

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN SARI BUAH NANAS (*Ananas comosus L. Merr*) TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN SARI TEMULAWAK (*Curcuma xanthorriza Roxb.*)

THE EFFECT OF ADDITION PINEAPPLE JUICE ON THE CHARACTERISTICS OF *Curcuma xanthorriza Roxb.* JUICE DRINK



**Annisa Yuliani
05031381419083**

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

SKRIPSI

PENGARUH PENAMBAHAN SARI BUAH NANAS (*Ananas comosus* L. Merr) TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN SARI TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)

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



Annisa Yuliani
05031381419083

**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
JURUSAN TEKNOLOGI PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2019**

LEMBAR PENGESAHAN

PENGARUH PENAMBAHAN SARI BUAH NANAS (*Ananas comosus L. Merr*) TERHADAP KARAKTERISTIK MINUMAN SARI TEMULAWAK (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*)

SKRIPSI

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

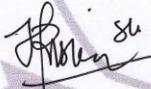
Oleh:

Annisa Yuliani
05031381419083

Indralaya, Desember 2019

Pembimbing I

Pembimbing II



Friska Syaiful S.TP., M.Si.
NIP . 19750206 200212 2 002

Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati. M.P.
NIP . 19630510 198701 2 001



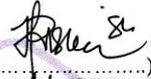
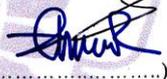
Mengetahui,
Dean Fakultas Pertanian



Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP. 196012021986031003

Skripsi dengan Judul “Pengaruh Penambahan Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) Terhadap Karakteristik Minuman Sari Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb)” oleh Annisa Yuliani telah dipertahankan di hadapan Komisi Penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada tanggal “20 Desember 2019” dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Friska Syaiful, S.TP., M.Si. Ketua (.....) 
NIP 19750206 200212 2 002
2. Dr. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P. Sekretaris (.....) 
NIP 19630510 198701 2 001
3. Dr. rer. nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si. Anggota (.....) 
NIP 19680812 1993021 006
4. Hermanto, S.TP., M.Si. Anggota (.....) 
NIP 19691106 2000121 001

a.n. Ketua,
Sekretaris Jurusan
Teknologi Pertanian



Hermanto, S.TP., M.Si.
NIP 19691106 2000121 001

Indralaya, Desember 2019
Koordinator Program Studi
Teknologi Hasil Pertanian



Dr. Ir. Tri Wardani Widowati, M.P.
NIP 19630510 1987012 001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Annisa Yuliani
NIM : 05031381419083
Judul : Pengaruh Penambahan Sari Buah Nanas (*Ananas comosus* L.
Merr) Terhadap Karakteristik Minuman Sari Temulawak
(*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervisi pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila di kemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam laporan 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 siapapun.



Indralaya, Desember 2019



Annisa Yuliani

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji dan syukur hanya milik Allah SWT karena rahmat, karunia, kesempatan dan kesehatan yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan proses penyusunan skripsi ini. Shalawat dan salam dihaturkan kepada nabi besar Muhammad SAW.

Selama melaksanakan penelitian hingga terselesainya skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bimbingan, dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Melalui kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua (Bapak Eppi Yanuar Irianto dan Ibu Arnelis) tercinta yang telah memberikan motivasi, tempat berbagi cerita, semangat dan doa yang selalu menyertai sehingga sampai pada tahap ini.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Ir. Edward Saleh, M.S. dan Bapak Hermanto, STP., M.Si. selaku Ketua dan Sekretaris Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P. selaku Koordinator Program Studi Teknologi Hasil Pertanian dan Bapak Dr. Ir. Tri Tunggal, M.Agr., selaku Koordinator Program Studi Teknik Pertanian Jurusan Teknologi Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.
5. Ibu Friska Syaiful S.TP., M.Si. selaku pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, saran, bantuan, nasihat, motivasi serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
6. Ibu Dr. Ir. Hj. Tri Wardani Widowati, M.P. selaku pembimbing II dan pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan, didikan, saran, bantuan, nasihat serta kepercayaan kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
7. Tim penguji bapak Dr. rer.nat. Ir. Agus Wijaya, M.Si. selaku penguji I dan bapak Hermanto, S.TP., M.Si. selaku penguji II yang telah memberikan saran dan masukan kepada penulis.

8. Seluruh dosen Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya yang telah mendidik dan mengajarkan ilmu pengetahuan di bidang Teknologi Pertanian.
9. Staf administrasi Jurusan Teknologi Pertanian (Kak Jhon dan Mbak Desi) atas bantuan dan kemudahan yang diberikan kepada penulis.
10. Staf laboratorium Jurusan Teknologi Pertanian (Mbak Lisma, Mbak Elsa, Mbak Hafsah dan Mbak Tika) atas semua arahan dan bantuan selama berada di laboratorium.
11. Kakak tersayang Winda Pradina, Fitrah Hidayat, Ira Desri Rahmi, serta keluarga besar yang tak henti-hentinya memberikan semangat dan kasih sayang.
12. Sahabat Terbaik Lestari, Adi Wiratama, Aldika Anjasmara, Kurniawanhar, Dini Prihatini, Maretno, Oktaria Utami, Mirna Indah W, dan Siniwi Rinas D.
13. Seluruh teman-teman Teknologi Hasil Pertanian angkatan 2014, terima kasih atas bantuannya dan dukungannya serta kebersamaannya selama menjalani masa-masa kuliah.
14. Kakak dan adik tingkat THP maupun TP Universitas Sriwijaya yang telah memberikan bantuan dan semangat selama masa perkuliahan.
15. Seluruh pihak yang tidak dapat dituliskan satu-persatu yang telah memberikan segala doa, semangat, dan bantuan.

Semoga skripsi ini dapat memberikan sumbangan pemikiran yang bermanfaat bagi kita semua dalam pengembangan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Desember 2019

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1.Latar Belakang	1
1.2.Tujuan	3
1.3.Hipotesa.....	3
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Minuman Fungsional	4
2.2. Temulawak.....	6
2.3. Nanas.....	8
2.4. Gula.....	11
2.5. CMC (<i>Carboxy Methyl Cellulose</i>)	13
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	15
3.1. Tempat dan Waktu	15
3.2. Alat dan Bahan.....	15
3.3. Metode Penelitian.....	15
3.4. Analisis Data	16
3.4.1. Analisis Statistik Parametrik	16
3.5. Cara Kerja	18
3.5.1. Pembuatan Sari Temulawak.....	18
3.5.2. Pembuatan Sari Nanas.....	19
3.5.3. Pembuatan Minuman Temulawak.....	19
3.6. Parameter.....	19
3.6.1. Warna	20
3.6.2. Viskositas	20
3.6.3. Stabilitas.....	20

3.6.4. Total Padatan Terlarut.....	21
3.6.5. Uji pH.....	21
3.6.6. Total Asam	21
3.6.7. Aktivitas Antioksidan.....	22
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1. Analisa Warna	24
4.1.1. <i>Lightness (L*)</i>	24
4.1.2. <i>Redness (a*)</i>	26
4.1.3. <i>Yellowness (b)</i>	28
4.2. Viskositas	29
4.3. Stabilitas.....	31
4.4. Total Padatan Terlarut.....	36
4.5. pH.....	38
4.6. Total Asam	40
4.7. Aktivitas Antioksidan	41
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	45
5.1. Kesimpulan	45
5.2. Saran	45
DAFTAR PUSTAKA	46
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Temulawak	6
Gambar 2.2. Buah Nanas <i>Queen</i>	9
Gambar 2.3. Struktur Molekul Gula Pasir	12
Gambar 2.4. Struktur Molekul CMC	14
Gambar 4.1. Nilai <i>lightness</i> (%) rata-rata minuman sari temulawak.....	24
Gambar 4.2. Nilai <i>redness</i> rata-rata minuman sari temulawak.....	26
Gambar 4.3. Nilai <i>yellowness</i> rata-rata minuman sari temulawak.....	28
Gambar 4.4. Nilai viskositas (cP) rata-rata minuman sari temulawak.....	30
Gambar 4.5. Nilai stabilitas (%) hari ke-3 rata-rata minuman sari temulawak	32
Gambar 4.6. Nilai stabilitas (%) hari ke-5 rata-rata minuman sari temulawak....	33
Gambar 4.7. Nilai stabilitas (%) hari ke-7 rata-rata minuman sari temulawak.....	35
Gambar 4.8. Nilai total padatan terlarut (°Brix) rata-rata minuman sari temulawak	36
Gambar 4.9. Nilai pH rata-rata minuman sari temulawak	38
Gambar 4.10. Nilai total asam (%) rata-rata minuman sari temulawak.....	40
Gambar 4.11. Nilai antioksidan (<i>ppm</i>) rata-rata minuman sari temulawak	42

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1. Syarat mutu minuman sari buah	5
Tabel 2.2. Kandungan gizi temulawak.....	8
Tabel 2.3. Kandungan gizi buah nanas	9
Tabel 2.4. Syarat mutu gula pasir	12
Tabel 3.1. Formulasi perlakuan.....	16
Tabel 3.2. Daftar analisis keragaman Rancangan Acak Lengkap Non Faktorial	17
Tabel 4.1. Uji BNJ 5% pengaruh perbandingan sari temulawak dengan sari buah nanas terhadap lightness (%) minuman sari temulawak	25
Tabel 4.2. Uji BNJ 5% pengaruh perbandingan sari temulawak dengan sari buah nanas terhadap redness minuman sari temulawak	27
Tabel 4.3. Uji BNJ 5% pengaruh perbandingan sari temulawak dengan sari buah nanas terhadap yellowness minuman sari temulawak	29
Tabel 4.4. Uji BNJ 5% pengaruh perbandingan sari temulawak dengan sari buah nanas terhadap viskositas minuman sari temulawak	30
Tabel 4.5. Uji BNJ 5% pengaruh perbandingan sari temulawak dengan sari buah nanas terhadap stabilitas hari ke-5 minuman sari temulawak.....	34
Tabel 4.6. Uji BNJ 5% pengaruh perbandingan sari temulawak dengan sari buah nanas terhadap stabilitas hari ke-7 minuman sari temulawak.....	35
Tabel 4.7. Uji BNJ 5% pengaruh perbandingan sari temulawak dengan sari buah nanas terhadap total padatan terlarut minuman sari temulawak .	37
Tabel 4.8. Uji BNJ 5% pengaruh perbandingan sari temulawak dengan sari buah nanas terhadap pH minuman sari temulawak	39
Tabel 4.9. Uji BNJ 5% pengaruh perbandingan sari temulawak dengan sari buah nanas terhadap total asam minuman sari temulawak.....	41
Tabel 4.10. Uji BNJ 5% pengaruh perbandingan sari temulawak dengan sari buah nanas terhadap aktivitas antioksidan minuman sari temulawak	43

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Diagram alir pemisahan sari buah nanas	55
Lampiran 2. Diagram alir pemisahan sari temulawak	56
Lampiran 3. Diagram alir pembuatan minuman sari temulawak	57
Lampiran 4. Foto minuman sari temulawak	58
Lampiran 5. Hasil analisis nilai <i>lightness</i> (L*) minuman sari temulawak	59
Lampiran 5.1. Data nilai <i>lightness</i> (L*) minuman sari temulawak	59
Lampiran 5.2. Analisa keragaman <i>lightness</i> (L*) minuman sari temulawak	59
Lampiran 5.3. Uji BNJ taraf 5% pengaruh perbandingan sari buah nanas dengan sari temulawak terhadap <i>lightness</i> (L*) minuman sari temulawak	60
Lampiran 6. Hasil analisis nilai <i>redness</i> minuman sari temulawak	61
Lampiran 6.1. Data nilai <i>redness</i> minuman sari temulawak	61
Lampiran 6.2. Analisa keragaman <i>redness</i> minuman sari temulawak	61
Lampiran 6.3. Uji BNJ taraf 5% pengaruh perbandingan sari buah nanas dengan sari temulawak terhadap <i>redness</i> minuman sari temulawak	62
Lampiran 7. Hasil analisis nilai <i>yellowness</i> minuman sari temulawak	63
Lampiran 7.1. Data nilai <i>yellowness</i> minuman sari temulawak	63
Lampiran 7.2. Analisa keragaman <i>yellowness</i> minuman sari temulawak	63
Lampiran 7.3. Uji BNJ taraf 5% pengaruh perbandingan sari buah nanas dengan sari temulawak terhadap <i>yellowness</i> minuman sari temulawak	64
Lampiran 8. Hasil analisis nilai viskositas minuman sari temulawak	65
Lampiran 8.1. Data nilai viskositas minuman sari temulawak	65
Lampiran 8.2. Analisa keragaman viskositas minuman sari temulawak	65
Lampiran 8.3. Uji BNJ taraf 5% pengaruh perbandingan sari buah nanas dengan sari temulawak terhadap viskositas minuman sari temulawak	66

Lampiran 9. Hasil analisis nilai stabilitas hari ke-3 minuman sari temulawak.....	67
Lampiran 9.1. Data nilai stabilitas hari ke-3 minuman sari temulawak.....	67
Lampiran 9.2. Analisa keragaman stabilitas hari ke-3 minuman sari temulawak	67
Lampiran 10. Hasil analisis nilai stabilitas hari ke-5 minuman sari temulawak.....	69
Lampiran 10.1. Data nilai stabilitas hari ke-5 minuman sari temulawak.....	69
Lampiran 10.2. Analisa keragaman stabilitas hari ke-5 minuman sari temulawak	69
Lampiran 10.3. Uji BNJ taraf 5% pengaruh perbandingan sari buah nanas dengan sari temulawak terhadap stabilitas hari ke-5 minuman sari temulawak	70
Lampiran 11. Hasil analisis nilai stabilitas hari ke-7 minuman sari temulawak.....	71
Lampiran 11.1. Data nilai stabilitas hari ke-7 minuman sari temulawak.....	71
Lampiran 11.2. Analisa keragaman stabilitas hari ke-7 minuman sari temulawak	71
Lampiran 11.3. Uji BNJ taraf 5% pengaruh perbandingan sari buah nanas dengan sari temulawak terhadap stabilitas hari ke-7 minuman sari temulawak	72
Lampiran 12. Hasil analisis nilai TPT minuman sari temulawak	73
Lampiran 12.1. Data nilai TPT minuman sari temulawak	73
Lampiran 12.2. Analisa keragaman TPT minuman sari temulawak	73
Lampiran 12.3. Uji BNJ taraf 5% pengaruh perbandingan sari buah nanas dengan sari temulawak terhadap TPT minuman sari temulawak	74
Lampiran 13. Hasil analisis nilai pH minuman sari temulawak	75
Lampiran 13.1. Data nilai pH minuman sari temulawak	75
Lampiran 13.2. Analisa keragaman pH minuman sari temulawak	75
Lampiran 13.3. Uji BNJ taraf 5% pengaruh perbandingan sari buah nanas dengan sari temulawak terhadap pH minuman sari	

temulawak	76
Lampiran 14. Hasil analisis nilai total asam minuman sari temulawak	77
Lampiran 14.1. Data nilai total asam minuman sari temulawak.....	77
Lampiran 14.2. Analisa keragaman total asam minuman sari temulawak.....	77
Lampiran 14.3. Uji BNJ taraf 5% pengaruh perbandingan sari buah nanas dengan sari temulawak terhadap total asam minuman sari temulawak	78
Lampiran 15. Hasil analisis nilai antioksidan minuman sari temulawak.....	79
Lampiran 15.1. Data nilai antioksidan minuman sari temulawak.....	79
Lampiran 15.2. Analisa keragaman antioksidan minuman sari temulawak.....	79
Lampiran 15.3. Uji BNJ taraf 5% pengaruh perbandingan sari buah nanas dengan sari temulawak terhadap antioksidan minuman sari temulawak	80
Lampiran 16. Data absorbansi dan grafik persamaan linier antioksidan minuman sari temulawak	81

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb) merupakan tanaman obat-obatan yang tergolong dalam suku temu-temuan (*Zingiberaceae*) yang sering dimanfaatkan masyarakat sebagai bumbu masakan dan bahan obat (Dzen et al., 2006). Temulawak mengandung kurkumin yang dapat merangsang sekresi empedu maupun menangkal radikal bebas sehingga dapat meminimalisir efek negatif dari simplisia lain yang dikombinasikan bersama temulawak (Rachman et al., 2008).

Rimpang temulawak mengandung zat kuning kurkumin, minyak atsiri 3%-12%, pati 48%-54%, protein, lemak, selulosa dan mineral, diantara komponen tersebut yang paling banyak kegunaannya adalah pati, kurkuminoid dan minyak atsiri (Afifah, 2003). Menurut Kim (2007), salah satu komponen minyak atsiri temulawak yang berperan penting dalam memberikan efek farmakologis adalah *xanthorrhizol*. Minyak atsiri merupakan cairan yang berwarna kuning atau kuning jingga, dan berbau tajam (Dalimartha, 2000).

Manfaat dari rimpang tanaman ini adalah mengatasi jerawat, anti radang, mencegah penyakit ginjal, mencegah sembelit, menambah nafsu makan, dan berbagai penyakit lainnya (Suparni *et al.*, 2012). Temulawak bermanfaat menghambat aktivitas inflamasi dan memiliki aktivitas hepatoprotektif (Devaraj *et al.*, 2010). Secara empiris rimpang temulawak diketahui memiliki banyak manfaat, salah satunya adalah sebagai antioksidan. Komponen aktif yang berperan sebagai antioksidan dalam rimpang temulawak adalah kurkumin, demetoksi kurkumin dan bisdemetoksi kurkumin (Rosidi *et al.*, 2016). Jumlah kurkumin dalam kurkuminoid temulawak ada lebih banyak dibandingkan dengan jumlah desmetoksi kurkumin dengan perbandingan kurkumin mencapai 71% dan desmetoksi kurkumin 29%. Kurkuminoid bersifat larut dalam aseton, alkohol, asam asetat glasial, dan alkali hidroksida serta tidak dapat larut dalam air dan dietil eter sehingga ekstraksi oleoresin temulawak menggunakan pelarut etanol (Yulianti, 2010). Tinggi rendahnya kandungan kurkumin pada rimpang di

antaranya ditentukan oleh jenis/varietas, umur panen, dan pengolahan bahan. Sebagai contoh, kandungan kurkumin pada *Curcuma zedoaria* berkisar 0,5%-0,73% dan pada *Curcuma xanthorrhiza* berkisar 1,6%-2,2% (Rukmana, 1995). Rimpang temulawak beraroma tajam, rasanya pahit agak pedas (Dalimartha, 2000). Rasa pahit dan pedas tersebut menyebabkan temulawak kurang disukai untuk dikonsumsi.

Salah satu potensi pengembangan produk dari temulawak adalah minuman fungsional. Minuman fungsional adalah minuman yang mengandung unsur-unsur zat gizi (Milner, 2000). Jika dikonsumsi, minuman fungsional dapat mengurangi resiko terhadap suatu penyakit dan bahkan dapat digunakan untuk menyembuhkan beberapa penyakit. Efek fisiologis tersebut didapat dari komponen aktif yang terkandung di dalam bahan pangan tersebut (Winarti *et al.*, 2010). Minuman fungsional saat ini sedang diminati oleh konsumen karena berkhasiat bagi kesehatan. Sebagian besar minuman fungsional tersebut terbuat dari kombinasi bahan rempah-rempah tradisional salah satunya adalah temulawak. Pemanfaatan sari temulawak menjadi minuman fungsional dapat dilakukan dengan penambahan buah nanas untuk meminimalisir rasa temulawak yang pahit dan pedas.

Nanas (*Ananas comosus* L. Merr) merupakan salah satu buah tropis unggulan Indonesia yang diperdagangkan di pasar domestik maupun internasional. Varietas yang banyak dibudidayakan adalah *Cayenne* dan *Queen*. Dalam 100 g buah nanas terkandung 13,7 g karbohidrat, 0,4 g protein, 0,2 g lemak, 24 mg vitamin C, 16 mg kalsium, 11 mg fosfor, 0,9 mg besi, dan 0,08 mg vitamin B1. Kandungan vitamin C (36,2 mg), kalsium (13 mg), fosfor (8 mg), magnesium (12 mg), besi (0,28 mg), sukrosa (9,26 mg), serta enzim bromelain yang tersimpan dalam buah nanas bisa membunuh serbuan penyakit-penyakit serius seperti tumor, aterosklerosis (penyempitan pembuluh darah), beri-beri, gangguan saluran kencing, mual-mual, flu, wasir, kurang darah, dan sebagai obat penyembuh sembelit (Tim Karya Tani Mandiri, 2010). Buah nanas memiliki kandungan air 90% dan kaya akan kalium, kalsium, iodium, khlor, sulfur, enzim bromelain, dan karbohidrat. Yapo *et al.* (2011) menunjukkan bahwa buah nanas mengandung beberapa senyawa fenolik di antaranya *quercetin*, *ferulic acid*, dan

kaempferol. Al othman *et al.* (2010) melaporkan bahwa senyawa polifenol dan flavonoid, mempunyai kapasitas menangkap radikal bebas yang cukup baik. Penambahan buah nanas berfungsi mengasamkan pH minuman, sehingga kurkumin terdegradasi dan berwarna kuning lebih cerah pada pH asam. Jenis asam yang paling dominan pada buah nanas yakni asam sitrat 78% dari total asam (Irfandi, 2005). Buah nanas memiliki rasa yang manis dan asam. Kombinasi kandungan gula dan asam diduga dapat meminimalisir rasa pahit dan pedas pada temulawak, sehingga dengan penambahan nanas dapat memperbaiki rasa dari minuman sari temulawak tersebut serta meningkatkan kandungan vitamin C dan memberikan efek segar dari produk tersebut.

1.2. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan konsentrasi sari buah nanas terhadap karakteristik minuman sari temulawak.

1.3.Hipotesis

Diduga penambahan sari buah nanas berpengaruh nyata terhadap karakteristik minuman sari temulawak.

DAFTAR PUSTAKA

- A'yunin NAQ, Santoso U, dan Harmayani E. 2019. Kajian Kualitas Dan Aktivitas Antioksidan Berbagai Formula Minuman Jamu Kunyit Asam . *Jurnal Teknologi Pertanian Andalas*, 23(1): 37-48.
- Afifah, E. 2003. *Khasiat dan Manfaat Temulawak Rimpang Penyembuhan Aneka Penyakit*. Agro Medika Pustaka. Jakarta.
- Al Othman, Z..A, 2010. Lead Contamination in Selected Foods from Riyadh City Market and Estimation of The Daily Intake. *Molecules*. ISSN : 1420-3049. 15: 7482-7497.
- Arkam, M., Ahmed, A., Ushmanghani, U., Hannan, A., Mohiuddin, E. dan Asif M. 2010. *Curcuma Longa* and Curcumin. *J. Plant Biol.*, 55(2): 65-70.
- Andarwulan, N., Kusnandar, F. dan Herawati. 2011. *Analisa Pangan*. PT. Dian Rakyat. Jakarta.
- Anggoro, D., Rajian, S.R. dan Siswarni, M.Z. 2015. Ekstraksi Multi Tahap Kurkumin Dari Temulawak (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb.) Menggunakan Pelarut Etanol, *Jurnal Teknik Kimia USU*, 4(2): 39.
- Assawarachan, R. dan Noomhorm, A. 2010. Changes in color and rheological behavior of pineapple concentrate through various evaporation methods. *J. Agric. Biol.*, 3(1): 74-84.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan. 2001. *Kajian Proses Standarisasi Produk Pangan Fungsional di Badan Pengawasan Obat dan Makanan. Lokakarya Kajian Penyusunan Standar Pangan Fungsional*. Direktorat Standarisasi Produk Pangan. Jakarta.
- Badan Pengawasan Obat dan Makanan. 2006. *Kategori Pangan*. Direktorat Standarisasi Produk Pangan. Jakarta.
- Buckle, K.A., Edwards., Fleet, G.H. dan Wootton, M. 1987. *Ilmu Pangan. Terjemahan Hari Purnomo dan Adiono*. UI Press. Jakarta.
- Budiman, A.K., 2009. *Protein dan Asam Amino*. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Couto, D.S., Cabral, L.M.C., Da Matta, V.M., Deliza, R. dan Freitas, D.G.C. 2011. Concentration of pineapple juice by reverse osmosis: physicochemical characteristics and consumer acceptance. *Ciênc. Tecnol. Aliment., Campinas*, 31(4): 905-910.

- Dalimartha, S. 2000. *Atlas Tumbuhan Obat Indonesia. Cetakan 1. Jilid 2*. Trubus Agriwidya, Jakarta. 214.
- Damayanti, A, 2013. *Optimasi Penghambatan Pengendapan Jus Jambu Biji Merah Dengan Metode Sonikasi*. Skripsi. Fateta IPB. Bogor.
- Devaraj, S., Ismail, S., Ramanathan, S., Marimuthu, S. dan Fei, Y.M. 2010. Evaluation of the hepatoprotective activity of standardized ethanolic extract of *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. *J. Med. Plant Res.*, 4(23), 2512-2514.
- Difonzo, G., Vollmer, K., Caponio, F., Pasqualone, A., Carle, R. dan Steingass, C.B. 2018. Characterisation and classification of pineapple (*Ananas comosus* L. Merr.) juice from pulp and peel. *Food Control*.
- Direktorat Gizi Departemen Kesehatan RI. 1998. *Daftar Komposisi Zat Gizi Pangan Indonesia*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta.
- Dzen, S.M., Wibowati, S. dan Purwarini, A.W. 2006. *Efek Antimikroba Sari Rimpang Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb.) terhadap Salmonella typhi secara in vitro*. Skripsi (Dipublikasikan). Universitas Brawijaya. Malang.
- Effendi, M.S. 2012. *Teknologi Pengolahan dan Pengawetan Pangan*. Alfabeta. Bandung.
- Fachruddin, L. 2002. *Membuat Aneka Sari Buah*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta. ISBN 979-21-0193-4.
- Farikha, I.N., Anam, C. dan Widowati, E. 2013. Pengaruh jenis dan konsentrasi bahan penstabil alami terhadap karakteristik fisikokimia sari buah naga merah (*Hylocereus polyrhizus*) selama penyimpanan. *Jurnal Teknosains Pangan*, 2(1): 30-38.
- Ferreira, E.A., Siqueira, H.E., Boas, E.V.V., Hermes, V.S. dan Rios, A.D.O. 2016. Bioactive Compounds And Antioxidant Activity Of Pineapple Fruit Of Different Cultivars. *Rev. Bras. Frutic., Jaboticabal - SP*, 38(3) : 146.
- Fessenden, R.J. dan Fessenden, J.S. 1986. *Kimia Organik Dasar Edisi Ketiga. Jilid 2*. Erlangga. Jakarta.
- Fujiwara, H., M. Hosokawa, X. Zhou, S. Fujimoto, K. Fukuda, K. Toyoda, Y. Nishi, Y. Fujito, K. Yamada, Y. Yamada, Y. Seino and N. Inagaki. 2008. Curcumin inhibits glucose production in isolated mice hepatocytes. *Diabetes Res. Clin. Practice*, 80: 188–191.
- Gomez, K.A. dan Gomez, A.A. 1995. *Prosedur Statistik untuk Penelitian Pertanian*. Edisi Kedua. UI Press. Jakarta.

- Hadipoentyanti, E. dan S.F. Syahid. 2007. Respon Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Robx.) Hasil Rimpang Kultur Jaringan Generasi Kedua Terhadap Pemupukan. *Jurnal Littri*. 13 (3) : 106-110.
- Herawati, N., Sukatiningsih dan Windrati, W.S. 2013. *Pembuatan Minuman Fungsional Berbasis Ekstrak Kulit Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus), Rosela (Hibiscus sabdariffa L.) dan Buah Salam (Syzygium polyanthum wigh walp)*. Skripsi (Dipublikasikan). Universitas Jember. Jember.
- Hernani. 2001. *Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb), Tumbuhan Obat Indonesia; Penggunaan dan Khasiatnya*. Pustaka Populer Obor. Jakarta. 130–132.
- Hounhouigan, M.H., Linnemann, A.R., Soumanou, M.M. dan Van Boekel, M.A. J.S. 2014. Effect of Processing on the Quality of Pineapple Juice. *Food Rev. Int.*, 30(2): 112–133.
- Irawati, N. 2013. *Enkapsulasi Bakteri Kitinolitik pada Benih Cabai untuk Menghambat Serangan Sclerotium rolfsii*. Skripsi (Dipublikasikan). Pascasarjana Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Irfandi. 2005. *Karakteristik Morfologi Lima Populasi Nanas (Ananas comusus L. Merr)*. Skripsi (Dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Iriani, E.S., Said, E.G., Suryani, A. dan Setyadjit. 2005. Pengaruh konsentrasi penambahan pektinase dan kondisi inkubasi terhadap rendemen dan mutu jus Mangga Kuini (*Mangifera odorata Griff*). *Jurnal Pascapanen*, 2(5): 11-17.
- Jan, A. and E.D. Masih. 2012. Development and quality evaluation of pineapple juice blend with carrot and orange juice. *Int. J. Sci. Res. Publ.*, 2(8): 1-8.
- Jayaprakasha, G.K., Rao, L.J.M. and Sakariah, K.K. 2005. Chemistry and biological activities of *Curcuma longa*. *J. Food Scitech.*, 16(1): 533-548.
- Jitoe, A., Masuda, T., Tengah, I.G.P., Suprpta, D.N., Gara, I.W. dan Nakatani, N. 1992. Antioxidant activity of tropical ginger extracts analysis of the contained curcuminoids. *Journal Agriculture Food Chemistry*, 40(1), 1337-1340.
- Jovanovi´ M, Milutinovi´ M, Kosti M, Miladinovi B, Kiti N, Brankovi S, dan Kiti D. 2018. Antioxidant capacity of pineapple (*Ananas comusus L. Merr*) extracts and juice. *Lekovite Sirovine*. 38(4): 27-30.
- Kamal, N. 2010. Pengaruh bahan aditif cmc (*Carboxyl methyl cellulose*) terhadap beberapa parameter pada larutan sukrosa. *Jurnal Teknologi*, 1(17), 78-84.

- Kelloff, G.J., J.A. Crowell, V.E. Steele, R.A. Lubert, W.A. Malone, C.W. Boone, L. Kopelovich, E.T. Hawk, R. Lieberman, J.A. Lawrence, I. Ali, J.L. Viner, dan C.C. Sigman. 2000. Progress in cancer chemoprevention: Development of diet-derived chemopreventive agents. Symposium on Diet, Natural Products and Cancer Prevention: Progress and Promise. *J. Nutr.*, 130 (2): 467–471.
- Kim, S.J. 2007. Antibacterial Activity of Ag⁺ Ion-Containing Silver Nanoparticles Prepared Using The Alcohol Reduction Method, *J.Ind.Eng.Chem*, 13(2): 718-722.
- Kiswanto. 2009. *Perubahan kadar senyawa bioaktif Rimpang temulawak dalam penyimpanan (Curcuma xanthorrhiza Roxb)*. Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian. Yogyakarta.
- Koswara., Sutrisno., Oktavia, C.A. dan Sumarto. 2012. Panduan Proses Produksi Temulawak Instan. Institut Pertanian Bogor. *E-book* .
- Kristamtini, Taryono, Basunanda, P. dan Murti, R.H. 2017. Korelasi kandungan antosianin total dengan peubah warna (L^* , a^* , dan b^*) dan penanda mikrosatelit pada beras hitam. *Jurnal Penelitian Pertanian Tanaman Pangan*, 1 (2), 115-124.
- Kumalasari, R., Ekafitri, R. dan Desnilasari, D. 2015. Pengaruh Bahan Penstabil dan Perbandingan Bubur Buah terhadap Mutu Sari Buah Campuran Pepaya-Nana (*Effect of Stabilizer Type and Ratio of Fruit Puree on the Quality of Papaya-Pineapple Mixed Juice*). *J. Horti.*, 25(3): 266-276.
- Kusumawati, A.F. 2010. *Kualitas Sirup yang dibuat dengan Penambahan Sari Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.)*. Skripsi (Dipublikasikan). Fakultas Teknobiologi. Universitas Atma Jaya Yogyakarta. Yogyakarta.
- Mardini, N., Malahayati, N. dan Arafah, E. 2007. Sifat Fisik, Kimia dan Sensoris Sari Buah Nenas dengan Penambahan Kalsium Sitrat Malat (CCM) dan Pektin. *Seminar Nasional Teknologi*. Palembang.
- Marta, H., Widyasanti, A. dan Sukarti, A. 2007. *Pengaruh Penggunaan Jenis Gula dan Konsentrasi Sari Buah terhadap Beberapa Karakteristik Sirup Jeruk Keprok Garut (Citrus nobilis Lour)*. Skripsi (Dipublikasi). Universitas Padjajaran. Bandung.
- Minifie, B.W. 1989. *Chocolate, Cocoa and Confectionery*. Van Nostrand Reinhold. New York.
- Milner, J.A. 2000. Functional foods: the US perspective. *The Am. J. Clin. Nutr.*, 71(6), 1654-1659.

- Monika, S.2013. *Formulasi dan Penentuan Umur Simpan Minuman Fungsional Campuran Sirih Merah, Jahe, Kayu Manis dan Jeruk Nipis*. Skripsi. Fateta IPB. Bogor.
- Molyneux, P. 2004. The use of the stable free radical *diphenyl picrylhydrazyl* (DPPH) for estimating antioxidant activity. *J. Sci. Technol.*, 26(2):211-219.
- Muchtadi, D. 2011. *Karbohidrat Pangan dan Kesehatan*. Alfabeta. Bandung.
- Mudjisihono, R., Suhardi dan Handayani, T. 1999. Pengaruh penambahan CMC terhadap kestabilan suspensi sari buah salak selama penyimpanan. *Jurnal Pertanian Indonesia*, 8 (2), 33-39.
- Nielsen, S. 2010. *Food Analysis, 4th Edition*. Springer. New York.
- Nirmala, L.C. 2012. *Pengaruh intervensi minuman emulsi ready to drink minyak bekatul-cokelat terhadap profil lipid plasma mahasiswa obes*. Skripsi (Dipublikasikan). Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Nugraheni, M. 2014. *Pewarna Alami*. Penerbit Graha Ilmu. Yogyakarta.
- Oyeleke, G.O., Ojo, A., Ajao, F.D. dan Adetoro, R.O. 2013. Development and analysis of blended pineapple-watermelon ready to drink (RTD) juice. *J. Environ. Sci. Toxicol. Food Technol.*, 4(6): 22-24.
- Prahasta, A. 2009. *Agribisnis Nanas*. Pustaka Grafika. Bandung.
- Prasetyo, B.B., Purwadi dan Rosyidi, D. 2015. *Penambahan CMC (Carboxy Methyl Cellulose) pada pembuatan minuman madu sari buah jambu merah (Psidium guajava) ditinjau dari pH, viskositas, total kapang dan mutu organoleptik*. Skripsi (Dipublikasikan). Universitas Brawijaya. Malang.
- Pratiwi. 2009. *Formulasi, Uji Kecukupan Panas, dan Pendugaan Umur Simpan Minuman Sari Wornas (Wortel-Nanas)*. Skripsi. IPB. Bogor.
- Puspitasari, D., Datti, N. dan Edahwati, L. 2008. Ekstraksi pektin dari ampas nanas. *Seminar Nasional Soeardjo Brotohardjono*. Surabaya.
- Rachman. 2008. Aktivitas antioksidan ekstrak tunggal dan kombinasinya dari tanaman *Curcuma sp.* *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, 6(2), 69-74.
- Raghuwanshi, S., Kumar, T., Sah, P.K., Pahade, D., Samskruthi, G., Prakash, V.U.B. dan Lavanya, V. 2019. Physicochemical and organoleptic properties of spray-dried pineapple powder: Effect of maltodextrin concentration and inlet air temperature. *Int. J. Chem. Studies*, 7(3): 1030-1034.

- Rahardjo, M. 2010. Penerapan SOP budidaya untuk mendukung temulawak sebagai bahan baku obat potensial. *Jurnal Perspektif*, 9(2), 78-93.
- Rifat, M., Subagyo, Y.B.P. dan Pratitis, W. 2008. Pengaruh penambahan tepung temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.) dalam ransum terhadap performa kelinci lokal jantan. *Jurnal Biofarmasi*, 6(2), 58-63.
- Rosidi, A., Khomsan, A., Setiawan, S., Riyadi, H. dan Briawan, D. 2016. Antioxidant potential of temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Pak. J. Nutr.*, 15(6), 556-560.
- Rakhmat, F. dan Fitri, H. 2007. *Budidaya dan Pasca Panen Nanas*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian. Kalimantan Timur. 21.
- Rukayadi, Y., Yong, D. dan Hwang, J.K. 2006. In vitro anticandidal activity of xanthorrhizol isolated from *Curcuma xanthorrhiza* Roxb. *J. Antimicrob. Chem.*, 57: 1231-1234.
- Rukmana, R. 1995. *Temulawak: Tanaman Rempah dan Obat*. Penerbit Kanisius. Jakarta. 14: 16–17 dan 32.
- Ruslay, S.F. Abas, K., Shaari, Z., Zainal, Maulidiani, H., Sirat, D.A., Israf, dan Lajis, N.H. 2007. Characterization of the components present in the active fractions of health ginger (*Curcuma xanthorrhiza* and *Zingiber zerumbet*) by HPLC-DAD-ESIMS. *J. Food Chem.*, 104(3): 1183-1191.
- Said, A. 2007. *Khasiat dan Manfaat Temulawak*. Penerbit Sinar Wadja Lestari. Jakarta. 61.
- Sampoerno dan Fardiaz, D. 2001. *Kebijakan dan pengembangan pangan fungsional dan suplemen di Indonesia. Dalam I. Nuraida dan R.D. Hariyadi (Ed.)*. Pangan Tradisional Basis Bagi Industri Pangan Fungsional dan Suplemen. Pusat Kajian Makanan Tradisional, Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Sanger, G. 2010. Oksidasi lemak ikan tongkol (*Auxis thazard*) asap yang direndam dalam larutan ekstrak daun sirih. *Pacific J.*, 2(5), 870-873.
- Sembiring, B.Br., Ma'mun dan Edi I.G. 2006. Pengaruh kehalusan bahan dan lama ekstraksi terhadap mutu ekstrak temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.). *Buletin Littro*. 17(2): 53–58.
- Setiawan, B., Sulaeman, A., Giraud, D.W. dan Driskell, J.A. 2001. Carotenoid content of selected Indonesian fruits. *J. Food Comp. Anal.*, 14(2): 169-176.

- Sidik, M.W., Moelyono dan Mutadi, A. 2005. *Temulawak (Curcuma xanthorrhiza Roxb.)*. Yayasan Pengembangan Obat Bahan Alam Phyto Medica. Jakarta.
- Sinha, N., Sidhu, J., Barta, J., Wu, J. dan Cano, M.P. 2012. *Handbook of Fruits and Fruit Processing*. John Wiley & Sons Ltd, USA.
- SNI 01-3719-1995. *Minuman sari buah*. Badan Standarisasi Nasional Peraturan BPOM No. 36 Tahun 2013.
- Soedarya, P. 2009. *Budidaya Usaha Pengolahan Agribisnis Nanas*. Pustaka Grafika. Bandung.
- Sudarmadji, S., Haryono, B. dan Suhardi. 1997. *Prosedur Analisa unuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Suparni, I. dan Ari, W. 2012. *Herbal Nusantara 1001 Ramuan Tradisional Asli Indonesia*. Rapha Publishing. Yogyakarta.
- Suparmo. 2012. *Dinamika Partikel Koloid*. UNY Press. Yogyakarta.
- Suryani, A. 2004. *Membuat Aneka Selai*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Susanto, T. dan Yuwono, S. 2001. *Pengujian Fisik Pangan*. UNESA Press. Surabaya.
- Susilo, E. 2011. *Optimasi Formula Minuman Fungsional Berbasis Kunyit (Curcuma Domestica Val.), Asam Jawa (Tamarindus indica Linn.), Dan Jahe (Zingiber officinale Var. Amarum) Dengan Metode Desain Campuran (Mixture Design)*. Skripsi. Bogor: Institut Pertanian Bogor
- Syahrumsyah, H., Murdianto, W. dan Pramanti, N. 2012. 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.
- Tamaroh, S.2004. Usaha peningkatan stabilitas nektar buah jambu biji (*Psidium guajava L.*) dengan penambahan gum arab dan CMC (*Carboxy Methyl Cellulose*). *Buletin Logika*. 1(1): 56-64.
- Tejasari. 2010. *Integrated Food Therapy Minuman Fungsional Nutrafosin Pada Penyandang Diabetes Mellitus (Dm) Tipe 2 Dan Dislipidemia*. Universitas Jember.
- Tim Karya Mandiri. 2010. *Pedoman Bertanam Buah Nanas*. CV. Nuansa Aulia. Bandung.

- Ulfa, E.U. dan Amrun, H.M. 2007. Uji aktivitas antioksidan ekstrak buah naga (*Hylocereus undatus* (Haw.) Britt. & Rose). *Jurnal Ilmu Dasar*, 8 (1), 83-90.
- Usmiati, S. dan Yuliani, S. 2004. Pemanis Alami dan Buatan untuk Kesehatan. *Warta Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri*, 10(1), 13-17.
- Visser, J. dan Voragen, A.G.J. 1996. *Pectin and Pectinases*. Elsevier Science. 14(1) : 47.
- Winarno, F.G., Kartawidjajaputra dan Felicia. 2002. *Pangan Fungsional Dan Minuman Energi*. M-Brio Press. Bogor.
- Winarno, F. G. 2004. *Kimia Pangan dan Gizi*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Winarti, C. dan Nurdjanah, H. 2010. Peluang tanaman rempah dan obat sebagai sumber pangan fungsional. Balai besar penelitian dan pengembangan pascapanen pertanian. *Jurnal Litbang Pertanian*, 24(2), 47-55.
- Wirakusumah, E.S. 2013. *Buah dan Sayur untuk Terapi*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Yapo, E.S., Kouakou, H.T., Kouakou, L.K., Kouadio, J.Y., Kouaméand, R., dan Mérillon, J.M. 2011. Phenolic Profiles of Pineapple Fruit (*Ananas comosus* L. Merrill) Influence of the Origin of Sucker, Australian. *J. of Basic. Appl. Sci.*, 5(6), 1372-1378.
- Yusro, A.H. 2004. *Pengaruh Waktu, Suhu, Dan Nisbah Pelarut Pada Ekstraksi Kurkumin Dari Temulawak Dengan Pelarut Etanol*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Zain, R.S.N. 2012. *Formulasi, Karakterisasi, dan Diversifikasi Rasa Minuman Fungsional Berbasis Kunyit Asam serta Kajian Toksisitas dan Stabilitasnya Selama Penyimpanan*. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB.