

# LIPIDA

JURNAL TEKNOLOGI PANGAN DAN AGROINDUSTRI PERKEBUNAN

<https://jurnal.politap.ac.id/index.php/lipida>

## Pengaruh Variasi Konsentrasi Natrium Benzoat Terhadap Kualitas dan Daya Simpan Sirop Nanas

Amir Lianto<sup>1</sup>, Angga Tritisari<sup>2</sup>, Suhana<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup>Politeknik Negeri Sambas, Jalan Raya Sejangkung, Sambas 79462, Indonesia.

email: amirlianto33@gmail.com

### Info Artikel

*Sejarah Artikel:*  
Diterima 25 Oktober 2024  
Disetujui 26 Oktober 2024  
Di Publikasi Oktober 2024

*Kata kunci:* Kadar pH, Sirop Nanas, Total Padatan Terlarut, Umur Simpan

### Abstrak

Nanas adalah tanaman hortikultura yang banyak dibudidayakan di Kabupaten Sambas. Nanas memiliki keterbatasan waktu penyimpanan, sehingga penanganan yang tepat dalam pengolahan dapat meningkatkan kualitasnya. Salah satu metode untuk mengawetkan nanas adalah dengan mengolahnya menjadi sirop. Sirop merupakan minuman yang terdiri dari campuran gula dengan atau tanpa tambahan bahan lain, sesuai dengan standar yang berlaku. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh konsentrasi natrium benzoat terhadap kadar pH, total padatan terlarut, dan masa simpan sirop nanas. Terdapat tiga perlakuan dalam penelitian ini, yaitu tanpa penambahan natrium benzoat, penambahan natrium benzoat 0,05 gram, dan penambahan natrium benzoat 0,1 gram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi natrium benzoat memengaruhi pH, total padatan terlarut, dan masa simpan sirop nanas. Sirop dengan konsentrasi natrium benzoat 0,1 gram memiliki pH terendah, yaitu 6,7, dan total padatan terlarut tertinggi sebesar 55%. Masa simpan terlama juga ditemukan pada sirop dengan konsentrasi 0,1 gram natrium benzoat, yaitu selama 43 hari. Perlakuan terbaik berdasarkan penelitian ini adalah penggunaan natrium benzoat dengan konsentrasi 0,1 gram.

## *Effect of Varying Sodium Benzoate Concentration on the Quality and Shelf Life of Pineapple Syrup*

*Keywords:* pH Levels, Pineapple Syrup, Total Dissolved Solids, Shelf Life

### Abstract

*Pineapple is a horticultural crop that is widely cultivated in Sambas Regency. Pineapples have limited storage time, so proper handling in processing can improve their quality. One method for preserving pineapple is to process it into syrup. Syrup is a drink consisting of a mixture of sugar with or without the addition of other ingredients, in accordance with applicable standards. This research aims to determine the effect of sodium benzoate concentration on pH levels, total dissolved solids, and shelf life of pineapple syrup. There were three treatments in this study, namely without adding sodium benzoate, adding 0.05 grams of sodium benzoate, and adding 0.1 grams of sodium benzoate. The results showed that the concentration of sodium benzoate affected the pH, total dissolved solids, and shelf life of pineapple syrup. Syrup with a sodium benzoate concentration of 0.1 gram has the lowest pH, namely 6.7, and the highest total dissolved solids at 55%. The longest shelf life was also found in syrup with a concentration of 0.1 gram of sodium benzoate, namely 43 days. The best treatment based on this research is the use of sodium benzoate at a concentration of 0.1 gram.*

© Politeknik Negeri Ketapang

Lipida: Jurnal Teknologi Pangan dan Industri Pertanian

<https://jurnal.politap.ac.id/index.php/lipida>

ISSN 2776-4044 (Online)

Email: lipida.jurnal@politap.ac.id

## **PENDAHULUAN**

Nanas merupakan salah satu jenis tumbuhan tropis dan termasuk dalam keluarga *Bromeliad* (*Famili Bromeliaceae*). Keluarga *Bromeliad* juga termasuk jenis tumbuhan pendek seperti herba (tanaman keras) yang memiliki 30 atau lebih daun panjang dan tajam yang mengelilingi batang tebal. Nanas berwarna hijau sebelum matang, tetapi berubah menjadi kuning kehijauan saat matang. Kulit buahnya bersisik dan mempunyai banyak “mata”. Selain dikenal sebagai sumber vitamin C, nanas juga mengandung protein, asam organik, dan glukosa (Fajrin, 2014). Kalimantan Barat merupakan salah satu daerah penghasil nanas dan menghasilkan 87.868,02 ton pohon nanas setiap tahunnya (BPS, 2022). Kabupaten Sambas merupakan salah satu sentra budidaya nanas di Kalimantan Barat yang produksi nanasnya mencapai 4.574,58 ton per tahun (BPS, 2022). Sambas diperkirakan akan menghasilkan produk olahan nanas karena tingkat produksinya yang relatif rendah. Oleh karena itu produk nanas perlu diolah untuk dimanfaatkan di Kabupaten Sambas.

