



**PEMBUATAN SELAI BUAH JAMBLANG (*Syzygium Cumini L*)
DENGAN PENAMBAHAN BUAH STROBERI
(*Fragaria X Ananassa Duch*)**

SKRIPSI

**Oleh :
Tiara Wahyuningsih
NIM. 201702031**

**PROGRAM STUDI S1 GIZI
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA
BEKASI
2021**



**PEMBUATAN SELAI BUAH JAMBLANG (*Syzygium Cumini L*)
DENGAN PENAMBAHAN BUAH STROBERI
(*Fragaria X Ananassa Duch*)**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Gizi (S.Gz)**

Oleh:

Tiara Wahyuningsih

NIM. 201702031

PROGRAM STUDI S1 GIZI

SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA

BEKASI

2021

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Dengan ini, saya menyatakan bahwa Skripsi dengan judul “Pembuatan Selai Buah Jamblang (*Syzygium Cumini L*) dengan Penambahan Buah Stroberi (*Fragaria X Ananassa Duch*)” adalah hasil karya saya sendiri, dan semua sumber baik yang dikutip maupun dirujuk telah saya nyatakan dengan benar. Tidak terdapat karya yang pernah diajukan atau ditulis oleh orang lain kecuali karya yang saya kutip dan rujuk yang saya sebutkan dalam daftar pustaka.

Nama : Tiara Wahyuningsih

NIM : 201702031

Tempat : Bekasi

Tanggal : 25 Februari 2021

Tanda Tangan :



HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Tiara Wahyuningsih

NIM : 201702031

Program Studi : S1 Gizi

Judul Skripsi : Pembuatan Selai Buah Jamblang (*Syzygium Cumini L*) dengan
Penambahan Buah Stroberi (*Fragaria X Ananassa Duch*)

Telah disetujui untuk dilakukan ujian Skripsi pada :

Hari : Selasa

Tanggal : 25 Februari 2021

Waktu : 14.30 – 16.00 WIB

Tempat : *Zoom Cloud Meeting*

Bekasi, 25 Februari 2021

Pembimbing



Tri Marta Fadhillah, S.Pd., M.Gizi

NIDN. 0315038801

Penguji I



Afrinia Ekasari, S. Tp., M. Si

NIDN. 0308048307

Penguji III



Mujahidil Aslam, SKM., M.KM

NIDN. 0312089202

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Tiara Wahyuningsih

NIM : 201702031

Program Studi : S1 Gizi

Judul Skripsi : Pembuatan Selai Buah Jambalang (*Syzygium Cumini L*) dengan
Penambahan Buah Stroberi (*Fragaria X Ananassa Duch*)

Telah berhasil dipertahankan dihadapan Tim Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar Sarjana Gizi pada Program Studi S1 Gizi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Mitra Keluarga.

Bekasi, 25 Februari 2021

Pembimbing



Tri Marta Fadhillah, S.Pd., M.Gizi
NIDN. 0315038801

Penguji II



Afrinia Ekasari, S. Tp., M. Si
NIDN. 0308048307

Penguji III



Mujahidil Aslam, SKM., M.KM
NIDN. 0312089202

Mengetahui,

Koordinator Program Studi S1 Gizi



Arindah Nur Sartika, S.Gz., M.Gizi
NIDN. 0316089301

KATA PENGANTAR

Puji syukur atas kehadiran Allah SWT, karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis masih diberi kesempatan untuk menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Pembuatan Selai Buah Jamblang (*Syzygium Cumini* L) dengan Penambahan Buah Stroberi (*Fragaria X Ananassa Duch*)”** sebagai salah satu syarat untuk melakukan penelitian pada Program Studi S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga. Penulis menyadari dalam penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Ibu Susi Hartati, Skp., M.Kep. An selaku ketua STIKes Mitra Keluarga
2. Ibu Arinda Nur Sartika, S.Gz., M.Gizi selaku Kordinator Program Studi S1 Ilmu Gizi yang selalu memberikan arahan dan semangat.
3. Ibu Tri Marta Fadhilah, S.Pd., M.Gizi selaku pembimbing I yang dengan sabar membimbing dan senantiasa memberikan motivasi dan masukan, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. Ibu Arinda Nur Sartika, S.Gz., M.Gizi selaku pembimbing akademik yang selalu memberikan penulis semangat dan nasihat.
5. Ibu Afrinia Ekasari, S. Tp., M. Si selaku dosen penguji I dan Bapak Mujahidil Aslam, SKM., M.KM selaku dosen penguji II yang sudah memberikan masukan kepada saya sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Kedua orang tua saya dan adik saya. Terima kasih karena telah mendengarkan keluh kesah penulis selama ini dan memberikan dukungan dan doa yang luar biasa serta menguatkan penulis dalam berbagai rintangan yang penulis hadapi.
7. Teman terdekat saya Salma Faradhilla, Fauziah Bayu Filjannah, Avriani Widiati, Ayu Sri Yusniar yang telah membantu saya banyak hal dalam penulisan skripsi, saran dan motivasi yang diberikan.
8. Tyas Adhistiani dan Asmaniyah yang telah mendengarkan keluh kesah, memberikan support satu sama lain dalam berdiskusi dan masukan-masukan selama penulisan skripsi ini.

9. Alda Dwi Septianti dan Wijda Ningrum yang telah membantu saya dalam penulisan skripsi serta masukan dan saran yang telah diberikan.
10. Dan teman-teman seperjuangan gizi 2017 STIKes Mitra Keluarga terima kasih atas dukungan, semangat serta kerjasamanya.

Penulis menyadari bahwa penulisan proposal skripsi ini jauh dari sempurna, oleh karena itu, penulis membuka diri untuk kritik dan saran yang bersifat membangun, agar proposal skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi semua.

Bekasi, 19 Februari 2021

Penulis

ABSTRAK

Tiara Wahyuningsih

Manfaat buah lokal yang dapat menurunkan kadar gula dalam darah diantaranya buah jamblang dan buah stroberi. Buah jamblang dan buah stroberi memiliki nilai gizi yang kaya akan kandungan antioksidan, diantaranya antosianin. Antosianin adalah kelompok besar pigmen tanaman yang berwarna merah sampai biru. Tujuan penelitian untuk mengetahui karakteristik organoleptik dan uji fisik, menganalisis perbedaan kualitas organoleptik, uji hedonik, dan kadar antosianin selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi. Metode penelitian yang digunakan *Eksperimental* dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Dengan perbandingan perlakuan buah jamblang dan buah stroberi yang terdiri dari 3 formula dengan 2 perlakuan yaitu F1 (140gr:60gr), F2 (150gr:50gr), F3 (160gr:40gr). Hasil uji perbedaan menggunakan analisis *Kruskall-Wallis* yang dilanjut dengan uji *Mann Whitney* untuk uji organoleptik didapatkan hasil perbedaan signifikan ($p < 0,05$) pada aroma dan warna. Uji hedonik pada produk selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi paling disukai oleh panelis yaitu formula 2 (150gr:50gr). Hasil uji antosianin tertinggi pada formula 3 sebesar 167,19 mg/100gr, kadar air tertinggi pada formula 1 sebesar 89,15% dan derajat keasaman pH terasam pada formula 2 sebesar 3,33. Kesimpulannya selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi dapat diterima masyarakat dan mengandung kadar antosianin.

Kata Kunci : Buah Jamblang, Buah Stroberi, Antosianin

ABSTRACT

Tiara Wahyuningsih

The benefit of local fruits which can reduce the amount of glucose level in the blood is jamblang and strawberry fruits. Those fruits have nutritional values which is enriched by antioxidants, including anthocyanins. Anthocyanins is somehow a large group of red to blue plants pigment. The aim of this research is to observe the organoleptic characteristics and physical examination, analyze the different qualities of organoleptic, hedonic observation, anthocyanins level in jamblang jam with the strawberry. The research method involves experimental by using Complete Randomized Design (CRD). By the treatment comparison of jamblang and strawberry fruits, which is composed of 3 formulas with two treatments, they are: F1 (140gr:60gr), F2 (150gr:50gr), F3 (160gr:40gr). The result examination by using Kruskal-Wallis and Mann Whitney for observing the organoleptic is that there is a significant different ($p < 0,05$) in the flavour and colour. In the hedonic examination, the most favourite jamblang jam with strawberry is second formula (150gr:50gr). The highest result of anthocyanins level examination in the third formula is 167,19 mg/100gr, while the water level in the first formula reaches 89.15% the degree of acidity of the acidic pH at f2 is 3.33. In conclusion, the jamblang jam with strawberry is acceptable in society and contain considerable level of anthocyanins.

Keywords: Jamblang fruit, Strawberry fruit, Anthocyanins.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL DEPAN (COVER)	i
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS	iv
HALAMAN PERSETUJUAN	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
ABSTRAK.....	ix
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN.....	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	5
1. Tujuan Umum.....	5
2. Tujuan Khusus	5
D. Manfaat Peneliti.....	5
1. Manfaat Bagi Peneliti	5
2. Manfaat Bagi Institusi.....	5
3. Manfaat Bagi Masyarakat	6
E. Keaslian Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	17
A. Telaah Pustaka.....	17
1. Diabetes Melitus	17
2. Selai	19
3. Buah Jamblang (<i>Syzygium cumini L.</i>).....	22
4. Buah Stroberi (<i>Fragaria x ananassa Duch</i>).....	25
5. Daun Stevia	27
6. Antosianin	30
7. Uji Organoleptik	32
8. Uji Hedonik	34
9. Panelis	34
10. Uji Kadar Antosianin	36
11. Uji Kadar Air.....	37
12. Derajat Keasaman pH	38
13. Daya Oles	39
B. Kerangka Teori.....	40
C. Kerangka Konsep	41
D. Hipotesis.....	42
BAB III METODE PENELITIAN	43

A. Desain Penelitian	43
B. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	43
C. Populasi dan Sampel	44
D. Variabel	44
E. Definisi Operasional	45
F. Alat, Bahan dan Cara Kerja.....	50
1. Pembuatan selai buah.....	50
2. Uji Organoleptik dan Hedonik	52
3. Uji Kadar Antosianin	53
4. Uji Kadar Air	54
5. Uji Derajat Keasaman pH	54
6. Uji Daya Oles	55
G. Alur Penelitian.....	56
H. Pengolahan dan Analisa Data.....	56
I. Etika Penelitian.....	62
BAB IV HASIL PENELITIAN	63
A. Uji Organoleptik	63
B. Uji Hedonik	67
C. Daya Oles	68
D. Uji Kimia.....	68
E. Analisis Kualitas Kandungan Kimia.....	69
BAB V PEMBAHASAN	72
A. Uji Organoleptik	72
B. Uji Beda Organoleptik	74
C. Uji Hedonik	76
D. Daya Oles	77
E. Uji Kimia.....	78
BAB VI PENUTUP	81
A. Kesimpulan.....	81
B. Saran	82
DAFTAR PUSTAKA	83
LAMPIRAN 1	89
LAMPIRAN 2	92

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian	7
Tabel 2. 1 Syarat Mutu Selai	19
Tabel 2. 2 Syarat Mutu Selai Buah Berdasarkan SII	20
Tabel 2. 3 Kandungan Gizi Buah Jamblang 100 gram	23
Tabel 2. 4 Kandungan Gizi Buah Stroberi 100 gram	26
Tabel 2. 5 Kandungan Antosianin dalam Buah.....	31
Tabel 3. 1 Formulasi selai buah.....	43
Tabel 3. 2 Definisi Operasional.....	45
Tabel 3. 3 Formula Bahan Selai	50
Tabel 3. 4 Kriteria Uji Organoleptik.....	52
Tabel 3. 5 Kriteria Uji Hedonik.....	53
Tabel 3. 6 Skala Uji Daya Oles	55
Tabel 3. 7 Interval Uji Organoleptik.....	58
Tabel 3. 8 Interval Uji Hedonik.....	59
Tabel 3. 9 Skala Uji Daya Oles	61
Tabel 4. 1 Hasil Rata-Rata Uji Organoleptik	63
Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas Data Selai Buah Jamblang dengan Penambahan Buah Stroberi.....	64
Tabel 4. 3 Hasil Uji Kruskal-Wallis Data Selai Buah Jamblang dengan Penambahan Buah Stroberi	65
Tabel 4. 4 Hasil Uji Mann Whitney Indikator Aroma pada Selai Buah Jamblang dengan Penambahan Buah Stroberi	66
Tabel 4. 5 Hasil Uji Mann Whitney Indikator Warna pada Selai Buah Jamblang dengan Penambahan Buah Stroberi	66
Tabel 4. 6 Hasil Uji Hedonik pada Selai Buah Jamblang dengan Penambahan Buah Stroberi pada Masyarakat Umum	67
Tabel 4. 7 Hasil Uji Daya Oles.....	68
Tabel 4. 8 Hasil Uji Kadar Antosianin, Kadar Air, dan Derajat Keasaman pH	69
Tabel 4. 9 Hasil Analisis Rangkaian Pada Uji Kruskal-Wallis Pada Kadar Antosianin Selai Buah Jamblang dengan Penambahan Buah Stroberi.....	70
Tabel 4. 10 Hasil Analisis Rangkaian Pada Uji Kruskal-Wallis Pada Kadar Air Selai Buah Jamblang dengan Penambahan Buah Stroberi.....	70
Tabel 4. 11 Hasil Analisis Rangkaian Pada Uji Kruskal-Wallis Pada Kadar pH Selai Buah Jamblang dengan Penambahan Buah Stroberi.....	71

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Buah Jamblang	22
Gambar 2. 2 Buah Stroberi.....	25
Gambar 2. 3 Daun Stevia	27
Gambar 2. 4 Kerangka Teori.....	40
Gambar 2. 5 Kerangka Konsep	41
Gambar 3. 1 Diagram Alir Pembuatan Selai.....	51
Gambar 3. 2 Alur Penelitian.....	56
Gambar 4. 1 Hasil Uji Hedonik pada Masyarakat Umum.....	67

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1 Lembar Persetujuan.....	89
Lampiran 2 Informed Consent.....	92
Lampiran 3 Formulir Uji Organoleptik dan Hedonik	93
Lampiran 4 Lembar Penilaian Uji Organoleptik	94
Lampiran 5 Lembar Penilaian Uji Hedonik	95
Lampiran 6 Lembar Penilaian Daya Oles	96
Lampiran 7 Data Uji Organoleptik	97
Lampiran 8 Data Statistik Uji Normalitas.....	99
Lampiran 9 Data Statistik Uji Kruskal-Wallis	100
Lampiran 10 Data Statistik Uji Mann Whitney.....	101
Lampiran 11 Data Statistik Uji Kimia	105
Lampiran 12 Data Uji Hedonik	108
Lampiran 13 Data Daya Oles	112
Lampiran 14 Hasil Uji Analisis Kimia Formula 1.....	114
Lampiran 15 Hasil Uji Analisis Kimia Formula 2.....	115
Lampiran 16 Hasil Uji Analisis Kimia Formula 3.....	116
Lampiran 17 Surat Kaji Etik	117
Lampiran 18 Dokumentasi Penilaian Produk.....	118

ARTI LAMBANG DAN SINGKATAN

$\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Na}$	: Asam Asetat
DM	: <i>Diabetes Melitus</i>
DNA	: <i>Deoxyribo Nucleic Acid / Asam Deoksiribonukleat</i>
HCL	: <i>Asam Klorida</i>
KCL	: <i>Kalium Klorida</i>
Litbang Pertanian	: Badan Penelitian Pertanian
PTM	: Penyakit Tidak Menular
RAL	: <i>Rancang Acak Lengkap</i>
RISKESDAS	: Riset Kesehatan Dasar
SNI	: Standar Nasional Indonesia
WHO	: <i>World Health Organization / Organisasi Kesehatan Dunia</i>

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Asupan gizi sebagai salah satu faktor yang berperan penting didalam pertumbuhan dan menjaga kesehatan manusia. Masalah kesehatan yang dipengaruhi oleh gizi salah satunya adalah penyakit tidak menular (PTM) seperti penyakit diabetes (Agustiani, 2016). Menurut WHO Tahun 2013, diperkirakan 347 juta orang di dunia menderita Diabetes Melitus jika ini dibiarkan tanpa adanya pencegahan dapat dipastikan jumlah penderita DM semakin meningkat.

Hasil Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 memperlihatkan peningkatan angka prevalensi Diabetes di Indonesia yang cukup signifikan, yaitu dari 6,9% pada tahun 2013 menjadi 8,5% di tahun 2018, sehingga estimasi jumlah penderita di Indonesia mencapai lebih dari 16 juta orang. Tahun 2013 penderita diabetes sudah mencapai angka 9,1 juta jiwa. Dan jumlah ini terus bertambah diprediksi pada tahun 2030 akan mencapai 21, 3 juta jiwa (Riskesdas, 2018). Prevalensi Diabetes Melitus berdasarkan diagnosis dokter dan usia >15 tahun yang terendah terdapat di provinsi NTT, yaitu sebesar 0,9% sedangkan prevalensi tertinggi di provinsi DKI Jakarta sebesar 3,4% untuk provinsi Jawa Barat sebesar 1,7 % (Riskesdas, 2018). Menurut Riskesdas (2013) prevalensi DM di kota Bekasi berdasarkan diagnosis dokter dan usia >15 tahun sebesar 2,7 % (Riskesdas, 2013).

Diabetes disebabkan oleh pola hidup dan faktor genetik, penelitian mengenai pencegahan dan pembuatan produk untuk diabetes telah banyak dilakukan tetapi pemanfaatan bahan – bahan lokal sebagai sumber makanan bagi penderita diabetes masih dirasa kurang. Pemanfaatan teknologi dalam mengembangkan produk untuk para penderita diabetes cukup berkembang pesat mulai dari susu hingga pemanis yang aman bagi penderita diabetes. Penggunaan bahan pemanis yang aman salah satunya adalah daun stevia

(*Stevia rebaudiana*). Daun stevia merupakan daun yang sering digunakan sebagai pemanis alami untuk bahan makanan dan minuman. Stevia memiliki tingkat kemanisan 200-300 kali lebih manis dari gula sukrosa tebu (Limanto A, 2017). Daun kering Stevia (*Stevia rebaudiana*) hanya mengandung kalori sebesar 0 Kkal/g, lebih rendah dari bahan pemanis lain seperti aspartam yang mengandung 4 kkal/g (Goyal, 2010).

Manfaat buah lokal yang dapat menurunkan kadar gula dalam darah diantaranya buah jamblang dan buah stroberi. Buah jamblang memiliki nilai gizi yang kaya akan kandungan antioksidan, diantaranya antosianin dan vitamin C yang sangat bermanfaat untuk kesehatan (Zhang dan Lin, 2009 dalam Marliani dkk, 2014). Antioksidan merupakan zat yang dapat mencegah kerusakan oksidatif pada molekul target, seperti lemak, protein dan DNA (Halliwell dan Gutteridge, 2000 dalam Novi dkk, 2016). Antioksidan berfungsi mencegah kerusakan sel dan jaringan tubuh karena dalam hal ini antioksidan bertindak sebagai penangkal radikal bebas/scavenger (Sen, dkk, 2010). Selain berfungsi sebagai antioksidan, antosianin merupakan pigmen yang memegang peran penting dalam memberi efek warna pada sebagian besar tanaman (Safrani, dkk, 2016). Kandungan antosianin pada buah jamblang mengandung 161 mg/100 g daging buah jamblang matang segar dan pada kulit jamblang mengandung 19 mg/100 g kulit jamblang merah; 267 mg/100 g kulit jamblang merah keunguan; 379 mg - 731 mg/100 g kulit buah jamblang matang warna ungu (Anggraini, 2018). Manfaat buah jamblang termasuk untuk mencegah diabetes, menurunkan kolesterol jahat. Bukan hanya buahnya yang bermanfaat untuk pengobatan, daun dan kulit pohon jamblang memiliki kemampuan sebagai obat alami (Martin dkk, 2017).

Selain buah jamblang, buah stroberi juga mengandung antosianin dan tinggi antioksidan, selain itu juga buah stroberi kaya akan serat, rendah kalori, mengandung vitamin C, folat, potassium, serta asam ellagik (Kinanti, 2010). Antosianin pada buah stroberi mengakibatkan warna buah menjadi

merah. Warna merah ini akan melindungi struktur tubuh dari kerusakan oksigen (Harianingsih, 2010). Buah stroberi mengandung antosianin sebesar 150-600 mg dalam 1 kg buah segar. Buah stroberi juga mengandung asam ellagic yang dapat mengurangi kadar glukosa darah sehingga dapat membantu penanganan diabetes (Recsanti, 2009).

Kedua bahan tersebut memiliki banyak manfaat, akan tetapi penggunaan bahan ini masih sangat sedikit untuk diolah menjadi produk makanan contohnya seperti selai. Selai merupakan jenis makanan olahan yang berasal dari sari buah atau buah-buahan yang sudah dihancurkan, ditambah gula dan dimasak sampai mengental (Suryani, dkk, 2004). Selai terbuat dari bubur buah sebesar 45 bagian dan gula sebesar 55 bagian. Yang dimaksud dengan bubur buah adalah daging buah yang telah dihaluskan (Margono, 2000). Selai tidak dikonsumsi secara langsung tetapi biasanya sebagai bahan pelengkap yang dikonsumsi dengan menggunakan roti tawar atau sebagai bahan pengisi pada roti manis (Lies, 2011 dalam Syahrumsyah, dkk., 2010).

Berdasarkan latar belakang masalah yang telah diuraikan maka dibuat penelitian produk inovasi pangan yang berjudul **“Pembuatan Selai Buah Jamblang (*Syzygium Cumini L*) dengan Penambahan Buah Stroberi (*Fragaria X Ananassa Duch*)”**.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas, maka penelitian ini dapat dirumuskan sebagai berikut :

1. Bagaimana formula yang baik pada karakteristik organoleptik dan uji fisik produk selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi?
2. Bagaimana perbedaan kualitas organoleptik pada selai buah jamblang dan buah stroberi?
3. Bagaimana daya terima pada masyarakat terhadap produk selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi?

4. Bagaimana perbedaan kandungan antosianin pada produk selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk menganalisis kandungan antosianin pada selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi.

2. Tujuan Khusus

- a. Untuk mengetahui karakteristik organoleptik dan uji fisik pada selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi.
- b. Untuk menganalisis perbedaan kualitas organoleptik pada selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi.
- c. Untuk menganalisis daya terima pada masyarakat terhadap selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi.
- d. Untuk menganalisis kandungan kadar antosianin selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi.

D. Manfaat Peneliti

1. Manfaat Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan tentang makanan olahan selai buah jamblang dan buah stroberi.

2. Manfaat Bagi Institusi

Dapat digunakan sebagai bahan penelitian lebih lanjut guna untuk menambah wawasan, pengetahuan serta menjadi referensi bahan penelitian selanjutnya untuk dapat dikembangkan dan dapat diuji cobakan pada hewan coba.

3. Manfaat Bagi Masyarakat

Memberikan referensi kepada masyarakat tentang makanan olahan selai buah jambang dengan penambahan buah stroberi serta memberikan informasi produk pangan alternatif penderita diabetes melitus.

