

SKRIPSI

PENAMBAHAN SARI JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) PADA SARI BUAH NANAS (*Ananas comosus* L.)

THE ADDITION OF RED GINGER (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) TO PINEAPPLE JUICE (*Ananas comosus* L.)



M. Alif Romadhoni

05031281924016

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SKRIPSI

PENAMBAHAN SARI JAHE MERAH (*Zingiber officinale* Var. *Rubrum*) PADA SARI BUAH NANAS (*Ananas comosus* L.)

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



M. Alif Romadhoni
05031281924016

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2023**

SUMMARY

M. Alif Romadhoni. *Addition of Red Ginger Juice (Zingiber officinale Var. Rubrum) to Pineapple Juice (Ananas comosus L.). (Supervised by Nura Malahayati).*

The purpose of this study was to determine the effect of adding red ginger juice on the physical, chemical and sensory characteristics of pineapple juice. This research was conducted from November 2022 to March 2023 at the Chemistry, Processing and Sensory Laboratory of Agricultural Products, Technology Study Program, Departement of Agricultural, Faculty of Agriculture, Sriwijaya University. This study used a non-factorial completely randomized design (CRD) with six formulations of pineapple juice and red ginger extract. Each treatment was repeated three times. Parameters observed were on physical characteristics (viscosity and color including L^ , a^* , b^*), chemical characteristics (total dissolved solids, pH, total phenol and antioxidant activity) and sensory characteristics (color, aroma and taste).*

The results showed that the addition of red ginger extract had a significant effect on increasing the value of viscosity, color including L^ , a^* , b^* , total dissolved solids, pH, total phenol and antioxidant activity of pineapple juice. Treatment A2 (80% pineapple juice : 20% red ginger) was the best treatment based on sensory characteristics (color, aroma, and taste) and antioxidant activity. The best treatment has total dissolved solids in accordance with the standards of pineapple juice based on (SNI 3719:2014).*

Keywords: pineapple juice, red ginger juice and functional drink

RINGKASAN

M. Alif Romadhoni. Penambahan Sari Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var. Rubrum) pada Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* L.). (Dibimbing oleh **Nura Malahayati**).

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penambahan sari jahe merah terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris sari buah nanas. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan November 2022 sampai dengan Maret 2023 di Laboratorium Kimia, Pengolahan dan Sensoris Hasil Pertanian, Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non faktorial dengan enam formulasi sari buah nanas dan sari jahe merah. Masing-masing perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Parameter yang diamati adalah karakteristik fisik (viskositas dan warna mencakup L^* , a^* , b^*), karakteristik kimia (total padatan terlarut, pH, total fenol dan aktivitas antioksidan) dan karakteristik sensoris (warna, aroma dan rasa).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa penambahan sari jahe merah berpengaruh nyata terhadap peningkatan nilai viskositas, warna mencakup L^* , a^* , b^* , total padatan terlarut, pH, total fenol dan aktivitas antioksidan sari buah nanas. Perlakuan A2 (80% sari buah nanas : 20% jahe merah) merupakan perlakuan terbaik berdasarkan karakteristik sensoris (warna, aroma, dan rasa) dan aktivitas antioksidan. Perlakuan terbaik tersebut memiliki total padatan terlarut yang sesuai dengan standar minuman sari buah nanas berdasarkan (SNI 3719:2014).

Kata kunci : sari buah nanas, sari jahe merah dan minuman fungsional

LEMBAR PENGESAHAN

**PENAMBAHAN SARI JAHE MERAH (*Zingiber
Officinale* Var. *Rubrum*) PADA SARI BUAH NANAS
(*Ananas comosus* L.)**

SKRIPSI

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

Oleh:

M. Alif Romadhoni

05031281924016

Indralaya, Maret 2023

Pembimbing



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

Mengetahui,

Dekan Fakultas Pertanian



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

Skripsi dengan judul "Penambahan Sari Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var. Rubrum) pada Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* L.)" oleh M. Alif Romadhoni telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal 6 Maret 2023 dan telah di perbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Ir. Nura Malahayati, M.Sc., Ph.D.

Ketua



2. Friska Syaiful, S.TP., M.Si.

Anggota



Indralaya, Maret 2023

Mengetahui
Ketua Jurusan
Teknologi Pertanian



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

17 MAR 2023

Ketua Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



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

PERNYATAAN INTEGRITAS

Nama : M. Alif Romadhoni

NIM : 05031281924016

Judul : Penambahan Sari Jahe Merah (*Zingiber officinale* Var. Rubrum) pada Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* L.)

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

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



Indralaya, Maret 2023



M. Alif Romadhoni

RIWAYAT HIDUP

M. ALIF ROMADHONI. Lahir di Peninggalan provinsi Sumatera Selatan pada 18 November 2001. Penulis adalah anak pertama dari dua bersaudara dari bapak Supriyadi dan ibu Riyanti.