Nanas (*Ananas comosus* L. Merr.) mempunyai potensi untuk dikembangkan sebagai komoditi ekspor. Buah ini disukai karena memiliki cita rasa yang khas baik untuk dimakan segar sebagai pencuci mulut maupun olahan. Namun dalam keadaan segar buah nanas tidak tahan lama, hanya tahan 7 hari pada kondisi kamar (suhu 28-30°C). Nanas juga merupakan buah yang serbaguna dari buah hingga daunnya dapat dimanfaatkan. Buahnya dapat dikonsumsi dalam bentuk segar, dapat dipakai sebagai bahan pengempuk daging, sebagai pembersih barang logam, sedangkan daunnya dapat dijadikan benang, kain, jaring dan tali. Limbah buahnya dapat dijadikan makanan seperti nata depina dan dapat dijadikan pakan ternak dan kompos. Buah nanas terutama dapat diolah menjadi berbagai macam produk, antara lain: selai/jam, manisan buah, saos, keripik, dodol, sirup dan jelly. Bagi pemenuhan gizi masyarakat buah nanas memiliki arti penting diantara jenis buah-buahan lain. Buah nanas mengandung gizi yang cukup lengkap. Karena kandungan gizi tersebut nanas sangat bermanfaat kesehatan tubuh dan memiliki khasiat untuk penyembuhan (Rizal M dan Triwidyawati A. 2015).

Sirop buah atau sari buah pekat merupakan cairan yang dihasilkan dari proses pengepresan daging buah dan dilanjutkan dengan pemekatan, baik secara pendidihan biasa atau dengan cara lain seperti penguapan hampa udara. Berdasarkan bahan baku utama sirop dibedakan menjadi tiga, yaitu sirop *essence* yang cita rasanya ditentukan oleh *essence* yang ditambahkan. Sirop glukosa hanya mempunyai rasa yang manis saja, sering juga disebut gula encer. Sirop ini biasanya tidak langsung dikonsumsi tapi merupakan bahan baku industri minuman sari buah. Sirop buah adalah jenis yang ketiga, yaitu sirop yang cita rasanya ditentukan oleh bahan dasarnya yaitu buah segar seperti jambu, markisa, nanas, mangga dan lain-lain (Satuhu, 2004; Jafarpour et al., 2016). Sebagian besar kandungan sirop adalah air sehingga rentan terhadap pertumbuhan mikroorganisme (Rienoviar dan Nashrianto, 2010).

Usaha pembuatan sirop nanas merupakan usaha yang dapat dikembangkan baik dalam skala industri rumah tangga maupun skala perusahaan. Buah nanas digunakan dalam pembuatan sirop nanas karena ketersediaan buah nanas di masyarakat melimpah dan tidak semua masyarakat mengolah buah nanas sebelum dikonsumsi (Windi, 2013). Sirop nanas tanpa tambahan bahan pengawet memiliki umur simpan yang pendek dan memerlukan bahan pengawet tambahan. Fungsi utama penggunaan bahan pengawet adalah untuk mencegah tumbuhnya mikroorganisme pada makanan sehingga meningkatkan umur simpan minuman. Penggunaan bahan pengawet kimia mempunyai beberapa keuntungan, antara lain kestabilan makanan dan minuman bila disimpan pada suhu ruangan. Namun, jika hanya membuat sirop buah dalam jumlah sedikit dan langsung mengonsumsinya, dapat menghindari penambahan bahan pengawet. Pengawet yang paling umum digunakan dalam jus buah adalah natrium benzoat. Natrium benzoat berbentuk kristal berwarna putih dengan rasa manis dan terkadang sepet. Natrium benzoat lebih larut dalam air dibandingkan asam benzoat. Kemampuannya untuk menghambat pertumbuhan bakteri, jamur, dan ragi membuat natrium benzoat lebih unggul dibanding beberapa pengawet lain yang mungkin kurang efektif pada pH asam. Natrium benzoat dianggap aman untuk konsumsi dalam batas yang direkomendasikan oleh Food Drug Administration (FDA) yaitu hingga 0,1 % (1000 mg/kg) dalam makanan dan minuman. Penggunaan dalam konsentrasi rendah ini minim resiko kesehatan terutama jika produk di konsumsi secara moderat.

Produk sirop nanas perlu dilakukan perbaikan pengolahan atau pengembangan formulasi sehingga dapat mengolah produk sirop nanas dengan mudah dan praktis, maka akan meningkatkan atau menambah nilai jual, memperluas segmen pasar dan memperbaiki kerusakan mutu buah nanas akibat proses pengolahan, dengan harapan produk sirop nanas akan menjadi produk unggulan Kabupaten Sambas.

Tujuan penelitian ini, yaitu untuk mengetahui pengaruh penambahan natrium benzoat terhadap kadar pH pada sirop nanas selama penyimpanan, mengetahui pengaruh penambahan natrium benzoat terhadap

kadar total padatan terlarut pada sirup nanas selama penyimpanan, mengetahui pengaruh penambahan natrium benzoat terhadap umur simpan pada sirup.

### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari - Juli 2024 di Laboratorium Pengolahan Pangan dan Laboratorium Analisis Mutu Jurusan Agrobisnis, Politeknik Negeri Sambas. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah timbangan, mesin parut, kompor, baskom, saringan, dandang, termometer, pisau, sendok, elektroda dan *hand refractometer* untuk uji total padatan terlarut. Sedangkan bahan baku yang digunakan adalah sari buah nanas, sukrosa, asam askorbat, asam sitrat, natrium benzoat, pewarna.

### **Rancangan Penelitian**

Perlakuan dalam penelitian ini adalah perbedaan penambahan pengawet natrium benzoat dalam pembuatan sirup nanas, Sampel yang digunakan dalam penelitian adalah nanas dengan kriteria tingkat kematangan 65%-90%. Penelitian ini mencakup pengujian kadar pH. Total padatan terlarut dan umur simpan sirup nanas dengan perlakuan variasi komposisi dalam penambahan pengawet natrium benzoat, dengan kode sampel SN<sub>1</sub> tanpa penambahan natrium benzoat, SN<sub>2</sub> dengan konsentrasi natrium benzoat 0,05 gram, SN<sub>3</sub> dengan penambahan natrium benzoat 0,1 gram. Untuk uji pH dan total padatan terlarut dilakukan pengujian dengan kelompok yaitu, minggu ke 1, minggu ke 2, minggu ke 3, minggu ke 4, minggu ke 5, minggu ke 6.

### **Prosedur Penelitian**

Formula yang di gunakan di dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

**Tabel 1.** Formula Bahan Pengolahan Sirup Nanas

<b>Formula</b>	<b>SN<sub>1</sub></b>	<b>SN<sub>2</sub></b>	<b>SN<sub>3</sub></b>
Sari nanas	1 L	1 L	1 L
Sukrosa	800 gram	800 gram	800 gram
Asam Askorbat	1.5 gram	1.5 gram	1.5 gram
Asam Sitrat	1.5 gram	1.5 gram	1.5 gram
Natrium Benzoat	0 gram	0.05 gram	0.1 gram
Pewarna makanan	1 gram	1 gram	1 gram

Sumber : Data Primer, 2024)

### **Prosedur Analisa**

#### **a. Uji pH**

Uji pH dilakukan berdasarkan SNI 01-6989.11:2019 menggunakan alat pH meter

#### **b. Uji Total Padatan Terlarut**

Metode yang digunakan untuk menguji total padatan terlarut pada sirup nanas dengan menggunakan refraktometer Brix.

#### **c. Uji Umur Simpan**

Metode yang digunakan untuk menguji lama penyimpanan pada sirup nanas dengan konsistensi pengecekan sampel setiap hari dengan mengamati karakteristik fisik yaitu warna, aroma, rasa dan tekstur.

### **Analisis Data**

Analisis data pada penelitian ini adalah RAK (Rancangan Acak Kelompok ) non faktorial. Analisa yang dilakukan meliputi kadar pH, total padatan terlarut dan umur simpan dengan perbedaan konsentrasi natrium benzoat yang terdiri dari 3 perlakuan SN<sub>1</sub>, SN<sub>2</sub>, SN<sub>3</sub> dan 6 kelompok 6 Kelompok yaitu pengujian kadar pH (derajat keasaman) dan total padatan terlarut yang dilakukan pada Minggu 1, Minggu 2, Minggu 3, Minggu 4, Minggu 5, Minggu 6. Uji total padatan terlarut untuk menentukan produk sirup terpilih yang sesuai dengan standar mutu SNI.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Sirup Nanas**

Pengolahan sirup nanas pada penelitian ini dibuat dengan tiga perlakuan yaitu perbedaan konsentrasi natrium benzoat, perlakuan pertama tanpa penambahan natrium benzoat, perlakuan kedua dengan

penambahan natrium benzoat sebanyak 0.05 gram dan perlakuan ketiga dengan penambahan natrium benzoat sebanyak 0.1 gram. Tujuan penambahan natrium benzoat dalam pembuatan sirup nanas adalah untuk memperpanjang masa simpan sirup dengan mencegah pertumbuhan mikroorganisme, seperti jamur, bakteri, dan ragi, yang dapat merusak produk.



**Gambar 1.** Sirup Nanas dengan Penambahan Natrium Benzoat  
 (Sumber : Data Primer, 2024)

Sirop nanas yang dihasilkan dengan perlakuan perbedaan konsentrasi natrium benzoat memiliki warna yang sama pada perlakuan memiliki warna kuning cerah, aroma yang dihasilkan khas nanas segar, memiliki rasa manis dan terasa khas nanas dan tekstur cair. Pada penelitian ini selanjutnya dilakukan analisis kadar pH, total padatan terlarut dan umur simpan pada sirup nanas.

**Analisis Uji pH (Derajat Keasaman )**

Kadar pH merupakan pengukuran tingkat keasaman dan kebasaan sirup nanas. Tujuan uji pH pada sirup nanas adalah untuk mengukur tingkat keasaman sirup, yang penting untuk dilakukan dalam menentukan kualitas, stabilitas, dan keamanan produk. Uji pH membantu memastikan sirup nanas berada dalam rentang keasaman yang tepat. Keasaman yang ideal penting untuk menjaga cita rasa sirup dan menghindari perubahan rasa yang tidak diinginkan.

**Tabel 2.** Hasil Uji pH

Formulasi Sirup Nanas	PH	Keterangan	Persyaratan
SN 1	6,4	Memenuhi Syarat	6-8 (SNI, 1996)
SN 2	6,5	Memenuhi Syarat	
SN 3	6,7	Memenuhi Syarat	

Sumber : Data Primer, 2024)

**Tabel 3.** Hasil Analisis Sidik Ragam Uji pH Sirup Nanas

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	2	0.24	0.12	0.5	4.10	7.55	TN
Kelompok	5	0.60	0.12	23.34	3.32	5.63	**
Galat	10	0.05	0.005				
Total	17	0.90					

Sumber : Data primer, 2024

Sumber keragaman kelompok menunjukkan Fhitung (23.34) > Ftabel 5% (4.10) dan Ftabel 1% (7.55). Hasil uji sidik ragam (ANOVA) dengan tingkat signifikansi 5% dan 1% menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi natrium benzoat memiliki pengaruh signifikan terhadap parameter pH sirop nanas selama penyimpanan.

