

SKRIPSI

**PENGARUH KECEPATAN DAN WAKTU SENTRIFUGASI
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN
SENSORIS SARI BUAH NANAS (*Ananas comosus* L. Merr)**

***EFFECT OF CENTRIFUGATION SPEED AND TIME ON
PHYSICAL, CHEMICAL, AND SENSORY CHARACTERISTICS
OF PINEAPPLE FRUIT JUICE (*Ananas comosus* L. Merr)***



**Razusi Rizal Saputra
05031282126051**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SKIPSI

**PENGARUH KECEPATAN DAN WAKTU SENTRIFUGASI
TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN
SENSORIS SARI BUAH NANAS (*Ananas comosus* L. Merr)**

***EFFECT OF CENTRIFUGATION TIME AND SPEED ON
PHYSICAL, CHEMICAL, AND SENSORY CHARACTERISTICS
OF PINEAPPLE FRUIT JUICE (*Ananas comosus* L. Merr)***

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Razusi Rizal Saputra
05031282126051**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2025**

SUMMARY

RAZUSI RIZAL SAPUTRA. *Effect of Centrifugation Speed and Time On Physical, Chemical, And Sensory Characteristics Of Pineapple Fruit Juice (Ananas comosus L. Merr).* (supervised by **Friska Syaiful**).

The purpose of this research was to determine the effect of centrifugation on the physical, chemical, and sensory characteristics of pineapple juice. The study employed a Factorial Completely Randomized Design (CRD) with two treatment factors: factor A (rotation speed) and factor B (rotation time), each consisting of three levels of treatment. Each treatment was repeated three times. Factor A included A1 = 1,500 rpm, A2 = 2,000 rpm, and A3 = 2,500 rpm, while Factor B included B1 = 5 minutes, B2 = 10 minutes, and B3 = 15 minutes. The observed parameters in this study included physical characteristics (color L, a*, b*), chemical characteristics (total acid, vitamin C, total dissolved solids, pH), and sensory characteristics through a hedonic test (aroma, color, and taste). The results showed that centrifugation speed and duration significantly affected lightness, redness, yellowness, total acid, vitamin C, pH, and sensory evaluation scores, but had no significant effect on total dissolved solids. The interaction between the two treatment factors had no significant effect on pH. The 1,500 rpm speed treatment with 5 minutes time is the best treatment based on the total acid value of 14.60%, total soluble solids of 12.83 Brix, as well as the average hedonic score for taste of 3.84 and aroma of 3.60 which is favored.*

Keywords: pineapple, centrifugation, and fruit Juice.

RINGKASAN

RAZUSI RIZAL SAPUTRA. Pengaruh Kecepatan dan Waktu Sentrifugasi Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr). (Di bimbing oleh **Friska Syaiful**).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efek sentrifugasi terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris sari buah nanas. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial (RALF) dengan dua faktor perlakuan, yaitu faktor A (kecepatan putaran) dan faktor B (waktu putaran) yang masing-masing terdiri dari tiga taraf perlakuan. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Faktor A (A1 = 1.500 rpm, A2 = 2.000 rpm, A3 = 2.500 rpm) serta faktor B (B1 = 5 menit, B2 = 10 menit, B3 = 15 menit). Parameter yang diamati pada penelitian ini yaitu karakteristik fisik (warna $L^*a^*b^*$), karakteristik kimia (total asam, vitamin C, total padatan terlarut, pH), dan karakteristik sensoris dengan uji hedonik (aroma, warna dan rasa). Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kecepatan dan lama waktu sentrifugasi berpengaruh nyata terhadap nilai *lightness*, *redness*, *yellowness*, total asam, vitamin C, pH dan nilai uji sensoris serta berpengaruh tidak nyata terhadap nilai total padatan terlarut. Interaksi kedua faktor perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap parameter pH. Perlakuan kecepatan 1.500 rpm dengan waktu 5 menit merupakan perlakuan terbaik berdasarkan nilai total asam sebesar 14,60%, total padatan terlarut sebesar 12,83 Brix, serta rata rata skor hedonik untuk rasa sebesar 3,84 dan aroma sebesar 3,60 yang disukai.

Kata kunci : nanas, sentrifugasi, dan sari buah.

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH KECEPATAN DAN WAKTU SENTRIFUGASI TERHADAP KARAKTERISTIK FISIK, KIMIA, DAN SENSORIS SARI BUAH NANAS (*Ananas comosus* L. Merr)

SKRIPSI

Sebagai Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian
Pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :

Razusi Rizal Saputra
05031282126051

Indralaya, Mei 2025

Menyetujui :

Pembimbing



Friska Svaiful, S.TP., M.Si.
NIP 197502062002122002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Ahmad Muslim, M.Agr.
NIP 196412291990011001

Skripsi dengan judul "Pengaruh Kecepatan dan Waktu Sentrifugasi Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr)" oleh Razusi Rizal Saputra telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 2 Mei 2025 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukkan tim penguji.

