

**PENGARUH KONSENTRASI PELARUT DAN LAMA EKSTRAKSI
TERHADAP KARAKTERISTIK EKSTRAK FLAVOR BUAH NANGKA
(*Artocarpus heterophyllus*)**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Kelulusan
Sarjana Teknik Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh:

Vera Anggraeni Nur Abshar
14.302.0282



**PROGRAM STUDI TEKNOLOGI PANGAN
FAKULTAS TEKNIK
UNIVERSITAS PASUNDAN
BANDUNG
2019**

**PENGARUH KONSENTRASI PELARUT DAN LAMA EKSTRAKSI
TERHADAP KARAKTERISTIK EKSTRAK FLAVOR BUAH NANGKA
(*Artocarpus heterophyllus*)**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Kelulusan
Sarjana Teknik Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Vera Anggraeni Nur Abshar

14.302.0282

Menyetujui :

Pembimbing I

Pembimbing II

(Dr. Ir. H. Asep Dedy Sutrisno, M.Sc.)

(Dr. Ir. Nana Sutisna Achyadi, M.Sc.)

**PENGARUH KONSENTRASI PELARUT DAN LAMA EKSTRAKSI
TERHADAP KARAKTERISTIK EKSTRAK FLAVOR BUAH NANGKA
(*Artocarpus heterophyllus*)**

TUGAS AKHIR

*Diajukan untuk Memenuhi Syarat Kelulusan
Sarjana Teknik Program Studi Teknologi Pangan*

Oleh :

Vera Anggraeni Nur Abshar

14.302.0282

Menyetujui :

Koordinator Tugas Akhir

(Ira Endah Rohima, ST., M.Si)

INTISARI

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh konsentrasi pelarut dan lama ekstraksi terhadap karakteristik ekstrak flavor buah nangka. Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi dan referensi mengenai pembuatan ekstrak flavor buah nangka yang diharapkan dapat berperan sebagai penambah flavor pada makanan atau minuman.

Penelitian ini meliputi penelitian pendahuluan dan penelitian utama. Penelitian pendahuluan dilakukan untuk menentukan rasio terbaik antara bahan dan pelarut dengan dilihat dari jumlah rendemen yang dihasilkan. Pada penelitian utama digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan pola faktorial 2x3 dengan 4 kali ulangan. Rancangan perlakuan yang dilakukan pada penelitian ini terdiri dari dua faktor yaitu konsentrasi pelarut (a) dengan 2 taraf yaitu a1 (konsentrasi 70%) dan a2 (konsentrasi 96%), serta lama ekstraksi (b) dengan 3 taraf yaitu b1 (18 jam), b2 (24 jam) dan b3 (30 jam).

Respon yang diukur dalam penelitian ini adalah analisis fisik yaitu total padatan terlarut. Respon kimia yang meliputi analisis kadar beta karoten dan kadar gula reduksi. Serta respon organoleptik terhadap aroma dan rasa.

Hasil penelitian pendahuluan didapatkan rasio antara bahan dan pelarut yang terbanyak menghasilkan rendemen yaitu rasio 1:5 dengan rendemen 40%. Hasil penelitian utama menunjukkan bahwa konsentrasi pelarut dan lama ekstraksi berpengaruh terhadap total padatan terlarut, kadar gula reduksi, kadar beta karoten, dan organoleptik atribut aroma serta rasa ekstrak flavor buah nangka. Terjadi interaksi antara konsentrasi pelarut dan lama ekstraksi terhadap total padatan terlarut, kadar gula reduksi, kadar beta karoten, dan organoleptik atribut aroma serta rasa ekstrak flavor buah nangka.

Kata kunci : Buah Nangka, Ekstrak Flavor, Ekstraksi.

ABSTRACT

The purpose of this study was to determine the effect of solvent concentration and extraction time of the characteristics of jackfruit flavour extract. The benefit of this research is to provide information and references regarding the making of flavour extracts of jackfruit which are expected to act as flavor enhancers in food or drinks.

This research includes preliminary research and primary research. Preliminary research was conducted to determine the best ratio between materials and solvents by looking at the amount of rendemen produced. Randomized Block Design (RBD) with a 2x3 factorial pattern with 4 replications used in the primary research. The design of the treatment in this research consisted of two factors: solvent concentration (a) with 2 levels, which are a1 (70% concentration) and a2 (96% concentration), and extraction time (b) with 3 levels, which are b1 (18 hours), b2 (24 hours) and b3 (30 hours).

The response measured in this study was physical response, namely total suspended solid. Chemical responses include analysis of beta carotene levels and reducing sugar levels. As well as organoleptic responses to aroma and taste.

The results of the preliminary study found that the ratio between the materials and solvents produced the highest rendemen of 1:5 with rendemen of 40%. The results of the primary research showed that solvent concentration and extraction time affected total suspended solid, reducing sugar levels, beta carotene levels, and organoleptic attributes of the aroma and flavour of the jackfruit flavour extract. There was an interaction between solvent concentration and extraction time total suspended solid, reducing sugar levels, beta carotene levels, and organoleptic attributes of the aroma and flavor of the jackfruit flavour extract.

Keywords : Jackfruit, Flavour Extract, Extraction.

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR LAMPIRAN	ix
INTISARI	i
ABSTRACT	ii
I. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Identifikasi Masalah	4
1.3. Maksud dan Tujuan.....	5
1.4. Manfaat Penelitian	5
1.5. Kerangka Pemikiran.....	5
1.6. Hipotesis Penelitian	10
1.7. Tempat dan Waktu Penelitian.....	11
II. TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1. Buah Nangka (<i>Artocarpus heterophyllus</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.2. Pelarut	Error! Bookmark not defined.
2.2.1. Etanol	Error! Bookmark not defined.
2.3. Ekstraksi.....	Error! Bookmark not defined.
2.4. Ekstrak Flavor.....	Error! Bookmark not defined.
III. METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.

3.1.	Bahan dan Alat.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.1.	Bahan yang digunakan.....	Error! Bookmark not defined.
3.1.2.	Alat yang digunakan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.	Metode Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.1.	Penelitian Pendahuluan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.2.	Penelitian Utama.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.3.	Rancangan Perlakuan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.4.	Rancangan Percobaan.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.5.	Rancangan Analisis.....	Error! Bookmark not defined.
3.2.6.	Rancangan Respon.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.	Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.1.	Penelitian Pendahuluan.....	Error! Bookmark not defined.
3.3.2.	Penelitian Utama.....	Error! Bookmark not defined.
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	Error! Bookmark not defined.
4.1.	Hasil dan Pembahasan Penelitian Pendahuluan.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.	Hasil dan Pembahasan Penelitian Utama.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.1.	Respon Fisik.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.2.	Respon Kimia.....	Error! Bookmark not defined.
4.2.3.	Respon Organoleptik.....	Error! Bookmark not defined.
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	Error! Bookmark not defined.
5.1.	Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2.	Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA.....		54
LAMPIRAN.....		Error! Bookmark not defined.

