PEMBUATAN MINUMAN HERBAL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L.) DENGAN PERBEDAAN SUHU PENGERINGAN DAN PERBANDINGAN PUCUK

SKRIPSI

Oleh :

WAHYU
14 22 060 019

PROGRAM STUDI AGROINDUSTRI

JURUSAN TEKNOLOGI PENGOLAHAN HASIL PERIKANAN

POLITEKNIK PERTANIAN NEGERI PANGKEP

2018

HALAMAN PENGESAHAN

PEMBUATAN MINUMAN HERBAL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava L.*) DENGAN PERBEDAAN SUHU PENGERINGAN DAN PERBANDINGAN PUCUK

SKRIPSI

Oleh :

WAHYU
14 22 060 019

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Studi Pada Program Studi Agroindustri Politeknik Pertanian Negeri Pangkep

Telah Diperiksa Dan Disetujui Oleh :

Pembimbing I

Ilham Ahmad, ST.,MT
NIP: 19751107 200812 1 001

Pembimbing II

Zulfitriany Dwiyanti Mustaka, SP.,MP
NIP: 19760810 200912 2 002

Ketua Jurusan

Ir. Nurlaeli Fattah, M.Si
NIP: 19680807 199512 2 001

Ketua Program Studi

Zulfitriany Dwiyanti Mustaka, SP., MP
NIP: 19760810 200912 2 002

Mengetahui :

Direktur

Dr. Ir. Darmawan, MP
NIP. 19670202 199803 1 002

Tanggal Lulus : 30 Juli 2018

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Judul : Pembuatan Minuman Herbal Daun Jambu Biji (*Psidium guajava L.*) dengan Perbedaan Suhu Pengeringan dan Perbandingan Pucuk

Nama mahasiswa : Wahyu

NIM : 14 22 060 019

Program Studi : Agroindustri

Jurusan : Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan

Menyetujui,

Tim Penguji :

1. Ilham Ahmad, ST.,MT (.....)
2. Zulfitriany Dwiyanti Mustaka. SP.,MP (.....)
3. Nur Laylah, S.TP., MSi (.....)
4. DR. Lutfiah, S.TP., M.Si (.....)



PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam tugas akhir/skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Pangkep, Juli 2018
Yang Menyatakan,

Wahyu

ABSTRACT

WAHYU. 14 22 060 019. Pembuatan Minuman Herbal Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) dengan Perbedaan Suhu Pengeringan dan Perbandingan Pucuk. Dibimbing oleh Ilham Ahmad dan Zulfitriany Dwiyanti Mustaka.

Herbal drinks are drinks derived from ingredients that are beneficial to the plants that can be used as herbal drinks, where guava leaves have many health benefits. This is in accordance with the quality requirements of herbal drinks number SNI 01-4320-1996 namely, herbal drinks that do not contain harmful chemicals and metal contamination.

This study aims to determine the content of herbal drinks of guava leaves (Psidium guajava L) and the process of making guava leaf herbal drinks (Psidium guajava L) by temperature comparison method (40°C, 50°C, and 60°C) and shoot ratio (1, 2 and 3), the research design of A1S1 shoot 1 temperature 40°C, A2S1 shoot 2 temperature 40°C, A3S1 shoot 3 temperature 40°C, A1S2 shoot 1 temperature 50°C, A2S2 shoot 2 temperature 50°C, A3S2 shoot 3 temperature 50°C, A1S3 shoot 1 temperature 60°C, A2S3 shoot 2 temperature 60°C, A3S3 shoot 3 temperature 60°Cand A4 control, by organoleptic tests (color, aroma, taste and texture) and followed by chemical tests (tannin and vitamin C levels).

The results of the study showed that tannin content in the highest guava leaft herbal drink was 7,34% at shoot 3 at 40°C for 3 hours drying and the highest vitamin C content was 633.51% at shoot 1 at 40°C for 3 hours of drying.

Kata Kunci : herbal drinks, tannin, dan vitamin C, *Psidium guajava L.*

RINGKASAN

WAHYU. 14 22 060 019. Pembuatan Minuman Herbal Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L) dengan Perbedaan Suhu Pengeringan dan Perbandingan Pucuk. Dibimbing oleh Ilham Ahmad dan Zulfitriany Dwiyanti Mustaka.

Minuman herbal merupakan minuman yang berasal dari bahan yang bermanfaat bagi tubuh. Daun jambu biji merupakan salah satu tanaman yang dapat dijadikan sebagai minuman herbal, yang dimana daun jambu memiliki banyak manfaat bagi kesehatan. Hal ini sesuai dengan syarat mutu minuman herbal nomor SNI 01-4320-1996 yaitu, minuman herbal yaitu tidak mengandung bahan kimia berbahaya dan cemaran logam.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan minuman herbal daun jambu biji (*Psidium guajava L*) dan proses pembuatan minuman herbal daun jambu biji (*Psidium guajava L*) dengan metode perbandingan suhu (40°C, 50°C dan 60°C) dan perbandingan pucuk (1, 2 dan 3), Rancangan penelitian A1S1 pucuk 1 suhu 40°C, A2S1 pucuk 2 suhu 40°C, A3S1 pucuk 3 suhu 40°C, A1S2 pucuk 1 suhu 50°C, A2S2 pucuk 2 suhu 50°C, A3S2 pucuk 3 suhu 50°C, A1S3 pucuk 1 suhu 60°C, A2S3 pucuk 2 suhu 60°C, A3S3 pucuk 3 suhu 60°C, dan A4 kontrol, dengan melakukan uji organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur) dan dilanjutkan dengan uji kimia (kadar tanin dan vitamin C).

Hasil dari penelitian diperoleh kandungan tanin pada minuman herbal daun jambu biji tertinggi yaitu 7,34% pada pucuk 3 pada perlakuan suhu 40°C selama 3 jam pengeringan dan kandungan vitamin C tertinggi yaitu 633,51% pada pucuk 1 suhu 40°C selama 3 jam pengeringan.

