

**KARAKTERISTIK SIRUP NANAS (*Ananas comosus* L. Merr) DENGAN
PENAMBAHAN GUM ARAB SEBAGAI BAHAN PENSTABIL**

(Skripsi)

Oleh

**Nur Fitri Yani
1914051046**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

ABSTRACT

CHARACTERISTICS OF PINEAPPLE SYRUP (ANANAS COMOSUS L. MERR) WITH THE ADDITION OF GUM ARABIC AS A STABILIZING AGENT

**By
NUR FITRI YANI**

This study aimed to analyze the physicochemical and sensory characteristics of pineapple syrup with the addition of gum arabic as a stabilizing agent. The research was conducted using a quantitative method with variations in gum arabic concentrations (0%, 0.25%, 0.5%, 0.75%, 1%, and 1.25%) and three replications. The obtained data were analyzed descriptively. Pineapple syrup was prepared with a sugar concentration of 65%. The observed parameters included viscosity measured using an Ostwald viscometer, pH measured using a pH meter, and sensory evaluation using a hedonic test (scale of 1–5) conducted by 30 untrained panelists for aroma, color, and taste. The results showed that increasing gum arabic concentration led to an increase in viscosity, indicated by a longer flow time (47.6–56.6 seconds) in the Ostwald viscometer. The pH value of pineapple syrup increased gradually from 5.43 (0%) to 5.52 (1.25%). The sensory evaluation results indicated that the highest level of preference was obtained at 1% gum arabic concentration, with scores of 3.9 (liked) for aroma, 3.7 (liked) for color, and 4.1 (liked) for taste.

Keywords: pineapple syrup, gum arabic, stabilizer, viscosity, sensory.

ABSTRAK

KARAKTERISTIK SIRUP NANAS (*Ananas comosus L. Merr*) DENGAN PENAMBAHAN GUM ARAB SEBAGAI BAHAN PENSTABIL

Oleh
NUR FITRI YANI

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis karakteristik fisikokimia dan sensori sirup nanas dengan penambahan gum arab sebagai bahan penstabil. Penelitian dilakukan menggunakan metode kuantitatif dengan perlakuan variasi konsentrasi gum arab (0%; 0,25%; 0,5%; 0,75%; 1%; dan 1,25%) dengan tiga kali ulangan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif. Sirup nanas dibuat dengan kadar gula 65%. Parameter yang diamati meliputi viskositas menggunakan viskometer Ostwald, pH menggunakan pH meter, serta uji sensori hedonik skala 1–5 oleh 30 panelis tidak terlatih terhadap parameter aroma, warna, dan rasa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi gum arab menyebabkan peningkatan viskositas yang ditandai dengan bertambahnya waktu alir (47,6 - 56,6 detik) pada viskometer Ostwald. Nilai pH sirup nanas mengalami peningkatan secara bertahap dari 5,43 (0%) menjadi 5,52 (1,25%). Hasil uji sensori menunjukkan bahwa tingkat kesukaan tertinggi diperoleh pada konsentrasi gum arab 1%, dengan skor aroma 3,9 (suka), warna 3,7 (suka) dan rasa 4,1 (suka).

Kata kunci: sirup nanas, gum arab, penstabil, viskositas, sensori.

**KARAKTERISTIK SIRUP NANAS (*Ananas comosus L. Merr*) DENGAN
PENAMBAHAN GUM ARAB SEBAGAI BAHAN PENSTABIL**

Oleh

NUR FITRI YANI

Skripsi

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN**

Pada

**Jurusan Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Pertanian
Univeritas Lampung**



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : **KARAKTERISTIK SIRUP NANAS
(*Ananas comosus L. Merr*) DENGAN
PENAMBAHAN GUM ARAB
SEBAGAI BAHAN PENSTABIL**

Nama : **Nur Fitri Yani**

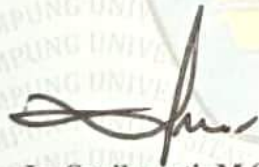
Nomor Pokok Mahasiswa : 1914051046

Jurusan/Progam Studi : Teknologi Hasil Pertanian

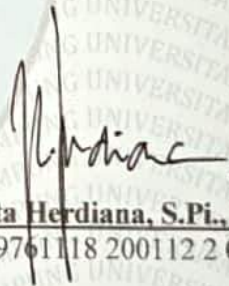
Fakultas : Pertanian

MENYETUJUI

1. Komisi Pembimbing

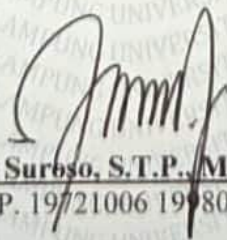


Ir. Susilawati, M.Si
NIP. 19610806 198701 2 001



Dr. Novita Herdiana, S.Pi., M.Si
NIP. 19761118 200112 2 001

2. ketua jurusan teknologi hasil pertanian



Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A., C.EIA
NIP. 19721006 19803 1 005

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Ir. Susilawati, M. Si.

Sekretaris : Dr. Novita Herdiana, S.Pi., M.Si.

Penguji : Dr. Dewi Sartika, S.T.P., M. Si.

Bukan Pembimbing

2. Dekan Fakultas Pertanian



Dr. Iri Kuswanta Futas Hidayat, M.P.

NIP. 19641118 198902 1 002

Tanggal Lulus Ujian Skripsi: 16 Maret 2026

PERNYATAAN KEASLIAN HASIL KARYA

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Nur Fitri Yani

NPM : 1914051046

Dengan ini menyatakan bahwa apa yang tertulis dalam karya ilmiah ini adalah hasil kerja saya sendiri yang berdasarkan pada pengetahuan dan informasi yang telah saya dapatkan. Karya ilmiah ini tidak berisi material yang telah dipublikasikan sebelumnya atau dengan kata lain bukan hasil plagiat karya orang lain.

Demikian pernyataan ini saya buat dan dapat dipertanggungjawabkan. Apabila di kemudian hari terdapat kecurangan dalam karya ini, maka saya siap mempertanggungjawabkannya.

Bandar Lampung, 16 Maret 2026
Yang Membuat Pernyataan



Nur Fitri Yani
NPM 1914051046

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Waylayap pada 23 November 2001 sebagai anak pertama dari Bapak Alpian dan Ibu Septiyanah. Penulis menyelesaikan pendidikan Sekolah Dasar di SDN 1 Way Layap pada tahun 2013, Sekolah Menengah Pertama di SMPN SATAP 1 PESAWARAN pada tahun 2016, dan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Gedung Tataan pada tahun 2019. Penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada tahun 2019 melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN) .

Penulis melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) saat Semester 5 di Desa Kejadian, Kecamatan Tegineneng, Kabupaten Pesawaran, Provinsi Lampung. Kemudian, pada Semester 7 penulis melaksanakan Praktik Umum (PU) di PT. Sinar Jaya Inti Mulya, Kota Metro, Provinsi Lampung selama 40 hari dimulai pada bulan Juli sampai bulan Agustus dan menyelesaikan laporan PU dengan judul “Mempelajari Penerapan GMP (*Good Manufacturing Practices*) Pada Produksi Bahan Pakan Bungkil Kelapa Sawit di PT Sinar Jaya Inti Mulya”. Selama menjadi mahasiswa, penulis pernah menjadi anggota dalam organisasi HMJ THP FP Unila dan anggota UKM Koperasi Mahasiswa Universitas Lampung.

SANWACANA

Alhamdulillah robbil'alamin. Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT. karena berkat limpahan rahmat, hidayah, dan ridho-Nya penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi ini. Skripsi dengan judul “Karakteristik Sirup Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) dengan Penambahan Gum Arab Sebagai Bahan Penstabil” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana Teknologi Pertanian di Universitas Lampung. Penulis menyadari bahwa skripsi ini dapat diselesaikan karena bimbingan, bantuan, dan dukungan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, dalam kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Kuswanta Futas Hidayat, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang memfasilitasi penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Bapak Dr. Erdi Suroso, S.T.P., M.T.A., C.EIA. selaku Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung yang memfasilitasi penulis dalam menyelesaikan skripsi.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Samsul Rizal, M. Si., selaku Koordinator Progam Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung yang telah memberikan bimbingan, kritik, dan semangat yang membangun kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
4. Ibu Ir. Susilawati, M. Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik sekaligus pembimbing pertama yang telah meluangkan waktu, tenaga, dan pikiran, serta memberikan bimbingan, saran, nasihat, dan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
5. Ibu Dr. Novita Herdiana., S.Pi., M.Si., selaku Dosen Pembimbing Kedua atas bimbingan, kritik dan saran yang membangun kepada penulis guna terselesaikannya skripsi ini.