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Kandungan Gizi Buah Nangka dalam 100 gram	Error! Bookmark not defined.
2. Jenis-Jenis Pelarut dan Titik Didihnya.....	Error! Bookmark not defined.
3. Sifat-Sifat Fisika Etanol	Error! Bookmark not defined.
4. Tingkat Toksik Beberapa Pelarut Organik.....	Error! Bookmark not defined.
5. Rancangan Acak Kelompok (RAK) 2 x 3	Error! Bookmark not defined.
6. Denah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan Pola Faktorial 2 x 3 ..	Error! Bookmark not defined.
Bookmark not defined.	
7. Analisis Variasi (ANAVA)	Error! Bookmark not defined.
8. Kriteria Skala Hedonik Penelitian Utama	Error! Bookmark not defined.
9. Hasil Perhitungan Rendemen Ekstrak Flavor Buah Nangka dengan berbagai Rasio.....	Error! Bookmark not defined.
10. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Pelarut dan Lama Ekstraksi terhadap Kadar <i>Total Suspended Solid</i> (TSS)	Error! Bookmark not defined.
11. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Pelarut dan Lama Ekstraksi terhadap Kadar Gula Reduksi	Error! Bookmark not defined.
12. Pengaruh Interaksi Konsentrasi Pelarut dan Lama Ekstraksi terhadap Kadar Beta Karoten.....	Error! Bookmark not defined.
13. Pengaruh Interaksi antara Konsentrasi Pelarut dan Lama Ekstraksi terhadap Atribut Aroma	Error! Bookmark not defined.
14. Pengaruh Interaksi antara Konsentrasi Pelarut dan Lama Ekstraksi terhadap Atribut Rasa	Error! Bookmark not defined.

15. Penentuan Kurva Kalibrasi**Error! Bookmark not defined.**
16. Data Asli Uji Organoleptik Atribut Aroma (Ulangan 1) **Error! Bookmark not defined.**
17. Data Tranformasi Uji Organoleptik Atribut Aroma (Ulangan 1) **Error! Bookmark not defined.**
18. Data Asli Uji Organoleptik Atribut Aroma (Ulangan 2) **Error! Bookmark not defined.**
19. Data Transformasi Uji Organoleptik Atribut Aroma (Ulangan 2)..... **Error! Bookmark not defined.**
20. Data Asli Uji Organoleptik Atribut Aroma (Ulangan 3) **Error! Bookmark not defined.**
21. Data Transformasi Uji Organoleptik Atribut Aroma (Ulangan 3)..... **Error! Bookmark not defined.**
22. Data Asli Uji Organoleptik Atribut Aroma (Ulangan 4) **Error! Bookmark not defined.**
23. Data Transformasi Uji Organoleptik Atribut Aroma (Ulangan 4)..... **Error! Bookmark not defined.**
24. Rekap Data Asli Uji Organoleptik Atribut Aroma **Error! Bookmark not defined.**
25. Rekap Data Transformasi Uji Organoleptik Atribut Aroma. **Error! Bookmark not defined.**
26. Analisis Variansi (ANAVA) Uji Organoleptik Atribut Aroma **Error! Bookmark not defined.**

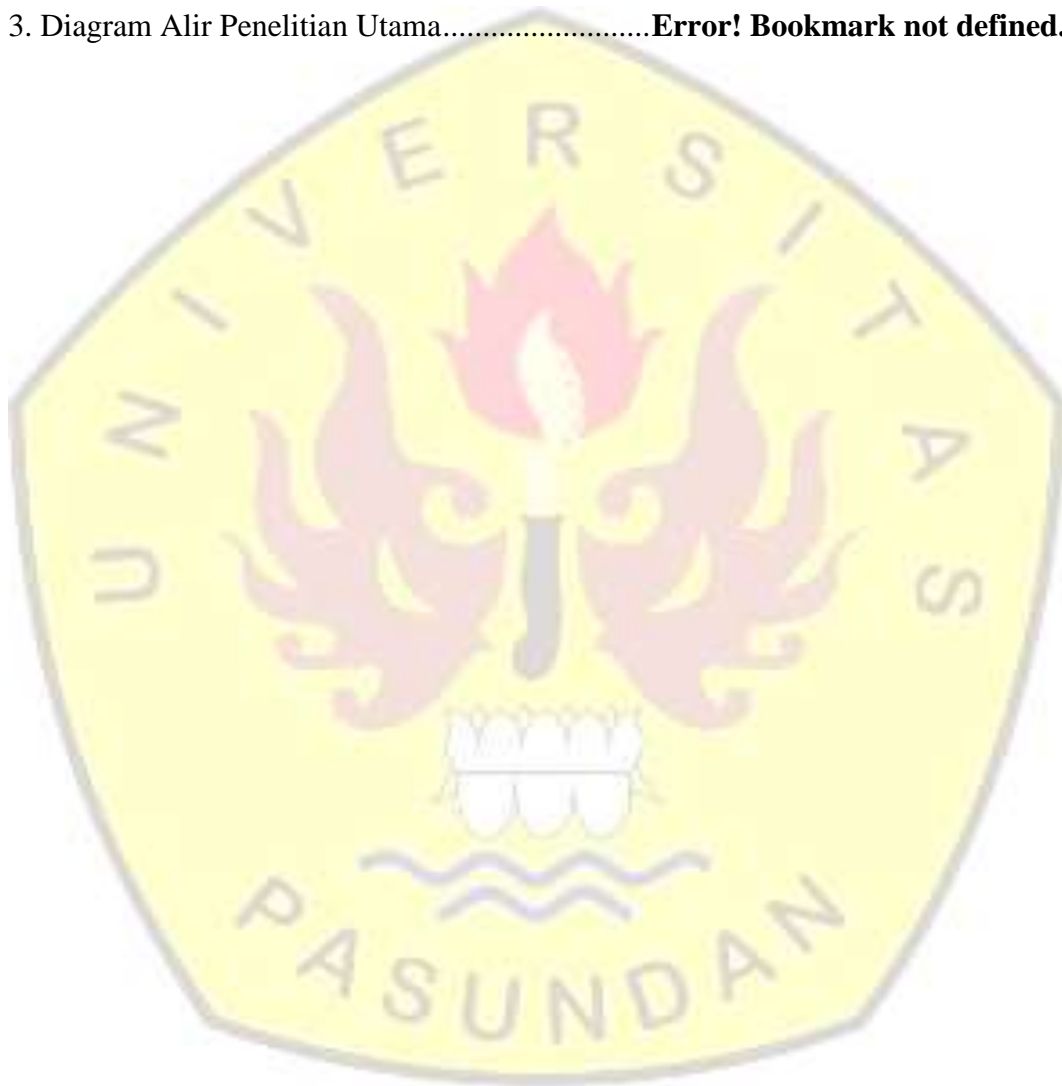
27. Uji Lanjut Duncan Atribut Aroma**Error! Bookmark not defined.**
28. Perhitungan Dwi Arah Atribut Aroma.....**Error! Bookmark not defined.**
29. Dwi Arah Interaksi AB Terhadap Atribut Aroma..... **Error! Bookmark not defined.**
30. Data Asli Uji Organoleptik Atribut Rasa (Ulangan 1)... **Error! Bookmark not defined.**
31. Data Transformasi Uji Organoleptik Atribut Rasa (Ulangan 1) **Error! Bookmark not defined.**
32. Data Asli Uji Organoleptik Atribut Rasa (Ulangan 2)... **Error! Bookmark not defined.**
33. Data Transformasi Uji Organoleptik Atribut Rasa (Ulangan 2) **Error! Bookmark not defined.**
34. Data Asli Uji Organoleptik Atribut Rasa (Ulangan 3)... **Error! Bookmark not defined.**
35. Data Transformasi Uji Organoleptik Atribut Rasa (Ulangan 3) **Error! Bookmark not defined.**
36. Data Asli Uji Organoleptik Atribut Rasa (Ulangan 4)... **Error! Bookmark not defined.**
37. Data Transformasi Uji Organoleptik Atribut Rasa (Ulangan 4) **Error! Bookmark not defined.**
38. Rekap Data Asli Uji Organoleptik Atribut Rasa..... **Error! Bookmark not defined.**

