungan kadar air dari ekstrak buah sirsak mempunyai nilai yang tinggi yaitu berkisar 82%, sehingga kadar air permen jelly yang dihasilkan tinggi. Hal ini sesuai dengan pendapat Wati (2003) penggunaan sari buah yang banyak mengandung air maka akan berpengaruh terhadap peningkatan kadar air pada produk akhir. Penambahan gelatin seharusnya dapat menurunkan kadar air produk, tetapi pada penelitian

tidak mampu menurunkan kadar air . Diperkuat oleh Rahmi *et al.* (2012), bahwa jika konsentrasi gelatin terlalu tinggi maka gel yang terbentuk akan kaku, sebaliknya jika konsentrasi gelatin terlalu rendah maka gel menjadi lunak atau bahkan tidak membentuk gel. Selain itu penambahan bahan-bahan lainnya seperti gula juga tidak dapat mengikat air pada produk karena gula termasuk dalam senyawa hidrofolik. Sejalan dengan Valenzuela *et al.* (2012) komponen hidrofolik ini akan membuat matriks menjadi bersifat higroskopis sehingga air terjebak dalam matriks gel dan membuat kadar air semakin meningkat.

Tingginya kadar air hasil penelitian juga dapat disebabkan karena reaksi kimia yang terjadi di dalam jelly adalah fungsi dari peningkatan lama waktu proses pemasakan. Rachmawan (2001) menyatakan bahwa makin tinggi suhu pemanasan, makin besar energi panas yang dibawa udara sehingga makin banyak jumlah massa air bahan yang diuapkan dari permukaan bahan yang dikeringkan. Pada penelitian ini menggunakan metode pasteurisasi dengan suhu 69⁰C selama 30 menit. Hal ini mengakibatkan proses penguapan air pada suhu tidak maksimal. Sejalan dengan pendapat Ramelan *et al.* (1996), suhu merupakan salah satu faktor penentu dalam proses pengeringan, selain itu sifat bahan yang dikeringkan seperti kadar air awal dan ukuran produk akan mempengaruhi proses pengeringan.

Kadar air juga salah satu karakteristik yang sangat penting pada bahan pangan, karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, dan cita rasa pada bahan pangan. Kadar air dalam bahan pangan ikut menentukan kesegaran dan daya awet bahan pangan tersebut, kadar air yang tinggi mengakibatkan mudahnya bakteri, kapang, dan khamir untuk berkembang biak, sehingga akan terjadi perubahan pada bahan pangan (Kusumah *et al.*, 2011).

Total mikroba

Hasil analisa sidik ragam menunjukkan dengan adanya penambahan ekstrak buah sirsak pada jelly susu terhadap pengujian total mikroba menunjukkan hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$). Tingkat nilai tertinggi dari hasil pengujian total mikroba terdapat pada perlakuan P0 dengan nilai 9,78cfu/g, sedangkan nilai yang terendah terdapat pada perlakuan P3 dengan nilai 2,74cfu/g. Total mikroba pada penelitian ini hasil yang didapatkan terlalu tinggi dan tidak sesuai dengan standar mutu SNI yaitu 1×10^4 cfu/g. Tingginya total mikroba pada penelitian ini disebabkan karena kadar air jelly susu pada penelitian ini juga relatif tinggi. Kandungan air yang tinggi dapat menyebabkan peningkatan pertumbuhan mikroba dalam jumlah yang tinggi (Nur, 2012; Rosyida *et al.*, 2014).

Ekstrak buah sirsak memiliki senyawa aktif yang bisa menghambat pertumbuhan bakteri. Sejalan dengan Foong *et al.* (2012) bahwa sirsak mengandung senyawa aktif alkaloid, tanin, flavonoid. Tanaman yang mengandung flavonoid dan alkaloid menunjukkan kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri kariogenik (Solomon *et al.*, 2014). Selain itu, tanin juga mampu menghambat pertumbuhan bakteri (Cowan, 1999). Menurut Chung *et al.* (2006) mekanisme kerja tanin sebagai bahan antibakteri antara lain melalui perusakan membran sel bakteri karena toksisitas tanin dan pembentukan ikatan kompleks ion logam dari tanin yang berperan dalam toksisitas tanin.

