

**Pengaruh Penambahan Konsentrasi Gula terhadap
Pembuatan Selai Lembaran Buah Nangka (*Artocarpus
heteropyllus*)**

SKRIPSI



Karmisa

31190311

DUTA WACANA

Program Studi Biologi

Fakultas Bioteknologi

Universitas Kristen Duta Wacana

Yogyakarta

2024

**Pengaruh Penambahan Konsentrasi Gula terhadap
Pembuatan Selai Lembaran Buah Nangka (*Artocarpus
heteropyllus*)**

SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Sains (S.Si.) pada

Program Studi Biologi, Fakultas Bioteknologi

Universitas Kristen Duta Wacana



Karmisa

31190311

**Program Studi Biologi
Fakultas Bioteknologi
Universitas Kristen Duta Wacana**

Yogyakarta

2024

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
SKRIPSI/TESIS/DISERTASI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Sebagai sivitas akademika Universitas Kristen Duta Wacana, saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Karmisa
NIM : 31190311
Program studi : Biologi
Fakultas : Bioteknologi
Jenis Karya : Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Duta Wacana **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*None-exclusive Royalty Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“PENGARUH PENAMBAHAN KONSENTRASI GULA TERHADAP PEMBUATAN SELAI LEMBARAN BUAH NANGKA (*Artocarpus heterophyllus*)”

Dengan Hak Bebas Royalti/Noneksklusif ini Universitas Kristen Duta Wacana berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (*database*), merawat dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama kami sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta
Pada Tanggal : 17 Januari 2024

Yang menyatakan



(Karmisa)
NIM.31190311

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Skripsi dengan judul :

PENGARUH PENAMBAHAN KONSENTRASI GULA TERHADAP PEMBUATAN
SELAI LEMBARAN BUAH NANGKA (*Artocarpus heterophyllus*)

telah diajukan dan dipertahankan oleh :

KARMISA

31190311

dalam Ujian Skripsi Program Studi Biologi

Fakultas Bioteknologi
Universitas Kristen Duta Wacana

dan dinyatakan DITERIMA untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana
Sains pada tanggal 19 Desember 2023

Nama Dosen

Tanda Tangan

1. Dr. Charis Amarantini, M.Si
(Dosen Pembimbing II/Ketua Tim Penguji)
2. Tri Yahya Budiarmo, S.Si, M.P.
(Dosen Pembimbing I/ Dosen Penguji)
3. Dr. Dhira Satwika, M.Sc.
(Dosen Penguji)

: 
: 
: 

Yogyakarta, 25 Januari 2024

Disahkan oleh :

Dekan,

Ketua Program Studi Biologi,




Dr. Charis Amarantini, M.Si.
NIK. 914 E 155


Dwi Adityarini, S.Si., M.Biotech., M.Sc.
NIK. 214 E 556

LEMBAR PERSETUJUAN NASKAH SKRIPSI

Judul : Pengaruh Penambahan Konsentrasi Gula terhadap Pembuatan Selai
Lembaran Buah Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)
Nama Mahasiswa : Karmisa
Nomor Induk Mahasiswa : 31190311
Hari/Tanggal Ujian : Selasa, 19 Desember 2023

Disetujui oleh :

Pembimbing I,



Tri Yahya Budiarmo, S.Si., M.P.

NIK. 934 E 209

Pembimbing II,



Dr. Charis Amarantini, M.Si.

NIK. 914 E 155

Ketua Program Studi Biologi,



Dwi Adityarini, S.Si., M. Biotech., M.Sc.

NIK. 214 E 556

LEMBAR PERNYATAAN

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama: Karmisa

NIM: 31190311

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul:

**“Pengaruh Penambahan Konsentrasi Gula terhadap Pembuatan Selai
Lembaran Buah Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)”**

adalah hasil karya saya dan bukan merupakan duplikasi sebagian atau seluruhnya dari karya orang lain, yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu di dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini dibuat dengan sebenar-benarnya secara sadar dan bertanggung jawab dan saya bersedia menerima sanksi pembatalan skripsi apabila terbukti melakukan duplikasi terhadap skripsi atau karya ilmiah lain yang sudah ada.