6. Ibu Dr. Dewi Sartika S.T.P., M.Si., selaku dosen penguji yang telah memberikan semangat, kritik dan saran guna terselesaikannya skripsi ini.
7. Seluruh Bapak dan Ibu dosen pengajar serta staf dan karyawan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Lampung, atas ilmu, kebaikan, dan pengalaman yang diberikan selama menjalani perkuliahan.
8. Kedua orang tua tercinta, Mamah dan Bapak yang telah memberikan banyak dukungan moril maupun materil, doa, motivasi, serta semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
9. Seluruh keluarga besar Kakek Entus yang telah memberikan banyak dukungan, doa, motivasi, saran, serta semangat kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
10. Sahabat penulis sejak SMA hingga saat ini, Dela dan Silvi yang selalu berbagi cerita seperti keluarga, selalu bersama saat suka maupun duka, selalu memberikan semangat, doa, dan saran dalam menyelesaikan skripsi.
11. Sahabat-sahabatku (Chintia, Firda, Agil, Sulthan, Radit, Feby, mas Rio) dan rekan-rekan semuanya atas doa, semangat, dukungan, canda tawa, serta kebersamaannya terutama saat penulis menyelesaikan skripsi ini.
12. Untuk diriku sendiri, terima kasih telah berusaha menyelesaikan skripsi ini. Terima kasih atas segala perjuangan, karena tidak menyerah, tetap kuat, dan mampu bertahan hingga sampai pada titik ini.
13. Keluarga besar THP angkatan 2019 terima kasih atas perjalanan, kebersamaan serta seluruh cerita suka maupun dukanya selama ini.

Penulis berharap semoga Allah SWT. membalas kebaikan yang telah diberikan dan semoga skripsi ini dapat bermanfaat dan berguna bagi penulis dan banyak pihak.

Bandar Lampung,
Penulis

Nur Fitri Yani

DAFTAR ISI

	Halaman
ABSTRAK	ii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang dan Masalah	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Kerangka Pemikiran	3
1.4 Hipotesis Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Nanas	5
2.2. Sirup	9
2.3 Sari Buah Nanas.....	11
2.4 Gula Pasir	12
2.4 Gum Arab	13
III. METODE PENELITIAN	17
3.1 Waktu dan Tempat	17
3.2 Bahan dan Alat	17
3.3 Metode Penelitian	17
3.4 Pelaksanaan Penelitian	18
3.4.1 Pembuatan Sari Buah Nanas	18
3.4.2 Pembuatan Sirup Buah Nanas	19
3.4.3 Perlakuan Gum Arab	19
3.5 Pengamatan	20
3.5.1 Uji Viskositas	21
3.5.2 Uji Kadar pH	21
3.5.3 Uji Sensori Sirup Buah Nanas	22

IV. HASIL PEMBAHASAN	23
4.1 Viskositas Sirup Nanas	23
4.2 pH Sirup Nanas	25
4.3 Uji Sensori Sirup Nanas.....	29
4.3.1 Aroma	29
4.3.2 Warna	30
4.3.3 Rasa	33
V. KESIMPULAN	35
5.1 Kesimpulan	35
5.2 Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36
LAMPIRAN	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Kandungan Gizi Buah Nanas per 100 gram	7
2. Syarat Mutu Sirup berdasarkan SNI 3544 – 2013	10
3. Komposisi kimia gum arab per 100 g bahan	14
4. Formulasi Perlakuan Penambahan Gum Arab	20
5. Viskositas sirup nanas dengan perbedaan konsentrasi gum arab	23
6. Hasil rata-rata uji pH sirup nanas dengan perbedaan konsentrasi gum arab	26
7. Rata-rata skor hedonik aroma sirup buah nanas	29
8. Rata-rata skor hedonik warna sirup buah nanas	31
9. Rata-rata skor hedonik rasa sirup buah nanas	33
10. Syarat mutu sirup nanas (SNI 3544-2013)	42
11. Rata-rata waktu alir sirup nanas dengan penambahan gum arab	43
12. Nilai viskositas sirup nanas (cP) dengan penambahan gum arab	43
13. Perhitungan nilai Standar Deviasi viskositas (konsentrasi 0%)...	44
14. Hasil uji pH sirup nanas	44
15. Perhitungan nilai Standar Deviasi pH	45
16. Skor kesukaan parameter aroma sirup nanas	45
17. Perhitungan nilai Standar Deviasi parameter aroma sirup nanas	46
18. Rata-rata skor kesukaan parameter warna sirup nanas	46
19. Perhitungan nilai Standar Deviasi	47
20. Rata-rata skor parameter rasa sirup nanas	47
21. Perhitungan nilai Standar Deviasi	47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Nanas Madu (<i>Ananas comosus</i> . L)	8
2. Sirup Nanas	9
3. Sari Buah Nanas	11
4. Gula Pasir	12
5. Gum arab	15
6. Struktur Kimia Gum Arab	15
7. Diagram Alir Pembuatan Sari Buah Nanas	18
8. Diagram Alir Pembuatan Sirup Buah Nanas	19
9. Diagram alir perlakuan gum arab terhadap sirup nanas	20
10. Kuesioner uji hedonik sirup buah nanas	22
11. Proses pembuatan sari buah nanas	49
12. Proses pembuatan sirup nanas	49
13. Proses penambahan gum arab, uji viskositas, uji pH sirup nanas	50
14. Dokumentasi uji sensori (hedonik) sirup nanas	50

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang dan Masalah

Indonesia merupakan negara yang terletak di daerah khatulistiwa sehingga termasuk wilayah beriklim tropis. Kondisi ini menyebabkan Indonesia memiliki keanekaragaman buah-buahan tropis yang melimpah, salah satunya adalah nanas. Nanas merupakan salah satu buah lokal yang dapat tumbuh dengan baik di Indonesia dan banyak dikonsumsi oleh masyarakat, termasuk di Provinsi Lampung. Provinsi Lampung tercatat sebagai penghasil nanas terbesar di Indonesia pada tahun 2022 dengan produksi mencapai 861.706 ton (BPS, 2023). Buah nanas mengandung berbagai zat gizi penting, seperti air, karbohidrat, vitamin C, vitamin A, serta mineral seperti natrium, kalium, kalsium, fosfor, magnesium, dan zat besi. Selain itu, nanas juga mengandung gula sederhana seperti dekstrosa dan sukrosa, pigmen beta-karoten, serta enzim bromelin yang berperan dalam proses pencernaan. Nanas juga mengandung senyawa antioksidan seperti asam sitrat, asam askorbat, dan asam malat dalam jumlah sedang. Kandungan vitamin A dan vitamin C pada buah nanas berperan sebagai antioksidan yang bermanfaat bagi kesehatan tubuh (Soedaryo, 2009).

Komoditas buah-buahan memiliki kelemahan seperti umur simpan yang relatif singkat sehingga rentan mengalami kerusakan pascapanen. Oleh karena itu, pengolahan buah nanas perlu dilakukan sebagai upaya untuk mengamankan hasil panen yang melimpah. Salah satu alternatif yang dapat dilakukan untuk mengantisipasi pembusukan adalah dengan mengolah buah nanas menjadi produk olahan yang dapat memperpanjang masa simpan serta meningkatkan nilai ekonomis dan jangkauan pasar. Pengolahan buah nanas untuk memperpanjang

masa simpan dapat dilakukan melalui beberapa metode seperti pengeringan, fermentasi, pengalengan, perebusan dan pembuatan sirup (Fitriani et al., 2009).

Pengolahan buah nanas menjadi berbagai produk juga merupakan salah satu upaya untuk mengurangi kerusakan pascapanen sehingga meningkatkan nilai jual. Salah satu produk olahan yang banyak dikembangkan adalah sirup. Sirup merupakan produk pangan olahan berbasis buah yang dapat digunakan sebagai alternatif minuman. Berdasarkan Badan Standardisasi Nasional (2013), sirup adalah minuman yang dibuat dari campuran air dan gula dengan konsentrasi gula minimal 65%, dengan atau tanpa penambahan bahan pangan lain yang diizinkan sesuai standar. Dalam proses pembuatan sirup, bahan tambahan seperti pewarna dan asam sitrat dapat digunakan untuk memperbaiki warna dan cita rasa produk (Satuhu, 2004).

Penyimpanan sirup dalam waktu yang lama dapat menyebabkan terbentuknya endapan yang berakibat pada penurunan mutu produk. Oleh karena itu, diperlukan penambahan bahan penstabil untuk menjaga kestabilan sirup, salah satunya adalah gum arab. Gum arab merupakan stabilizer alami yang memiliki kemampuan stabilisasi yang baik, terutama dalam sistem koloid. Bahan ini efektif sebagai pengemulsi dan pelindung koloid, sehingga sering digunakan dalam produk pangan cair seperti sirup. Selain itu, gum arab memiliki tingkat kelarutan yang tinggi dalam air (hingga $\pm 95\%$), mampu mempertahankan aroma, serta memiliki viskositas yang relatif rendah. Namun demikian, viskositas larutan akan meningkat seiring dengan bertambahnya konsentrasi gum arab (Saha & Bhattacharya, 2010). Penambahan gum arab dalam produk sirup juga terbukti dapat meningkatkan kestabilan serta mempengaruhi sifat fisikokimia dan sensori produk. Ningsih (2013) melaporkan bahwa penambahan gum arab pada sirup buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) dengan konsentrasi 0,01%–0,05% mampu meningkatkan kestabilan sirup serta mempengaruhi pH, kadar sukrosa, viskositas, dan karakteristik organoleptik.