Kata Kunci : Minuman herbal, Tanin, dan vitamin C, *Psidium guajava L.*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat dan Rahmat-Nyalah sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul ***Pembuatan Minuman Herbal Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.) Dengan Perbedaan Suhu Pengeringan dan Perbandingan Pucuk*** yang diajukan penulis untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada program studi Agroindustri Sarjana Terapan Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini, masih banyak terdapat kesalahan dan kekurangan yang tidak disadari karena keterbatasan kemampuan dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis dengan senang hati menerima segala kritikan dan saran yang membangun dari semua pihak demi kesempurnaan Skripsi ini.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Ayahanda Nurmin Samsu dan Ibunda Sugirati tercinta yang dengan penuh ketulusan dan kasih sayang selama ini telah membimbing serta senantiasa memberikan dukungan moral maupun dukungan moril kepada penulis yang tak ternilai dengan apa pun. Tak lupa pula untuk kakak dan adik tercinta yang selama ini memberi motivasinya untuk penyelesaian skripsi ini. Serta berbagai pihak-pihak yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini. Melalui kesempatan ini, penulis juga mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Dr. Ir. Darmawan, MP, selaku direktur Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
2. Ir. Nurlaeli Fattah, M.Si selaku ketua jurusan Teknologi Pengolahan Hasil Perikanan.
3. Zulfitriany Dwiyanti Mustaka, SP. MP selaku ketua program studi Agroindustri.
4. Ilham Ahmad, ST, MT selaku Dosen Pembimbing I dan Zulfitriany Dwiyanti Mustaka, SP.MP selaku Dosen Pembimbing II.
5. Dr. Lutfiah S.TP M.Si selaku Penasehat Akademik.
6. Dosen beserta Staff Akademik Program Studi Agroindustri Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

7. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh civitas akademik yang telah memberikan bantuan selama masa studi di Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.
8. Teman-teman angkatan XXVII Program Studi Agroindustri khususnya Agroindustri kelas A yang senantiasa selalu membantu, memberikan support yang besar selama masa studi penulis.

Akhir kata, atas segala kekurangan penulis mengucapkan permohonan maaf yang diiringi oleh komitmen untuk senantisa belajar dari kesalahan serta mengembangkan diri di masa mendatang.

Pangkep, Juli 2018

Penulis

DAFTAR ISI

Hal.

HALAMAN JUDUL..... i

HALAMAN PENGESAHAN..... ii

HALAMAN PERSETUJUAN..... iii

HALAMAN PERNYATAAN..... iv

ABSTRACK.. v

INTISARI..... vi

KATA PENGANTAR..... vi

DAFTAR ISI..... viii

DAFTAR TABEL..... xi

DAFTAR GAMBAR xii

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang..... 1

1.2 Rumusan Masalah..... 2

1.3 Tujuan Penelitian..... 2

1.4 Manfaat Penelitiaan..... 3

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Minuman Herbal..... 4

2.2 Tanaman Jambu Biji..... 8

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Jambu Biji..... 8

2.2.2 Morfologi Tanaman Jambu Biji..... 8

2.2.3 Varietas Jambu Biji..... 12

2.2.4 Manfaat Tanaman..... 14

2.2.5 Kandungan Senyawa Kimia..... 15

2.3 Pengolahan Minuman Herbal..... 16

2.3.1 Pelayuan..... 16

2.3.2 Perajangan..... 17

2.3.3 Pengeringan Minuman Herbal..... 17

III. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat..... 19
3.2 Alat dan Bahan..... 19
3.3 Prosedur Kerja..... 19
3.4 Metode Penelitian..... 22
3.5 Parameter Penelitian..... 22
3.6 Pengolahan Data..... 23

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil dan Pembahasan Uji Organoleptik..... 24
4.1.1 Warna..... 24
4.1.2 Aroma..... 26
4.1.3 Rasa..... 28
4.1.4 Tekstur..... 29
4.1.5 Kesukaan Secara Umum..... 30
4.2 Hasil dan Pembahasan Analisis Kimia..... 31
4.2.1 Kadar Tanin..... 31
4.2.2 Vitamin C..... 33

V. PENUTUP

5.1 Kesimpulan..... 35
5.2 Saran..... 35

DAFTAR PUSTAKA..... 36

LAMPIRAN..... 39

RIWAYAT HIDUP..... 51

DAFTAR TABEL

Hal.

Tabel 1.1. Syarat Mutu Minuman Herbal Sesuai nomor SNI 01-4320-1996.. 7
Tabel 2.1. Komposisi Kimia Daun Jambu Biji..... 15

DAFTAR GAMBAR

Hal.

Gambar 2.1.Minuman Daun Jambu Biji..... 5
Gambar 2.2. Akar Jambu Biji..... 9
Gambar 2.3. Batang Jambu Biji..... 10
Gambar 2.4.Daun Jmbu Biji..... 10
Gambar 2.5. Bunga Jambu Biji..... 11
Gambar 2.6. Buah Jambu Biji..... 12
Gambar 2.7. Biji Jambu Biji..... 12
Gambar 3.1. Diagram Alir Pembuatan Teh Daun Jambu Biji..... 21
Gambar 4.1.Hasil Organoleptik (Warna)..... 25
Gambar 4.2. Hasil Organoleptik (Aroma)..... 26
Gambar 4.3. Hasil Organoleptik (Rasa)..... 28
Gambar 4.4. Hasil Organoleptik (Tekstur)..... 29
Gambar 4.5. Hasil Organoleptik Keseluruhan..... 30
Gambar 4.6. Hasil Analisis Kadar Tanin..... 31
Gambar 4.7. Hasil Analisis Kadar Vitamin C..... 33

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Minuman herbal merupakan minuman yang berasal dari bahan alami yang bermanfaat bagi tubuh. Minuman herbal biasanyadibuat dari rempah-rempah atau bagian dari tanaman, seperti akar, batang, daun, bunga, atau umbi. Untuk dapat dikategorikan sebagai minuman herbal maka minuman haruslah bisa dikomsumsi sebagaimana layaknya minuman dengan karakteristik sensori seperti warna, aroma yang dapat diterima oleh konsumen sertatidak memberikan efek terhadap metabolisme zatgizi lainnya pada jumlah penggunaan yang dianjurkan (Wahid, 2011).