E. Keaslian Penelitian

Tabel 1. 1 Keaslian Penelitian

No.	Penelitian Sebelumnya			Desain	Hasil	Keterangan
	Nama	Tahun	Judul			
1.	Elisabet Harjaningkrum	2015	Pengaruh konsentrasi gula dan lama perendaman terhadap karakteristik fisiokimia dan sensori manisan kering buah jamblang (<i>Syzygium cumini</i>)	<i>Eksperimental</i>	Hasil menunjukkan perendaman buah jamblang dalam larutan gula dengan konsentrasi yang berbeda dan waktu perendaman yang berbeda, mempengaruhi total fenol, kadar gula, warna (L*, a*, dan b*) dan tingkat penerimaan panelis terhadap tingkat kekerasan, rasa, warna, aroma, dan atribut sensori overall. Aktivitas antioksidan, kadar air, dan aktivitas air tidak dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi larutan gula dan waktu perendaman. Manisan kering buah jamblang	Perbedaan dari produk penelitian ini adalah pembuatan manisan kering buah jamblang dengan konsentrasi gula dan lama perendaman, sedang penelitian yang akan diteliti pembuatan selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi

					dengan perlakuan perendaman selama 12 jam mampu mempertahankan aktivitas antioksidan, kadar gula, warna dan aktivitas air. Konsentrasi larutan gula 50% mampu menurunkan total fenol manisan kering buah jambang. Manisan yang direndam dalam larutan gula konsentrasi 60% dengan waktu perendaman 12 jam paling disukai panelis.	
2.	Yolanda Meliawaty	2016	Pembuatan <i>red wine</i> dari buah jambang (<i>Syzygium cumini</i> L.) dengan variasi konsentrasi gula dan lama fermentasi	<i>Eksperimental</i>	Hasil uji parameter terhadap analisis fisikokimia terbaik (kadar etanol tertinggi) terdapat pada penambahan gula 15% selama 6 hari, 25% selama 6 hari, dan 25% selama 9 hari fermentasi. Berdasarkan hasil uji organoleptik, produk <i>red wine</i> jambang yang paling disukai adalah <i>red</i>	Perbedaan dari produk penelitian ini adalah pembuatan <i>red wine</i> dari buah jambang dan konsentrasi gula, sedang penelitian yang akan diteliti pembuatan selai buah jambang dengan penambahan buah stroberi

					wine jamblang dengan penambahan gula 25%, dengan kadar etanol sebesar 12,906%, dan lama fermentasi selama 6 hari.	
3.	Utari Yolla Sundari	2016	Pengaruh Penambahan Sari Kulit Buah Jamblang (<i>Syzygium cumini</i> , L) terhadap Karakteristik Mutu Selai Kolang-kaling (<i>Arenga pinnata</i> , Merr) yang Dihasilkan	Rancangan Acak Lengkap (RAL)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa selai dengan perlakuan terbaik berdasarkan hasil organoleptik adalah selai perlakuan D dengan rata-rata nilai terhadap warna 4,5 (suka), aroma 3,8 (biasa), rasa 4,3 (suka), dan tekstur 4,1 (suka). Hasil analisis produk dengan perlakuan D yaitu kadar antosianin 10,60 mg/L, aktivitas antioksidan IC50 >5000 ppm, fenol 1,94 mg GAE/g, nilai pH 3,12, kadar air 38,43%, kadar abu 1,31%, total padatan terlarut 62,33%, nilai aw 0,62, serat kasar 2,85%,	Perbedaan dari produk penelitian ini adalah pembuatan selai kolang-kaling dengan penambahan sari kulit buah jamblang, sedang penelitian yang akan diteliti pembuatan selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi

					total gula 22,40%, angka lempeng total 4,0 x 10 ² .	
4.	Muhammad Haris, Novi Safriani, dan Sri Haryani	2017	Pengaruh perbandingan bubur buah dan gula serta konsentrasi pektin terhadap karakteristik mutu selai jamblang (<i>Syzygium cumini</i>)	Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 2 faktor	Faktor I adalah perbandingan buah dan gula yang terdiri dari 3 taraf (55:45, 50:50, 45:55). Faktor ke II adalah konsentrasi pektin (0,5%, 0,75%, dan 1,0%). Selai yang dihasilkan selanjutnya dianalisis kadar air, nilai pH, total padatan terlarut (TPT) dan uji organoleptik deskriptif dan hedonik. Selai perlakuan terbaik dianalisis kadar antosianin, aktivitas antioksidan, vitamin C dan serat kasar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perbandingan bubur buah dan gula serta konsentrasi pektin berpengaruh terhadap kadar air, total padatan terlarut dan organoleptik hedonik	Perbedaan dari produk penelitian ini adalah perbandingan bubur buah dan gula serta konsentrasi pektin pada selai jamblang, sedang penelitian yang akan diteliti pembuatan selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi

					selai jamblang. Perlakuan terbaik diperoleh dari perbandingan bubur buah dan gula (55:45) serta konsentrasi pektin 0,75% yang menghasilkan kadar antosianin 49,40 mg/100g, aktivitas antioksidan 53,89%, IC50 135,85 ppm, vitamin C 16,7 mg/100g dan serat kasar 1,18%.	
5.	Marina Silalahi	2018	Jamblang (<i>Syzygium cumini</i> (L.) dan bioaktivitasnya	<i>Eksperimental</i>	Hasil. Obat tradisional <i>S. cumini</i> telah digunakan untuk menyembuhkan diabetes melitus, anti inflamasi, anti maag, keputihan, gangguan lambung, demam, sakit perut, luka, pencernaan gangguan, dan infeksi kulit. Bioassay <i>S. cumini</i> memiliki aktivitas sebagai anti diabetes mellitus, anti oksidan, antimikroba, anti alergi, anti hiperlipidemia, anti kanker,	Perbedaan dari penelitian ini adalah bioaktivitasnya buah jamblang, sedang penelitian yang akan diteliti pembuatan selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi

					gastroprotektif, hepatoprotektif, kardioprotektif, anti inflamasi, dan antipiretik. Kesimpulan. Penelitian kami mengenai <i>S. cumini</i> sangat potensial untuk dikembangkan sebagai obat antidiabetes mellitus karena dianggap lebih aman oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut.	
6.	Jolifan Regulo Freitas	2018	Efek ekstrak etanol buah jamblang (<i>Syzygium cumini</i> (L.) Skeels.) terhadap radikal bebas DPPH (<i>in vitro</i>) dan aktivitas enzim glutathion peroksidase pada tikus diabetes	<i>Eksperimental</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah jamblang memiliki aktivitas sebagai antioksidan. Aktivitas antioksidan ekstrak etanol buah jamblang secara <i>in vitro</i> memiliki IC50 sebesar 83,30 ppm, hal ini menunjukkan bahwa ekstrak buah jamblang tergolong antioksidan aktif. Hasil penelitian uji secara <i>in vivo</i>	Perbedaan dari produk penelitian ini adalah mengetahui efek ekstrak buah jamblang terhadap radikal bebas pada tikus diabetes, sedang penelitian yang akan diteliti pembuatan selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi

					menunjukkan bahwa variasi dosis 100 mg/kgbb, 200 mg/kgbb, dan 400 mg/kgbb terjadi peningkatan aktivitas enzim glutathione peroksidase namun yang signifikan dengan glibenklamid adalah dosis 400 mg/kgbb tikus.	
7.	Sumelda	2018	Pengaruh Penambahan Ekstrak Buah Jamblang (<i>Syzygium cumini</i> , L.) pada Pembuatan Fruit Leather Buah Rambutan (<i>Nephelium lappaceum</i> , L.) dan Kolang-Kaling (<i>Arengapinnata</i> , Merr.)	Rancangan Acak Lengkap (RAL)	Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan ekstrak buah jamblang memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap kadar air, kadar abu, kadar vitamin C, tekstur/kekerasan, pH dan lipatan/kekenyalan, sedangkan untuk aktivitas antioksidan dan total polifenol tidak memberikan pengaruh berbeda nyata. Produk terbaik berdasarkan analisis sensori adalah penambahan ekstrak buah jamblang 8% dengan nilai	Perbedaan dari produk penelitian ini adalah pembuatan fruit leather ekstrak buah jamblang dengan buah rambutan dan kolang-kaling, sedang penelitian yang akan diteliti pembuatan selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi

					rata-rata warna 3.87; tekstur 3.9; aroma 3.83; dan rasa 4.07. Fruit leather buah rambutan dan kolang-kaling dengan perlakuan E tersebut memiliki nilai kadar air 20.22%, kadar abu 0.36%, kadar vitamin C 29.33 mg/100g, aktivitas antioksidan 25.32%, total polifenol 9.99 mgGAE/g, warna (0hue 49.47 (red)), tekstur/ kekerasan 1.25 N/cm², pH 4.53, lipatan/kekenyalan 5, kadar galaktomannan 1.24%, total antosianin 0.197 mg/L, kalsium 0.27%, fosfor 0.284% dan angkalempeng total 1.3×10^4.	
8.	Nelvi Triana Putri	2019	Pengaruh penambahan sari buah jeruk pasaman terhadap mutu	<i>Eksperimental</i>	Hasil dalam penelitian pengaruh penambahan sari buah jeruk pasaman pada pembuatan selai jambang terhadap warna,	Perbedaan dari produk penelitian ini adalah penambahan sari buah jeruk pasaman pada selai jambang, sedang

			organoleptik selai jamblang (<i>Syzygium cumini</i>)		tekstur, aroma terdapat tidak ada perbedaan nyata. Sedangkan terhadap rasa ada perbedaan nyata pada selai jamblang.	penelitian yang akan diteliti pembuatan selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi
9.	Vella Shanti	2019	Pengaruh Penambahan Sari Buah Jamblang (<i>Syzygium Cumini L</i>) Terhadap Karakteristik Permen Keras	Rancangan Acak Lengkap (RAL)	Penelitian ini menunjukkan bahwa penambahan sari buah jamblang pada perlakuan D(16 gram) merupakan perlakuan terbaik dengan kekerasan 20,47 N/cm ² , pH 3,63, kadar air 0,65%, kadar abu 0,49%, kadar gula reduksi 22,75%, sakarosa 62,85% kadar antosianin 1,04 mg/L, total polifenol 95,3 mg GAE/g, aktivitas antioksidan IC ₅₀ 13,22 ppm, dan nilai energi 3,710 kkal/g.	Perbedaan dari produk penelitian ini adalah pembuatan permen keras dengan penambahan sari buah jamblang, sedang penelitian yang akan diteliti pembuatan selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi
10.	Ihsan Al Faruqi	2020	Pengaruh Perbandingan Bubur Kolang-kaling (<i>Arenga pinnata. Merr</i>)	Rancangan Acak Lengkap (RAL)	Hasil penelitian menunjukka bahwa perlakuan memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap kadar abu, pH,	Perbedaan dari produk penelitian ini adalah pembuatan sirup kolang-kaling dengan penambahan sari buah

			dan Sari Buah Jamblang (<i>Syzygium cumini</i>. L) Terhadap Karakteristik Fisik dan Kimia Sirup Buah Jamblang	total padatan terlarut, Aktivitas air (Aw), analisa warna dan viskositas tetapi memberikan pengaruh tidak nyata terhadap kadar antosianin. Perlakuan terbaik berdasarkan analisa sensori yaitu perlakuan E (80% sari buah jamblang dan 20% bubur kolang-kaling) dengan nilai rata-rata warna 4,15; aroma 3,75; rasa 4,05 dan tekstur 4,20. Sirup dengan perlakuan E tersebut memiliki kadar abu 0,18%, nilai ph 4,01, total padatan terlarut 53,26%, aktivitas air (Aw) 0,594, total gula 65,55%, antioksidan(IC50) 13,57 ppm, kadar antosianin 0,51 mg/L, analisis warna 17,83oHue (Red purple) dan viskositas 212,73 cP.	jamblang, sedang penelitian yang akan diteliti pembuatan selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi
--	--	--	--	---	---

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Telaah Pustaka

1. Diabetes Melitus

Diabetes mellitus adalah suatu gangguan metabolic yang ditandai dengan peningkatan kadar glukosa darah (hiperglikemia akibat kerusakan pada sekresi insulin dan kerja insulin (Smeltzer dkk, 2013; Kowalak, 2011). Diabetes mellitus merupakan suatu penyakit yang ditandai dengan kadar glukosa di dalam darah tinggi karena tubuh tidak dapat melepaskan atau menggunakan insulin secara adekuat. Kadar glukosa darah setiap hari bervariasi, kadar gula darah akan meningkat setelah makan dan kembali normal dalam waktu 2 jam. Kadar glukosa darah normal pada pagi hari sebelum makan atau berpuasa adalah 70-110 mg/dL darah. Kadar gula darah normal biasanya kurang dari 120-140 mg/dL pada 2 jam setelah makan atau minuman cairan mengandung gula maupun mengandung karbohidrat (Irianto, 2015).

Klasifikasi diabetes melitus menurut Smeltzer dkk, (2013) ada 3 yaitu :

a. Tipe 1 (Diabetes melitus tergantung insulin)

Diabetes melitus tipe 1 ditandai dengan destruksi sel-sel beta pancreas akibat factor genetic, imunologis, dan juga lingkungan. DM tipe 1 memerlukan injeksi insulin untuk mengontrol kadar glukosa darah.

b. Tipe 2 (Diabetes melitus tak – tergantung insulin)

Diabetes tipe 2 disebabkan karena adanya penurunan sensitivitas terhadap insulin (resistensi insulin) atau akibat penurunan jumlah insulin yang diproduksi.

c. Diabetes melitus gestasional

Diabetes gestasional ditandai dengan intoleransi glukosa yang muncul selama kehamilan, biasanya pada trimester kedua atau

ketiga. Risiko diabetes gestasional disebabkan obesitas, riwayat keluarga yang pernah mengalami diabetes.

Patofisiologi Diabetes Mellitus (DM) dikaitkan dengan ketidakmampuan tubuh untuk merombak glukosa menjadi energi karena tidak ada atau kurangnya produksi insulin di dalam tubuh. Insulin adalah suatu hormon pencernaan yang, dihasilkan oleh kelenjar pankreas dan berfungsi untuk memasukkan gula ke dalam sel tubuh untuk digunakan sebagai sumber energi. Pada penderita Diabetes Mellitus, insulin yang dihasilkan tidak mencukupi sehingga gula menumpuk dalam darah (Agoes, dkk, 2013).

Beberapa tanda-tanda dan gejala-gejala klinis Diabetes Melitus (DM) antara lain (Bustan, 2007):

a. Poliuria (sering kencing)

Adalah kondisi dimana terjadi kelainan pada produksi urin di dalam tubuh yang abnormal yang menyebabkan sering berkemih. Biasanya berkemih normalnya 4-8 kali sehari, karena kelebihan produksi urin dalam tubuh maka berkemih lebih dari normal sehari.

b. Polifagia (cepat lapar)

Adalah kondisi dimana sering merasa lapar. Hal ini disebabkan karena glukosa darah pada penderita DM tidak semuanya dapat diserap oleh tubuh yang berakibat tubuh kekurangan energi.

c. Polidipsia (sering haus)

Adalah kondisi akibat dari poliuria (sering kencing) menyebabkan rasa haus yang berlebihan.

d. Mudah lelah

Adalah kondisi yang terjadi akibat poliuria dan polidipsi (Sugianto, 2016).

e. Berat badan menurun

Adalah kondisi dimana kemampuan metabolisme glukosa terganggu sehingga tubuh tidak dapat menyimpan glukosa dan membuangnya

melalui urin, sehingga tubuh mengambil glukosa cadangan di jaringan tubuh sebagai energi (Sugianto, 2016).

f. Luka infeksi yang sukar sembuh

Adalah kondisi yang disebabkan efek dari hiperglikemia, sehingga terjadi komplikasi akut dan komplikasi kronik yang merusak jaringan tubuh (Sugianto, 2016).

2. Selai

Selai merupakan makanan berbentuk pasta yang diperoleh dari pemasakan bubur buah, gula dan dapat ditambahkan asam serta bahan pengental. Proporsinya adalah 45% bagian berat buah dan 55% bagian berat gula. Campuran yang dihasilkan kemudian dikentalkan sehingga hasil akhirnya mengandung total padatan terlarut minimum 65% (Fasogbon, dkk, 2013). Selai merupakan pangan semi basah yang cukup dikenal dan disukai masyarakat. Pemanfaatan buah menjadi produk selai dapat mendatangkan keuntungan. Selai yang dihasilkan juga dapat disimpan dalam waktu yang relatif lama (Yenrina, dkk., 2009).

Syarat mutu selalu diterapkan agar produk yang dihasilkan memiliki nilai gizi maupun keamanan yang dapat menjamin keselamatan dalam mengonsumsinya. Kualitas selai buah yang baik dapat diketahui dari syarat mutu selai berdasarkan Standar Nasional Indonesia (SNI 01-3746-2008).

Tabel 2. 1 Syarat Mutu Selai

No.	Kriteria	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		
	• Aroma	-	Normal
	• Rasa	-	Normal
	• Warna	-	Normal
2.	Serat Buah	-	Positif
3.	Padatan Terlarut	% fraksi massa	Min. 65
4.	Cemaran Logam		
	• Timah (SN)	Mg/kg	Maks. 250,0*

5.	Cemaran Arsen (As)	Mg/kg	Maks. 1,0
6.	Cemaran Mikroba		
	• Angka Lempeng Total	Koloni/g	Maks. 1×10^3
	• Bakteri <i>Coliform</i>		
	• <i>Staphylococcus Aureus</i>	APM/g	<3
	• <i>Clostridium sp</i>	Koloni/g	Maks. 2×10^3
	• Kapang/Khamir	Koloni/g	<10
		Koloni/g maks	Maks. 5×10^3

Sumber : SNI 01-3746-2008

Tabel 2. 2 Syarat Mutu Selai Buah Berdasarkan SII

No.	Syarat Mutu	Standar
1.	Kadar air maksimum	35%
2.	Kadar gula maksimum	55%
3.	Kadar pectin maksimum	0,7%
4.	Padatan tak terlarut maksimum	0,5%
5.	Serat buah	Positif
6.	Kadar bahan pengawet	50 mg/kg
7.	Asam asetat	Negatif
8.	Logam berbahaya (Hg, Pb, As)	Negatif
9.	Rasa	Negatif
10.	Bau	Negatif

(Sumber: SII, No. 173 Tahun 1978 yang diacu dalam Dewi Putu Arista 2018)

Selai diperoleh dengan cara menambahkan campuran antara bubur buah dan gula, kemudian dipekatkan melalui pemanasan dengan api sedang sampai kandungan gulanya menjadi 68%. Proses pembuatan selai dipengaruhi beberapa faktor, antara lain adalah waktu pemanasan, pengadukan, jumlah gula yang digunakan, serta keseimbangan gula, pektin dan asam. Pemanasan dan pemasakan terlalu lama dan suhu tinggi dapat membentuk kristal gula. Sedangkan bila terlalu cepat atau singkat, selai yang dihasilkan akan encer (Rakhmad dan Handayani, 2007).

Umumnya selai dibuat dari bahan-bahan berikut :

a. Gula Pasir

Fungsi gula dalam pembuatan selai adalah memberikan warna kulit, memperpanjang umur selai dan membuat tekstur selai jadi lebih kental. Gula yang digunakan dalam pembuatan selai adalah gula

halus agar mudah larut dan hancur dalam adonan. Gula yang tidak kering akan mempengaruhi adonan karena adonan akan menggumpal, sedangkan adonan yang menggumpal tidak bisa bercampur rata dengan bahan lainnya sehingga rasanya tidak merata (Mudjajanto dan Lilik, 2004)

b. Pektin

Bahan pengental yang berupa pectin yang digunakan dalam pembuatan selai buah jambang ditujukan untuk memodifikasi tekstur selai sehingga mendapatkan rasa cicip (mouthfeel) yang disukai. Selain itu juga berfungsi untuk menstabilkan, memekatkan atau mengentalkan makanan yang dicampur dengan air, sehingga membentuk kekentalan tertentu (Agustina, 2007).

c. Asam sitrat

Asam sitrat yang sering ditambahkan pada pembuatan selai adalah asam organik seperti asam tartrat, asam sitrat, dan asam malat. Penambahan asam bertujuan untuk menurunkan pH selai agar diperoleh kondisi asam yang cocok untuk pembentukan gel dan menghindari pengkristalan gula. Jumlah asam yang ditambahkan tergantung dari keasaman buah dan pH akhir selai yang dikehendaki. Kondisi optimum agar terbentuk gel terjadi pada pH 3,2. Selain itu asam juga digunakan untuk memperbaiki sifat koloidal dari makanan yang mengandung pektin dan membantu ekstraksi pektin dan pigmen dari buah-buahan (Agustina, 2007).

3. Buah Jamblang (*Syzygium cumini* L.)

a. Pengertian Buah Jamblang



Gambar 2. 1 Buah Jamblang
(Sumber: <http://goodoffruits.blogspot.com>)

Klasifikasi taksonomi lengkap tanaman jamblang (*Syzygium cumini* (L.) Skeels.) (Herbie 2015) sebagai berikut :

Kingdom	: <i>Plantae</i>
Divisi	: <i>Angiospermae</i>
Class	: <i>Dicotyledonae</i>
Ordo	: <i>Myrtales</i>
Famili	: <i>Myrtaceae</i>
Genus	: <i>Syzygium</i>
Spesies	: (<i>Syzygium cumini</i>)

Jamblang atau duwet adalah buah tropis yang banyak ditemui di Indonesia. Selain itu buah ini dapat juga ditemui di Asia tropis dan Australia. Daerah penyebaran buah jamblang Himalaya, India, Sri Lanka, Malaysia dan Australia (Hermanto dkk, 2013).

Nama lain *Syzygium cumini* (Family *Myrtaceae*) adalah duwet, juwet, jamblang, jembe, jambolan, blackplum, java pulm, indian

blackberry, jamun, dan lain-lain. Kini tanaman ini telah tumbuh di beberapa bagian benua Asia, Afrika Timur, Amerika Selatan, Madagaskar, dan telah secara alami tumbuh di Florida dan Hawaii di USA (Ayyanar & Subash-Babu, 2012).

Buah jamblang (*Syzygium cumini*) adalah jenis buah termasuk buah buni, yang berbentuk lonjong, panjang buah 2-3 cm, buah masih muda dalam berwarna hijau, setelah masak warna buahnya merah tua keunguan, dan rasanya manis, agak asam, sepat, dan segar. Biji buah jamblang berbentuk lonjong, keras, dan warnanya putih. Tinggi tanaman buah jamblang/duwat dapat mencapai 20 m, bercabang rendah, dan bertajuk bulat atau tidak beraturan (Hermanto dkk, 2013).

b. Manfaat dan Kandungan Buah Jamblang

Kandungan gizi 100 gram buah jamblang

Tabel 2. 3 Kandungan Gizi Buah Jamblang 100 gram

Zat Gizi	Kandungan Gizi	
	Satuan	Nilai
Energi	Kkal	60,00
Karbohidrat	Gram	15,56
Protein	Gram	0,72
Lemak	Gram	0,23
Air	Gram	83,13
Vitamin A	Gram	3,00
Vitamin B3	IU	0,26
Vitamin C	Mg	14,30
Kalsium	Mg	19,00
Zat Besi	Mg	0,19
Fosfor	Mg	17,00
Magnesium	Mg	15,00
Kalium	Mg	79,00
Natrium	Mg	14,00

Sumber : USDA Nutrient database (2010)

Buah jamblang diduga kaya kandungan antioksidan yang tinggi karena kandungan antosianin alaminya dan vitamin C yang sangat bermanfaat untuk kesehatan. Antosianin merupakan salah satu sub

kelas flavonoid yang penting bagi tanaman. Kandungan flavonoid yang tinggi ini membuat buah jamblang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Tidak hanya flavonoid, Buah Jamblang juga mengandung beberapa senyawa golongan polifenol lain seperti halnya tannin (Zhang dan Lin, 2009 dalam Marliani dkk, 2014).

Antioksidan berfungsi mencegah kerusakan sel dan jaringan tubuh karena dalam hal ini antioksidan bertindak sebagai penangkal radikal bebas/scavenger (Sen dkk, 2010).

Buah jamblang juga dapat mengobati diabetes melitus yang dapat menurunkan gula darah. Selain itu, biji jamblang juga dapat digunakan untuk menunda komplikasi seperti saraf dan kataraks (Helmstädter, 2008 dalam Maria dan Eva, 2017). Selain itu, buah jamblang juga bisa mengobati untuk penyakit diare serta melancarkan pencernaan dan kesehatan mulut.

Kandungan yang terbesar pada buah jamblang adalah air, dan antioksidan, sedangkan zat gizi mikro hanya sedikit dan kandungan gizi makro banyak mengandung kalium, kalsium, vitamin C, fosfor dan kaya zat aktif yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Kandungan senyawa lain dalam Buah Jamblang diantaranya antosianin, glukosa, fruktosa, asam sitrat, sianidin diglikosida, petunidin, dan malvidin (Ayyanar dan Pandurangan, 2012; Ramya dkk, 2012).

Antosianin berperan sebagai zat warna alami yang cerah dan menarik, yang diperoleh dari berbagai tumbuhan terutama dari bunga dan buahnya yang berwarna merah, ungu, biru, dan warna lainnya, yang bermanfaat bagi kesehatan, tidak berbahaya, ramah lingkungan, serta mudah larut dalam air (Zhang dkk, 2014).

Kandungan antosianin pada buah jamblang mengandung 161 mg/100 g daging buah jamblang matang segar dan pada kulit jamblang mengandung 19 mg/100 g kulit jamblang merah; 267 mg/100 g kulit jamblang merah keunguan; 379 mg - 731 mg/100 g

kulit buah jamblang matang warna ungu. Manfaat buah jamblang termasuk untuk mencegah diabetes, menurunkan kolesterol jahat. Bukan hanya buahnya yang bermanfaat untuk pengobatan, daun dan kulit pohon jamblang memiliki kemampuan sebagai obat alami (Martin dkk, 2017).