1. Friska Syaiful, S.TP., M.Si.
NIP 197502062002122002

Pembimbing (.....)

2. Sugito, S.TP., M.Si.
NIP 197909052003121002

Penguji (.....)

Mengetahui, Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian

Indralaya, Mei 2025
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian

Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP 197506102002121002

Prof. Dr. Budi Santoso, S.TP., M.Si.
NIP 197506102002121002

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Razusi Rizal Saputra

NIM : 05031282126051

Judul : Pengaruh Kecepatan dan Waktu Sentrifugasi Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr).

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah bimbingan dosen pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Mei 2025



Razusi Rizal Saputra

RIWAYAT HIDUP

RAZUSI RIZAL SAPUTRA, dilahirkan pada tanggal 23 Oktober 2002 di Bogor, merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Orang tua bernama Rismanto dan Jurmianah.

Pendidikan sekolah dasar diselesaikan pada tahun 2015 di SDN 04 Cileungsi, sekolah menengah pertama pada tahun 2018 di SMPN 04 Cileungsi dan sekolah menengah atas tahun 2021 di SMAN 02 Cileungsi. Sejak Agustus 2021 penulis tercatat sebagai mahasiswa di Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.

Pada tahun 2023 penulis aktif dalam kepanitiaan kegiatan kampus yaitu menjadi pembawa acara dalam beberapa acara yaitu Lomba Dies Natalis Fakultas Pertanian, Dies Natalis Jurusan Teknologi Pertanian, Kuliah Umum, dan Demisioner kepengurusan Jurusan Teknologi Pertanian. Penulis juga diamanahkan menjadi penanggung jawab acara dalam kegiatan Workshop Seminar Teknologi Pertanian. Penulis juga diamanahkan sebagai ketua KKN di Lahat, Sumatera Selatan. Penulis juga diamanahkan menjadi asisten praktikum fisiologi dan teknologi pasca panen tahun 2023. Penulis juga diamanahkan menjadi *host podcast* HIMATETA UNSRI TALK season 4.

Penulis pernah menjuarai beberapa perlombaan dalam bidang akademik maupun non-akademik. Dalam bidang akademik yaitu mendapatkan *Bronze Medal* dalam lomba essai nasional di Bali (FAPERTA FAIR 4) kategori bidang pertanian dan kategori pariwisata, Finalis dalam lomba karya tulis ilmiah nasional di Riau kategori bidang lingkungan, dan *Silver Medal* dalam lomba essai nasional di Lombok (IDEA FEST) kategori bidang pertanian. Penulis juga mendapatkan pendanaan pada Program Mahasiswa Wirausaha Universitas Sriwijaya tahun 2024. Dalam bidang non-akademik yaitu diamanahkan sebagai Bujang 2 Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya periode tahun 2023-2024.

Penulis telah menyelesaikan program KKN pada Desember 2023 – Januari 2024 di Desa Gunung Karto, Lahat, Sumatera Selatan serta menyelesaikan program magang pada 2024 di Laboratorium Pangan dan Obat Tradisional dan Suplemen Kesehatan Balai Pengawas Obat dan Makanan di Pangkalpinang.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Tuhan yang Maha Esa atas berkat Rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang judul “ **Pengaruh Kecepatan dan Waktu Sentrifugasi Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensoris Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr)**”. Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua Dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Friska Syaiful S.TP., M.Si. selaku pembimbing akademik, pembimbing skripsi yang telah meluangkan waktu, memberi arahan, nasihat, saran, solusi, bimbingan, bantuan, kepercayaan, semangat dan doa kepada penulis.
5. Bapak Sugito S.TP., M.Si. sebagai dosen pembahas makalah sekaligus sebagai dosen penguji skripsi yang bersedia memberikan masukan, arahan dan bimbingannya kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik secara tulus dan menginspirasi penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
7. Staff Analis Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya (Mbak Hafsah, S.T., M.T., Mbak Elsa Juniar, A.Md., dan Mbak Tika) dan Staff Administrasi Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Nike dan Kak Jhon).
8. Terhusus skripsi ini kupersembahkan bagi kedua orang tuaku tercinta, Ayah Rismanto dan Ibu Jurmianah. Ungkapan rasa syukur kupanjatkan atas berkat doa tulus, ridho dan kasih sayang, serta motivasi dan bantuan doa orang tuaku, sehingga penulis mampu bertahan hingga saat ini dan mampu menyelesaikan studi dengan sangat baik.
9. Kakak terkasih Rizky Fadhillah yang telah memberi doa, dukungan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini.