Khasiat tanaman herbal dipercaya untuk penyembuhan penyakit. Khasiat tersebut berasal dari bahan aktif yang terkandung dalam tanaman. Salah satu inovasi bahan alami yang dapat dibuat minuman herbal adalah daun jambu biji (Widhia, 2010).

Tanaman jambu biji merupakan tanaman yang istimewa, buahnya memiliki kandungan zat gizinya yang tinggi, seperti vitamin C, potasium, dan besi. Selain itu, juga kaya zat non gizi, seperti, komponen serat pangan karotenoid, dan polifenol (Prahasta, 2010). Buah jambu biji bebas dari asam lemak jenuh dan sodium, rendah lemak dan energi, tetapi tinggi akan serat pangan. Di dalam daun jamu biji antara lain mengandung tanin, minyak atsiri (eugenol), dan minyak lemak. Oleh karena adanya senyawa-senyawa yang terkandung di dalamnya menyebabkan tanaman ini banyak dimanfaatkan sebagai obat tradisional (Cahyono, 2010).

Khasiat tanaman herbal dipercaya untuk menyembuhan penyakit. Khasiat tersebut berasal dari bahann aktif yang terkandung dalam tanaman. Salah satu inovasi bahan alami yang dapat dibuat minuman herbal adalah daun jambu biji (Widhia, 2010).

Tanaman jambu biji merupakan tanaman yang istimewa, buanya memiliki kandungan zat gizinya yang tinggi, seperti vitamin C, potasium serat pangan karotenoid, dan polifenol (Prahasta, 2010). Buah jambu biji bebas dari asam lemak jenuh dan sodium, rendah lemak dan energi, tetapi tinggi akan serat pangan. Di dalam daun jambu biji antara lain meengandung tanin, minyak atsiri (eugenol), dan minyak lemak (Cahyono, 2010).

1.2 Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini, yakni :

a. Bagaimana kandungan minuman herbal daun jambu biji (*Guajava L.*) dengan perbandingan suhu dan pucuk?
b. Berapa suhu terbaik dalam proses pembuatan minuman herbal daun jambu biji (*Guajava L.*) dengan perbandingan suhu dan pucuk?

1.3 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini, yakni :

a. Untuk mengetahui kandungan minuman herbal daun jambu biji (*Guajava L.*) dengan perbandingan suhu dan pucuk.
b. Untuk mengetahui suhu terbaik dalam proses pembuatan minuman herbal jambu biji (*Guajava L.*) dengan perbandingan suhu dan pucuk.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat penilitian ini, yakni :

a. Mengetahui kandungan minuman herbal daun jambu biji (*Guajava L*.) dengan perbandingan suhu dan pucuk.
b. Mengetahui suhu terbaik pada proses pembuatan minuman herbal daun jambu biji (*Guajava L*.) dengan perbandingan suhu dan pucuk.

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Minuman Herbal

Indonesia memiliki potensi alamiah yang bagus untuk mengembangkan sektor pertanian termasuk tanaman perkebunan. Tanaman perkebunan salah satunya yaitu tanaman herbal seperti daun jambu biji, jahe, asam jawa, belimbing, dan masih banyak lagi jenisnya (Retno, 2013)

Minuman herbal adalah minuman yang secara alamiah maupun telah diproses, mengandung satu atau lebih senyawayang berdasarkan kajian-kajian ilmiah dianggap mempunyai fungsi-fungsi tertentu yang bermanfaat bagi kesehatan (Prahasta, 2010). Minuman herbal didefinisikan sebagai minuman yang memiliki kandungan alami maupun yang ditambahkan dan dapat memenuhi manfaat kesehatan tergantung dari nilai kandungan gizi tersebut. Untuk dapat dikategorikan sebagai minuman herbal, maka minuman haruslah bisa dikomsumsi yang dapat diterima oleh konsumen serta dapat diterima oleh konsumen serta tidak memberikan efek samping terhadap metabolisme zat gizi lainnya pada jumlah penggunaa yang dianjurkan (Sayaketi, 2016).

Manfaat dari minuman herbal daun jambu biji ini adalah dari jaman nenek moyang kita ketahui jambu biji sangat bermanfaat sebagai obat diare, tapi ternyata tidak hanya itu saja manfaat dari minuman herbal daun jambu biji ini, penelitian yang diterbitkan pada tahun 2010 “Nutrisi dan metabolisme oleh Yakult Central Institute untuk riset Mikrobiologi di Tokyo Jepang, menyebutkan bahwa daun jambu biji dapat mengurangi kadar glukosa dalam darah, penting dalam pencegahan diabetes. Kandungan vitamin C yang begitu yang terdapat dalam

daun jambu biji ini berkhasiat sebagai antioksidan juga efektif sebagai obat infeksi kulit (Freddy, 2012).