Berdasarkan tabel 2 menunjukkan bahwa dengan meningkatnya konsentrasi natrium benzoat, maka rata-rata pH yang diperoleh dari setiap perlakuan meningkat. Hal ini dikarenakan natrium benzoat bersifat basa dan dapat meningkatkan pH sirop nanas. Natrium benzoat dihasilkan oleh reaksi natrium hidroksida (NaOH), basa kuat, dan asam benzoat (C<sub>6</sub>H<sub>6</sub>CO<sub>2</sub>H), asam lemah. Oleh karena itu, natrium benzoat cenderung bersifat basa dan dapat meningkatkan pH sirop nanas. Hal ini disebabkan adanya penambahan natrium benzoat yang berfungsi sebagai pengawet. Semakin banyak natrium benzoat yang ditambahkan maka nilai pH sirop nanas akan semakin tinggi atau terjaga. Hal ini sesuai dengan pendapat (Buckle *et. al* 2017) bahwa bahan pengawet kimia adalah bahan yang ditambahkan pada bahan pangan dengan tujuan untuk menghambat atau mencegah proses fermentasi, pembusukan, atau penguraian.

Perubahan kondisi sirop nanas menjadi asam disebabkan oleh reaksi inversi sukrosa menjadi gula reduksi serta kemungkinan adanya aktivitas mikroorganisme. Kerusakan lebih lanjut karena degradasi sukrosa menghasilkan asam-asam organik seperti asam laktat dan asam asetat (Siriwattanayotin *et al.*, 2006). Berdasarkan hasil uji pH didapatkan perlakuan terbaik pada sirop nanas dari 3 perlakuan yaitu pada sirop nanas dengan konsentrasi natrium benzoat 0,1 yang merupakan nilai pH tertinggi dengan nilai pH 6.7 dan dipilih sebagai perlakuan terpilih dari uji pH pada sirop nanas.

### **Analisis Total Padatan Terlarut**

Pengujian total padatan terlarut bertujuan untuk menentukan kadar gula dalam sirop. Analisis ini dilakukan guna memastikan bahwa kadar gula dalam sirop sesuai dengan standar SNI. Pengukuran dilakukan dengan meneteskan sirop pada kaca sensor refraktometer tangan, sehingga nilai brix dapat langsung dibaca. Menurut Munafi (2004), komponen yang terukur sebagai total padatan terlarut meliputi sukrosa, gula pereduksi, asam organik, dan protein. (Mukarromah, *et al.* 2010) menyatakan bahwa total padatan terlarut yang tinggi, disertai dengan tingkat keasaman yang tinggi (pH rendah) dalam sirop, menunjukkan teknik pengawetan pangan. Total padatan terlarut (TPT) menggambarkan jumlah zat-zat yang terlarut dalam larutan (Farikha, *et al.*, 2013)

**Tabel 4.** Hasil Uji Total Padatan Terlarut

Formulasi Sirup Nanas	Total Padatan Terlarut (%)	Keterangan	Persyaratan
SN 1	54	Memenuhi Syarat	
SN 2	54,3	Memenuhi Syarat	
SN 3	55	Memenuhi Syarat	

Sumber : Data Primer, 2024

**Tabel 5.** Analisis Sidik Ragam TPT Sirop Nanas

SK	DB	JK	KT	Fhit	Ftab		Ket
					0.05	0.01	
Perlakuan	2	3.11	1.55	3.68	4.10	7.55	TN
Kelompok	5	31.11	6.22	14.73	3.32	5.63	**
Galat	10	4.22	0.42				
Total	17	38.44					

Sumber : Data Primer, 2024

Sumber keragaman perlakuan menunjukkan Fhitung (3.68) > Ftabel 5% (4.10) dan Ftabel 1% (7.55). Sumber keragaman kelompok menunjukkan Fhitung (14.73) < Ftabel 5% (3.32) dan Ftabel 1% (5.63). Hasil uji sidik ragam (ANOVA) dengan tingkat signifikansi 5% dan 1% menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi natrium benzoat memiliki pengaruh signifikan terhadap parameter Total padatan terlarut sirop nanas selama penyimpanan.

Total padatan terlarut menggambarkan jumlah zat terlarut dalam suatu larutan. Semakin tinggi nilai total padatan terlarut, semakin baik kualitas produknya, karena limbah atau sisa bahan yang tidak dapat dikonsumsi dalam minuman semakin sedikit. Total padatan terlarut menggambarkan jumlah zat terlarut dalam suatu larutan. Semakin tinggi nilai total padatan terlarut, semakin baik kualitas produknya, karena limbah atau sisa bahan yang tidak dapat dikonsumsi dalam minuman semakin sedikit (Loebis dan Junaidi, 2015). Analisis total padatan terlarut dilakukan untuk mengetahui berapa padatan terlarut yang larut pada masing-masing perlakuan. Hasil variansi TPT dapat dilihat pada tabel 3. Hasil dari tabel tersebut menunjukkan bahwa penambahan konsentrasi natrium benzoat memberikan pengaruh nyata terhadap nilai TPT selama penyimpanan.