4. Buah Stroberi (*Fragaria x ananassa* Duch)

a. Pengertian Buah Stroberi



Gambar 2. 2 Buah Stroberi
(Sumber : Indonesia.alibaba.com)

Menurut Harianingsih (2010), kedudukan taksonomi tanaman strawberry dilihat dari klasifikasi buah stroberi, sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
 Divisi : *Spermatophyta*
 Subdivisi : *Angiospermae*
 Kelas : *Dicotyledone*
 Ordo : *Rosales*
 Famili : *Rosaceae*
 Genus : *Fragaria*
 Spesies : *Fragaria x ananassa* Duch.

(Sumber : Harianingsih, 2010)

Stroberi merupakan tanaman herba tahunan. Tanaman stroberi memiliki batang yang pendek, dengan daun majemuk yang pinggirannya bergerigi. Pada ketiak daun terdapat pucuk aksilar.

Daun dan batang utama tersusun rapat yang disebut crown. Daun tanaman stroberi hanya bertahan 1 hingga 3 bulan sampai akhirnya mengering (Gunawan, 1996). Buah stroberi berwarna merah, warna tersebut berasal dari antosianin yang ada dalam stroberi (Ashari, 2006).

Buah stroberi (*Fragaria x ananassa Duch*) adalah buah dengan kulit merah dengan bintik-bintik putih di bagian kulit yang merupakan bijinya, buah ini berwarna merah ketika sudah masak dan hijau ketika masih muda. Buah ini termasuk ke dalam keluarga Rosaceae. Stroberi memiliki rasa daging buah asam, daging buah lembek, biji berada di luar kulit, warna daging putih kemerahan, struktur daging sedikit berserat (halus), ukuran buah kecil, aroma kuat merangsang (harum) produksi buah stabil (Harianingsih, 2010).

b. Manfaat dan Kandungan Buah Stroberi

Kandungan gizi buah stroberi per 100gram bahan

Tabel 2. 4 Kandungan Gizi Buah Stroberi 100 gram

Informasi Gizi	Jumlah
Air	92 g
Energy	30 kkal
Lemak Jenuh	0,02 g
Lipid (total)	0,4 g
Protein	0,6 g
Karbohidrat	7 g
Serat	0,5 g
Abu	0,4 g
Kalsium	14 mg
Besi	0,4 mg
Magnesium	10 mg
Fosfor	19 mg
Kalium	166 mg
Natrium	1 mg
Zn, Cu, Mn	< 0,5 mg
Vitamin C	56,7 mg
Lemak Tak Jenuh Ganda	0,05 g

(Litbang Pertanian, 2015)

Buah stroberi yang berwarna merah disebabkan buah ini kaya pigmentasi warna antosianin dan tinggi antioksidan, selain itu juga stroberi kaya akan serat, rendah kalori, mengandung vitamin C, folat, potassium, serta asam ellagik (Kinanti, 2010).

Buah stroberi kaya akan antosianin dan ellagic. Antosianin pada buah stroberi mengakibatkan warna buah menjadi merah. Warna merah ini akan melindungi struktur tubuh dari kerusakan oksigen (Harianingsih, 2010). Stroberi mengandung antosianin sebesar 150-600 mg dalam 1 kg buah segar. Buah stroberi memiliki warna merah disebabkan oleh adanya pigmen alami yang kaya akan polifenol seperti antosianin. Antosianin selain memberikan warna merah pada strawberry juga berperan sebagai antioksidan dan senyawa ini merupakan senyawa yang paling banyak terdapat dalam buah stroberi (Francesca, 2012). Buah stroberi juga mengandung asam ellagic yang dapat mengurangi kadar glukosa darah sehingga mungkin dapat membantu penanganan diabetes (Recsanti, 2009).

5. Daun Stevia

a. Pengertian Daun Stevia



Gambar 2. 3 Daun Stevia

(Sumber : hellosehat.com)

Klasifikasi tanaman Stevia (*Stevia rebaudiana* Bertoni) berdasarkan *Unites States Departement of Agricultue* (USDA) sebagai berikut :

Kingdom : *Plantae*
 Sub Kingdom : *Tracheobionta*
 Super Divisi : *Spermatophyta*
 Divisi : *Magnoliophyta*
 Kelas : *Magnoliopsida*
 Sub Kelas : *Asteridae*
 Ordo : *Asterales*
 Famili : *Asteraceae*
 Genus : *Stevia*
 Spesies : *Stevia rebaudiana Bertoni*.

Stevia (Stevia rebaudiana bertoni m.) berasal dari distrik Amambai dan Iquaqu, perbatasan Paraguay- Brazil- Argentina. Tumbuh liar atau dibudidayakan oleh penduduk setempat dan dikenal dengan nama lokal Caa-hehe, Caa-enhe atau Kaa- he-e, (Inglet, G.E., 1981 cit Ratnani., dkk, 2005).

Stevia adalah semak parenial (tanaman perdu) yang telah digunakan selama ratusan tahun sebagai pemanis. *Stevia* alami, non kalori, tanaman yang dikenal dengan rasa manisnya tanpa meninggalkan rasa pahit, jika dicicipi. Daunnya mengandung *stevioside* dan *rebaudioside*. Keduanya memiliki antipyperlicemic dan berpotensi menurunkan tekanan darah. Efek samping dari *stevia* belum ada, serta mendukung penggunaanya sebagai pengganti gula terutama untuk pasien diabetes (Raini, dkk. 2011).

b. Manfaat dan Kandungan Daun *Stevia*

Daun *stevia* mengandung pemanis alami non kalori dan mampu menghasilkan rasa manis 70-400 kali dari manisnya gula tebu (Garnier, 2010). Selain itu, dalam 1 sdt gula biasa (sekitar 40 gram)

terdapat 16 kalori dan 4 gram, sedangkan dalam 1sdt stevia memiliki 0 kalori dan hanya ada 1 gram karbohidrat (Goyal, 2010).

Stevia mengandung protein, serat, fosfor, besi, kalsium, kalium, natrium, magnesium, tanin, flavonoid, zink, vitamin C dan vitamin A. Steviosida merupakan salah satu glikosida utama dalam daun stevia yang memiliki rasa manis yang tinggi (tingkat kemanisan sampai 300 kali dari sukrosa). Selain itu, steviosida juga mempunyai nilai kalori yang rendah, sehingga sesuai untuk dikonsumsi oleh pengidap penyakit diabetes dan bagi yang sedang menjalani diet. Steviosida tidak bersifat racun, sehingga aman dikonsumsi manusia (Sigma Aldrich, 2013)

Stevia rebaudiana, merupakan sumber penting dengan bahan aktif steviosida yang rendah kalori (Babu, 2011). Menurut Bawane (2012), manfaat stevia sebagai obat adalah sebagai berikut :

1) Efek hipoglikemik

Masyarakat Paraguay mengatakan bahwa stevia bermanfaat sebagai obat hipoglikemik dan diabetes karena menjaga pancreas dan mengembalikan fungsi pancreas menjadi normal. Sebagian studi klinis melaporkan bahwa efek mengkonsumsi ekstrak daun stevia dapat menurunkan 35,2% kadar gula normal setelah 6-8 jam. Studi serupa juga telah dicoba pada manusia dan hewan coba.

2) Efek dalam Kardiovaskular (Pembuluh Jantung)

Penggunaannya sebagai obat jantung dapat menormalkan tekanan darah, mengatur detak jantung dan untuk indikasi cardiopulmonary yang telah pertama kali dilaporkan dalam penelitian terhadap tikus pada tahun 1978.

3) Efek sebagai antimikroba

Penelitian menunjukan bahwa *Streptococcus mutans*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Proteus vulgaris* dan mikroba lain tidak dapat hidup pada komposisi stevia yang non kalori,

shingga produk stevia cocok sebagai pencuci mulut dan pasta gigi.

4) Efek dalam Pencernaan

Di Cina, teh stevia dapat dibuat dari air panas atau air dingin digunakan sebagai pemanis teh yang rendah kalori, merangsang nafsu makan, membantu pencernaan dalam mengatur berat badan dan mempertahankan awet muda.

5) Efek pada kulit

Salah satu sifat dari ekstrak cair stevia yang belum diteliti dalam lingkup laboratorium adalah kemampuannya dalam membantu mengatasi masalah kulit. Guarani yang telah lama mengenal stevia, melaporkan bahwa stevia efektif bila digunakan sebagai obat jerawat, seborrhea, dermatitis, eczema, dan lain-lain. Penggunaannya dengan cara dioleskan langsung pada luka, dengan demikian dapat mempercepat proses penyembuhan luka, tanpa bekas luka. Selain itu, hasil penggunaan olesan maupun ekstrak stevia menjadikan kulit lebih halus dan lebih lembut.

6. Antosianin

Antosianin adalah kelompok besar pigmen tanaman yang berwarna merah sampai biru. Warna antosianin bukanlah sebagai pembeda saja melainkan sebagai informasi penting mengenai kandungan nutrisinya. Semakin pekat atau kuat warna yang dihasilkan pada tanaman maka menunjukkan bahwa semakin besar pula konsentrasi antosianin yang terdapat pada tanaman tersebut. Antosianin terdapat pada sebagian besar tumbuhan tingkat tinggi. Keberadaan antosianin pada tanaman terletak dalam sel vakuola dari tanaman itu sendiri, sehingga kebanyakan antosianin dapat ditemukan dan dapat diambil dari beberapa organ tanaman, seperti mahkota bunga, daun, buah, dan biji-bijian (Melania, 2018).

Antosianin memiliki fungsi bagi kesehatan karena mengandung antioksidan. Menurut riset yang telah dilakukan, antosianin berfungsi seperti sebagai anti diabetes, anti hipoglikemik, anti hipertensi, anti kanker, anti inflamansi, pencegah ke±merosotan daya ingat (pikun), anti mutagenik, anti katarak, anti arthritis, anti infertilitas, anti mikroba, anti aging, pencegah gangguan fungsi hati, serta anti obesitas yang disebabkan oleh adanya proses oksidasi yang terjadi terus menerus di dalam tubuh (Melania, 2018).

Antosianin terdapat pada beberapa buah-buahan lokal seperti : jamblang, stroberi, ceri asam, anggur muscadine, buah naga merah, terong belanda, delima, manggis, buah jenitri, buah buni dan buah apel.

Tabel 2. 5 Kandungan Antosianin dalam Buah

Buah	Total Kandungan Antosianin (100gr)
Jamblang*	161 – 731 mg
Stroberi*	45 – 70 mg
Ceri Asam*	45 mg
Anggur Muscadine*	40 – 403 mg
Buah Naga Merah	8,8 mg
Terong Belanda	58,0720 ± 0,0001 mg/L
Manggis	593 ppm
Jenitri*	23,87 ± bk / 9,58 ± 1,65 bb
Buni*	141,94 ± 4,32 mg
Apel	10 mg

Sumber : *Gross (1987) dalam buku Lydia (2017)

Kestabilan antosianin dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain pH, suhu, cahaya, dan oksigen (Samber dkk., 2013). Pigmen antosianin adalah pigmen yang bersifat larut air, terdapat dalam bentuk aglikon sebagai antosianidin dan glikon sebagai gula yang diikat secara glikosidik. Bersifat stabil pada pH asam, yaitu sekitar 1-4, dan menampilkan warna oranye, merah muda, merah, ungu hingga biru (Li, 2009; Lewis dkk., 1997 dalam Saati dkk., 2011).

Salah satunya antidiabetes pada buah jamblang biji jamblang mengandung glucocycle yang merupakan agent antidiabetes. Menurut (Ravi, dkk, 2004) menunjukkan bahwa ekstrak biji buah jamblang secara signifikan mampu menurunkan kadar gula darah, urea dalam darah, dan kolesterol. Pemberian ekstrak biji jamblang 5gram/kg berat badan memberikan hasil terbaik dalam menurunkan kadar gula darah. Ektrak biji jamblang lebih efektif mengontrol kadar gula darah. Menurut Malviya dkk (2010), efek antidiabetes jambalang tidak hanya terdapat pada bijinya tetapi juga terdapat pada bagian lain seperti kulit buah dan buah jambalang tersebut.

7. Uji Organoleptik

Uji organoleptik disebut penilaian indera atau penilaian sensorik merupakan suatu cara penilaian dengan memanfaatkan panca indera manusia untuk mengamati tekstur, warna, bentuk, aroma, dan rasa suatu produk makanan, minuman ataupun obat. Pengujian organoleptik berperan penting dalam pengembangan produk (Ayustaningwarno, 2014). Orang atau sekelompok orang yang memberikan penilaian suatu produk disebut panelis. Panelis digolongkan menjadi panelis ahli, panelis terlatih dan panelis tidak terlatih. Analisis sensoris dapat dilakukan dengan atribut yang dipresepsi oleh organ-organ panca indera yakni peraba, perasa, penglihatan, penciuman dan pendengaran (Setyaningsih, 2010).

Menurut Meilgaard (2000) menyatakan bahwa penilaian organoleptik terdiri dari enam tahapan yaitu menerima produk, mengenali produk, mengadakan klarifikasi sifat-sifat produk, mengingat kembali produk yang telah di amati, dan menguraikan kembali sifat inderawi produk. Dalam uji organoleptik harus dilakukan dengan cermat. Uji organoleptik memiliki reliansi yang tinggi dengan mutu produk karna berhubungan langsung dengan selera konsumen. Selain itu, metode ini cukup mudah dan cepat untuk dilakukan, hasil

pengukuran dan pengamatan cepat diperoleh. Kelemahan dan keterbatasan uji organoleptik diakibatkan beberapa sifat inderawi tidak dapat di deskripsikan, manusia yang dijadikan panelis terkadang dapat dipengaruhi oleh kondisi fisik dan mental sehingga panelis menjadi jenuh dan kepekaan menurun, serta dapat terjadi salah komunikasi antara manajer dan panelis (Ayustaningwarno, 2014).

Jenis penilaian yang lain adalah penilaian instrumental atau pengukuran objektif. Pengukuran objektif sangat ditentukan oleh kondisi objek suatu benda yang akan diukur. Begitu pula penilaian dilakukan dengan memberi rangsangan, maupun benda rangsang pada alat indra. Penilaian ini disebut penilaian subjektif, penilaian organoleptik atau penilaian indrawi. Benda yang diukur berdasarkan reaksi fisiologis kesadaran seseorang terhadap rangsangan, maka disebut dengan penilaian sensorik. Rangsangan yang dirasakan oleh pengindraan bisa bersifat mekanis seperti; tusukan dan tekanan atau bersifat fisis seperti; panas, dingin, sinar, dan warna maupun sifat kimia seperti; aroma, bau, dan rasa (Agusman, 2013).

Menurut BSN (2006), dalam pengujian organoleptik terdapat beberapa syarat yang harus dipenuhi, yaitu:

1. Ruangan tenang dan bebas dari pencemaran yang dapat mengganggu panelis.
2. Bilik pencicip bersekat untuk mencegah hubungan antar panelis baik secara langsung maupun tidak langsung.
3. Meja pengujian terbuat dari bahan yang keras, tahan panas dan permukaannya mudah dibersihkan. Kursi yang bisa diatur tingginya dan dapat berputar agar panelis bisa rileks.
4. Dinding dan lantai berwarna netral, tidak berbau, tidak memantulkan cahaya dan mudah dibersihkan.
5. Penerangan harus menyebar rata agar tidak mempengaruhi kenampakan produk yang diuji.

8. Uji Hedonik

Uji hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, cukup suka, agak tidak suka, dan sangat tidak suka. Skala hedonik dapat direntangkan atau dicuitkan menurut rentangan skala yang dikehendaki. Dalam analisis datanya, skala hedonik ditransformasikan kedalam angka. Dengan data ini dapat dilakukan analisa statistik (Ayustaningwarno, 2014).

Prinsip uji hedonik adalah panelis diminta untuk mencoba suatu produk tertentu, kemudian panelis diminta untuk memberikan tanggapan dan penilaian atas produk yang dicoba panelis tanpa membandingkannya dengan yang lain. Skala hedonik dapat diubah menjadi skala numerik dengan angka mutu menurut tingkat kesukaan (Stone, 2012). Uji hedonik terdapat beberapa parameter diantaranya aroma, bentuk, tekstur, warna, dan rasa. Masing-masing parameter memiliki tingkat kesukaan yang berbeda antara lain yaitu dengan skor penilaian 1 = tidak suka; 2 = agak tidak suka; 3 = cukup suka; 4 = suka; dan 5 = sangat suka.

Tujuan dari uji penerimaan ini adalah untuk mengetahui apakah suatu produk tertentu dapat diterima oleh masyarakat atau tidak. Penilaian seseorang terhadap kualitas makanan berbeda-beda tergantung selera dan kesenangannya. Perbedaan suku, pengalaman, umur dan tingkat ekonomi seseorang mempunyai penilaian tertentu terhadap jenis makanan atau minuman sehingga standar kualitasnya sulit untuk ditetapkan. Ada beberapa aspek yang dapat dinilai yaitu persepsi terhadap cita rasa makanan, nilai gizi dan higienis atau kebersihan makanan tersebut (Mutyia, 2016).

9. Panelis

Panelis merupakan anggota panel atau orang yang terlibat dalam penilaian organoleptik dari berbagai kesan subjektif produk yang

disajikan. Panelis merupakan instrumen atau alat untuk menilai mutu dan analisa sifat-sifat sensorik suatu produk. Dalam penilaian organoleptik dikenal tujuh macam panelis, yaitu panelis perseorangan, panelis terbatas, panelis terlatih, panelis agak terlatih, panelis tidak terlatih, panelis konsumen dan panelis anak-anak. Perbedaan ketujuh panelis tersebut didasarkan pada keahlian dalam melakukan penilaian organoleptic (Ayustaningwarno, 2014).

a. Panelis Perseorangan

Panelis perseorangan adalah orang yang sangat ahli dengan kepekaan spesifik yang sangat tinggi yang diperoleh karena bakat atau latihan-latihan yang sangat intensif. Panelis perseorangan sangat mengenal sifat, peranan dan cara pengolahan bahan yang akan dinilai dan menguasai metode-metode analisa organoleptik dengan sangat baik. Keuntungan menggunakan panelis ini adalah kepekaan tinggi, bias dapat dihindari, dan penilaian efisien. Panelis perseorangan biasanya digunakan untuk mendeteksi penyimpangan yang tidak terlalu banyak dan mengenali penyebabnya.

b. Panelis Terbatas

Panelis terbatas terdiri dari 3-5 orang yang mempunyai kepekaan tinggi sehingga bias lebih dapat dihindari. Panelis ini mengenal dengan baik faktor-faktor dalam penelitian organoleptik dan mengetahui cara pengolahan dan pengaruh bahan baku terhadap hasil akhir.

c. Panelis Terlatih

Panelis terlatih terdiri dari 15-25 yang mempunyai kepekaan cukup baik. Untuk menjadi panelis terlatih perlu didahului dengan seleksi dan latihan-latihan. Panelis ini dapat menilai beberapa rangsangan sehingga tidak terlampau spesifik.

d. Panelis Agak Terlatih

Panelis agak terlatih terdiri dari 15-25 orang yang sebelumnya dilatih untuk mengetahui sifat-sifat tertentu. Panelis agak terlatih dapat

dipilih dari kalangan terbatas dengan menguji datanya terlebih dahulu. Sedangkan data yang sangat menyimpang boleh tidak digunakan dalam keputusannya.

e. **Panelis Tidak Terlatih**

Panelis tidak terlatih terdiri dari 25 orang awam yang dapat dipilih berdasarkan jenis suku-suku bangsa, tingkat sosial, dan pendidikan. Panelis tidak terlatih diperbolehkan menilai sifat-sifat organoleptik yang sederhana seperti sifat kesukaan, tetapi tidak boleh digunakan dalam uji perbedaan. Panelis tidak terlatih biasanya terdiri dari orang dewasa dengan komposisi panelis pria sama dengan panelis wanita.

f. **Panelis Konsumen**

Panelis konsumen terdiri dari 30 hingga 100 orang yang tergantung pada target pemasaran komoditi. Panelis ini mempunyai sifat yang sangat umum dan dapat ditentukan berdasarkan perorangan atau kelompok tertentu.

g. **Panelis Anak-anak**

Panelis yang khas adalah panelis yang menggunakan anak-anak berusia 3- 10 tahun. Biasanya anak-anak digunakan sebagai panelis dalam penilaian produk- produk pangan yang disukai anak-anak seperti permen, es krim dan sebagainya. Cara penggunaan panelis anak-anak harus bertahap yaitu dengan pemberitahuan atau dengan bermain bersama, kemudian dipanggil untuk diminta responnya terhadap produk yang dinilai (Program Studi Teknologi Pangan,2013).

10. Uji Kadar Antosianin

Analisa kadar antosianin menggunakan prosedur analisa antosianin berdasarkan Wrolstad dan Giusti (2001) dengan metode pH differential. Prinsip dari metode ini adalah antosianin mengalami perubahan warna berdasarkan pH. Pada kondisi pH 1 antosianin berada dalam bentuk

oxorium dan flavylium yang memiliki intensitas warna kuat sedangkan pada kondisi pH 4,5 antosianin dalam carbinol yang tidak berwarna. Ekstrak ditambah buffer pH 1 sampai dilution factor (DF) yang diinginkan. Ekstrak ditambah buffer pH 4,5 sampai dilution factor (DF) yang diinginkan. Pengukuran absorbansi 510 nm dan 700 nm.

Kadar antosianin dapat dihitung menggunakan rumus :

$$A = (A_{510} - A_{700})_{pH1} - (A_{510} - A_{700})_{pH4,5}$$

dan;

Kandungan pigmen antosianin pada sampel dihitung dengan rumus :

$$\text{Total Antosianin (mg/100g bahan db)} = \frac{A}{\epsilon \times L} \times MW \times DF \times \frac{V}{Wt}$$

Ket :

A = Absorbansi

Kadar antosianin = kadar antosianin (%)

ϵ = Absorptivitas molar sianidin-3-glukosida
(26900 L/mol.cm)

L = lebar kuvet (1 cm)

DF = factor pengenceran

V = volume akhir atau volume ekstrak pigmen (Lt)

Wt = berat bahan awal (g)

MW = berat molekul sianidin-3-glukosida (449,2 g/mol)

11. Uji Kadar Air

Kadar air dalam suatu bahan makanan sangat mempengaruhi kualitas dan daya simpan dari bahan pangan tersebut. Apabila kadar air bahan pangan tersebut tidak memenuhi syarat maka bahan pangan tersebut akan mengalami perubahan fisik dan kimiawi yang ditandai dengan tumbuhnya mikroorganisme pada makanan sehingga bahan pangan tersebut tidak layak untuk dikonsumsi. penentuan kadar air dari suatu bahan pangan sangat penting agar dalam proses pengolahan dan pendistribusian mendapat penanganan yang tepat. Dengan memanaskan

suatu bahan pangan dengan suhu tertentu maka air dalam bahan pangan tersebut akan menguap dan berat bahan pangan akan konstan. Berkurangnya berat bahan pangan tersebut berarti banyaknya air yang terkandung dalam bahan pangan tersebut (Saputra, 2015).

Air merupakan salah satu unsur penting makanan. Kadar air dalam bahan makanan dapat ditentukan metode gravimetri. Metode ini digunakan untuk penetapan kadar air dalam makanan dan minuman. Prinsipnya adalah kehilangan bobot pada pemanasan 105°C yang dianggap sebagai kadar air yang terdapat pada sampel. Air dalam suatu bahan makanan terdapat dalam bentuk air bebas, air terikat dan air yang terikat kuat. Air yang terdapat dalam bentuk bebas dapat membantu terjadinya proses kerusakan bahan makanan misalnya, proses mikrobiologis, kimiawi, enzimatis. Sedangkan air dalam bentuk lainnya membantu proses terjadinya proses kerusakan tersebut. Aktivitas air menentukan kemampuan air dalam proses kerusakan bahan makanan (Andarwulan, 2011).