Namun, dalam penelitian ini Walaupun buah sirsak memiliki kandungan senyawa aktif alkaloid, tanin, flavonoid yang seharusnya mampu menurunkan total mikroba pada jelly susu tetapi karena kadar air pada jelly susu tinggi sehingga senyawa aktif tersebut tidak mampu menurunkan total mikroba pada

jelly susu. Hal ini sesuai dengan pendapat Buckle *et al.*, (1988) air merupakan komponen penting dalam bahan pangan karena dapat memengaruhi tekstur, penampakan dan citarasa makanan, dan kadar air mempunyai peran yang penting dalam menentukan daya awet dari bahan pangan karena dapat mempengaruhi sifat fisik, perubahan-perubahan kimia, perubahan mikrobiologi dan perubahan enzimatis.

Kadar Lemak

Hasil analisa sidik ragam pada kadar lemak jelly susu terdapat hasil yang berbeda nyata ($P < 0,05$). Nilai rata-rata pada kadar lemak berkisar P0 3,57%, P1 3,60%, P2 3,18% dan P3 2,18%. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa kadar lemak dari jelly susu sapi ini masih sesuai dengan syarat mutu SNI yaitu berkisar maksimal 27%. Hasil ini sejalan dengan Muawanah *et al.* (2012) penambahan bunga kecombrang pada jelly juga mampu menghasilkan kadar lemak yang rendah.

Ekstrak buah sirsak mampu menurunkan kadar lemak dalam jelly susu. Hal ini karena ekstrak buah sirsak mengandung saponin, tanin dan flavonoid yang mampu menurunkan kadar lemak. Hal ini sesuai dengan pendapat Cheeke (2001) dan Bogoriani (2015), Saponin termasuk senyawa yang masuk dalam antioksidan yang terkandung dalam ekstrak buah sirsak yang aktivitasnya mampu mengemulsi (menurunkan) kadar lemak.

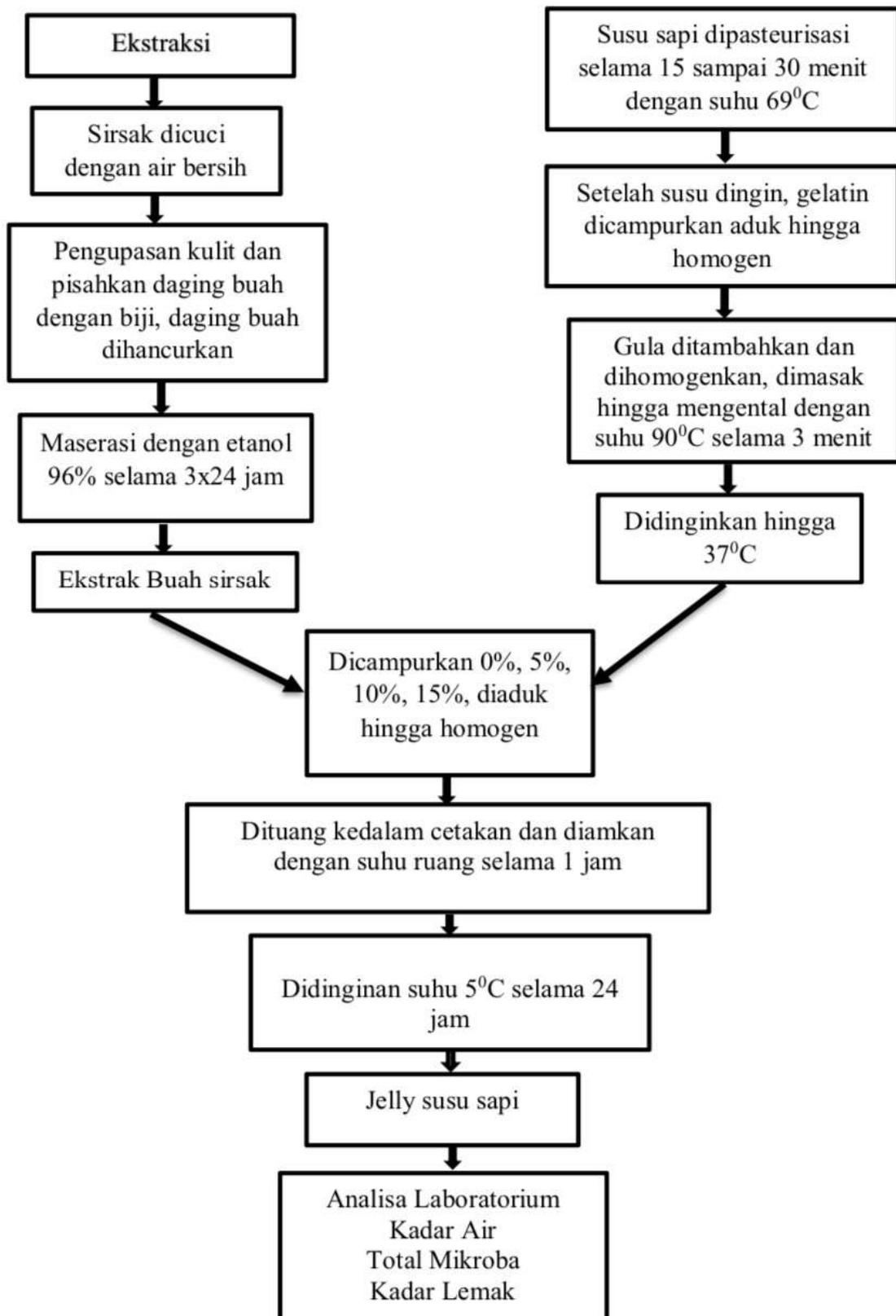
KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Kesimpulan dari hasil penelitian jelly susu yaitu pengaruh konsentrasi dengan penambahan ekstrak buah sirsak yang terbaik yaitu pada perlakuan P3 15% dilihat dari kadar air total mikroba dan kadar lemak.