10. Ungkapan terima kasih untuk Gilang Prasetya Aji, Welman Situmorang, Alvin Caesar Saputra, Githa Nadia Putri, Faradillah Yasmin Latifha, selaku sahabat penulis yang selalu memberikan doa, nasihat, semangat, bantuan, dan motivasi kepada penulis.
11. Terima kasih kepada sahabat perjuanganku dari awal perkuliahan Alvin Caesar Saputra, Arthur Andreas Stanley Manurung, Jeki Aldi Irfanda, Raditya, Ragil Hadi Nugroho, dan Sekar segala bantuan, doa, semangat dan motivasi selama perkuliahan dan penyelesaian skripsi ini.
12. Terimakasih kepada Christ Wiliam Sibarani, Welman Situmorang, Farhan Dzaky Alkindi, Raja Farhan Ardian Ilhamsyah, Nabila Sherendita, Berliana Margaretha Pardede, Jesika Agustina br Manurung, Ani Aulia dan Muhmmad Hafizh Mirza Yundira Hasyim selaku teman-teman saya di kost. Terimakasih telah memberikan kontribusi, baik waktu, tenaga dan materi, selalu memberi semangat dan masukan, serta selalu mengingatkan dalam kebaikan selama ini dan selalu menemani dalam keadaan senang maupun sulit selama aku mengerjakan skripsi ini.
13. Keluarga Teknologi Hasil Pertanian 2021 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terima kasih telah memberikan banyak cerita suka dan duka semasa perkuliahan.
14. Terima kasih kepada Lolita Marcella Nainggolan sebagai teman satu penelitian yang telah memberi dukungan, bantuan, dan saran selama penelitian hingga selesainya penyusunan skripsi.

Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Penulis mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan agar skripsi ini dapat menjadi lebih baik.

Indralaya, Maret 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR.....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	3
1.3. Hipotesis.....	3
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Buah Nanas	4
2.2. Sari Buah Nanas	6
2.3. Sentrifugasi	7
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	9
3.1. Tempat dan Waktu	9
3.2. Alat dan Bahan.....	9
3.3. Metode Penelitian.....	9
3.4. Analisis Data	10
3.5. Analisis Statistik	10
3.6. Analisis Statistik Non Parametrik	12
3.7. Prosedur kerja.....	14
3.7.1. Pembuatan Sari Buah Nanas	14
3.8. Parameter Penelitian.....	14
3.8.1. Uji Total Asam Titrasi	14
3.8.2. Uji Vitamin C.....	15
3.8.3. Uji Total Padatan Terlarut.....	16
3.8.4. Uji pH.....	16
3.8.5. Warna	16
3.9. Karakteristik Sensoris	17

3.9.1. Uji Hedonik.....	17
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	18
4.1. Karakteristik Fisik.....	18
4.1.1. Warna	18
4.1.1.1. <i>Lightness</i> (L*).....	18
4.1.1.2. <i>Redness</i> (a*).....	21
4.1.1.3. <i>Yellowness</i> (b*).....	23
4.2. Karakteristik Kimia.....	27
4.2.1. Total Asam.....	27
4.2.2. Vitamin C.....	29
4.2.3. Total Padatan Terlarut.....	32
4.2.4. pH.....	33
4.3. Uji Organoleptik.....	34
4.3.1. Aroma	34
4.3.2. Rasa.....	35
4.3.3. Warna	37
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	39
5.1. Kesimpulan	39
5.2. Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Buah Nanas	4
Gambar 2.2. Sentrifus	7
Gambar 4.1. Nilai rata-rata nilai <i>lightness</i> pada sari buah nanas	19
Gambar 4.2. Nilai rata-rata nilai <i>redness</i> pada sari buah nanas	22
Gambar 4.3. Nilai rata-rata nilai <i>yellowness</i> pada sari buah nanas.....	24
Gambar 4.4. Nilai rata-rata total asam sari buah nanas.....	27
Gambar 4.5. Nilai rata-rata vitamin C sari buah nanas	30
Gambar 4.6. Nilai rata-rata total padatan terlarut sari buah nanas.....	32
Gambar 4.7. Nilai rata-rata pH sari buah nanas	33
Gambar 4.8. Nilai rata-rata aroma sari buah nanas.....	34
Gambar 4.9. Nilai rata-rata rasa sari buah nanas	36
Gambar 4.10. Nilai rata-rata warna sari buah nanas	37