Penambahan konsentrasi natrium benzoat dapat menghambat penurunan nilai total padatan terlarut karena natrium benzoat adalah pengawet yang efektif dalam menghambat pertumbuhan mikroba. Natrium benzoat berinteraksi dengan membran sel mikroba, mengurangi kemampuan mikroorganisme untuk mengangkut bahan-bahan penting bagi selnya (Estiasih *et al.*, 2015). Dengan terhambatnya pertumbuhan mikroorganisme, jumlah mikroba yang dapat memfermentasikan sukrosa menjadi lebih sedikit, sehingga penurunan nilai padatan terlarut pada sirup nanas juga berkurang. Penurunan nilai total padatan terlarut (TPT) dalam minuman menandakan adanya penurunan kadar sukrosa. Penurunan nilai TPT diduga disebabkan oleh aktivitas fermentasi yang mengubah karbohidrat (sukrosa) menjadi gula yang lebih sederhana melalui proses fermentasi mikroba. Karbohidrat, khususnya sukrosa, menjadi substrat utama yang dipecah oleh mikroba dalam fermentasi (Farikha *et al.*, 2013).

Berdasarkan hasil uji TPT dapat diketahui hasil terbaik dari 3 perlakuan yaitu pada perlakuan ketiga dengan konsentrasi natrium benzoat sebanyak 0.1 (SN<sub>3</sub>) yaitu dengan nilai rata-rata 55%, berdasarkan SNI 3544:2013 sirup nanas bahwa total padatan terlarut sirup nanas minimal untuk mutu I (65 %) dan mutu II (55%). Berdasarkan penelitian perlakuan konsentrasi natrium benzoat 0.1 gram dinyatakan sebagai perlakuan terpilih dari hasil pengujian TPT pada sirup nanas selama penyimpanan, karena perlakuan tersebut memiliki kadar tertinggi yaitu 55% dan sudah memenuhi SNI sirup nanas mutu II.

### **Analisa Umur Simpan Sirup Nanas**

Pengamatan pada karakteristik sirup nanas dilakukan selama 43 hari di suhu ruang dengan pengecekan sekali dalam sehari. Tujuan dari pengecekan tersebut adalah agar pengamatan fisik dari sirup nanas tersebut dapat menghasilkan data yang akurat. Waktu pengamatan yang dilakukan terhadap sampel tersebut adalah jam 09.00 WIB. Pada pagi hari cenderung lebih konsisten, suhu udara, kelembaban masih stabil sebelum pengaruh aktivitas dan cuaca. Data yang dihasilkan disajikan secara deskriptif berdasarkan data hasil pengamatan terhadap parameter pengujian. Parameter yang diamati adalah melihat umur simpan yang diukur dari keadaan (warna, aroma, rasa, tekstur dan kenampakan).

Setelah dilakukan penelitian uji umur simpan sirup nanas dengan penambahan natrium benzoat menunjukkan bahwa ada perbedaan umur simpan setiap perlakuan. Dalam penelitian ini umur simpan sirup nanas yang diberikan perlakuan perbedaan konsentrasi natrium benzoat yaitu tanpa penambahan natrium benzoat (SN<sub>1</sub>), penambahan sebanyak 0.05 gram (SN<sub>2</sub>), penambahan sebanyak 0.1 gram (SN<sub>3</sub>) dan pengujian umur simpan sirup nanas dilakukan selama 43 hari. Pengamatan umur simpan dilakukan didalam ruangan dengan suhu normal 28° C sampai 30° C. Wadah penyimpanan untuk pengujian umur simpan pada sirup nanas adalah botol plastik *Polyethylene terephthalate* (PET) dengan ukuran 250 ml. Botol ini sangat sesuai untuk kemasan bahan pangan karena memiliki sifat plastik yang kedap udara, fleksibel, dan transparan, sehingga menjaga produk pangan dari gangguan eksternal yang dapat merusak.

Penelitian ini menggunakan metode *Extended Storage Studies* (ESS), yang juga dikenal sebagai metode konvensional, yaitu penentuan tanggal kadaluarsa dengan menyimpan produk dalam kondisi normal sehari-hari sambil mengamati penurunan kualitasnya hingga mencapai batas kedaluwarsa. Kriteria kadaluarsa produk pangan didasarkan pada rentang waktu antara produksi dan konsumsi, di mana produk tetap memenuhi standar yang memuaskan berdasarkan warna, aroma, rasa, tekstur, penampilan, dan nilai gizi (*Institute of Food Science and Technology*, 1874 dalam Herwati, 2008).

Hasil penelitian umur simpan untuk parameter warna menunjukkan perlakuan perbedaan konsentrasi natrium benzoat sirup nanas yang dihasilkan dengan perlakuan tanpa natrium benzoat memiliki warna kuning sedikit kecoklatan, perlakuan konsentrasi natrium benzoat 0.05 gram dan 0.1 gram memiliki warna sama yaitu berwarna kuning cerah, beraroma khas nanas segar, memiliki rasa manis dan tekstur cair. Warna adalah faktor penting dalam menentukan kualitas minuman. Warna alami yang muncul pada sirup nanas cenderung kemerahan, yang dipengaruhi oleh proses pemasakan dan penambahan gula. Hasil penelitian