Riwayat pendidikan yang pernah ditempuh penulis yaitu pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri 1 Sri Gunung selama 6 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2013. Pendidikan menengah pertama di Sekolah Menengah Pertama Negeri 5 Sungai Lilin selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2016. Kemudian melanjutkan pendidikan sekolah menengah atas di Sekolah Menengah Atas Negeri 3 Sungai Lilin selama 3 tahun dan dinyatakan lulus pada tahun 2019.

Pada bulan Agustus 2019, penulis tercatat sebagai mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Universitas Sriwijaya melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN). Selama perkuliahan penulis aktif dalam organisasi Himpunan Mahasiswa Teknologi Pertanian sebagai anggota Departemen Hubungan Masyarakat dan Himpunan Mahasiswa Peduli Pangan sebagai anggota Kajian Aksi dan Strategi di Universitas Sriwijaya.

Penulis telah melaksanakan Praktek Lapangan di PT. Hindoli A Cargill Company Mill Tanjung Dalam Kecamatan Keluang Kabupaten Musi Banyuasin dengan judul “Tinjauan Proses Pengolahan *Crude Palm Oil* (CPO) di PT. Hindoli A Cargill Company Mill Tanjung Dalam Kecamatan Keluang Kabupaten Musi Banyuasin. Penulis juga telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Universitas Sriwijaya Angkatan ke-95 di Desa Ulak Depati, Kecamatan Pampangan, Kabupaten Ogan Komering Ilir, Sumatera Selatan.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah rabbil'alamin, segala puji dan syukur Allah SWT karena atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam penulis haturkan kepada Nabi agung Muhammad SAW beserta umat-nya hingga akhir zaman. Selama melaksanakan perkuliahan hingga terselesainya skripsi ini penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan, dan bantuan dari berbagai pihak. Pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
2. Ketua Jurusan Teknologi Pertanian dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian..
3. Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Koordinator Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian.
4. Ibu Ir. Nura Malahayati, M.Sc., Ph.D. selaku pembimbing akademik sekaligus pembimbing skripsi yang telah memberikan waktu, arahan, nasihat, saran, solusi, motivasi, bantuan, bimbingan, semangat, kepercayaan dan do'a yang diberikan kepada penulis.
5. Ibu Friska Syaiful, S.TP., M.Si. selaku pembahas makalah dan penguji skripsi yang telah meluangkan waktu serta memberikan saran, arahan, doa, serta bimbingan kepada penulis.
6. Bapak dan Ibu dosen Jurusan Teknologi Pertanian yang telah mendidik dan membagikan ilmu kepada penulis.
7. Staf administrasi akademik Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon dan Mbak Desi) serta Staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Lisma, Mbak Tika, Mbak Hafsah dan Mbak Elsa) atas semua bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
8. Kedua orangtua penulis yaitu Bapak Supriyadi dan Ibu Riyanti dan adik saya M. Yusuf Ferdiansyah yang telah memberikan do'a, nasihat, semangat dan dorongan baik secara moril dan materil.

9. Mahasiswa Jurusan Teknologi Pertanian Angkatan 2019 khususnya kelas Teknologi Hasil Pertanian Indralaya Angkatan 2019.

Terimakasih kepada seluruh pihak yang tidak dapat saya tuliskan satu persatu yang telah memberikan semangat dan bantuan kepada penulis. Penulis berharap semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang dapat bermanfaat bagi pengembangan ilmu pengetahuan. Aamiin.

Indralaya, Maret 2023

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan	4
1.3. Hipotesis.....	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1. Nanas.....	5
2.2. Sari Buah Nanas.....	7
2.3. Jahe Merah	8
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN.....	11
3.1. Tempat dan Waktu	11
3.2. Alat dan Bahan.....	11
3.3. Metode Penelitian.....	11
3.4. Analisis Data	12
3.5. Analisis Statistik.....	12
3.5.1. Analisis Statistik Parametrik	12
3.5.2. Analisis Statistik <i>Non</i> Parametrik.....	14
3.6. Cara Kerja	16
3.6.1. Pembuatan Sari Buah Nanas	16
3.6.2. Pembuatan Sari Jahe Merah	16
3.6.3. Pembuatan Sari Nanas dengan Penambahan Sari Jahe Merah.....	16
3.7. Parameter Pengamatan	17
3.7.1. Analisa Viskositas	17
3.7.2. Analisa Warna	17
3.7.3. Analisa Total Padatan Terlarut.....	18
3.7.4. Analisa pH.....	18
3.7.5. Analisa Total Fenol	18
3.7.6. Analisa Aktivitas Antioksidan	19
3.7.7. Uji Organoleptik	20

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1. Viskositas	21
4.2. Warna	23
4.2.1. <i>Lightness</i> (L^*).....	23
4.2.2. <i>Redness</i> (a^*)	25
4.2.3. <i>Yellowness</i> (b^*).....	26
4.3. Total Padatan Terlarut.....	28
4.4. pH.....	30
4.5. Total Fenol	32
4.6. Aktivitas Antioksidan.....	34
4.7. Sensoris	37
4.7.1. Warna	37
4.7.2. Aroma	39
4.7.3. Rasa	41
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN.....	43
5.1. Kesimpulan	43
5.2. Saran.....	43
DAFTAR PUSTAKA	44
LAMPIRAN.....	51