Penambahan gum arab diperkirakan akan mempengaruhi viskositas sehingga meningkatkan kestabilan sirup buah nanas. Oleh karena itu, diperlukan

konsentrasi gum arab yang tepat untuk menghasilkan sirup nanas dengan karakteristik terbaik. Berdasarkan hal tersebut, penelitian ini dilakukan untuk menganalisis karakteristik sirup nanas dengan penambahan gum arab sebagai bahan penstabil, serta menentukan konsentrasi optimum berdasarkan parameter viskositas, pH, dan uji sensori agar produk dapat diterima oleh panelis. Penelitian ini berjudul “*Karakteristik Sirup Nanas (Ananas comosus (L.) Merr.) dengan Penambahan Gum Arab sebagai Bahan Penstabil.*”

1.2 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini antara lain untuk:

1. Mengetahui pengaruh penggunaan gum arab pada pembuatan sirup buah nanas terhadap viskositas, pH dan sensori (warna, rasa, aroma dan penerimaan keseluruhan) sirup buah nanas.
2. Menentukan konsentrasi gum arab yang optimal terhadap viskositas, pH dan sensori sirup buah nanas untuk mendapatkan sirup dengan tingkat kesukaan tertinggi.

1.3 Kerangka Pemikiran

Buah nanas (*Ananas comosus (L.) Merr.*) merupakan komoditas hortikultura yang memiliki produksi melimpah di Indonesia, namun memiliki kelemahan berupa umur simpan yang relatif singkat sehingga mudah mengalami kerusakan atau pembusukan. Nanas mengandung berbagai zat gizi penting seperti air, vitamin, mineral, dan serat yang bermanfaat bagi kesehatan, antara lain membantu melancarkan pencernaan dan menurunkan risiko penyakit degeneratif (Kumaunang et al., 2011). Namun, karena sifatnya yang mudah rusak, diperlukan upaya pengolahan untuk meningkatkan umur simpan dan nilai ekonomisnya. Salah satu bentuk pengolahan yang dapat dilakukan adalah pembuatan sirup (Winastia, 2011).

Sirup merupakan produk minuman yang dibuat dari campuran gula dan sari buah dengan konsentrasi gula minimal 65% sesuai standar Badan Standardisasi

Nasional. Sirup buah nanas memiliki potensi tinggi sebagai produk olahan, namun memiliki kelemahan berupa terbentuknya endapan yang dapat menurunkan mutu dan daya tarik produk. Oleh karena itu, diperlukan penambahan bahan penstabil untuk memperbaiki kestabilan dan meningkatkan kualitas sirup. Gum arab merupakan salah satu hidrokoloid alami yang dapat digunakan sebagai bahan penstabil karena memiliki sifat hidrofilik dan kemampuan membentuk sistem koloid yang stabil. Gum arab mampu mengikat air, meningkatkan viskositas, serta menstabilkan emulsi melalui interaksi antara gugus hidrofilik dan hidrofobik dalam strukturnya. Selain itu, gum arab juga dapat membentuk jaringan yang membatasi pergerakan molekul air sehingga meningkatkan kekentalan larutan (Saha & Bhattacharya, 2010). Dengan demikian, penambahan gum arab diharapkan dapat mengurangi pembentukan endapan serta memperbaiki viskositas dan stabilitas sirup nanas (Susianti et al., 2020).

Beberapa penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan gum arab memberikan pengaruh terhadap karakteristik sirup. Penelitian Agato dan Apriyani (2019), menunjukkan bahwa metode blanching dalam pembuatan sirup nanas menghasilkan kualitas yang lebih baik dari segi warna dan viskositas. Sementara itu, Jumansyah et al. (2017) melaporkan bahwa penambahan gum arab berpengaruh signifikan terhadap viskositas, pH, tingkat pengendapan, dan penerimaan sensori sirup nanas. Berdasarkan uraian tersebut, penambahan gum arab dalam pembuatan sirup nanas diduga dapat meningkatkan viskositas, memperbaiki kestabilan, serta meningkatkan penerimaan sensori produk. Oleh karena itu, diperlukan penelitian untuk menentukan konsentrasi gum arab yang optimal dalam menghasilkan sirup nanas dengan karakteristik fisikokimia dan sensori yang baik serta memenuhi standar mutu yang ditetapkan.

1.4 Hipotesis Penelitian

1. Terdapat pengaruh konsentrasi gum arab terhadap viskositas, pH dan sensori (warna, rasa, aroma dan penerimaan keseluruhan) sirup buah nanas.
2. Terdapat konsentrasi gum arab yang tepat untuk mendapatkan karakteristik sirup nanas yang disukai panelis.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Nanas

Nanas adalah tanaman tropis yang berasal dari Brazil, Bolivia, dan Paraguay, dan termasuk dalam keluarga *Bromeliaceae*. Tanaman ini memiliki tinggi yang rendah, dengan sekitar 30 atau lebih daun panjang yang berujung tajam, tersusun dalam roset yang mengelilingi batang tebal. Tanaman nanas yang berusia satu hingga dua tahun dapat mencapai tinggi antara 50-150 cm, dan memiliki tunas yang merambat di bagian pangkalnya. Daunnya berbentuk pedang, tebal, dan terorganisir dalam roset akar, dengan bagian pangkal yang melebar membentuk pelepah berukuran 80-120 cm panjang dan 2-6 cm lebar, ujungnya tajam menyerupai duri, berwarna hijau atau hijau kemerahan. Buah nanas berbentuk bulat panjang, berdaging, dan berwarna hijau, yang berubah menjadi lebih cerah saat matang dengan rasa yang asam sampai manis (Dalimartha, S, 2001).

Tanaman nanas termasuk salah satu tanaman komoditi yang banyak ditanam dan dibudidayakan di Indonesia. Beberapa daerah di Indonesia dikenal sebagai daerah penghasil nanas diantaranya Jawa Barat (Bogor), Sumatera (Palembang), dan Jawa Timur (Blitar, Kediri dan Tulungagung). Tanaman ini termasuk ke dalam kelas monokotil yang memiliki rangkaian bunga di ujung batang, tumbuhnya meluas menggunakan tunas samping yang berkembang menjadi cabang-cabang vegetatif yang kemudian menjadi buah (Hadiati & Indriyani, 2008). Bagian tanaman nanas meliputi akar, batang, daun, tangkai buah, buah, mahkota dan tunas. Menurut Riana (2012), diameter dan berat buah nanas semakin bertambah sejalan dengan pertambahan umurnya, namun tekstur buah nanas akan semakin lunak. Berdasarkan karakteristik tanaman dan buah menurut Nakasone dan Paul (1998), nanas dikelompokkan menjadi lima kelompok antara lain sebagai berikut:

- a. *Cayenne*, kelompok nanas *cayenne* memiliki karakteristik daun yang relatif halus, dengan duri yang sedikit atau bahkan tidak berduri, serta buah berbentuk silindris berukuran besar. Buahnya berwarna hijau kekuningan dengan rasa yang cenderung sedikit asam (Santoso, 2010). Beberapa varietas yang termasuk dalam kelompok *cayenne* antara lain *Cayenne Lisse*, *Typhone*, *Smooth Cayenne*, dan *Smooth Guatemalan*. Jenis nanas ini banyak dibudidayakan di berbagai negara tropis, seperti Kenya, Meksiko, Filipina, Taiwan, Hawaii, dan Thailand.
- b. *Queen*, memiliki karakteristik daun yang relatif pendek dengan pinggir daun berduri. Bobot buah berkisar antara 0,5–1,1 kg dengan kulit berwarna kuning dan mata buah yang menonjol. Daging buah berwarna kuning tua dengan hati kecil, memiliki rasa manis, serta kandungan serat dan asam yang relatif rendah. Varietas yang termasuk dalam kelompok ini antara lain *Alexandria*, *Natal*, *Palembang*, dan nanas Bogor.
- c. *Spanish*, memiliki daun panjang dengan bobot buah berkisar antara 0,9–1,8 kg. Buah berbentuk bulat dengan mata yang menonjol dan kulit berwarna merah atau merah muda. Daging buah berwarna kuning pucat hingga putih, dengan hati yang besar, tekstur berserat, dan rasa cenderung asam. Varietas yang termasuk kelompok ini antara lain *Red Spanish*, *Singapore Spanish*, nanas merah, dan nanas buaya.
- d. *Abacaxi*, memiliki ciri khas daun berduri pada bagian pinggir, bobot buah sekitar 1,4 kg, dan bentuk buah konikal. Kulit buah berwarna kuning, sedangkan daging buah berwarna kuning pucat hingga putih dengan hati kecil dan rasa manis. Varietas ini banyak dibudidayakan di Brasil.
- e. *Maipure*, memiliki daun dengan duri di bagian pinggir, bobot buah berkisar antara 0,8–2,5 kg, dan bentuk buah silindris. Kulit buah berwarna kuning atau merah, sedangkan daging buah berwarna putih hingga kuning tua dengan hati kecil hingga sedang. Rasa buah lebih manis dibandingkan kelompok *cayenne* dan memiliki tekstur berserat. Varietas ini banyak dibudidayakan di wilayah Amerika Tengah dan Selatan.

Buah nanas mengandung berbagai nutrisi penting, seperti vitamin A, vitamin C, vitamin K, beta-karoten, kalsium, fosfor, zat besi, magnesium, kalium, natrium, seng, serta enzim bromelin. Kandungan vitamin C yang tinggi berperan dalam meningkatkan sistem kekebalan tubuh, sedangkan mineral seperti mangan mendukung proses metabolisme. Selain itu, serat dalam nanas membantu melancarkan pencernaan dan mencegah sembelit (Septiatin, 2009). Serat juga berperan dalam menurunkan kadar kolesterol darah serta mengurangi risiko penyakit jantung dan diabetes (Winastia, 2011).