Rumus kadar air :

$$\% \text{ kadar air} = \frac{W_1}{W} \times 100 \%$$

Keterangan :

W = bobot sampel sebelum dikeringkan (gram)

W₁ = kehilangan bobot setelah dikeringkan (gram)

(Rohman, 2013)

12. Derajat Keasaman pH

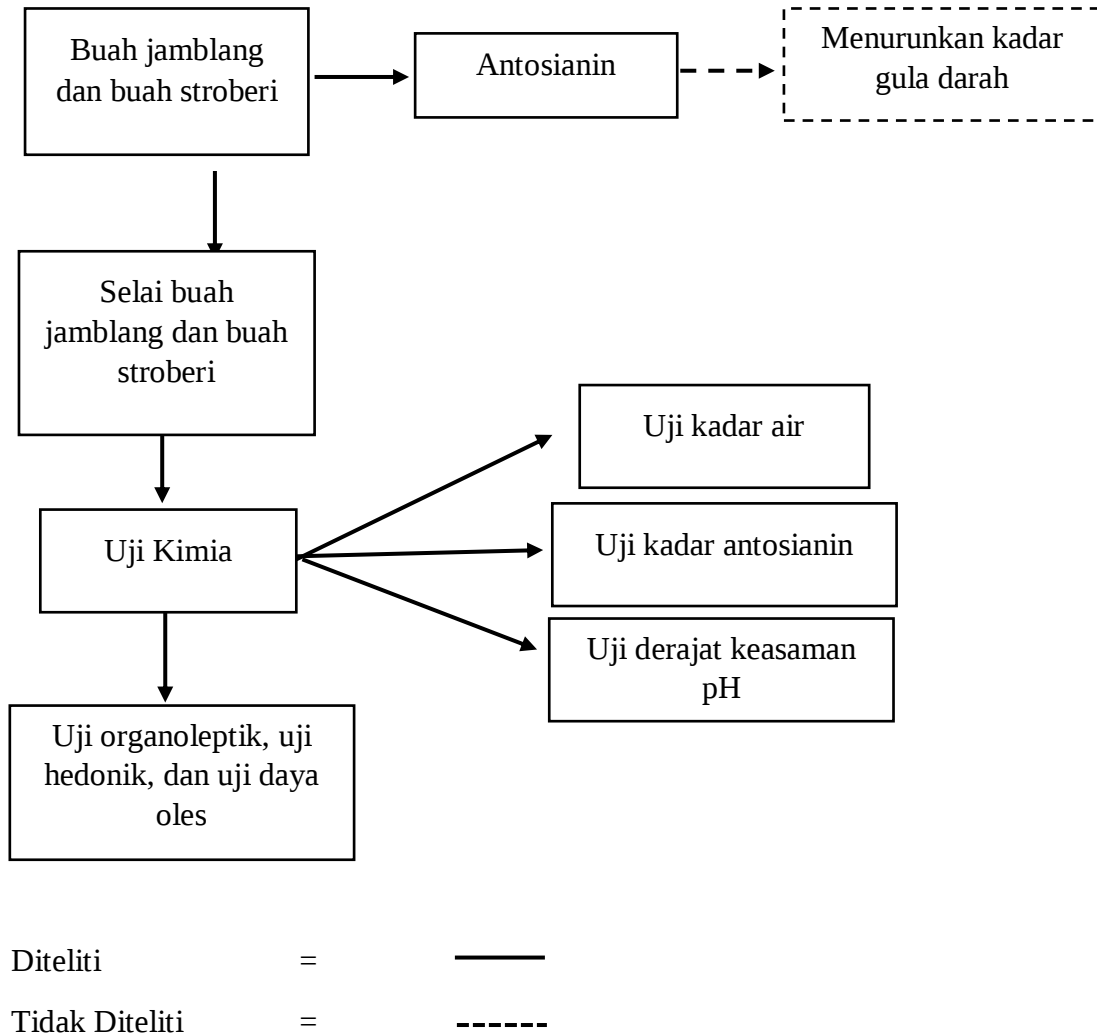
Pembentukan selai terjadi dalam satu rentang pH yang sempit. pH optimum yang dikehendaki dalam pembuatan selai berkisar 3,10-3,46. Apabila terlalu asam akan terjadi sineresis yakni keluarnya air dari gel sehingga kekentalan selai akan berkurang bahkan sama sekali tidak terbentuk gel (Dewi Putu, 2018). Alat ukur pH antara lain yaitu kertas

lakmus, pH meter dan soil tester. Dari ketiga alat tersebut kertas lakmus merupakan paling umum dijual dibandingkan kedua alat yang lain.

13. Daya Oles

Daya oles merupakan salah satu parameter spesifik pada selai. Daya oles digunakan untuk mengetahui konsistensi dan tekstur selai pada saat dioleskan pada roti. Selai yang berkualitas baik adalah selai yang mudah dioleskan pada roti dan tidak menggumpal (Harto dkk, 2016). Daya oles pada selai diantaranya dipengaruhi oleh bahan baku yang digunakan seperti pengental. Pengental yang umum ditambahkan diantaranya pektin dan bahan hidrokoloid. Konsentrasi hidrokoloid yang ditambahkan dalam pembuatan selai, dapat mempengaruhi tekstur yang dihasilkan, sehingga dapat mempengaruhi spreadibility atau daya oles selai (Astuti dkk, 2016).

B. Kerangka Teori



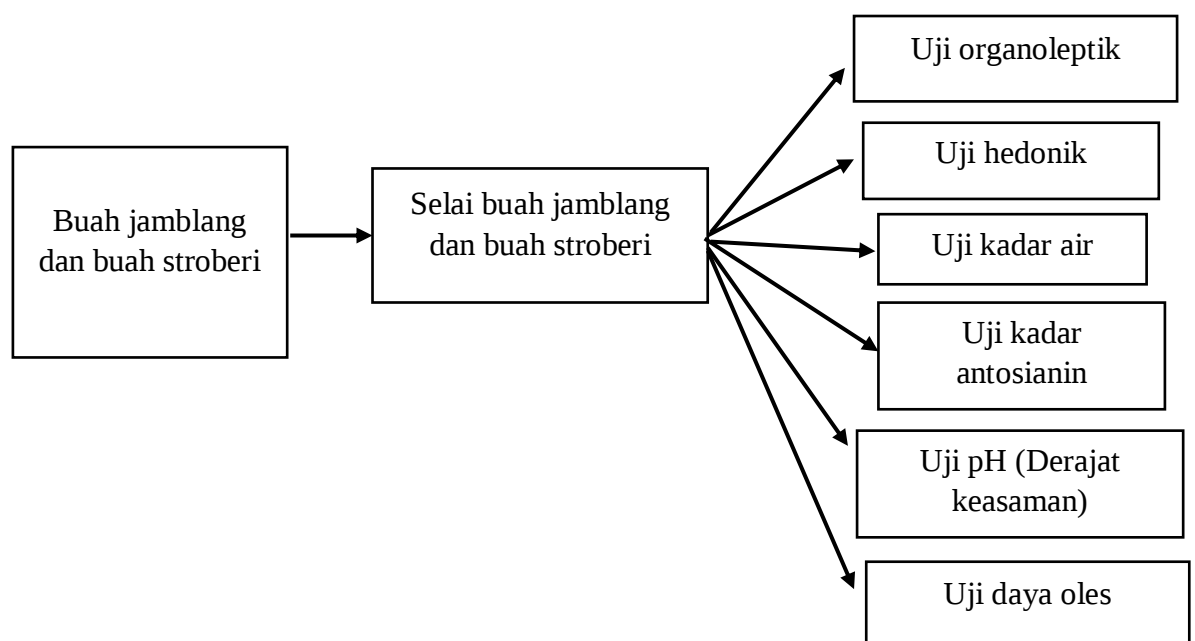
Gambar 2. 4 Kerangka Teori

Sumber : modifikasi Rahman (2014)

Buah jambang dan buah stroberi memiliki kandungan antosianin. Antosianin memiliki fungsi sebagai antioksidan sehingga dapat menurunkan kadar gula dalam darah. Kandungan antosianin pada buah jambang mengandung 161 mg/100 g daging buah jambang matang segar dan pada kulit jambang mengandung 19 mg/100 g kulit jambang merah; 267 mg/100 g kulit jambang merah keunguan; 379 mg - 731 mg/100 g kulit buah jambang

matang warna ungu (Martin dkk, 2017). Sedangkan buah stroberi mengandung antosianin sebesar 150-600 mg dalam 1 kg buah segar (Recsanti, 2009). Untuk memanfaatkan buah jamblang dan buah stroberi dapat dilakukan pengolahan pangan yang menarik seperti pembuatan selai. Selai dari bahan buah jamblang dan stroberi dilakukan uji kadar antosianin, uji kadar air, dan uji derajat keasaman pH, serta uji organoleptik, dan uji hedonik.

C. Kerangka Konsep



Gambar 2. 5 Kerangka Konsep

D. Hipotesis

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, maka dapat diduga :

H0 =

1. Tidak terdapat perbedaan formulasi pada selai buah jamblang dan buah stroberi.
2. Tidak terdapat perbedaan kualitas organoleptik dan uji fisik pada selai buah jamblang dan buah stroberi.
3. Tidak terdapat daya terima pada masyarakat terhadap selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi.
4. Tidak terdapat kandungan antosianin pada selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi.

H1 =

1. Terdapat perbedaan formulasi pada selai buah jamblang dan buah stroberi.
2. Terdapat perbedaan kualitas organoleptik dan uji fisik pada selai buah jamblang dan penambahan buah stroberi.
3. Terdapat daya terima pada masyarakat terhadap selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi.
4. Terdapat kandungan antosianin pada selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Desain Penelitian

Desain penelitian ini adalah metode *Eksperimental* dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) pembuatan selai buah jamblang dengan perbandingan perlakuan buah stroberi yang terdiri dari 3 formula dengan 2 perlakuan. Adapun perlakuan terdiri atas :

Tabel 3. 1 Formulasi selai buah

Bahan	F0	F1	F2	F3
Buah Jamblang	200 gr	140 gr	150 gr	160 gr
Buah Stroberi	-	60 gr	50 gr	40 gr
Gula Stevia	-	10 gr	10 gr	10 gr
Pektin	2 gr	2 gr	2 gr	2 gr

B. Lokasi dan Waktu Penelitian

1. Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Bekasi Timur Regensi untuk pembuatan sampel produk. Untuk uji organoleptik dan hedonik dilakukan di wilayah sekitar Regensi, peneliti akan mendatangi rumah masing-masing calon panelis dan memberikan lembar persetujuan. Jika calon panelis bersedia maka peneliti akan memberikan produk dan kuesioner uji organoleptik dan uji hedonik. Namun jika calon panelis tidak bersedia maka tidak akan diberikan produk dan kuesioner yang akan dibagikan. Dan pada uji kimia dilakukan di Laboratorium Kimia PT Vicmalab Indonesia.

2. Waktu Penelitian

Bulan Desember 2020 – Januari 2021

C. Populasi dan Sampel

Populasi pada penelitian ini yaitu selai buah. Dan sampel yang ada di penelitian ini yaitu selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi yang akan memberi penilaian yaitu panelis tidak terlatih dengan jumlah 35 orang yang terdiri dari mahasiswa/i STIKes Mitra Keluarga dan uji hedonik sebanyak 70 orang kepada masyarakat. Adapun untuk kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut :

1. Kriteria inklusi :
 - a. Bersedia mengisi lembar kuesioner
 - b. Berusia > 15 tahun – 50 tahun
 - c. Bersedia untuk melakukan pengujian dalam kondisi sehat
2. Kriteria eksklusi :
 - a. Memiliki gangguan kesehatan seperti batuk, flu, sakit tenggorokan, sariawan, sakit gigi yang akan mempengaruhi alat indrawi yang terganggu sehingga tidak diikutkan pada saat pengambilan data, tidak bersedia menjadi panelis.
 - b. Memiliki gangguan kesehatan pencernaan

D. Variabel

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah selai buah jamblang dan buah stroberi. Variabel terikat dalam penelitian ini adalah selai buah dan kelompok kontrol pada penelitian ini yaitu selai buah jamblang 100% tanpa penambahan buah stroberi, suhu pemasakan 90° C dan waktu 20 menit.

E. Definisi Operasional

Tabel 3. 2 Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Variabel	Cara Ukur	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Variabel Dependen						
1.	Selai Buah	Selai merupakan makanan berbentuk pasta yang diperoleh dari pemasakan bubur buah, gula dan dapat ditambahkan asam serta bahan pengental (Fachruddin, 1997)	Uji Organoleptik	Lembar Kuesioner	<u>Aroma khas selai :</u> Sangat beraroma khas buah jamblang dan strawberry = $3,25 \leq x < 4,00$ Beraroma khas buah jamblang dan strawberry = $2,50 \leq x < 3,25$ Kurang beraroma khas buah jamblang dan strawberry = $1,75 \leq x < 2,50$ Tidak beraroma khas buah jamblang dan strawberry = $1,00 \leq x < 1,75$ <u>Tekstur :</u>	Ordinal

					Sangat kental = $3,25 \leq x < 4,00$ Kental = $2,50 \leq x < 3,25$ Kurang kental = $1,75 \leq x < 2,50$ Tidak kental = $1,00 \leq x < 1,75$ <u>Rasa :</u> Sangat manis = $3,25 \leq x < 4,00$ Manis keasaman = $2,50 \leq x < 3,25$ Cukup manis keasaman = $1,75 \leq x < 2,50$ Sangat asam = $1,00 \leq x < 1,75$ <u>Warna :</u> Ungu kemerahan = $3,25 \leq x < 4,00$ Ungu sedikit kemerahan = $2,50 \leq x < 3,25$	
--	--	--	--	--	--	--

					$Ungu\ tua = 1,75 \leq x < 2,50$ $Ungu\ muda = 1,00 \leq x < 1,75$ (Maulina, 2015)	
			Uji Hedonik	Lembar Kuesioner	Sangat Suka = 84 – 100 Suka = 68 – 83,99 Cukup Suka = 52 – 67,99 Kurang Suka = 36 – 51,99 Tidak Suka = 20 – 35,99 (Saraswati, 2015)	Ordinal
			Kadar Antosianin	Spektrofotometer	% (maks 7 SNI 01-3707-1995)	Rasio
			Kadar Air	Timbangan analitik	% (maks 7 SNI 01-3707-1995)	Rasio
			Uji Derajat Keasaman pH	pH meter untuk uji derajat keasaman pH	(maks 7 SNI 01-3707-1995)	Rasio
			Uji Daya Oleh	Lembar Kuesioner	Sangat mudah dioles = $3,25 \leq x < 4,00$ Mudah dioles = $2,50 \leq x < 3,25$	Ordinal

					Sulit dioles = 1,75 $\leq x < 2,50$ Sangat sulit = 1,00 $\leq x < 1,75$	
Variabel Independen						
1.	Buah Jamblang	Jamblang (<i>Syzygium cumini</i>) merupakan tumbuhan yang sangat mudah didapatkan di wilayah tropis seperti di Indonesia. Buah jamblang memiliki kandungan antosianin sebesar 161 mg/100 g daging buah jamblang matang segar dan pada kulit jamblang mengandung 19 mg/100 g kulit jamblang merah; 267 mg/100 g kulit jamblang merah keunguan; 379 mg - 731 mg/100 g kulit buah jamblang matang warna ungu (Martin dkk, 2017).	Penimbangan bahan F0 = 200 gram F1 = 140 gram F2 = 150 gram F3 = 160 gram	Timbangan digital	Gram	Rasio

2.	Buah Strawberry	Buah strawberry (Fragaria x ananassa Duch.) adalah buah dengan kulit merah dengan bintik-bintik putih di bagian kulit yang merupakan bijinya, buah ini berwarna merah ketika sudah masak dan hijau ketika masih muda. Strawberry mengandung antosianin sebesar 150-600 mg dalam 1 kg buah segar. Buah strawberry memiliki warna merah disebabkan oleh adanya pigmen alami yang kaya akan polifenol seperti antosianin (Francesca, 2012).	Penimbangan bahan F1 = 60 gram F2 = 50 gram F3 = 40 gram	Timbangan digital	Gram	Rasio
----	-----------------	--	---	-------------------	------	-------

F. Alat, Bahan dan Cara Kerja

1. Pembuatan selai buah

Alat :

Timbangan digital, pisau, baskom, blender, saringan, talenan, spatula, gelas ukur, sendok, kompor, panci, spatula, toples kaca, stopwatch dan thermometer

Bahan :

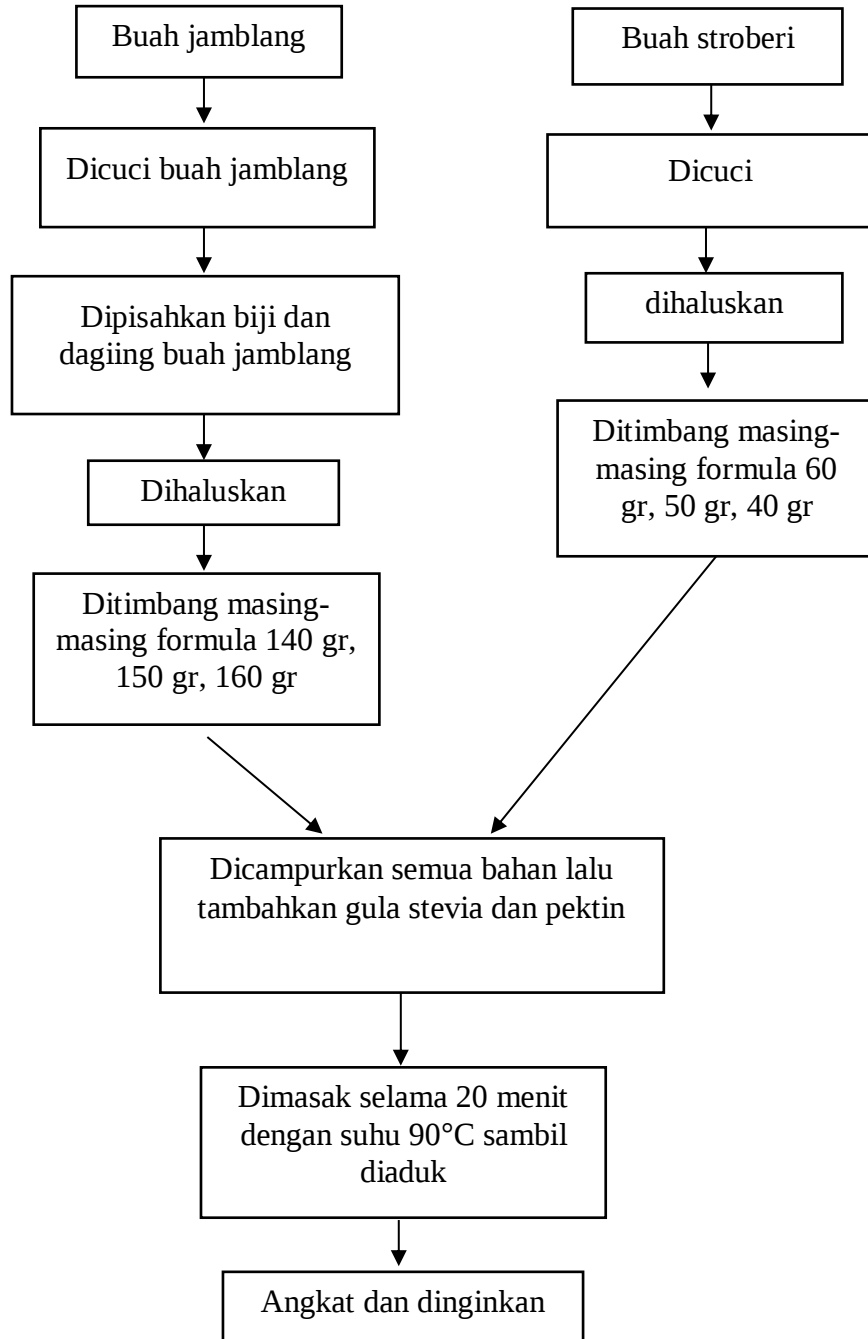
Tabel 3. 3 Formula Bahan Selai

Bahan	Perlakuan			
	F0	F1	F2	F3
Buah Jamblang	200 gr	140 gr	150 gr	160 gr
Buah Stroberi	-	60 gr	50 gr	40 gr
Gula Stevia	-	10 gr	10 gr	10 gr
Pektin	2 gr	2 gr	2 gr	2 gr

Cara kerja :

- 1) Buah jamblang dicuci lalu pisahkan biji dan daging buah jamblang. Kemudian buah jamblang dihancurkan dengan blender.
- 2) Buah stroberi dicuci lalu tiriskan. Kemudian buah stroberi di hancurkan dengan blender.
- 3) Buah jamblang yang sudah diblender kemudian dimasak dengan api kecil selama dalam pemasakan ditambahkan buah stroberi yang sudah dihaluskan, gula stevia dan pektin.
- 4) Masak selama 20 menit dengan suhu 90° C sampai mengental.
- 5) Angkat dan dinginkan.

Diagram Alir Pembuatan Selai



Gambar 3. 1 Diagram Alir Pembuatan Selai

2. Uji Organoleptik dan Hedonik

a. Uji Organoleptik

Alat :

Alat yang digunakan dalam melakukan uji organoleptik selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi yaitu wadah untuk sampel, sendok, formulir lembar kuesioner uji organoleptik, dan pulpen.

Bahan :

Bahan yang digunakan dalam melakukan uji organoleptik yaitu sampel selai buah, roti tawar, dan air mineral.

Cara kerja :

- 1) Pada bagian informasi ditulis keterangan tentang nama panelis, prodi panelis, nomor handphone panelis, tanda tangan panelis dan peneliti.
- 2) Pada bagian bagian instruksi ditulis petunjuk yang menjabarkan cara-cara melakukan penilaian terhadap produk peneliti.
- 3) Pada bagian respon merupakan bagian yang harus diisi oleh panelis terhadap kesan kesukaan pada selai buah jamblang dan buah strawberry yang disajikan yaitu:

Tabel 3. 4 Kriteria Uji Organoleptik

Skor	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
4	Ungu kemerahan	Sangat beraroma khas buah jamblang dan stroberi	Sangat Kental	Sangat Manis
3	Ungu sedikit kemerahan	Beraroma khas buah jamblang dan stroberi	Kental	Manis Keasaman
2	Ungu tua	Kurang beraroma khas buah jamblangKdan stroberi	Kurang kental	Cukup Manis keasaman
1	Ungu muda	Tidak beraroma khas buah jamblang dan stroberi	Sangat tidak kental	Sangat Asam

(Sumber: Modifikasi Saraswati, 2015)

b. Uji Hedonik

Alat :

Alat yang digunakan dalam melakukan uji hedonik selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi yaitu wadah untuk sampel, sendok, formulir lembar kuesioner uji organoleptik, dan pulpen.

Bahan :

Bahan yang digunakan dalam melakukan uji hedonik yaitu sampel selai buah, roti tawar, dan air mineral.

Cara kerja :

- 1) Pada bagian informasi ditulis keterangan tentang nama panelis, prodi panelis, nomor handphone panelis, tanda tangan panelis dan peneliti.
- 2) Pada bagian bagian instruksi ditulis petunjuk yang menjabarkan cara-cara melakukan penilaian terhadap produk peneliti.
- 3) Pada bagian respon merupakan bagian yang harus diisi oleh panelis terhadap kesan kesukaan pada selai buah jamblang dan buah stroberi yang disajikan yaitu:

Tabel 3. 5 Kriteria Uji Hedonik

Skor	Warna	Aroma	Tekstur	Rasa
5	Sangat suka	Sangat suka	Sangat suka	Sangat suka
4	suka	suka	suka	suka
3	Cukup suka	Cukup suka	Cukup suka	Cukup suka
2	Tidak suka	Tidak suka	Tidak suka	Tidak suka
1	Sangat tidak suka	Sangat tidak suka	Sangat tidak suka	Sangat tidak suka

(Sumber: Maulina, 2015)

3. Uji Kadar Antosianin

Alat :

Timbangan analitik, labu ukur, erlenmeyer dan spektrofotometer.

Bahan :

Selai buah jamblang dengan strawberry, KCl, HCl pekat, $\text{CH}_3\text{CO}_2\text{Na} \cdot 3\text{H}_2\text{O}$, buffer KCl pH 1, buffer natrium asetat pH 4,5, dan aquades.

Cara Kerja :

1. Sampel selai buah jamblang ditimbang sebanyak 1gram kemudian ditepatkan dalam labu ukur 25 ml menggunakan buffer pH 1 atau buffer pH 4,5.
2. Sampel yang ditepatkan dengan buffer pH 1 diinkubasi selama 15 menit, sementara yang ditepatkan dengan buffer pH 4,5 diinkubasi selama 5 menit, lalu sampel dimasukkan dalam kuvet dan diukur absorbansi menggunakan spektrofotometer dalam panjang gelombang 510 nm dan 700 nm.

4. Uji Kadar Air

Alat :

Cawan porselen, timbangan analitik, penjepit kayu, oven dan desikator

Bahan :

Sampel dari keempat formula selai

Cara Kerja :

- 1) Ditimbang seksama sampel bahan sebanyak 5 gram
- 2) Dimasukkan kedalam cawan porselen
- 3) Sampel dikeringkan dalam oven dengan suhu 105°C selama 3 jam
- 4) Sampel didinginkan dalam desikator selama 30 menit
- 5) Sampel ditimbang dan prosedur diulang sampai berat konstan.