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Buah nanas.....	5
Gambar 2.3. Jahe merah.....	10
Gambar 4.1 Nilai viskositas (mPa's) sari buah nanas	21
Gambar 4.2.1. Nilai <i>lightness</i> (L^*) sari buah nanas	23
Gambar 4.2.2. Nilai <i>redness</i> (a^*) sari buah nanas.....	25
Gambar 4.2.3. Nilai <i>yellowness</i> (b^*) sari buah nanas	27
Gambar 4.3. Nilai total padatan terlarut ($^{\circ}$ Brix) sari buah nanas	29
Gambar 4.4. Nilai pH sari buah nanas.....	31
Gambar 4.5. Nilai total fenol sari buah nanas	33
Gambar 4.6. Nilai IC 50 sari buah nanas	35
Gambar 4.7.1. Skor hedonik warna sari buah nanas	38
Gambar 4.7.2. Skor hedonik aroma sari buah nanas.....	39
Gambar 4.7.3. Skor hedonik rasa sari buah nanas	41

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Kandungan gizi nanas segar (100g bahan segar).....	6
Tabel 2.2.	Syarat mutu sari buah menurut SNI 3719:2014.....	7
Tabel 2.3.	Kandungan gizi jahe merah dalam 100g.....	9
Tabel 3.1.	Formulasi sari buah nanas dengan penambahan sari jahe merah.....	12
Tabel 3.2.	Daftar analisis keragaman rancangan acak lengkap (RAL).....	13
Tabel 4.1.	Uji lanjut taraf 5% penambahan sari jahe merah terhadap viskositas sari buah nanas	22
Tabel 4.2.1.	Uji lanjut taraf 5% penambahan sari jahe merah terhadap nilai <i>lightness</i> sari buah nanas.....	24
Tabel 4.2.2.	Uji lanjut taraf 5% penambahan sari jahe merah terhadap nilai <i>redness</i> sari buah nanas.....	26
Tabel 4.2.3.	Uji lanjut taraf 5% penambahan sari jahe merah terhadap nilai <i>yellowness</i> sari buah nanas	27
Tabel 4.3.	Uji lanjut taraf 5% penambahan sari jahe merah terhadap total padatan terlarut sari buah nanas.....	29
Tabel 4.4.	Uji lanjut taraf 5% penambahan sari jahe merah terhadap pH sari buah nanas.....	32
Tabel 4.5.	Uji lanjut taraf 5% penambahan sari jahe merah terhadap total fenol sari buah nanas.....	33
Tabel 4.6.	Uji lanjut taraf 5% penambahan sari jahe merah terhadap IC 50 sari buah nanas.....	36
Tabel 4.7.1.	Nilai rata-rata skala hedonik penambahan sari jahe merah terhadap warna sari buah nanas	38
Tabel 4.7.2.	Nilai rata-rata skala hedonik penambahan sari jahe merah terhadap aroma sari buah nanas	40
Tabel 4.7.3.	Nilai rata-rata skala hedonik penambahan sari jahe merah terhadap rasa sari buah nanas	42

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram alir pembuatan sari buah nanas.....	52
Lampiran 2. Diagram alir pembuatan sari jahe merah.....	53
Lampiran 3. Diagram alir pembuatan sari buah nanas dengan penambahan sari jahe merah	54
Lampiran 4. Lembar kuisisioner uji hedonik.....	55
Lampiran 5. Gambar sari buah nanas dengan penambahan sari jahe merah	56
Lampiran 6. Analisis sari buah nanas dengan penambahan sari jahe merah	57
Lampiran 7. Hasil analisis viskositas	58
Lampiran 8. Hasil analisis <i>lightness</i>	60
Lampiran 9. Hasil analisis <i>redness</i>	62
Lampiran 10. Hasil analisis <i>yellowness</i>	64
Lampiran 11. Hasil analisis total padatan terlarut	66
Lampiran 12. Hasil analisis pH.....	68
Lampiran 13. Hasil analisis total fenol	70
Lampiran 14. Hasil analisis aktivitas antioksidan	72
Lampiran 15. Hasil analisis uji organoleptik warna.....	75
Lampiran 16. Hasil analisis uji organoleptik aroma	78
Lampiran 17. Hasil analisis uji organoleptik rasa	81

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Buah nanas (*Ananas comosus* L.) merupakan salah satu buah yang nikmat disantap dalam berbagai bentuk yang meliputi buah segar, jus, manisan, maupun dapat dijadikan bahan dalam pembuatan sirup buah. Seperti buah-buahan lainnya, nanas juga kaya akan kandungan vitamin dan mineral yang bermanfaat bagi kesehatan (Wiyono dan Kartikawati, 2017). Salah satu daerah yang berkontribusi besar adalah Kota Prabumulih, tetapi tidak banyak dilakukan pengolahan nanas dan sering kali nanas dipasarkan dalam bentuk buah segar. Nanas termasuk ke dalam buah yang mudah mengalami kerusakan dan memiliki umur simpan yang relatif pendek. Alternatif yang dilakukan untuk mempertahankan komoditi buah nanas adalah melakukan pengolahan buah nanas menjadi produk baru dan tidak hanya buah segar saja sehingga menambah nilai jual dan daya simpannya.

