

**SKRIPSI**

**PENGARUH PENAMBAHAN BAHAN PENGAWET  
PADA SIRUP NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr)  
SELAMA PENYIMPANAN**

***EFFECT OF PRESERVATIVES ADDITION  
IN PINEAPPLE SYRUP (*Ananas comosus* (L.) Merr)  
DURING STORAGE***



**Ira Salsabila Utami Sembiring  
05031282025035**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

**SKRIPSI**

**PENGARUH PENAMBAHAN BAHAN PENGAWET  
PADA SIRUP NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr)  
SELAMA PENYIMPANAN**

Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana  
Teknologi Pertanian pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Ira Salsabila Utami Sembiring  
05031282025035**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
2024**

## SUMMARY

**IRA SALSABILA UTAMI SEMBIRING.** Effect of Preservatives Addition in Pineapple Syrup (*Ananas comosus* (L.) Merr) during Storage (Supervised by **Friska Syaiful**).

The purpose of this research was to determine effect of preservative sodium benzoate addition in pineapple syrup during storage. The method was completely randomized factorial design (CRFD) with two treatment factors. The first treatment factor was sodium benzoate concentration (N) consisted of N1 (0,1%) and N2 (0,05%). The second treatment factor was storage time consisted of P1 (0 day), P2 (15 days), and P3 (30 days). Each treatment was replicated three times. The observed parameters were physical characteristics (stability and viscosity), chemical characteristics (total titratable acidity, pH, and total dissolved solids), and microbiological characteristic (Total Plate Count). The results showed that concentration of sodium benzoate had a significant effect on viscosity and pH of pineapple syrup. Storage time had a significant effect on stability, total titratable acidity, pH, and total dissolved solids of pineapple syrup. Based on the stability, the pineapple syrup with 0,1% sodium benzoate and 30 days storage time (N1P3) was the best treatment 77,33 % of the stability.

Key words: pineapple, syrup, sodium benzoate, storage time

## RINGKASAN

**IRA SALSABILA UTAMI SEMBIRING.** Pengaruh Penambahan Bahan Pengawet pada Sirup Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr) Selama Penyimpanan (Dibimbing oleh **Friska Syaiful**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh bahan pengawet natrium benzoat terhadap sirup nanas selama penyimpanan. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dengan 2 faktor perlakuan, yaitu konsentrasi natrium benzoat (N) terdiri dari N1 (0,1%) dan N2 (0,05%) dan lama penyimpanan terdiri dari P1 (0 hari), P2 (15 hari), dan P3 (30 hari). Masing-masing perlakuan dilakukan 3 kali pengulangan. Parameter yang diamati meliputi karakteristik fisik (stabilitas dan viskositas), karakteristik kimia (total asam, pH, dan total padatan terlarut) dan karakteristik mikrobiologis (Total Plate Count). Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi natrium benzoat berpengaruh nyata terhadap viskositas dan pH sirup nanas. Lama penyimpanan berpengaruh nyata terhadap stabilitas, total asam tertitiasi, pH, dan total padatan terlarut sirup nanas. Berdasarkan parameter stabilitas, sirup nanas dengan konsentrasi natrium benzoat 0,1% dan lama penyimpanan 30 hari (N1P3) merupakan perlakuan terbaik dengan kestabilan sebesar 77,33 %.

Kata kunci: nanas, sirup, natrium benzoat, lama penyimpanan

**PEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH PENAMBAHAN BAHAN PENGAWET PADA  
SIRUP NANAS (*Ananas comosus* (L.) Merr) SELAMA  
PENYIMPANAN**

**SKRIPSI**

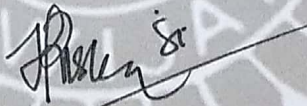
Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Teknologi Pertanian  
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh:

**Ira Salsabila Utami Sembiring**  
**05021382025035**

**Indralaya, Maret 2024**

**Menyetujui,  
Pembimbing**



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

**Mengetahui,  
Dekan Fakultas Pertanian**



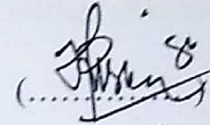
**Prof. Dr. Ir. A. Muslim, M. Agr.**  
**NIP. 196412291990011001**

Skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Bahan Pengawet pada Sirup Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Selama Penyimpanan” oleh Ira Salsabila Utami Sembiring yang telah dipertahankan dihadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada 9 Maret 2024 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan komisi penguji.

