

PENGARUH PERBANDINGAN DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus* Kunth.) DENGAN AIR DAN KONSENTRASI SUKROSA TERHADAP KARAKTERISTIK SIRUP DAUN KENIKIR

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Sarjana
Jurusan Teknologi Pangan

Oleh :

Hanna Dinia
153020251



**JURUSAN TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2018**

PENGARUH PERBANDINGAN DAUN KENIKIR (*Cosmos caudatus* Kunth.) DENGAN AIR DAN KONSENTRASI SUKROSA TERHADAP KARAKTERISTIK SIRUP DAUN KENIKIR

TUGAS AKHIR

Diajukan untuk Memenuhi Syarat Kelulusan Sarjana
Jurusan Teknologi Pangan

Oleh:

Hanna Dinia
153020251

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

(Ir. Hervelly, MP)

(Dr. Ir. Yusep Ikrawan, M.ENG)

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR TABEL.....	v
DAFTAR GAMBAR.....	viii
DAFTAR LAMPIRAN.....	ix
ABSTRAK.....	x
ABSTRACT.....	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang Penelitian	1
1.2. Identifikasi Masalah.....	4
1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Kerangka pemikiran.....	5
1.6. Hipotesis penelitian.....	8
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian	8
II TINJAUAN PUSTAKA	9
2.1. Daun Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> Kunth.).....	9
2.2. CMC (<i>Carboxy Methyl Cellulose</i>).....	14
2.3. Sukrosa.....	17
2.4. Air	21
2.5. Sirup.....	23
III BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....	26
3.1. Bahan dan Alat.....	26
3.2. Metode Penelitian	27
3.2.1. Penelitian Pendahuluan	27

3.2.2. Penelitian Utama	28
3.2.2.1. Rancangan Perlakuan	28
3.2.2.2. Rancangan Percobaan.....	29
3.2.2.3. Rancangan Analisis	30
3.2.2.4. Rancangan Respon	31
3.3. Deskripsi Penelitian	33
3.3.1 Deskripsi Penelitian Pendahuluan	33
3.3.2 Deskripsi Penelitian Utama	35
IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	39
4.1. Penelitian Pendahuluan.....	39
4.2. Penelitian Utama	46
4.2.1. Respon Organoleptik	46
4.2.2. Respon Kimia	51
4.2.3. Penentuan Produk Terpilih Penelitian Utama	57
4.2.4. Aktivitas Antioksidan Pada Produk Terpilih.....	58
4.2.5. Kadar Kalsium Pada Produk Terpilih.....	60
4.2.6. Kadar Tanin Pada Produk Terpilih.....	61
V KESIMPULAN DAN SARAN.....	62
5.1. Kesimpulan	62
5.2. Saran	62
DAFTAR PUSTAKA	63
LAMPIRAN.....	67

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Klasifikasi Tanaman Kenikir	11
2. Komposisi Kimia Gula Pasir dalam 100 gram Bahan	20
3. Syarat Mutu Gula Pasir Menurut SNI 3140.3.2010.....	20
4. Syarat Kandungan Unsur-Unsur dalam Sirup.....	25
5. Kriteria Skala Hedonik Uji Organoleptik Penelitian Pendahuluan.....	27
6. Formulasi Penelitian Utama.....	28
7. Model Percobaan RAK Pola Faktorial 3 x 3.....	29
8. Denah Rancangan Faktorial 3 x 3 dalam RAK.....	29
9. Tabel Analisis Variansi (ANOVA) Pengaruh Perbandingan Daun Kenikir dengan Air dan Konsentrasi Sukrosa.....	30
10. Kriteria Skala Hedonik Uji Organoleptik Penelitian Utama.....	32
11. Hasil Analisis Bahan Baku Daun Kenikir.....	39
12. Data Hasil Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Kenikir	40
13. Tingkat Kekuatan Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	41
14. Data Hasil Uji Kadar Kalsium Daun Kenikir	42
15. Data Hasil Uji Kadar Tanin Daun Kenikir.....	42
16. Data Hasil Uji Lanjut Duncan terhadap Kekentalan Sirup Daun Kenikir	44
17. Penetapan Produk Terpilih Penelitian Pendahuluan	45
18. Pengaruh Perbandingan Daun Kenikir dengan Air terhadap Rasa Sirup Daun Kenikir.....	47
19. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa terhadap Rasa Sirup Daun Kenikir	48

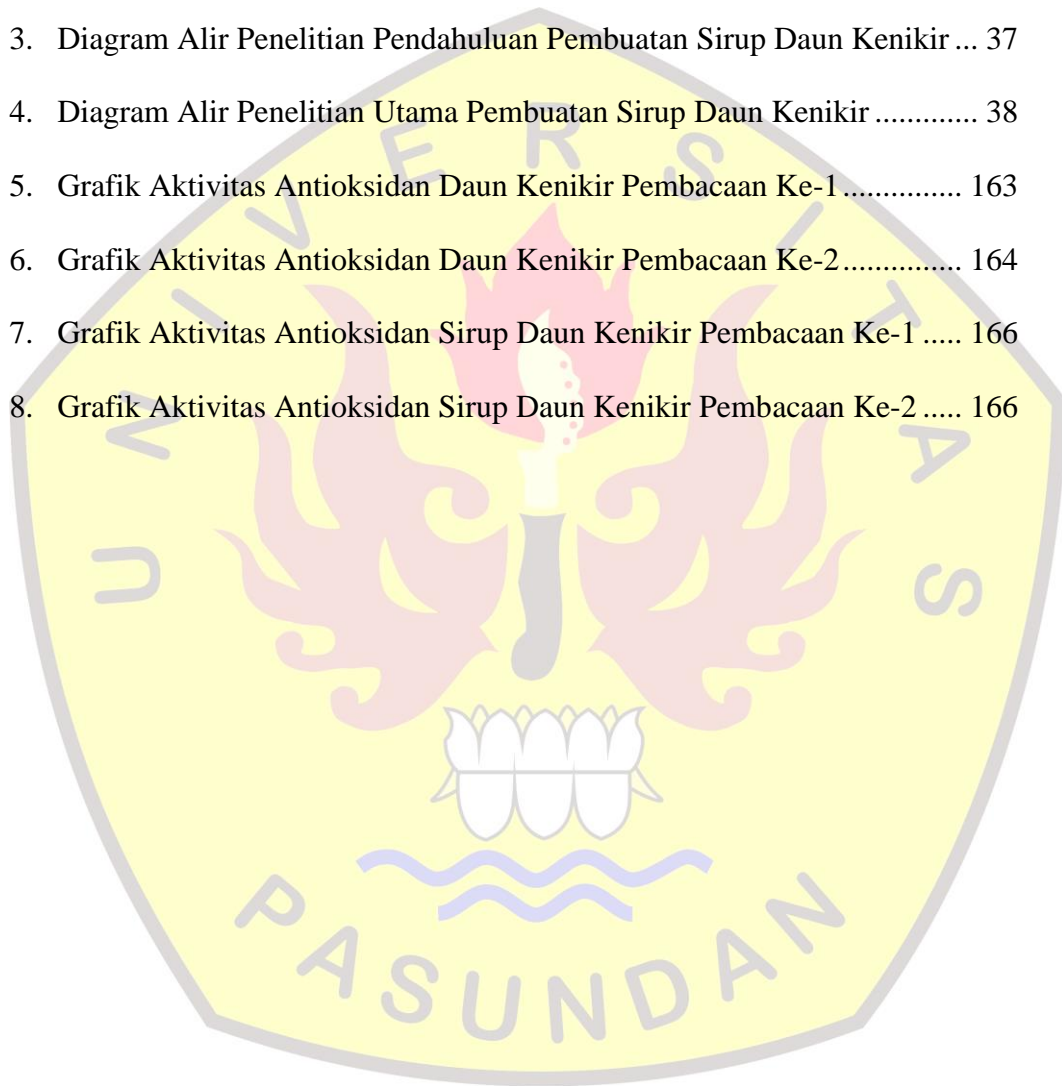
Tabel	Halaman
20. Pengaruh Perbandingan Daun Kenikir dengan Air terhadap Aroma Sirup Daun Kenikir	49
21. Pengaruh Interaksi Perbandingan Daun Kenikir dengan Air dan Konsentrasi Sukrosa terhadap Kekentalan Sirup Daun Kenikir	50
22. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa terhadap Kadar Gula Total Sirup Daun Kenikir	51
23. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa terhadap pH Sirup Daun Kenikir	52
24. Pengaruh Interaksi Perbandingan Daun Kenikir dengan Air dan Konsentrasi Sukrosa terhadap Total Padatan Terlarut (TPT) Sirup Daun Kenikir	53
25. Pengaruh Interaksi Perbandingan Daun Kenikir dengan Air dan Konsentrasi Sukrosa terhadap Viskositas Sirup Daun Kenikir	55
26. Penentuan Produk Terpilih Penelitian Utama.....	57
27. Data Hasil Uji Aktivitas Antioksidan Sirup Daun Kenikir.....	59
28. Data Hasil Uji Kadar Kalsium Sirup Daun Kenikir.....	60
29. Data Hasil Uji Kadar Tanin Sirup Daun Kenikir.....	61
30. Formulasi Pembuatan Sari Daun Kenikir (1:2)	75
31. Formulasi Penelitian Pendahuluan.....	75
32. Formulasi Pembuatan Sari Daun Kenikir (1:2), (1:3), (1:4).....	76
33. Formulasi Penelitian Utama (Daun Kenikir : Air = 1 : 2)	76
34. Formulasi Penelitian Utama (Daun Kenikir : Air = 1 : 3)	76
35. Formulasi Penelitian Utama (Daun Kenikir : Air = 1 : 4)	77
36. Kebutuhan Respon dan Analisis Pendahuluan.....	78
37. Total Kebutuhan Bahan Baku Penelitian Pendahuluan.....	78
38. Kebutuhan Respon dan Analisis Utama.....	78

39. Total Kebutuhan Bahan Baku Penelitian Utama 78



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Daun Kenikir (<i>Cosmos caudatus</i> Kunth.).....	9
2. <i>Carboxy Methyl Celulose</i> (CMC)	14
3. Diagram Alir Penelitian Pendahuluan Pembuatan Sirup Daun Kenikir ...	37
4. Diagram Alir Penelitian Utama Pembuatan Sirup Daun Kenikir	38
5. Grafik Aktivitas Antioksidan Daun Kenikir Pembacaan Ke-1	163
6. Grafik Aktivitas Antioksidan Daun Kenikir Pembacaan Ke-2.....	164
7. Grafik Aktivitas Antioksidan Sirup Daun Kenikir Pembacaan Ke-1	166
8. Grafik Aktivitas Antioksidan Sirup Daun Kenikir Pembacaan Ke-2	166



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Formulir Pengujian Organoleptik Penelitian Pendahuluan.....	67
2. Formulir Pengujian Organoleptik Penelitian Utama.....	68
3. Penentuan Kadar Aktivitas Antioksidan (AOAC, 2000).....	69
4. Kadar Gula Total Metode Luff Schoorl (Sudarmadji, 1996).....	70
5. Penentuan Derajat Keasaman pH (AOAC, 2005).....	72
6. Penentuan Viskositas dengan Viscometer (Baedhowei, 1983).....	72
7. Penentuan Total Padatan Terlarut Metode Refraktometri (Ranggana, 1986).....	73
8. Penentuan Kadar Kalsium Metode Permanganometri (SNI, 2004).....	73
9. Penentuan Kadar Tanin Metode Permanganometri (AOAC, 1983).....	74
10. Perhitungan Formulasi	75
11. Perhitungan Kebutuhan Bahan Baku	78
12. Hasil Uji Organoleptik Penelitian Pendahuluan	79
13. Hasil Uji Organoleptik Penelitian Utama	122
14. Hasil Uji Respon Kimia Penelitian Utama	145
15. Hasil Uji Respon Fisika Penelitian Utama.....	157
16. Produk Terpilih Pada Penelitian Utama.....	161
17. Hasil Pengujian Aktivitas Antioksidan Metode DPPH	162

ABSTRAK

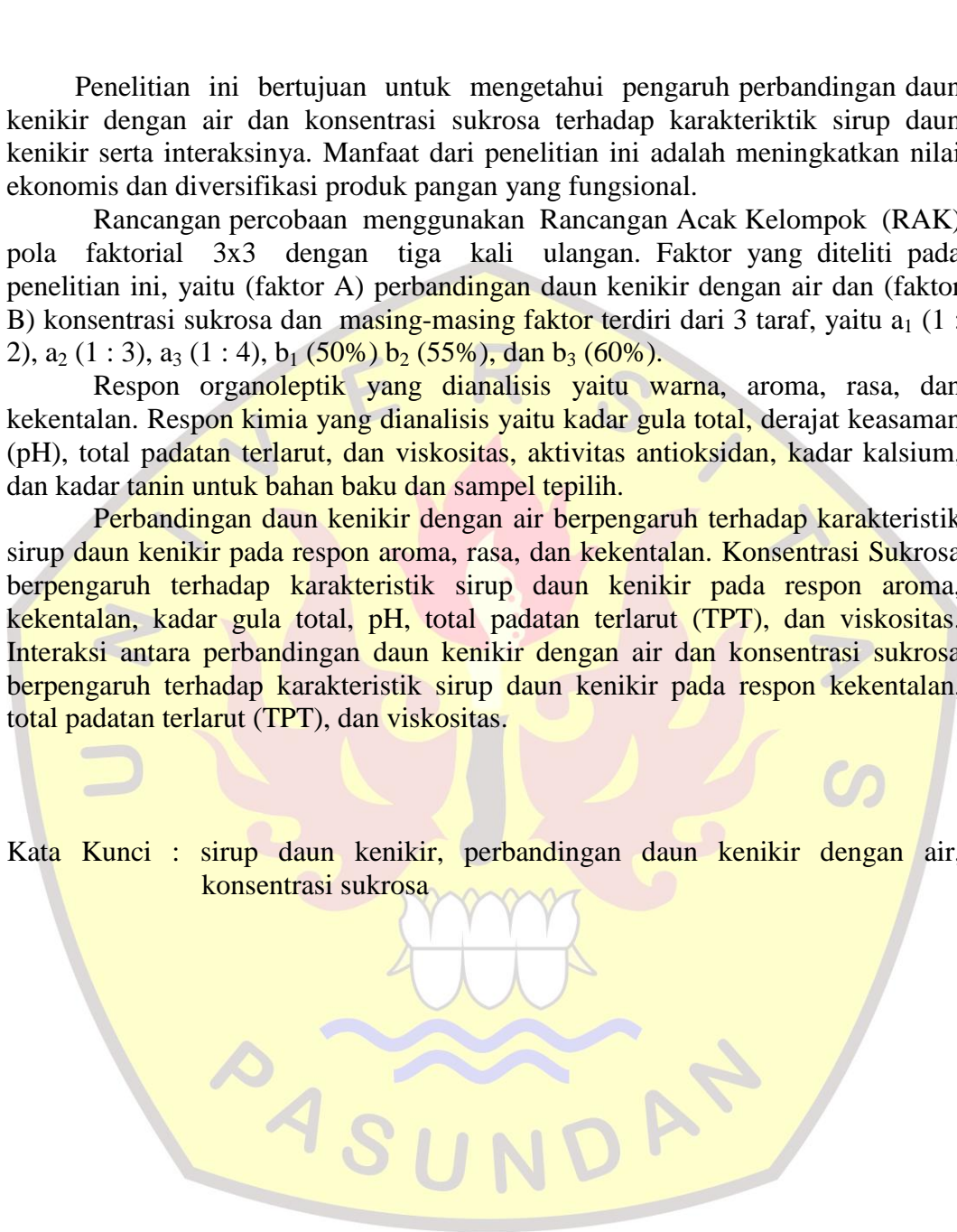
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh perbandingan daun kenikir dengan air dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik sirup daun kenikir serta interaksinya. Manfaat dari penelitian ini adalah meningkatkan nilai ekonomis dan diversifikasi produk pangan yang fungsional.

Rancangan percobaan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) pola faktorial 3x3 dengan tiga kali ulangan. Faktor yang diteliti pada penelitian ini, yaitu (faktor A) perbandingan daun kenikir dengan air dan (faktor B) konsentrasi sukrosa dan masing-masing faktor terdiri dari 3 taraf, yaitu a_1 (1 : 2), a_2 (1 : 3), a_3 (1 : 4), b_1 (50%) b_2 (55%), dan b_3 (60%).

Respon organoleptik yang dianalisis yaitu warna, aroma, rasa, dan kekentalan. Respon kimia yang dianalisis yaitu kadar gula total, derajat keasaman (pH), total padatan terlarut, dan viskositas, aktivitas antioksidan, kadar kalsium, dan kadar tanin untuk bahan baku dan sampel terpilih.

Perbandingan daun kenikir dengan air berpengaruh terhadap karakteristik sirup daun kenikir pada respon aroma, rasa, dan kekentalan. Konsentrasi Sukrosa berpengaruh terhadap karakteristik sirup daun kenikir pada respon aroma, kekentalan, kadar gula total, pH, total padatan terlarut (TPT), dan viskositas. Interaksi antara perbandingan daun kenikir dengan air dan konsentrasi sukrosa berpengaruh terhadap karakteristik sirup daun kenikir pada respon kekentalan, total padatan terlarut (TPT), dan viskositas.

Kata Kunci : sirup daun kenikir, perbandingan daun kenikir dengan air, konsentrasi sukrosa



ABSTRACT

The purpose of this research is to know the effect of the comparison of kenikir leaves with water and concentration of sucrose to the characteristic of kenikir leaves syrup. The benefits of this research are to increase the economic value and functional of food product diversifications.

The experimental design used is a randomized 3x3 factorial design with three times repetition. The factor researched in this research, is (factor A) the comparison of kenikir leaves with water and (factor B) sucrose concentration and each factor consist of 3 level, that is a_1 (1 : 2), a_2 (1 : 3), a_3 (1 : 4), b_1 (50%) b_2 (55%), dan b_3 (60%).

Organoleptic respon that analyzed is color, aroma, taste, and viscosity. Chemical respon that analyzed is total sugar content, acidity (pH), total solved solid, and viscosity, anti-oxidant activity, calcium content, and tanin content for raw material and choosen sample.

The comparison of kenikir leaves with water take effect for characteristics of kenikir leaves syrup aroma, taste and viscosity responses. Sucrose concentration take effect for characteritics of kenikir leaves syrup on aroma, viscosity, total sugar content, pH, total solved solid and viscosity. The interaction of the comparison of kenikir leaves with water and sucrose concentration take effect for characteristics of kenikir leaves syrup on viscosity and total solved responses.

Keywords : *kenikir leaves syrup, comparison of kenikir leaves with water, the concentration of sucrose*

I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang : (1) Latar Belakang Penelitian, (2) Identifikasi Masalah, (3) Maksud dan Tujuan Penelitian, (4) Manfaat Penelitian, (5) Kerangka Pemikiran, (6) Hipotesis Penelitian dan (7) Tempat dan Waktu Penelitian.

1.1. Latar Belakang Penelitian

Indonesia kaya berbagai keanekaragaman hayati yang berpotensi untuk dikembangkan sebagai obat atau bahan baku obat. Survey tentang obat di Amerika Serikat yang diakui oleh *Food and Drug Administration AS* pada periode 1983-1994 menunjukkan bahwa 157 yang berasal dari 520 (30%) merupakan jenis obat dari bahan alam atau turunannya, sebanyak 61% senyawa antikanker yang juga berasal dari bahan alam atau turunannya. Di dunia terdapat 119 senyawa yang digunakan sebagai obat yang berasal dari 90 species tumbuhan, 77% ditemukan sebagai hasil penelitian tumbuhan yang didasarkan pemakaiannya secara tradisional (etnomedikal) (Cordell, 2000).

Sumber antioksidan alami umumnya adalah tumbuhan dan merupakan senyawa fenolik yang tersebar di seluruh bagian tumbuhan baik di dalam kayu, biji, daun, buah, akar, bunga maupun serbuk sari. Flavonoid termasuk salah satu kelompok senyawa aromatik yang termasuk polifenol dan mengandung antioksidan (Sarastani, 2002). Salah satu tanaman yang mempunyai manfaat baik sebagai sayuran maupun sebagai bahan tanaman obat adalah kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) (Suryadi dan Kusuma, 2004).

Tumbuhan kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) merupakan tumbuhan tropis yang berasal dari Amerika Latin, Amerika Tengah dan mudah didapat di Florida,

Amerika Serikat, Indonesia dan Asia Tenggara. Salah satu kandungan dalam daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) adalah senyawa golongan flavonoid, diketahui mempunyai efek antioksidan (Kurniasih, 2008). Secara tradisional daun ini juga digunakan sebagai obat penambah nafsu makan, lemah lambung, penguat tulang, dan pengusir serangga. Kandungan yang terdapat dalam daun kenikir yaitu saponin, flavonoid, minyak atsiri, protein, lemak, karbohidrat, kalsium, dan vitamin A (Suryadi dan Kusuma, 2004).

Flavonoid merupakan salah satu senyawa antioksidan yang dapat menghambat penggumpalan keping-keping pembuluh darah, dan juga menghambat pertumbuhan sel kanker (Winarsi, 2011). Senyawa flavonoid mampu menginduksi terjadinya apoptosis, yaitu kematian sel terprogram dan berperan penting dalam proses perkembangan kanker (Taraphdar, 2001).

Pemanfaatan daun kenikir biasanya hanya sebagai lalapan, maka perlu adanya penganekaragaman produk dari daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) yang dibuat menjadi minuman sirup. Berdasarkan SNI 3544:2013, sirup adalah produk minuman yang dibuat dari campuran air dan gula dengan kadar gula minimal 65% dengan atau tanpa bahan pangan lain dan atau bahan tambahan pangan yang diijinkan sesuai ketentuan yang berlaku.

Perbandingan bahan baku daun kenikir dengan air memiliki pengaruh terhadap warna, rasa, aroma, dan kekentalan. Semakin besar perbandingan air yang ditambahkan maka warna akan semakin terang hingga pucat, aromanya kurang khas, rasa akan semakin hambar dan kekentalannya pun rendah (Gustianova, 2012). Konsentrasi komponen dalam suatu bahan hasil ekstraksi

tergantung pada perbandingan air terhadap bahan baku, karena semakin banyak kandungan air maka konsentrasi zat-zat yang terlarut akan semakin rendah (Triansyah, 2005).

Pada pembuatan sirup daun kenikir perlu ditambahkan gula, kadar gula yang ditambahkan menentukan kualitas sirup yang dihasilkan. Gula yang digunakan dalam bentuk sukrosa, mempunyai rasa manis yang lebih tinggi dan tidak berlebihan serta memiliki fungsi sebagai bahan pengawet. Selain itu sukrosa lebih ekonomis dan mudah didapat serta berperan dalam memperbaiki cita rasa dan aroma dengan cara membentuk keseimbangan antara rasa asam, rasa pahit, dan rasa asin (Hadiwijaya, 2010).

Dalam penelitian Pratama (2013), tentang studi pembuatan sirup tamarillo, menunjukan sirup yang paling banyak disukai responden pada uji organoleptik adalah sirup dengan perbandingan air : buah (1 : 2) dan konsentrasi gula 80%. Menurut Widyasari (2003), pada pembuatan sirup sirsak perbandingan air dengan bahan baku sirsak pada proses penghancuran adalah 3 : 1. Menurut Marlina (2000), perlakuan terbaik pada produk sirup belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi L*) berdasarkan hasil uji organoleptik yaitu pada sampel yang memiliki konsentrasi konsentrasi gula 65%.

Berdasarkan uraian diatas, maka akan dilakukan penelitian untuk mengetahui pengaruh perbandingan daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dengan air dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik sirup daun kenikir. Harapannya dapat diketahui perbandingan yang tepat antara jumlah daun kenikir dengan air dan konsentrasi sukrosa sehingga menghasilkan sirup yang disukai oleh konsumen.

1.2. Identifikasi Masalah

Masalah yang dapat diidentifikasi berdasarkan latar belakang penelitian diatas adalah :

1. Bagaimana pengaruh perbandingan daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dengan air terhadap karakteristik sirup daun kenikir yang dihasilkan.
2. Bagaimana pengaruh konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik sirup daun kenikir yang dihasilkan.
3. Bagaimana pengaruh interaksi antara perbandingan daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dengan air dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik sirup daun kenikir yang dihasilkan.

1.3. Maksud dan Tujuan Penelitian

Maksud dari penelitian ini adalah untuk memanfaatkan daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) menjadi suatu bentuk olahan pangan yang bermanfaat bagi kesehatan dengan mengolah daun kenikir menjadi sirup yang dapat diterima oleh konsumen.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui proses pembuatan sirup daun kenikir, serta mengetahui perbandingan daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dengan air dan konsentrasi sukrosa sehingga menghasilkan sirup yang dapat diterima oleh konsumen.

1.4. Manfaat Penelitian

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi kepada masyarakat luas mengenai pembuatan sirup daun kenikir serta dapat meningkatkan diversifikasi produk olahan yang berasal dari daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.).

1.5. Kerangka Pemikiran

Sirup adalah produk minuman yang dibuat dari campuran air dan gula dengan kadar larutan gula minimal 65% dengan atau tanpa bahan pangan lain dan atau bahan tambahan pangan yang diijinkan sesuai ketentuan yang berlaku (Standar Nasional Indonesia, 2013).

Sirup adalah sejenis minuman berupa larutan yang kental dengan citarasa yang beraneka ragam. Berbeda dengan sari buah penggunaan sirup tidak langsung diminum tapi harus diencerkan terlebih dahulu. Pengenceran diperlukan karena kadar gula dalam sirup yang terlalu tinggi yaitu antara 60% - 65%. Pembuatan sirup dapat ditambah pewarna dan asam sitrat untuk menambah warna dan citarasa (Satuhu, 2004 dalam Kumalasari, 2015).

Menurut Kyle, *et all.*, (1956), pembuatan sirup secara garis besar meliputi tahap sortasi, pencucian, pembuatan ekstrak atau sari buah, penyaringan, pemanasan, penambahan gula, pengisian dalam botol, penutupan, pasteurisasi, pendinginan, dan penyimpanan.

Menurut Untsa (2014), dalam penelitiannya tentang aktivitas antioksidan sirup kombinasi daun sirsak dan kulit buah naga dengan variasi lama perebusan,

menyatakan antioksidan tertinggi terdapat pada perlakuan daun sirsak 4,5 gram, kulit buah naga 4,5 gram, dan lama perebusan 45 menit dengan nilai 49.47%.

Menurut Gumilang (2005), perbandingan air dengan bahan baku pada pembuatan sirup buah merah adalah 1 : 1.

Menurut Widyasari (2003), pada pembuatan sirup sirsak perbandingan air dengan bahan baku sirsak pada proses penghancuran adalah 3:1.

Dalam penelitian Pratama (2013), tentang studi pembuatan sirup tamarillo, menunjukkan sirup yang paling banyak disukai responden pada uji organoleptik adalah sirup dengan perbandingan air : buah (1:2) dan konsentrasi gula 80%.

Menurut penelitian Yulia (2006) pada pembuatan sirup ceremai, perbandingan air dengan bahan baku 1:1, memberikan hasil yang relatif baik untuk warna dan rasa produk sirup ceremai dengan kadar vitamin C 16,778 mg/100g, kadar total asam 10,590 mg ekuivalen/g, kadar gula total 60,403%, nilai total padatan terlarut 28,55°Brix, dan kestabilan 20,38°Brix.

Menurut Haryadi dkk (2014), pada pembuatan sirup buah naga dilakukan penambahan air 1 : 2 (1 liter air : 2 kg daging buah naga) untuk diambil sari buahnya.

Menurut Standar Industri Indonesia 0418-81, sukrosa yang digunakan pada pembuatan sirup glukosa minimum 65% dan pada proses pembuatan minuman *squash* antara 25% - 55% b/b (SNI, 1994).

Menurut Istiqomah (2000), pada pembuatan sirup salak konsentrasi sukrosa yang digunakan bervariasi antara 40% - 60%.

Menurut Mun'im dan Endang (2012), menyatakan bahwa sirup mengandung paling sedikit 50% sukrosa dan biasanya 60-65%.

Menurut Nuraharini (1997), pada pembuatan sirup teh beraroma buah penambahan sukrosa divariasikan 40%, 50%, dan 60%.

Menurut Nursanty (1998, di dalam Nugraha 2001), karakteristik produk sirup yang bermutu baik dengan kadar gula antara 65,84% brix - 69,67% brix, total padatan terlarut antara 68,50°brix - 70°brix, dan pH antara 4,17 – 4,21.

Menurut Marlina (2000), perlakuan yang terbaik pada produk sirup belimbing wuluh (*Averrhoa blimbi L*) berdasarkan hasil uji organoleptik yaitu pada sampel yang memiliki konsentrasi CMC 0,4 % dan konsentrasi gula 65 % dengan kadar vitamin C 13,658 mg/100gr, kadar gula 68,362%, total padatan terlarut 66,60° Brix dan kekentalan 583,133 cps.

Menurut Rustam (2004), hasil dari penelitian pada pembuatan sari lidah buaya (*Aloe vera*) menunjukkan perlakuan terbaik dengan penambahan konsentrasi CMC 0,5 % dengan kadar vitamin C 0,52 % mg/100 g, pH 5,84, viskositas 11,33 cps dan kadar gula reduksi 8,56 %.

Menurut Manoi (2006), penggunaan CMC lebih efektif dibandingkan dengan gum arab atau gelatin. Penambahan CMC dengan konsentrasi 0,5% - 3% sering digunakan untuk mempertahankan kestabilan suspensi. Perlakuan penambahan bahan CMC 1,5% memberikan hasil terbaik pada pembuatan sirup jambu mete.

Menurut Satria dkk (2017), dalam penelitiannya tentang pengaruh penambahan gula terhadap sirup daun pisang, menyatakan bahwa konsentrasi gula pasir yang ditambahkan pada konsentrasi 60%; 70%; 80%; 90%; dan 100%

berpengaruh sangat nyata ($\alpha = 0.01$) terhadap viskositas sirup daun pisang dengan nilai 18.12 cP - 30.05 cP, berpengaruh sangat nyata terhadap nilai total padatan terlarut sirup daun pisang dengan nilai antara 36,04 - 60,10 dan tidak berpengaruh terhadap pH sirup daun pisang dengan nilai antara 3,67 - 3,68.

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran diatas, maka diduga bahwa :

1. Apakah perbandingan daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dengan air berpengaruh terhadap karakteristik sirup daun kenikir yang dihasilkan?
2. Apakah konsentrasi sukrosa berpengaruh terhadap karakteristik sirup daun kenikir yang dihasilkan?
3. Apakah ada interaksi antara perbandingan daun kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) dengan air dan konsentrasi sukrosa terhadap karakteristik sirup daun kenikir yang dihasilkan?

1.7. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Penelitian, Program Studi Teknologi Pangan, Fakultas Teknik, Universitas Pasundan. Jl. Dr. Setiabudi No. 193, Bandung. Penelitian dimulai dari bulan September 2017 sampai dengan selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- Abas, F., Shaari, K., Lajis, N.H., Israf, D.A., dan Kalsom, Y.U. (2003). *Antioxidative and Radical Scavenging Properties of the Constituents Isolated from Cosmos caudatus Kunth.*, *Nat. Prod. Sciences*, 9(4), 245-248.
- Andarwulan, N., & Faradilla, F. (2012). *Pewarna Alami Untuk Pangan*, 24, SEAFast Center, Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Arianti, H., Syafria, Y., & Ermayanti, T. M. (2007). Isolasi dan uji antibakteri batang sambung nyawa (*gynura procumbens* Lour) umur panen 1, 4 dan 7 bulan. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*, 6(2), 43-45.
- Arpah, M. (1993). *Pengawasan Mutu Pangan*. Transito. Bandung.
- Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia Nomor 25. (2013). *Batas Maksimum Penggunaan Bahan Tambahan Pangan Peningkat Volume*. Jakarta
- Buckle, K. A., Edwards, R. A., Fleet, G. H., and Wotton, M. (1987). *Ilmu Pangan*. Penerjemah Hari Purnomo dan Adiono. Universitas Indonesia Press. Jakarta.
- Bunawan, H., Baharum, S. N., Bunawan, S. N., Amin, N. M., Noor, N. M. (2014). *Cosmos caudatus* Kunth.: a traditional medicinal herb. *J. Pharmacol.* 8(3):420-426
- BSN-SNI No. 3544. (2013). *Sirup*. Badan Standarisasi Nasional. Jakarta.
- Cordell, G. A. (2000). *Biodiversity and Drug Discovery-a Symbiotic Relationship*. *Phytochemistry*, vol 55, 463-380
- Cronquist, A. (1981). *An Integrated System of Classification of Flowering Plants*. Newyork: Columbia University Press. P: 477.
- deMan, J. M. (1989). *Kimia Makanan*. Penerjemah K Padmawinata. Institut Teknologi Bandung. Bandung.
- Faridah, A. K Pada, A Yulastri, L Yusuf. (2008). *PATISERI JILID I*. Jakarta : Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Direktorat Jenderal Manajemen Pendidikan Dasar dan Menengah Departemen Pendidikan Nasional.

- Fennema, O. R., (1976). *Principle of food science*. Part I food chemistry. Marcel Dekker. New York.
- Fennema, O. R., M. Karen, dan D. B. Lund. (1996). *Principle of Food Science*. The AVI Publishing. Connecticut.
- Fuzzati, N., Sutarjadi, Dyatmiko, W., Rahman, A., and Hostettmann, K. (1995). *Phenylpropane Derivatives from Roots of Cosmos caudatus*, *Phytochemistry*, vol. 39:2, 409-412
- Gustianova, H. (2012). Perbandingan Ekstrak Salak dengan Air terhadap Karakteristik Minuman Sari Buah Salak Bongkok, Skripsi Universitas Pasundan, Bandung.
- Hadiwijaya, H. (2013). Pengaruh Perbedaan Penambahan Gula terhadap Karakteristik Sirup Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*). Jurusan Teknologi Hasil Pertanian. Universitas Andalas Padang. Jurnal.
- Hariana, A. (2005). Tumbuhan Obat Dan Khasiatnya. Jakarta: Penerbit Penebar Swadaya.
- Haryoto. (1998). Sirup Jahe. Kanisus. Yogyakarta.
- Imeson, A. (1992). *Thickening and Gelling Agents for Food*. Blackie Academic and Professional. London.
- Kurniasih. (2008). Daya Antioksidan Fraksi Etil Asetat ekstrak Herba Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) dan Profil KLT, Skripsi, Jurusan Farmasi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Islam Indonesia.
- Kyle, M.R.Z., W.A. Gresham Jr., dan C.E Collum. (1956). *Small Canning Facilities. Technical and Branch Office of Industrial Resources*, International Cooperation Administration, Wshington D.C.
- Manoi, F. (2006). Pengaruh Konsentrasi Karboksil Metil Selulosa (CMC) Terhadap Mutu Sirup Jambu Mete (*Anacardium occidentale* L.). Jurnal Vol. XVII No.2, Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik. Nusa Tenggara Timur.
- Mediani, A, Abas, F, Khiatib, A, Tan, C, P. (2013). *Cosmos Caudatus as a potential source of polyphenolic compounds: optimisation of oven drying conditions and characterisation of its functional properties*. *Molecules*. 18:10452- 10464.

- Pebriana, RB., Wardhani, BWK., Widayanti, E., Wijayanti, NLS., Wijayanti, TR., Riyanto, S., Meiyanto, E., (2008). Pengaruh Ekstrak Metanolik Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth.) Terhadap Pemacuan Apoptosis Sel Kanker Payudara. *Pharmacon*. Vol. 9, No. 1, 21-26.
- Prasetyo, B.B, Purwadi dan D. Rosyidi. (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. Universitas Brawijaya, Malang.
- Rafat A, Philip K, and Muniandy S. (2010). *Antioxidant Potential and Phenolic Content of Ethanolic Extract of Selected Malaysian Plants*. *Res. J. Biotech*. 5 (1):16-19.
- Rasdi, N.H. M., Samah, O.A., Sule, A., Ahmed, Q.U. (2010). *Antimicrobial Studies of Cosmos caudatus kunth (Compositae)*. *Journal of medicinal plants research*. Vol 4(8),pp.669-673.
- Sarastani, D., Soekarto, S.T., Muchtadi, T.R., Fardiaz, D., dan Apriyantono, A. (2002). Aktivitas Antioksidan Ekstrak dan Fraksi Ekstrak Biji Atung (*Parinariium glaberrimum Hassk*). *Jurnal Teknologi Dan Industri Pangan*. Fateta-IPB.
- Satuhu, S. (2004). *Penanganan dan Pengolahan Buah*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Shui, G., Leong, L., & Wong, S. (2005). *Rapid Screening and Characterisation of Antioxidants of Cosmos caudatus Using Liquid Chromatography Coupled With Spectrometry*. *Journal of Chromatography B*, 127-138.
- Standar Nasional Indonesia 3140.3. (1992). *Syarat Mutu Gula Pasir*. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia 01-3144. (1994). *Sirup*. Jakarta.
- Standar Nasional Indonesia 01-3544. (1994). *Syarat Mutu Sirup*. Jakarta.
- Steenis V. (2005). *Flora untuk Sekolah di Indonesia*. Jakarta. PT Pradya Paramita.
- Sudarmadji, S. B., Haryono dan Suhardi. (1989). *Analisa Bahan Makanan dan Pertanian*. Penerbit Liberty. Yogyakarta.
- Sularjo. (2010). *Pengaruh Perbandingan Gula Pasir dan Daging Buah Pepaya Terhadap Kualitas Permen Pepaya*. ISSN 0215-9511. Klaten.
- Suparmo dan Sudarmanto, 1991. *Proses Pengolahan Tebu*. Yogyakarta: Universitas Gadjah Mada.

Suryadi dan Kusmana. (2004). Mengenal Sayuran Indijenes. Bandung.

Suyanti Satuhu. (1994). *Penanganan dan Pengolahan Buah*. Jakarta: Penebar Swadaya.

Tranggono. (1990). *Bahan Tambahan Pangan (food additives)*. Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta.

Tranggono. (1991). *Bahan Tambahan Pangan*. PAU Pangan Gizi. UGM Press. Yogyakarta.

Van den Bergh. (1994). *Cosmos caudatus Kunth.*, p. 152-153. In: Siemonsma, J. S. and K. Piluek (Eds). *Plant Resources of South East Asia - No. 8 Vegetables*. Prosea. Bogor. Indonesia.

Winarno, F.G. (2008). *Kimia Pangan dan Gizi: Edisi Terbaru*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.

Winarno, F. G., S. Fardiaz dan D. Fardiaz, (1980). *Pengantar Teknologi Pangan*. Jakarta. Gramedia Pustaka Utama.