menunjukkan warna pada sirop nanas selama penyimpanan 43 hari perlakuan tanpa penambahan natrium benzoat mengalami perubahan warna pada hari ke 29, perlakuan konsentrasi 0.05 gram natrium benzoat mengalami perubahan warna pada hari ke 40 dan konsentrasi natrium benzoat 0.1 gram memiliki warna yang normal atau tidak mengalami perubahan. Hasil penelitian umur simpan terhadap parameter aroma menunjukkan perlakuan tanpa penambahan konsentrasi natrium benzoat mengalami kerusakan yang ditandai dengan mengalami perubahan aroma pada hari ke 8 yang mana aroma khas dari sirop nanas berkurang, untuk konsentrasi benzoat 0.05 gram mengalami perubahan aroma pada hari ke 21 menjadi sedikit asam dan konsentrasi natrium benzoat 0.1 gram mengalami perubahan aroma pada hari ke 36 menjadi beraroma asam. Aroma asam disebabkan karena pada proses fermentasi melibatkan penguraian nutrien, terutama karbohidrat, menjadi asam organik (Kurnianingtyas *et. al.*,2012). Hasil penelitian umur simpan terhadap parameter rasa menunjukkan tanpa penambahan natrium benzoat mengalami perubahan rasa hari ke 12 yaitu rasa sirop berubah menjadi sedikit asam. Untuk konsentrasi natrium benzoat 0.05 gram mengalami perubahan rasa hari ke 29. Untuk konsentrasi natrium benzoat 0.1 gram mengalami perubahan rasa pada hari ke 43. Hasil penelitian umur simpan terhadap parameter tekstur menunjukkan perbedaan konsentrasi natrium benzoat dari perlakuan pertama yaitu tanpa penambahan natrium benzoat yang terlihat endapan pada hari ke 8, untuk konsentrasi natrium benzoat 0.05 gram terlihat endapan pada hari ke 8 dan perlakuan konsentrasi natrium benzoat 0.1 gram mengalami perubahan penampakan terlihat endapan pada hari ke 8. Menurut pendapat (Khotimah, 2016) penyebab terbentuknya endapan pada sirop nanas disebabkan oleh penambahan gula dan kematangan buah nanas, buah nanas matang lebih sedikit endapan karena teksturnya lunak sehingga lebih mudah menyatu dengan air sehingga sirop nanas yang dihasilkan lebih sedikit endapan dibandingkan dengan buah nanas mengkal yang memiliki tekstur keras sehingga sulit menyatu dengan air sehingga terjadinya endapan yang lebih banyak.

Berdasarkan hasil dari pengamatan dapat diketahui bahwa sirop nanas dengan perbedaan konsentrasi natrium benzoat dapat dipilih sebagai formulasi terbaik yaitu pada sampel dengan penambahan natrium benzoat sebanyak 0.1 gram dengan umur simpan selama 43 hari.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dalam pembuatan produk minuman sirop nanas dengan perbedaan konsentrasi penambahan natrium benzoat, maka diperoleh kesimpulan sebagai berikut :

1. Semakin tinggi konsentrasi natrium benzoat berpengaruh mengurangi tingkat keasaman sirop nanas. Perlakuan konsentrasi natrium benzoat sebanyak 0.1 gram dipilih sebagai perlakuan terbaik pada sirop nanas.
2. Semakin tinggi konsentrasi natrium benzoat berpengaruh mempertahankan kadar total padatan terlarut pada sirop nanas selama penyimpanan, perlakuan terbaik pada sirop nanas dengan konsentrasi natrium benzoat sebanyak 0.1 gram.
3. Semakin tinggi konsentrasi natrium benzoat semakin lama umur simpan yang dihasilkan. Perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan konsentrasi natrium benzoat sebanyak 0.1 gram pada sirop nanas.

## **SARAN**

Untuk penelitian selanjutnya perlu adanya analisis mengenai bagaimana natrium benzoat berinteraksi dengan komponen lain dalam sirup nanas, seperti asam sitrat, gula, atau pewarna alami, dan dampaknya terhadap keamanan serta kualitas produk serta apakah penggunaan natrium benzoat memengaruhi kandungan nutrisi seperti vitamin C, enzim bromelain, dan senyawa antioksidan dalam sirup nanas selama penyimpanan jangka panjang.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada pihak yang telah memberikan bimbingan, dukungan moral, saran serta nasehat dari berbagai pihak. Untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

- 1) Bapak Yuliansyah, S.E., M.E selaku direktur Politeknik Negeri Sambas.
- 2) Bapak Harmoko S.P.,M.Sc selaku ketua Jurusan Agribisnis
- 3) Ibu Andi Maryam S.Si., M.Pd selaku Koordinator Prodi Agroindustri Pangan.

**Daftar Pustaka**

- Adhamatika, A., & Putri, D. A. (2023). Food Scientia Journal Of Food Science And Technology Baku Terhadap Karakteristik Dari Sirup Nanas The Effect Of Different Types Of Sweeteners And Ingredients On The Characteristics Of Pineapple Syrup. 3(2), 193–212. <https://doi.org/10.33830/Fsj.V3i2.6470.2023>
- Adnan, S., Bhattacharjee, S., Akter, S., Chakraborty, D., & Ahmad, M. (2018). Development and Quality Evaluation of anned Pineapple. J. Environ. Sci. Nat. Resour.
- Agato, A. (2019). Pembuatan Sirup Nanas Dengan Metode Blanching Dan Perendaman Garam. Buletin Loupe, 15(01), 300802.
- Agato & Apriyani D. (2019). Pembuatan Sirup Nanas Dengan Metode Blanching Dan Perendaman Garam. ISSN: 1411-8548 E-ISSN: 2580-5274 Teknologi Pertanian, Politeknik Negeri Pontianak, Kalimantan Barat.
- Anggraini, M. (2016). Pengaruh Konsentrasi Carboxy Methyl Cellulose (CMC) Dan Lama Penyimpanan Pada Suhu Dingin Terhadap Stabilitas Dan Karakteristik Minuman Probiotik Sari Buah Nanas. Skripsi. Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Aminah, N., Dewi, K., Ariesta, N.I.L., & Samsuci. 2013. Rancang Bangun Alat Pengukur Kadar Keasaman Minuman Kemasan dan Kematangan Buah. Jurnal Teknologi Elekterika. Vol. 13. No. 1.
- Badan Pusat Statistik Provinsi Kalimantan Barat (2023). Statistik Pertanian Tanaman Sayuran dan Buah Buahan Provinsi Kalimantan Barat 2022 Volume 13,2023.
- BPOM RI. (2019). Peraturan Badan Pengawas Obat Dan Makanan Nomor 11 Tahun 2019 tentang Bahan Tambahan Pangan. BPOM. Jakarta: Badan Pengawas Obat dan Makanan. Retrieved from [https://standarpangan.pom.go.id/dokumen/peraturan/2019/PerBPOM\\_No\\_11\\_Tahun\\_2019\\_tentang\\_BTP.pdf](https://standarpangan.pom.go.id/dokumen/peraturan/2019/PerBPOM_No_11_Tahun_2019_tentang_BTP.pdf)
- BPOM. (2013) Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 38 Tahun 2013 Tentang Bahan Tambahan Pangan.
- Badan Standarisasi Nasional. (2013). SNI 3544:2013 (Sirup). Jakarta: Badan Standarisasi Nasional. Retrieved from <https://pesta.bsn.go.id/>
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., Wootton, M., & Purnomo, H. (2019). Ilmu pangan.
- D’Evoli, L., Lombardi-Boccia, G., & Lucarini, M. (2013). Influence Of Heat Treatments On Carotenoid Content Of Cherry Tomatoes. Foods, 2(3), 352–363.
- Ding, P., & Syazwani, S. (2016). Physicochemical Quality, Antioxidant Compounds And Activity Of MD-2 Pineapple Fruit At Five Ripening Stages. International Food Research Journal, 23(2).
- Fajri. A., Netti, H., & Yusmarini. (2017). Penambahan Karagenan Pada Pembuatan Sirup Dari Bonggol Nanas. Jurnal Faperta, 4(2), 1–12.
- Fajrin L. (2014). Pemanfaatan Nanas (Ananas Comosus L.) Subgrade Sebagai Fruit Leather Nanas, Guna Mendukung Pengembangan Agroindustri Di Kediri Kajian Penambahan Karanginan Dan Sirbitol. Skripsi. 2014. Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Brawijaya.
- Genet, R. (2017). ANSES-CIQUAL French Food Composition Table Version. L’Agence Nationale de Sécurité Sanitaire de L’alimentation, de L’environnement et Du Travail: Maisons-Alfort, France.
- Hamad, A, Hidayah, B.I., & Solekhah, A. (2017). The Potency Of Pineapple Skin As A Substrate Of Nata De Pina Production. Jurnal Riset Sains Dan Teknologi 1(1): 9– 14.
- HT, J. R., Emanauli, & Sahrial. (2014). Sifat Fisik Kimia Dan Organoleptik Minuman Fungsional Sari Buah Perepat ( Sonneratia Alba ). Pengaruh Penambahan Ekstrak Kunyit Terhadap Sifat Fisik Kimia Dan Organoleptik Minuman Fungsional Saribuah Perepat (Sonneratia Alba) Jon, 1420–1428.
- Iqmal T, Sumarsih, S., & Astuti, S.D. (2008). Kajian Penggunaan Limbah Buah Nenas Lokal (Ananas Comosus, L) Sebagai Bahan Baku Pembuatan Nata Fruit. Waste Of Local Pineapple (Ananas Comosus, L) As Nata Media. Makalah Seminar Nasional Kimia XVIII, Jurusan Kimia FMIPA UGM Yogyakarta. Yogyakarta
- Irfandi. (2005). Karakteristik Morfologi Lima Populasi Nanas (Ananas Comosus). Skripsi Sarjana Pertanian Pada Program Studi Holtikultura. Fakultas Pertanian. Bogor: IPB Press.
- Julian, H., Khoiruddin, K., Julies, N., Edwina, V., & Wenten, I. G. (2021). Pineapple Juice Acidity Removal Using Electrodeionization (EDI). Journal of Food Engineering, 304, 110595.