Menurut Hadiati dan Indriyani (2008), setiap 100 g buah nanas mengandung sekitar 0,3–0,6 g mineral, 10–18 g gula, 4,5–12 mg nitrogen, 0,5–1,6 g asam organik, serta sekitar 180 mg protein. Buah nanas juga mengandung air sekitar 90% serta berbagai mineral seperti kalsium, kalium, fosfor, zat besi, magnesium, iodium, sulfur, natrium, dan klor. Selain itu, nanas kaya akan biotin, vitamin A, B12, C, dan E, serta gula sederhana seperti dekstrosa dan sukrosa. Enzim bromelin yang terkandung dalam nanas merupakan enzim protease yang mampu memecah protein menjadi peptida yang lebih sederhana sehingga dapat membantu proses pencernaan dan melunakkan daging (Prahasta, 2009). Komposisi gizi buah nanas per 100 g disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Komposisi Kandungan Gizi Buah Nanas per 100 gram

No	Zat Gizi	Kadar per 100 gram
1	Air	85,30 %
2	Protein	0,40 g
3	Kalori	52 kcal
4	Lemak	0,20 g
5	Zat besi	0,30 mg
6	Vitamin B1	0,08 mg
7	Karbohidrat	16 g
8	Fosfor (P)	11 mg
9	Vitamin C	24 mg
10	Vitamin A	131 SI

Sumber : Hadiati dan Indriyani (2008).

Buah nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr.) merupakan komoditas hortikultura yang dapat dipanen sepanjang tahun, sehingga produksinya di Indonesia cukup melimpah (Wignyanto, 2001). Nanas memiliki nilai ekonomi yang tinggi, tidak

hanya sebagai buah segar yang digemari masyarakat, tetapi juga sebagai bahan baku industri pengolahan seperti produk kalengan, selai, dan sirup (Irfandi, 2005). Permintaan terhadap nanas terus meningkat, baik dalam bentuk segar maupun olahan, sehingga prospek agribisnisnya dinilai cukup cerah. Bagian utama tanaman nanas yang bernilai ekonomi adalah buahnya, yang memiliki cita rasa manis hingga agak asam sehingga memberikan sensasi kesegaran dan disukai oleh masyarakat. Salah satu varietas nanas yang populer adalah nanas madu dari kelompok *Queen*, yang memiliki rasa lebih manis dibandingkan nanas pada umumnya (Fikania, 2017). Dalam penelitian ini, digunakan nanas madu varietas *Queen* karena karakteristik rasanya yang manis, kandungan air yang relatif lebih rendah, serta kandungan vitamin C yang tinggi, sehingga banyak diminati oleh masyarakat di Provinsi Lampung (Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung, 2014).

Selain memiliki nilai ekonomi, nanas juga memiliki berbagai manfaat bagi kesehatan. Buah ini mengandung vitamin A dan vitamin C serta mineral seperti kalsium dan fosfor yang berperan dalam menjaga kesehatan tubuh. Konsumsi nanas juga diketahui dapat membantu mengurangi risiko gangguan kesehatan seperti radang tenggorokan, batuk, penurunan fungsi penglihatan (degenerasi makula), serta hipertensi (Zafeera, 2015). Buah nanas disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Nanas Madu (*Ananas comosus*. L)
Sumber: Dokumentasi pribadi.

2.2 Sirup

Sirup merupakan salah satu jenis minuman yang berbentuk larutan kental dan memiliki kandungan gula terlarut yang tinggi. Berbeda dengan jus buah, sirup belum siap untuk diminum, melainkan harus diolah terlebih dahulu. Kandungan gula dalam sirup terlalu tinggi (55% hingga 65%) dan memerlukan pengenceran. Saat membuat sirup, terkadang ditambahkan zat pewarna dan asam sitrat untuk menambah warna dan rasa (Satuhu, 2004). Menurut SNI 01 - 3544 - 2013, sirup adalah produk minuman yang terbuat dari campuran gula (dengan konsentrasi larutan minimal 65%) dan air, yang dapat mengandung bahan tambahan lain sesuai dengan standar yang ditetapkan. Fickri (2018) menyatakan bahwa sirup dibedakan menjadi dua jenis berdasarkan fungsinya, yaitu sirup obat (*medical syrup*) dan sirup perisa (*carrier syrup*). Sirup nanas disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Sirup Nanas
Sumber : Dokumentasi pribadi.

Sirup terbagi menjadi tiga jenis, yaitu sirup essence, sirup glukosa, dan sirup buah. Sirup buah adalah produk yang dibuat dari larutan gula kental dengan rasa dan aroma yang berasal dari buah segar. Buah segar yang digunakan dalam pembuatan sirup umumnya memiliki warna yang menarik, aroma yang kuat, dan rasa yang khas (Septiana, 2011). Sirup buah dapat dibuat dari satu jenis buah atau campuran berbagai jenis buah. Komposisi sirup terdiri dari pelarut, perisa, pengental, pemanis dan penstabil. Pelarut adalah zat cair yang digunakan untuk melarutkan zat aktif, seperti air, gliserol, propilen glikol, etanol, atau eter. Pemanis adalah bahan tambahan yang membuat sirup terasa manis, contohnya

glukosa, fruktosa, dan lain-lain. Penstabil berfungsi untuk menjaga kestabilan sirup, dengan contoh bahan penstabil seperti antioksidan (Fickri, 2018). Sebagai produk industri pangan, sirup memiliki syarat mutu yang menjadi acuan standarisasi kualitas, yang dapat disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Syarat Mutu Sirup berdasarkan SNI 3544 – 2013

No	Metode Uji	Satuan	Persyaratan
1	Keadaan		
	Rasa	-	Normal
	Bau	-	Normal
2	Total Gula (sukrosaa)(b/b)	%	min 65%
3	Cemaran Logam		
	Kadmium (Cd)	mg/kg	maks 0.2
	Timbal (Pb)	mg/kg	maks 1.0
	Merkuri (Hg)	mg/kg	maks 0.03
	Timah (Sn)	mg/kg	maks 40
4	Cemaran Mikroba		
	Angka Lempeng Total	koloni/ml	maks 5 x10 ²
	Coliform	APM/ml	maks 20
	<i>Escherichia coli</i>	APM/ml	3
	<i>Salmonella</i>	-	25 ml
	<i>S. aureus</i>	-	
	Kapang dan Khamir	koloni/ml	maks 1 x 10 ²
5	Cemaran Arsen (As)	mg/kg	Maks 0,5

Sumber: BSN - SNI No.3544 (2013).

Pengental ditambahkan untuk memberikan kekentalan pada sirup (Kamal, 2010), sementara perisa digunakan untuk meningkatkan rasa jika diperlukan. Sirup yang banyak dijumpai di pasaran umumnya memiliki rasa buah-buahan, namun ada juga sirup yang menggunakan sari buah. Proses pemasakan dalam pembuatan sirup akan mengurai sukrosa menjadi glukosa dan fruktosa atau gula invert melalui reaksi hidrolisis. Proses hidrolisis ini terjadi pada larutan yang bersifat asam atau dengan bantuan enzim invertase (Hadiwijaya, 2013). Sirup nanas dibuat dengan menambahkan sari buah nanas ke dalam gula. Metode blanching dan perendaman garam dapat mengurangi kadar asam oksalat pada nanas, yang dapat menyebabkan rasa gatal (Agato et al., 2019).

2.3 Sari Buah Nanas

Sari buah adalah cairan yang diperoleh dari buah-buahan yang sehat dan matang, yang digunakan sebagai minuman segar. Sebagian besar sari buah diinginkan memiliki penampakan keruh, seperti sari buah jeruk, tomat, dan mangga, sementara beberapa lainnya diinginkan dalam keadaan jernih, seperti sari buah anggur dan apel. Proses pembuatan sari buah untuk setiap jenis buah mungkin sedikit berbeda, namun prinsip dasarnya tetap sama. Pembuatan sari buah nanas dimulai dengan memilih buah yang memiliki tingkat kematangan dan kesegaran yang baik, untuk menghasilkan produk akhir yang berkualitas dan seragam (Yanti, 2022).

Buah yang terpilih kemudian dicuci dengan air bersih, dikupas, dan dibuang bagian yang tidak dapat dimakan, lalu dipotong menjadi bagian yang lebih kecil. Pisau pengupas dan pemotong sebaiknya terbuat dari bahan stainless steel. Potongan buah kemudian diblanching atau dipanaskan dengan merendamnya dalam air mendidih atau mengukusnya. Setelah diblanching, potongan buah dimasukkan ke dalam alat penghancur (misalnya blender), dan dihancurkan hingga menghasilkan bubur buah (pulp). Bubur buah tersebut selanjutnya diperas untuk mendapatkan sari buah murni yang masih keruh, yang kemudian ditampung dalam wadah penampungan (Rakhmawati, 2015). Proses pembuatan sari buah nanas disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Sari Buah Nanas
Sumber : Dokumentasi Pribadi.