### Komisi Penguji

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

Pembimbing



2. Ir. Nura Malahayati, M.Sc., Ph.D  
NIP. 196201081987032008

Penguji



Mengetahui,  
Ketua Jurusan Teknologi Pertanian

Indralaya, Maret 2024  
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 INTERGRITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ira Salsabila Utami Sembiring

NIM : 05031282025035

Judul : Pengaruh Penambahan Bahan Pengawet pada Sirup Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Selama Penyimpanan

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil pengamatan saya sendiri dan di bawah pengawasan pembimbing kecuali yang telah disebutkan dengan jelas sumbernya dan bukan hasil plagiarisme.

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



Indralaya, Maret 2024

  
Ira Salsabila Utami Sembiring

## **RIWAYAT HIDUP**

Ira Salsabila Utami Sembiring dilahirkan pada 1 April 2002 di Lubuklinggau, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari Bapak Murahman Sembiring dan Ibu Leonarti Nugrahayu.

Riwayat pendidikan penulis yaitu SD Negeri 51 Lubuklinggau dan dinyatakan lulus pada tahun 2014. Penulis menempuh pendidikan di SMP Negeri 3 Lubuklinggau dan lulus pada tahun 2017. Selanjutnya, penulis menempuh pendidikan di jenjang Madrasah Aliyah (MA) Negeri 1 Lubuklinggau dan dinyatakan lulus pada tahun 2020. Pada Agustus 2020, penulis tercatat sebagai mahasiswi S1 Program Studi Teknologi Hasil Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama masa perkuliahan, penulis aktif dalam Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian (HIMATETA) sebagai sekretaris Biro Dana dan Usaha dan anggota Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan Indonesia (HMPPI). Penulis juga pernah menjadi asisten praktikum Biokimia pada tahun 2022 dan asisten praktikum Fisiologi Teknologi Hasil Pertanian pada tahun 2023 di Laboratorium Kimia Hasil Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Universitas Sriwijaya. Penulis mengikuti kegiatan Kerja Kuliah Nyata (KKN) Angkatan ke-97 yang dilaksanakan di Desa Muara Maung, Lahat dan penulis telah melaksanakan praktik lapangan yang dilaksanakan di PT. Buyung Putra Pangan, Pegayut, Ogan Ilir pada tahun 2023.



## KATA PENGANTAR

*Alhamdulillahirabbil'alamin*, puji syukur kepada Allah SWT atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “Pengaruh Penambahan Bahan Pengawet pada Sirup Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr) Selama Penyimpanan” dengan baik. Shalawat dan salam dihaturkan kepada nabi besar Muhammad *Shallallahu 'alaihi wa sallam* beserta para sahabat yang ada dijalan-Nya. Selama mengerjakan penelitian hingga selesainya skripsi ini, penulis mendapatkan bantuan, dukungan, serta bimbingan dari berbagai pihak. Sehingga pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua serta Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
3. Koordinator Program Studi Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Friska Syaiful, S.TP., M.Si selaku dosen pembimbing akademik serta pembimbing skripsi yang telah membimbing secara moril dengan meluangkan waktu, memberikan arahan, saran, solusi, serta semangat dan doa kepada penulis.
5. Ibu Ir. Nura Malahayati, M.Sc., Ph.D selaku dosen pembahas makalah dan penguji pada skripsi yang telah memberi masukan, arahan, doa serta bimbingan kepada penulis.
6. Ibu Dr. Merynda Indriyani Syafutri, S.TP., M.Si selaku dosen pembahas pada seminar proposal penelitian penulis yang telah memberikan
7. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik sepenuh hati serta membagi ilmu dan motivasi.
8. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon dan Mba Nike) dan Staf Laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Hafsah, Mba Elsa, dan Mba Tika) atas semua bantuan yang diberikan.
9. Kedua orang tua saya, Bapak Murahman Sembiring dan Ibu Leonarti Nugrahayu, dan adik-adik saya serta seluruh keluarga saya yang telah

memberikan doa, nasihat, kepercayaan, semangat serta dukungan penuh kepada saya selama ini.