5. Uji Derajat Keasaman pH

Alat :

pH meter, gelas kimia, mortar dan alu

Bahan :

Aquades, larutan buffer, sampel selai

Cara Kerja :

- 1) Elektroda pH meter sebelum digunakan distandarisasi menggunakan larutan buffer.
- 2) Dibersihkan menggunakan aquadest dan dikeringkan.
- 3) Sampel selai lembar sebanyak 1 g kemudian dihancurkan.
- 4) Ditambahkan aquadest sebanyak 5 ml, dikocok sampai homogen.
- 5) Dicelupkan elektroda ke dalam sampel, dibiarkan elektroda sampai diperoleh pembacaan yang stabil.
- 6) Nilai pH dapat langsung dibaca pada skala pH meter.

6. Uji Daya Oles

Alat :

Pisau selai

Bahan :

Selai dan roti tawar

Cara Kerja :

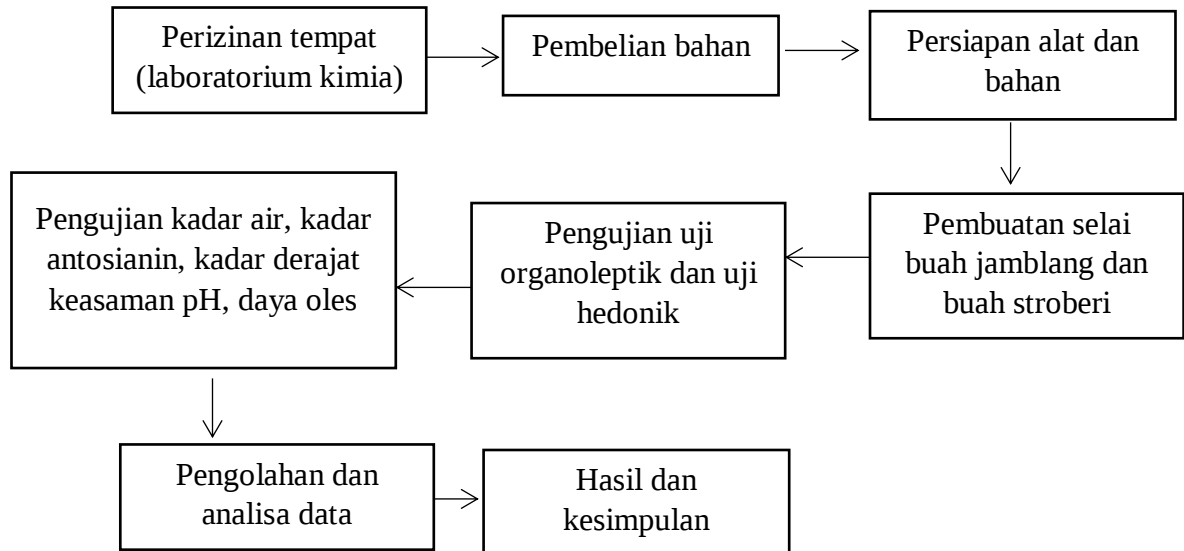
- 1) Celupkan pisau selai kedalam selai buah jambang dan strawberry
- 2) Kemudian oleskan selai tersebut diatas roti hingga merata

Tabel 3. 6 Skala Uji Daya Oles

Kriteria yang diuji	Skala Hedonik	Skala Numerik
Daya Oles	1 Sangat Sulit	1
	2 Sulit	2
	3 Mudah	3
	4 Sangat Mudah	4

Sumber : Dipowaseso dkk tahun 2018

G. Alur Penelitian



Gambar 3. 2 Alur Penelitian

H. Pengolahan dan Analisa Data

Pengolahan data yang akan dilakukan untuk mengetahui karakteristik dan daya terima dari 35 orang panelis tidak terlatih terhadap selai buah jamblang dan buah stroberi. Untuk hasil dari uji organoleptik dilakukan analisis data menggunakan uji normalitas jika data terdistribusi normal maka selanjutnya dilakukan uji ANOVA (*Analysis of variance*) untuk mengetahui perbedaan rata-rata dari setiap sampel selanjutnya untuk mengetahui sampel mana yang berbeda dilakukan uji perbandingan ganda jumlah sampel sama maka uji yang dipakai uji Tukey.

1. Cara Pengolahan uji Organoleptik :

Data yang telah didapatkan dari uji organoleptik kemudian dianalisis rata-rata atau mean untuk mengetahui selai hasil eksperimen terbaik. Untuk mengetahui kriteria kriteria tiap aspek pada sampel selai dilakukan analisis rerata skor, yaitu dengan mengubah data kualitatif menjadi data kuantitatif. Kualitas yang akan dianalisa adalah aroma, tekstur, warna, dan rasa. Adapun langkah-langkah untuk

menghitung rerata skor menurut Maulina (2015) adalah sebagai berikut:

- Nilai tertinggi = 4
 - Nilai terendah = 1
 - Jumlah panelis = 35
- a. Menghitung jumlah skor maksimal
- = jumlah panelis × nilai tertinggi
- = $35 \times 4 = 140$
- b. Menghitung jumlah skor minimal
- = jumlah panelis × nilai terendah
- = $35 \times 1 = 35$
- c. Menghitung rerata maksimal

$$\text{Persentase maksimal} = \frac{\text{skor maksimal}}{\text{jumlah panelis}} = \frac{140}{35} = 4$$

- d. Menghitung rerata minimal

$$\text{Persentase minimal} = \frac{\text{skor minimal}}{\text{jumlah panelis}} = \frac{35}{35} = 1$$

- e. Menghitung rentang rerata

Rentang = rerata skor maksimal – rerata skor minimal

$$\text{Rentang} = 4 - 1 = 3$$

- f. Menghitung interval kelas rerata

$$\text{Interval persentase} = \frac{\text{rentang}}{\text{jumlah kriteria}} = \frac{3}{4} = 0,75$$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut akan diperoleh tabel interval skor dan kriteria selai hasil eksperimen. Tabel interval skor dan kriteria selai hasil eksperimen dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 3. 7 Interval Uji Organoleptik

Aspek	Rerata Skor			
	$1,00 \leq x < 1,75$	$1,75 \leq x < 2,50$	$2,50 \leq x < 3,25$	$3,25 \leq x < 4,00$
Warna	Ungu muda	Ungu tua	Ungu sedikit kemerahan	Ungu kemerahan
Aroma	Tidak beraroma khas buah jamblang dan stroberi	Kurang beraroma khas buah jamblang dan stroberi	Beraroma khas buah jamblang dan stroberi	Sangat beraroma khas buah jamblang dan stroberi
Tekstur	Sangat tidak kental	Tidak kental	Kental	Sangat kental
Rasa	Sangat asam	Cukup manis keasaman	Manis keasaman	Sangat manis

2. Cara Pengolahan Uji Hedonik

Data yang sudah didapatkan akan dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif presentase. Untuk mengetahui tingkat kesukaan dari 70 orang panelis tidak terlatih. Skor nilai untuk mendapatkan presentase dirumuskan sebagai berikut :

$$\% = \frac{n}{N} \times 100\%$$

Keterangan :

% = Skor presentase

N = Jumlah skor kualitas (warna, aroma, tekstur, dan rasa)

N = Skor ideal (skor tertinggi x jumlah panelis) (Ali, 1992)

Untuk mengubah data skor presentase menjadi nilai kesukaan, dengan cara :

Nilai tertinggi = 5 (sangat suka)

Nilai terendah = 1 (tidak suka)

Jumlah kriteria ditentukan = 5 kriteria

Jumlah panelis = 70 orang

a. Skor maksimum = jumlah panelis x nilai tertinggi = $70 \times 5 = 350$

b. Skor minimum = jumlah panelis x nilai terendah = $70 \times 1 = 70$

- c. Persentase maksimum $= \frac{\text{skor maksimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$
 $= \frac{350}{350} \times 100\% = 100\%$
- d. Persentase minimum $= \frac{\text{skor minimum}}{\text{skor maksimum}} \times 100\%$
 $= \frac{70}{350} \times 100\% = 20\%$
- e. Rentangan $= \text{persentase maksimum} - \text{persentase minimum}$
 $= 100\% - 20\% = 80\%$
- f. Interval presentase $= \text{Rentangan} : \text{Jumlah kriteria}$
 $= 80\% : 5 = 16\%$

Berdasarkan hasil perhitungan tersebut maka didapatkan interval presentase dengan kriteria uji kesukaan dari masing masing aspek yaitu (warna, aroma, tekstur, dan rasa) sebagai berikut:

Tabel 3. 8 Interval Uji Hedonik

Persentase (%)	Kriteria
84 – 100	Sangat suka
68 - 83,99	Suka
52 - 67,99	Cukup suka
36 - 51,99	Kurang suka
20 - 35,99	Tidak suka

Tabel interval presentase uji hedonik menunjukkan bahwa presentase 20 - 35,99 termasuk kategori panelis tidak suka terhadap selai buah jambang dengan penambahan buah stroberi, 36 - 51,99 termasuk kategori panelis kurang suka terhadap selai buah jambang dengan penambahan buah stroberi, 52 - 67,99 termasuk kategori panelis cukup suka terhadap selai buah jambang dengan penambahan buah stroberi, 68 - 83,99 termasuk kategori panelis suka terhadap selai buah jambang dengan penambahan buah stroberi, 84 - 100 termasuk kategori sangat suka terhadap selai buah jambang dengan penambahan buah stroberi.

3. Cara Pengolahan Derajat Keasaman pH

Penentuan derajat keasaman (pH) mengacu pada Muchtadi dkk., (2010) ditentukan dengan menggunakan pH meter. Sebelum pengukuran, pH meter harus dikalibrasi terlebih dahulu dengan menggunakan larutan buffer 7,0 dan 4,0. Sampel fruit leather sebanyak 1 gram kemudian dihancurkan dan ditambahkan akuades sebanyak 3 ml, diaduk sampai homogen. Dicelupkan elektroda ke dalam sampel yang sudah dihancurkan, dan dibiarkan sampai diperoleh pembacaan yang stabil. Nilai pH dapat langsung dibaca pada skala pH meter.

4. Uji Kadar Air

Dengan melakukan penimbangan sampel sebelum dipanaskan dan melakukan penimbangan sampel setelah dipanaskan lalu hitungan dimasukkan kedalam rumus berikut untuk mengetahui kadar air yang terkandung pada sampel, dengan rumus sebagai berikut :

Rumus kadar air :

$$\% \text{ kadar air} = \frac{W1}{W} \times 100 \%$$

Keterangan :

W = bobot sampel sebelum dikeringkan (gram)

W1 = kehilangan bobot setelah dikeringkan (gram)

(Rohman, 2013)

5. Cara Pengolahan Antosianin

Pengukuran absorbansi 510 nm dan 700 nm.

Kadar antosianin dapat dihitung menggunakan rumus :

$$A = (A_{510} - A_{700})_{pH1} - (A_{510} - A_{700})_{pH4,5}$$

dan;

Kandungan pigmen antosianin pada sampel dihitung dengan rumus:

$$\text{Total Antosianin (mg/100g bahan db)} = \frac{A}{\epsilon \times L} \times MW \times DF \times \frac{V}{Wt}$$

Ket :

A	= Absorbansi
Kadar antosianin	= kadar antosianin (%)
ϵ	= Absorptivitas molar sianidin-3-glukosida (26900 L/mol.cm)
L	= lebar kuvet (1 cm)
DF	= factor pengenceran
V	= volume akhir atau volume ekstrak pigmen
(Lt)	
Wt	= berat bahan awal (g)
MW	= berat molekul sianidin-3-glukosida (449,2 g/mol)

6. Daya Oles

Menurut Muryanti (2011) tekstur selai yang bagus bisa dilihat dari kemudahan produk menyebar pada permukaan produk lain (roti) bila dioleskan. Uji daya oles yang dilakukan adalah pengujian organoleptik daya oles secara subjektif dengan menggunakan 70 panelis. Tingkat daya oles dilakukan untuk menentukan daya oles setiap sampel perlakuan yang nantinya akan terpilih dengan daya oles yang baik. Nilai organoleptik semakin tinggi semakin mudah daya oles. Skala organoleptik yang digunakan yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. 9 Skala Uji Daya Oles

Kriteria yang diuji	Skala Hedonik	Skala Numerik
Daya Oles	Sangat Sulit	1
	Sulit	2
	Mudah	3
	Sangat Mudah	4

Sumber : Dipowaseso dkk tahun 2018

I. Etika Penelitian

Sebelum penelitian ini dilakukan peneliti telah mengajukan etika penelitian pada tanggal 28 November 2020 kepada Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. Hamka Jl. Limau 2, Kebayoran Baru, Jakarta Selatan. Dan disetujui pada tanggal 15 Januari 2021 dengan nomor : 03/20.12/0803.

BAB IV HASIL PENELITIAN

Selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi pada penelitian ini memiliki tiga formula, yaitu formula 1 menggunakan buah jamblang 140 gr dan buah stroberi 60 gr, formula 2 menggunakan buah jamblang 150 gr dan buah stroberi 50 gr dan formula 3 menggunakan buah jamblang 160 gr dan buah stroberi 40 gr. Adapun mengetahui hasil karakteristik selai ini berdasarkan hasil uji organoleptik, uji hedonik, uji daya oles, uji derajat keasaman (pH), uji kadar air dan uji antosianin.

A. Uji Organoleptik

Uji organoleptik ini digunakan untuk mengetahui kualitas organoleptik dari produk selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi yang dilakukan oleh 35 panelis tidak terlatih. Uji organoleptik yang dinilai dari aspek aroma, tekstur, rasa dan warna.

1. Hasil Rata-Rata Uji Organoleptik

Dari hasil analisis panelis terhadap selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi didapatkan hasil rata-rata yang berbeda disetiap sampelnya. Hasil rata-rata uji organoleptik dapat dilihat pada tabel 4.1

Tabel 4. 1 Hasil Rata-Rata Uji Organoleptik

Sampel	Rata-Rata							
	Aroma	Ket	Tekstur	Ket	Rasa	Ket	Warna	Ket
146	2,82	Beraroma Khas Buah Jamblang dan Stroberi	2,71	Kental	2,34	Cukup Manis Keasaman	2,37	Ungu Tua
358	3,37	Sangat Beraroma Khas Buah Jamblang dan Stroberi	3,05	Kental	2,14	Cukup Manis Keasaman	3,2	Ungu Sedikit Kemerahan
290	3,6	Sangat Beraroma Khas Buah Jamblang dan Stroberi	2,71	Kental	2,25	Cukup Manis Keasaman	3,2	Ungu Sedikit Kemerahan

Sumber : Data Primer 2021

Hasil rata-rata uji organoleptik pada tabel 4.1 didapatkan pada formula 1 memiliki aroma dengan indikator beraroma khas buah jamblang dan

stroberi, tekstur dengan indikator kental, rasa dengan indikator cukup manis keasaman dan warna dengan indikator ungu tua. Pada formula 2 memiliki aroma dengan indikator sangat beraroma khas buah jamblang dan stroberi, tekstur dengan indikator kental, rasa dengan indikator cukup manis keasaman dan warna dengan indikator ungu sedikit kemerahan. Sedangkan pada formula 3 memiliki aroma dengan indikator beraroma khas buah jamblang dan stroberi, tekstur dengan indikator kental, rasa dengan indikator cukup manis keasaman dan warna dengan indikator ungu sedikit kemerahan.

2. Hasil Uji Normalitas Data

Uji normalitas data organoleptik dilakukan untuk mengetahui apakah distribusi data dari berbagai indikator berdistribusi normal atau tidak, maka dilakukan uji normalitas pada hasil data organoleptik. Apabila hasil uji normalitas dari data memiliki nilai $p\text{-value} < 0,05$ maka data berdistribusi tidak normal sebaliknya jika data memiliki $p\text{-value} > 0,05$ maka data berdistribusi normal. Hasil uji normalitas data dapat dilihat pada table 4.2

Tabel 4. 2 Hasil Uji Normalitas Data Selai Buah Jamblang dengan Penambahan Buah Stroberi

Formula	Indikator ($p\text{-value}$)				Nilai $\alpha = 0,05$	Keterangan
	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna		
146	0,000	0,001	0,000	0,000	0,05	Tidak Berdistribusi Normal
358	0,000	0,000	0,001	0,000	0,05	Tidak Berdistribusi Normal
290	0,000	0,000	0,000	0,000	0,05	Tidak Berdistribusi Normal

Sumber : Data Primer 2021

Berdasarkan hasil uji normalitas antara indikator aroma, tekstur, rasa dan warna didapatkan nilai $p\text{-value} < \text{nilai alpha } (0,05)$ sehingga dapat disimpulkan data tidak berdistribusi normal maka untuk uji perbedaan dilakukan menggunakan uji *Kruskall-Wallis*.

3. Hasil Uji *Kruskall Wallis*

Hasil pengujian organoleptik dilakukan analisis secara statistik non parametrik menggunakan uji *Kruskall-Wallis*. Hasil uji statistik *Kruskall-Wallis* dapat dilihat pada table 4.3

Tabel 4. 3 Hasil Uji *Kruskall-Wallis* Data Selai Buah Jamblang dengan Penambahan Buah Stroberi

Indikator	p-value	Nilai $\alpha = 0,05$	Keterangan
Aroma	0,000	0,05	Terdapat perbedaan
Tekstur	0,132	0,05	Tidak ada perbedaan
Rasa	0,567	0,05	Tidak ada perbedaan
Warna	0,003	0,05	Terdapat perbedaan

Sumber : Data Primer 2021

Berdasarkan hasil uji organoleptik yang dilakukan analisis menggunakan uji *Kruskall-Wallis* pada indikator aroma dan warna memiliki nilai *p-value* $< 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa pada indikator aroma dan warna terdapat perbedaan. Sedangkan pada indikator tekstur dan rasa memiliki nilai *p-value* $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa pada indikator tekstur dan rasa tidak terdapat perbedaan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi memiliki pengaruh pada aroma dan warna sehingga dilanjutkan dengan uji *Man Whitney*.

4. Hasil Uji *Mann Whitney*

Hasil uji *Mann Whitney* dilakukan dengan membandingkan sampel satu dengan yang lainnya berdasarkan indikator aroma dan warna.

a. Aroma

Berdasarkan hasil analisis *Kruskall-Wallis* pada indikator aroma memiliki nilai *p-value* $< 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan antar sampel pada indikator aroma. Untuk melihat perbedaan antar sampel perlu dilakukannya uji *Mann Whitney*. Hasil uji *Mann Whitney* indikator aroma dapat dilihat pada tabel 4.4

Tabel 4. 4 Hasil Uji Mann Whitney Indikator Aroma pada Selai Buah Jamblang dengan Penambahan Buah Stroberi

Formula	p-value	Nilai $\alpha = 0,05$	Keterangan
Formula 1 dan 2	0,004	0,05	Ada perbedaan
Formula 1 dan 3	0,000	0,05	Ada perbedaan
Formula 2 dan 3	0,094	0,05	Tidak ada perbedaan

Sumber : Data Primer 2021

Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney* aroma pada selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi terdapat perbedaan yang nyata pada formula 1 dengan formula 2 dan formula 1 dengan formula 3 dimana $p\text{-value} < 0,05$. Sedangkan pada formula 2 dengan formula 3 tidak terdapat perbedaan yang nyata dimana $p\text{-value} > 0,05$.

b. Warna

Berdasarkan hasil analisis *Kruskal-Wallis* pada indikator warna memiliki nilai $p\text{-value} < 0,05$ maka dapat dikatakan bahwa terdapat perbedaan antar sampel pada indikator warna. Untuk melihat perbedaan antar sampel perlu dilakukannya uji *Mann Whitney*. Hasil uji *Mann Whitney* indikator warna dapat dilihat pada tabel 4.5

Tabel 4. 5 Hasil Uji Mann Whitney Indikator Warna pada Selai Buah Jamblang dengan Penambahan Buah Stroberi

Formula	p-value	Nilai $\alpha = 0,05$	Keterangan
Formula 1 dan 2	0,003	0,05	Ada perbedaan
Formula 1 dan 3	0,004	0,05	Ada perbedaan
Formula 2 dan 3	0,894	0,05	Tidak ada perbedaan

Sumber : Data Primer 2021

Berdasarkan hasil uji *Mann Whitney* warna pada selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi terdapat perbedaan yang nyata pada formula 1 dengan formula 2 dan formula 1 dengan formula 3 dimana $p\text{-value} < 0,05$. Sedangkan pada formula 2 dengan formula 3 tidak terdapat perbedaan yang nyata dimana $p\text{-value} > 0,05$.

B. Uji Hedonik

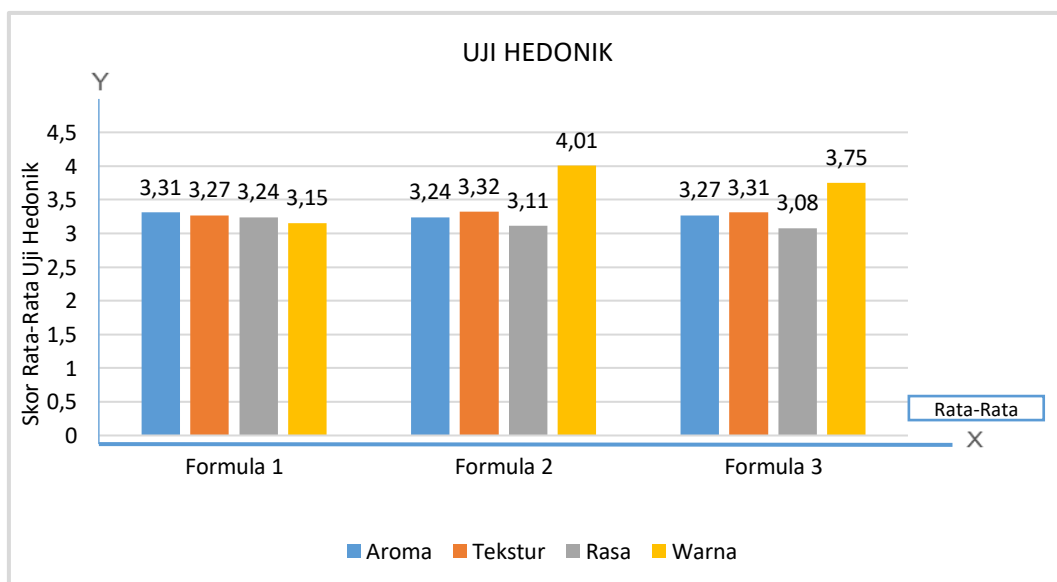
Uji hedonik dilakukan untuk mengetahui kesukaan aroma, tekstur, rasa dan warna dari selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi. Untuk mendapatkan hasil dari uji hedonik diperlukan panelis, panelis yang digunakan pada penelitian ini yaitu panelis tidak terlatih yang terdiri dari 70 orang yaitu masyarakat umum.

Tabel 4. 6 Hasil Uji Hedonik pada Selai Buah Jamblang dengan Penambahan Buah Stroberi pada Masyarakat Umum

Sampel	Indikator				Persentase Total	Kriteria
	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna		
Formula 1	3,31	3,27	3,24	3,15	64,92	Cukup suka
Formula 2	3,24	3,32	3,11	4,01	68,5	Suka
Formula 3	3,27	3,31	3,08	3,75	67,14	Cukup suka

Sumber : Data Primer 2021

Berdasarkan dari tingkat kesukaan pada masyarakat umum terhadap selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi dari indikator aroma, tekstur, rasa, dan warna yang paling disukai yaitu formula 2 (buah jamblang 150 gr dan buah stroberi 50 gr dengan presentase total 68,5% dengan kriteria suka.



Gambar 4. 1 Hasil Uji Hedonik pada Masyarakat Umum

Berdasarkan gambar 4.1 hasil skor uji hedonik diketahui bahwa tingkat kesukaan panelis terhadap perbandingan selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi dari ketiga sampel yang disukai panelis adalah formula 2. Untuk formula 2 menggunakan buah jamblang sebanyak 150 gr dan buah stroberi sebanyak 50 gr. Sedangkan pada formula 1 dan formula 3 dikategorikan cukup suka. Untuk formula 1 menggunakan buah jamblang sebanyak 160 gr dan buah stroberi sebanyak 40 gr dan untuk formula 3 menggunakan buah jamblang sebanyak 140 gr dan buah stroberi sebanyak 60 gr.

C. Daya Oles

Tabel 4. 7 Hasil Uji Daya Oles

Sampel	Skor	Daya Oles
Formula 1	3,04	Mudah
Formula 2	3,04	Mudah
Formula 3	3,17	Mudah

Sumber : Data Primer 2021

Nilai rata-rata daya oles pada produk selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi diperoleh nilai 3,04 – 3,17. Nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada formula 3 sebesar 3,17 dengan kriteria mudah dioles dan nilai pada formula 1 dan formula 2 sebesar 3,04 dengan kriteria mudah dioles. Dapat disimpulkan dari nilai rata-rata ketiga formula daya oles yang paling mudah dioles pada produk selai buah jamblang dengan penambahan stroberi adalah formula 3.