Gambar 2.1. Minuman herbal daun jambu biji

Senyawa-senyawa yang ada dalam minuman dan manfaatnya bagi tubuh yaitu katekin, guna menurunkan munculnya potensi kanker dan tumor, mengurangi kadar kolestrol darah, tekanan darah tinggi dan kadar gula dalam darah, serta melawan bakteri dan virus influenza. Kafein mempunyai aktivitas antioksidan dan mempunyai efek mengatasi kelelahan. Vitamin C dapat mengurangi stres, membunuh virus influenza dan juga sebagai sumber antioksidan, sedangkan polifenol memiliki efek sepat, melawan bakteri disentri, difteri dan kolera. Sementara flavonoid akan menguatkan pembuluh darah, mencegah holitosis (Hartoyo, 2003).

Salah satu komponen yang berperan aktif dalam menghambat mikroba yaitu senyawa tanin atau katekin (epikatekin, galokatekin, epigalokatekin dan epigalokatekin galat). Senyawa ini dapat melawan dan mencegah pertumbuhan mikroorganisme, seperti bakteri patogen dan penyebab kanker. Bahkan, komponen volatil dari teh hijau dapat melawan beberapa jenis bakteri, kapang, virus dan parasit (Juneja, 2000).

Senyawa tanin pada minuman ternyata mempunyai dampak yang negatif, dampak tersebut disebabkan oleh interaksi antara senyawa tanin dengan senyawa

gizi lain yang dikomsumsi. Sifat tanin yang memiliki kemampuan untuk membentuk kompleks kelat adalah penyebabnya (Setiani, 2014). Kompleks yang terbaik ini akan menyebabkan protein tidak dapat diuraikan oleh enzim proteolitik, padahal agar bisa diserap oleh usus harus dipecah oleh enzim proteolitik menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana (asam amino).

Apabila protein telah diikat oleh tanin, maka protein tidak dapat lagi menjalankan perannya sebagai zat pertumbuhan, pengatur mekanisme tubuh, dan juga sumber energi untuk beraktivitas. Dampak dari hal ini adalah munculnya kejadian anemia karena tanin bersifat sebagai anti gizi pada zat besi (Fe) dan beberapa mineral lainnya. Cara mengatasi hal tersebut, cara terbaik untuk tetap mengkomsumsi teh dan mencegah penyerapan. Zat gizi yang lain adalah dengan memiliki waktu yang terbaik, yaitu minimal 2 jam setelah makan (Andrianis, 2011).

Produk minuman memiliki berbagai persyaratan mutu untuk menjamin kualitas minuman yang dihasilkan, adapun spesifikasi persyaratan mutu minuman pada tabel berikut :

Tabel 2.1. Syarat mutu minuman berdasarkan SNI 01-4320-1996

Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
Warna	-	Normal
Bau	-	Normal, khas rempah
Rasa	-	Normal, khas rempah
Kadar air, b/b	%	3,0-5,0
Kadar abu, b/b	%	Maksimal 1,5
Jumlah gula	%	Maksimal 85%
Bahan tambahan makanan	-	-
Pemanis buatan		
(sakarin, siklamat)	-	Tidak boleh ada
Pewarna tambahan	-	Sesuai SNI 01-0222-1995
Cemaran logam		
(Timbal/Pb)	mg/kg	Maksimal 0,2
(Tembaga/Cu)	mg/kg	Maksimal 2,0
(Seng/Zn)	mg/kg	Maksimal 50
(Timah/Sn)	mg/kg	Maksimal 40
(Merkuri/Hg)	mg/kg	Tidak boleh ada
(Cemaran Arsen/As)	mg/kg	Maksimal 0,1
(Cemaran mikroba)	-	
(Angka lempeng total)	Koloni/g	3×10^3
(Coliform)	AMP/g	< 3

Sumber: BSN-SNI No. 4320-1996

2.2 Tanaman Jambu Biji *(Psidium guajava L.)*

2.1.1 Klasifikasi Tanaman Jambu Biji

Klasifikasi tanaman jambu biji yaitu :

Kingdom : Plantea

Devisi : Spermatophyta

Sub devisi : Angiospermae

Kelas : Dycotyledoneae

Ordo : Myrtales

Famili : Myrtaceae

Genus : Psidium

Spesies : *Psidum guajava L.*

2.1.2 Morfologi Tanaman Jambu Biji

Secara morfologi, bagian atau organ-organ penting dari tanaman jambu biji sebagai berikut.

a. Akar Tanaman

Jambu biji memiliki akar tunggang dan akar serabut. Akar tunggang tumbuh cukup dalam hingga mencapai kedalaman 4 meter lebih (bibit yang berasal dari biji). Bibit yang berasal dari cankok, perakarannya dangkal. Bibit yang berasal dari cangkok bisa ditanam di daerah-daerah yang permukaan air tanahnya tinggi. Bibit yang berasal dari biji atau okulasi bisa ditanam di daerah-daerah yang permukaan air tanahnya dalam atau di lahan yang lapisan solumnya tebal. Akar serabut tumbuh agak dangkal. Akar serabut bercabang, cabang yang satu berukuran besar dan cabang yang lain berukuran kecil. Pada akar serabut tumbuh bulu-bulu akar yang berfungsi

menyerap zat hara dan air. Perakaran serabut tumbuh mendatar pada ke dalaman 20-90 cm (Fulder, 2004).

Sel-sel akar tanaman jambu biji cukup keras dan kuat sehingga mampu tumbuh pada tanah yang keras dan padat. Ujung akar merupakan titik tumbuh akar yang dilindungi oleh tudung akar (*calyptra*). Bagian luar tudung akar berlendir. Lendir tersebut berguna untuk memudahkan akar tumbuh menembus tanah. Bagian luar tudung akar tersebut cepat rusak, tetapi selalu digantikan oleh sel-sel baru lagi. Perakaran tanaman jambu biji dapat tumbuh dan berkembang pada tanah gembur, subur, tanah mudah menyerap air, dan kedalaman tanah (solum tanah) cukup dalam (Kamal, 1985).