Menurut data Badan Pusat Statistik (BPS) luas panen buah nanas di Indonesia dari tahun 2015-2019 mengalami peningkatan yang sangat signifikan. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (BPS) produksi nanas di Sumatera Selatan pada tahun 2020 mencapai 1.177.909 ton. Salah satu kota di Sumatera Selatan yang memiliki tingkat produktivitas nanas yang cukup tinggi pada tahun 2020 adalah kota Prabumulih yang mencapai 95.522 ton sehingga perlunya diversifikasi pangan terhadap buah nanas (Badan Pusat Statistik, 2020).

Di Indonesia terdapat tiga varietas buah nanas yang dikembangkan yaitu varietas *Queen*, *Cayeen* dan *Red spanish*. Nanas varietas *Queen* banyak dikonsumsi dan memiliki rasa yang manis, aroma yang harum dan tekstur yang renyah (Suyanti, 2010). Menurut Nurjannah dan Utami (2022), nanas *Queen* memiliki duri pada bagian tepi daun, mata nanas kecil dan menonjol, berwarna kuning kemerah-merahan dan memiliki tekstur yang renyah. Nanas *Queen* lebih banyak dikonsumsi segar karena memiliki rasa lebih manis dibandingkan dengan nanas varietas *Cayeen* dan *Red spanish*. Nanas *Queen* memiliki harga yang lebih terjangkau dibandingkan dengan nanas varietas lainnya. Menurut Harnanik (2013), nanas mengandung 52 kalori, 0,4 g protein, 0,2 g lemak, 13,7 g

karbohidrat, 16 mg kalsium, 11 mg fosfor, 0,3 g besi, 0,008 mg vitamin B, 85,3 g air dan 53% bagian yang dapat dimakan dalam 100 g nanas.

Nanas dalam kondisi segar hanya mempunyai umur simpan antara 1 sampai 7 hari pada suhu kurang lebih 22°C. Nanas dikenal dengan buah yang memiliki kandungan vitamin C yang cukup tinggi, namun tidak hanya itu saja di dalam buah nanas banyak terdapat senyawa bromelin dan senyawa fenolik yang bersifat antioksidan. Kandungan senyawa fenolik yang tinggi pada buah nanas memiliki fungsi sebagai antioksidatif karena buah nanas mengandung antioksidan (Widyanto *et al.*, 2020). Buah nanas memiliki daging yang tebal, rasa yang manis, mengandung air yang cukup tinggi, zat gula, asam, beberapa jenis aroma dan enzim yang khas yaitu bromelin (Wiyono dan Kartikawati, 2017).

Enzim bromelin merupakan salah satu jenis enzim protease yang mampu menghidrolisis ikatan peptida pada protein menjadi molekul yang lebih kecil yaitu asam amino sehingga mudah dicerna tubuh (Purwaningsih, 2017). Kandungan senyawa fenolik pada buah nanas memiliki fungsi sebagai antioksidatif karena buah nanas mengandung antioksidan serta mampu berfungsi sebagai antikanker dan antiinflamasi (Widyanto *et al.*, 2020). Hal ini selaras dengan hasil penelitian Masri (2013) yang menyatakan bahwa enzim bromelin yang terdapat pada nanas dapat melarutkan lendir yang sangat kental dalam sistem pencernaan, memecah lemak di usus sehingga membantu membersihkan usus dan saluran pencernaan serta menghambat pertumbuhan sel kanker dan merangsang serta meningkatkan sistem pertahanan tubuh.

Buah nanas banyak diolah menjadi produk pangan seperti manisan, selai, dodol serta berbagai olahan minuman seperti minuman sari buah nanas. Sari buah nanas merupakan cairan yang dihasilkan dari hasil ekstraksi buah nanas dan dapat langsung diminum. Minuman sari buah nanas ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan ditambahkan ekstrak atau sari buah lain untuk memperkaya kandungan gizinya. Salah satu sari yang dapat ditambahkan adalah sari jahe. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik produksi jahe di Sumatera Selatan pada tahun 2020 mencapai 3.964.936 ton (Badan Pusat Statistik, 2020). Jahe merupakan salah satu jenis tanaman obat yang biasanya digunakan sebagai bumbu dapur karena dapat menambah cita rasa yang khas pada masakan. Jahe sama seperti halnya jenis

rempah-rempah lain juga memiliki kemampuan mempertahankan kualitas pangan yaitu sebagai antimikrobia dan antioksidan. Antioksidan merupakan senyawa fenolik dan flavonoid yang dapat menetralkan dan meredam radikal bebas dan menghambat terjadinya oksidasi pada sel sehingga mengurangi terjadinya kerusakan sel. *Gingerone* dan *gingerol* berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri *E. coli*, sedangkan kemampuan antioksidannya berasal dari kandungan *gingerol* dan *shogaol*. Jahe merah memiliki kandungan zat yang diperlukan oleh tubuh, diantaranya yaitu minyak atsiri, *zingiberon*, *zingiberin*, *zingibetol*, *borneol*, *kamfer*, *folandren*, *sineol*, *gingerin*, vitamin (A, B1, dan C), karbohidrat, damar dan asam-asam organik yaitu asam malat dan asam oksalat (Harahap *et al.*, 2016).