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Kandungan buah nanas dalam 100 gram	7
Tabel 3.5.1. Daftar Analisis Keragaman Rancangan Acak Lengkap (RAL)	9
Tabel 4.1. Uji lanjut BNJ 5% pengaruh kecepatan putaran sentrifugasi terhadap nilai <i>lightness</i> sari buah nanas	19
Tabel 4.2. Uji BNJ 5% pengaruh waktu putaran sentrifugasi terhadap nilai <i>lightness</i> sari buah nanas	20
Tabel 4.3. Uji BNJ 5% pengaruh interaksi kecepatan dan waktu putaran sentrifugasi terhadap nilai <i>lightness</i> sari buah nanas	20
Tabel 4.4. Uji BNJ 5% pengaruh kecepatan sentrifugasi terhadap nilai <i>redness</i> sari buah nanas	22
Tabel 4.5. Uji BNJ 5% pengaruh waktu putaran sentrifugasi terhadap nilai <i>redness</i> sari buah nanas	23
Tabel 4.6. Uji BNJ 5% pengaruh interaksi kecepatan dan waktu putaran sentrifugasi terhadap nilai <i>redness</i> sari buah nanas	23
Tabel 4.7. Uji BNJ 5% pengaruh kecepatan sentrifugasi terhadap nilai <i>yellowness</i> sari buah nanas	25
Tabel 4.8. Uji BNJ 5% pengaruh waktu sentrifugasi terhadap nilai <i>yellowness</i> sari buah nanas	25
Tabel 4.9. Uji BNJ 5% pengaruh interaksi kecepatan dan waktu putaran sentrifugasi terhadap nilai <i>yellowness</i> sari buah nanas	26
Tabel 4.10. Uji BNJ 5% pengaruh kecepatan putaran sentrifugasi terhadap nilai total asam sari buah nanas	27
Tabel 4.11. Uji BNJ 5% pengaruh waktu putaran sentrifugasi terhadap nilai total asam sari buah nanas	28
Tabel 4.12. Uji BNJ 5% pengaruh interaksi kecepatan dan waktu putaran sentrifugasi terhadap nilai total asam sari buah nanas	29
Tabel 4.13. Uji BNJ 5% pengaruh kecepatan putaran sentrifugasi terhadap nilai vitamin C sari buah nanas	31

Tabel 4.14. Uji BNJ 5% pengaruh waktu putaran sentrifugasi terhadap nilai vitamin C sari buah nanas	31
Tabel 4.15. Uji BNJ 5% pengaruh kecepatan putaran sentrifugasi terhadap nilai pH sari buah nanas	34
Tabel 4.16. Uji BNJ 5% pengaruh lama waktu sentrifugasi terhadap nilai pH sari buah nanas	34
Tabel 4.17. Hasil uji lanjut Friedman Conover terhadap aroma sari buah nanas.....	35
Tabel 4.18. Hasil uji lanjut Friedman Conover terhadap rasa sari buah nanas.....	36
Tabel 4.19. Hasil uji lanjut Friedman Conover terhadap warna sari buah nanas.....	38

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pembuatan sari buah nanas	49
Lampiran 2. Kuisisioner uji hedonik	50
Lampiran 3. Hasil analisis nilai <i>lightness</i> sari buah nanas.....	51
Lampiran 4. Hasil analisis nilai <i>redness</i> sari buah nanas.....	53
Lampiran 5. Hasil analisis nilai <i>yellowness</i> sari buah nanas.....	55
Lampiran 6. Hasil analisis nilai total asam sari buah nanas.....	57
Lampiran 7. Hasil analisis nilai vitamin C sari buah nanas	59
Lampiran 8. Hasil analisis nilai total padatan terlarut sari buah nanas.....	60
Lampiran 9. Hasil analisis nilai pH sari buah nanas	61
Lampiran 10. Hasil analisis nilai aroma sari buah nanas	62
Lampiran 11. Hasil analisis nilai rasa sari buah nanas.....	64
Lampiran 12. Hasil analisis nilai warna sari buah nanas	66

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) merupakan komoditi buah – buahan yang banyak dibudidayakan negara beriklim tropis seperti Indonesia karena mudah dibudidayakan dan dapat tumbuh di dataran rendah maupun dataran tinggi (Astoko, 2019). Menurut Badan Pusat Statistik, tahun 2022 Sumatera Selatan merupakan daerah penghasil nanas terbanyak kedua setelah Lampung di Indonesia yakni mencapai 567.120,00 ton. Salah satu wilayah di Sumatera Selatan yang menghasilkan produksi nanas terbanyak ialah Kabupaten Ogan Ilir dengan total produksi 4.215.919 kuintal.

Menurut Sipahelut (2023), dalam 100 g buah nanas, terkandung 52 kkal, 13,7 g karbohidrat, 0,54 g protein, 130 IU vitamin A, 150 mg kalium dan 24 mg vitamin C (yang dapat mencukupi 16,2% kebutuhan vitamin C). Dengan kandungan yang kaya zat gizi tersebut nanas dapat dikembangkan menjadi berbagai produk olahan seperti selai, sirup, jus, konsentrat, dan salah satunya adalah sebagai sari buah nanas yang dapat dikonsumsi secara langsung ataupun dapat dilanjutkan ke produk turunannya. Menurut SNI No 3719-2014, sari buah nanas adalah cairan hasil pengepresan atau ekstraksi buah nanas yang dapat langsung dikonsumsi atau dijadikan bahan baku minuman.

Menurut Nurman *et al.* (2018), sari buah nanas adalah salah satu produk yang tidak stabil, karena jika dibiarkan akan terjadi endapan. Endapan terjadi karena adanya gaya gravitasi yang akan menarik partikel-partikel padat yang mencakup pulp buah, selulosa, dan serat buah lain ke bawah, menyebabkan mereka berkumpul dan membentuk endapan di dasar wadah. Adanya partikel-partikel padat yang terdapat di dalam sari buah nanas yang secara alami tidak larut sepenuhnya dalam cairan. Endapan yang terjadi pada sari buah nanas dapat menyebabkan perubahan karakteristik fisik, kimia dan sensoris sari buah nanas.

Kendala yang dialami sari buah nanas yang tidak stabil ini biasanya dikendalikan dengan penambahan bahan tambahan pangan (BTP) sebagai penstabil. Menurut Farikha *et al.* (2014), penambahan penstabil bertujuan untuk

meningkatkan viskositas dan menjaga kestabilan sari buah nanas. Jenis bahan penstabil yang biasa dipakai untuk produk sari buah nanas cukup beragam jenisnya seperti CMC (*Carboxymethyl Cellulose*), natrium alginat, gelatin, dan kitosan (Kumalasari *et al.*, 2015). Penggunaan BTP harus mengikuti standar dan regulasi yang berlaku dari Peraturan BPOM Nomor 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambahan Pangan, dengan penggunaan yang terkontrol tersebut, BTP tidak dapat digunakan secara berlebihan karena akan beresiko bagi kesehatan yang mengkonsumsinya.

Penggunaan bahan penstabil dapat dikurangi untuk mencegah partikel-partikel yang dapat menyebabkan terjadinya endapan. Teknologi sederhana yang banyak dilakukan adalah dengan menyaring jus buah hingga terpisah antara sari dan ampasnya. Namun kelemahan dari teknik ini adalah proses produksi yang lama dan tidak sepenuhnya efektif dalam mempertahankan tekstur dan rasa alami sari buah yang dihasilkan. Terdapat beberapa teknologi untuk melakukan pemisahan sari buah dengan ampasnya yaitu teknologi membrane (Wijaya, 2016), ultrafiltrasi (Refinel *et al.*, 2016) dan teknologi sentrifugasi (Indrawati dan Amoryna, 2023).

Sentrifugasi adalah salah satu teknologi pengolahan yang telah memberikan kontribusi besar terhadap industri dalam bidang pangan. Sentrifugasi memungkinkan pemisahan zat padat dari cairan secara efisien, serta klarifikasi, konsentrasi, dan pemurnian. Teknologi ini berperan penting dalam pengolahan makanan, pengendalian kualitas, dan analisis (Sri, 2023). Sentrifus merupakan alat yang digunakan untuk memisahkan larutan yang mempunyai dua fase menggunakan gaya sentrifugal dengan perpindahan massa untuk mengikuti jalur melengkung untuk menjauhi dari pusat atau sumbu (Indrawati dan Amoryna, 2023).

Penelitian kali ini berfokus terhadap pemurnian dari sari buah nanas menggunakan teknologi sentrifugasi dengan kecepatan dan waktu yang berbeda-beda. Menurut Priyanto *et al.* (2018), dalam proses pemurnian menggunakan sentrifugasi, lama kecepatan putaran dan waktu sentrifus mempengaruhi hasil akhir dari produk akhir yang dihasilkan. Menurut penelitian Ghosh *et al.* (2018), kecepatan 2.000 sampai 10.000 rpm dalam proses sentrifugasi berpengaruh signifikan terhadap karakteristik sari buah, yang dimana menunjukkan bahwa kecepatan sentrifugasi yang lebih tinggi lebih efektif dalam mengurangi partikel

yang tersuspensi dalam sari buah. Menurut Sagu *et al.* (2014), lama waktu sentrifugasi selama 20 sampai 60 menit menunjukkan bahwa peningkatan waktu sentrifugasi dapat memaksimalkan proses pemisahan sari buah dengan padatan buah, serta mengurangi konsentrasi kandungan zat gizi dalam jus buah.

1.2. Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh kecepatan dan lama waktu sentrifugasi terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris sari buah nanas.

1.3. Hipotesis

Diduga kecepatan dan waktu sentrifugasi berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia, dan sensoris sari buah nanas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, D.I, dan Fitria, D., 2021. Nanas, U. P. S. B. Terhadap Penurunan Kadar Logam Tembaga (Cu) dengan Metode Spektrofotometri Serapan Atom (Ssa). *Jurnal Farmasi Sains dan Praktis (JFSP)*, 2579-4558.
- Astoko, E. P., 2019. Konsep Pengembangan Agribisnis Nanas (*Ananas Comosus* L. Merr.) di Kabupaten Kediri Provinsi Jawa Timur. *Habitat*, 30(3), 111-122.
- Auvray, M. dan Spence, C., 2008. *The Multisensory Perception of Flavor. Consciousness and Cognition. Department of Experimental Psychology, Oxford University*, 17(3), 1016-1031.
- Badan Standarisasi Nasional 2014. SNI No. 3719-2014. Minuman Sari Buah.
- Bait, Y., Umar, D. P., Mokodompit, K. A., Abdullah, M., Modanggu, L. W. dan Usman, N., 2022. Analisis Mutu Irisan Buah Nanas Beku Selama Penyimpanan. In *Prosiding Seminar Nasional Mini Riset Mahasiswa* (Vol. 1, No. 1).
- Bawias, M., Kemer, K., Mantiri, D., Kumampung, D., Paransa, D. dan Mantiri, R., 2018. Isolasi Pigmen Karotenoid pada Mikroalga *Nannochloropsis Sp.* dengan Menggunakan Beda Pelarut. *Jurnal pesisir dan laut tropis*, 6(2), 1-8.
- BPS., 2023. Statistik Indonesia 2023. Badan Pusat Statistik, 026-292, Diakses 07 Juni 2023 dari <https://www.bps.go.id/publication/download.html>.
- Chauliyah, A. I. N. dan Murbawani, E. A., 2015. Analisis Kandungan Gizi dan Aktivitas Antioksidan Es Krim Nanas Madu (Doctoral dissertation, Diponegoro University).
- Devi, N. K. A. K., Nocianitri, K. A. dan Hatiningsih, S., 2020. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa terhadap Karakteristik Minuman Probiotik Sari Buah Nanas Madu (*Ananas comosus* L. Merr) Terfermentasi dengan Isolat *Lactobacillus rhamnosus* SKG34. *Jurnal Itepa*, 9(3), 251-261.
- Dewi, Y. A. dan Maulida, I. D., 2025. Analisis Preferensi Konsumen Terhadap Minuman Sari Buah Nanas Siap Minum: Studi Perbandingan Komposisi. In *Prosiding Seminar Nasional Sains dan Teknologi" SainTek"* (Vol. 2, No. 1, pp. 15-25).

- Dewi, K. H., Silsia, D., Susanti, L., Markom, M. dan Yanti, E. N., 2010. Pengaruh Kecepatan Sentrifugasi pada Proses Pemisahan Hasil Ekstrak Teripang Pasir (*Holothuria Scabra*) Sebagai Sumber Testosteron Alami dan Antigen, 6(2), 1-8.
- Farikha, I. N., Anam, C. dan Widowati, E., 2013. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil Alami Terhadap Karakteristik Fisikokimia Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus*) Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(1).
- Ghosh, P., Pradhan, R. C. dan Mishra, S., 2018. *Clarification of jamun juice by centrifugation and microfiltration: Analysis of quality parameters, operating conditions, and resistance. Journal of Food Process Engineering*, 41(1), e12603.
- Hadiwijaya, Y., Kusumiyati, K. dan Munawar, A. A., 2020. Prediksi Total Padatan Terlarut Buah Melon Golden (*Cucumis Melo L.*) Menggunakan Vis-Swnirs dan Analisis Multivariat. *Jurnal Penelitian Saintek*, 25(2), 103–114.
- Halimah, G. dan Issutarti, I., 2021. Pengaruh Suhu Pasteurisasi Terhadap Warna, Kandungan Vitamin C dan Betakaroten pada Sari Buah Belimbing Nanas. *Jurnal Inovasi Teknologi dan Edukasi Teknik*, 1(3), 162-168.
- Hasnita, M., Safrizal, S. dan Ratna, R., 2022. Pengolahan Minuman Sari Buah Kawista (*Limonia Acidissima L*) Sebagai Minuman Kesehatan. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 7(2), 545-554.
- Herawati, H., 2018. Potensi hidrokoloid sebagai bahan tambahan pada produk pangan dan nonpangan bermutu. *Jurnal Litbang Pertanian*, 37(1), 17-25.
- Indrawati, Y. dan Amoryna, D., 2023. Inovasi *Centrifuge* Alternatif dari Motor Kipas Angin untuk Preparasi Pengujian Berbagai Sampel di Laboratorium. *Indonesian Journal of Laboratory*, 1(2), 106-113.
- Leon, K., Mery, D., Pedreschi, F. dan Leon, J., 2006. *Color Measurement in L* A* B* Units from RGB Digital Images. Food research international*, 39(10), 1084-1091.
- Lestari, P. dan Delvitasari, F., 2024. Pengaruh Waktu dan Kecepatan Sentrifugasi Terhadap Mutu Lateks Pekat. *Jurnal Pengembangan Agroindustri Terapan*, 3(2).

- Listiana, E., Mustapa, R., Kohongia, A. dan Nusi, D. P., 2022. Pengaruh Proses Pengolahan Terhadap Kerusakan Vitamin C Sayur Daun Singkong. In *Prosiding Seminar Nasional Mini Riset Mahasiswa* (Vol. 1, No. 1).
- Martha, R. D., Sari, M. W., ST, S., Cengristitama, M. T., Parbuntari, M. H., Fadliyah Al Maida, S. T. dan Sangkota, V. D. A., 2023. Kimia Organik.[<https://repository.stikesmitrakeluarg>] [diakses pada tahun 2023].
- Minolta, K. 2003. Komunikasi Warna Presisi: Kontrol Warna dari Persepsi ke Intrumentasi. Konica Minolta Sensing. [<http://konicaminolta.com/instruments/about/network>] [diakses pada tanggal 3 november 2021].
- Murti, P. D. B., Dwiloka, B., Ngginak, J. dan Mahardika, A., 2021. Karotenoid Dari Laut Sebagai Pewarna Alami Makanan: Telaah Pustaka. *Science Technology and Management Journal*, 1(1), 1-7.
- Negara, J. K., Sio, A. K., Rifkhan, R., Arifin, M., Oktaviana, A. Y., Wihansah, R. R. S. dan Yusuf, M., 2016. Aspek Mikrobiologis, Serta Sensori (Rasa, Warna, Tekstur, Aroma) pada Dua Bentuk Penyajian Keju yang Berbeda. *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 286-290.
- Nofiyanto, E., Waluyo, T. S. dan Larasati, D., 2024. Perendaman Dalam Larutan Asam Askorbat untuk Meningkatkan Mutu Edamame Segar (*Glycine max L.*). *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 18(2), 487-495.
- Nugraheni, W. T., Ningrum, R. S. dan Linda, W., 2018. Analisis Senyawa Fenolik pada Buah dan Olahan Nanas (*Ananas Comosus L. Merr*) di Kabupaten Kediri dengan Metode Spektrofotometri Uv-Vis. In *Prosiding SINTESIS (Seminar Nasional Sains, Teknologi dan Analisis)*.
- Nurjannah, I. dan Utami, C. R., 2022. Karakteristik Tepung Nanas Varietas Queen (*Ananas Comosus L. Merr*) Termodifikasi Metode *Foam Mat Drying*. *Teknologi Pangan: Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian*, 13(1), 121-133.
- Nurman, S., Muhajir, M. dan Muhardina, V., 2018. Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Minuman Sari Nanas (*Ananas comosus L.*). *Indonesian Journal of Agricultural Postharvest Research*, 15(3), 277138.
- Paransa, D. S., Kemer, K., Rumengan, A. P. dan Mantiri, D. M., 2014. Analisis Jenis Pigmen dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Pigmen Xantofil pada

- Alga Coklat *Sargassum Polycystum* (C. Agardh). *Jurnal LPPM Bidang Sains dan Teknologi*, 1(1), 90-96.
- Prambudi, H., 2019. Perbandingan Kadar Vitamin C Pada Buah Nanas Madu (*Queen*) dan Nanas Subang (*Cayenne*) yang Dijual di Pasar Kanoman Kota Cirebon. *Sumber*, 3(70), 0-79.
- Pranata, D., Asikin, A. N., Irawan, I., Kusumaningrum, I. dan Pamungkas, B. F., 2022. Karakteristik Fisikokimia dan Tingkat Penerimaan Konsumen Siomai Udang *Metapenaeus monoceros* dengan Penambahan *Kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 25(3), 373-381.
- Priyadi, S., Darmadji, P., Santoso, U. dan Hastuti, P., 2013. Khelasi Plumbum (Pb) dan Cadmium (Cd) Menggunakan Asam Sitrat pada Biji Kedela. *Agritech*, 33(4), 407-414.
- Priyanto, A. dan Hendrawati, T. Y., 2018. Pengaruh Kecepatan Sentrifugasi Terhadap Karakteristik Ekstrak *Aloe Chinensis Baker*. *Prosiding Semnastek*.
- Rahmawati, F. dan Nurfaizin, A. M. M., 2017. Pengaruh Pengolahan Terhadap Kadar Vitamin C pada Beberapa Komoditas. *Balai Pengkaj Teknol Pertan Sulawesi Tenggara*, 1-6.
- Reswari, H. A., Syukur, M. dan Suwarno, W. B., 2019. Kandungan Antosianin dan Karotenoid Serta Komponen Produksi pada Kacang Panjang Berpolong Ungu dan Hijau. *Jurnal Agronomi Indonesia (Indonesian Journal of Agronomy)*, 47(1), 61-67.
- Sagu, S. T., Karmakar, S., Nso, E. J. dan De, S., 2014. *Primary clarification of banana juice extract by centrifugation and microfiltration*. *Separation Science and Technology*, 49(8), 1156-1169.
- Sipahelut, S. G., 2023. Pengaruh Penambahan Madu Sebagai Pemanis Alami Terhadap Karakteristik Fisik dan Daya Terima Sorbet Nanas. *J. Sains dan Teknologi Pangan Vol. 8, No. 2*, P. 6134-6144.
- Siregar, M. R., Harun, N. dan Yusmarini, Y., 2016. Pemanfaatan Buah Belimbing Manis (*Averrhoa Carambola* L.) dan Buah Nanas (*Ananas Comosus* L.) dalam Pembuatan Permen Jelly (Doctoral dissertation, Riau University).