Gambar 2.2 Akar jambu biji

a. Batang

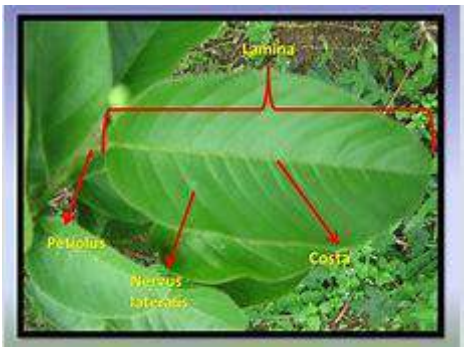
Batang tanaman jambu biji berkayu keras, liat, dan tidak mudah patah. Batang tumbuh tegak dan memiliki percabangan serta ranting-ranting. Batang dan cabang-cabangnya mempunyai kulit berwarna coklat keabu-abuan dan kulit mudah mengelupas. Percabangan jambu biji banyak di tumbuhi mata tunas dan setiap mata tunas tersebut tumbuh menjadi cabang-cabang yang menghasilkan buah (Soekarto, 1985).



Gambar 2.3 Batang jambu biji

b. Daun

Daun tanaman jambu biji termasuk daun tunggal, berbentuk bulat panjang dan langsing dengan bagian ujungnya tumpul atau lancip, berwarna hijau terang, hijau kekuning-kuningan, atau merah tua tergantung dari jenisnya. Misalnya, jambu australia memiliki daun berwarna merah tua. Daun jambu buji berbulu halus. Tata letak daun saling berhadapan. Daun jambu biji memiliki tangkai daun pendek dan memiliki tulang-tulang daun menyirip. Helaian daun kaku dan tebal (Fulder, 2004).



Gambar 2.4 Daun jambu biji

c. Bunga

Bunga tanaman jambu biji termasuk bunga sempurna (*hermaphrodite*), yaitu dalam satu bunga terdapat alat kelamin jantan dan betina. Pembuahannya dapat melalui persarian atau tanpa persarian *(partenokarpi*).

Bunga-bunga jambu biji tumbuh di ujung ranting yang masih muda, berbentuk bintang, tipe bunga radial simetri, dan berwarna putih. Bunga terdiri dari 4 helai daun kelopak, 5 helai daun mahkota berwarna putih, dan benang sari berkisar 200 helai (Danang, 2012).



Gambar 2.5 Bunga jambu biji

d. Buah

Buah merupakan produk utama dari tanaman jambu biji. Buah jambu biji berbentuk bulat, bulat agak lonjong, dan lonjong, tergantung dari varietasnya. Misalnya, jambu biji bangkok berbentuk bulat, jambu biji khmer atau jambu biji kamboja berbentuk lonjong, jambu biji sukun berbentuk lonjong dan lain sebagainya. Ukuran atau besarnya buah juga bervariasi tergantung dari varietasnya. Demikian pula warna daging buahnya juga bervariasi, ada yang berwarna merah dan ada yang berwarna putih, tergantung dari varietasnya. Buah memiliki kulit tipis dan permukaannya halus sampai kasar. Buah yang telah masak dagingnya lunak, sedangkan yang belum masak dagingnya agak keras dan renyah. Buah berasa manis, kurang manis dan hambar, tergantung dari varietasnya dan teknik budi dayanya (Ditjenbun-Departemen Pertanian, 2014).



Gambar 2.6 Buah jambu biji

e. Biji

Biji jambu biji berbentuk bulat, berukuran kecil, dan berwarna putih kekuning-kuningan (Kream). Biji berkeping dua (biji belah),yang dapat di gunakan untuk perbanyakan tanaman (pembiakan). Biji yang bersifat keras dan permukaannya halus (Ahmad, 2011).



Gambar 2.7 Biji jambu

2.1.3 Varietas Jambu Biji

Varietas jambu biji yang diproduksi oleh perusahaan pembibitan cukup banyak macamnya. Berdasarkan pada kandungan biji dalam buahnya, jambu biji dibagi menjadi dua kelompok, yaitu jambu biji berbiji dan jambu biji tidak berbiji (Freddy, 2012).

1. Jambu Biji Berbiji

Jambu biji yang tergolong ke dalam kelompok jambu biji berbiji adalah jambu biji yang buahnya mengandung biji. Misalnya, jambu klutuk atau

jambu lokal, jambu susu, jambu australia, jambu getas merah, jambu bangkok, dan jambu sukun kristal.

a. Jambu biji lokal, daging buahnya berwarna merah, berbiji banyak, dan rasanya manis. Buahnya berukuran kecil. Buah jambu biji lokal cocok di jadikan selai atau jam.
b. Jambu biji susu, buahnya berwarna putih, berbiji sedikit, dan rasanya agak manis (tidak semanis jambu biji lokal). Buah berukuran agak besar.
c. Jambu biji australia, daging buahnya berwarna merah, berbiji banyak rasanya manis, dan buahnya berukuran besar. Besarnya buah dapat mencapai 600-700 gram. Buah jambu biji australia cocok untuk buah segar di meja makan maupun bekal di perjalanan, diolah menjadi juice, selai atau jam, maupun produk olahan lainnya.
d. Jambu biji getas merah, daging buahnya berwarna merah, rasanya manis, berbiji sedikit, dan buahnya berukuran besar. Besar buahnya dapat mencapai 980 gram.
e. Jambu bangkok, daging buahnya berwarna putih, berbiji banyak, rasanya agak manis, dan buahnya berukuran besar. Besarya buah dapat mencapai 700-800 gram. Buah jambu biji bangkok ini juga cocok untuk buah segar di meja makan maupun bekal di perjalanan maupun dijadikan produk olahan.
f. Jambu sukun kristal, daging buahnya berwarna putih, berbiji sedikit, rasanya manis, dan buahnya berukuran besar. Besarnya buah dapat mencapai 600-700 gram (Kamal, 1985).