Senyawa *shogaol*, *gingerol* dan *zingeron* membentuk rasa pedas jahe merah sedangkan aroma khas jahe merah muncul dari *borneol*, *linalool*, *sineol*, *geraniol* dan *farmasen* yang merupakan konstituen *flavour* dari minyak atsiri (Lukita *et al.*, 2021). Jahe merah sering digunakan dalam campuran minuman karena memiliki rasa pedas yang sangat kuat sehingga manfaatnya untuk menghangatkan tubuh lebih terasa. Secara empiris jahe merah bermanfaat untuk meningkatkan daya tahan tubuh, mengatasi radang, batuk, luka dan alergi akibat gigitan serangga. Secara ilmiah ekstrak rimpang jahe merah positif mengandung senyawa flavonoid, tanin, saponin, alkaloid dan terpenoid dan ekstrak ini memiliki aktivitas antioksidan sangat kuat dengan nilai IC_{50} 10,35 $\mu\text{g/mL}$ (Suhendy *et al.*, 2021).

Menurut Aryanta (2019), jahe dapat mengobati dan mencegah berbagai penyakit seperti rematik, mual, mabuk perjalanan, batuk, pegal, pusing, nyeri karena haid, nyeri lambung, asma, nyeri otot, impoten, kanker, diabetes, penyakit jantung, *bronchitis*, flu, demam, gangguan pencernaan dan lain-lain. Pangan fungsional merupakan pangan yang secara alamiah maupun telah diproses mengandung satu atau lebih senyawa yang berdasarkan kajian-kajian ilmiah dan dianggap mempunyai fungsi-fungsi fisiologis tertentu yang dapat bermanfaat bagi kesehatan (Badan Pengawasan Obat dan Makanan, 2005). Sari buah nanas dengan penambahan sari jahe merah dapat dimanfaatkan sebagai sumber antioksidan. Berdasarkan berbagai kandungan yang terdapat pada jahe merah tersebut maka diperlukan penentuan formulasi terbaik dari proporsi penambahan sari jahe merah terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris sari buah nanas.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan sari jahe merah terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris sari buah nanas.

1.3. Hipotesis

Penambahan sari jahe merah diduga berpengaruh nyata terhadap karakteristik fisik, kimia dan sensoris sari buah nanas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adawiyah., Sukandar, D. dan Mawanah, A., 2015. Aktivitas antioksidan dan komponen bioaktif sari buah Namnam. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Ilmu Kimia*, 1(2), 130-136.
- Aditya., Ali, A. dan Ayu, D. F., 2018. Minuman fungsional serbuk instan jahe (*Zingiber officinale R.*) dengan penambahan sari umbi bit (*Beta vulgaris L.*) sebagai pewarna alami. *SAGU*, 17(2), 9-17.
- Afrianti, L. H., Taufik, Y. dan Gutianova, H., 2014. Karakteristik fisiko-kimia dan sensorik jus ekstrak buah salak varietas Bangkok. *Chemical et natura Acta*, 2(2), 126-130.
- AOAC, 2005. *Official Methods of Analysis*. Washington DC United State of America: Association of Official Analytical Chemistry.
- Aryanta, I. W. R., 2019. Manfaat jahe untuk kesehatan. *Jurnal Widya Kesehatan*, 1(1), 39-43.
- Asbanu, Y. W. A., Wijayanti, N. dan Kusumo, E., 2019. Identifikasi senyawa kimia ekstrak daun sirsak (*Annona muricata L.*) dan uji aktivitas antioksidannya dengan metode DPPH (2,2-difenil-1-pikrilhidrasil). *Indonesian Journal of Chemical Science*, 8(3), 153-160.
- Astuti. dan Pade, S. W., 2020. Karakteristik vitamin C, viskositas dan nilai pH minuman fungsional kombinasi sari buah nanas (*Ananas comosus*) dan jahe merah (*Zingiber officinale Roscoe*). *Journal of Agritech Science*, 4(1), 65-71.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan, 2005. *Ketentuan Pokok Pengawasan Pangan Fungsional*. Jakarta: BPOM.
- Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan., 2022. *Produksi Buah-Buahan Tahun 2018-2020* [online]. Palembang: BPS Provinsi Sumatera Selatan. Available at: <https://sumsel.bps.go.id/indicator/55/412/1/produksi-buah-buahan.html> [Accessed 5 September 2022].
- Badan Pusat Statistik Sumatera Selatan., 2022. *Produksi Tanaman Biofarmaka Tahun 2018-2020* [online]. Palembang: BPS Provinsi Sumatera Selatan. Available at: <https://sumsel.bps.go.id/indicator/55/787/1/produksi-tanaman-biofarmaka.html> [Accessed 5 September 2022].
- Badan Standarisasi Nasional, 2014. *Minuman Sari Buah*. Jakarta: BSN.