39. Rekap Data Transformasi Uji Organoleptik Atribut Rasa **Error! Bookmark not defined.**
40. Analisis Variansi (ANAVA) Uji Organoleptik Atribut Rasa **Error! Bookmark not defined.**
41. Uji Lanjut Duncan Atribut Rasa **Error! Bookmark not defined.**
42. Perhitungan Dwi Arah Atribut Rasa **Error! Bookmark not defined.**
43. Dwi Arah Interaksi AB Terhadap Atribut Rasa **Error! Bookmark not defined.**
44. Hasil Analisis Kadar Gula Reduksi..... **Error! Bookmark not defined.**
45. Rekap Data Analisis Kadar Gula Reduksi **Error! Bookmark not defined.**
46. Analisis Variansi (ANAVA) Kadar Gula Reduksi **Error! Bookmark not defined.**
47. Uji Lanjut Duncan Kadar Gula Reduksi **Error! Bookmark not defined.**
48. Perhitungan Dwi Arah Analisis Gula Reduksi. **Error! Bookmark not defined.**
49. Dwi Arah Interaksi AB Terhadap Gula Reduksi **Error! Bookmark not defined.**
50. Hasil Analisis Kadar *Total Suspended Solid* (TSS) **Error! Bookmark not defined.**
51. Rekap Data Analisis Kadar *Total Suspended Solid* (TSS).... **Error! Bookmark not defined.**
52. Analisis Variansi (ANAVA) Kadar *Total Suspended Solid* (TSS)..... **Error! Bookmark not defined.**

53. Uji Lanjut Duncan *Total Suspended Solid* (TSS) **Error! Bookmark not defined.**
54. Perhitungan Dwi Arah *Total Suspended Solid* (TSS) **Error! Bookmark not defined.**
55. Dwi Arah Interaksi AB Terhadap *Total Suspended Solid* (TSS)..... **Error! Bookmark not defined.**
56. Hasil Analisis Kadar Beta Karoten**Error! Bookmark not defined.**
57. Rekap Data Analisis Kadar Beta Karoten**Error! Bookmark not defined.**
58. Analisis Variansi (ANOVA) Kadar Beta Karoten **Error! Bookmark not defined.**
59. Uji Lanjut Duncan Kadar Beta Karoten.....**Error! Bookmark not defined.**
60. Perhitungan Dwi Arah Kadar Beta Karoten.....**Error! Bookmark not defined.**
61. Dwi Arah Interaksi AB Terhadap Kadar Beta Karoten . **Error! Bookmark not defined.**

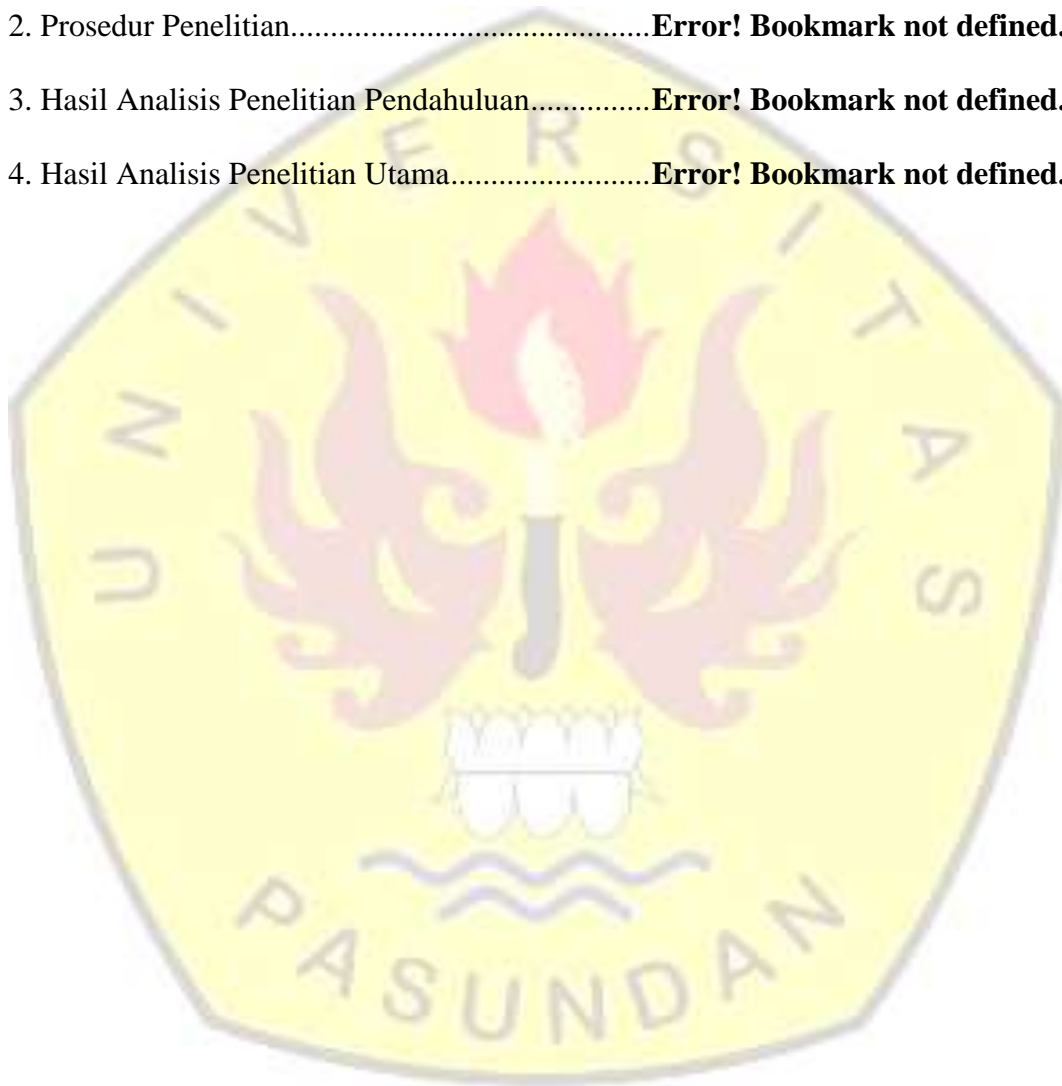
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Buah Nangka.....	Error! Bookmark not defined.
2. Diagram Alir Penelitian Pendahuluan.....	Error! Bookmark not defined.
3. Diagram Alir Penelitian Utama.....	Error! Bookmark not defined.



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Formulir Pengujian Organoleptik Penelitian Utama.....	Error! Bookmark not defined.
2. Prosedur Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
3. Hasil Analisis Penelitian Pendahuluan.....	Error! Bookmark not defined.
4. Hasil Analisis Penelitian Utama.....	Error! Bookmark not defined.



I. PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan mengenai: (1) Latar Belakang, (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

Nangka merupakan jenis tanaman yang banyak ditanam di daerah tropis, seperti Indonesia. Tanaman ini diduga berasal dari India bagian selatan yang kemudian menyebar ke daerah tropis lainnya. Dalam bahasa Inggris disebut *jackfruit*, sedangkan dalam bahasa Latin disebut *Artocarpus heterophyllus* (Astawan, 2004). Meskipun nangka belum merupakan buah-buahan yang mendominasi di Indonesia sampai saat ini, tetapi keberadaannya sudah sangat populer dan digemari sebagai buah segar.

Nangka merupakan tanaman yang potensial untuk dikembangkan. Banyak manfaat yang dapat diambil dari tanaman ini. Hampir semua bagian tanaman ini dapat dimanfaatkan. Selain buah yang merupakan produk utamanya, bagian akar, batang, daun, bakal buah, bahkan kulitnya pun dapat dimanfaatkan (Rukmana, 1997).

Nangka termasuk jenis buah yang mempunyai sifat mudah rusak dan biasanya dikonsumsi dalam bentuk segar serta pada umumnya dipanen dalam keadaan tua atau sedikit lewat tua tetapi belum masak di pohon, maka penanganan lepas panennya kurang baik, maka buah tersebut akan mengalami kerusakan dan pembusukan sehingga tidak diterima konsumen. Disamping itu, buah nangka

tidak tahan disimpan dalam bentuk yang sudah disiangi dan siap dimakan (Agustina, 2007).

Hampir semua bagian tanaman nangka dapat dimanfaatkan dalam kehidupan manusia, misalnya nangka yang masih kecil dapat dibuat lalap atau campuran rujak dan buah nangka setengah tua dapat dibuat sayur gudeg. Buah nangka masak dapat dimakan segar atau diolah menjadi aneka makanan dan lain-lain. Biji nangka juga dapat direbus sebagai makanan kecil atau campuran sayuran (Widyastuti, 1995).

Pemanfaatan buah nangka di Indonesia masih jarang dilakukan. Buah nangka yang telah matang biasanya bagian dagingnya dikonsumsi langsung. Apabila terjadi jumlah panen yang besar, dikhawatirkan buah nangka tidak akan bertahan lama. Dengan pengolahan yang tepat, buah nangka dapat diperpanjang umur simpannya sehingga mengurangi resiko busuknya buah nangka sebelum bisa diolah maupun dikonsumsi.

Flavor merupakan faktor penting dalam makanan. Sejak jaman prasejarah, manusia telah mencoba mempersiapkan makanannya sedemikian rupa dengan cara-cara sederhana sehingga memberikan flavor yang menyenangkan. Manusia makan bukan hanya untuk mendapatkan gizi yang terkandung dalam bahan makanan yang dikonsumsinya akan tetapi juga untuk mendapatkan kesenangan dalam menikmati makanan tersebut. Oleh karena itu, tidaklah mengherankan jika penelitian mengenai flavor berkembang pesat dewasa ini (Setiawati, 1994).

Flavor merupakan salah satu atribut bahan pangan atau produk pangan yang berperan penting dalam penerimaan atau penolakan suatu makanan atau minuman

oleh konsumen. Aroma dari suatu bahan dapat ditimbulkan oleh satu atau beberapa komponen yang merupakan karakteristik aroma bahan pangan tersebut, sedangkan komponen lainnya hanya memberikan nuansa terhadap keseluruhan flavor (Apriyantono, 2004).

Kecenderungan dunia pada saat ini yang ingin memanfaatkan dan mengembangkan segala sesuatu yang alami (yang telah ada di alam atau dibuat secara alamiah dan tidak dengan cara sintesis organik), suatu sikap atau gerakan yang disebut *back to nature* merupakan motivasi untuk dilakukannya penelitian mengenai ekstrak flavor.

Salah satu sumber flavor alami adalah buah-buahan. Indonesia merupakan salah satu negara tropis yang banyak menghasilkan buah-buahan. Namun, masih banyak buah-buahan di Indonesia yang memiliki flavor khas tetapi belum dimanfaatkan flavornya. Salah satunya adalah buah nangka (*Artocarpus heterophyllus*).

Pembuatan ekstrak flavor dari buah nangka untuk menggantikan penggunaan buah nangka dalam bentuk segar diharapkan akan sangat bermanfaat karena akan lebih praktis serta mudah dalam penggunaan dan penyimpanan. Flavor dalam bentuk konsentrat ini dapat langsung ditambahkan ke dalam makanan atau minuman sebelum atau setelah proses pengolahan. Bentuk konsentrat juga memudahkan pengemasan dan pengangkutan sehingga dapat memperluas jangkauan pemakaian sampai ke daerah yang sulit untuk memperoleh buah nangka serta untuk penggunaan skala industri.

Metode yang digunakan dalam pembuatan ekstrak flavor buah nangka adalah dengan cara ekstraksi. Proses ekstraksi dengan pelarut dipengaruhi oleh sifat pelarut yang akan dipakai dan pemilihan pelarut ditentukan oleh bahan volatil dan kemudahan pemisahan pelarut. Dalam penelitian ini digunakan pelarut etanol 70% dan etanol 96%. Menurut Kristiani (2014), konsentrasi etanol mempengaruhi banyaknya perolehan fenolik yang didapatkan. Etanol 70% memberikan perolehan fenolik yang paling tinggi yaitu sebesar 24,95 mg GAE (*Gallic Acid Equivalent*) dan 17,12 RE (*Retional Equivalent*) per gram rambut jagung kering.

Selain konsentrasi pelarut, lama ekstraksi juga mempengaruhi ekstrak yang dihasilkan dari bahan yaitu buah nangka. Menurut Diantika (2014), rendemen yang dihasilkan dari ekstraksi antioksidan biji kakao mencapai optimal dengan pelarut etanol 70% dengan waktu ekstraksi 20 jam. Semakin lama waktu ekstraksi, kuantitas bahan yang terekstrak juga akan semakin meningkat dikarenakan kesempatan untuk bersentuhan antara bahan dengan pelarut makin besar sehingga hasilnya akan bertambah sampai titik jenuh larutan.

Berdasarkan hal tersebut, penelitian yang mendalam dan rinci mengenai pengaruh konsentrasi pelarut dan lama ekstraksi terhadap karakteristik ekstrak flavor buah nangka perlu dilakukan.

1.2. Identifikasi Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka masalah yang dapat diidentifikasi adalah sebagai berikut :

1. Apakah konsentrasi pelarut berpengaruh terhadap karakteristik ekstrak flavor buah nangka?
2. Apakah lama ekstraksi berpengaruh terhadap karakteristik ekstrak flavor buah nangka?
3. Apakah terdapat interaksi antara konsentrasi pelarut dan lama ekstraksi terhadap karakteristik ekstrak flavor buah nangka?

1.3. Maksud dan Tujuan

Maksud dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh dari konsentrasi pelarut dan lama ekstraksi terhadap karakteristik ekstrak flavor buah nangka.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan konsentrasi pelarut dan lama ekstraksi dalam pembuatan ekstrak flavor buah nangka yang dapat menghasilkan flavor alami terbaik sebagai penambah flavor pada makanan atau minuman.

1.4. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah untuk memberikan informasi dan referensi mengenai pembuatan ekstrak flavor buah nangka yang diharapkan dapat berperan sebagai penambah flavor pada makanan atau minuman.

1.5. Kerangka Pemikiran

Nangka yang sudah matang sangat digemari banyak orang dengan warnanya yang kuning menarik dan aromanya yang menggugah selera. Aroma ini berasal dari senyawa etil butirat pada daging buahnya. Selain dikonsumsi segar, nangka biasa digunakan untuk campuran berbagai makanan, seperti kolak, dodol, kue-

kue, pudding, es teler, dan lain-lain. Aroma nangka yang berbeda dan rasa manisnya akan menambah kelezatan makanan campurannya, sedangkan buah yang masih sangat kecil dapat dimanfaatkan untuk rujak tumbuk (Agustina, 2007).

Menurut Harun (2011), Indonesia memiliki banyak jenis buah-buahan, salah satunya adalah buah nangka. Melihat kondisi dagingnya nangka dibedakan menjadi tiga jenis, yaitu nangka bubur, nangka salak dan nangka cempedak. Nangka bubur memiliki karakteristik berdaging buah tipis, lunak berserat, beraroma keras, daging buah mudah lepas dari buah dan lebih mudah busuk.

Menurut Fischetti (1980) dalam Setiawati (1994), flavor adalah sensasi yang ditimbulkan oleh bahan makanan yang sedang dikonsumsi. Sensasi tersebut terutama diterima dan dikenali oleh indera pencicip dan indera pembau. Sensasi itu juga meliputi *mouthfeel* yang diterima dan dikenali oleh otak melalui reseptor taktil.

Menurut Handojo (1995), ekstraksi adalah pemisahan atau pengambilan satu komponen yang terdapat di dalam suatu bahan padat atau cairan dengan menggunakan bantuan pelarut berdasarkan perbedaan kelarutan antara pelarut dan zat terlarut. Pemisahan terjadi atas dasar kemampuan larutnya komponen-komponen dalam campuran pelarut dan zat terlarut.

Menurut Harborne (1973) dalam Arrohmah (2007), ekstraksi adalah suatu proses pemisahan komponen yang diinginkan dari penyusun-penyusun lain dalam suatu campuran berdasarkan pada perbedaan kelarutan komponen tersebut terhadap pelarut yang digunakan. Pelarut heksana, eter, petroleum eter dan

kloroform untuk mengambil senyawa yang kepolarannya rendah. Pelarut yang lebih polar seperti alkohol dan etil asetat untuk mengambil senyawa yang lebih polar.

Menurut List (1989) dalam Fauzana (2010), maserasi adalah metode ekstraksi dengan cara merendam sampel dengan larutan penyari dengan atau tanpa pengadukan pada suhu ruang.

Menurut Fauzana (2010), penggunaan metode maserasi dengan perbandingan bahan dan pelarut 1:10 pada pembuatan ekstrak temulawak dengan pelarut etanol menghasilkan rendemen terendah sebesar 12,42% dengan lama waktu maserasi 8 jam dan tertinggi sebesar 12,60% dengan lama waktu maserasi 24 jam.

Menurut Agustin (2015), ekstrak antosianin dari kelopak bunga kembang sepatu dipengaruhi oleh konsentrasi pelarut. Pada konsentrasi pelarut etanol 96% didapatkan hasil rendemen sebesar 22,05 % dan ekstrak yang didapat lebih pekat dari pelarut lainnya.

Menurut Sirwutubun (2016), konsentrasi etanol 70% pada proses ekstraksi pewarna buah merah memberikan hasil terbaik dengan total karotenoid 0,206% dan tingkat penerimaan dengan pengujian sensoris terhadap warna, rasa dan aroma yang disukai panelis adalah perlakuan konsentrasi 70%.

Menurut Luginda (2018), variasi konsentrasi pelarut etanol terhadap kadar flavonoid total daun beluntas memiliki pengaruh nyata. Rendemen ekstrak yang paling besar terdapat pada penggunaan etanol 96% dengan rata-rata rendemen 38,2167%.

Menurut Faturrachman (2014), penggunaan etanol 70% menghasilkan ekstrak daun sirsak terbaik dengan rendemen sebesar 29%.

Menurut Adiyasa (2015), pelarut etanol dan lama ekstraksi 5 jam merupakan perlakuan terbaik untuk menghasilkan *concrete* minyak atsiri kulit jeruk mandarin dengan perbandingan bahan dan pelarut 1:10 dan hasil karakteristik rendemen sebesar 47,69% dan nilai kesukaan terhadap aroma dengan nilai tertinggi yaitu 5,20.

Menurut Senja, dkk. (2014), perlakuan terbaik menghasilkan rendemen sebesar 38,55% didapatkan dengan menggunakan etanol 96% serta perbandingan bahan dan pelarut 1:5 dalam pembuatan ekstrak kubis ungu.

Menurut Yulianti (2014), konsentrasi pelarut berpengaruh terhadap sifat fisika-kimia ekstrak daun stevia dimana rendemen ekstrak daun stevia terbaik dihasilkan oleh perlakuan konsentrasi etanol 70%.

Menurut Apriyantono (2004), hasil uji skoring menunjukkan metode maserasi merupakan metode terbaik dalam mengekstrak aroma buah kawista karena menunjukkan skor 4.4 (sedang) dan skor 5 (bagus). Pada metode maserasi ini diberikan perlakuan perbandingan antara bahan dan pelarut sebesar 1:1. (Lindawati, 1995; Septiana, 1995).

Menurut Wijaya (1994), penggunaan pelarut etanol lebih dapat mengekstraksi flavor pandan dibandingkan pelarut n-heksan. Ditinjau dari aroma dan rasa, flavor terbaik adalah yang diperoleh dengan cara ekstraksi maserasi menggunakan pelarut etanol.

Menurut Arifianti (2014), jenis pelarut terbaik untuk mengekstrak sinensetin dalam daun *Orthosiphon stamineus Benth* dengan jumlah terbanyak adalah pelarut etanol 96%.

Menurut Kristiani (2014), terjadi peningkatan kadar flavonoid yang diekstrak dengan etanol 70% dari rambut jagung dengan waktu 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9 jam. Namun peningkatan tersebut hanya terjadi pada 3 jam pertama yaitu 3, 4, 5 jam. Hal ini disebabkan apabila waktu ekstraksi terlalu lama akan menyebabkan terdegradasinya senyawa flavonoid oleh cahaya dan oksigen.

Menurut Yulianingtyas (2016), volume pelarut 250 mL dan lama maserasi 48 jam menghasilkan ekstrak flavonoid yang optimal dalam pembuatan ekstrak flavonoid daun belimbing wuluh. Semakin banyak volume pelarut yang ditambahkan dan semakin lama waktu maserasi yang dilakukan maka flavonoid terekstrak yang didapatkan semakin banyak, akan tetapi setelah tercapai kondisi optimum hasil flavonoid terekstrak cenderung menurun.

Menurut Diantika (2014), rendemen yang dihasilkan dari ekstraksi antioksidan biji kakao mencapai optimal dengan pelarut etanol 70% dan lama ekstraksi 12 jam. Semakin lama waktu ekstraksi, kuantitas bahan yang terekstrak juga akan semakin meningkat dikarenakan kesempatan untuk bersentuhan antara bahan dengan pelarut makin besar sehingga hasilnya akan bertambah sampai titik jenuh larutan.

Menurut Armanzah (2016), perlakuan terbaik dalam pembuatan ekstrak ubi jalar ungu adalah dengan pelarut etanol 96% dan lama ekstraksi 30 jam yang menghasilkan rendemen 4,87%. Semakin besar waktu maserasi maka rendemen

yang dihasilkan semakin meningkat. Hal itu disebabkan semakin lama waktu maserasi yang digunakan maka akan memperbesar pula jumlah senyawa terlarut. Akibatnya laju ekstraksi akan semakin meningkat.

Karotenoid merupakan suatu zat alami yang sangat penting dan mempunyai sifat larut dalam lemak atau pelarut organik tetapi tidak larut dalam air yang merupakan suatu kelompok pigmen berwarna orange, merah atau kuning. Senyawa ini ditemukan tersebar luas dalam tanaman dan buah-buahan dan tidak diproduksi oleh tubuh manusia. (Fauziah, 2015).

Beta karoten merupakan salah satu bentuk karotenoid yang banyak ditemukan dalam tanaman. Beta karoten biasanya digunakan sebagai suplemen nutrisi maupun prekursor vitamin A. Salah satu peran beta karoten adalah sebagai sumber antioksidan, pencegah kanker, beragam penyakit kardiovaskuler dan katarak. Banyak mengkonsumsi buah – buahan dan sayuran dengan kandungan beta karoten tinggi memiliki resiko rendah terkena berbagai jenis penyakit (Winarsih, 2007).

1.6. Hipotesis Penelitian

Berdasarkan kerangka pemikiran yang diuraikan di atas, diduga bahwa :

1. Diduga adanya pengaruh dari konsentrasi pelarut terhadap karakteristik ekstrak flavor buah nangka.
2. Diduga adanya pengaruh dari lama ekstraksi terhadap karakteristik ekstrak flavor buah nangka.
3. Diduga terdapat interaksi antara konsentrasi pelarut dan lama ekstraksi terhadap karakteristik ekstrak flavor buah nangka.

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. Adapun waktu penelitian dilakukan mulai dari bulan Desember–selesai.



DAFTAR PUSTAKA

- AOAC. 1997. *Official Methods of Analysis : 17th ed (2 revision)*. AOAC International : Gaithersburg, MD, USA.
- Adiyasa, I Ketut Gede Putra. 2015. **Efektivitas Jenis Pelarut dan Lama Ekstraksi Terhadap Karakteristik Concrete Minyak Atsiri Kulit Jeruk Mandarin**. Universitas Udayana: Bali.
- Agustin, Dina. dan Ismiyati. 2015. **Pengaruh Konsentrasi Pelarut pada Proses Ekstraksi Antosianin dari Bunga Kembang Sepatu**. Universitas Muhammadiyah Jakarta: Jakarta.
- Agustina, Adelynniesia I. 2007. **Pengaruh Jenis dan Konsentrasi Bahan Pengental Terhadap Karakteristik Selai Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) Lembaran**. Skripsi. Teknologi Pangan UNPAS: Bandung.
- Amalia, Kiki Diah. dan Susanto, Wahono Hadi. 2017. **Pembuatan Lempok Nangka (*Artocarpus Heterophyllus*) (Kajian Tingkat Kematangan Buah Nangka Bubur Dan Konsentrasi Maizena Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, Organoleptik)**. Universitas Brawijaya: Malang.
- Ansel, H.C. 1989. **Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi**. UI Press: Jakarta.
- Apriyantono, Anton. 2004. **Identifikasi Character Impact Odorants Buah Kawista (*Feronia limonia*)**. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Arifianti, Lusiana.dkk. 2014. **Pengaruh Jenis Pelarut Pengekstraksi terhadap Kadar Sinensetin dalam Ekstrak Daun *Orthosiphon stamineus Benth.*** Universitas Airlangga: Surabaya.
- Armanzah, Raynaldi Syarief. dan Hendrawati, Tri Yuni. 2016. **Pengaruh Waktu Maserasi Zat Antosianin sebagai Pewarna Alami dari Ubi Jalar Ungu**. Universitas Muhammadiyah Jakarta: Jakarta.
- Arrohmah. 2007. **Studi Karakteristik Klorofil Daun Sebagai Material Photodetector Organik**. Universitas Sebelas Maret: Surakarta.
- Astawan, M. 2004. **Tetap Sehat Dengan Produk Makanan Olahan**. Tiga Serangkai: Surakarta.
- Chandra, Andy., Novalia. 2014. **Studi Awal Ekstraksi Batch Daun Stevia *Rebaudiana Bertoni* dengan Variabel Jenis Pelarut Dan Temperatur**. Skripsi. UNPAR: Bandung.

- Chang, R. 2007. *General chemistry: The essential concepts third edition*. Terjemahan Martiorawiro., Noviandri, L., Wahyuningrum, D., Buchari., Achmad, H., Marsih. I. N., dan Muchsinuddin, H. Erlangga: Jakarta.
- Diantika, Fitrah. Sutan, Sandra Malin. dan Yulianingsih, Rini. 2014. **Pengaruh Lama Ekstraksi dan Konsentrasi Pelarut Etanol terhadap Ekstraksi Antioksidan Biji Kakao (*Theobroma cacao* L.)**. Universitas Brawijaya: Malang.
- Faturrachman, Denny Akmal. 2014. **Pengaruh Konsentrasi Pelarut Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* Linn.) dengan Metode Peredaman Radikal Bebas DPPH**. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta: Jakarta.
- Fauzana, Dianita Laila. 2010. **Perbandingan Metode Maserasi, Remaserasi, Perkolasi dan Reperkolasi terhadap Rendemen Ekstrak Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza* Roxb.)**. Skripsi. Fakultas Pertanian IPB: Bogor.
- Fauziah, Fitra., Rasyid, Roslinda., Fadhlany, Reza. 2015. **Pengaruh Proses Pengolahan Terhadap Kadar Beta Karoten pada Ubi Jalar Varietas Ungu (*Ipomoea Batatas* (L.) Lam) dengan Metode Spektrofotometri Visibel**. Universitas Andalas: Padang.
- Fennema, O.W., 1985. *Principle of Food Science, Food Chemistry*, 2nd (ed). Marcel Dekker Inc: New York.
- Fischetti, F. 1980. *Natural and Artificial Flavors*. CRC Press: Florida.
- Fisher, Carolyn. dan R. Scott, Thomas. 1997. *Food Flavors Biology and Chemistry. The Royal Society of Chemistry: United Kingdom*.
- Hadiansyah, Firman. 2017. **Pengaruh Jenis Pelarut Dan Jenis Teh (*Camellia sinensis* L.) Terhadap Kandungan Senyawa Quercetin Pada Ekstrak Teh**. Skripsi teknologi pangan. Universitas Pasundan: Bandung.
- Handojo, Lienda. 1995. **Teknologi Kimia Bagian II**. PT. Prandnya Paramita. Jakarta.
- Hardiningtyas, S.D. 2009. **Aktivitas Antibakteri Ekstrak Karang Lunak *Sarcophyton* sp. yang Difragmentasi dan Tidak Difragmentasi Diperairan Pulau Pramuka, Kepulauan Seribu**. ITB: Bandung.
- Harun, S. M. 2011. **Nangka**. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya: Malang.
- Haryanto, Han Han. 1996. **Ekstraksi Komponen Ester dengan Menggunakan Alat *Likens Nickerson***. Institut Petanian Bogor: Bogor.
- Heath, H. B. 1981. *Source Book of Flavors*. AVI Publishing Company. Westport, Connecticut.

- Juniarti, Melia Fajar. 2016. **Kajian Konsentrasi Pelarut Aseton dan Lama Waktu Maserasi Terhadap Karakteristik Pigmen Karotenoid Buah Campolay (*Pouteria campechiana*) Sebagai Zat Warna Alami**. Skripsi. Universitas Pasundan: Bandung.
- Ketaren, S. 1986. **Pengantar Teknologi Minyak dan Lemak Pangan**. UI: Jakarta.
- Khopkar, S. M. 1990. **Konsep Dasar Kimia Analitik**. UI Press: Jakarta.
- Kristiani, Vincentia. dan Halim, Fila Irawati. 2014. **Pengaruh Konsentrasi Etanol dan Waktu Maserasi terhadap Perolehan Fenolik, Flavonoid dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Rambut Jagung**. Skripsi. Teknik Kimia Universitas Katolik Widya Mandala: Surabaya.
- Kusbandari, Aprilia. 2017. **Kandungan Beta Karoten dan Aktivitas Penangkapan Radikal Bebas Terhadap DPPH (1,1-difenil 2-pikrihidrazil) Ekstrak Buah Blewah (*Cucumis melo* var. *Cantalupensis* L) Secara Spektrofotometri UV-Visibel**. Fakultas Farmasi. Universitas Ahmad Dahlan: Yogyakarta.
- Kusuma, Y. P. 2013. **Kajian Jenis Pelarut Pada Ekstraksi Klorofil dari Berbagai Jenis Sayuran**. Skripsi. Teknologi Pangan UNPAS: Bandung.
- Luginda, Rega Alfaz., Lohita, Bina. dan Indriani Lusi. 2018. **Pengaruh Variasi Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Kadar Flavonoid Total Daun Beluntas (*Pluchea indica* (L.) Less) Dengan Metode *Microwave – Assisted Extraction* (MAE)**. Universitas Pakuan Bogor: Bogor.
- Marnoto, Tjukup., Haryono, Gogot., Gustinah, Dewi., Putra, Fendy Artha. 2012. **Ekstraksi Tannin sebagai Bahan Pewarna Alami dari Tanaman Putri Malu (*Mimosa pudica*) Menggunakan Pelarut Organik**. Jurusan Teknik Kimia. Fakultas Teknologi Industri. UPN “Veteran”: Yogyakarta.
- Munawarah, S. & Handayani, P.A. 2010. **Ekstraksi Minyak Daun Jeruk Purut (*Cytrus hydtrik* D.C) Dengan Pelarut Etanol dan N-Heksan**. Program Studi Teknik Kimia. Universitas Negeri Semarang: Semarang.
- Nielsen, S. S, 1995. **Introduction to The Chemical Analysis of Food**. Chapman and Hall. New York. USA.
- Nurhasanah, Ade Nina Siti. 2012. **Pengaruh Konsentrasi Etanol dan Suhu Pengeringan Terhadap Karakteristik Minuman Serbuk Daun Murbei (*Morus Alba* L.) dengan Metode Foam-Mat Drying**. Skripsi. Teknologi Pangan UNPAS: Bandung.
- Olsen, H. S. 1995. **Enzymatic Production of Glucose Syrups**. Blackie Academic and Professional: London.