Yogyakarta, 7 Desember 2023



Karmisa

NIM: 31190311

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat, penyertaan, dan karunia-Nya, penyusunan skripsi yang berjudul “Pengaruh Penambahan Konsentrasi Gula terhadap Pembuatan Selai Lembaran Buah Nangka (*Artocarpus heteropyllus*) ” ini dapat diselesaikan dengan baik dan memenuhi salah satu persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan dan memperoleh gelar Sarjana Sains di Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.

Penulis telah menjalani perjalanan yang cukup panjang dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini. Namun, dengan berkat penyertaan-Nya dan dukungan, serta nasehat serta bimbingan dari berbagai pihak, penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah berperan dalam penyelesaian naskah skripsi ini, termasuk:

1. Orang tua serta keluarga rohani atas doa, dukungan, nasehat, motivasi dan perhatian yang diberikan sehingga penulis mampu menyelesaikan Pendidikan Strata-1 di Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana Yogyakarta.
2. Fakultas Bioteknologi Universitas Kristen Duta Wacana serta seluruh dosen pengajar yang telah membimbing dan mengajarkan banyak ilmu selama menjalani perkuliahan Strata-1.
3. Bapak Tri Yahya Budiarto, S.Si., M.P. dan Ibu Dr. Charis Amarantini, M.Si. selaku dosen pembimbing yang selalu memberikan saran, nasehat, bantuan, ilmu, motivasi, dan waktu untuk mendampingi dan membimbing penulis selama proses penelitian dan penyusunan naskah skripsi ini dari awal hingga akhir.
4. Sahabat Cath, Jesi, Yuki, Kelly dan teman-teman lainnya yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu namun telah banyak memberikan doa, dukungan, dan motivasi kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi ini dengan baik.

Demikian penulisan skripsi ini, dengan pemahaman penulis bahwa ada beberapa kekurangan dalam penyusunan skripsi ini. Penulis berharap mendapatkan kritik dan saran, serta berharap agar tulisan ini memberikan manfaat bagi para pembaca.

Yogyakarta, 7 Desember 2023

Karmisa

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN SAMPUL BAGIAN DEPAN.....	i
HALAMAN SAMPUL BAGIAN DALAM	ii
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI.....	iv
LEMBAR PERNYATAAN.....	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK.....	xi
ABSTRACT	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Buah Nangka.....	4
2.2 Teknik Pengawetan Pangan	5
2.3 Kerusakan Pangan secara Mikrobiologis	6
2.4 Selai Buah	6
BAB III METODE PENELITIAN	8
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	8
3.2 Bahan	8
3.3 Alat.....	8
3.4 Rancangan Penelitian	9
3.4.1 Preparasi awal.....	9
3.4.2 Tahap pembuatan selai lembaran buah nangka.....	9
3.4.3 Tahap uji proksimat.....	10

3.4.4 Tahap uji cemaran mikroba	12
3.4.5 Tahap uji organoleptik.....	13
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	14
4.1 Analisis Uji Proksimat	14
4.2 Analisis Uji Cemaran Mikroba	15
4.3 Analisis Uji Organoleptik	17
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	19
5.1 Kesimpulan	19
5.2 Saran.....	19
DAFTAR PUSTAKA.....	20
LAMPIRAN	22