- Banstanta, D., Karo-karo, T. dan Rusmarilin, H., 2017. Pengaruh perbandingan sari sirsak dengan sari bit dan konsentrasi gula terhadap sirup sabit. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 5(1), 102-108.
- Damayanti, Y., Lesmono, A. D. dan Prihandono, T., 2018. Kajian pengaruh suhu terhadap viskositas minyak goreng sebagai rancangan bahan ajar petunjuk praktikum fisika. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 7(3), 307-314.
- Daniel., Lubiz, Z. dan Yusraini, E., 2017. Pengaruh persentase *carboxy methyl cellulosa* dan persentase gula terhadap mutu selai jagung. *Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian*, 5(1), 66-72.
- Ekeledo, E. N., Omodamiro, R. M. dan Oti, E., 2013. Development and evaluation of turmeric: ginger based pineapple drinks and food flavourings. *Asian J. Plant Sci. Res*, 3(3), 139-141.
- Febriani, Y., Riasari, H., Winingsih, W., Aulifa, D. L. dan Permatasari, A., 2018. The potential use of red ginger (*Zingiber officinale Roscoe*) dregs as analgesic. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology*, 1(1), 57-64.
- Gomez, K. A. dan Gomez, A. A., 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Jakarta: UI Press.
- Hakim, G. L., Nefasah, A. N. dan Abdurrahman, Z. H., 2021. Pengaruh penambahan ekstrak jahe merah (*Zingiber officinale Var. Rubrum*) terhadap kualitas organoleptik dan pH kefir susu kambing. *Tropical Animal Science*, 3(1), 19-25.
- Harahap, A. D., Effendi, R. dan Harun, N., 2016. Pemanfaatan ekstrak jahe (*Zingiber officinale var Rubrum*) dan kulit nanas (*Ananas comosus L. Mer*) dalam pembuatan bubuk instan. *Jom Faperta*, 3(2), 1-16.
- Harahap, D., 2019. *Pembuatan minuman instan jahe merah (Zingiber officinale var. Rubrum) dengan metode enkapsulasi*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Harnanik, S., 2013. Perbaikan mutu pengolahan nenas dengan teknologi olah minimal dan peluang aplikasinya di Indonesia. *Jurnal Litbang Pertanian*, 32(2), 67-75.
- Hayat, I. U., Suryanto, E. dan Windrati, W. S., 2015. Pengaruh sari buah nanas terhadap aktivitas antioksidan pada ekstrak tongkol jagung. *J. Ilmiah Farmasi*, 4(3), 51-57.

- Hijriah., Saloko, S., dan Sulastri, Y. 2017. Pengaruh konsentrasi penambahan gelatin kulit ikan hiu sebagai penstabil pada proses pembuatan sari buah nanas. *Artikel Ilmiah Universitas Mataram* [Online]. Available at: <http://eprints.unram.ac.id/9823/1/JURNAL%20ILMIAH%20%284%29pdf> (Accessed 8 Januari 2023).
- Ibrahim, A. M., Yunianta. dan Sriherfyna, F. H., 2015. Pengaruh suhu dan lama waktu ekstraksi terhadap sifat kimia dan fisik pada pembuatan minuman sari jahe merah (*Zingiber officinale var. Rubrum*) dengan kombinasi penambahan madu sebagai pemanis. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 3(2), 530-541.
- Ismawati, N., Nuswantoro. dan Pramono, Y. B., 2017. Nilai pH, total padatan terlarut, dan sifat sensoris yoghurt dengan penambahan ekstrak bit (*Beta vulgaris L.*). *Jurnal Aplikasi Teknologi Pangan*, 5(3), 89-93.
- Jovanovic, M., Milutinovic, M., Kostic, M., Miladinovic, B., Kitic, N., Brankovic. S. dan Kitic, D., 2018. Antioxidant capacity of pineapple (*Ananas comosus L. Merr*) extracts and juice. *Research Article University of Nis* [Online]. Available at: <https://scindeks-clanci.ceon.rs/data/pdf/0455-6224/2018/0455-62241838027J.pdf> (Accessed 8 Januari 2023).
- Kawiji., Utami, R. dan Himawan, E. N., 2011. Pemanfaatan jahe (*Zingiber officinale Rosc.*) dalam meningkatkan umur simpan dan aktivitas antioksidan sale pisang basah. *Jurnal Teknologi Hasil Pertanian*, 4(2), 113-119.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2017. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2018. *Tabel Komposisi Pangan Indonesia*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kurmalasari, R., Ekafitri, R. dan Desnilasari., 2015. Pengaruh bahan penstabil dan perbandingan bubur buah terhadap mutu sari buah campuran pepayanas. *J. Holtikultura*, (25)3, 266-276.
- Lestari, B. A., 2019. *Karakteristik kandidat minuman fungsional sari buah nanas dengan penambahan sari kunyit*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
- Lestari, P., Ginting, S. dan Suhaidi, I., 2017. Pengaruh perbandingan bubur kulit semangka, sari nanas dengan cempedak dan konsentrasi pektin terhadap mutu marmalade buah. *J. Rekayasa Pangan Pertanian*, 5(3), 485-495.
- Lisna, M., 2014. *Pengaruh metode pengecilan ukuran jahe dan rasio air terhadap sifat fisik kimia dan organoleptik pada pembuatan minuman sari jahe merah (Zingiber officinale var. Rubrum)*. Skripsi. Universitas Brawijaya.

