

Universitas Katolik Santo Thomas

Repositori Unika Santo Thomas

<http://eprints.ust.ac.id>

Fakultas Pertanian (FP)
Program Teknologi Hasil Pertanian

Undergraduate Papers

Nadeak, Cellyn Sundari

2024

Potensi Pemanfaatan Sari Buah Nanas dan Bunga Kecombrang Sebagai Minuman Fungsional

<http://eprints.ust.ac.id/id/eprint/147>

Downloaded from Repositori Institusi UST, Universitas Katolik Santo Thomas

**POTENSI PEMANFAATAN SARI BUAH NANAS DAN BUNGA
KECOMBRANG SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL**

SKRIPSI

Oleh :

**CELLYN SUNDARI NADEAK
200410008**



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKUTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN
2024**

POTENSI PEMANFAATAN SARI BUAH NANAS DAN BUNGA KECOMBRANG SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL

SKRIPSI

Merupakan Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (S-1) Pada Fakultas
Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas Medan

Oleh :

CELLYN SUNDARI NADEAK
200410008



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN
FAKUTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
MEDAN
2024**

UNIVERSITAS KATOLIK SANTO THOMAS
FAKULTAS PERTANIAN
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN

JUDUL : POTENSI PEMANFAATAN SARI BUAH NANAS
DAN BUNGA KECOMBRANG SEBAGAI
MINUMAN FUNGSIONAL

NAMA MAHASISWA : CELYYN SUNDARI NADEAK

NPM : 200410008



Tanggal lulus : 20 Agustus 2024

UCAPAN TERIMA KASIH

Puji dan syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, atas berkat dan karunia yang diberikan-Nya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan berjudul **“POTENSI PEMANFAATAN SARI BUAH NANAS DAN BUNGA KECOMBRANG SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL”** yang merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas Medan.

Adapun ucapan terima kasih tersebut disampaikan kepada:

1. Ibu Dewi Restuana Sihombing, S.Si, M.Si, sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
2. Bapak Dr. Ir. Maruba Pandiangan, MP sebagai Dosen Pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran serta masukan kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. Posman Sibuea, MS sebagai Dosen Penguji yang telah memberikan bimbingan, arahan, dan saran serta masukan kepada penulis selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
4. Bapak Prof. Dr. Ir. Posman Sibuea, MS sebagai Dekan Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas, Medan.
5. Dr. Ir. Maruba Pandiangan, MP, selaku Ketua Progam Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas Medan.
6. Seluruh Dosen dan Staf Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas Medan, yang telah membekali, mendidik, membimbing dan membina penulis selama menjalani perkuliahan.

7. Bapak Negara Simbolon sebagai laboran yang telah banyak membantu penulis melakukan penelitian ini.
8. Cinta pertama. Kedua orang tua saya Ayahanda Mangihut Nadeak dan ibunda Laida Naibaho yang senantiasa memberikan semangat, pelukan, doa, dan kasih sayang kepada penulis. Sosok orang tua yang berhasil membuat saya bangkit dari kata menyerah. Penulis sadar, bahwa setiap kata dalam skripsi ini adalah persembahan untukmu dari putri kecilmu yang saat ini sudah dewasa.
9. Terimakasih kepada kakak penulis (Magus Preklianto Nadeak, Elsa Mariani Gultom, Josmar Hoddiwan Nadeak, Lilis Pandiangan, Weltriana Nadeak, Reynaldo Sergius Nadeak, Halashon Pardamean Nadeak, Diva Rouli Simbolon, Archel Elzio Nadeak) yang sudah memberikan dukungan baik berupa doa, semangat, materi selama perkuliahan maupun penyusunan skripsi ini.
10. Kepada sahabat Riwan Siregar, Devina Pardede, Rafael Sinambela beserta teman-teman yang tidak dapat saya sebutkan satu persatu yang juga selalu membantu saat penyusunan skripsi ini.
11. Kepada teman-teman seperjuangan di Fakultas Pertanian khususnya jurusan Teknologi Hasil Pertanian stambuk 2020 yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari masih terdapat kekurangan di dalam penulisan skripsi ini. Oleh karena itu, Penulis menerima saran dan kritik yang membangun dari pembaca sehingga dapat tercapai kesempurnaan dari penulisan skripsi ini. Penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembaca. Akhir kata, penulis mengucapkan terima kasih.

Medan, Agustus 2024

Cellyn Sundari Nadeak



RIWAYAT HIDUP

Cellyn Sundari Nadeak, lahir pada tanggal 27 Agustus 2000 di Sialang Buah, Kabupaten Serdang Bedagai, merupakan anak ke Lima dari enam bersaudara. Putri dari Bapak Mangihut Nadeak dan Ibu Laida Naibaho.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. Pada tahun 2007, memasuki Sekolah Dasar (SD) Negeri 102012 Sialang Buah, Kecamatan Teluk Mengkudu, Kabupaten Serdang Bedagai
2. Pada tahun 2013, memasuki Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Teluk Mengkudu, Kabupaten Serdang Bedagai.
3. Pada tahun 2016, memasuki Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Teluk Mengkudu, Kabupaten Serdang Bedagai.
4. Pada tahun 2020, memasuki Perguruan Tinggi Universitas Katolik Santo Thomas, Medan sebagai mahasiswa Fakultas Pertanian Jurusan Teknologi Hasil Pertanian.
5. Pada tahun 2022 menjabat sebagai Asisten Laboratorium pada Praktikum Biologi dari Dosen Dewi Restuana Sihombing, S.Si,M.Si.
6. Pada tahun 2022 menjabat sebagai Asisten Laboratorium pada Praktikum Mikrobiologi Umum dari Dosen Dewi Restuana Sihombing, S.Si,M.Si.
7. Pada tahun 2023 melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di KSPPM (Kelompok Studi dan Pengembangan Prakarsa Masyarakat), Girsang 1, Parapat, Kec. Girsang Sipangan Bolon, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara
8. Pada tahun 2023-2024 pernah menjabat sebagai Sekretaris Himpunan Mahasiswa Program Studi Teknologi Hasil Pertanian (HMPS).