2.4 Gula Pasir

Gula merupakan karbohidrat sederhana yang bisa dijadikan sumber energi yang tersedia dalam bentuk cair, bubuk, balok maupun kristal. Gula yang umum dikonsumsi dan digunakan dalam kehidupan sehari-hari seperti untuk bahan pemanis makanan dan minuman dalam skala rumah tangga hingga industri adalah gula yang tersusun dari senyawa sukrosa. Sukrosa adalah disakarida yang terbentuk dari gabungan satu molekul α -D-glucopyranosil dan satu molekul β -D-fructofuranosil, yang terikat melalui ujung reduksinya. Karena sukrosa tidak memiliki ujung pereduksi, maka termasuk dalam kategori gula non-pereduksi. Sukrosa (C₁₂H₂₂O₁₁) membentuk kristal keras anhidrat dalam bentuk monoklin, dengan tiga sumbu asimetris yang memiliki panjang berbeda. Sukrosa memiliki densitas 1,606 g/cm³, berat molekul 342, dan berat jenis antara 1,033 hingga 1,106. Sukrosa bersifat sedikit higroskopis dan mudah larut dalam air, dengan kelarutannya yang semakin tinggi seiring peningkatan suhu. Kristal sukrosa stabil di udara terbuka, namun dapat menyerap air sebanyak 1% dari total berat jika terpapar udara. Air yang diserap akan dilepaskan kembali jika sukrosa dipanaskan pada suhu 90°C. Higroskopisitas adalah kemampuan sukrosa untuk menyerap dan menahan air (Ulilalbab, 2012). Gula pasir disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Gula Pasir
Sumber : Dokumentasi Pribadi.

Gula memiliki peranan yang sangat penting dalam industri minuman diantaranya berfungsi sebagai sumber nutrisi dan pembentuk rasa melalui reaksi pencoklatan. Penambahan gula juga sangat diperlukan untuk mencapai tekstur dan penampilan

yang ideal (Fitri et al., 2017). Gula sukrosa adalah gula non-reduksi yang menyebabkan proses karamelisasi, menghasilkan warna cokelat. Reaksi karamelisasi sendiri adalah reaksi antara gula sederhana dengan pemanasan pada suhu di atas titik leleh gula yang menghasilkan warna kecoklatan (Putra, 2016). Sukrosa atau gula pasir digunakan sebagai bahan tambahan dalam pangan, tidak hanya untuk meningkatkan cita rasa tetapi juga untuk membentuk tekstur pada makanan tersebut. Gula dalam selai dan jelly berperan untuk menambah rasa dan menstabilkan emulsi.

2.5 Gum Arab

Gum arab merupakan bahan tambahan pangan yang berfungsi sebagai penstabil dan pengental dalam berbagai produk pangan. Senyawa ini mampu meningkatkan viskositas, memperbaiki tekstur, serta mempertahankan cita rasa produk. Selain itu, gum arab memiliki sifat sebagai emulsifier yang efektif karena kemampuannya dalam menstabilkan sistem emulsi, sehingga komponen dalam produk dapat terdispersi dengan baik baik dalam fase air maupun minyak (Hakim et al., 2013). Secara umum, gum arab merupakan hidrokoloid alami yang diperoleh dari getah (resin) tanaman legum, terutama dari genus *Acacia*. Gum arab memiliki sifat mudah larut dalam air, tetapi tidak larut dalam alkohol, serta bersifat tidak berbau dan tidak berasa, sehingga aman digunakan dalam produk pangan. Sifat hidrofilik yang dimiliki gum arab memungkinkan bahan ini berinteraksi dengan air dan membentuk sistem koloid yang stabil. Selain itu, gum arab memiliki kelarutan tinggi dan viskositas yang relatif rendah dibandingkan hidrokoloid lainnya, sehingga banyak dimanfaatkan dalam industri pangan.

Gum arab juga dikenal memiliki fungsi utama sebagai pembentuk tekstur, bahan pengikat, serta emulsifier yang baik. Kemampuan tersebut dipengaruhi oleh kandungan protein dalam strukturnya, yang memungkinkan gum arab menstabilkan emulsi minyak dalam air. Selain itu, gum arab mampu meningkatkan stabilitas produk melalui peningkatan viskositas dan memiliki ketahanan yang baik terhadap proses pengolahan yang melibatkan panas. Menurut

Jumansyah (2017), gum arab memiliki tingkat kelarutan yang tinggi, yaitu sekitar 95%, sehingga lebih mudah larut dibandingkan bahan penstabil lainnya. Ketika dilarutkan dalam air, viskositas larutan akan meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi gum arab. Gum arab juga dapat larut baik dalam air panas maupun dingin, serta mampu membentuk larutan dengan konsentrasi tinggi karena viskositasnya yang relatif rendah. Pada pH tertentu, khususnya antara 4,5 hingga 5,5, gum arab mencapai viskositas maksimum, sedangkan pada pH di luar rentang tersebut viskositasnya cenderung menurun (Gitawuri dkk., 2014)

Kandungan gizi gum arab disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Komposisi kimia gum arab per 100 g bahan

No.	Komponen Kimia	Jumlah
1.	Kadar air (%)	10,8
2.	Kadar abu (%)	3,4
3.	Natrium (mg)	14,0
4.	Kadar Protein (g)	1,7
5.	Kalium (mg)	310,0
6.	Kalsium (mg)	1117,0
7.	Magnesium (mg)	292,0
8.	Besi (mg)	2,0
9.	Total karbohidrat (g)	86,6
10.	Serat makanan larut	86,6

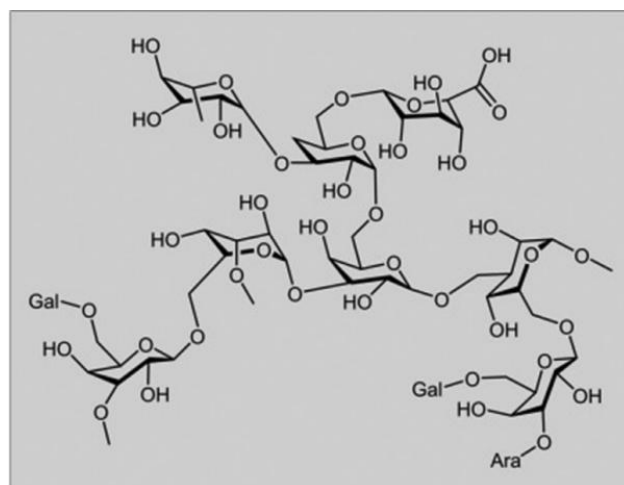
Sumber : Rabah and Abdalla (2012)

Gum arab memiliki kestabilan yang baik pada kondisi asam dengan pH alami berkisar antara 3,9–4,9 (Imeson, 1999). Kemampuan gum arab dalam meningkatkan viskositas berkaitan erat dengan konsentrasi penggunaannya, di mana semakin tinggi konsentrasi maka viskositas larutan akan semakin meningkat. Meskipun demikian, gum arab tidak membentuk gel pada konsentrasi normal dan tetap memiliki viskositas yang relatif rendah dibandingkan hidrokoloid lain (Saha & Bhattacharya, 2010). Dalam aplikasinya, gum arab banyak dimanfaatkan sebagai penstabil emulsi, pengikat flavor, pengental, serta bahan dalam proses mikroenkapsulasi. Sifatnya yang stabil terhadap pemanasan menjadikan gum arab sangat sesuai digunakan dalam berbagai produk pangan olahan (Montenegro et al., 2012). Gum arab disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Gum arab
Sumber: Dokumentasi pribadi

Dalam pengolahan *fruit leather*, penambahan gum arab sebagai zat penstabil berperan penting dalam memperbaiki tekstur produk. *Fruit leather* umumnya memiliki kelemahan berupa plastisitas yang kurang baik, yaitu kemampuan produk untuk dibentuk tanpa mengalami kerusakan seperti retak atau patah (Historiasih, 2010). Oleh karena itu, penambahan gum arab diharapkan dapat menghasilkan tekstur yang lebih elastis dan padat, sehingga meningkatkan plastisitas produk. Selain itu, jenis dan konsentrasi zat penstabil yang digunakan juga dapat mempengaruhi mutu akhir serta nilai ekonomis produk (Astuti et al., 2016). Struktur kimia gum arab disajikan dalam Gambar 6.



Gambar 6. Struktur Kimia Gum Arab
Sumber: Jahandideh et al (2021).

Secara kimiawi, gum arab tersusun atas kompleks arabinogalaktan-protein (AGP) dan glikoprotein (GP) yang berperan dalam sifat fungsionalnya sebagai pengental dan emulsifier. Keberadaan gugus hidroksil (-OH) dalam strukturnya menyebabkan gum arab bersifat hidrofilik dan memiliki kemampuan tinggi dalam mengikat air, sehingga dapat meningkatkan viskositas serta stabilitas sirup nanas (Dickinson, 2003). Selain itu, struktur kompleks tersebut memungkinkan gum arab menstabilkan emulsi secara efektif (Montenegro et al., 2012).

III. METODE PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian, Laboratorium Analisis Kimia dan Biokimia Hasil Pertanian dan Ruang Sensori, Fakultas Pertanian, Universitas Lampung pada bulan Juli - Agustus 2025.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah buah nanas madu Sunpride yang diperoleh dari pasar Gintung Bandar Lampung, gum arab bubuk (0%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, 1%, 1,25%), gula pasir, aquades. Alat yang digunakan dalam pembuatan sirup nanas terdiri dari blender, wajan, spatula, corong, kompor, timbangan analitik, baskom, panci kukus, kain saring, botol kaca, sendok, pisau, pH meter, viskometer, termometer, stopwatch, gelas ukur dan alat tulis.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode analisis secara deskriptif dengan perlakuan konsentrasi gum arab yaitu G0 (0% sebagai kontrol), G1(0,25%), G2(0,5%), G3(0,75%), G4(1%), G5(1,25%) dengan ulangan sebanyak 3 kali. Nilai rata-rata dan standar deviasi dihitung menggunakan rumus :

$$SD = \frac{\sqrt{\sum (x - \bar{x})^2}}{n - 1}$$

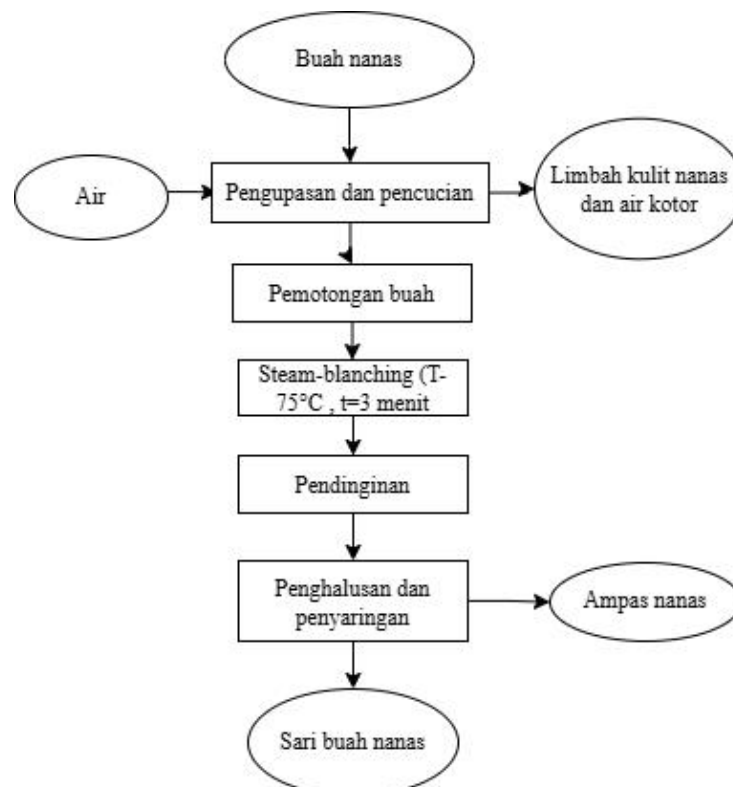
Hasil disajikan dalam bentuk Tabel, kemudian dibahas untuk melihat karakteristik sirup nanas setelah penambahan gum arab.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi pembuatan sari buah nanas, pembuatan sirup buah nanas dan perlakuan gum arab. Produk yang diperoleh dilakukan uji viskositas, tingkat keasaman (pH), dan dilanjutkan dengan uji sensori (hedonik) dengan taraf penilaian berupa kesukaan terhadap aroma, warna, tekstur (kekentalan), dan rasa.

3.4.1 Pembuatan Sari Buah Nanas

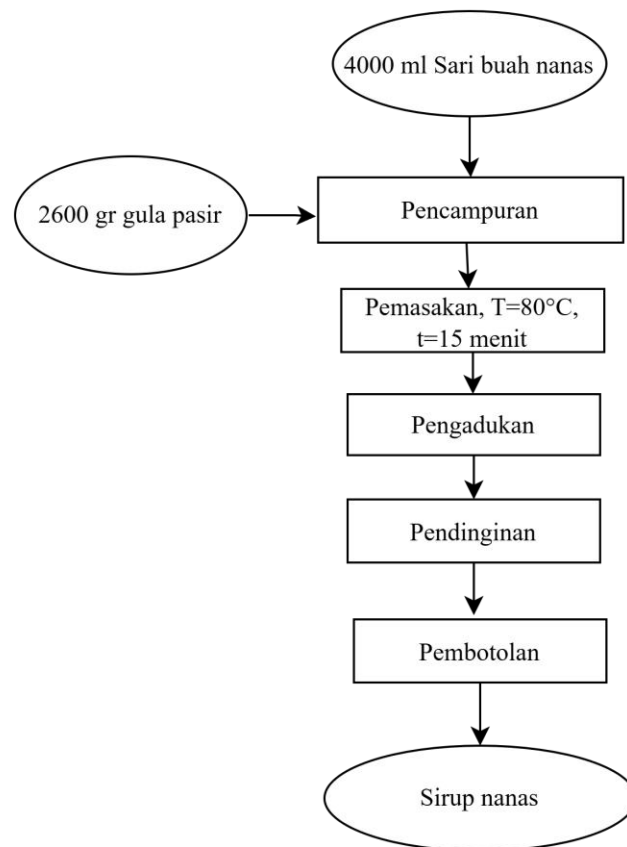
Buah nanas yang diperoleh dikupas kulitnya, dicuci hingga bersih dari kotoran. Buah nanas kemudian dipotong menjadi beberapa bagian. Potongan buah nanas tersebut diberikan perlakuan pendahuluan yaitu dengan metode *steam-blanching* pada suhu 80°C selama 5 menit. Setelah di-*blanching*, buah nanas ditiriskan. Buah selanjutnya dihaluskan menggunakan blender dan disaring ampasnya. Sari buah nanas yang telah didapatkan dimasukkan ke dalam wadah. Diagram alir pembuatan sari buah nanas disajikan dalam Gambar 7.



Gambar 7. Diagram Alir Pembuatan Sari Buah Nanas (Agato dan Desi Apriyani (2019) yang dimodifikasi)

3.4.2 Pembuatan Sirup Buah Nanas

Pembuatan sirup buah nanas menggunakan sari buah nanas yang telah disiapkan sebelumnya. Sari buah nanas sebanyak 4000 ml ditambahkan dengan 65% gula pasir setara dengan 2600 gram gula pasir. Kemudian dilakukan pemasakan pada suhu 80°C dengan pengadukan selama 5-15 menit hingga sirup mengental. Selanjutnya didinginkan dan dimasukkan ke dalam botol sebanyak 200 ml. Diagram alir pembuatan sirup nanas disajikan dalam Gambar 8.



Gambar 8. Diagram Alir Pembuatan Sirup Buah Nanas (Jumansyah (2017) yang dimodifikasi)

3.4.3 Perlakuan gum arab

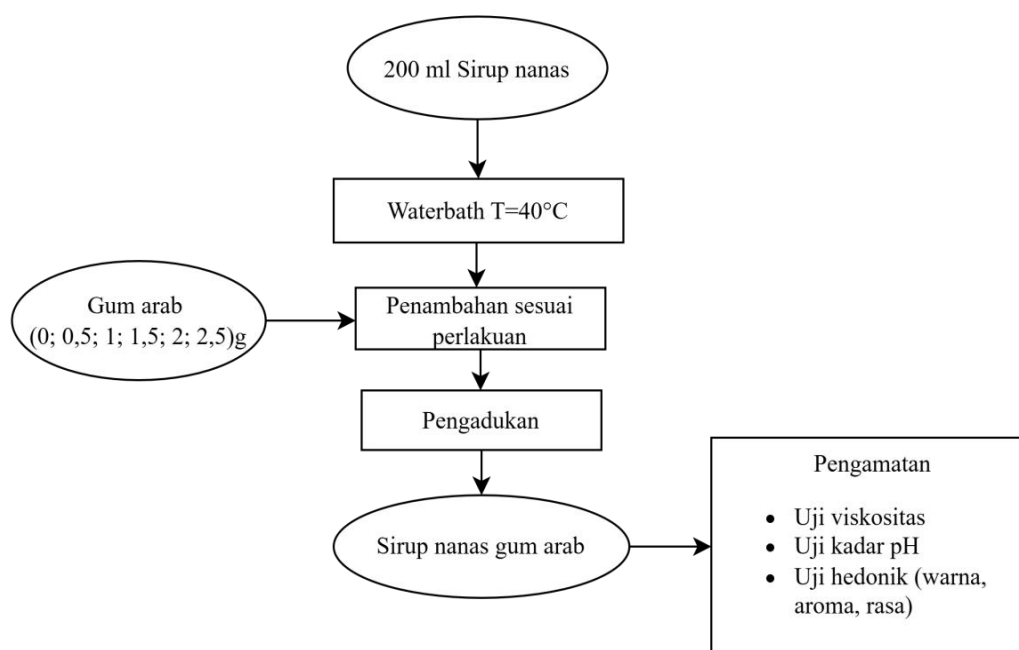
Penelitian ini terdiri dari 6 perlakuan dengan ulangan sebanyak 3 kali sehingga diperoleh 18 satuan percobaan. Sebanyak 200 ml sirup nanas yang sudah ditiriskan sebelumnya dilakukan penambahan gum arab pada suhu 40°C dengan beberapa perlakuan konsentrasi yang berbeda yaitu 0%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, 1% dan 1,25% dengan cara ditaburkan sedikit demi sedikit untuk mencegah degradasi

sifat pengentalnya. Selanjutnya dilakukan pengadukan konstan selama 5 menit hingga sirup homogen. Sirup kemudian dilakukan pengamatan. Formulasi perlakuan penambahan gum arab pada sirup nanas disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Formulasi Perlakuan Penambahan Gum Arab

	G0	G1	G2	G3	G4	G5
Sirup nanas	200 ml	200 ml	200 ml	200 ml	200 ml	200 ml
Gum arab	0 gr	0,5 gr	1 gr	1,5 gr	2 gr	2,5 gr

Diagram alir perlakuan sirup nanas dengan gum arab disajikan pada Gambar 9.



Gambar 9. Diagram alir perlakuan gum arab terhadap sirup nanas

3.5 Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini yaitu sifat fisik berupa kekentalan/viskositas, sifat kimia dengan pengukuran tingkat keasaman (pH), dan dilanjut dengan uji sensoris (hedonik) dengan taraf penilaian berupa kesukaan terhadap rasa, aroma, warna, dan penerimaan secara keseluruhan.

3.5.1 Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan untuk mengetahui tingkat kekentalan sirup nanas dengan variasi konsentrasi gum arab. Pengukuran viskositas dilakukan

menggunakan viskometer Ostwald berdasarkan metode kapiler yang mengacu pada AOAC (2005). Sebelum pengujian, viskometer dibersihkan menggunakan akuades dan dikeringkan. Sampel sirup nanas dimasukkan ke dalam viskometer hingga mencapai tanda batas. Selanjutnya, sampel dihisap menggunakan pushball hingga melewati batas atas, kemudian dibiarkan mengalir secara gravitasi. Waktu yang dibutuhkan untuk mengalir dari batas atas ke batas bawah dicatat sebagai waktu alir sampel. Prosedur yang sama dilakukan terhadap akuades sebagai pembanding. Pengujian dilakukan pada suhu konstan. Nilai viskositas dihitung menggunakan persamaan berikut:

$$n_1 = n_2 \frac{\rho_1 t_1}{\rho_2 t_2}$$

Keterangan :

n_1 = Viskositas sampel (cP)

n_2 = Viskositas air (cP)

ρ_1 = Massa jenis sirup (kg/m³)

ρ_2 = Massa jenis air (kg/m³)

t_1 = Waktu alir sampel (detik)

t_2 = Waktu alir air (detik)

3.5.2 Uji Kadar pH

Uji kadar pH dilakukan untuk mengetahui tingkat keasaman sirup nanas menggunakan pH meter berdasarkan metode AOAC (2005) dengan penambahan berbagai konsentrasi gum arab (0%, 0,25%, 0,5%, 0,75%, 1%, 1,25%). Sebelum digunakan, pH meter dikalibrasi menggunakan larutan buffer pH 4 dan pH 7. Sampel dituangkan ke dalam gelas beker, kemudian elektroda dicelupkan ke dalam sampel hingga pembacaan stabil. Nilai pH yang ditampilkan kemudian dicatat. Pengukuran dilakukan sebanyak 2-3 kali untuk meningkatkan ketelitian.

3.5.3 Uji Sensori Sirup Buah Nanas

Uji sensori dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap sirup nanas berdasarkan parameter warna, aroma dan rasa. Pengujian ini mengacu pada metode uji hedonik menurut ISO 8589 (2007) dengan menggunakan 30 panelis

tidak terlatih. Sampel disajikan secara acak dengan kode tertentu untuk menghindari bias. Panelis akan memberi nilai dengan 5 skala, yaitu 1 (sangat tidak suka), 2 (tidak suka), 3 (agak suka), 4 (suka), 5 (sangat suka). Data yang diperoleh dihitung nilai rata-rata dan standar deviasi. Kuisisioner uji hedonik disajikan pada Gambar 10.

KUISISIONER UJI HEDONIK						
Nama :						Tanggal:
Produk :						
<p>Dihadapan anda disajikan sampel sirup buah nanas dengan penambahan bahan penstabil berupa gum arab dengan konsentrasi yang berbeda. Anda diminta untuk mengevaluasi sampel berdasarkan aroma, rasa, warna dan kekentalan. Penilaian dilakukan dengan cara memberikan tingkat kesukaan (hedonik) dan mencatat penilaian Anda di bawah kode sampel pada Tabel penilaian yang disediakan berikut.</p>						
Penilaian	231	119	823	587	983	257
Rasa						
Warna						
Aroma						
<p>Keterangan :</p> <p>1 : Sangat tidak suka</p> <p>2 : Tidak suka</p> <p>3 : Agak suka</p> <p>4 : Suka</p> <p>5 : Sangat suka</p>						

Gambar 10. Kuesioner uji hedonik sirup buah nanas

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian, dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Penambahan konsentrasi gum arab konsentrasi (0%, 0.25%, 0.5%, 0.75%, 1%, 1.25%) menghasilkan karakteristik sirup nanas meliputi viskositas, kadar pH, dan sensori sirup yang berbeda.
2. Skor kesukaan tertinggi panelis yaitu sirup nanas dengan konsentrasi gum arab 1% dengan skor 3,9 (suka) untuk parameter aroma, skor 3,7(suka) parameter warna dan skor 4,1 (suka) parameter rasa.

5.2 Saran

Berdasarkan penelitian ini, disarankan untuk melakukan analisis secara statistik yaitu analisis ragam (ANOVA) untuk menguji signifikansi perbedaan antar perlakuan dengan penambahan gum arab yang memberikan pengaruh terhadap tingkat penerimaan panelis.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhamatika, A., & Putri, D. A. (2023). Pengaruh perbedaan jenis pemanis dan bahan baku terhadap karakteristik sirup nanas. *Journal of Food Science and Technology*, 3(2), 193–212.
- Agato, A., & Apriyani, D. (2019). Pembuatan sirup nanas dengan metode blanching dan perendaman garam. *Buletin LOUPE*, 15(1), 50–54.
- Agustina, M., Indarti, E., & Fahrizal. (2019). Penambahan CMC, gum xanthan, dan pektin sebagai stabilizer pada sirup air kelapa. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian*, 4(1), 266–273.
- Alizadeh, L., Mousavi, S. G., & Karami, M. (2025). Influence of guar gum, Arabic gum, and stevia on the physicochemical, rheological, and microbial properties of kiwi-based sauces. *Food Science & Nutrition*, 13(4), e70174. <https://doi.org/10.1002/fsn3.70174>
- AOAC. (2005). *Official Methods of Analysis of AOAC International* (18th ed.). Gaithersburg, MD: AOAC International. 2000 Halaman.
- Astuti, W. F. P., Rona, J. N., & Numinah, M. (2016). Pengaruh jenis zat penstabil dan konsentrasi zat penstabil terhadap mutu fruit leather campuran jambu biji merah dan sirsak. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan*, 4(1). 60 Halaman.
- Badan Pusat Statistik. (2023). Produksi buah nanas menurut provinsi di Indonesia tahun 2022. Diakses dari <https://www.bps.go.id>. 2 Halaman.
- Badan Standardisasi Nasional. (2013). SNI 3544:2013 Sirup. Jakarta: BSN. 13;15 Halaman.
- Christiana, M. A., Radiati, L. E., dan Purwadi. 2015. Pengaruh Gum Arab pada Minuman Madu Sari Apel Ditinjau dari Mutu Organoleptik, Warna, pH, Viskositas, dan Kekeruhan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Hasil Ternak*, 10(2): 46–53
- Dalimartha, S. 2001. Atlas Tumbuhan Obat Indonesia Jilid 2: Nenas. Jakarta : Trubus agriwidya. Halaman 140 –145

- Dauqan, E., & Abdullah, A. (2013). Utilization of gum Arabic for industries and human health. *American Journal of Applied Sciences*, 10(10), 1270–1279.
- Dickinson, E. 2003. Hydrocolloids at interfaces and the influences on the properties of dispersed systems. *Food Hydrocolloids*, 17(1), 25–39, 25.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan dan Hortikultura Provinsi Lampung. (2014). *Data komoditas hortikultura Provinsi Lampung*. Bandar Lampung. 315 Halaman.
- Difonzo, G., Russo, A., Trani, A., Paradiso, V. M., Summo, C., Pasqualone, A., & Caponio, F. (2019). Green extracts from olive leaves: Phenolic characterization and antioxidant activity. *Journal of Food Science*, 84(12), 3490–3497.
- Els, S., Preston, C., Hertzog, C., Heckel, F., Richling, E., & Schreier, P. (2005). Aroma profiles of pineapple fruit (*Ananas comosus* L. Merr.). *Food Chemistry*, 90(1–2), 131–142.
- Fickri, D. Z., & Klin. (2018). Formulasi Dan Uji Stabilitas Sediaan Sirup Anti Alergi Dengan Bahan Aktif Chlorpheniramin Maleat (Ctm). *Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika*, 1(1), 16–24.
- Fikania, D. (2017). Pengaruh perbandingan buah nanas madu dengan sukrosa dan suhu inkubasi terhadap karakteristik starter alami nanas madu (*Ananas comosus* L.). *Skripsi*. Universitas Pasundan. Bandung. Halaman 53–57.
- Fitriani, S., Susanti, D., & Handayani, R. (2009). Pengolahan buah-buahan untuk memperpanjang umur simpan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(2), 45–52.
- Gakuru, E., Omwamba, M., Chikamai, B., & Mahungu, S. (2019). Sensory analysis of sugar reduced jam containing gum arabic from *Acacia senegal* var. *kerensis*. *Food and Nutrition Sciences*, 10(10), 1277–1286..
- Gitawuri, G., Purwadi, & Rosyidi, D. (2014). Penambahan gum arab pada minuman madu sari buah jambu ditinjau dari pH, viskositas, TPC, dan mutu organoleptik. *Fakultas Peternakan, Universitas Brawijaya*, 1–8.
- Hakim, A. R., Fitriani, S., & Yuliani, S. (2013). Pemanfaatan gum arab sebagai bahan penstabil dalam produk pangan. *Jurnal Teknologi Pangan*, 4(2), 45–52.
- Hamzah, Y., Kei, L. M., & Md Zain, A. M. (2019). Sensory acceptability and shelf life of prebiotic pineapple juice. *BioResearch Communications*, 5(2), 740–748.
- Hadiati, S., & Indriyani, N. L. P. (2008). *Budidaya tanaman nanas*. Jakarta: Balai Penelitian Tanaman Buah Tropika. Halaman 43–48.

- Hadiwijaya, H. 2013. Pengaruh Penambahan Gula Terhadap Karakteristik Sirup. Skripsi. Universitas Andalas. 13 Halaman.
- Historiasih, R. Z. (2010). *Pembuatan fruit leather sirsak-rosella*. Skripsi, Universitas Pembangunan Nasional (UPN), Surabaya.
- Hounhouigan, D. J., Linnemann, A. R., Soumanou, M. M., & van Boekel, M. A. J. S. (2016). Effect of processing on the quality of pineapple products. *Food Reviews International*, 32(2), 123–143.
- Imeson, A. (1999). *Thickening and gelling agents for food*. Aspen Publishers. (pp 152–154).
- Irfandi. (2005). *Pengolahan buah nanas dan produk turunannya*. Jakarta: Penebar Swadaya. Halaman 31–35
- Jahandideh, A., Ashkani, M., & Moini, N. (2021). Biopolymers in textile industries. In S. Thomas, S. Gopi, & A. Amalraj (Eds.), *Biopolymers and their industrial applications: From renewable resources to advanced materials*. Springer. Halaman 193–218.
- Jumansyah , H., Johan, V. S., dan Rahmayuni.2017. Penambahan Gum Arab terhadap Mutu Sirup Kulit dan Buah Nanas (*Ananas comosus L Merr.*). *Jurnal Online Mahasiswa Faperta Universitas Riau*, 4(1), 1–15.
- Kamal, N. (2010). Pengaruh bahan aditif CMC (*carboxyl methyl cellulose*) terhadap beberapa parameter pada larutan sukrosa. *Jurnal Teknologi*, 1(17), 78–84.
- Kumaunang, M., & Kamu, V. (2011). Aktivitas enzim bromelin dari ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus*). *Jurnal Ilmiah Sains*, 11(2), 198–201.
- Lestari, R..K., & Amalia, E. (2018). Efektivitas Jeruk Nipis Sebagai Zat Antiseptik Pada Cuci Tangan. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 5 (2), 55–56.
- Montenegro, M. A., Boiero, M. L., Valle, L., & Borsarelli, C. D. (2012). Gum arabic: More than an edible emulsifier. *Food Hydrocolloids*, 29(2), 421–427.
- Muhandika, M., Asta, H., & Johan, J. (2023). Pengaruh lama pemasakan dan tingkat kematangan terhadap mutu buah nanas (*Ananas comosus (L.) Merr.*) dalam sirup gula dengan pengemasan botol kaca. *Journal of Food Security Agroindustry*, 1(3), 118–128.
- Nakasone, H. Y., & Paul, R. E. (1998). *Tropical fruits*. CAB International. (pp 292-327)

- Nielsen, S.S. 2017. Food Analysis. 5th Ed. Springer International. Cham, Switzerland. 249 Halaman.
- Ningsih, R. (2013). Pengaruh penambahan gum arab terhadap karakteristik sirup buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 5(2), 85–92.
- Prabandari, W. (2011). Pengaruh penambahan berbagai jenis bahan penstabil terhadap karakteristik fisikokimia dan organoleptik yoghurt jagung. *Skripsi*. Universitas Sebelas Maret. 68 Halaman
- Prahasta, A. 2009. Agribisnis Jagung. CV Pustaka Grafika. Bandung. Halaman 158 –171
- Prasetyowati, D. A., Widowati, E., & Nursiwi, A. (2014). Pengaruh penambahan gum arab terhadap karakteristik fisikokimia dan sensoris fruit leather nanas (*Ananas comosus* L. Merr.) dan wortel (*Daucus carota*). *Jurnal Teknologi Pertanian*, 15(2), 139–148.
- Putra, W. S. 2016. 68 Buah Ajaib Penangkal Penyakit. III. Katahati: Yogyakarta 168 Halaman
- Putri D. A., Komalasari, H., Ulpiana, M., Salsabila, A., & Arianto, A. R. (2023). Produksi Kombucha Teh Hitam Menggunakan Jenis Pemanis dan Lama Fermentasi Berbeda (*Black Tea Kombucha Production Using Different Type of Sweetener*). *Jurnal Kolaboratif Sains*, 6(7), 640–656.
- Putri N. D., S. Agus., dan N. Rasuane. 2017. Perbandingan Hasil Pertumbuhan Nanas Queen dan Nanas Madu (*Cayenne*) Sebagai Sumber Belajar Biologi Berupa Panduan Praktikum Materi Pertumbuhan dan Perkembangan. Seminar Nasional Pendidikan 2017. ISBN : 978-60270313-2-6: 117–122.
- Rabah, N. M., & Abdalla, A. A. (2012). Physicochemical properties of gum arabic. *Journal of Food Research*, 1(3), 1–8.
- Rahayu, W. E., Purwasih, R., & Hidayat, D. (2020). Pengaruh penambahan sari nanas terhadap karakteristik kimia dan sensori minuman teh cascara. *Teknologi Pangan*, 11(2), 144–151.
- Rakhmawati, R., & Yunianta. (2015). Pengaruh proporsi buah: air dan lama pemanasan terhadap aktivitas antioksidan sari buah kedondong (*Spondias dulcis*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(4). 40 Halaman.
- Riana. (2012). Keanekaragaman Genetik Nanas (*Ananas Comosus* L Merr.) Di Kabupaten Kampar Provinsi Riau Berdasarkan Karakterisasi Morfologi Dan Pola Pita Isozimperoksinase. (Skripsi). Fakultas Matematika Dan Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Riau. 48 Halaman.

- Saha, D & Bhattacharya, S. 2010. *Hydrocolloids as thickening and gelling agents in food a critical review. Journal Food Science Technology*, 47 (6): 587–597
- Satuhu, S. (2004). *Penanganan dan pengolahan buah*. Jakarta. Penebar Swadaya. 142 Halaman.
- Santoso, S. (2010). *Budidaya nanas dan pengolahannya*. Jakarta: Penebar Swadaya. 25 Halaman.
- Santoso , B., Herpandi., Pitayat, P. P., dan Pambayun, R. 2013. Pemanfaatan Karagenan dan Gum Arab sebagai Edible Film Berbasis Hidrokoloid. *Agritech*, 33 (2), 140–145.
- Septiana. 2011. *Kajian Konsentrasi Bahan Penstabil Terhadap Karakteristik Sirup Buah Naga. (Skripsi)*. Fakultas Teknik. Universitas Pasundan. Bandung. 69 Halaman.
- Septiatin, A. 2009. *Apotek hidup dari buah-buahan*. Bandung Yrama, 144 Halaman
- Soedaryo . 2009. *Agribisnis Nanas*. CV Pustaka Grafika. Bandung. 129 Halaman.
- Sunpride Indonesia. (2021). *Nanas Madu Honi Sunpride*. Diakses dari <https://www.sunpride.co.id>. 2 Halaman.
- Susianti., Amalia, U., Rianingsih, L. 2020. Penambahan Gum Arab Dengan Konsentrasi Yang Berbeda Terhadap Kandungan Senyawa Volatil Bubuk Rusip Ikan Teri (*Stolephorus Sp.*) *Jurnal Ilmu dan Teknologi Perikanan* Volume 2 No 1.
- Tranggono, S., Suhardi, Gardjito, M., Naruki, S., Murdiati, A. A., & Sudarmanto. (1990). *Petunjuk laboratorium praktikum fisiologi dan teknologi pasca panen*. Yogyakarta: PAU Pangan dan Gizi, Universitas Gadjah Mada.43 Halaman.
- Ulilalbab, A.D., Priyanto, dan Maulana (2012). *The Indonesian Journal of Public Health* 9 (1) 81–86
- Winastia, B. (2011). Manfaat serat pangan bagi kesehatan. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 3(1), 12–18
- Yanti, D. (2022). *Pengolahan buah nanas dan karakteristiknya*. Universitas Jambi. 43 Halaman.
- Zafeera, N. (2015). Manfaat buah nanas bagi kesehatan tubuh. *Jurnal Kesehatan*, 6(1), 45–52.