D. Uji Kimia

Pada uji kimia ketiga formula selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi dilakukan di Laboratorium PT. Vicma Lab Indonesia. Uji yang dilakukan yaitu, uji kadar antosianin, uji kadar air dan uji derajat keasaman.

1. Hasil Uji Kadar Antosianin, Kadar Air, dan Derajat Keasaman pH

Hasil uji kadar antosianin, kadar air dan derajat keasaman pH pada penelitian ini diukur menggunakan metode spektrofotometri yang dilakukan Laboratorium PT. Vicma Lab Indonesia. Hasil uji kadar antosianin, kadar air, dan derajat keasaman pH dapat dilihat pada tabel 4.8

Tabel 4. 8 Hasil Uji Kadar Antosianin, Kadar Air, dan Derajat Keasaman pH

Sampel	Kadar Antosianin (mg/100g)	Kadar Air (%)	Kadar pH
Formula 1	100,31	89,15	3,39
Formula 2	63,90	87,34	3,33
Formula 3	167,19	83,73	3,34

Sumber : Vicmalab, 2021

Berdasarkan Tabel 4.8 mendapatkan bahwa hasil kadar antosianin tertinggi terdapat pada formula 3 dengan penambahan buah jamblang 160 gram dan buah stroberi 40 gram yaitu sebesar 167,19 mg/g, hasil kadar air tertinggi terdapat pada formula 1 dengan penambahan buah jamblang 140 gram dan buah stroberi 60 gram yaitu sebesar 89,15%, dan untuk hasil uji derajat keasaman pH terdapat pada formula 2 dengan penambahan buah jamblang 150 gram dan buah stroberi 50 gram dengan keasaman yaitu sebesar 3,33.

E. Analisis Kualitas Kandungan Kimia

1. Kadar Antosianin

Berdasarkan hasil analisis uji *Kruskal-Wallis* pada kadar antosianin didapatkan rangking pada masing-masing sampel sebagai berikut :

Tabel 4. 9 Hasil Analisis Rangking Pada Uji *Kruskal-Wallis* Pada Kadar Antosianin Selai Buah Jamblang dengan Penambahan Buah Stroberi

Sampel	Kadar Antosianin	N	Median (Minimum – maksimum)	Mean Rank	Sig	Ket
Formula 1	100,31	1	63,90 – 167,19	2,00	0,368 > 0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 2	63,90	1		1,00		
Formula 3	167,19	1		3,00		

Sumber : Data Primer 2021

Berdasarkan hasil analisis uji *Kruskal-Wallis* pada kadar antosianin selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi menunjukkan bahwa nilai *p-value* > 0,05 maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan. Pada hasil analisis rata-rata ranking formula 1 adalah 2 dengan kadar antosianin sebesar 100,31 , formula 2 adalah 1 dengan kadar antosianin sebesar 63,90 dan formula 3 adalah 3 dengan kadar antosianin sebesar 167,19.

2. Kadar Air

Berdasarkan hasil analisis uji *Kruskal-Wallis* pada kadar air didapatkan rangking pada masing-masing sampel sebagai berikut :

Tabel 4. 10 Hasil Analisis Rangking Pada Uji *Kruskal-Wallis* Pada Kadar Air Selai Buah Jamblang dengan Penambahan Buah Stroberi

Sampel	Kadar Air	N	Median (Minimum – maksimum)	Mean Rank	Sig	Ket
Formula 1	89,15	1	83,73 – 89,15	3,00	0,368 > 0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 2	87,34	1		1,00		
Formula 3	83,73	1		3,00		

Sumber : Data Primer 2021

Berdasarkan hasil analisis uji *Kruskal-Wallis* pada kadar air selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi menunjukkan bahwa nilai *p-value* > 0,05 maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan. Pada hasil analisis rata-rata ranking formula 1 adalah 3

dengan kadar air sebesar 89,15 , formula 2 adalah 2 dengan kadar air sebesar 87,34 dan formula 3 adalah 1 dengan kadar antosianin sebesar 83,73.

3. Derajat Keasaman pH

Berdasarkan hasil analisis uji *Kruskal-Wallis* pada kadar air didapatkan rangking pada masing-masing sampel sebagai berikut :

Tabel 4. 11 Hasil Analisis Rangking Pada Uji Kruskal-Wallis Pada Kadar pH Selai Buah Jamblang dengan Penambahan Buah Stroberi

Sampel	Kadar pH	N	Median (Minimum – maksimum)	Mean Rank	Sig	Ket
Formula 1	3,39	1	3,33 – 3,39	3,00	0,368 > 0,05	Tidak Ada Perbedaan
Formula 2	3,33	1		1,00		
Formula 3	3,34	1		3,00		

Sumber : Data Primer 2021

Berdasarkan hasil analisis uji *Kruskal-Wallis* pada kadar pH selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi menunjukkan bahwa nilai *p-value* > 0,05 maka dapat disimpulkan tidak ada perbedaan yang signifikan. Pada hasil analisis rata-rata ranking formula 1 adalah 3 dengan kadar pH sebesar 3,39 , formula 2 adalah 1 dengan kadar pH sebesar 3,33 dan formula 3 adalah 2 dengan kadar pH sebesar 3,34.

BAB V

PEMBAHASAN

A. Uji Organoleptik

1. Aroma

Menurut Winarno (2008), aroma merupakan bau dari produk makanan serta merupakan sifat sensori yang paling sulit untuk diklasifikasikan dan dijelaskan karena ragamnya yang begitu besar. Aroma dalam suatu makanan dapat dinilai melalui indra penciuman. Penilaian terhadap aroma dapat dilakukan terhadap produk secara langsung dengan cara mencium aroma dari produk yang dihasilkan (Setyaningsih, dkk. 2010). Kriteria pada indikator aroma yaitu : sangat beraroma khas buah jamblang dan stroberi (4), beraroma khas buah jamblang dan stroberi (3), kurang beraroma khas buah jamblang dan stroberi (2), dan tidak beraroma khas buah jamblang dan stroberi (1)

Berdasarkan hasil rata-rata uji organoleptik indikator aroma skor tertinggi terdapat pada formula 3 dengan buah jamblang 140 gram dan buah stroberi 60 gram sebesar 3,6 dengan kriteria sangat beraroma buah jamblang dan stroberi. Sedangkan, skor terendah pada formula 1 dengan buah jamblang 160 gram dan buah stroberi 40 gram sebesar 2,82 dengan kriteria beraroma khas buah jamblang dan stroberi. Hal ini disebabkan karena penambahan buah stroberi yang berbeda antar formula, sehingga aroma yang dihasilkan dari buah stroberi memberikan aroma khas antara gabungan buah jamblang dengan buah stroberi, karena berpengaruh terhadap aroma penciuman pada panelis (Nelvi, 2019).

2. Tekstur

Tekstur selai sebagian besar bertekstur kental. Menurut Jariah Nurul M (2014) pada tekstur selai umumnya bersifat kental. Hal ini disebabkan karena

adanya penambahan gula dan bahan pengental. Tekstur juga merupakan salah satu komponen terpenting yang dapat menentukan kualitas akhir dari produk selai. Kriteria pada indikator tekstur yaitu : sangat kental (4), kental (3), kurang kental (2), tidak kental (1).

Berdasarkan hasil rata-rata uji organoleptik indikator tekstur skor tertinggi terdapat pada formula 2 dengan buah jambang 150 gram dan buah stroberi 50 gram sebesar 3,05 dengan kriteria kental. Sedangkan pada formula 1 dan formula 3 terdapatkan hasil skor 2,71 dimana kriteria tersebut masuk kedalam kriteria kental. Untuk formula 1 dengan buah jambang 160 gram dan buah stroberi 40 gram sedangkan formula 3 dengan buah jambang 140 gram dan buah stroberi 60 gram. Tekstur kental ini disebabkan karena selai terbuat dari buah jambang yang ditambahkan dengan buah stroberi peningkatan kekentalan ini juga terjadi karena pektin yang ditambahkan memiliki kemampuan mengikat air, sehingga molekul-molekul air terperangkap dalam tekstur gel yang dibentuk (Sriharyati, 2019).

3. Rasa

Rasa merupakan suatu tanggapan atau rangsangan kimiawi oleh indera pengecap (lidah). Penilaian terhadap rasa dilakukan dengan cara mencicipi rasa dari produk yang dihasilkan (Setyaningsih, dkk. 2010). Kriteria pada indikator rasa yaitu : sangat manis (4), manis keasaman (3), cukup manis keasaman (2), sangat asam (1).

Berdasarkan hasil rata-rata uji organoleptik indikator rasa skor tertinggi terdapat pada formula 1 dengan buah jambang 160 gram dan 40 gram sebesar 2,34 dengan kriteria cukup manis. Sedangkan, skor terendah pada formula 2 dengan buah jambang 150 gram dan buah stroberi 50 gram sebesar 2,14 dengan memiliki kriteria yang sama yaitu cukup manis. Hal ini disebabkan karena penggunaan buah yang cukup banyak sehingga memberikan rasa asam pada selai dan gula memberikan rasa manis pada selai namun rasa manis yang dihasilkan pada gula

tersebut tidak terlalu memberikan rasa manis sehingga mendapatkan hasil kriteria cukup manis keasaman.

4. Warna

Warna merupakan salah satu faktor yang menentukan mutu dan secara visual untuk menampilkan warna menarik dalam produk. Menurut Winarno (2008), secara visual faktor warna lebih tampil terdahulu sehingga sangat menentukan suatu bahan yang nilai bergizi, enak dan teksturnya sangat baik tidak akan di makan apabila memiliki warna yang tidak baik, dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna seharusnya. Penilaian terhadap warna dilakukan dengan cara mengamati warna dari produk yang dihasilkan (Setyaningsih, dkk. 2010). Kriteria pada indikator warna yaitu : ungu kemerahan (4), ungu sedikit kemerahan (3), Ungu tua (3), ungu muda (1).

Berdasarkan hasil rata-rata uji organoleptik indikator warna skor tertinggi pada formula 2 dengan buah jamblang 150 gram dan buah stroberi 50 gram dan formula 3 dengan buah jamblang 160 gram dan buah stroberi 40 gram sebesar 3,2 dengan memiliki kriteria ungu sedikit kemerahan. Sedangkan skor terendah pada formula 1 dengan penambahan buah jamblang 140 gram dan buah stroberi 60 gram sebesar 2,37 dengan kriteria ungu tua. Hal ini disebabkan karena adanya gabungan satu bahan dengan bahan yang lainnya seperti campuran buah jamblang dengan buah stroberi yang sudah diblender dan di panaskan sampai mengental maka warna yang dihasilkan dari selai buah jamblang tersebut yaitu ungu kemerahan (Nelvi, 2019).

B. Uji Beda Organoleptik

1. Aroma

Berdasarkan hasil uji *kruskal wallis* menunjukan bahwa penambahan buah jamblang dan buah stroberi terdapat perbedaan nyata dengan nilai $p\text{-value} < 0,05$ terhadap penerimaan panelis pada aroma selai buah dan

dilanjutkan dengan uji *mann whitney*, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara formula 1 dengan 2 dan formula 1 dengan 3 didapatkan dengan *p-value* < dari nilai alpha (0,05) hal ini dikarenakan meningkatnya penambahan buah stroberi maka aroma selai semakin beraroma buah jamblang dan stroberi. Senyawa antosianin yang terdapat pada buah jamblang mengandung asam-asam fenolik aromatik dan alifatik seperti asam malat, asam asetat, asam oksalat, asam suksinat, dan asam kafeat (Sari, 2011). Asam-asam tersebut yang menyebabkan terbentuknya aroma khas buah jamblang. Sedangkan aroma buah pada stroberi disebabkan oleh kandungan senyawa volatile atau senyawa yang mudah menguap. Berdasarkan Forney et al. (2000) dan Zavala et. al., (2004), kandungan senyawa volatile dari golongan ester akan meningkat seiring dengan masaknya buah maka aroma yang dihasilkan beraroma buah jamblang dan stroberi.

2. Warna

Berdasarkan hasil uji *kruskal wallis* menunjukkan bahwa penambahan buah jamblang dan buah stroberi terdapat perbedaan nyata dengan nilai *p-value* < 0,05 terhadap penerimaan panelis pada warna selai buah dan dilanjutkan dengan uji *mann whitney*, sehingga terdapat perbedaan yang signifikan antara formula 1 dengan 2 dan formula 1 dengan 3 didapatkan dengan *p-value* < dari nilai alpha (0,05) hal ini dikarenakan meningkatnya penambahan buah stroberi maka warna selai semakin ungu kemerahan. Menurut Ni Putu, dkk (2018) semakin banyak penambahan stroberi maka akan meningkatkan kandungan antosianin sehingga menyebabkan semakin pekat warna merah yang dihasilkan pada selai, dan ketika dicampurkan dengan buah jamblang warna selai yang dihasilkan akan menjadi ungu kemerahan.

C. Uji Hedonik

Uji hedonik atau tingkat kesukaan adalah uji yang dilakukan untuk mengetahui kesukaan panelis berdasarkan indikator warna, aroma, rasa dan tekstur dari pembuatan selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi dengan formula yang berbeda-beda. Uji hedonik merupakan pengujian yang paling banyak digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan terhadap produk. Tingkat kesukaan ini disebut skala hedonik, misalnya sangat suka, suka, cukup suka, agak tidak suka, dan sangat tidak suka (Ayustaningwarno, 2014).

Berdasarkan hasil uji hedonik menunjukkan bahwa pada pembuatan produk selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi pada formula 1 didapatkan hasil presentase sebesar 64,92% dengan kriteria cukup suka. Formula 2 didapatkan hasil presentase sebesar 68,5% dengan kriteria suka dan formula 3 didapatkan hasil presentase 67,14% dengan kriteria cukup suka. Dapat disimpulkan formula 2 adalah sampel yang paling disukai masyarakat.

Hasil penelitian uji hedonik didapatkan rata-rata tingkat kesukaan tertinggi dari indikator aroma dan rasa yang didapatkan pada formula 1 dengan menggunakan buah jamblang 140 gram dan penambahan buah stroberi 60 gram sebesar 66,28% dan 64,85% dengan kriteria cukup suka. Hal ini dikarenakan pemberian buah stroberi yang cukup banyak sehingga menghasilkan aroma yang beraroma buah jamblang dan stroberi dan menghasilkan rasa cukup manis keasaman sehingga aroma dan rasa cukup disukai oleh masyarakat. Hal ini disebabkan karena buah jamblang dan buah stroberi memiliki aroma yang khas dan rasa yang cukup asam sehingga aroma dan rasa yang dihasilkan pada selai beraroma buah jamblang dan stroberi dan rasa yang dihasilkan cukup manis keasaman. Sesuai dengan pernyataan (Winarno, 2002) bahwa aroma (bau) merupakan faktor penting dalam menunjukkan tingkat penerimaan konsumen dan menentukan kelezatan bahan pangan tersebut dan berdasarkan Irawati et al. (2015) menyatakan bahwa rasa suatu bahan pangan yang berasal dari sifat bahan itu sendiri atau

karena ada zat lain yang ditambah dalam proses pengolahan dan pemasakan, sehingga menyebabkan rasa asli berkurang (tidak enak) atau mungkin menjadi lebih enak.

Selain aroma dan rasa hasil penelitian uji hedonik didapatkan rata-rata tingkat kesukaan tertinggi dari indikator tekstur dan warna yang didapatkan pada formula 2 dengan menggunakan buah jambang 150 gram dan penambahan buah stroberi 50 gram sebesar 66,57% dan 80,28% dengan kriteria cukup suka untuk tekstur dan kriteria suka untuk warna. Menurut Jariah Nurul M (2014) pada tekstur selai umumnya bersifat kental. Hal ini disebabkan karena adanya penambahan gula dan bahan pengental. Sesuai dengan pendapat Winarno (2002), tekstur dan konsistensi suatu bahan pangan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut sehingga tekstur pada selai cukup disukai oleh masyarakat, sedangkan untuk warna menghasilkan warna ungu kemerahan yang disukai oleh panelis. Hal ini disebabkan karena adanya penambahan buah stroberi yang memberikan warna merah pada selai sehingga warna yang dihasilkan menjadi ungu sedikit kemerahan. Berkaitan dengan pendapat (Winarno, 2002) penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna, karena warna tampil terlebih dahulu.

D. Daya Oles

Daya oles merupakan kemampuan selai untuk mengoleskan secara rata pada roti. Selai dengan daya oles yang baik dapat dioleskan di permukaan roti dengan mudah dan menghasilkan olesan yang merata. (Widia dan Mustika, 2016). Berdasarkan dari hasil uji organoleptik mengenai daya oles yang di dapatkan skor tertinggi pada formula 3 sebesar 79,28 dengan perlakuan buah jambang 160 gram dan buah stroberi 40 gram menghasilkan mutu selai yang mudah dioles. Hal ini disebabkan karena faktor yang mempengaruhi konsistensi dari selai itu sendiri yaitu pengaruh panas dan gula pada pemasakan, keseimbangan proporsi gula, pektin dan asam.

Menurut Dewi *dkk*, 2010 umumnya panelis menyukai selai yang teksturnya elastis, tidak kaku dan mempunyai kemampuan untuk dioleskan pada roti secara merata. Dalam selai ini ditambahkan bahan pengental yaitu pektin yang berfungsi dalam pembentukan gel, khususnya pada buah-buahan yang memiliki kandungan pektin yang rendah. Menurut Amelia *dkk* (2016) dalam penelitian menyebutkan bahwa jumlah pektin akan mempengaruhi daya oles hasil yang diperoleh menunjukkan semakin tinggi pektin yang ditambahkan makin tinggi daya olesnya, namun konsentrasi pektin yang terlalu tinggi akan menyebabkan gel semakin keras sehingga akan sulit untuk dioles.

E. Uji Kimia

1. Kadar Antosianin

Berdasarkan hasil laboratorium dapat dihasilkan kandungan kadar antosianin yang paling tinggi pada formula 3 dengan buah jamblang 160 gram dan buah stroberi 40 gram sebesar 167,19 mg/100g dan kadar antosianin terendah pada formula 2 dengan buah jamblang 150 gram dan buah stroberi 50 gram sebesar 63,90 mg/100g. Hal ini diduga karena proses pemanasan dapat merusak kadar antosianin dari selai jamblang. Sedangkan penelitian Muhammad Haris *dkk*. (2017) pada pembuatan selai buah jamblang memiliki kadar antosianin yaitu 49,40 mg/100g bahan.

Nilai antosianin yang dihasilkan pada selai jamblang akan meningkat ketika ditambahkan dengan buah stroberi. Hal tersebut dikarenakan stroberi mengandung antosianin sekitar 150-600 mg/kg buah segar (Inggrid dan Santoso, 2015). Antosianin merupakan pigmen pemberi warna merah pada stroberi. Warna merah pada stroberi selain dapat memperbaiki warna selai, dapat juga memberikan manfaat yang baik untuk kesehatan karena mampu menangkal radikal bebas.

2. Kadar Air

Kadar air dalam bahan makanan ikut menentukan kesegaran dan daya tahan bahan itu. Air juga merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi kenampakan, tekstur, dan rasa makanan (Winarno F.G, 2004). Kadar air merupakan salah satu parameter yang ikut menentukan mutu suatu bahan pangan, semakin besar kandungan air dalam bahan makanan, maka makanan tersebut akan semakin cepat rusak.

Berdasarkan hasil laboratorium dapat dihasilkan kandungan kadar air yang paling tinggi pada formula 1 dengan buah jambang 140 gram dan buah stroberi 60 gram sebesar 89,15% dan kadar air terendah pada formula 3 dengan buah jambang 160 gram dan buah stroberi 40 gram sebesar 83,73% sedangkan menurut SII (2008) pada selai nilai maksimum kadar air sebesar 35% sehingga dari ke tiga formula tersebut melebihi syarat kadar air. Hal ini diduga karena kandungan buah yang lebih tinggi dan konsentrasi gula yang digunakan sedikit maka semakin sedikit air yang terikat sehingga kadar air suatu bahan lebih tinggi. Menurut penelitian Tarigan, dkk. (2015) semakin banyak bubur buah sirsak yang ditambahkan maka kadar air semakin meningkat. Hal ini diduga dipengaruhi oleh tingginya kandungan air buah yang digunakan. Sedangkan semakin tinggi konsentrasi gula yang digunakan maka semakin banyak air yang terikat, sehingga kadar air menurun seiring dengan penambahan gula.

Kadar air tertinggi diperoleh dari formula 1 hal ini dikarenakan semakin tinggi penambahan stroberi, kadar air semakin meningkat, hal ini dikarenakan buah stroberi mengandung kadar air tinggi sebesar 90,95 % (Inggrid dan Santoso, 2015), sehingga semakin banyak penambahan stroberi, kadar air juga semakin meningkat.

3. Derajat Keasaman pH

Keasaman (pH) merupakan salah satu indikator untuk menunjukkan tingkat keasaman maupun kebasaan suatu zat. Keasaman (pH) berkisar antara 0-14. Nilai pH pada selai biasanya dalam kisaran 3,1-3,5. Berdasarkan hasil analisis laboratorium dapat dihasilkan kandungan derajat keasaman pH didapatkan pada formula 2 dengan buah jamblang 150 gram dan buah stroberi 50 gram dengan tingkat keasaman paling asam sebesar 3,33 dan untuk derajat keasaman pH pada formula 1 dengan buah jamblang 140 gram dan buah stroberi 60 gram dengan tingkat keasaman asam sebesar 3,39. Hal tersebut dikarenakan, buah stroberi dan buah jamblang memiliki kadar pH yang cukup tinggi. Menurut Fachruddin (2008) derajat keasaman (pH) yang ideal dalam pembuatan selai berkisar 3,10-3,46. Penelitian ini sudah memenuhi kriteria pH yang ideal.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disampaikan bahwa :

1. Penambahan buah jamblang dan buah stroberi pada pembuatan selai mempengaruhi penilaian uji organoleptik dari indikator warna, aroma, rasa dan tekstur. Berdasarkan hasil skor uji organoleptik bahwa skor tertinggi pada indikator aroma terdapat pada formula 3 dengan buah jamblang 160 gram dan buah stroberi 40 gram didapatkan hasil aroma sangat beraroma khas buah jamblang dan stroberi , pada indikator tekstur terdapat pada formula 2 dengan buah jamblang 150 gram dan stroberi 40 gram didapatkan hasil tekstur kental , pada indikator rasa terdapat pada formula 1 dengan buah jamblang 140 gram dan 60 gram didapatkan hasil rasa cukup manis keasaman dan pada indikator warna terdapat pada formula 2 dengan buah jamblang 150 gram dan stroberi 40 gram dan formula 3 dengan buah jamblang 160 gram dan buah stroberi 40 gram didapatkan hasil warna ungu sedikit kemerahan.
2. Pada analisis *Kruskal-Wallis* uji organoleptik didapatkan hasil terdapat perbedaan yang signifikan pada indikator aroma, tekstur, rasa dan warna. Berdasarkan data hasil organoleptik yang telah diolah dengan perhitungan statistik didapatkan hasil $p\text{-value} < 0,05$ artinya terdapat pengaruh perlakuan pada produk selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi pada parameter aroma dan warna.
3. Penilaian uji hedonik pada panelis tidak terlatih diperoleh hasil dengan rata-rata tertinggi terdapat pada formula 1 dengan buah jamblang 140 gram dan buah stroberi 60 gram dikategorikan cukup suka, formula 2 dengan buah jamblang 150 gram dan buah stroberi 50 gram dikategorikan suka, sedangkan pada formula 3 dengan penambahan buah jamblang 160 gram dan buah stroberi 40 gram dikategorikan cukup suka

4. Analisis uji kimia yang dilakukan adalah kadar antosianin, kadar air dan derajat keasaman pH. Didapatkan hasil tertinggi pada kadar antosianin sebesar 167,19 mg/100g pada formula 3 dengan buah jamblang 160 gram dan buah stroberi 40 gram dan terendah sebesar 63,90 mg/100g pada formula 2 dengan buah jamblang 150 gram dan buah stroberi 50 gram. Uji kadar air didapat hasil tertinggi sebesar 89,15% pada formula 1 dengan buah jamblang 140 gram dan buah stroberi 60 gram dan terendah sebesar 83,73% pada formula 3 dengan buah jamblang 160 gram dan buah stroberi 40 gram. Uji derajat keasaman pH didapatkan hasil tingkat keasaman paling asam sebesar 3,33 pada formula 2 dengan buah jamblang 150 gram dan buah stroberi 50 gram dan tingkat keasaman asam terendah sebesar 3,39 pada formula 1 dengan buah jamblang 140 gram dan buah stroberi 60 gram.