2. Jambu Biji Tanpa Biji

Jambu biji tanpa biji adalah jambu biji yang daging buahnya tidak mengandung biji (buahnya tidak berbiji). Misalnya, jambu apel, jambu sukun, jambu farang, dan jambu sukun merah.

a. Jambu apel, daging buahnya berwarna putih, tidak berbiji, rasanya manis, dan ukuran buahnya besar-besar. Jambu apel cocok untuk buah segar, setup, juice, selai atau jam. Buahnya berbentuk bulat.
b. Jambu sukun, daging buahnya berwarna putih, tidak berbiji, rasanya manis, dan ukuran buahnya besar-besar. Kegunaan jambu biji sukun hampir sama dengan jambu apel. Buahnya berbentuk bulat.
c. Jambu farang, daging buahnya berwarna putih, tidak berbiji, rasanya manis, dan ukuan buahnya besar-besar. Buah berbentuk bulat lonjong.
d. Jambu sukun merah, daging buahnya berwarna merah, tidak berbiji, rasanya manis, dan ukuran buahnya besar-besar. Buah memiliki bobot rata-rata 600-700 gram.

2.1.4 Manfaat Tanaman

Berikut ini adalah beberapa manfaat tanaman jambu biji :

a. Sebagai makanan buah segar maupun olahan yang mempunyai gizi dan mengandung vitamin A dan vitamin C yang tinggi, dengan kadar gula 8%. Jambu biji mempunyai rasa dan aroma yang khas yang disebabkan oleh senyawa eugenol.
b. Sebagai pohon pembatas dipekarangan dan sebagai tanaman hias.
c. Daun dan akarnya juga dapat digunakan sebagai obat traisional.
d. Kayunya dapat dibuat berbagai alat dapur karena memiliki kayu yang kuat dan keras (Kemal, 2000).

Daun jambu biji mengandung tanin, minyak atsiri (eugenol), minyak lemak, damar, zat samak, triterpenoid, asam malat, dan asam apfel. Daun jambu biji mengandung senyawa fenolad yaitu flavonoid antosianin dan isoflafon. Falvonoid dapat bekerja sebagai antioksidan untuk mengendalikan radikal bebas, antivirus, antimikroorganisme, mengurangi pembekuan darah, melancarkan aliran darah, antiradang, memulihkan sel-sel liver, antihipertensi, antialergi, dan merangsang pembentukan ekstrogen. Kelompok senyawa fenolad kedua adalah tanin yang kerap digunakan sebagai obat diare, penawar racun, antivirus, antikanker, dan anti HIV. Tanin menghalangi senyawa aktif codein dan ephedrine (Eunike, 2010).

2.1.5 Kandungan Senyawa Kimia

Daun jambu biji mengandung komponen kimia yang bermanfaat bagi tubuh. Adapun komponen kimia daun jambu biji dapat dilihat pada tabel berikut :

Tabel 2.2 Komposisi Kimia Daun Jambu Biji

Komponen daun jambu biji	Jumlah
Tanin	3-8%
Kalori	49,00 kal
Vitamin A	25,00 SI
Vitamin B1	0,02 mg
Vitamin C	87,00 mg
Kalsium	14,00 mg
Hidrat arang	12,20 g
Fosfor	28,00 mg
Besi	1,10 mg
Protein	0,90 mg
Lemak	0,30 mg
Air	86,00 g

Sumber: Wahid (2011)

Tanin

Tanin merupakan metabolit sekunder tanaman yang bersifat astrigen dengan rasa khas yang sepat.

Secara ilmiah tanin di definisikan sebagai senyawa polifenol yang mempunyai berat molekul tinggi dan mempunyai gugus hidroksil dan gugus lainnya (seperti karboksil) sehingga dapat membentuk kompleks dengan protein dan makromolekul lainnya di bawah kondisi lingkungan tertentu.

Dalam bentuk aslinya tanin terlibat proses pencoklatan pada tanaman dan memberikan rasa sepat pada minuman teh. Semakin tinggi kadar tanin maka rasanya akan semakin sepat atau pahit, dan semakin rendah kadar tanin maka penampakan produk akan menjadi kurang menarik (Nasution, 1975).

Vitamin C

Daun jambu biji kaya akan vitamin C, membuatnya sempurna untuk memerangi berbagai penyakit dengan meningkatkan sistem kekebalan tubuh. Vitamin C adalah salah satu antioksidan terkuat yang melawan radikal bebas dinetralkan dari dalam tubuh, sistem kekebalan tubuh akan lebih siap untuk bertahan melawan infeksi mikroba (*Nutrition and Cancer*, 2010).

2.3 Pengolahan Minuman Herbal

2.3.1 Pelayuan

Selama proses pelayuan, daun jambu akan mengalami dua perubahan senyawa-senyawa kimia yang terdapat di dalam daun dan menurunnya kandungan air. Proses pelayuan umumnya dilakukan pada alat *withering trough* selama 14-18 jam tergantung kondisi pabrik yang bersangkutan.

Hasil pelayuan yang baik ditandai dengan pucuk layu yang berwarna hijau kekuningan, tidak mengering, tangkai muda menjadi lentur, bila digenggam terasa lembur dan bila dilemparkan tidak akan buyar serta timbul aroma yang khas seperti buah masak (Andrianis, 2009).

Tujuan pelayuan adalah untuk mengurangi kadar air daun jambu hingga 70% (persentase ini bervariasi dari satu wilayah dengan yang lain). Daun teh ditempatkan di atas loyang logam *(wire mesh)* dalam ruangan (semacam oven). Kemudian udara dialirkan untuk mengeringkan secara keseluruhan. Proses ini memakan waktu 12 hingga 17 jam. Pada akhir pemrosesan daun teh menjadi layu dan lunak (Food-info, 2009).