- Lukita, S. I., Suhartiningsih., Kristiastuti, D. dan Astuti, N., 2021. Pengaruh proporsi jahe (*Zingiber officinale rosc*) dan daun jambu biji terhadap mutu organoleptik dan kesukaan minuman instan. *Jurnal Tata Boga*, 10(2), 246-256.
- Mahmudati, N., Wahyono, P. dan Djunaedi, D., 2019. Antioxidant activity and total phenolic content of three varieties of ginger (*Zingiber officinale*) in decoction and infusion extraction method. *Journal of Physics : Conference Series*, 1567, 1-6.
- Masri, M.. 2013. Isolasi dan pengukuran aktivitas enzim bromelin dari ekstrak kasar batang nanas (*Ananas Comosus*) pada variasi pH. *Jurnal Biology Science dan Education*, 2(2), 80-92.
- Mayani, L., Yuwono, S. S. dan Ningtyas, D. W., 2014. Pengaruh pengecilan ukuran jahe dan rasio air terhadap sifat fisik kimia dan organoleptik pada pembuatan sari jahe (*Zingiber officinale*). *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 2(4), 148-158.
- Nainggolan, B. V. A., 2019. *Pengaruh proporsi sari jahe merah (Zingiber officinale var. Rubrum) dan konsentrasi karagenan terhadap karakteristik fisik kimia dan organoleptik jelly drink jahe merah*. Skripsi. Universitas Brawijaya.
- Negara, J. K., Sio, A. K., Arifin, M., Oktaviana, A. Y., Wihansah, R. R. S. dan Yusuf, M., 2016. Aspek mikrobiologis serta sensori (rasa, warna, tekstur aroma) pada dua bentuk penyajian keju yang berbeda, *Jurnal Ilmu Produksi dan Teknologi Hasil Peternakan*, 4(2), 286-290.
- Nuraeni, Y., Wijana, S. dan Susilo, B., 2019. Analisis kualitas dan uji organoleptik minuman buah nanas *Queen (Ananas comosus L. Merr)*. *Jurnal Teknologi Pertanian*, 20(1), 67-78.
- Nurjannah, I. dan Utami, C. R., 2022. Karakteristik tepung nanas dan varietas *Queen (Ananas comosus L. Merr)* termodifikasi metode *foam mat drying*. *Teknologi Pangan*, 13(1), 121-133.
- Oboh, G., Akinyemi, A. J., Ademiluyi, A. O. dan Adefegha, S. A., 2010. Inhibitory effects of aqueous extract of two varieties of ginger on some key enzymes linked to type-2 diabetes in vitro. *Journal of Food and Nutrition Research*, 49(1), 14-20.
- Pavan, R., Jain, S., Shraddha. dan Kumar, A., 2012. Properties and therapeutical application of bromelain: a review. *Biotechnology Research International*, 1-6.

- Pramitasari, D., Anandhito, R. B. K. dan Fauza, G., 2011. Penambahan ekstrak jahe dalam pembuatan susu kedelai bubuk instan dengan metode spray drying: Komposisi kimia, sifat sensoris, dan aktivitas antioksidan. *Biofarmasi*, 9(1) 17-25.
- Pratama, F., 2018. *Evaluasi Sensoris*. Edisi 3. Palembang: Unsri Press.
- Purwaningsih, I., 2017. Potensi enzim bromelin sari buah nanas (*Ananas comosus L.*) dalam meningkatkan kadar protein pada tahu. *Jurnal Teknologi Laboratorium*, 6(1), 39-46.
- Putri, A. B. dan Anita., 2021. Efek anti inflamasi enzim bromelin nanas terhadap osteoarthritis. *Jurnal Kesehatan*, 8(3), 489-500.
- Rahmawati., Muflihunna. dan Sarif, L. M., 2015. Analisis aktivitas antioksidan produk sirup buah mengkudu (*Morinda citrifolia L.*) dengan metode DPPH. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 2(2), 97-101.
- Sam, S., Malik, A. dan Handayani, S., 2016. Penetapan kadar fenolik total dari ekstrak bunga Rosella berwarna merah dengan menggunakan metode spektrofotometri UV-Vis. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 3(2), 182-187.
- Saputra, M. A., Harini, N. dan Anggriani, R., 2020. Kajian sifat fisikokimia permen *jelly* oleh tiga varietas jahe (*Zingiber officinale*) dan perbedaan konsentrasi ekstrak karagenan dari rumput laut (*Eucheuma cottoni*). *Research Article*, 3(2), 110-128.
- Sari, D. dan Nasuha, A., 2021. Kandungan zat gizi, fitokimia, dan aktivitas farmakologis pada jahe (*Zingiber officinale Rosc.*): review. *Journal of Biological Science*, 1(2), 11-18.
- Setyaningsih, D., Apriyantono, A. dan Sari, M. P., 2010. *Analisa Sensoris untuk Industri Pangan dan Agro*. Bogor: IPB Press.
- Sinaga, A. N., 2019. Segmentasi ruang warna L^*a^*b . *Jurnal Mantik Penusa*, 3(1), 43-46.
- Siregar, M. R., Harun, N. dan Yusmarini., 2016. Pemanfaatan buah belimbing (*Averrhoa carambola L.*) dan buah nanas (*Ananas comosus L.*) dalam pembuatan permen *Jelly*. *JOM Faperta*, 3(1), 1-7.
- Srikandi., Humairoh, M. dan Sutamihardja, R., 2020. Kandungan gingerol dan shogaol dari ekstrak jahe merah (*Zingiber Officinale Roscoe*) dengan metode maserasi bertingkat. *Al-Kimiya*, 7(2), 75-81.