10. Nadya Rahma, Mona Novelia, dan Miftahul Jannah atas bantuan, motivasi, doa dan semangat kepada saya selama perkuliahan hingga saya dapat menyelesaikan skripsi ini.
11. Teman-teman saya selama bimbingan yaitu Tian Nabila Maharani, Sri Wahyuni, Nadya Rahma, Devi Desviana, Annisah Khala, Maulana Arif Nugraha, dan Hanifah atas semua bantuan serta motivasinya.
12. Teman-teman penelitian Alga Mawara, Heni Marico, dan Widya Adeningrum yang telah membagi tenaganya untuk membantu saya selama di Laboratorium.
13. Sepupu saya Azizah Meitasya yang telah mendukung dan membantu saya dalam mencari kebutuhan selama penelitian.
14. Siti Zulyetta dan Delia Maharani yang telah memberikan semangat serta doa dan menjadi teman baik selama perkuliahan.
15. Keluarga besar IMMSU Universitas Sriwijaya yang telah menjadi keluarga baru saya di perantauan.
16. Keluarga besar Teknologi Hasil Pertanian 2020 Indralaya yang tidak bisa saya sebutkan satu persatu, terima kasih atas doa, semangat, bantuan, serta semua kenangan sejak awal perkuliahan hingga saat ini.
17. Terima kasih untuk seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu.

Penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca dalam pengembangan ilmu pengetahuan. Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum sempurna dalam penyusunan. Oleh karena itu, penulis menerima saran serta masukan yang membangun agar skripsi ini menjadi lebih baik.

Indralaya, Maret 2024

Penulis

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xi</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xiv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xv</b>
<b>BAB 1. PENDAHULUAN.....</b>	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Tujuan.....	3
1.3. Hipotesis.....	3
<b>BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....</b>	<b>4</b>
2.1. Buah Nanas.....	4
2.2. Sirup.....	5
2.3. Bahan Tambahan Pangan (BTP).....	6
2.3.1. Pengawet Natrium Benzoat.....	7
2.3.2. Bahan Penstabil CMC.....	8
<b>BAB 3. PELAKSANAAN PENELITIAN.....</b>	<b>9</b>
3.1. Waktu dan Tempat.....	9
3.2. Alat dan Bahan.....	9
3.3. Metode Penelitian.....	9
3.4. Analisis Data.....	10
3.5. Analisis Statistik.....	10
3.5.1. Analisis Statistik Parametrik.....	10
3.6. Cara Kerja.....	13
3.6.1. Pembuatan Sirup Nanas.....	13
3.7. Parameter.....	13
3.7.1. Karakteristik Fisik.....	14
3.7.1.1. Stabilitas.....	14
3.7.1.2. Viskositas.....	14
3.7.2. Karakteristik Kimia.....	14
3.7.2.1. Total Asam Titrasi.....	14

3.7.2.2. pH.....	15
3.7.2.3. Total Padatan Terlarut.....	15
3.7.3. Karakteristik Mikrobiologi .....	15
3.7.3.1 Total Plate Count (TPC).....	15
<b>BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>17</b>
4.1. Karakteristik Fisik.....	17
4.1.1. Stabilitas .....	17
4.1.2. Viskositas .....	18
4.2. Karakteristik Kimia.....	20
4.2.1. Total Asam Titrasi .....	20
4.2.2. pH .....	22
4.2.3. Total Padatan Terlarut.....	25
4.3. Karakteristik Mikrobiologi.....	26
4.3.1. Total Plate Count .....	26
<b>BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN.....</b>	<b>29</b>
5.1. Kesimpulan.....	29
5.2. Saran.....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>30</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>34</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Kandungan gizi buah nanas per 100 gram bahan .....	5
Tabel 2.2.	Syarat mutu sirup (SNI 01-3544-2013) .....	6
Tabel 3.1.	Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap Faktorial .....	11
Tabel 4.1.	Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh lama penyimpanan sirup nanas terhadap stabilitas (%) sirup nanas .....	18
Tabel 4.2.	Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh konsentrasi natrium benzoat terhadap viskositas (mPa's) sirup nanas .....	20
Tabel 4.3.	Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh lama penyimpanan terhadap total asam tertitrasi (%) sirup nanas .....	21
Tabel 4.4.	Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh konsentrasi natrium benzoat terhadap pH sirup nanas .....	23
Tabel 4.5.	Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh lama penyimpanan terhadap pH sirup nanas .....	24
Tabel 4.6.	Uji lanjut BNJ taraf 5% pengaruh lama penyimpanan terhadap total padatan terlarut (°brix) sirup nanas selama penyimpanan .....	26
Tabel 4.7.	Total Plate Count sirup nanas dengan penambahan natrium benzoat selama penyimpanan .....	27