2.3.2 Perajangan

Secara kimia, proses perajangan merupakan awal proses terjadinya oksidasi enzimatis yaitu enzim folifenol oksidasi dengan bantuan oksigen. Pada proses tahap kedua ini mengakibatkan dinding sel pada daun teh menjadi rusak (Widhia, 2010).

Perajangan akan mengakibatkan memar dan dinding sel pada daun jambu menjadi rusak. Cairan sel akan keluar di permukaan daun secara merata. Proses ini merupakan dasar terbentuknya mutu teh (Andrianis, 2009).

2.3.3 Pengeringan Daun Jambu

Tujuan utama pengeringan adalah menghentikan oksidasi enzimatis senyawa polifenol dalam teh pada saat komposisi zat-zat pendukung kualitas mencapai keadaan optimal. Adanya pengeringan maka kadar air dalam daun jambu menurun, dengan demikian daun jambu akan tahan lama dalam penyimpanan (Arifin, 1994).

Proses ini bertujuan untuk menghentikan proses oksidasi enzimatis pada saat seluruh komponen kimia penting dalam daun jambu telah secara optimal terbentuk. Proses ini menyebabkan kadar air daun jambu turun menjadi 2,5-4%. Kedaan ini akan mengakibatkan proses penyimpanan dan transportasi. Mesin yang digunakan dapat berupa ECP *(Endless Chain Pressure)* Dryer maupun FBD *(Fluid Bed Dryer)* pada suhu 90-95°C selama 20-22 menit (Mulja, 1995).

Faktor-faktor yang perlu diperhatikan proses pengolahan teh adalah :

1. Suhu udara dan volume udara yang dihembuskan.
2. Jumlah daun jambu basah yang dimasukkan kepengering.
3. Waktu pengeringan.

(Fitriyanti, 1993).

III. METODOLOGI

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Januari–Maret 2018 di Laboratorium Wordshop Agroindustri dan Laboratorium Biokimia Politeknik Pertanian Negeri Pangkep.

3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam pembuatan minuman herbal daun jambu biji (*Psidium guajava L*) dengan motode pengeringan dan perbandingan pucuk yaitu oven, pisau, talenan, baskom, wadah, timbangan dan kemasan.

Bahan yang digunakan yaitu air bersih, gula pasir dan daun jambu biji yang masih muda/pucuk daun 1-3, pucuk daun jambu biji yang diperoleh dari Manggalung. Dan jenis daun jambu biji yang digunakan yaitu jambu biji lokal.

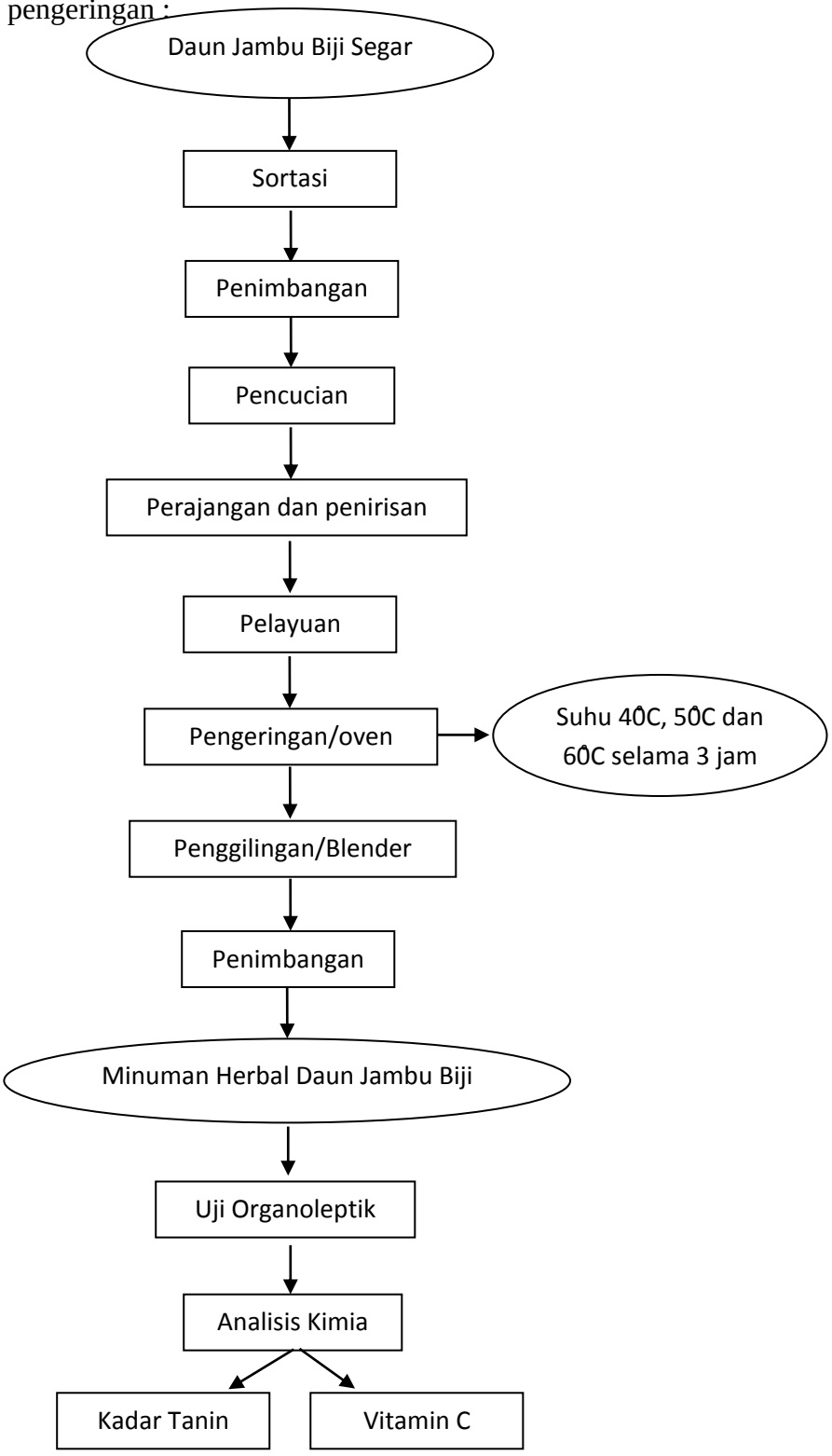
3.3 Prosedur Kerja

Adapun prosedur kerja pembuatan minuman herbal jambu biji *(Psidium guajava L.)* dengan metode pengeringan dan perbandingan pucuk yaitu :

1. Menyiapkan semua alat dan bahan.
2. Menyortasi dan memisahkan pucuk 1, 2, dan 3.
3. Menimbang daun jambu biji segar
4. Mencuci, merajang dan meniriskan daun jambu biji kemudian diangin-anginkan untuk melayukan daun jambu biji.
5. Mengeringkan daun jambu biji dengan oven pada suhu 40℃, 50℃, dan 60℃ selama 3 jam.
6. Menghancurkan daun jambu biji menggunakan blender
7. Menimbang sampel.

8. Proses pembuatan minuman dilakukan dengan menggunakan air sebanyak 100 ml, teh daun jambu biji 3 gram dan gula 10 gram.
9. Melakukan uji organoleptik (warna, aroma dan rasa) dan analisa kimia (kadar tanin dan vitamin C).

Diagram Alir Pembuatan Minuman Herbal Daun Jambu Biji *(Psidium guajava L.)* dengan metode pengeringan :



Gambar 3.1 Diagram Alir Pembuatan Minuman Herbal Daun Jambu Biji *(Psidium guajava L.)* dengan metode pengeringan

3.4 Metode Penelitian

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan bentuk desain *factorial design.*

Faktor pertama adalah metode pengeringan. Masing-masing perlakuan dengan 3 kali ulangan. Metode perlakuan tersebut menjadi 10 sampel.

A1S1 = Daun jambu biji pucuk (1) 100 gram : Suhu oven 40℃

A2S1 = Daun jambu biji pucuk (2) 100 gram : Suhu oven 40℃

A3S1 = Daun jambu biji pucuk (3) 100 gram : Suhu oven 40℃

A1S2 = Daun jambu biji pucuk (1) 100 gram : Suhu oven 50°C

A2S2 = Daun jambu biji pucuk (2) 100 gram : Suhu oven 50°C

A3B2 = Daun jambu biji pucuk (3) 100 gram : Suhu oven 50°C

A1S3 = Daun jambu biji pucuk (1) 100 gram : Suhu oven 60°C

A2S3 = Daun jambu biji pucuk (2) 100 gram : Suhu oven 60°C

A3S3 = Daun jambu biji pucuk (3) 100 gram : Suhu oven 60°C

A4 = Daun jambu biji segar 100 gram

3.5 Parameter Penelitian

Mutu minuman herbal yang dibuat di uji dengan parameter-parameter sebagai berikut, uji organoleptik (warna, aroma, rasa dan tekstur) dan analisa kimia (kadar tanin dan vitamin C).

3.5.1 Uji Organoleptik

Parameter uji organoleptik yang digunakan meliputi rasa, aroma, warna, tekstur dan penampilan secara keseluruhan. Metode pengujian yang digunakan adalah metode hedonik (uji kesukaan) dengan skala 1-6 yaitu (1) sangat tidak

suka, (2) tidak suka, (3) cukup suka, (4) netral (5) suka, (6) sangat suka. Panelis diminta untuk memberikan penilaian menurut tingkat kesukaannya.

3.5.2 Analisa Kimia

a. Tanin

Tanin merupakan zat organik yang sangat kompleks dan terdiri dari senyawa fenolik. Istilah tanin pertama sekali diaplikasikan pada tahun 1796 oleh Seguil. Tanin terdiri dari sekelompok zat–zat kompleks terdapat secara meluas dalam dunia tumbuh–tumbuhan, antara lain terdapat pada bagian kulit kayu, batang, daun dan buah–buahan. Ada beberapa jenis tumbuh–tumbuhan atau tanaman yang dapat menghasilkan tanin, antara lain : tanaman pinang, tanaman akasia, gabus, bakau, pinus dan gambir. Tanin juga yang dihasilkan dari tumbuh–tumbuhan mempunyai ukuran partikel dengan range besar. Tanin ini disebut juga asam tanat, galotanin atau asam galotanat.

b. Vitamin C

Analisa vitamin C merupakan analisa yang dilakukan untuk menentukan kandungan vitamin C pada teh daun jambu biji. Adapun langkah-langkahnya sebagai berikut :

Timbang sampel sebanyak 5 gram kemudian masukkan kedalam labu ukur 100 ml. Tambahkan aquades sampai tanda batas. Ambil 20 ml dan tambahkan iodium 0,01 N. Saring selama 10 menit.

3.6 Pengolahan Data

Desain penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang disusun dengan 2 faktorial. Faktor pertama adalah perbandingan suhu (40, 50, dan

60°C) dan faktor kedua adalah perbedaan pucuk daun jambu (1, 2 dan 3). Parameter penelitian yaitu A1S1 pucuk 1 suhu 40°C, A2S1 pucuk 2 suhu 40°C, A3S1 pucuk 3 suhu 40°C, A1S2 pucuk 1 suhu 50°C, A2S2 pucuk 2 suhu 50°C, A3S2 pucuk 3 suhu 50°C, A1S3 pucuk 1 suhu 60°C, A2S3 pucuk 2 suhu 60°, A3S3 pucuk 3 suhu 60°C dan A4 kontrol. Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan SPSS.