- Pasto, D., C. Johnson dan M. Miller. 1992. *Experiments and Techniques in Organic Chemistry*. Prentice-Hall, Inc: New Jersey.
- Pratama, Satria Bagus. 2010. **Studi Pembuatan Sirup Tamarillo**. Jurusan Teknologi Industri Pertanian. Fakultas Teknologi Pertanian. Universitas Brawijaya: Malang.
- Prayogi, Andri. 2011. **Studi Pengaruh Lama Penyimpanan, Waktu Pencampuran, dan Penambahan Solvent Pada Key Component Terhadap Flavor Release Pada Minuman Ringan Di Pt. Tudung Putra Putri Jaya**. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Reineccius, Gary. 2006. *Flavor Chemistry and Technology*. Taylor & Francis: New York.
- Rengganis, Rani. 2012. **Kajian Jenis Pelarut dan Larutan Buffer Asam Terhadap Karakteristik Pasta Pigmen Warna Dari Kulit Buah Ketapang**. Skripsi. Teknologi Pangan UNPAS: Bandung.
- Rohaeni, Nine Siti. 2015. **Kajian Konsentrasi Pelarut Terhadap Ekstrak Pigmen Dari Sabut Kelapa (*Cocos Nucifera L*) Sebagai Pewarna Alami**. Skripsi. Teknologi Pangan UNPAS: Bandung.
- Rukmana, 1997. **Budidaya Nangka**. Kanisius: Yogyakarta.
- Sakinah, Asri Nisa. 2016. **Kajian Produksi Sirup Gula dari Daun Stevia (*Stevia rebaudiana Bertonii*) Terhadap Karakteristik Sirup Gula**. Skripsi. Teknologi Pangan. Universitas Pasundan: Bandung.
- Saparinto, Cahyo., dan Susiana, Rini. 2016. **Panduan Praktis Menanam 28 Tanaman Buah Populer di Pekarangan**. Lily Publisher: Yogyakarta.
- Senja, Rima Yulia.dkk. 2014. **Perbandingan Metode Ekstraksi dan Variasi Pelarut terhadap Rendemen dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Kubis Ungu**. Universitas Gadjah Mada: Yogyakarta.
- Setiawati, Tri. 1994. **Pembuatan Konsentrat Flavor Alami Kweni**. Skripsi. Fakultas Teknologi Pertanian IPB: Bogor.
- Setijati. 1977. **Buah-buahan**. Lembaga biologi nasional, Ilmu pengetahuan Indonesia: Bogor.
- Shinta, Endro & Anjani P. 2008. **Pengaruh Konsentrasi Alkohol dan Waktu Ekstraksi Terhadap Ekstraksi Tannin dan Natrium Bisulfit dari Kulit Buah Manggis**. Makalah Seminar Nasional Soebardjo Brotohardjono: Surabaya.

- Shriner, R. L. Fuson, D. Y. Curtin, C. K. F Herman and T. C Morili. 1980. *The Systematic Identification of Organic Compounds*. 6th Edition. John Willey and Sons Inc: Singapore.
- Siddiq, Nazir. 2015. **Pemanfaatan Ekstrak Daun Mulberry (*Morus Sp.*) Sebagai Bahan Minuman Kesehatan**. Skripsi Teknologi Pangan UNPAS. Bandung
- Sihombing, Ernita Sumiati. 2013. **Kualitas Sirup Jambu Biji Merah (*Psidium guajava L.*) selama Penyimpanan dengan Penambahan Kitosan**. Universitas Riau: Riau.
- Sirwutubun, Magdalena., Ludong, Maya M., Rawung, Dekie. 2016. **Pengaruh Konsentrasi Etanol Terhadap Karakteristik Ekstrak Pewarna Alami Buah Merah (*Pandanus conoideus Lamk.*) dan Aplikasinya pada Produk Pangan**. Program Studi Ilmu dan Teknologi Pangan. Fakultas Pertanian. Universitas Sam Ratulangi: Manado.
- Subawati, Reni. 2009. **Oksidasi Senyawa Karoten Dalam Buah Kelapa Sawit**. Universitas Ma Chung: Malang.
- Supriadi, D. 2008. **Optimalisasi Ekstraksi Kurkuminoid Temulawak (*Curcuma xanthorrhiza Roxb.*)**. Skripsi. Institut Pertanian Bogor: Bogor.
- Underwood, A. L dan Day A. R. 1990. **Analisis kimia kuantitatif**. Jakarta: Erlangga.
- Wahyuni, Dyah Tri dan Simon Bambang Widjarnarko. 2015. **Pengaruh Jenis Pelarut dan Lama Ekstraksi Terhadap Ekstrak Karotenoid Labu Kuning dengan Metode Gelombang Ultrasonik**. Universitas Brawijaya: Malang.
- Widyastuti, E. Y. 1995. **Nangka dan Cempedak**. Penerbit Swadaya: Jakarta.
- Wijaya, C. Hanny., dan Andini C. Sadikin. 1994. **Pembuatan Flavor Bubuk Pandan Wangi (*Pandanus amarylifolius*) dengan Metode Mikroenkapsulasi**. Fakultas Teknologi Pertanian. IPB: Bogor.
- Wijayanti, Rr. Astri Inneke Yunita.dkk. 2017. **Pengaruh Tingkat Kematangan Buah Nangka Bubur (*Artocarpus Heterophyllus*) dan Proporsi Gula Terhadap Karakteristik Fisik, Kimia, Dan Organoleptik Lempok Nangka Bubur**. Universitas Brawijaya: Malang.
- Winarsih, H. 2007. **Antioksidan Alami dan Radikal Bebas**. Kanisius: Yogyakarta
- Yulianingtyas, Aning. dan Kusmartono, Bambang. 2016. **Optimasi Volume Pelarut dan Waktu Maserasi Pengambilan Flavonoid Daun Belimbing**

Wuluh (*Averrhoa bilimbi* L.). Institut Sains dan Teknologi AKPRIND:
Yogyakarta.

Yulianti, Dian., Susilo, Bambang. dan Yulianingsih, Rini. 2014. **Pengaruh Lama Ekstraksi dan Konsentrasi Pelarut Etanol terhadap Sifat Fisika-Kimia Ekstrak Daun Stevia (*Stevia Rebaudiana* Bertoni M.).** Universitas Brawijaya: Malang