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 4.1.	Nilai stabilitas (%) sirup nanas dengan penambahan natrium benzoat selama penyimpanan .....	17
Gambar 4.2.	Nilai viskositas (mpa's) sirup nanas dengan penambahan natrium benzoat selama penyimpanan .....	19
Gambar 4.3.	Nilai total asam tertitrasi (%) sirup nanas dengan penambahan natrium benzoat selama penyimpanan .....	21
Gambar 4.4.	Nilai pH sirup nanas dengan penambahan natrium benzoat selama penyimpanan.....	23
Gambar 4.5.	Nilai total padatan terlarut (°Brix) sirup nanas dengan penambahan natrium benzoat selama penyimpanan .....	25
Gambar 4.6.	Nilai Total Plate Count (Log CFU/mL) sirup nanas dengan penambahan natrium benzoat selama penyimpanan .....	27

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram alir pembuatan sirup nanas .....	35
Lampiran 2. Gambar sirup nanas dengan penambahan natrium benzoat .....	36
Lampiran 3. Analisa stabilitas sirup nanas dengan penambahan natrium benzoat selama penyimpanan .....	37
Lampiran 4. Analisa viskositas sirup nanas dengan penambahan natrium benzoat selama penyimpanan .....	38
Lampiran 5. Analisa total asam tertitiasi sirup nanas dengan penambahan natrium benzoat selama penyimpanan .....	40
Lampiran 6. Analisa pH sirup nanas dengan penambahan natrium benzoat selama penyimpanan .....	42
Lampiran 7. Analisa total padatan terlarut sirup nanas dengan penambahan natrium benzoat selama penyimpanan.....	44
Lampiran 8. Analisa TPC (Total Plate Count) sirup nanas dengan penambahan natrium benzoat selama penyimpanan.....	46

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Buah nanas dengan nama ilmiah (*Ananas comosus* (L.) Merr) termasuk kategori buah lokal yang biasa dikonsumsi oleh banyak orang, baik itu dikonsumsi langsung ataupun diolah menjadi selai nanas, sari buah nanas, *nata de pina*, keripik, *jelly*, dan sirup (Nurazizah *et al.*, 2014). Berdasarkan data BPS, Indonesia menempati posisi ketiga di tingkat internasional setelah Thailand dan Filipina sebagai Negara produsen nanas segar maupun nanas olahan. Pada tahun 2022 Indonesia mampu menghasilkan buah nanas sebanyak 3.203.775 ton. Buah nanas memiliki kandungan gizi yang tinggi, mudah didapat, dan harganya yang terjangkau oleh sebab itu sering dikonsumsi banyak orang. Namun, nanas termasuk kategori buah yang tidak dapat bertahan lama karena nanas mengandung kadar air yang relatif tinggi sebesar 85,30 gram dalam 100 gram buah, sehingga nanas mudah mengalami kerusakan seperti dapat mengalami penyusutan dan cepat membusuk. Buah nanas segar hanya dapat bertahan lama berkisar satu hingga tujuh hari dengan suhu penyimpanan  $\pm 22^{\circ}\text{C}$  (Nurman *et al.*, 2018). Alternatif pemecahan masalah tersebut ialah dengan teknologi pengolahan nanas menjadi produk olahan pangan salah satunya mengolah nanas menjadi produk sirup nanas sehingga dapat meningkatkan nilai produk nanas.