9. Pada Tahun 2024 menjabat sebagai Asisten Laboratorium pada Praktikum Fisika di Fakultas Pertanian, Universitas Katolik Santo Thomas Medan.



ABSTRAK

POTENSI PEMANFAATAN SARI BUAH NANAS DAN BUNGA KECOMBRANG SEBAGAI MINUMAN FUNGSIONAL

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penambahan sari buah nanas dan bunga kecombrang terhadap kualitas minuman fungsional, mengetahui kandungan nutrisi sari buah nanas dan bunga kecombrang pada minuman fungsional dan mengembangkan inovasi produk minuman fungsional dari sari buah nanas dan bunga kecombrang. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang sandi (K) yaitu : $K_1 = 80\% : 20\%$, $K_2 = 70\% : 30\%$, $K_3 = 60\% : 40\%$ dan $K_4 = 50\% : 50\%$. Faktor kedua adalah konsentrasi lama penyimpanan (M) yaitu : $M_1 = 5$ hari, $M_2 = 10$ hari, $M_3 = 15$ hari dan $M_4 = 20$ hari. Hasil penelitian menunjukkan Perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar vitamin C, antioksidan, total mikrobial, nilai organoleptik rasa, nilai organoleptik aroma dan nilai organoleptik warna, berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap *total soluble solid*, serta berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap pH minuman fungsional. Penggunaan persentase sari nanas yang lebih tinggi menghasilkan minuman fungsional dengan *total soluble solid*, kadar vitamin C dan total mikrobial yang lebih tinggi, tetapi aktivitas antioksidan, pH, nilai organoleptik rasa, aroma dan warna lebih rendah. Lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap *total soluble solid*, kadar vitamin C, pH, antioksidan, total mikrobial, nilai organoleptik rasa, nilai organoleptik aroma dan nilai organoleptik warna minuman fungsional. Semakin lama penyimpanan maka *total soluble solid*, kadar vitamin C, pH, aktivitas antioksidan, nilai organoleptik rasa, aroma dan warna semakin menurun, sedangkan total mikrobial semakin meningkat. Interaksi perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang dan lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap total mikrobial, berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai organoleptik rasa dan nilai organoleptik aroma, tetapi berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap *total soluble solid*, kadar vitamin C, pH, antioksidan dan nilai organoleptik warna minuman fungsional.

Kata kunci : *minuman fungsional, nanas, kecombrang, lama penyimpanan*

ABSTRACT

THE POTENTIAL FOR UTILIZING PINEAPPLE JUICE AND TORCH GINGER FLOWER AS FUNCTIONAL DRINK

This research aims to determine the addition of pineapple juice and kecombrang flowers on the quality of functional drinks, determine the nutritional content of pineapple juice and kecombrang flowers in functional drinks and develop functional drink product innovations from pineapple juice and kecombrang flowers. This research was carried out using a Completely Randomized Design (CRD), which consisted of two factors. The first factor is the ratio of pineapple juice to kecombrang sand flowers (K), namely: K1 = 80% : 20%, K2 = 70% : 30%, K3 = 60% : 40% and K4 = 50% : 50%. The second factor is the concentration of storage time (M), namely: M1 = 5 days, M2 = 10 days, M3 = 15 days and M4 = 20 days. The results showed that the comparison of pineapple juice with kecombrang flowers had a very significant effect ($p < 0.01$) on the levels of vitamin C, antioxidants, total microbes, organoleptic value of taste, organoleptic value of aroma and organoleptic value of color, had a significant effect ($p < 0.05$) on *total soluble solids*, and had no significant effect ($p > 0.05$) on the pH of functional drinks. The use of a higher percentage of pineapple juice produces functional drinks with higher *total soluble solids*, vitamin C levels and total microbial, but pH, antioxidant activity, organoleptic value of taste, aroma and color was lower. Storage time had a very significant effect ($p < 0.01$) on *total soluble solids*, vitamin C content, pH, antioxidants, total microbes, organoleptic value of taste, organoleptic value of aroma and organoleptic value. functional drink color. The longer the storage, the *total soluble solids*, vitamin C levels, pH, antioxidants, organoleptic values of taste, aroma and color decrease, while the total microbial value increases. The interaction between the ratio of pineapple juice to kecombrang flowers and storage time had a very significant effect ($p < 0.01$) on total microbes, a significant effect ($p < 0.05$) on the organoleptic value of taste and the organoleptic value of aroma, but the effect was not significant ($p > 0.05$) on *total soluble solids*, vitamin C content, pH, antioxidants and organoleptic value of functional drink color.

Key words : functional drinks, pineapple, combrang flowers, storage time

RINGKASAN

Cellyn Sundari Nadeak ”Potensi Pemanfaatan Sari Buah Nanas Dan Bunga Kecombrang Sebagai Minuman Fungsional”. Dibimbing oleh Dewi Restuana Sihombing, S.Si, M.Si.