B. Saran

1. Sebaiknya dilakukan kajian ulang uji kimia kadar air standar SNI pada selai buah jamblang dengan penambahan stroberi
2. Penelitian selanjutnya diharapkan melakukan uji umur simpan selai buah jamblang dan buah stroberi
3. Sebaiknya perlu dilakukan uji vitamin C pada selai buah jamblang dengan penambahan stroberi

DAFTAR PUSTAKA

- Agastina Widya, W., & Mustika N. Handayani. (2016). Pengaruh Penambahan Wortel (*Daucus carota*) Terhadap Karakteristik Sensori dan Fisikokimia Selai Buah Naga (*Hylotreceus polyrhizus*).
- Agoes, A., dkk., (2011). *Penyakit di Usia Tua*. Jakarta: EGC
- Agusman. 2013. *Pengujian Organoleptik*. Modul Program Studi Teknologi Pangan. Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Agustina Adelynnies. 2007. *Pengaruh Jenis & Konsentrasi Bahan Pengental Terhadap Karakteristik Selai Lembaran*. Jurusan Teknologi Pangan: Universitas Pasundan Bandung.
- Agustiani, H. 2016. Psikologi Perkembangan: Pendekatan Ekologi Kaitannya dengan Konsep Diri dan Penyesuaian Diri pada Remaja. Bandung: Refika Aditama.
- Ahmed, MB. 2007. *An Efficient Method For In Vitro Clonal Propagation of Newly Introduced Sweetener Plant (Stevia rebaudiana Bertoni)* In Bangladesh. American-Eurasian Journal of Scientific Research, 2 (2): 121-125
- Amelia, O., Astuti, S., & Zulferiyenni. 2016. Pengaruh Penambahan Pektin dan Sukrosa Terhadap Sifat Kimia dan Sensori Selai Jambu Biji Merah (*Psidium guajava* L.). Prosiding Seminar Nasional Pengembangan Teknologi Pertanian Politrknik Negeri Lampung ISBN: 978-602-70530-4-5 hal 149-159
- Anggraini, T., Kurniawan, Y., Yenrina, R., & Sayuti, K. 2018. Effect of ‘Jamblang’ (*Syzygium cumini*) Peel and Citric Acid Addition on Antioxidant Activity of ‘KolangKaling’ Jam. Pakistan Journal of Nutrition 17 (3): 140 – 145.
- Andarwulan, 2011. Analisis pangan. Jakarta : Dian Rakyat
- Andra, S. N (2013). *KMB 2 : Keperawatan medical bedah, keperawatan dewasa teori dan contoh askep*. Yogyakarta: Nuha Medika.
- Ashari, S., 2006. Hortikultura Aspek Budidaya. UI Press, Jakarta
- Astuti, W. F. P., R. J. Nainggolan & M. Nurminah. 2016. *Pengaruh jenis zat penstabil dan konsentrasi zat penstabil terhadap mutu fruit leather campuran jambu biji merah dan sirsak*. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian 4(1): 65-71.
- Avininasia. 2011. Pemanfaatan Tanaman Stevia rebaudiana sebagai Penghasil Pemanis Alternatif dalam Pencegahan Karies Gigi. Tersedia di: <http://avinaninasia.wordpress.com/2011/10/21/pemanfaatan-tanamanstevia-rebaudiana-sebagai-penghasil-pemanis-alternatif-dalampencegahan-karies-gigi/>. Diakses tanggal 14 Februari 2012.
- Ayustaningwarno. F. 2014. *Teknologi Pangan : Teori Praktis dan Aplikasi*. Yogyakarta: Graha Ilmu
- Ayyanar, M & Pandurangan, SB. (2012) : *Syzygium cumini* (L.) Skeels: A review of its phytochemical constituents and traditional uses. Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine, 240-243.

- Ayyanar M & Subash-Babu P. 2012. *Syzygium cumini* (L.) Skeels: a review of its phytochemical constituents and traditional uses. *Asian Pac. J. Trop. Biomed.* 2 : 240-246.
- Babu, P. 2011. *In Vitro Studies on the Bearing Ability of Stevia for Stevioside Biosynthesis*. *Biosci. Biotech. Res. Comm.* Vol.4 no.1:19-22
- Bawane. 2012. *An Overview on Stevia: A Natural Calorie Free Sweetener*. *International Journal of Advantages in Pharmacy, Biology and Chemistry*. IJAPBC-vol. 1 (3): 2277-4688
- Bustan, M.N., 2007. *Epidemiologi Penyakit Tidak Menular*. Cetakan 2 Rineka Cipta, . Jakarta.
- Cahyadi. W. (2009). *Analisis & Aspek Kesehatan Bahan Tambahan Pangan*. Edisi Kedua. Jakarta: Bumi Aksara. Halaman 134.
- Dewi Putu 2018 : Studi Pembuatan Selai Daun Kelor (*Moringa oleifera*) Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar Jurusan Gizi Diploma IV: Denpasar
- Dewi, E. N., T. Suarti, Ulfatun. 2010. Kualitas Selai yang diolah dari Rumput laut, *Gracilaria verrucosa*, *Eucheuma Cottonii*, serta campuran keduanya. *Junal Perikanan (j. fish. Sci.)*. XII (1): 20-27
- Dipowaseso, D. A., Nurwantoro, A. Hintono. 2018. *Karakteristik Fisik Dan Daya Oles Selai Kolang Kaling yang Dibuat Melalui Substitusi Pektin dengan Modified Cassava Flour (MOCAF) sebagai Bahan Pengental*. *Jurnal Teknologi Pangan* 2(1)1–7.
- Fachrudin, Lisdiana. 2008. *Membuat Aneka Selai*. Yogyakarta: Kanisius.
- Fasogbon, B.M., S.O. Gbadamosi and K.A. Taiwo. 2013. Studies on the Chemical and Sensory Properties of Jam from Osmotically Dehydrated Pineapple Slices, *J. of Applied Science & Technology*. 3 (4):1327-1335.
- Forney, C.F., W. Kalt, M.A. Jordan. 2000. The Composition of Strawberry Aroma Is Influenced by Cultivar, Maturity, and Storage. *American Society for Horticultural Science* 35 (6): 1022 ± 1026.
- Francesca, G. D. 2012. *The Strawberry : Composition, Nutritional Quality and Impact on Human Health*. Elsevier, USA.
- Garnier L. 2010. The dark side of white sugar, Sugar: Biogassendi 25 years of experience, personal advice result (Nutritiona). Retrieved from. <http://biorganic.perso.sfr.fr/sugar.htm>. Diakses pada tanggal 16 April 2010
- Goyal, S. K., & Goyal, R. K. 2010. Stevia (*Stevia rebaudiana*) a bio-sweetener : a review. 61(February), 1–10. <https://doi.org/10.3109/09637480903193049>
- Gunawan, L. W. 1996. *Stroberi*. Penebar Swadaya. Jakarta. 81 hal
- Harianingsih. 2010. Pemanfaatan Limbah Cangkang Kepiting Menjadi Kitosan sebagai Bahan Pelapis (Coater) pada Buah Stroberi. *Tesis*. Program Magister Teknik Kimia Universitas Diponegoro Semarang.
- Harto, Y., Y. Rosalina, L. Susanti. 2016. *Karakteristik Fisik, Kimia, Dan Organoleptik Selai Sawo (Achras zapota L.) Dengan Penambahan Pektin Dan Sukrosa*. *Jurnal Agroindustri* Vol. 6 (2) : 88 – 100
- Helmstädter, A. (2008). *Syzygium cumini* (L.) SKEELS (Myrtaceae) against diabetes–125 years of research. *Die Pharmazie-An International Journal of Pharmaceutical Sciences*, 63(2), 91- 101.

- Herbie, T. 2015. *Kitab Tanaman Berkhasiat Obat: 226 Tumbuhan Obat Untuk Penyembuhan Penyakit dan Kebugaran Tubuh*. Yogyakarta: Octopus Publishing House.
- Hermanto, C indriani, N.L.P. & Hadiati, S. 2013. *Keragaman dan Kekayaan Buah Tropika Indonesia*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian. Jakarta.
- Inamake. 2010. *Isolation and Analytical Characterization of Stevioside from Leaves of Stevia rebaudiana Bert; (Asteraceae)*. Research Article. Tambe R et al. IJRAP 1 (2): 572-582
- Ingggrid, H. M., H. Santoso. 2015. Aktifitas antioksidan dan senyawa bioaktif dalam buah stroberi. Karya tulis ilmiah. Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat Universitas Katolik Parahyangan.
- Irawati, A, Warnoto dan Kususiayah. 2015. Pengaruh Pemberian Jamur Tiram Putih (*Pleurotus ostreatus*) terhadap pH, DMA, Susut Masak dan Uji Organoleptik Sosis Daging Ayam Broiler. Jurnal Sain
- Irianto, K. (2015). *Memahami berbagai penyakit (penyebab, gejala, penularan, pengobatan, pemulihan, dan pencegahan)*. Bandung. Alfabeta.
- Ir. Sriharyati, M.Si, Nur Latifah, Ir. Endang Bakti K.,M.P. 2019. *Karakteristik Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Labu Air (Lagenaria Siceraria) Terhadap Berbagai Konsentrasi CMC (Carboxy Methyl Cellulos)*. Jurnal Mahasiswa. Universitas Semarang.
- Isdianti, Fifi. 2007. *Penjernihan Ekstrak Daun Stevia (Stevia rebaudiana) dengan Ultrafiltrasi Aliran Silang*. Skripsi . Bogor : Institut Pertanian Bogor.
- Jariah, Nurul Umi. 2014. Uji Organoleptik dan Daya Simpan Selai Krokot dengan Pewarna Sari Buah Naga Merah dan Penambahan Jahe Serta Gula Aren dengan Konsentrasi Yang Berbeda. Surakarta : Skripsi Thesis Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Lies MS. 2011. *Membuat Aneka Olahan Nanas*. Puspa Swara, Jakarta
- Limanto, A. 2017. Stevia, Pemanis Gula dari Tanaman Stevia rebaudiana. Staf Pengajar Bagian Biokimia Fakultas Kedokteran Universitas Krida Wacana. Jakarta Barat.
- Malviya N., Jain S., and Malviya S. (2010). ‘Antidiabetic potential of medicinal plants’, *Acta Poloniae Pharmaceutica-Drug Research*, Vol. 67, No. 2, Pp 113–118
- Margono, dkk. (2002). *Buku Panduan Teknologi Pangan. Pusat Informasi Wanita dan Pembangunan PII-LIPI Bekerjasama dengan Swiss Development Cooperation (1993)*. Jakarta. Tersedia: <http://www.ristek.go.id>.
- Martín, J., Navas, M. J., Jiménez-Moreno, A. M., dan Asuero, A. G. (2017). Anthocyanin Pigments: Importance, Sample Preparation and Extraction. Phenolic Compounds - Natural Sources, Importance and Applications, 117–152
- Maulina, Anita. 2015. Eksperimen Pembuatan Cake Substitusi Tepung Tempe. Skripsi. Fakultas Teknik. Universitas Negeri Semarang : Semarang
- Meilgaard, dkk, 2000. *Sensory evaluation techniques*. Boston: CRC.
- Mudjajanto, Eddy setyo dan Yulianti, Lilik Noor., 2004. *Membuat Aneka Roti*. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Muhammad Haris, Novi Safriani, Sri Haryani, 2017. *Pengaruh Perbandingan Bubur Buah dan Gula Serta Konsentrasi Pektin Terhadap Karakteristik Mutu Selai Buah Jamblang (Syzygium Cumini)*. Prosiding Semnas Teknologi Hasil Pertanian. Banda Aceh
- Muryanti, (2011). *Proses Pembuatan Selai Herbal Rosella (Hibiscus sabdarifa L) Kaya Antioksidan dan Vitamin C*. Tugas Akhir. Universitas Sebelas Maret
- Mutyia, 2016. *Daya Terima Produk Minuman Jelly dan Serbuk Minuman Instan Labu siam*. Skripsi. Fakultas kesehatan Masyarakat Universitas Hasanuddin. Makassar
- Nelvi Triana Putri, 2019. *Pengaruh Penambahan Sari Buah Jeruk Pasaman Terhadap Mutu Organoleptik Selai Buah Jamblang*. Karya Tulis Ilmiah. STIKes Perintis Padang
- Ni Putu Ariestini, I Ketut Suter dan Putu Timur Ina. 2018. Pengaruh Rasio Rumput Laut (*Eucheuma Cottonii*) dan Stroberi (*Fragaria Xananassa*) Terhadap Karakteristik Selai. *Media Ilmiah Teknologi Pangan* Vol. 5, No.2, 95 - 103, September 2018.
- Priska, Melania., Peni, Natalia., Carvallo, Ludovicus., Ngapa. Y. D. 2018. Review: Antosianin dan Pemanfaatannya. *Indonesia E-Journal of Applied Chemisry*, 6(2): 79-97.
- Raini, M. & Isnawati, A. 2011. Kajian: Khasiat dan Keamanan Stevia Sebagai Pemanis Pengganti Gula. *Media Litbang Kesehatan* Volume 21 Nomor 4 Tahun 2011: 145-156.
- Rakhmad, F & F, Handayani. 2007. *Budi Daya dan Pasca Panen Nanas*. Kalimantan Timur: Balai Pengkajian Teknologi Pertanian.
- Ramya, S., Neethirajan, K., Jayakumararaj, R. (2012) : Profile of bioactive compounds in *Syzygium cumini*. *Journal of Pharmacy Research*, 5(8),4548-4553
- Ratnani, R.D & Anggraeni, R. 2005. *Ekstraksi Gula Stevia Dari Tanaman Stevia Rebaudiana Bertoni*. *Jurnal Momentum* Vol. 1 No.2 Oktober 2005 Hal 27-32. Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknik. Universitas Wahid Hasyim. Semarang.
- Riskesdas. 2013. *Riset Kesehatan Dasar Dalam Angka Provinsi Jawa Barat*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Riskesdas. 2018. *Badan Penelitian Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan RI*. Jakarta: Riskesdas.
- Recsanti, D. 2009. *Pengaruh pemberian jus stroberi terhadap kerusakan histologis hepatosit mencit akibat pemberian asetaminofen*. (Skripsi), Surakarta: Fakultas Kedokteran Universtas Kedokteran Sebelas Maret Surakarta.
- Rohman A, 2013. *Analisis Komponen Makanan*. Jakarta : Graha Ilmu
- Saputra,A. 2015. Perancangan Simulator Pengovenan Pakan Ternak Menggunakan Sensor Suhu dan Kelembaban Berbasis Mikrokontroler atmega 128 *Simposium Nasional Rapi* vol. 14 (1)
- Sari, P. 2011. *Potensi Antosianin Buah Duwet (Syzygium cumini L.) sebagai Pewarna Alami yang Memiliki Kemampuan Antioksidan*. [Disertasi]. Institut Pertanian Bogor, Bogor.

- Savita, S.M., K. Sheela, Sharan Sunanda, A.G. Shankar dan Parama Ramakrishna, 2004, *Stevia rebaudian*-A functional component for food industry, *J. Hum. Ecol.*, 15(4): 261-264
- Sen, S., R. Chakraborty, C. Sridharl, Y.S.R. Reddy, & B. De. 2010. *Free Radicals, Antioxidant, Diseases and Phytomedicines: Current Status and Future Prospect*. Inter. J. Pharmaceu.
- Setyaningsih, Dwi, Anton Apriyantono, dan Maya Puspita Sari. 2010. *Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Argo*. Bogor: IPB Press.
- Sigma Aldrich. 2013. Stevioside Analytical Standard. 1–10. Retrieved from <http://www.sigmaaldrich.com/catalog/product/fluka/50956?lang=en®ion=ID>
- Smeltzer Suzanne C., Bare Brenda G., Hinkle Janice L., Cheever Kerry H. (2013). *Keperawatan medical bedah Brunner & Suddarth ed. 12; alih bahasa: Devi Yulianti, Amelia Kimin; editor edisi Bahasa Indonesia: Eka Anisa Mardella*. Jakarta: EGC.
- Sri Haryati, MSi, Ir. Endang Bakti K,MP, Nur Latifah. 2019. Karakteristik Sifat Fisikokimia dan Organoleptik Selai Labu Air (*Lagenaria Siceraria*) Terhadap Berbagai Konsentrasi CMC (*Carboxy Methyl Cellulos*). Jurnal Mahasiswa: Repository Universitas Semarang.
- Stone, H, Bleibaum, R, and Thomas, H. 2012. *Sensory Evaluation Practices*. Academic Press, USA
- Sugianto. (2016). *Diabetes Melitus dalam Kehamilan*. Jakarta : Erlangga
- Syahrumsyah H, Murdianto W, Pramanti . 2010. *Pengaruh Penambahan Karboksi Metil Selulosa (CMC) dan Tingkat kematangan buah nanas terhadap mutu selai buah nanas*. Jurnal Teknologi Pertanian 6(1): 34- 40.
- Standar Nasional Indonesia, 2008. SNI 01-3746-2008 Selai Buah. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Tarigan, S. M. Y. Suhaidi, I. Yusraini, E. 2015. *Pengaruh Perbandingan Buah Naga Merah dan Sirsak Dengan Konsentrasi Agar-Agar Terhadap Mutu Selai Lembaran*. USU, Medan.
- USDA. 2010. Food composition. www.nal.usda.gov [diakses, 11 April 2014].
- Winarno F.G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Winarno, F.G. 2008. “Kimia Pangan dan Gizi”. PT. Gramedia Pustaka Utama, Jakarta
- Winarto. 2010. *Tanaman Obat Indonesia untuk Pengobat Herbal Jilid 1*. Karyasari Herba Media. Jakarta. hal. 100-101.
- World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2013 [internet]. 2013 [cited 2014 Nov 28]. Available from : http://apps.who.int/iris/bitstream/10665/91355/1/9789241564656_eng.pdf
- Yenrina, R., N. Hamzah, dan R. Zilvia. 2009. *Mutu selai lembaran campuran nanas (Ananas comusus L.) dengan jonjot labu kuning (Cucurbita moschata)*. Jurnal Pendidikan dan Keluarga, volume 1(2) :33-42.
- Zavala, J. F. A., S. Y. Wang, C. Y. Wang, G. A. G. Aguilar. 2004. Effect of Storage Temperatures on Antioxidant Capacity and Aroma Compounds in Strawberry Fruit. *LebensmittelWissenschaft und Technologie*. 37: 687 ± 695.

- Zhang, LL and Lin, YM (2009) Antioxidant tannins from *Syzygium cumini* fruit, African Journal of Biotechnology Vol. 8 (10), pp. 2301-2309
- Zhang, Y., Butelli, E. & Martin, C., 2014. Engineering anthocyanin biosynthesis in plants. Current Opinion in Plant Biology, 19, pp.81–90. Available at: <http://dx.doi.org/10.1016/j.pbi.2014.05.011>.

LAMPIRAN 1

Lampiran 1 Lembar Persetujuan

LEMBAR PENJELASAN PENELITIAN PADA RESPONDEN

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan penyusunan skripsi yang menjadi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana program studi S1 Gizi STIKes Mitra Keluarga Bekasi, dengan ini saya:

Nama : Tiara Wahyuningsih

NIM : 201702031

Akan melakukan penelitian dengan judul **“Pembuatan Selai Buah Jamblang (*Syzygium Cumini L*) dengan Penambahan Buah Stroberi (*Fragaria X Ananassa Duch*)”**.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui produk selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi dengan hedonik dan organoleptik. Penelitian ini diperkirakan akan membutuhkan waktu sebanyak ± 20 menit untuk mengisi data dan kuesioner.

A. Kesukarelaan untuk Ikut Penelitian

Saudara/I memilih keikutsertaan dalam penelitian ini tanpa adanya paksaan, dan memiliki hak untuk menolak ataupun berhenti dalam keikutsertaan penelitian.

B. Prosedur Penelitian

Apabila saudara/I berpartisipasi dalam penelitian, Saudara/I di minta untuk menandatangani lembar persetujuan. Prosedur selanjutnya adalah:

1. Panelis akan dilakukan pengisian Identitas diri, kuesioner organoleptik dan hedonik.

2. Mengisi kuesioner organoleptik sebanyak 2 kali dalam jangka waktu per 3 hari untuk 1x mengisi kuesioner. Kuesioner organoleptik memiliki skala warna (ungu kemerahan, ungu sedikit kemerahan, ungu tua, dan ungu muda), skala aroma (Sangat beraroma khas buah jamblang dan stroberi, beraroma khas buah jamblang dan stroberi, kurang beraroma khas buah jamblang dan stroberi, tidak beraroma khas buah jamblang dan stroberi) skala rasa (sangat manis, manis keasaman, cukup manis keasaman, sangat asam), skala tekstur (sangat kental, kental, tidak kental, sangat tidak kental).
3. Selanjutnya panelis mengisi kuesioner hedonik sebanyak 1 kali yaitu dengan mengisi kuesioner yang memiliki skala 1 sampai 5 sangat tidak suka, tidak suka, cukup suka, suka dan sangat suka sesuai dengan tingkatan kesukaan panelis.

C. Kewajiban Responden Penelitian

Sebagai panelis penelitian, saudara/I berkewajiban mengikuti aturan atau petunjuk penelitian seperti yang tertulis diatas. Bila ada yang belum dimengerti, saudara/I dapat bertanya secara langsung kepada saya.

D. Resiko, Efek Samping dan Penanganannya

Pada penelitian ini tidak menyebabkan resiko, efek samping bagi responden atau kerugian ekonomi, fisik serta tidak bertentangan dengan hukum yang berlaku.

E. Manfaat

Keuntungan langsung yang didapatkan oleh saudara/I adalah dapat mengetahui produk terbaru dari selai yaitu selai buah jamblang dengan penambahan buah stroberi yang dapat mengurangi kadar gula darah untuk diabetes melitus.

F. Kerahasiaan

Semua rahasia dan informasi yang berkaitan dengan identitas responden penelitian akan dirahasiakan dan hanya diketahui oleh peneliti. Hasil penelitian akan dipublikasi tanpa identitas responden.

G. Kompensasi

Saudara/I yang bersedia menjadi panelis, akan mendapatkan keuntungan sebagai tanda terimakasih berupa souvenir.

H. Pembiayaan

Semua biaya yang terkait penelitian ini akan ditanggung oleh peneliti.

I. Informasi Tambahan

Saudara/i dapat menanyakan semua terkait penelitian ini dengan menghubungi peneliti : Tiara Wahyuningsih (Mahasiswa STIKes Mitra Keluarga Bekasi)

Telepon: 08996610772 , Email: tiarawahyuningsih48@gmail.com

LAMPIRAN 2

Lampiran 2 *Informed Consent*

LEMBAR PERSETUJUAN SEBAGAI PANELIS

Saya mahasiswi Program S1 Ilmu Gizi Sekolah Tinggi Mitra Keluarga yang saat ini sedang melakukan pengambilan data untuk uji organoleptik dan hedonik pada produk pangan selai buah jambang dengan penambahan buah stroberi. Kegiatan ini dilakukan untuk melengkapi data skripsi yang mana menjadi salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana gizi. Oleh karena itu, saya memohon kesediaan waktu saudara/I untuk menjadi panelis dalam uji coba produk makanan peneliti.

Inform consent :

Setelah saya mendapat penjelasan mengenai tujuan dan manfaat pengambilan data tersebut, dengan ini saya :

Nama :

Prodi :

No. Hp :

Secara sukarela dan tanpa ada paksaan setuju untuk menjadi panelis dalam penelitian ini.

Bekasi, Desember 2020

Panelis

Peneliti

(.....)

(.....)

Lampiran 3 Formulir Uji Organoleptik dan Hedonik

FORMULIR UJI ORGANOLEPTIK DAN HEDONIK

Nama panelis :

NIM :

Tanggal Penilaian :

Bahan : Selai

Dihadapan saudara disajikan tiga (3) sampel selai buah jamblang dan buah stroberi dengan penggunaan komposisi buah jamblang dan buah stroberi yang berbeda dengan kode 146, 358, dan 290. Saudara diminta menilai berdasarkan aspek warna, aroma, tekstur dan rasa dari selai dengan memberi tanda ceklist (√) pada kolom yang tersedia untuk uji organoleptik dan memberi penilaian 1-5 untuk uji kesukaan (hedonik). Setelah mencicipi dan menilai satu sampel selai, diharapkan saudara /I meminum air mineral terlebih dahulu untuk kemudian mencoba sampel berikutnya sampai selesai.

Kesediaan dan kejujuran saudara /I sangat berguna untuk menyelesaikan skripsi sebagai syarat untuk kelulusan SI Gizi STIKes Mitra Keluarga. Atas kerjasama saudara /I saya ucapkan terima kasih.