- Khalid, N., Suleria, H. A. R., & Ahmed, I. (2016). Pineapple juice. *Handbook of Functional Beverages and Human Health*, 1, 489–498.
- Koswara, S., Purba, M., Sulistyorini, D. (2017) *Produksi Pangan Untuk Industri Rumah Tangga : Sirop Gula*. Direktorat Surveilans Dan Penyuluh Keamanan Pangan, Deputi III, Badan POM RI, Jakarta.
- Loebis, E.H., & Junaidi, L. (2015). Production of Jackfruit Extract Powder with Encapsulation Technique. *Journal of Industrial Research Results*. Vol. 28(2) : 78-87. ISSN 2089-5380.
- Marji, A.M. (2018). Pengaruh Penambahan Sari Dari Berbagai Bagian Buah Nenas (Ananas Comosus, L. Merr) Terhadap Karakteristik Dadih Selama Fermentasi. Skripsi. Universitas Andalas : Padang.
- Marta, H. (2007). Pengaruh Penggunaan Jenis Gula dan Konsentrasi Saribuah terhadap beberapa Karakteristik Sirup Jeruk Keprok Garut (*Citrus nobilis* Lour). Laporan Penelitian. Pakultas Teknologi Industri Pertanian Universitas Padjadjaran.
- Muhammad M.F. (2022). Karakteristik Sari Buah Nanas (Ananas Comosus L. Merr) Dengan Ekstrak Biji Pinang (*Areca Catechu* L) Sebagai Minuman Fungsional Dengan Penambahan Konsentrasi CMC (Carboxy Methyl Cellulose). Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Jambi.
- Muhandika, M. (2023). Pengaruh Lama Pemasakan Dan Tingkat Kematangan Terhadap Mutu Buah Nanas (*Ananas Comosus* ( L ) Merr ) Dalam Sirop Gula. 1(3), 118–128.
- Mukaromah, U.S., Susetyorini H., & Aminah, S. (2010). Kadar Vitamin C, Mutu Fisik, pH dan Mutu Organoleptik Sirup Rosella (*Hibiscus Sabdariffa*, I) Berdasarkan Cara Ekstraksi. *Jurnal Pangan dan Gizi* Vol.I (01): 43-51.
- Muliyani. (2021). Pemanfaatan Ekstrak Daun Miana (*Coleus Scutellarioides*. Skripsi. Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar, L, 26–26.
- Malvianie, E. (2014). Fermentasi Sampah Buah Nanas Menggunakan Sistem Kontinue Dengan Bantuan Bakteri *Acetobacter Xylinum*. (Hal. Vol. 2 No. 1). Bandung: Jurnal Teknik Kimia ITENAS.
- Nurman, S. Muhardina V.M. (2018). Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat Dan Lama Penyimpanan Terhadap Mutu Minuman Sari Nanas (*Ananas Comosus* L.) *Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian* Volume 15 No. 3 2018 : 140-146. Progam Studi Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Serambi Mekkah, Banda Aceh, Indonesia
- Pandhare, G. R., Satwase, A. N., Jaju, R. H., & Awalganekar, G. S. (2018). Effect of natural preservatives on pineapple juice. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 7(4), 746–750.
- Putri, M. P., Setiawati, & Herwidiani, Y. (2015). Analisis Kadar Vitamin C Pada Buah Nanas Segar (*Ananas Comosus* (L.) Merr) Dan Buah Nanas Kaleng Dengan Metode Spektofotometer UV-VIS. *Jurnal Wiyata*, 2. No.1.
- Rizka, S. R., Susanti, S., & Nurwantoro, N. (2019). Pengaruh Jenis Pemanis Yang Berbeda Terhadap Viskositas dan Nilai pH Sirup Ekstrak Daun Jahe (*Zingiber Officinale*). *Jurnal Teknologi Pangan*, 3(1). <https://doi.org/10.14710/jtp.2019.23778>
- Sari, I.V. (2023) Pemanfaatan Limbah Kulit Nanas (*Ananas Comosus* L. Merr) Sebagai Bahan Pembuatan Sirup Bernilai Ekonomi..Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lancang Kuning Vol. 4, No. 3 (2023), Hal. 253-260
- Satuhu, S. (1994). *Penanganan dan Pengolahan Buah*. PT. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Seenak, P., Kumphune, S., Malakul, W., Chotima, R., & Nernpermpisooth, N. (2021). Pineapple Consumption Reduced Cardiac Oxidative Stress And Inflammation In High Cholesterol Diet-Fed Rats. *Nutrition & Metabolism*, 18(1), 1–10.
- Sintasari, R. A., Kusnadi, J., & Ningtyas, D. W. (2014). Pengaruh Penambahan Konsentrasi Susu Skim Dan Sukrosa Terhadap Karakteristik Minuman Probiotik Sari Beras Merah [in press juli 2014]. *Jurnal Pangan Dan Agroindustri*, 2(3), 65–75.
- Sznida, E. (2018). The EU's Path Toward Sustainable Development Goals–Responsible Consumption and Production. Available at SSRN 3292067.
- Tortoe, C., Johnson, P.-N. T., Slaghek, T., Miedema, M., & Timmermans, T. (2013). Physicochemical, proximate and sensory properties of pineapple (*Ananas* sp.) syrup developed from its organic side-stream.
- Payamalle, S., Joseph, K. S., Bijjaragi, S. C., Aware, C., Jadhav, J. P., & Murthy, H. N. (2017). Anti-Diabetic Activity Of *Garcinia Xanthochymus* Seeds. *Comparative Clinical Pathology*, 26(2), 437–446. <https://doi.org/10.1007/S00580-016-2396-9>
- Ramadhan, R. B., Rangkuti, E.M., Safitri, I. S., Apriani, V., Raharjo, S. A., Titisgati, A. E., Afifah, N.D. (2019). Pengaruh Penggunaan Jenis Sumber Gula Dan Urea Terhadap Hasil Fermentasi Nata De

- Pina, J. Nutr. Coll., Vol. 8, No. 1, P. 49, Doi: 10.14710/Jnc.V8i1.23812.
- Rizal, M., & Triwidyawati, A. (2015). Diversifikasi Produk Olahan Nanas Untuk Mendukung Ketahanan Pangan Di Kalimantan Timur Product Processed Diversified Of Pineapple For Food Security Support In East Kalimantan. 1(Muchtadi 2000), 2011–2015.  
<https://doi.org/10.13057/Psnmbi/M010827>
- Wiyono, T.S., & Kartikawati, D. (2017). Pengaruh Metode Ekstraksi Sari Nanas Secara Langsung Dan Osmosis Dengan Variasi Perebusan Terhadap Kualitas Sirop Nanas (Ananas Comosus L.). J. Ilmiah UNTAG Semarang, 6(2), 108118