Penelitian ini bertujuan untuk pengaruh penambahan sari buah nanas dan bunga kecombrang terhadap kualitas minuman fungsional, mengetahui kandungan nutrisi sari buah nanas dan bunga kecombrang pada minuman fungsional dan mengembangkan inovasi produk minuman fungsional dari sari buah nanas dan bunga kecombrang. Penelitian ini dilakukan di laboratorium Teknologi Pengolahan Pangan Fakultas Pertanian Universitas Katolik Santo Thomas Sumatera Utara, Medan. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada bulan April – Juni 2024. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang sandi (K) yaitu : $K_1 = 80\% : 20\%$, $K_2 = 70\% : 30\%$, $K_3 = 60\% : 40\%$ dan $K_4 = 50\% : 50\%$. Faktor kedua adalah konsentrasi lama penyimpanan (M) yaitu : $M_1 = 5$ hari, $M_2 = 10$ hari, $M_3 = 15$ hari dan $M_4 = 20$ hari. Hasil penelitian setelah diolah secara statistik dapat dinyatakan sebagai berikut :

1. *Total soluble solid*

- 1.1. Perlakuan perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap *total soluble solid* minuman fungsional. *Total soluble solid* minuman fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan K_1 sebesar 12,93 % dan terendah pada perlakuan K_4 sebesar 11,38 %.

- 1.2. Lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap *total soluble solid* minuman fungsional. *Total soluble solid* minuman fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan M_1 sebesar 13,15 % dan terendah pada perlakuan M_4 yaitu sebesar 10,69 %.
- 1.3. Interaksi perlakuan perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang dan lama penyimpanan berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap *total soluble solid* minuman fungsional

2. Kadar Vitamin C

- 2.1. Perlakuan perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar vitamin C minuman fungsional. Kadar vitamin C minuman fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan K_1 sebesar 7,32 mg/100 g dan terendah pada perlakuan K_4 sebesar 4,32 mg/100 g.
- 2.2. Lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap kadar vitamin C minuman fungsional. Kadar vitamin C minuman fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan M_1 sebesar 5,88 mg/100 g dan terendah pada perlakuan M_4 yaitu sebesar 5,04 mg/100 g.
- 2.3. Interaksi perlakuan perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang dan lama penyimpanan berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap kadar vitamin C minuman fungsional

3. pH

- 3.1. Perlakuan perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap pH minuman fungsional.
- 3.2. Lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap pH minuman fungsional. Nilai pH minuman fungsional tertinggi terdapat pada

perlakuan M₁ sebesar 4,09 dan terendah pada perlakuan M₄ yaitu sebesar 2,99.

- 3.3. Interaksi perlakuan perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang dan lama penyimpanan berpengaruh tidak nyata ($p>0,05$) terhadap pH minuman fungsional

4. Antioksidan

- 4.1. Perlakuan perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang berpengaruh sangat nyata ($p<0,01$) terhadap antioksidan minuman fungsional. Antioksidan minuman fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan K₄ sebesar 18,33 mg/100 g dan terendah pada perlakuan K₁ sebesar 16,86 %.
- 4.2. Lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($p<0,01$) terhadap antioksidan minuman fungsional. Antioksidan minuman fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan M₁ sebesar 18,55 % dan terendah pada perlakuan M₄ yaitu sebesar 16,91 %.
- 4.3. Interaksi perlakuan perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang dan lama penyimpanan berpengaruh tidak nyata ($p>0,05$) terhadap antioksidan minuman fungsional

5. Total Mikrobial

- 5.1. Perlakuan perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang berpengaruh sangat nyata ($p<0,01$) terhadap total mikrobial minuman fungsional. Total mikrobial minuman fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan K₁ sebesar 3,79 CFU/ml dan terendah pada perlakuan K₄ sebesar 3,47 CFU/ml.
- 5.2. Lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($p<0,01$) terhadap total mikrobial minuman fungsional. Total mikrobial minuman fungsional

tertinggi terdapat pada perlakuan M_4 sebesar 3,88 CFU/ml dan terendah pada perlakuan M_1 yaitu sebesar 3,41 CFU/ml.

- 5.3. Interaksi perlakuan perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang dan lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap total mikrobial minuman fungsional. Total mikrobial tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan K_1M_4 sebesar 3,95 CFU/ml, sedangkan total mikrobial terendah terdapat pada kombinasi perlakuan K_4M_1 sebesar 3,15 CFU/ml.

6. Nilai Organoleptik Rasa

- 6.1. Perlakuan perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik rasa minuman fungsional. Nilai organoleptik rasa minuman fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan K_1 sebesar 3,93 dan terendah pada perlakuan K_4 sebesar 3,46.
- 6.2. Lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik rasa minuman fungsional. Nilai organoleptik rasa minuman fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan M_1 sebesar 4,37 dan terendah pada perlakuan M_4 yaitu sebesar 3,17.
- 6.3. Interaksi perlakuan perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang dan lama penyimpanan berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai organoleptik rasa. Nilai organoleptik rasa tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan K_4M_1 sebesar 4,63, sedangkan terendah terdapat pada kombinasi perlakuan K_4M_4 sebesar 2,87.

7. Nilai Organoleptik Aroma

- 7.1. Perlakuan perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik aroma minuman fungsional. Nilai organoleptik aroma minuman fungsional tertinggi terdapat

pada perlakuan K₄ sebesar 3,80 dan terendah pada perlakuan K₁ sebesar 3,33.

7.2. Lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik aroma minuman fungsional. Nilai organoleptik aroma minuman fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan M₁ sebesar 4,18 dan terendah pada perlakuan M₄ yaitu sebesar 3,11.

7.3. Interaksi perlakuan perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang dan lama penyimpanan berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai organoleptik aroma. Nilai organoleptik aroma tertinggi terdapat pada kombinasi perlakuan K₄M₁ sebesar 4,57, sedangkan terendah terdapat pada kombinasi perlakuan K₄M₄ sebesar 2,83.