Bekasi, Desember 2020

Peneliti

Tiara Wahyuningsih

Lampiran 4 Lembar Penilaian Uji Organoleptik

LEMBAR PENILAIAN UJI ORGANOLEPTIK

Pembuatan selai buah jambang dengan penambahan buah stroberi

PETUNJUK : dihadapan saudara/I disajikan sebuah produk pangan selai buah.

Anda dimohon memberikan penilaian aroma, tekstur, rasa dan warna terhadap selai buah tersebut. Penilaiannya dengan memberikan ceklist (√) pada kolom penilaian.

No	Aspek penilaian	Indikator penilaian	Nilai	Sampel		
				146	358	290
1	Aroma khas selai	Sangat beraroma khas buah jambang dan stroberi	4			
		Beraroma khas buah jambang dan stroberi	3			
		Kurang beraroma khas buah jambang dan stroberi	2			
		Tidak beraroma khas buah jambang dan stroberi	1			
2	Tekstur	Sangat kental	4			
		Kental	3			
		Kurang kental	2			
		Tidak kental	1			
3	Rasa	Sangat manis	4			
		Manis keasaman	3			
		Cukup manis keasaman	2			
		Sangat asam	1			
4	Warna	Ungu kemerahan	4			
		Ungu sedikit kemerahan	3			
		Ungu tua	2			
		Ungu muda	1			

(Sumber : Modifikasi Saraswati, 2015)

Lampiran 5 Lembar Penilaian Uji Hedonik

LEMBAR PENILAIAN UJI HEDONIK

Dihadapan saudara disajikan tiga (3) sampel selai buah jamblang dan buah stroberi. Saudara dimohon untuk memberikan penilaian terhadap ketiga sampel sesuai dengan tingkat kesukaan saudara.

Nilai 1 : Tidak suka

Nilai 2 : Kurang suka

Nilai 3 : Cukup suka

Nilai 4 : Suka

Nilai 5 : Sangat suka

No	Aspek yang dinilai	No kode	Nilai
1	Aroma khas selai	146	
		358	
		290	
2	Tekstur	146	
		358	
		290	
3	Rasa	146	
		358	
		290	
4	Warna	146	
		358	
		290	

(Sumber: Maulina, 2015)

Lampiran 6 Lembar Penilaian Daya Oles

LEMBAR PENILAIAN UJI DAYA OLES

Dihadapan saudara disajikan tiga (3) sampel selai buah jamblang dan buah stroberi. Saudara dimohon untuk memberikan ceklist (✓) untuk penilaian terhadap ketiga sampel sesuai dengan tingkat daya oles saudara.

Penilaian	Kode Bahan		
	146	358	290
Skor 1 = Sangat Sulit			
Skor 2 = Sulit			
Skor 3 = Mudah			
Skor 4 = Sangat Mudah			

(Sumber : Modifikasi Rizkia, 2019)

Lampiran 7 Data Uji Organoleptik

Panelis	F1				F2				F3			
	146				358				290			
	A	T	R	W	A	T	R	W	A	T	R	W
1	3	1	2	1	3	1	1	3	4	1	3	4
2	3	3	3	3	3	4	2	2	3	3	1	4
3	4	3	3	4	3	3	3	4	4	3	3	4
4	4	3	2	3	4	4	1	2	3	3	1	2
5	2	3	3	3	3	4	2	4	4	3	1	4
6	4	4	3	4	3	4	2	4	3	4	3	4
7	3	4	3	2	3	3	2	4	4	2	1	3
8	2	3	3	1	3	3	2	2	3	3	2	2
9	3	3	1	3	3	3	2	3	3	3	3	2
10	3	3	3	3	4	4	2	2	4	3	1	3
11	2	3	3	2	4	2	2	4	3	2	1	3
12	3	3	2	1	3	3	3	2	3	3	3	2
13	4	2	1	1	2	4	1	4	4	3	2	3
14	3	2	2	3	4	4	1	4	3	3	3	3
15	3	3	4	4	4	4	3	4	4	3	3	3
16	2	1	1	3	3	3	2	4	4	2	1	4
17	3	3	2	3	4	4	1	2	4	3	1	3
18	3	3	3	4	4	3	4	3	4	3	3	4
19	3	1	2	1	3	1	1	3	4	1	3	4
20	3	4	3	1	4	3	2	4	4	3	1	2
21	2	4	4	1	3	2	3	2	4	1	2	3
22	2	4	3	2	3	3	2	4	4	3	2	4

23	1	4	1	1	4	3	2	2	3	2	3	3
24	2	1	1	1	4	2	3	2	4	3	3	4
25	3	2	3	4	4	3	3	4	4	3	3	4
26	4	2	3	4	3	3	3	4	4	2	3	4
27	2	1	1	1	4	2	3	2	4	3	3	4
28	1	2	3	4	3	3	4	4	4	4	3	4
29	4	2	2	4	3	3	1	3	3	3	3	2
30	2	3	2	3	3	2	2	4	2	2	2	3
31	3	4	2	2	4	3	3	3	4	3	3	4
32	3	3	2	1	3	3	3	2	3	3	3	2
33	4	2	1	1	2	4	1	4	4	3	2	3
34	3	2	2	3	4	4	1	4	3	3	3	3
35	3	4	3	1	4	3	2	4	4	3	1	2
Jumlah	99	95	82	83	118	107	75	112	126	95	79	112
Rata-rata	2,82	2,71	2,34	2,37	3,37	3,05	2,14	3,2	3,6	2,71	2,25	3,2
Skor Maks	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140	140
Persentase	70,71	67,85	58,57	59,28	84,28	76,42	53,57	80	90	67,85	56,42	80
Kriteria	Beraroma Khas Buah	Kental	Cukup Manis	Ungu Tua	Sangat Beraroma Khas Buah	Kental	Cukup Manis	Ungu Sedikit	Sangat Beraroma Khas Buah	Kental	Cukup Manis	Ungu Sedikit

Lampiran 8 Data Statistik Uji Normalitas

Tests of Normality

Perlakuan		Kolmogorov-Smirnov(a)			Shapiro-Wilk		
		Statistic	Df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Aroma	F1_146	,268	35	,000	,861	35	,000
	F2_358	,304	35	,000	,745	35	,000
	F3_290	,394	35	,000	,667	35	,000
Tekstur	F1_146	,242	35	,000	,870	35	,001
	F2_358	,273	35	,000	,828	35	,000
	F3_290	,399	35	,000	,726	35	,000
Rasa	F1_146	,260	35	,000	,856	35	,000
	F2_358	,222	35	,000	,867	35	,001
	F3_290	,342	35	,000	,713	35	,000
Warna	F1_146	,242	35	,000	,814	35	,000
	F2_358	,327	35	,000	,721	35	,000
	F3_290	,271	35	,000	,785	35	,000

a. Lilliefors Significance Correction

Lampiran 9 Data Statistik Uji *Kruskal-Wallis*

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
Aroma	F1_146	35	37,43
	F2_358	35	55,81
	F3_290	35	65,76
	Total	105	
Tekstur	F1_146	35	49,87
	F2_358	35	60,71
	F3_290	35	48,41
	Total	105	
Rasa	F1_146	35	55,89
	F2_358	35	48,90
	F3_290	35	54,21
	Total	105	
Warna	F1_146	35	39,31
	F2_358	35	60,23
	F3_290	35	59,46
	Total	105	

Test Statistics(a,b)

	Aroma	Tekstur	Rasa	Warna
Chi-Square	18,664	4,050	1,134	11,673
Df	2	2	2	2
Asymp. Sig.	,000	,132	,567	,003

a Kruskal Wallis Test

b Grouping Variable: Perlakuan

Lampiran 10 Data Statistik Uji *Mann Whitney*

A. Indikator Aroma

1) Formula 1 dan Formula 2

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Aroma	105	3,27	,737	1	4
Perlakuan	105	2,00	,820	1	3

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	F1_146	35	29,10	1018,50
	F2_358	35	41,90	1466,50
	Total	70		

Test Statistics^a

	Aroma
Mann-Whitney U	388,500
Wilcoxon W	1018,500
Z	-2,870
Asymp. Sig. (2-tailed)	,004

a. Grouping Variable: Perlakuan

2) Formula 1 dan Formula 3

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Aroma	105	3,27	,737	1	4
Perlakuan	105	2,00	,820	1	3

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	F1_146	35	26,33	921,50
	F3_290	35	44,67	1563,50
	Total	70		

Test Statistics^a

	Aroma
Mann-Whitney U	291,500
Wilcoxon W	921,500
Z	-4,078
Asymp. Sig. (2-tailed)	,000

a. Grouping Variable: Perlakuan

3) Formula 2 dan Formula 3

4) Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Aroma	105	3,27	,737	1	4
Perlakuan	105	2,00	,820	1	3

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Aroma	F2_358	35	31,91	1117,00
	F3_290	35	39,09	1368,00
	Total	70		

Test Statistics^a

	Aroma
Mann-Whitney U	487,000
Wilcoxon W	1117,000
Z	-1,676
Asymp. Sig. (2-tailed)	,094

a. Grouping Variable: Perlakuan

B. Indikator Warna

1) Warna Formula 1 dan Formula 2

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Warna	105	2,92	1,053	1	4
Perlakuan	105	2,00	,820	1	3

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F1_146	35	28,57	1000,00
	F2_358	35	42,43	1485,00
	Total	70		

Test Statistics^a

	Warna
Mann-Whitney U	370,000
Wilcoxon W	1000,000
Z	-2,968
Asymp. Sig. (2-tailed)	,003

a. Grouping Variable: Perlakuan

2) Warna Formula 1 dan Formula 3

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Warna	105	2,92	1,053	1	4
Perlakuan	105	2,00	,820	1	3

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F1_146	35	28,74	1006,00
	F3_290	35	42,26	1479,00
	Total	70		

Test Statistics^a

	Warna
Mann-Whitney U	376,000
Wilcoxon W	1006,000
Z	-2,893
Asymp. Sig. (2-tailed)	,004

a. Grouping Variable: Perlakuan

3) Warna Formula 2 dan Formula 3

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Warna	105	2,92	1,053	1	4
Perlakuan	105	2,00	,820	1	3

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank	Sum of Ranks
Warna	F2_358	35	35,80	1253,00
	F3_290	35	35,20	1232,00
	Total	70		

Test Statistics^a

	Warna
Mann-Whitney U	602,000
Wilcoxon W	1232,000
Z	-,133
Asymp. Sig. (2-tailed)	,894

a. Grouping Variable: Perlakuan

Lampiran 11 Data Statistik Uji Kimia

1. Kadar Antosianin

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Antosianin	3	110,4667	52,38869	63,90	167,19
Perlakuan	3	2,00	1,000	1	3

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
Antosianin	F1_146	1	2,00
	F2_358	1	1,00
	F3_290	1	3,00
	Total	3	

Test Statistics^{a,b}

	Antosianin
Chi-Square	2,000
df	2
Asymp. Sig.	,368

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

2. Kadar Air

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
Kadar_Air	3	86,7400	2,75937	83,73	89,15
Perlakuan	3	2,00	1,000	1	3

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
Kadar_Air	F1_146	1	3,00
	F2_358	1	2,00
	F3_290	1	1,00
	Total	3	

Test Statistics^{a,b}

	Kadar_Air
Chi-Square	2,000
df	2
Asymp. Sig.	,368

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:

Perlakuan

3. Derajat Keasaman pH

Descriptive Statistics

	N	Mean	Std. Deviation	Minimum	Maximum
pH	3	3,3533	,03215	3,33	3,39
Perlakuan	3	2,00	1,000	1	3

Ranks

	Perlakuan	N	Mean Rank
pH	F1_146	1	3,00
	F2_358	1	1,00
	F3_290	1	2,00
	Total	3	

Test Statistics^{a,b}

	pH
Chi-Square	2,000
df	2
Asymp. Sig.	,368

a. Kruskal Wallis Test

b. Grouping Variable:
Perlakuan

Lampiran 12 Data Uji Hedonik

Panelis	F1				F2				F3			
	146				358				290			
	A	T	R	W	A	T	R	W	A	T	R	W
1	2	4	3	4	2	4	2	5	2	4	4	5
2	3	3	5	4	5	4	3	5	4	5	4	4
3	4	4	4	4	3	4	3	4	2	4	3	4
4	4	4	4	2	4	4	3	4	2	4	2	4
5	4	3	3	2	3	3	4	5	3	3	2	4
6	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4
7	4	4	4	4	3	3	4	3	2	4	3	3
8	2	4	3	3	3	2	3	4	4	2	4	3
9	2	4	3	3	3	2	3	4	4	2	4	3
10	3	3	2	4	3	3	2	4	3	3	2	4
11	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3
12	3	2	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4
13	4	2	2	1	2	4	4	4	1	3	3	2
14	4	3	4	2	2	2	3	4	2	2	2	4
15	2	5	1	1	3	5	4	4	4	2	4	4
16	3	2	4	4	3	2	4	4	3	2	4	4
17	3	3	3	4	3	3	3	4	3	3	3	4
18	3	2	3	4	3	1	1	4	3	3	1	4
19	3	3	3	3	3	4	3	4	3	4	3	4
20	3	4	4	3	4	4	3	4	4	4	4	4
21	4	2	4	3	2	4	2	5	2	2	2	3

22	3	4	3	2	2	4	3	3	4	4	4	4
23	3	4	3	3	3	3	3	4	3	3	3	4
24	4	4	3	3	4	4	4	4	4	4	3	4
25	2	4	2	2	5	4	5	5	4	5	5	5
26	2	3	2	4	3	3	2	4	3	3	2	4
27	2	1	1	2	4	3	2	4	2	3	2	5
28	4	3	4	3	2	2	2	3	1	2	2	3
29	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	5
30	4	4	4	4	3	2	2	3	3	3	3	3
31	5	3	5	5	4	3	4	5	4	3	4	5
32	3	2	3	4	3	1	1	4	3	3	1	4
33	5	5	5	5	4	4	4	4	4	3	3	4
34	4	2	4	4	4	2	3	4	4	2	3	4
35	4	5	4	3	4	4	3	4	5	3	2	4
36	3	4	4	3	3	4	3	4	3	4	4	4
37	2	3	2	3	2	3	2	3	3	3	3	3
38	4	3	5	5	4	4	4	5	4	3	3	5
39	4	3	4	2	3	4	3	4	4	4	2	4
40	4	3	3	2	4	3	3	3	4	3	4	3
41	1	1	1	2	3	2	2	4	4	4	2	3
42	3	2	2	3	4	4	1	4	3	3	3	3
43	5	5	5	5	4	4	4	5	4	4	4	4
44	5	3	4	5	3	5	3	3	4	4	3	2
45	3	4	3	4	2	2	2	3	3	3	2	3
46	4	5	4	3	4	4	3	4	5	3	2	4
47	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	4	5
48	3	3	3	3	4	5	4	4	4	4	3	4

49	2	2	2	2	4	4	4	4	3	3	3	5
50	5	4	3	2	5	5	4	4	5	5	5	4
51	4	4	5	5	2	3	2	4	3	2	3	3
52	2	2	1	4	3	3	4	4	3	4	4	4
53	2	2	1	4	3	3	4	4	3	4	4	4
54	5	4	4	4	4	5	3	3	4	5	4	2
55	4	3	4	4	3	4	4	5	3	4	3	3
56	3	4	5	3	4	3	4	5	5	5	3	5
57	4	4	4	4	3	4	3	4	2	4	3	4
58	4	4	4	2	4	4	3	4	2	4	2	4
59	4	3	3	2	3	3	4	5	3	3	2	4
60	3	3	4	3	3	3	3	4	4	4	3	4
61	4	4	4	4	3	3	4	3	2	4	3	3
62	2	4	3	3	3	2	3	4	4	2	4	3
63	2	4	3	3	3	2	3	4	4	2	4	3
64	3	3	2	4	3	3	2	4	3	3	2	4
65	3	3	3	3	4	4	4	4	3	3	3	3
66	3	2	3	2	3	3	4	4	4	4	4	4
67	4	2	2	1	2	4	4	4	1	3	3	2
68	4	3	4	2	2	2	3	4	2	2	2	4
69	2	5	1	1	3	5	4	4	4	2	4	4
70	3	2	4	4	3	2	4	4	3	2	4	4
Jumlah	232	229	227	221	227	233	218	281	229	232	216	263
Rata-rata	3,31	3,27	3,24	3,15	3,24	3,32	3,11	4,01	3,27	3,31	3,08	3,75
Skor Maks	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350	350
Persentase	66,28	65,42	64,85	63,14	64,85	66,57	62,28	80,28	65,42	66,28	61,71	75,14
Kriteria	CS	CS	CS	CS	CS	CS	CS	S	CS	CS	CS	S

Jumlah Total	909	959	940
Skor Maks Total	1400	1400	1400
Presentase	64,92	68,5	67,14
Kriteria	Cukup Suka	Suka	Cukup Suka

Lampiran 13 Data Daya Oles

Panelis	F1	F2	F3
	146	358	290
1	3	3	4
2	3	4	3
3	3	3	2
4	4	4	4
5	3	4	3
6	4	3	3
7	3	3	2
8	4	2	4
9	4	2	4
10	2	2	2
11	2	3	3
12	2	3	4
13	2	3	3
14	4	2	3
15	4	4	3
16	3	3	3
17	3	3	3
18	3	2	3
19	3	3	3
20	3	3	3
21	2	3	4
22	3	3	3
23	3	3	3
24	3	3	3
25	3	3	3
26	3	3	3
27	1	4	3
28	3	3	3
29	3	4	3
30	3	2	3
31	3	3	3
32	2	1	2
33	4	3	3
34	3	3	3
35	3	3	4
36	3	2	3
37	3	4	4
38	3	2	2
39	3	4	4
40	3	3	3

41	1	4	3
42	2	4	3
43	3	2	3
44	4	2	3
45	3	3	3
46	3	3	4
47	3	4	3
48	4	3	2
49	2	4	3
50	3	4	4
51	4	4	4
52	4	4	4
53	4	4	4
54	4	3	4
55	2	3	4
56	4	3	3
57	4	4	4
58	3	4	3
59	4	3	3
60	3	3	2
61	4	2	4
62	4	2	4
63	2	2	2
64	2	3	3
65	2	3	4
66	2	3	3
67	4	2	3
68	4	4	3
69	3	3	3
70	3	3	3
Jumlah	213	213	222
Rata-rata	3,04	3,04	3,17
Skor Maks	280	280	280
Persentase	76,07	76,07	79,28
Kriteria	Mudah	Mudah	Mudah

Lampiran 14 Hasil Uji Analisis Kimia Formula 1



Cepat, Akurat dan Terjangkau

PT. VICMA LAB INDONESIA
LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN

Laboratorium Office :
 Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992

Marketing Office :
 Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
 Telepon 0812 8814 1497

Lampiran 1

F.042/VICMALAB
Revisi 2

LAPORAN PENGUJIAN
RESULT OF ANALYSIS
 VICMALAB.LHP.2021.I.0131

No.	Jenis Analisis <i>Type of Analysis</i>	Satuan <i>Unit</i>	Hasil Analisis <i>Result</i>	Metode <i>Method</i>
1	Antosianin	mg/100g	100.31	Spektrofotometri
2	Kadar Air	%	89.15	SNI 01-2891-1992
3	pH	—	3.39	Potensiometri

Bogor, 01 Februari 2021
 Manajer Laboratorium,



Dinar Fajrianti A.Md.Si

Hasil uji ini hanya berlaku pada contoh yang diuji.
 Dilarang mengutip, memperbanyak dan/atau mempublikasikan isi sertifikat ini tanpa ijin dari PT Vicma Lab Indonesia
The Results shown in this report refer only to the sample(s) tested. It is prohibited to copy, reproduce and/or publish the content of this Certificate without PT Vicma Lab Indonesia approval

Lampiran 15 Hasil Uji Analisis Kimia Formula 2



Cepat, Akurat dan Terjangkau

PT. VICMA LAB INDONESIA
LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN

Laboratorium Office :
 Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992
 Marketing Office :
 Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
 Telepon 0812 8814 1497

Lampiran 1

F.042/VICMALAB
Revisi 2

LAPORAN PENGUJIAN
RESULT OF ANALYSIS
 VICMALAB.LHP.2021.1.0132

No.	Jenis Analisis <i>Type of Analysis</i>	Satuan <i>Unit</i>	Hasil Analisis <i>Result</i>	Metode <i>Method</i>
1	Antosianin	mg/100g	63.90	Spektrofotometri
2	Kadar Air	%	87.34	SNI 01-2891-1992
3	pH	—	3.33	Potensiometri

Bogor, 01 Februari 2021
 Manajer Laboratorium,

 Dinar Fajrianti A.Md.Si

Hasil uji ini hanya berlaku pada contoh yang diuji.
 Dilarang mengutip, memperbanyak dan/atau mempublikasikan isi sertifikat ini tanpa ijin dari PT Vicma Lab Indonesia
The Results shown in this report refer only to the sample(s) tested. It is prohibited to copy, reproduce and/or publish the content of this Certificate without PT Vicma Lab Indonesia approval

Lampiran 16 Hasil Uji Analisis Kimia Formula 3



VICMALAB
Cepat, Akurat dan Terjangkau

PT. VICMA LAB INDONESIA
LABORATORIUM PENGUJIAN OBAT TRADISIONAL DAN PANGAN

Laboratorium Office :
Jl. Raya Jakarta Bogor Km 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor Telepon (021) 879 29992

Marketing Office :
Ruko Graha Cibinong, Blok G No. 8 Jalan Raya Jakarta Bogor Km. 41 Kec. Cibinong Kab. Bogor
Telepon 0812 8814 1497

Lampiran 1

F.042/VICMALAB
Revisi 2

LAPORAN PENGUJIAN
RESULT OF ANALYSIS
VICMALAB.LHP.2021.I.0133

No.	Jenis Analisis <i>Type of Analysis</i>	Satuan <i>Unit</i>	Hasil Analisis <i>Result</i>	Metode <i>Method</i>
1	Antosianin	mg/100g	167.19	Spektrofotometri
2	Kadar Air	%	83.73	SNI 01-2891-1992
3	pH	—	3.34	Potensiometri

Bogor, 01 Februari 2021
Manajer Laboratorium,


Dinar Fajrianti A.Md.Si

Hasil uji ini hanya berlaku pada contoh yang diuji.
Dilarang mengutip, memperbanyak dan/atau mempublikasikan isi sertifikat ini tanpa ijin dari PT Vicma Lab Indonesia
The Results shown in this report refer only to the sample(s) tested. It is prohibited to copy, reproduce and/or publish the content of this Certificate without PT Vicma Lab Indonesia approval

Lampiran 17 Surat Kaji Etik

	Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA (KEPK – UHAMKA) Jakarta http://www.lenlit.uhamka.ac.id Kodefikasi Kelembagaan KEPK: 3175022S http://sim-epk.keppkn.kemkes.go.id/daftar_kepk/	POB-KE.B/008/01.0 Berlaku mulai: 19 Mei 2017 FL/B.06-008/01.0
---	---	--

SURAT PERSETUJUAN ETIK

PERSETUJUAN ETIK

No : 03/20.12/0803

Bismillaahirrohmaanirrohiim

Assalamu 'alaikum warohmatullohi wabarokatuh

Yang bertanda tangan di bawah ini, Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan Universitas Muhammadiyah Prof. DR. HAMKA (KEPK-UHAMKA), setelah dilaksanakan pembahasan dan penilaian oleh reviewer yang bersertifikat, memutuskan bahwa protokol penelitian/skripsi/tesis dengan judul :

“PEMBUATAN SELAI BUAH JAMBLANG (*SYZYGIUM CUMINI* L) DENGAN
PENAMBAHAN BUAH STROBERI (*FRAGARIA X ANANASSA DUCH*)”

Atas nama

Peneliti utama : Tiara Wahyuningsih

Peneliti lain : -

Program Studi : S1 Gizi

Institusi : SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN MITRA KELUARGA
BEKASI

dapat disetujui pelaksanaannya. Persetujuan ini berlaku sejak tanggal ditetapkan sampai dengan batas waktu pelaksanaan penelitian seperti tertera dalam protokol.

Pada akhir penelitian, laporan pelaksanaan penelitian harus diserahkan kepada KEPK-UHAMKA dalam bentuk soft copy ke email kepk@uhamka.ac.id. Jika terdapat perubahan protokol dan/atau perpanjangan penelitian, maka peneliti harus mengajukan kembali permohonan kajian etik penelitian (amandemen protokol).

Wassalamu 'alaikum warohmatullohi wabarokatuh

Jakarta, 30 Desember 2020
Ketua Komisi Etik Penelitian Kesehatan
UHAMKA

(Dr. Emma Rachmawati, Dra., M.Kes)

Lampiran 18 Dokumentasi Produk