- Sri, S. (2023). *Applications and Significance of Centrifugation in Food Processing and Analysis. Journal of Mass Spectrometry & Purification Techniques*, 1(23), 9-199.
- Sulityo, N. P. L. K., Ulfa, M. N. dan Nasution, S., 2024. Studi Penambahan Sari Nanas Terhadap Sifat Fisikokimia dan Daya Terima Konsumen *Soyghurt*. *AGRITEPA: Jurnal Ilmu dan Teknologi Pertanian*, 11(1), 197–212.
- Suthiluk, P., Chuensombat, N., Seta, S. dan Naradisorn, M., 2023. *Synergistic Effect Of UV-C Irradiation and High-Pressure Processing In Reducing Microbial Load In “Nanglae” Pineapple Juice Compared to Conventional Heat Treatment. Frontiers in Sustainable Food Systems*, 7, 979943.
- Tetra, O. N. dan Usmita, R. M., 2016. Proses Ultrafiltrasi untuk Penjernihan Sari Buah Markisa (*Passiflora Quadrangularis*) Dengan Memanfaatkan Membran Keramik. *Jurnal Riset Kimia*, 9(2), 36-36.
- Thamrin, E. S., Warsiki, E. dan Djatna, T., 2017. Model Asosiasi Perubahan Warna pada Indikator Kemasan Cerdas dan Perubahan Mutu Produk Susu. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 27(1).
- Tonthawi, M. dan Musfiroh, I., 2023. Peningkatan Stabilitas Vitamin C dalam Sediaan Kosmetika. *Majalah Farmasetika*, 8(3), 194-208.
- Tuorila, H. (2015). *From Sensory Evaluation to Sensory and Consumer Research of Food: An Autobiographical Perspective. Food Quality and Preference*, 40, 255-262.
- Wahjuningsih, S. B., Fitriani, A., Azkia, M. N. dan Rahmadhia, S. N., 2023. *Senyawa Bioaktif Dalam Bahan Pangan*. Universitas Semarang Press. [<https://usmpress.usm.ac.id/product/senyawa-bioaktif-dalam-bahan-pangan>] [diakses pada januari tahun 2023].
- Wardanis, P., Zulkifli, Z., Lande, M. L. dan Nurcahyani, E., 2019. Efektivitas Ekstrak Daging Buah Nanas (*Ananas comosus* L.) dalam Penurunan Indeks Browning dari Umbi Kentang (*Solanum tuberosum* L.). *Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 19(2), 152-158.
- Wati, E. W., Mita, N. dan Ardana, M., 2018. Pengaruh Suhu dan Lama Penyimpanan Terhadap Stabilitas Warna Sari Buah Naga Merah (*Hylocereus Polyrhizus Britton and Rose*). In *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences* (Vol. 8, pp. 30-34).
- Wijaya, Y. C., 2016. Pemekatan Jus Buah dengan Teknologi Membran.

- Winarno, F.G., 2004. Kimia Pangan dan Gizi. Cetakan ke-XI. PT. Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.
- Yowandita, R., 2018. Pembuatan *Jelly Drink* Nanas (*Ananas Comosus* L) Kajian Tingkat Kematangan Buah Nanas dan Konsentrasi Penambahan Karagenan Terhadap Sifat Fisik, Kimia dan Organoleptik. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 6(2), 63-73.
- Yuswadinata, N. S. dan Wathoni, N., 2021. Tinjauan Bentuk Sediaan Farmasi Mengandung Peptida. *Majalah Farmasetika*, 6(1), 121-128.
- Zaenab, Z., Azizah, N. dan Syamsuddin, S., 2024. Pengaruh *Eco Enzyme* Kulit Nanas (*Ananas Comosus*) dan Kulit Jeruk (*Citrus Sinesis* L.) Terhadap Penurunan Angka Kuman Udara. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 23(3), 341-348.
- Zheng, L. Y., Sun, G. M., Liu, Y. G., Lv, L. L., Yang, W. X., Zhao, W. F. dan Wei, C. B., 2012. Aroma Volatile Compounds from Two Fresh Pineapple Varieties in China. *International Journal of Molecular Sciences*, 13(6), 7383-7392.
- Zhou, T., Gao, H., Xing, B., Bassey, A., Yang, L., Li, C. dan Li, C., 2022. *Effect of Heating Temperature and Time on The Formation of Volatile Organic Compounds During Reactions Between Linoleic Acid and Free Amino Acids or Myofibrillar Proteins*. *International Journal of Food Science and Technology*, 57(12), 7644-7652.