8. Nilai Organoleptik Warna

8.1. Perlakuan perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang berpengaruh nyata ($p < 0,05$) terhadap nilai organoleptik warna minuman fungsional. Nilai organoleptik warna minuman fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan K₄ sebesar 3,72 dan terendah pada perlakuan K₁ sebesar 3,17.

8.2. Lama penyimpanan berpengaruh sangat nyata ($p < 0,01$) terhadap nilai organoleptik warna minuman fungsional. Nilai organoleptik warna minuman fungsional tertinggi terdapat pada perlakuan M₁ sebesar 4,13 dan nilai organoleptik warna terendah pada perlakuan M₄ yaitu sebesar 3,01.

8.3. Interaksi perlakuan perbandingan sari nanas dengan bunga kecombrang dan lama penyimpanan berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap nilai organoleptik warna.

DAFTAR ISI

Halaman

UCAPAN TERIMA KASIH	i
RIWAYAT HIDUP	iv
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
RINGKASAN	viii
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xix
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Tujuan Penelitian	3
1.3. Manfaat Penelitian	3
1.4. Hipotesis Penelitian	4
II. TINJUAN PUSTAKA	
2.1. Deskripsi dan Morfologi Buah Nanas	5
2.2.1. Kandungan Buah Nanas (<i>Ananas comosus</i> L. Merr)	5
2.2. Deskripsi Bunga Kecombrang (<i>Etlingera elatior</i> , Jack.)	8
2.2.1. Klasifikasi	8
2.2.2. Morfologi	9
2.2.3. Kandungan Kimia	10
2.2.4. Manfaat Tanaman Bunga Kecombrang	11
2.3. Minuman Fungsional	12
2.4. Antioksidan	14
III. METODOLOGI PENELITIAN	
3.1. Tempat dan Waktu Penelitian	17
3.2. Bahan dan Alat Penelitian	17
3.2.1. Bahan penelitian	17
3.2.2. Alat Penelitian	17
3.3. Reagensia	17
3.4. Metode Penelitian	17
3.5. Model Rancangan	18
3.6. Pelaksanaan Penelitian	19
3.6.1 Pembuatan Sari Buah Nanas	19
3.6.2 Pembuatan Sari Bunga Kecombrang	20

3.6.3 Pelaksanaan Jalannya Penelitian (Pembuatan Minuman Fungsional Sari Buah Nanas dengan Bunga Kecombrang)	21
3.7. Analisa Parameter dan Pengumpulan Data	23
3.7.1. <i>Total soluble solid</i>	23
3.7.2 Penentuan Kadar Vitamin C (Sudarmadji, et al., 2007)	23
3.7.3 pH (Sudarmadji, et al., 2007)	24
3.7.4 Aktivitas Antioksidan (Selvi, et al., 2003)	24
3.7.5 Total Mikrobial (Hakim, 2015).....	24
3.7.6 Uji Organoleptik (Apriyantono, 1989)	25

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. <i>Total soluble solid</i>	27
4.1.1. Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Total Soluble Solid Minuman Fungsional	27
4.1.2. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Total Soluble Solid Minuman Fungsional	29
4.1.3. Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang dan Lama Penyimpanan terhadap Total Soluble Solid Minuman Fungsional	31
4.2. Kadar Vitamin C	31
4.2.1. Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Kadar Vitamin C Minuman Fungsional	31
4.2.2. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kadar vitamin C Minuman Fungsional	33
4.2.3. Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang dan Lama Penyimpanan terhadap Kadar Vitamin C Minuman Fungsional	35
4.3. pH	35
4.3.1. Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap pH Minuman Fungsional	35
4.3.2. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap pH Minuman Fungsional	35
4.3.3. Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang dan Lama Penyimpanan terhadap pH Minuman Fungsional	37
4.4. Antioksidan	37
4.4.1. Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Antioksidan Minuman Fungsional	37
4.4.2. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Antioksidan Minuman Fungsional	39
4.4.3. Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang dan Lama Penyimpanan terhadap Antioksidan Minuman Fungsional	41
4.5. Total Mikrobial	41

4.5.1. Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Total Mikrobial Minuman Fungsional.....	41
4.5.2. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Total Mikrobial Minuman Fungsional.....	43
4.5.3. Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang dan Lama Penyimpanan terhadap Total Mikrobial Minuman Fungsional	44
4.6. Nilai Organoleptik Rasa	47
4.6.1. Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Nilai Organoleptik Rasa Minuman Fungsional	47
4.6.2. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai Organoleptik Rasa Minuman Fungsional	48
4.6.3. Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang dan Lama Penyimpanan terhadap Nilai Organoleptik Rasa Minuman Fungsional.....	50
4.7. Nilai Organoleptik Aroma	52
4.7.1. Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Nilai Organoleptik Aroma Minuman Fungsional.....	52
4.7.2. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai Organoleptik Aroma Minuman Fungsional	54
4.7.3. Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang dan Lama Penyimpanan terhadap Nilai Organoleptik Aroma Minuman Fungsional	55
4.8. Nilai Organoleptik Warna.....	57
4.8.1. Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Nilai Organoleptik Warna Minuman Fungsional	57
4.8.2. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai Organoleptik Warna Minuman Fungsional	59
4.8.3. Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang dan Lama Penyimpanan terhadap Nilai Organoleptik Warna Minuman Fungsional	61

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan	62
5.2. Saran	63

DAFTAR PUSTAKA	64
----------------------	----

LAMPIRAN	70
----------------	----

DAFTAR TABEL

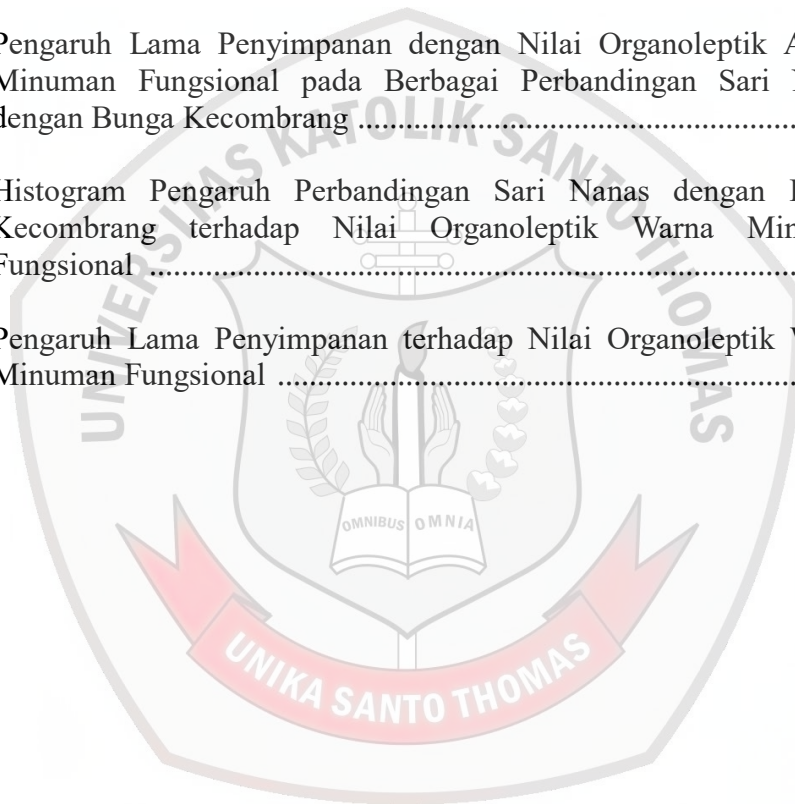
No	Judul	Halaman
1.	Komposisi Kimia Buah Nanas Segar dalam 100 g.....	7
2.	Persyaratan Mutu Minuman Fungsional.....	14
3.	Penilaian Untuk Uji Organoleptik	25
4.	Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Parameter Minuman Fungsional yang Diamati.....	26
5.	Pengaruh Perlakuan Lama Penyimpanan terhadap Parameter Minuman Fungsional yang Diamati.....	26
6.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap <i>Total soluble solid</i> Minuman Fungsional....	27
7.	Uji LSR Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap <i>Total soluble solid</i> Minuman Fungsional	29
8.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Kadar Vitamin C Minuman Fungsional.....	31
9.	Uji LSR Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kadar Vitamin C Minuman Fungsional	33
10.	Uji LSR Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap pH Minuman Fungsional.....	35
11.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Antioksidan Minuman Fungsional	37
12.	Uji LSR Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Antioksidan Minuman Fungsional	39
13.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Total Mikrobial Minuman Fungsional	41
14.	Uji LSR Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Total Mikrobial Minuman Fungsional	43
15.	Uji LSR Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang dan Lama Penyimpanan terhadap Total Mikrobial Minuman Fungsional	45

16.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Nilai Organoleptik Rasa Minuman Fungsional.....	47
17.	Uji LSR Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai Organoleptik Rasa Minuman Fungsional	49
18.	Uji LSR Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang dan Lama Penyimpanan terhadap Nilai Organoleptik Rasa Minuman Fungsional	51
19.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Nilai Organoleptik Aroma Minuman Fungsional.....	52
20.	Uji LSR Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai Organoleptik Aroma Minuman Fungsional	54
21.	Uji LSR Pengaruh Interaksi Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang dan Lama Penyimpanan terhadap Nilai Organoleptik Aroma Minuman Fungsional.....	56
22.	Uji LSR Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Nilai Organoleptik Warna Minuman Fungsional.....	57
23.	Uji LSR Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai Organoleptik Warna Minuman Fungsional	59

DAFTAR GAMBAR

No.	Judul	Halaman
1.	Buah Nanas.....	6
2.	Foto Tanaman Bunga Kecombrang	9
3.	Diagram Alir Pembuatan Sari Buah Nanas	20
4.	Diagram Alir Pembuatan Sari Bunga Kecombrang.....	20
5.	Pembuatan Minuman Fungsional	22
6.	Histogram Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap <i>Total soluble solid</i> Minuman Fungsional	28
7.	Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap <i>Total soluble solid</i> Minuman Fungsional	30
8.	Histogram Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Kadar Vitamin C Minuman Fungsional	32
9.	Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kadar Vitamin C Minuman Fungsional	34
10.	Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap pH Minuman Fungsional	36
11.	Histogram Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Antikoksidan Minuman Fungsional	38
12.	Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Antioksidan Minuman Fungsional	40
13.	Histogram Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Total Mikrobial Minuman Fungsional.....	42
14.	Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Total Mikrobial Minuman Fungsional	44
15.	Pengaruh Lama Penyimpanan dengan Total Mikrobial Minuman Fungsional pada Berbagai Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang.....	46
16.	Histogram Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Nilai Organoleptik Rasa Minuman Fungsional	48

17. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai Organoleptik Rasa Minuman Fungsional.....	50
18. Pengaruh Lama Penyimpanan dengan Nilai Organoleptik Rasa Minuman Fungsional pada Berbagai Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang.....	51
19. Histogram Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Nilai Organoleptik Aroma Minuman Fungsional	53
20. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai Organoleptik Aroma Minuman Fungsional	55
21. Pengaruh Lama Penyimpanan dengan Nilai Organoleptik Aroma Minuman Fungsional pada Berbagai Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang	56
22. Histogram Pengaruh Perbandingan Sari Nanas dengan Bunga Kecombrang terhadap Nilai Organoleptik Warna Minuman Fungsional	58
23. Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai Organoleptik Warna Minuman Fungsional	60



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Judul	Halaman
1.	Hasil Analisis <i>Total soluble solid</i> (%).....	70
2.	Daftar Sidik Ragam Hasil Analisis <i>Total soluble solid</i>	70
3.	Hasil Analisis Kadar Vitamin C (mg/100 g).....	71
4.	Daftar Sidik Ragam Hasil Analisis Kadar Vitamin C.....	71
5.	Hasil Analisis pH	72
6.	Daftar Sidik Ragam Hasil Analisis pH	72
7.	Hasil Analisis Antioksidan (%)	73
8.	Daftar Sidik Ragam Antiksodan	73
9.	Hasil Analisis Total Mikrobia (CFU/ml)	74
10.	Daftar Sidik Ragam Total Mikrobia	74
11.	Hasil Analisis Nilai Organoleptik Rasa	75
12.	Daftar Sidik Ragam Nilai Organoleptik Rasa	75
13.	Hasil Analisis Nilai Organoleptik Aroma	76
14.	Daftar Sidik Ragam Nilai Organoleptik Aroma	76
15.	Hasil Analisis Nilai Organoleptik Warna	77
17.	Daftar Sidik Ragam Nilai Organoleptik Warna	77

DAFTAR PUSTAKA

- Almatsier, S. 2009. *Prinsip Dasar Ilmu Gizi*. PT Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.
- Angelia, I. O. (2017). *Kandungan pH, Total Asam Titrasi, Padatan Terlarut dan Vitamin C Pada Beberapa Komoditas Hortikultura*. Journal Of Agritech Science, 1(2), 68– 74.
- Apriyantono, A., Dedi, F., nil, U. P., Sudarnawati., dan Slamet, B. 1989. *Analisis Bahan Pangan. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi, Institut Pertanian Bogor*. Bogor.
- Astuti dan S. W. Pade. 2020. *Karakteristik Vitamin C, Viskositas dan Nilai pH Minuman Fungsional Kombinasi Sari Buah Nanas (Ananas comosus) dan Jahe (Zingiber officinale Roscoe.)*. Journal of Agritech Science Vol 4 (1): 13 – 18.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan. 2011. *Kajian Proses Standarisasi Produk Pangan Fungsional di Badan Pengawas Obat dan Makanan*. Lokakarya Kajian Penyusunan Standar Pangan Fungsional. Badan Pengawas Obat dan Makanan, Jakarta.
- Bartholomew, DP, Paull RE and Rohrbach. 2003. *The Pineapple: Botany, Production and Uses*. University of Hawaii at Manoa Honolulu USA. CABI Publishing.
- Batubara, S. C. dan Pratiwi, N. A. (2018) 'Sebagai Minuman Fungsional', 1(2), pp. 109–123.
- Bayu, M, K., H. Rizqiyati dan Nurwantoro. 2017. *Analisis Total Padatan Terlarut, Keasaman, Kadar Lemak dan Tingkat Viskositas pada Kefir Optima dengan Lama Fermentasi yang Berbeda*. Jurnal Teknologi Pangan Vol. 1(2): 33-38.
- Biochem, A., Pisoschi, A.M, Negulescu, G.P., 2011. *Methods for total antioxidant activity determination: a review*. Biochemistry & Analytical Biochemistry. 1(1), pp.1-10.
- Black and Hawks. 2005. *Medical Surgical Nursing Clinical Management for Positive Outcomes* (Es.7). St. Louis:Missouri Elsevier Saunders.
- Chan, E., Lim Y. and Omar M. 2007. *Antioxidant and Antibacterial Activity of Leaves of Etlingera species (Zingiberaceae) in Peninsular Malaysia*. Food Chemistry, 104(4):1586–1593.

- Chan EW., Lim YY. and Tan SP. 2011. *Standardised Herbal Extract of Chlorogenic Acid From Leaves of Etlingera elatior (Zingiberaceae)*. Pharmacognosy Research, 3:178-84.
- Ferdian, L. V. Putri dan W. E. Kiyat. 2019. *Perubahan Kadar Air dan Mikrobiologi Bubur Instan Selama Penyimpanan dengan Variasi Kondisi Pre-Packing*. Konversi Vol. 8(1): 17 – 32.
- Figueiredo-gonzález, M., Valentão, P., Pereira, D.M, Andrade, P.B.,2017. *Further insights on tomato plant: cytotoxic and antioxidant activity of leaf extracts in human gastric cells*. Food and Chemical Toxicology. pp. 1-33.
- Guyton, A.C., dan Hall, J.E. 2008. *Buku Ajar Fisiologi Kedokteran*. Edisi 11 EGC. Jakarta.
- Hakim, L., 2015. *Bakteri Patogen Tumbuhan*. Syiah Kuala University Press. Banda Aceh.
- Harizal, N. O., Z. F. Rozali dan R. Fadhil. 2022. *Kombinasi Waktu Pemasakan Dan Suhu Penyimpanan Terhadap Kualitas Produk Minuman Sari Buah Belimbing Wuluh (Averrhoa bilimbi L.)*. Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pertanian, Vol. 7 (2): 420 – 430.
- Kamaluddin, M. J. N., dan M. N. Handayani. 2018. *Pengaruh Perbedaan Jenis Hidrokoloid terhadap Karakteristik Frit Leather Pepaya*. Edufortech, Vol. 3(1): 24–32.
- Kumalasari, R., R. Ekafitri dan D. Desnilasari. 2015. *Pengaruh Bahan Penstabil dan Perbandingan Bubur Buah terhadap Mutu Sari Buah Campuran Pepaya-Nanas*. Jurnal Hortikultura, Vol. 25(3): 266-276.
- Lobo, V., Patil, A., Phatak, A., Chandra, N.,2010. *Free radicals, antioxidants and functional foods: Impact on human health*. Pharmacognosy Reviews, 4(8), pp.118-126.
- Maajid, L. A., Sunarmi dan Ag. Kirwanto. 2018. *Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Kadar Vitamin C Buah Apel (Malus sylvestris Mill.)*. Jurnal Kebidanan dan Kesehatan Tradisional Vol. 3 (2): 90-94.
- Manoi, F., 2010. *Formulasi minuman kesehatan dari jahe dan temulawak*. In: Prosiding Seminar Nasional Sains & Teknologi-III Lembaga Penelitian, Universitas Lampung, 18 – 19 Oktober 2010. Lampung. 18-19.
- Meilina, A., Y. Nazarena dan Y. Hartati. 2022. *Pengaruh Lama Penyimpanan terhadap Nilai Keasaman (pH) Dadih Fortifikasi Vitamin D₃*. Jurnal Sehat Mandiri Vol. 17 (1): 126 – 134.

- Mishra, K., Ojha, H., Chaudhury, N.K., 2012. *Estimation of antiradical properties of antioxidants using DPPH A assay: a critical review and results*. Food Chemistry, 130(4), pp.1036-1043.
- Muawanah, A., Djajanegara, I., Sa'duddin, A., Sukandar, D. dan Radiastuti, N. 2012. *Penggunaan Bunga Kecombrang (Etlingera elatior) dalam Proses Formulasi Permen Jelly*. Jurnal Valensi, Vol. 2(4), hal. 526 –533, DOI: <https://doi.org/10.15408/jkv.v2i4.270>.
- Nasution, I.S., Yusmanizar, Y. and Melianda, K., 2012. *Pengaruh penggunaan lapisan edibel (edible coating), kalsium klorida, dan kemasan plastik terhadap mutu Nanas (Ananas comosus Merr.) terolah minimal*. Jurnal Teknologi dan Industri Pertanian Indonesia, 4(2).
- Nilakrisna, N, Patang dan R. Fadilah. 2024. *Pengaruh Jenis Kemasan dan Lama Penyimpanan terhadap Kualitas Minuman Pangan Fungsional Berbahan Dasar Jahe (Zingiber officinale)*. Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran Vol. 7 (3): 6607 – 6616.
- Novita. dkk. 2012. *Minuman Fungsional Berbasis Herbal*. Jember. Universitas Jember.
- Palupi, N. S., Zakaria, F. R., dan Prangdimurti, E. 2007. *Pengaruh Pengolahan terhadap Nilai Gizi Pangan. Modul e-Learning ENBP*. Departmen Ilmu dan Teknologi Pangan-Fateta-IPB.
- Paramita, I.M.I., S. Mulyani dan A. Hartanti. 2015. *Pengaruh Konsentrasi Maltodekstrin dan Suhu Pengeringan terhadap Katakteristik Bubuk Minuman Sinom*. Jurnal Rekayasa dan Manajemen Agroindustri Vol.3 (2): 58-68.
- Pertiwi, D. I., Naufalin, R., Arsil, P., Erminawati., Wicaksono, R., & Auliya, T. 2019. *Quality of Simplician Bioactive Components and Liquid Extract of Kecombrang Flower Powder from Temperature and Time Optimization Ressults*. IOP Conf. Series: Earth and Environmental Science 406.
- Pradana, M. E., M. Devi dan S. Soekopitojo. 2023. *Pengaruh Rasio Bunga Kecombrang (Etlingera elatior) dan Jahe (Zingiber officinale) terhadap Mutu Kimia Minuman Fungsional Wedang Kecombrang*. Journal of Food Technology and Agroindustry Vol. 5 (1): 51 – 59.
- Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian (Pusdatin). 2013. *Statistik Hortikultura*. Sekretariat Jendral Kementrian Pertanian, Jakarta.
- Putri, Y. I. 2017. *Ekstraksi Kuersetin dari Kulit Terong Belanda (Solanum betaceum Cav.) Menggunakan Pelarut Etanol. [Skripsi]*. Fakultas Teknik. Universitas Sumatera Utara.

- Rahayu, W. E., R. Purwasih dan D. Hidayat. 2019. *Pengaruh Penambahan Sari Nanas terhadap Karakteristik Kimia dan Sensori Minuman Teh Cascara*. Media Informasi dan Komunikasi Ilmiah Teknologi Pertanian Vol. 11(2): 144-151.
- Rahmawati, S., E. Nurhartadi dan D. Ishartani. 2012. *Karakteristik Fisiko-Kimia dan Sensori Velve Pepaya (Carica papaya L.) dengan Pemanis Madu*. Jurnal Teknologi Hasil Pertanian, Vol. 5(2): 130 – 139.
- Riana, E. 2012. *Keanekaragaman Genetik Nenas (Ananas comosus L.Merr.) di Kabupaten Kampar Provinsi Riau Berdasarkan Karakterisasi Morfologi dan Pola Pita Isozim Peroksinase*. Skripsi. Fakultas Matematika dan Jurusan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Riau.
- Rosmawati, 2021. *Pengaruh Jenis Kemasan dan Lama Penyimpanan Terhadap Kualitas Minuman Khas Sinjai (Ires)*. Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian Vol. 7 (1): 79-92.
- Sarungallo, Z. L., Hariyadi, P., Andarwulan, N., dan Purnomo, E. H. 2014. *Pengaruh Metode Ekstraksi Terhadap Mutu Kimia dan Komposisi Asam Lemak Minyak Buah Merah (Pandanus connoideus)*. Jurnal Teknologi Industri Pertanian, 24(3): 209-217.
- Selvi A.T, G.S Joseph,dan G.K Jayaprakarsa. 2003. *Inhibition of Growth and Aflatoxin Productionin Aspergillus flavus by Garcinia Indiica Extract and Its Antioxdant Activity*. J. Food Microbial.20:455-460.
- Setyowati, W.A.E., Ariani, S.R.D., Ashadi, Bakti, M., dan Cici, P.R. 2014. *Skrining Fitokimia dan Identifikasi Komponen Utama Ekstrak Metanol Kulit Durian (Durio zibethinus Murr.) Varietas Petruk*. Jurnal Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta, 10(2): 271-280.
- Silalahi, R. C., I. Suhaidi dan L. N. Limbong. 2014. *Pengaruh Perbandingan Sari Buah Sirak dengan Markis dan Konsentrasi Gum Arab Terhadap Mutu Sorbet Air Kelapa*. Jurnal Rekayasa Pangan dan Pertanian Vol. 2 No. 2: 26-34.
- Sitohang, M. 2022. *Merancang Minuman Fungsional Fruit Tea Nangka*. Jurnal Riset Teknologi Pangan dan Hasil Pertanian (RETIPA) Vol. 2 (2): 126 – 136.
- Sitompul, R. S. E., H. Sinaga dan E. Julianti. 2017. *Pengaruh Penambahan Bunga Kecombrang terhadap Mutu Bumbu Tombur dalam Kemasan Gelas Selama Penyimpanan Suhu Ruang*. J.Rekayasa Pangan dan Pert., Vol.5 (4): 678 – 684.
- SNI 01-3719-1995. *Minuman Sari Buah*. Badan Standarisasi Nasional Peraturan BPOM No. 36 Tahun 2013.

- Sudarmadji, S., Haryono, B., dan Suhardi. 2007. *Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian*. Liberty. Bogor.
- Sumanik, R. A., P. M. Papiliya dan D. Rumahlatu. 2017. *Pengaruh Konsentrasi Natrium Benzoat dan Lama Penyimpanan terhadap Mutu Minuman Sari Buah Gandria (Bouea macropylla Griff) Berkarbonasi*. Boipendix Vol. 4(1): 1-12.
- Suragimath, G., K. R. Krishnaprasad, S. Moogla, S. U. Sridhara, dan S. Raju. 2010. *Effect of carbonated drink on excisional palatal wound healing: A study on wistar rats*. Indian J. Dent Res. 21 (3): 330-333.
- Syakbandini, N., Nazaruddin dan B. R. Handayani. 2018. *Pengaruh Konsentrasi Starter terhadap Teh Kambucha Sari Buah Nanas*. Tesis. Universitas Mataram. Nusa Tenggara Barat.
- USDA United State Departement of Agriculture. 2015e. *USDA National Nutrient Database for Standart Referenc*. www.nal.usda.gov/fnic/foodcomp/search/ (15 Juni 2019).
- Wahdaningsih, S., Setyowati, E.P., dan Wahyuono, S. 2011. *Aktivitas penangkap radikal bebas dari batang pakis (Alsophila glauca J. Sm)*. Majalah Obat Tadisional. Vol. 16(3):156 – 163.
- Wahyuni, W. T., Darusman, L. K., Pitria, P., Rahmat, A. (2018). *Analisis Kadar Flavonoid Dan Antioksidan Ekstrak Daun Kenikir (Cosmos Caudatus), Rumput Mutiara (Oldenlandia Corymbosa), Dan Sirsak (Annona Muricata) Dengan Teknik Spektrometri*. Analit: Analytical and Environmental Chemistry, 3(01), 38–46. <https://doi.org/10.23960/aec.v3.i1.2018.p38-46>.
- Wibowo, R. A., F. Nurainy dan R. Sugiharto. 2014. *Pengaruh Penambahan Sari Buah Tertentu terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, dan Sensori Sari Tomat*. Jurnal Teknologi & Industri Hasil Pertanian, Vol. 19(1): 11-27.
- Winarno, F.G dan K. Kartawidjajaputra. 2007. *Pangan Fungsional dan Minuman Energi*. Cetakan 1. M-Brio Press. Bogor.
- Wiyono, T. S., dan D. Kartikawati. 2018. *Pengaruh Metode Ekstraksi Sari Nanas Secara Langsung dan Osmosis dengan Variasi Perebusan terhadap Kualitas Sirup Nanas (Ananas comosus L.)*. Serat Acitya Vol. 6(2): 108-118.
- Yadav, A., Kumari, R., Yadav, A., Mishra, J.P., Srivastva, S. & Prabha, S., 2016. *A review antioxidants and its functions in human body*. Research in Environment and Life Sciences. 9 (11), pp.1328-1331.

- Yokhebed. 2019. Respon Ibu PKK Desa Madu Sari, Kabupaten Kubu Raya terhadap Pelatihan Pengolahan Pangan Lokal Berbahan Baku Nanas (*Ananas comosus* L.). *GERVASI: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat* Vol. 3(2): 200-209.
- Youngson, Robert. 2005. *Antioksidan Manfaat Vitamin C dan E Bagi Kesehatan*. Gramedia: EGC.
- Yulia, Suparmo, dan Eni, 2011. *Studi pembuatan minuman ringan berkarbonasi dari ekstrak kulit kayu manis-madu*. *Jurnal Teknologi Pangan Fakultas Pertanian Universitas Jambi*.13(3): 11-17.
- Yuliana. 2023. *Potensi Antioksidan Batang Kecombrang (Bongkot) Bagi Kesehatan*. *Bioprospek* Vol. 15 (2): 13 – 17.
- Zuhra, C.F., Tarigan, J. B. & Sihotang, H., 2008. *Aktivitas antioksidan senyawa flavonoid dari daun katuk (Sauropus androgynus (L) Merr.)*. *Jurnal Biologi Sumatera*. 3(1), pp.10-13.