- Suhendy, H., Nurviana, V., Risviana, D., Mahendra, N. A., Nasir, A. S., Fitriani, I., Suarsih, A., Nurmanengsih, N., Sanusi, C. K., Naser, F. M., Wulandari, W. S., Kaniaty, D. L., Fauzan, M. R., Pitaloka, A. D., Muhamad, S. N. K., Nursilmi, A., Fizriani, R., Nurlathifah, L., Milena, O. W., Rahayu, I., Nuraripin, T. dan Hanifah. H., 2021. Formulasi minuman herbal antioksidan jahe merah (*Zingiber officinale Rosc.var. rubrum*). *Jurnal Ilmiah Farmasi Farmasyifa*. 4(2), 79-86.
- Sudarmadji, S., Haryono, B. dan Suhardi., 2007. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Bogor : Liberty.
- Susanty, A. dan Sampepana, E., 2017. Pengaruh masa simpan buah terhadap kualitas sari buah naga merah. *Jurnal Riset Teknologi Industri*, 11(2), 76-82.
- Suyanti., 2010. Aneka olahan buah nanas, peluang yang menjanjikan. *Warta Penelitian dan Pengembangan Penelitian*, 32(1), 7-9.
- Syaiful, F., Syafutri M. I., Lestari A. B. dan Sugito S., 2020. Pengaruh penambahan sari kunyit terhadap sifat fisik dan kimia minuman sari buah nanas. In: Herlinda, S *et al.*, (Eds.), *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal ke-8 Tahun 2020*, Palembang 20 Oktober 2020. Palembang: Penerbit dan Percetakan Universitas Sriwijaya (UNSRI). 373-381.
- Tarwendah, I. V., 2017. Jurnal review: studi komparasi atribut sensoris dan kesadaran merek produk pangan. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 5(2), 66-73.
- Virdayanti, R. E., Basuki, E. dan Paramartha, D. N. A., 2023. Pengaruh Penambahan Sari Jahe Merah (*Zingiber officinale Var. Rubrum*) Terhadap Karakteristik Gula Aren Cair (*Arenga pinnata merr.*). *Jurnal Teknologi dan Mutu Pangan*, 1(2), 40-49.
- Weng, Y., Yao, J., Sparks, S. dan Wang, K. Y., 2017. Nattokinase: an oral antithrombotic agent for the prevention of cardiovascular disease. *International Journal of Molecular Sciences*, 18(3), 1-13.
- Widayat., Canyon, B., Satriadi, H. dan Munfarida, S., 2017. Antioxidant activity and total phenolic content red ginger (*Zingiber officinale*) base drink. *International Symposium on Food and Agro-Biodiversity*, 102(1), 1-8.
- Widodo, I. F. Priyanto, G. dan Hermanto. 2015. Karakteristik bubuk daun jeruk purut (*Citrus hystrix DC*) dengan metode foam mat drying. *Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal*, Palembang 8-9 Oktober 2015.

- Widyanto, R. M., Putri, J. A., Rahmi, Y. dan Proborini, W. D., 2020. Aktivitas antioksidan dan sitotoksitas *in vitro* ekstrak metanol buah nanas (*Ananas comosus*) pada sel kanker payudara T-47D. *Jurnal Pangan dan Agroindustri*, 8(2), 95-103.
- Wiyono, T.S., dan Kartikawati, D. 2017. Pengaruh metode ekstraksi sari nanas secara langsung dan osmosis dengan variasi perebusan terhadap kualitas sirup nanas (*Ananas comosus L.*). *Jurnal Ilmiah UNTAG Semarang*, 6(2), 108-118.
- Yanuarto, T., Novia, D. dan Lestari, S. P., 2022. Formulasi sediaan sirup sari buah senggani (*Melastoma malabathricum L.*). *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 5(2), 130-139.
- Yusmarini., Emrinaldi. dan Johan, V., 2015. Karakteristik mutu kimiawi, mikrobiologi dan sensori campuran sari buah nanas dan semangka. *Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia*. 7(1), 18-23.