Saran

Saran yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu ekstrak buah sirsak dengan konsentrasi 15% dapat digunakan sebagai tambahan dalam pembuatan jelly susu.



Gambar 1. Diagram Alir Pembuatan Permen Jelly Susu Sapi.

DAFTAR PUSTAKA

- Achumi, L.V., E.R.S. Peter dan A. Das. 2018. *Studies on Preparation of Gummy Candy Using Pineapple Juice and Carrot Juice. International Journal of Chemical Studies.* 6 [5]: 1015-1018.
- Andarwulan, N., F. Kusnandar dan D. Herawati. 2011. Analisis Pangan. Dian Rakyat. Jakarta.
- Anggadiredja, T. J. 2009. Rumput Laut; Pembudidayaan, Pengolahan, dan Pemasaran Komoditas Perikanan Potensial. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Amalia, G. 2012. *Penetapan kadar lemak pada susu kental manis Metode sokletasi.* Medan: Universitas Sumatra Utara.
- [AOAC] Association of Official Analytical Chemist. 2005. *Official Analysis of The Association of Official Analytical of Chemist.* Arlington, Virginia, USA: Association of Official Analytical Chemist, Inc.
- Asmaq, N., & Marisa, J. (2020). Karakteristik fisik dan organoleptik susu segar di Medan Sunggal. *Jurnal Peternakan Indonesia (Indonesian Journal of Animal Science)*, 22(2), 168-175.
- Astawan, M. dan T. Aviana. 2003. Pengaruh jenis larutan perendaman serta metode pengeringan terhadap sifat fisik, kimia dan fungsional gelatin dari kulit cucut. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan.* 14 (1): 7-12.
- Atmaka, W., E. Nurhartadi, dan M. M. Karim. 2013. Pengaruh penggunaan karaginan dan konjak terhadap karakteristik permen jelly temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb). *Jurnal Teknosains Pangan.* 202): 66-74.
- Bachtiar, A., A. Ali dan E. Rossy. 2017. Pembuatan permen jelly ekstrak jahe merah dengan penambahan karagenan. *JOM FAPERTA UR.* 4[1].
- Badan Pusat Statistik. 2017. Konsumsi Susu Di Indonesia. (Diakses Pada Tanggal 25 September 2019 Pukul 14.46 WIB).
- Badan Standarisasi Nasional. 2008. SNI 01-3547.02-2008: Standar Mutu Permen Lunak. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Beny, A. 2013. Perbedaan Profil Lipid pada Pasien Infark Miokard Aleut dan Penyakit Jantung Non Infark Miokard Akut. Skripsi. Universitas Diponegoro. Skripsi.
- Bogoriani, W. 2015 Saponin Daun Andong (*Cordyline Terminalis Kunth*) Menurunkan Kolestrol Plasma Dengan Meningkatkan Ekskresi Kolestrol Dan Asam Empedu Feses Pada Tikus Wistar Serta Membentuk Kompleks Dengan Kolestrol Secara In Vitro. *Disertasi.* Denpasar: Universitas Udayana. Halaman 3-4.
- Cowan, M.M. Plant Products As Antimicrobial agents. *Clin Microbiol Rev.* 1999; 12(4): 564-582.

Cheeke, P.R. 2001. Actual And Potential Applications Of *Yucca Schidigera* And *Quillaja Saponaria* Saponins In Human And Animal Nutrition. *Recent Advances In Animal Nutrition In Australia*. 13(1): 115-126.

Chung, J.Y, Choo, J.H, Lee, M.H, Hwang, J.K. *Anticariogenic Activity Of Macelignan Isolated From Myristica Fragans (Nutmeg) Against Streptococcus Mutans*. *Phytomedicine*. 2006; 13(4): 690-704.

Davidson, 2010. Psikologi Abnormal. Jakarta: Rajawali Pers.

Debnath, G.K, T. Kober, M.A. Chandra, Hogue and M.A. Halim. 2003. Effect of Supplementary Concentrate Feeding On Mille Production, Quality And Body Weight Changes of Red Chittagong Cows and Their Calves Under Villag e Management Condition. *Pakistan J. Biologicalsci*. 6(10):945-947.

Depkes RI. 2005. - Kandungan Gizi Susu Sapi Per100g. Direktorat Gizi, Departernen Kesehatan RI.

Fardhyanti, D.S., M. Mulyono., W.B. Sediawan dan M. Hidayat. 2012. Separation of henolic Compunds from Coal Tar. *Journal 3rd International Confrence on Chemistry and Chemical Engineering Vol. 38*, hal. 145-149.

Foong C.P, R.A. Hamid. *Evaluation Of Antiinflammatory Activities Of Ethanolic Extracts Of Annona Muricata Leaves*. *Rev Bras Farmacogn Braz J Pharmacogn*. 2012; 22(6): 1301-1307.

Girisona. 1995. Petunjuk Praktis Beternak Sapi Perah. Penerbit: Kanisius. Yogyakarta.

Hadiwiyoto. 1994. Pengujian Mutu Susu Dan Hasil Olahannya. Yogyakarta: Liberty. Hal: 5.

Hanafiah, AK 2014. *Rancangan percobaan*. Jakarta: Rajawali Pers.

Hardinsyah, H. R. dan N. Victor. 2014. *Kecukupan Energi, Protein, Lemak Dan Karbohidrat*. Jakarta: LIPI Press.

Hasniarti. 2012. Studi Pembuatan Permen Buah Dengan (*Dillenia Serrata Thumb*). Skripsi. Jurusan Teknologi Pertanian, Universitas Hasanuddin. Makassar.

Herliana, E. dan R. Nila. 2011. Khasiat dan Manfaat Daun Sirsak dalam Menurnpas Kanker. *Tim Elang Media*. Jakarta. 64 hal.

Jim, E. L., 2013. Metabolisme Lipoprotein. *Jurnal Biomedik (JBM)*, 5(3), pp. 149-156.

Jalasena, RA. dan G. Anjani. 2016. Aktivitas Antioksidan, Sifat Fisik, dan Tingkat Penerimaan Permen Marhsmallow dengan Penambahan Brokoli. *J. of Nutri Collage* 5(1): 20-27.

- Kartika D.P, Permana, D.G.M, Nocianitri, K.M. 2019. Pengaruh Penambahan Sari Buah Sirsak (*Annona muricata* L.) Terhadap Karakteristik Yogurt Edamame (*Glycine max* L.). *Telcnologi Pangan*. Vol 8. No. 4,378-389.
- Keswandani,R.2007. Indentiifikasi Titik Pengendalian Kritis Pengolahan Produk Daging Dan Ikan Industri Jasa Boga Golongan A 2 Terhadap Cemaran Bakteri Salmonella Sp. Skripsi Jurusan pengolahan hasil pertanian, Fakultas Pertanian. Universitas Gajah Mada, Yogyakarta.96 hlmm.
- Koswara, 2006. *Teknologi Modifikasi Pati*. Ebook Pangan.
- Koswara, 2009. *Teknologi Pembuatan Yoghurt*. [Tekpan.unimos.ac.id/ wp• content/./ / Teknologi-Pembuatan-Yoghurt .pdf](http://Tekpan.unimos.ac.id/wp-content/./Teknologi-Pembuatan-Yoghurt.pdf). Ebookpangan.com Unimus.
- Koswara, 2011. Cara Sederhana Membuat Jam dan Jelly. <http://pustakapanganku.blogspot.com/2011/06/cara-sederhana-membuat-jam-dan-jelly.html>
- Legowo, A. M dan Nurwanto. 2004. *Analisis Pangan*.Semarang: Universitas Diponegoro.
- Malangi, L.P. 2012. Penentuan Kandungan Tanin dan Uji Aktifits Antioksidan Ekstrak biji buah Alpukat (*persea americana* mill) *JURNAL MIPA UNSRAT* vol. 1 (1) : 5-10.
- Malik, I. 2010. *Permen Jelly*. <http://www.iwanmalik.wordpress.com>. Universitas Sumatera Utara. [Diakses] pada tanggal 23 Juni 2012.
- Mardiana, L. dan J. Ratnasari. 2011. *Ramuan dan khasiat sirsak*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Miskiyah. 2011. *Study of indonesian national standard for liquid milk in Indonesia*. *J Standarisasi* 13(1) :1-7.
- Mohammad, A. 2002. *Sifat Kimiawi, Fisik dan Mikrobiologis Susu*. Diktat. Semarang: UNDIP.
- Mukhriani, 2014, *Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif*.
- Muchtadi, T.R., 2008. *Teknologi Proses Pengolahan Pangan*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor. Hal: 3-14.
- Nielsen, S.S. 2010. *Food Analysis 4th Edition*. Springer, New York.
- Prasetyorini, Moerfiah, Wardatun, S., Rusli Z., 2014. *Potensi Antioksidan Berbagai Sediaan Buah Sirsak*, Fakultas MIPA Universitas Pakuan: Bogor.
- Pratiwi, R.D., A.E. Suryaningsih, S.E. Kartika, F. Alhidayat dan H. Widodo. 2008. *Pelatihan Pembuatan Chitosan dari Limbah Udang Sebagai Bahan Pengawet Alami untuk Memperlama Daya Simpan pada Makanan di Kelurahan Pucangsawit*. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.
- Rachmawan, O. 2001. *Modul Keahlian Teknologi Hasil Pertanian Penanganan Susu Segar*. Jakarta: Direktorat Pendidikan Menengah Kejuruan. Hlm: 1-6.

- Ramadhani, D.A. 2016. Karakteristik *Fruit Leather* Campuran Sirsak (*Annona muricata*, L.) dan Wortel (*Daucus carota*, L.). [Skripsi]. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Jember. Jember. Hal: 6.
- Ramelan, A.H., N.H. Parnanto dan Kawiji, 1996. Fisika Pertanian. UNS-Press.
- Ritonga, M. Z., & Putra, A. (2018). *Prevalence of Helminthiasis in Slaughterhouse Medan. Indonesian Journal of Agricultural Research*, 1(3), 204-210.
- Riyadi, H. 2003. Penilaian Gizi Secara Antropometri. Bogor: Departemen Gizi dan Masyarakat. Salemba Medika.
- Rochiman, K. S., 2010. Perancangan Percobaan. Unair Press. Surabaya.
- Saleh, E. 2004. Dasar Pengelolaan Susu Dan Hasil Ikutan Ternak. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Sandjaja, 2009. Kamus Gizi: Pelengkap Kesehatan Keluarga. Jakarta : Penerbit Kompas.
- Saramoya, S. 2015, Eksperimen Pembuatan Permen Karamel Susu Substitusi Ekstrak Ubi Jalar Ungu dan Ekstrak Rimpang Jahe Gajah. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang. Semarang.
- Sari, M.L., M. Sukmiwati dan Sumarto. 2018. Studi Penerimaan Konsumen Terhadap Permen Jelly Rumput Laut (*Gracilaria*) Dengan Penambahan Ekstrak Buah Bit (*Beta Vulgaris* L.) Sebagai Bahan Pewarna Alami. Fakultas Perikanan dan Kelautan. Universitas Riau. Pekanbaru.
- Setiawan, W. A., Astika, H., Astuti, T., Putra, A. K., Ayuningtyas, A., & Bahti, H. H. (2018, December). *Assesing efectiveness of sodium metabisulfite for treatment of coal tar wastewater. In IOP Conference Series: Earth and Environmental Science* (Vol. 212, No. 1, p. 012010). IOP Publishing.
- Siagian, A. 2002. Mikroba Patogen Pada Makanan dan Sumber Pencemarannya. USU digital library.
- Solomon, G.O. Wisdom, S.C. Ugoh dan B. Mohammed. *Phytochemical Screening and Antimicrobial Activities Of Annona Muricata (L) Leaf Extract*. Am J Biol Chem and Phann Sci. 2014; 2(1): 1-7.
- Sudaryati. 2013. Tinjauan Kualitas Permen Jelly Sirsak (*Annona muricata* linn.) Terhadap Proporsi Jenis Gula Dan Penambahan Gelatin. *Jurnal Rekapangan*. 7 (2): 199-213.
- Sudarmadji. S., Haryono, B., Suhardi. 2007. Analisa Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty Yogyakarta. Yogyakarta.
- Suranto, A, 2011, Dahsyatnya Sirsak Tumpas Penyakit, Cetakan 3, Pustaka Bunda, Jakarta, 4-5, 14.

- Susianawati, R. (2006). *Kajian Penerapan GMP dan SSOP Pada Ikan Asin Kering Dalam Upaya Peningkatan Keamanan Pangan Di Kabupaten Kendal*. Tesis. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Susilorini, T. E. dan M.E. Sawitri. 2007. *Produk Olahan Susu*. Jakarta: Penebar Swadaya
- Suwandi, D., C. Sugiarto dan Fenny., The Comparison of Total Cholesterol Level Between Electrode Based Biosensor Method and Spectrophotometry. Universitas Kristen Maranatha. 2013n
- Suwandi, D., 2010. Perbandingan Hasil Pemeriksaan Kadar Kolesterol Total Metode Spektrofotometri. Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha, Bandung.
- Steel, P.G.D. and J. H. Torrie. 1991. Prinsip dan Prosedur Statistika suatu Pendekatan Geometrik. Terjemahan B. Sumantri. PT Gramedia. Jakarta. Syarif, R. Dan H. Halid 2012. *Teknologi Penyimpanan Pangan*. Arcan, Jakarta.
- Taroreh, M., Raharjo, S., Hastuti, P., Murdiati, A., 2015, Ekstraksi Daun Gedi (*Abelmoschus manihot* L) Secara Sekuensial dan Aktivitas Antioksidannya, *AgriTech*, 35(3),280-286.
- Tripathi, K.K, O.P Govila, R. Warriar dan V. Ahuja. 2011. *Biology of Oriza sativa L. (Rice)*. India: Department of biotechnology ministry of science & technology Government of India.
- Valenzuela, F.J, A.P. Sepulveda, M.J.Torres, P. Correa dan G.M. Repetto. 2012, Pathogenesis Of Preeclampsia: The Genetic Component, *Journal of Pregnancy*, vol 20(12): 1-8.
- Walstra, P., J.T.M. Wouters dan T.J. Geurts. 2006. *Dairy Science and Technology*. Boca Raton: CRC.
- Waluyo, L.2010. *Teknik dan Metode Dasar Dalam Mikrobiologi*. UMM Press.
- Wati. A.S. 2003. Formulasi Serbuk Minuman Markisa Ungu (*Passiflora edulis edulis Sims*) Dengan Metode Pencampuran Kering. Skripsi. Institut Pertanian, Bogor.
- Winarno, F.G. 1997. *Kimia Pangan Dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarno, 1990. *Bahan Tambahan Makanan*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Bogor.
- Winarno, F.G. 2004. *Kimia Pangan Dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Yang, Y., K. Boots and D. Zhang. 2012. A sustainable ethanol distillation system. *Sustainability*. 4:92-105.