Sirup adalah salah satu minuman yang banyak disukai karena rasanya yang manis dikarenakan dalam pembuatannya ditambahkan gula maksimal 65% (Andriani *et al.*, 2016). Umumnya sirup yang diolah pada skala industri rumah tangga mempunyai masa simpan yang cukup singkat karena penerapan sanitasi yang masih kurang memadai menghasilkan sirup yang mudah terkontaminasi (Nurazizah *et al.*, 2014). Proses penyimpanan menjadi permasalahan yang sering dihadapi dalam pembuatan sirup. Adapun permasalahan lain yaitu selama proses penyimpanan sirup dapat menimbulkan endapan yang dapat menurunkan kualitas sirup terutama terjadinya perubahan rasa, warna, dan aroma (Bora, 2008). Sirup dapat rusak diakibatkan adanya mikroorganisme yang merusak mutu sirup. Mikroorganisme seperti kapang dapat merusak produk sirup yang mengandung



gula tinggi dan pH yang rendah. Kapang dapat tumbuh pada permukaan sirup kemudian merusak nutrisi yang terkandung pada sirup dan dapat menghasilkan zat beracun yaitu mikotoksin (Andriani *et al.*, 2016). Menurut Standar Nasional Indonesia (SNI) tahun 2013, masa simpan produk minuman sirup dapat bertahan berkisar tiga minggu tanpa adanya penambahan bahan pengawet pangan. Usaha untuk meningkatkan masa simpan sirup nanas dapat dilakukan dengan menambahkan bahan pengawet pangan saat pembuatan sirup nanas sehingga dapat memperpanjang masa simpan. Menurut BPOM tahun 2013 bahan pengawet yang biasa ditambahkan pada produk pangan antara lain kalium sorbat, kitosan, asam benzoat beserta garamnya natrium benzoat.

Natrium benzoat merupakan pengawet pangan yang biasa digunakan untuk produk minuman, dalam penggunaannya lebih efektif pada produk yang memiliki pH berkisar antara 2,5-4,0 salah satunya sari buah yang bersifat asam. Kelebihan natrium benzoat dari pengawet lain yaitu memiliki stabilitas dan kelarutan lebih baik di air (Ren *et al.*, 2014). Penggunaan bahan pengawet natrium benzoat memiliki keuntungan yaitu dapat menghambat laju pertumbuhan mikroorganisme. Namun pada dasarnya bahan pengawet merupakan senyawa kimia, apabila jumlah penggunaan pengawet ini tidak diatur dapat menimbulkan kerugian bagi konsumen, misalnya pengawet terakumulasi di dalam tubuh atau dapat menimbulkan keracunan (Hadriyati *et al.*, 2020). Menurut *Food and Drug Organization* (FDA) jumlah maksimum penggunaan natrium benzoat adalah 0,1% per berat makanan atau minuman. *Acceptable Daily Intake* (ADI) atau batas maksimal konsumsi natrium benzoat per harinya menurut Peraturan BPOM RI Nomor 36 Tahun 2013 sebesar 0,5 mg/kg berat badan.

Penelitian sebelumnya oleh Andriani *et al* (2016), menambahkan pengawet natrium benzoat dalam sirup buah pedada dan menghasilkan perlakuan terbaik berdasarkan parameter pH 3,67 yaitu pada perlakuan natrium benzoat 0,10% b/v dengan masa simpan 42 hari. Dalam penelitian Nurman *et al* (2018), natrium benzoat ditambahkan pada sari buah nanas menghasilkan perlakuan terbaik berdasarkan parameter kadar sukrosa sebesar 65,17% yaitu pada perlakuan natrium benzoat 0,06% dengan masa simpan 10 hari. Berdasarkan latar belakang tersebut, maka dilakukan penelitian penambahakan natrium benzoat dengan

pemilihan konsentrasi maksimum dan minimum untuk melihat pengaruhnya terhadap sirup buah nanas selama penyimpanan.

### **1.2. Tujuan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh bahan pengawet natrium benzoat terhadap sifat fisik, kimia, dan mikrobiologi sirup nanas selama penyimpanan.

### **1.3. Hipotesis**

Penambahan bahan pengawet natrium benzoat dapat berpengaruh nyata terhadap sifat fisik, kimia, dan mikrobiologi sirup nanas selama penyimpanan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agato, A. dan Apriyani, D., 2019. Pembuatan Sirup Nanas dengan Metode Blanching dan Perendaman Garam. *Buletin Loupe*, 15(1), 50-54.
- Agustin, N., 2021. Isolasi dan Karakterisasi Selulosa Mikrokrystal dari Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr). *Farmaka*, 19(2), 128-135.
- Andriani, D., Efendi, R. dan Harun, N., 2016. Mutu Sirup Buah Pedada (*Sonneratia caseolaris*) Selama Penyimpanan dengan Penambahan Natrium Benzoat, *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*, 3(1), 1-16.
- Ardi, J., Akrinisa, M. dan Arpah, M., 2019. Keragaman Morfologi Tanaman Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr) di Kabupaten Indragiri Hilir. *Jurnal Agro Indragiri*, 4(1), 34-38.
- Ariantini, N. S., 2019. Analisis Kadar Zat Aditif pada Minuman Sirup Rasa Marquisa. *International Journal of Applied Chemistry Research*, 1(2), 47-51.
- Arifudin, O., 2020. PKM Pembuatan Kemasan dan Perluasan Pemasaran Minuman Sari Buah Nanas Khas Kabupaten Subang Jawa Barat. *Aptekmas: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 3(2), 20–28.
- AOAC., 2005. *Official Methods of Analysis. Association of Official Analytical Chemistry*. Washington DC: United Stated of America.
- Badan Pusat Statistik., 2022. Produksi Tanaman Buah-Buahan Tahun 2022 [Online]. Tersedia di <https://www.bps.go.id/indicator/55/62/1/produksi-tanaman-buah-buahan.html>. [Diakses pada 30 Juli 2023].
- Badan Standarisasi Nasional-BSN. SNI 01-3544:2013. *Sirup*. Jakarta.
- Bora, N., 2008. Pemberian Natrium Benzoat terhadap Kualitas dan Daya Simpan Sirup Jambu Mete. *Jurnal Partner*, 15(2), 147-153.
- BPOM RI. Peraturan Kepala BPOM RI Nomor 36 Tahun 2013 Tentang Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Pengawet. Jakarta. 2013.
- Direktorat Gizi Depkes. RI. 1981. *Daftar Komposisi Bahan Makanan*. Jakarta: Bhratara Karya Aksara.
- Estiasih, T., Putri, W. dan Widyastuti, E., 2015. *Komponen Minor dan Bahan Tambah Pangan*. Jakarta: PT. Bumi Aksara.

- Fatisa, Y. dan Utami, L., 2021. Pemberdayaan Masyarakat Peduli Makanan Sehat Melalui Deteksi Berbasis IPTEK Menggunakan Senyawa Bahan Alam pada Bahan Tambahan Pangan Berbahaya. *Menara Riau*, 14(1), 22-32.
- Fardiaz, S., 1992. *Mikrobiologis Pangan I*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.
- Farikha, N. I., Anam, C. dan Widowati, E., 2013. Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Penstabil Alami terhadap Karakteristik Fisikokimia Sari buah Naga Merah (*Hylocerens polyrhizus*) Selama Penyimpanan. *Jurnal Teknosains Pangan*. 2(1), 30-38.
- Food and Drug Organization (FDA)*, 1984. Sodium Benzoate. [Online]. Tersedia <https://www.accessdata.fda.gov/scripts/cdrh/cfdocs/cfcfr/cfrsearch.cfm?fr=184.1733>. [Diakses pada 5 Maret 2024].
- Gomez, K. A. dan Gomez, A. A., 1995. *Prosedur Statistika untuk Penelitian*. Edisi Kedua. UI Press. Jakarta.
- Hadriyati, A., Sanuddin, M. dan Fitri, A., 2020. *Analysis of Sodium Benzoate Levels in Cinnamon Syrup Using High Performance Liquid Chromatography Method*. *Jurnal Kartika Kimia*, 3(2), 48-52.
- Handoko, N. 2015. Pengaruh Proporsi Kulit Buah Nanas dan Konsentrasi Natrium Benzoat terhadap Kesukaan Sirup Kulit Buah Nanas (*Ananas comocus*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian (STIPER) Dharma Wacana Metro, Lampung.
- Ikhsan, M. A. R., Rosalina, Y. dan Susanti, L., 2018. *Effect of Citrit Acid and Packaging Type on Quality Change of Kalamansi Juice During Room Temperature Storage*. *Jurnal Agroindustri*, 8(2), 139-149.
- Khurniyati, M. I. dan Estiasih, T., 2015. Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat dan Kondisi Pasteurisasi (Suhu dan Waktu) terhadap Karakteristik Minuman Sari Apel Berbagai Varietas: Kajian Pustaka. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2), 523-529.
- Kustyawati, M. E., 2020. *Mikrobiologi Hasil Pertanian (Buku Ajar)*. Pusaka Media, Bandarlampung.
- Markus, J. E. R., 2018. Temperatur Penyimpanan dan Karakteristik Sirup dari Buah Kesambi, *Prosiding Seminar Nasional Ke 5, Universitas Nusa Cendana*. Nusa Tenggara Timur.
- Mudjisihono, R., Suhardi. dan T. Handayani., 1999. Pengaruh Penambahan CMC terhadap Kestabilan Suspensi Sari Buah Salak Selama Penyimpanan. *Jurnal Pertanian Indonesia*, 8(2), 33-39.
- Muchtadi. D., 1992. *Pengolahan Hasil Pertanian Nabati*. Fateta, IPB, Bogor