DAFTAR TABEL

Halaman

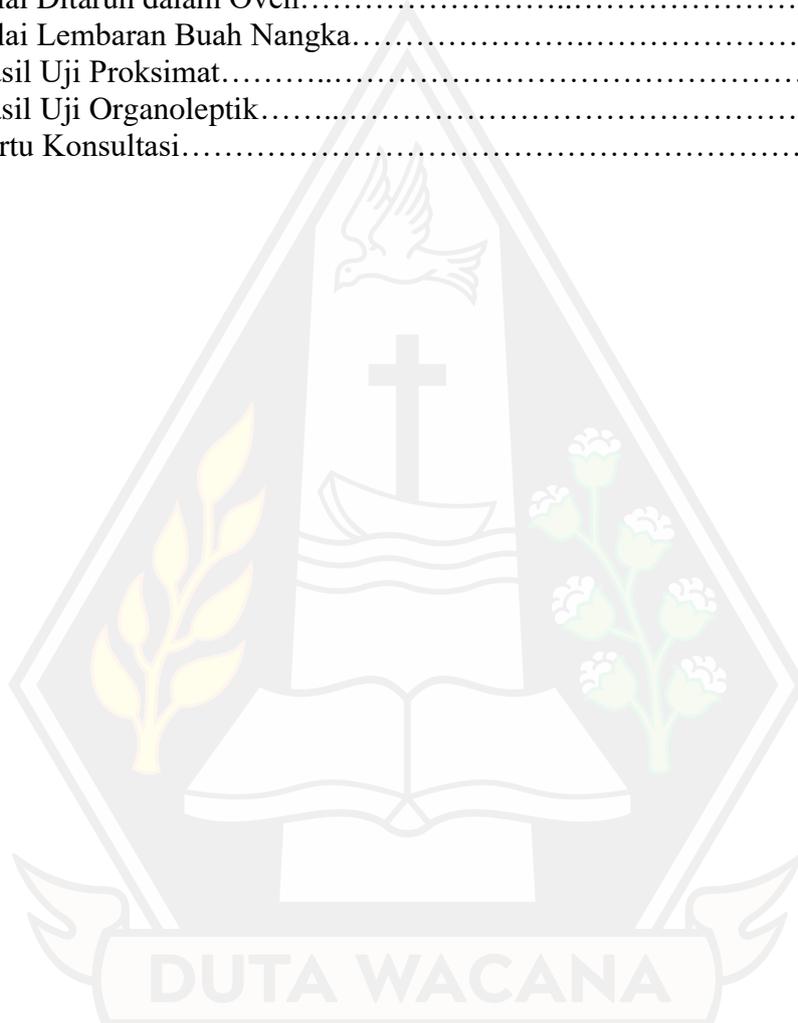
Tabel 1. Batas Maksimal Cemar Mikroba Selai.....	6
Tabel 2. Hasil Uji Proksimat Selai Lembaran Buah Nangka.....	14
Tabel 3. Nilai Uji Cemar Mikroba Selai Lembaran Buah Nangka.....	16
Tabel 4. Nilai Rata-Rata Uji Organoleptik Selai Lembaran Buah Nangka.....	17



DAFTAR LAMPIRAN

HALAMAN

1. Proses Pemotongan Buah Nangka.....	22
2. Proses Penimbangan Buah Nangka.....	22
3. Proses Homogenisasi Menjadi Bubur Nangka.....	22
4. Proses Pemasakan Bubur Nangka.....	23
5. Proses Pencetakan Selai Nangka.....	23
6. Selai Ditaruh dalam Oven.....	23
7. Selai Lembaran Buah Nangka.....	24
8. Hasil Uji Proksimat.....	24
9. Hasil Uji Organoleptik.....	25
10. Kartu Konsultasi.....	27



ABSTRAK

Pengaruh Penambahan Konsentrasi Gula terhadap Pembuatan Selai Lembaran Buah Nangka (*Artocarpus heterophyllus*)

KARMISA

Selai lembaran buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*) merupakan inovasi dan juga teknik pengawetan pangan yang memiliki tujuan sebagai cara praktis dalam penyajian bersama dengan roti lapis. Pembuatan selai lembaran ini terdiri dari air, gula dan pektin. Konsentrasi penambahan gula (35%, 50% dan 65%) pada selai lembaran dapat diketahui mutu melalui uji seperti proksimat, cemaran mikroba hingga organoleptik. Hasil yang diberikan dari uji proksimat dan cemaran mikroba secara signifikan tidak memberi perubahan yang besar dari masing-masing konsentrasi gula akan tetapi, hasil organoleptik dalam aspek rasa tersebut yang diminati yaitu pada konsentrasi gula 35%.

Kata kunci: Buah Nangka, Selai Lembaran, Gula



ABSTRACT

Effect of Sugar Concentration Addition on the Preparation of Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*) Sliced Jam

KARMISA

Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*) sliced jam is one of the innovation and food preservation technique that has a purpose for being the practical way of serving along with slice of bread. The making of this sliced jam contains water, sugar and pectin. The addition of sugar concentration (35%, 50% and 65%) in sliced jam can be identified the quality by using some testing such as, proximate, microbial contamination and organoleptic. Results given from proximate and microbial contamination testing significantly didn't give any big changes from each of the sugar concentrations however, the organoleptic results in the aspect of taste are in demand at a sugar concentration of 35%.

Keyword : Jackfruit, Sliced jam, Sugar



BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pangan menjadi kebutuhan dasar dalam kehidupan manusia agar dapat bertahap hidup. Setiap negara memiliki perwujudan ketahanan pangan yang berkaitan dengan stabilitas ekonomi terutama negara yang memiliki populasi penduduk yang tinggi seperti di Indonesia.

Pemenuhan pangan dan gizi dapat menjadi upaya mencapai Indonesia yang berkualitas (Chaireni, 2020). Indonesia terjadi penanganan pasca panen yang masih kurang sehingga dibutuhkan pengolahan dan pengawetan pangan yang tepat. Pengolahan pangan ataupun teknik pengawetan memiliki tujuan untuk memperpanjang umur simpan produk pangan. Metode pengawetan pangan dapat berupa pendinginan, pengeringan, pengemasan, pengalengan, penggunaan bahan kimia, penggulaan dan pemanasan.

Salah satu pangan yang diminati oleh masyarakat yaitu buah-buahan. Buah merupakan salah satu keanekaragaman hayati yang tumbuh di Indonesia dan ditemukan memiliki banyak vitamin, mineral, hingga antioksidan yang dapat membantu kekebalan tubuh manusia. Suhu udara di Indonesia relatif tinggi dimana beberapa buah seringkali tidak memiliki umur simpan yang panjang (Putri dkk., 2020). Penyimpanan buah agar bertahan lebih lama yaitu dengan menambah gula ataupun madu dikarenakan kandungan gula yang tinggi membuat bahan makanan menjadi hipertonik dan mikroba tidak bertahan dalam larutan hipertonik sebab larutan tersebut akan menarik air dari mikroba dan akan mengalami plasmolisis (Kumar, 2019).

Buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*) adalah buah yang tersebar luas dan sangat populer di kalangan masyarakat di Indonesia yang banyak ditemukan di pekarangan. Produksi buah nangka di Indonesia tercatat sebanyak 900.000 ton (Badan Pusat Statistik, 2021). Buah nangka merupakan

salah satu spesies dalam Genus *Artocarpus* dan termasuk dalam famili Moraceae (Silalahi, 2021). Jenis tanaman seperti buah nangka menjadi prioritas dalam Program Pengembangan Jenis Pohon Serba Guna (JSPG) untuk dikembangkan dengan alasan sebagai tanaman hortikultura multiguna. Buah nangka yang matang biasanya dikonsumsi segar ataupun diproses menjadi produk yang bervariasi seperti buah kalengan, keripik dan selai. Produk dari metode penggulaan seperti selai diproduksi dengan cara dihaluskan menjadi bubur buah dan merebusnya dengan gula dan air (Ejiofor, 2013).

Selai yang beredar di pasar biasanya merupakan selai oles dengan kemasan yang penyajiannya masih kurang praktis. Maka dari itu, selai lembaran menjadi cara praktis untuk penggunaan terhadap roti lapis dibanding dengan penyajian selai oles. Selai lembaran merupakan pilihan yang baik dikarenakan sesuai dengan permukaan roti serta menyerupai keju lembaran (*cheese slice*), bentuk padat, dan tidak terlalu kaku (Bumi, 2015). Semua buah dapat diolah menjadi selai lembaran karena dapat meningkatkan nilai ekonomi dan umur simpan dari buah. Gula yang ditambahkan pada selai lembaran menjadi penambah cita rasa dan juga membantu dalam umur simpan selai. Penambahan pektin dalam selai lembaran juga ditemukan dapat membantu dalam pembentukan selai lembaran dan selai tersebut akan menggumpal (Latifah et al., 2013).

1.2 Rumusan Masalah

- 1.2.1 Bagaimana pengaruh penambahan gula terhadap pembentukan selai lembaran buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*)?
- 1.2.2 Bagaimana mutu secara proksimat, cemaran mikroba hingga organoleptik selai lembaran buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*)?

1.3 Tujuan

- 1.3.1 Mengetahui pengaruh penambahan gula terhadap pembentukan selai lembaran buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*)

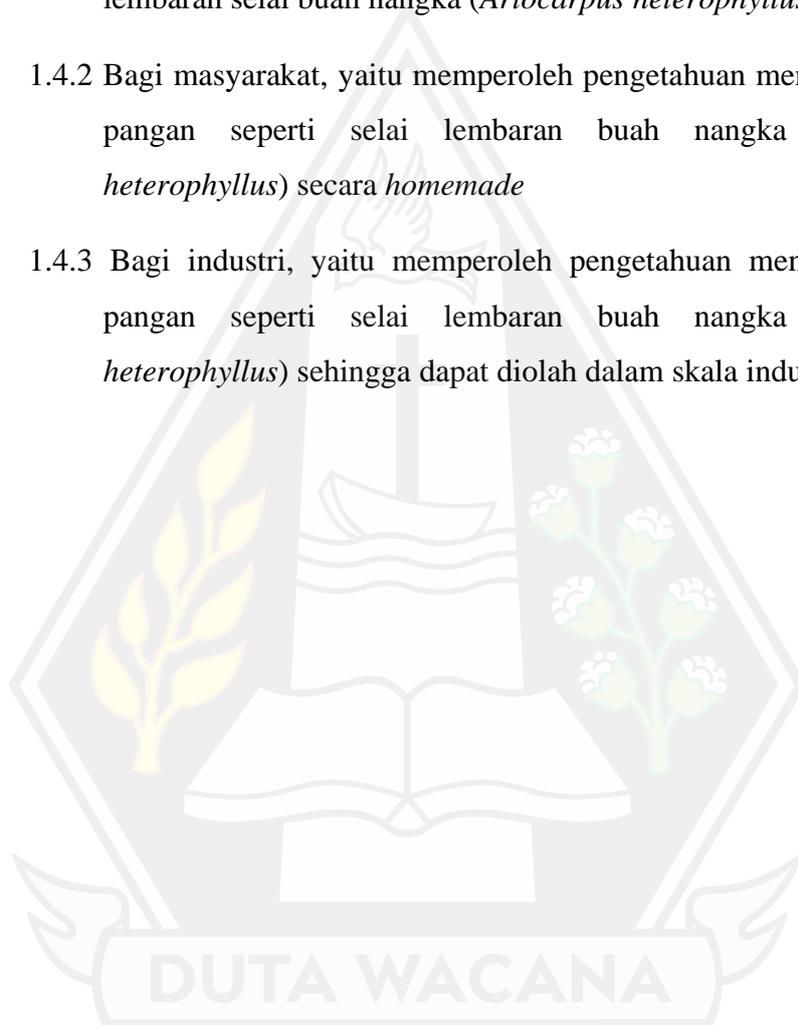
1.3.2 Mengetahui mutu secara proksimat, cemaran mikroba hingga organoleptik dari selai lembaran buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*)

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi peneliti, yaitu mengetahui cara pembuatan dan mutu dari selai lembaran selai buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*)

1.4.2 Bagi masyarakat, yaitu memperoleh pengetahuan mengenai olahan pangan seperti selai lembaran buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*) secara *homemade*

1.4.3 Bagi industri, yaitu memperoleh pengetahuan mengenai olahan pangan seperti selai lembaran buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*) sehingga dapat diolah dalam skala industri.



BAB V

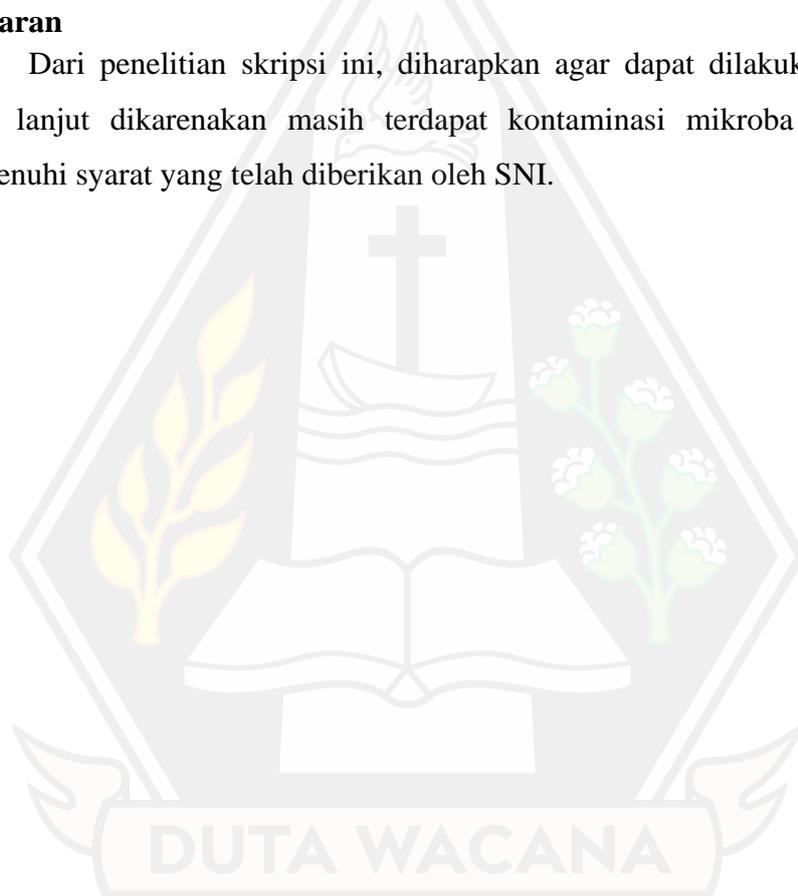
KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dari ketiga konsentrasi gula yang berbeda (35%, 50% dan 65%) pada selai lembaran buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*), dapat disimpulkan memiliki hasil yang berbeda dan secara nyata gula dapat menjadi pengaruh mutu terhadap selai tersebut seperti pada uji proksimat, cemaran mikroba hingga organoleptik.

5.2 Saran

Dari penelitian skripsi ini, diharapkan agar dapat dilakukan penelitian lebih lanjut dikarenakan masih terdapat kontaminasi mikroba yang belum memenuhi syarat yang telah diberikan oleh SNI.



DAFTAR PUSTAKA

- Abdillah, A. (2021). Pengaruh Suhu Penyimpanan terhadap Daya Simpan Selai Lembaran Belimbing Wuluh dan Pepaya. *Jurnal Tata Boga*, 10(1), 185-193.
- Alam, M. (2018). Uji Angka Lempeng Total (ALT) Bakteri Pada Selai Buah Kemasan Plastik Yang Dijual Di Wilayah Sumber Kabupaten Cirebon. *Jurnal Analisis Kesehatan*, 1(1), 1-12.
- Anggriana, A. (2017). Karakteristik Buah Nangka (*Artocarpus Heterophyllus* Lamk) Siap Saji Yang Dipasarkan Di Kota Palu. *Agrotekbis*, 5(3), 278-283.
- Arsyad, M., & Riska, R. (2021). Analisis Fisikokimia Selai Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Dengan Variasi Penambahan Kulit Buah Naga Merah. *Perbal: Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 9(3), 159-168.
- Begum, R., Aziz, M. G., Uddin, M. B., & Yusof, Y. A. (2014). Characterization of Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*) Waste Pectin as Influenced by Various Extraction Conditions. *Agriculture and Agricultural Science Procedia*, 2, 244–251.
- Bumi, D. S. (2015). Karakterisasi selai lembar buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan variasi rasio daging dan kulit buah.
- Chaireni, R., Agustanto, D., Wahyu, R. A., & Nainggolan, P. (2020). Ketahanan Pangan Berkelanjutan. *Jurnal Kependudukan dan Pembangunan Lingkungan*, 1(2), 70-79.
- Damopolii, N. S., Kaseger, B., Damongilala, L., Onibala, H., Pandey, E., Makapedua, D., & Sanger, G. (2021). Analisis Kimia dan Uji Organoleptik Selai Rumput Laut (*Euchema spinosum*). *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 9(3), 100-108.
- Ejiofor, E. J. (2013). The Pysico-Chemical and Sensory Properties of Jackfruit (*Artocarpus heterophyllus*) Jam. *International Journal of Nutrition and Food Sciences*, 2(3), 149.
- Fitri, A. S., & Fitriana, Y. A. N. (2020). Analisis senyawa kimia pada karbohidrat. *Sainteks*, 17(1), 45-52.
- Handayani, N. (2016). Pemanfaatan limbah nangka sebagai penganekaragaman makanan. *Jurnal Warta*, (47), 1-12.
- Hanidah, I. I., Mulyono, A. T., Andoyo, R., Mardawati, E., & Huda, S. (2018). Penerapan “Good Manufacturing Practices” Sebagai Upaya Peningkatan Kualitas Produk Olahan Pesisir Eretan-Indramayu. *Jurnal Agribisnis dan Sosial Ekonomi Pertanian*, 3(1), 395-397.
- Joardder, M. U. H., & Masud, M. H. (2019). Food Preservation Techniques in Developing Countries. In *Food Preservation in Developing Countries: Challenges and Solutions* (pp. 67–125). Springer International Publishing.
- Juandini, P. A., (2021). Evaluasi Jumlah Total Bakteri dan *Staphylococcus aureus* pada Produk Ayam Olahan dengan Pembelian Online. *Jurnal Teknologi Hasil Peternakan*, 2(2), 64-74.
- Kumar, A. (2019). Food Preservation: Traditional and Modern Techniques. *Acta Scientific Nutritional Health*, 3(12), 45–49.

- Latifah, P. (2013). *Pembuatan Selai Lembaran Terong Belanda (The Making of Slice Jam from Belanda Eggplant)*. *Jurnal Teknologi Pangan UPN Veteran*, 101-113.
- Muntikah, dan Razak, M. (2017). Ilmu Teknologi Pangan. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia*.
- Ningsih, S. L. (2018). Deteksi Bakteri Coliform Pada Makanan Dan Minuman “Food Court” UIN Raden Fatah. In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi Terapan*, Vol. 1, 97-106
- Nuh, M (2020). *Studi Pembuatan Permen Jelly Dari Sari Buah Nangka*. 9(1), 193-198.
- Nuraini, V. (2019). Pengaruh waktu pemanasan dan penambahan air terhadap aktivitas antioksidan selai buah bit (*Beta vulgaris L.*). *Foodtech: Jurnal Teknologi Pangan*, 2(1), 26-36.
- Putri, F. (2020). Penambahan Pektin, Gula, Dan Asam Sitrat Dalam Pembuatan Selai Dan Marmalade Buah-Buahan. *Journal of Food Technology and Agroindustry*, 2, 27-32.
- Rossi, E. M. (2018). Microbial contamination and good manufacturing practices in school kitchen. *Journal of food safety*, 38(1), 1-9.
- Safitri, B.N. (2017). Identifikasi Keragaman Genetik Dengan Karakter Morfologi *Artocarpus heterophyllus* Lamk Nangka Kalimantan Barat, *Agrovigor*, 10(1), 49-55.
- Shahidi, F., & Zhong, Y. (2015). Measurement of antioxidant activity. In *Journal of Functional Foods*, 18, 757–781.
- Sharif, Z. I. M., Mustapha, F. A., Jai, J., Yusof, N. M., & Zaki, N. A. M. (2015). Review on methods for preservation and natural preservatives for extending the food longevity. *Chemical Engineering Research Bulletin* (Vol. 18).
- Silalahi, M. (2021). Pemanfaatan Nangka (*Artocarpus heterophyllus*) Sebagai Obat Tradisional Dan Bioktivitasnya. *Husada Mahakam : Jurnal Kesehatan*, 10(1). 42-53.
- Yennie, Y., (2022). Kontaminasi *Staphylococcus aureus* dan *Bacillus cereus* pada Sushi di Tingkat Ritel di Wilayah Jabodetabek. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 25(2), 331-344.