- Nurazizah, N., Effendi, R. dan Yusmarini, Y., 2014. Penggunaan Kitosan sebagai Bahan Pengawet pada Sirup Nanas (*Ananas comosus* (L.) Merr). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian*, 1(1), 1-15.
- Nurman, S., Muhajir, M. dan Muhardina, V., 2018. Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat dan Lama Penyimpanan terhadap Mutu Minuman Sari Nanas (*Ananas comosus* L), *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian*, 15(3), 140-146.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 33 Tahun 2012 Tentang Bahan Tambahan Pangan.
- Pramanti, N. dan Murdianto, W., 2015. Pengaruh Penambahan Karboksi Metil Selulosa (CMC) dan Tingkat Kematangan Buah Nanas (*Ananas comosus* (L) Merr.) terhadap Mutu Selai Nanas. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 6(1), 34-40.
- Pujihastuti, D. R., 2007. Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat terhadap Umur Simpan Minuman Beraroma Apel. *Skripsi*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rauf, R., 2015. *Kimia Pangan*. Penerbit ANDI, Yogyakarta
- Riska, A., Prastiwi, R., Halin, H. dan Hildayanti, S. K., 2023. Pelatihan Pengolahan Pangan Lokal Berbahan Baku Nanas Program MBKM KKN Tematik Indo Global Mandiri. *Jurnal Pengabdian Mandiri*, 2(1), 291-300.
- Ren, L., Meng, M., Wang, P., Xu, Z., Eremin, S. dan Zhao, J., 2014. "Determination of Sodium Benzoate in Food Products by Fluorescence Polarization Immunoassay". *Talanta*, 121(21), 136-143.
- Satuhu, S., 2004. *Penanganan dan Pengolahan Buah*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Sudarmadji, S., Haryono, B. dan Suhardi., 2007. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Yogyakarta: Penerbit Liberty.
- Susanto, B. H. dan Setyohadi. B. R., 2011. Pengaruh Varietas Apel (*Malus sylvestris*) dan Lama Fermentasi oleh Khamir *Saccharomyces cerevisiae* sebagai Perlakuan Pra-Pengolahan terhadap Karakteristik Sirup. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 12(3), 135-142.
- Undang-Undang Kesehatan RI Nomor 36 Tahun 2009 Tentang Bahan Tambahan Pangan.
- Winarno, F.G. 2004. *Keamanan Pangan Jilid 1*. M-Brio Press. Bogor

- Yuwono, S. S., dan Susanto, T., 1998. *Pengujian Fisik Pangan*. Universitas Brawijaya. Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian. Malang.
- Zarwinda, I., Maulinda, S. dan Rejeki, D. P., 2021. Analisis Natrium Benzoat pada Sirup Pala Produksi Kota Tapaktuan Provinsi Aceh. *Jurnal Sains dan Kesehatan Darussalam*, 1(1), 9-9.
- Zentimer, S., 2007. Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat dan Lama Penyimpanan terhadap Mutu Minuman Sirsak (*Annona muricata*, L) Berkarbonasi. *Skripsi*. Departemen Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera.