

PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK VANILI (*Vanilla planifolia*)
TERHADAP SIFAT FISIKA-KIMIA DAN ORGANOLEPTIK SERBUK
INSTAN TEH HIJAU YANG DIHASILKAN

SKRIPSI

Oleh :

ANGGI AFRIANDRA ASRI

0911122050

SEBAGAI SALAH SATU SYARAT
UNTUK MEMPEROLEH GELAR
SARJANA TEKNOLOGI PERTANIAN



FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2014

PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK VANILI (*Vanilla planifolia*)
TERHADAP SIFAT FISIKA-KIMIA DAN ORGANOLEPTIK SERBUK
INSTAN TEH HIJAU YANG DIHASILKAN

Oleh :

ANGGI AFRIANDRA ASRI

0911122050

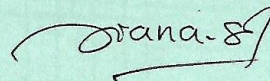
MENYETUJUI

Dosen Pembimbing I



(Dr. Ir. Kesuma Sayuti, MS)
NIP. 196104281986032001

Dosen Pembimbing II



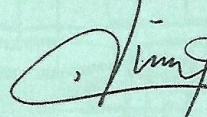
(Diana Sylvi, S.TP, M.Si)
NIP. 19710101994022001



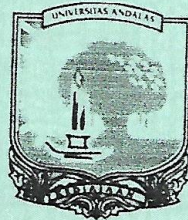
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Andalas

(Prof. Dr. Ir. Fauzan Azima, MS)
NIP. 19551013 198503 1 001

Ketua Jurusan
Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas Teknologi Pertanian
Universitas Andalas



Dr. Ir. Novelina, MS
NIP. 195611071986032001



Skripsi ini telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Ujian Sarjana Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas Pada Tanggal 07 Januari 2014.

No	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1	Ir. Sahadi Didi Ismanto, M.Si		Ketua
2	Ir. Netty Sri Indeswari, MP		Sekretaris
3	Dr. Ir. Kesuma Sayuti, MS		Anggota
4	Diana Sylvi, S.TP, M.Si		Anggota

PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK VANILI (*Vanilla planifolia*)
TERHADAP SIFAT FISIKA-KIMIA DAN ORGANOLEPTIK SERBUK
INSTAN TEH HIJAU YANG DIHASILKAN

Oleh : Anggi Afriandra Asri

Pembimbing : Dr. Ir. Kesuma Sayuti, MS dan Diana Sylvi, S.TP, M.Si

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bubuk vanili pada serbuk instan teh hijau yang dihasilkan dan yang paling disukai panelis dari segi organoleptik serta mendapatkan formulasi bubuk vanili terbaik pada serbuk instan teh hijau yang dihasilkan. Analisa fisik dan kimia serbuk instan teh hijau vanili dilaksanakan di Laboraturium Teknologi dan Rekayasa Proses Hasil Pertanian, Laboraturium Kimia dan Biokimia Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas Padang pada Bulan Juli sampai September 2013.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan tiga ulangan. Dengan perlakuan sebagai berikut: A (penambahan bubuk vanili 2% dari serbuk instan teh hijau), B (penambahan bubuk vanili 4% dari serbuk instan teh hijau), C (penambahan bubuk vanili 6% dari serbuk instan teh hijau), D (penambahan bubuk vanili 8% dari serbuk instan teh hijau), dan E (penambahan bubuk vanili 10% dari serbuk instan teh hijau). Pengamatan yang dilakukan terhadap bahan baku meliputi kandungan katekin, kadar vanilin, dan kadar air. Sedangkan pengamatan yang dilakukan terhadap serbuk instan teh hijau vanili meliputi sifat kimia : kandungan katekin, kadar vanilin, dan aktivitas antioksidan. Sifat fisika serbuk instan teh hijau vanili : kadar air, transmittan, bagian tidak larut air, dan uji organoleptik yang terdiri dari uji warna, aroma, dan rasa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penambahan bubuk vanili terhadap serbuk instan teh hijau memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar katekin, kadar vanilin, aktivitas antioksidan, transmittan, bagian tidak larut air. Akan tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar air.

Hasil uji organoleptik menunjukkan perlakuan E (penambahan bubuk vanili 10%) sebagai produk yang paling disukai dengan rata-rata kesukaan panelis terhadap warna 3,35 (suka), untuk aroma 3,65 (suka), dan rasa 3,35 (suka). Produk dengan penambahan bubuk vanili 10% sebagai produk terbaik, dari segi organoleptik dapat diterima dan disukai dengan nilai rata-rata kandungan katekin (1,67%), kadar air (2,64%), kadar vanilin (0,125%), aktivitas antioksidan (61,03%), transmittan (67,17%), dan bagian tidak larut air (0,60%).

Kata Kunci : Serbuk Instan, Senyawa Vanilin, Senyawa Katekin

“Hai orang-orang beriman apabila dikatakan kepadamu: “Berlapang-lapanglah dalam majlis”, maka lapangkanlah niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: “Berdirilah kamu”, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan” (Q.S. Al-Mujadilah : 11)

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka apabila kamu telah selesai (dari sesuatu urusan), kerjakanlah dengan sungguh-sungguh (urusan) yang lain, dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap” (Q.S. Alam Nasyrah : 5-8)

Syukur kepada-Mu Ya Allah atas helaan nafas dan detak jantung yang telah Engkau berikan kepadaku, sehingga aku dapat menyelesaikan skripsi ini dalam perjuanganku. Ku takkan bisa berdiri seperti ini jika tanpa ridho dan segala nikmat yang telah Engkau berikan kepadaku Ya Allah... Semoga skripsi ini juga telah engkau ridhoi dan dapat menjadi manfaat untuk teman-teman dan adik2ku kelak... Amin Ya Rabb...

Skripsi ini Ngy persembahin buat Papa sama Mami yang udah menjadi semangat Ngy dalam menjalani hidup agar tetap berusaha menjadi yang lebih baik, dan hanya ini yang bisa Ngy persembahin sbg wujud bakti Ngy sama Papa & Mami, walaupun tak sebanding dgn yang Papa & Mami berikan selama ini. Tapi perjuangan Ngy tak hanya sampai di sini. Tetap do'akan Ngy y mi. . . n buat adik (Yhano^{^_^}) “tetap semangat sekolahnya bro. n lebih dewasa lagi, sampai masanya tiba (Yhano) sukses dan membanggakan Papa & Mami ☺”, Amiin...

Teruntuk Ibu Dr. Ir. Kesuma Sayuti, MS selaku pembimbing I Ngy yang telah memberi saran, ilmu, pengarahan, semangat n kekuatan dari penyusunan proposal sampai penyusunan skripsi, kepada Ibu Diana Sylvi, S.TP, M.Si selaku pembimbing II yang juga telah memberikan Ngy petunjuk, saran, serta pengarahan hingga skripsi ini dapat diselesaikan. Tak lupa pula kepada Ibu Tuty Anggraini, S.TP, MP, Ph.D, Ibu Ir. Netty Sri Indeswari, MP, Ibu Ir. Rifma Eliyasmi, MS dan Bapak Ir. Sahadi Didi Ismanto, M.Si yang telah memberikan banyak ilmu n nasehat dalam kesempurnaan skripsi ini. Rasa terima kasih Ngy ucapin juga buat seluruh karyawan/i biro akademik THP serta teknisi di Labor yang udah banyak menolong Ngy sampai skripsi ini dapat diselesaikan. Dan buat teman-teman ku THP 09 (tetap semangat ngejarin seminar) ganbatté!©©

And special thanks to my beloved for your prayers, support, understanding, patience, and attention to you during the three years that always accompany. May Allah grant our expectations. Amin Ya Allah. . . ©

BIODATA

Penulis dilahirkan di Dharmasraya, Sumatera Barat pada tanggal 30 November 1990, anak pertama dari dua bersaudara pasangan Afrilius dan Sri Suyatmi. Riwayat pendidikan formal penulis dimulai dari Taman Kanak-kanak Pertiwi Sijunjung tahun 1995 – 1997. Penulis melanjutkan sekolah di Sekolah Dasar Negeri 06 Sijunjung pada tahun 1997 hingga 2000. Pada tahun 2000 penulis pindah ke Sekolah Dasar di SD Baiturrahmah Padang dan lulus pada tahun 2003. Kemudian pada tahun yang sama penulis melanjutkan sekolah di Sekolah Menengah Pertama Negeri 20 Padang dan lulus pada tahun 2006. Penulis melanjutkan sekolah di Sekolah Menengah Atas Negeri 6 Padang dan lulus pada tahun 2009. Penulis diterima sebagai mahasiswa melalui jalur Seleksi Nasional Masuk Perguruan Tinggi Negeri pada Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas Padang tahun 2009.

Selama mengikuti perkuliahan penulis juga pernah melaksanakan praktek lapangan untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan mata kuliah Praktek Kerja Lapangan Jurusan Teknologi Hasil Pertanian di PT. Incasi Raya Edible Oils Padang. Penulis dinyatakan lulus dari Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas dengan penelitian (skripsi) berjudul “Pengaruh Penambahan Bubuk Vanili (*Vanilla planifolia*) terhadap Sifat Fisika-Kimia dan Organoleptik Serbuk Instan Teh Hijau yang dihasilkan” pada tanggal 07 Januari 2014.

Padang, Januari 2014

ANGGI AFRIANDRA ASRI

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah robbil 'alamin. Segala puji hanya milik Allah SWT atas segala nikmat, rahmat dan karunia-Nya yang tak terhingga sehingga penulis dapat menyelesaikan Skripsi yang berjudul **“Pengaruh Penambahan Bubuk Vanili (*Vanilla planifolia*) terhadap Sifat Fisika-Kimia dan Organoleptik Serbuk Instan Teh Hijau yang dihasilkan”**.

Skripsi ini merupakan salah satu syarat dalam memperoleh gelar sarjana teknologi pertanian. Penulis juga mengucapkan terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak terutama ayah dan ibu tercinta yang telah memberikan dukungan baik moril maupun materil sehingga skripsi ini berhasil diselesaikan.

Kepada Ibu Dr. Ir. Kesuma Sayuti, MS selaku Pembimbing I dan Ibu Diana Sylvi, S.TP., M.Si selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan, dukungan serta kesabaran dalam memberikan bimbingan kepada penulis, rasanya tiada kata yang pantas diucapkan selain terima kasih yang tak terhingga.

Tiada gading yang tak retak andaipun retak jadikanlah sebagai ukiran, begitupun dengan skripsi ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan. Untuk itu melalui kata pengantar ini penulis sangat terbuka menerima kritik serta saran yang membangun sehingga secara bertahap penulis dapat memperbaikinya.

Namun demikian penulis sangat berharap kiranya skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kontribusi yang besar terhadap perkembangan ilmu dan teknologi pertanian khususnya. Serta dapat menjadi bahan pertimbangan untuk masa yang akan datang. Amiin. Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

Padang, Januari 2014

ANGGI AFRIANDRA ASRI

DAFTAR ISI

	Hal
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
ABSTRAK.....	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan.....	3
1.3 Manfaat.....	3
1.4 Hipotesa.....	3
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Teh (<i>Camellia sinensis</i>).....	4
2.1.1 Tanaman Teh (<i>Camellia sinensis</i>).....	4
2.1.2 Komposisi Kimia dan Manfaatnya.....	5
2.1.3 Pengolahan Teh Hijau.....	6
2.1.4 Bahan Tambahan Pembuatan Ekstrak Kering Teh Hijau.....	7
2.2 Vanili (<i>Vanilla planifolia</i>).....	8
2.2.1 Tanaman Vanili (<i>Vanilla planifolia</i>).....	8
2.2.2 Komposisi Kimia Vanili (<i>Vanilla planifolia</i>).....	9
2.2.3 Pengolahan Polong Vanili (<i>Vanilla planifolia</i>).....	9
2.3 Serbuk Minuman Instan.....	11
BAB III. BAHAN DAN METODA.....	13
3.1 Waktu dan Tempat.....	13
3.2 Bahan dan Alat.....	13
3.3 Rancangan Percobaan.....	13
3.4 Pelaksanaan Penelitian.....	14
3.4.1 Pembuatan Ekstrak Vanili.....	14
3.4.2 Pembuatan Bubuk Vanili.....	14
3.4.3 Pembuatan Air Ekstrak Teh Hijau.....	15

3.4.4 Pembuatan Ekstrak Kering Teh Hijau Metode <i>Foam Mat Drying</i>	15
3.4.5 Pembuatan Serbuk Instan Teh Hjaiu Vanili.....	15
3.5 Pengamatan.....	16
3.5.1 Bahan Baku dan Serbuk Instan Teh Hijau serta Bubuk Vanili....	16
3.5.2 Serbuk Instan Teh Hijau Vanili.....	16
3.6 Metode Analisis.....	16
3.6.1 Analisa Kadar Katekin Metode Spektrofotometri.....	16
3.6.2 Analisis Kadar Air Metode Oven.....	17
3.6.3 Analisis Kadar Vanili Metode Spektrofotometri.....	18
3.6.4 Analisis Aktivitas Antioksidan Metode DPPH.S.....	19
3.6.5 Uji Transmittan.....	19
3.6.6 Bagian Tidak Larut Air.....	20
3.6.7 Uji Organoleptik.....	20
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	21
4.1 Analisis Bahan Baku.....	21
4.2 Analisis Serbuk Teh Hijau dan Bubuk Vanili.....	22
4.3 Analisis Serbuk Instan.....	23
4.3.1 Kandungan Katekin.....	23
4.3.2 Kadar Air.....	24
4.3.3 Kadar Vanilin.....	25
4.3.4 Aktivitas Antioksidan.....	26
4.3.5 Uji Transmittan.....	27
4.3.6 Bagian Tidak Larut Air.....	28
4.3.7 Uji Organoleptik.....	29
BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	33
5.1 Kesimpulan.....	33
5.2 Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA.....	34
LAMPIRAN	36

DAFTAR TABEL

Tabel	Hal
1. Hasil Analisis Bahan Baku (%).....	21
2. Hasil Analisis Serbuk Instan Teh Hijau dan bubuk Vanili (%).....	22
3. Nilai Rata-rata Kadar Katekin (%) Serbuk Instan Teh Hijau Vanili....	24
4. Nilai Rata-rata Kadar Air (%) Serbuk Instan Teh Hijau Vanili.....	24
5. Nilai Rata-rata Kadar Vanilin (%) Serbuk Instan Teh Hijau Vanili....	25
6. Nilai Rata-rata Aktivitas Antioksidan Serbuk Instan Teh Hijau Vanili.....	26
7. Nilai Rata-rata Uji Transmittan (%) Serbuk Instan Teh Hijau Vanili....	27
8. Nilai Rata-rata Bagian Tidak Larut Air Serbuk Instan Teh Hijau Vanili.....	28
9. Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Warna, Aroma, dan Rasa Serbuk Instan Teh Hijau Vanili.....	29



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Hal
1. Tanaman Teh.....	5
2. Polong Vanili Segar.....	9
3. Polong Vanili Kering.....	11
4. Grafik Uji Organoleptik Serbuk Instan Teh Hijau Vanili.....	32
5. Proses Produksi.....	46



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Hal
1. Proses Pembuatan Teh Hijau.....	36
2. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Vanili Pekat Metode Destilasi Dengan <i>Rotary Vacuum Evaporator</i>	37
3. Diagram Alir Pembuatan Bubuk Vanili (<i>Vanilla planifolia</i>) Metode Pengeringan Ekstrak Vanili Pekat Menggunakan <i>Cabinet Dryer</i>	38
4. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Kering Teh Hijau Metode <i>Foam Mat Drying</i>	39
5. Diagram Alir Pembuatan Serbuk Instan Teh Hijau Vanili.....	40
6. Standar Mutu Produk Pangan Siap Saji Menurut SII 0364-80.....	41
7. Spesifikasi Vanili (<i>Vanilla planifolia</i>) Mutu III Menurut SNI 01-0010-1990.....	42
8. Formulir Uji Organoleptik.....	43
9. Tabel Analisa Sidik Ragam Pengaruh Penambahan Bubuk Vanili (<i>Vanilla planifolia</i>) terhadap Sifat Fisika-Kimia dan Organoleptik Serbuk Instan Teh Hijau yang dihasilkan.....	44
10. Dokumentasi Penelitian.....	46

**PENGARUH PENAMBAHAN BUBUK VANILI (*Vanilla planifolia*)
TERHADAP SIFAT FISIKA-KIMIA DAN ORGANOLEPTIK SERBUK
INSTAN TEH HIJAU YANG DIHASILKAN**

**Oleh : Anggi Afriandra Asri
Pembimbing : Dr. Ir. Kesuma Sayuti, MS dan Diana Sylvi, S.TP, M.Si**

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bubuk vanili pada serbuk instan teh hijau yang dihasilkan dan yang paling disukai panelis dari segi organoleptik serta mendapatkan formulasi bubuk vanili terbaik pada serbuk instan teh hijau yang dihasilkan. Analisa fisik dan kimia serbuk instan teh hijau vanili dilaksanakan di Laboraturium Teknologi dan Rekayasa Proses Hasil Pertanian, Laboraturium Kimia dan Biokimia Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Universitas Andalas Padang pada Bulan Juli sampai September 2013.

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari lima perlakuan dan tiga ulangan. Dengan perlakuan sebagai berikut: A (penambahan bubuk vanili 2% dari serbuk instan teh hijau), B (penambahan bubuk vanili 4% dari serbuk instan teh hijau), C (penambahan bubuk vanili 6% dari serbuk instan teh hijau), D (penambahan bubuk vanili 8% dari serbuk instan teh hijau), dan E (penambahan bubuk vanili 10% dari serbuk instan teh hijau). Pengamatan yang dilakukan terhadap bahan baku meliputi kandungan katekin, kadar vanilin, dan kadar air. Sedangkan pengamatan yang dilakukan terhadap serbuk instan teh hijau vanili meliputi sifat kimia : kandungan katekin, kadar vanilin, dan aktivitas antioksidan. Sifat fisika serbuk instan teh hijau vanili : kadar air, transmitten, bagian tidak larut air, dan uji organoleptik yang terdiri dari uji warna, aroma, dan rasa.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa penambahan bubuk vanili terhadap serbuk instan teh hijau memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar katekin, kadar vanilin, aktivitas antioksidan, transmitten, bagian tidak larut air. Akan tetapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap kadar air.

Hasil uji organoleptik menunjukkan perlakuan E (penambahan bubuk vanili 10%) sebagai produk yang paling disukai dengan rata-rata kesukaan panelis terhadap warna 3,35 (suka), untuk aroma 3,65 (suka), dan rasa 3,35 (suka). Produk dengan penambahan bubuk vanili 10% sebagai produk terbaik, dari segi organoleptik dapat diterima dan disukai dengan nilai rata-rata kandungan katekin (1,67%), kadar air (2,64%), kadar vanilin (0,125%), aktivitas antioksidan (61,03%), transmitten (67,17%), dan bagian tidak larut air (0,60%).

Kata Kunci : Serbuk Instan, Senyawa Vanilin, Senyawa Katekin

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki perkebunan teh yang cukup luas. Tanaman teh yang tumbuh di Indonesia ini, sebagian besar merupakan varietas *Asamica* yang berasal dari India. Teh varietas *Asamica* memiliki kelebihan dalam hal kandungan katekinnya (zat bioaktif utama dalam teh) yang lebih besar. Oleh karena itu, teh varietas *Asamica* ini sangat potensial untuk dikembangkan menjadi produk olahan pangan/minuman (pangan fungsional) dan farmasi yang sangat bermanfaat bagi kesehatan (Hartoyo, 2003).

Komoditas teh dihasilkan dari pucuk daun tanaman teh (*Camelia sinensis*) melalui proses pengolahan tertentu. Menurut Hartoyo (2003), teh dibagi menjadi teh hijau, teh hitam dan teh wangi. Teh hijau dibuat dengan cara menginaktivasi enzim oksidase/fenolase yang ada dalam pucuk daun teh segar, dengan cara pemanasan atau pelayuan menggunakan uap panas, sehingga oksidasi enzimatik terhadap katekin dapat dicegah.

Teh hijau yang digunakan adalah mutu teh hijau yang ada berdasarkan SP-60-1977. Mutu tersebut adalah sebagai berikut : mutu I (Peko) yaitu bentuk daun tergulung kecil dengan warna hijau sampai kehitaman, aromanya wangi dan tidak apek, tidak ada benda asing (kotoran), dan kadar air maksimum 10%, mutu II (Jikeng), yaitu bentuk daun tidak tergulung melebar, warnanya hijau kekuning-kuningan sampai kehitam-hitaman, aromanya kurang wangi dan tidak apek. Tidak ada benda asing, dan kadar air maksimum 10%, mutu III (Bubuk) yaitu bentuk daun seperti bubuk dengan potongan-potongan datar, warnanya hijau kehitam-hitaman, aromanya kurang wangi dan tidak apek, tidak ada benda asing, dan kadar air maksimum 10% dan mutu IV (Tulang) yaitu sebagian besar berupa tulang daun warnanya hijau kehitam-hitaman, aromanya kurang wangi dan tidak apek, tidak ada benda asing, dan kadar air maksimum 10% (Panuju, 2009).

Katekin dalam teh berperan sebagai antioksidan. Kadar katekin menurun hingga 24% jika dipanaskan pada suhu 98°C selama 20 menit. Saat dipanaskan dalam autoclave pada suhu 120°C kadar katekin menurun 20%. Katekin bisa menurun hingga 50% jika dipanaskan selama 2 jam (Anonymous, 2006^b cit Hukmah, 2007). Untuk bahan pewangi yang ditambahkan pada teh sebaiknya yang

mengandung polifenol atau zat antioksidan, karena dapat menggantikan antioksidan yang hilang pada teh. Salah satunya adalah vanili (*Vanilla planifolia*). Aktivitas antioksidan yang berasal dari makanan di dalam tubuh, sangat tergantung pada ketersediaan hayatinya. Vanili merupakan bahan pangan yang mengandung senyawa antioksidan non-gizi yang tidak dikategorikan sebagai zat gizi, tetapi mempunyai aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan pada vanili tersebut adalah vanilin (Anonim, 2013).

Vanili (*Vanilla planifolia*) adalah tanaman penghasil bubuk vanili yang mengandung vanilin dan bisa dijadikan pengharum makanan dan minuman. Untuk konsumsi langsung dari rumah tangga umumnya dalam bentuk bubuk. Penggunaannya langsung dicampurkan ke dalam bahan makanan atau minuman (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Vanili yang dicampurkan ke dalam bahan makanan atau minuman adalah vanili yang telah mengalami proses kering. Syarat khusus vanili kering tergantung pada pembagian mutu vanili itu sendiri. Karakteristik vanili untuk mutu I kadar airnya maksimal 38% dan kadar vanilinya minimal 2,25%, mutu II kadar airnya maksimal 30% dan kadar vanilinya minimal 1,50%, dan mutu III kadar airnya maksimal 25% dan kadar vanilinya minimal 1,00% (Tim Karya Tani Mandiri, 2010).

Penambahan bubuk vanili pada teh hijau dapat memberikan khasiat yang baik bagi kesehatan, sehingga apabila keduanya dipadukan, akan memberikan manfaat yang jauh lebih besar. Kebaikan teh hijau dipadukan dengan aroma khas vanili dapat memberikan kesegaran yang berbeda bagi penikmat teh.

Pemilihan bubuk vanili sebagai bahan campuran serbuk instan teh hijau disebabkan sifat vanili yang dapat mempertahankan aroma vanilin dalam jangka waktu lama. Kemudian vanili dalam bentuk bubuk memiliki umur simpan lama, bentuk sangat praktis sehingga penyimpanan lebih hemat tempat, siap pakai dan penggunaannya lebih luas. Berdasarkan hal tersebut peneliti memberikan perlakuan penambahan bubuk vanili (*Vanilla planifolia*) sebanyak 2%, 4%, 6%, 8% dan 10% untuk mendapatkan produk serbuk minuman teh hijau bercita rasa terbaik.

Dari uraian di atas, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Pengaruh Penambahan Bubuk Vanili (*Vanilla planifolia*) terhadap Sifat Fisika-Kimia dan Organoleptik Serbuk Instan Teh Hijau yang dihasilkan”**.

1.2 Tujuan

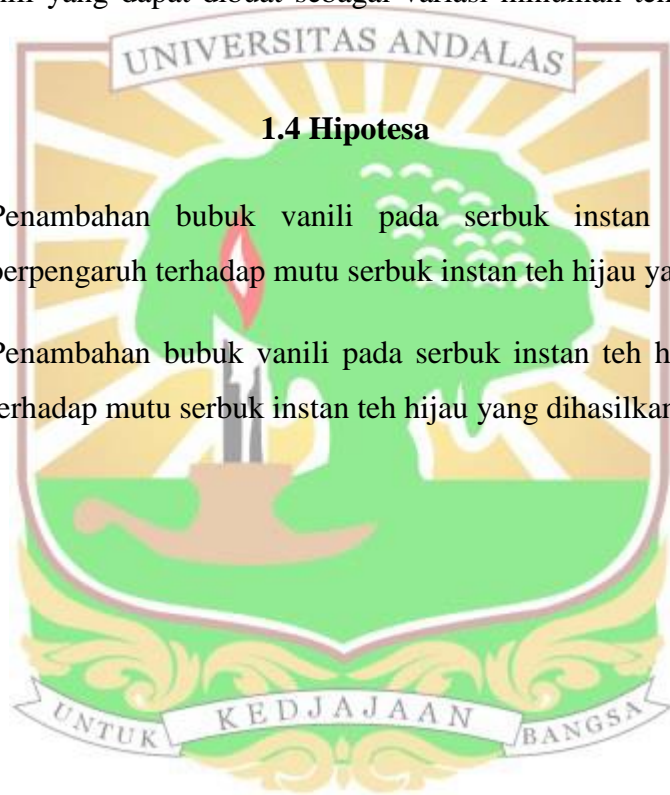
Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan bubuk vanili pada serbuk instan teh hijau yang dihasilkan dan yang paling disukai panelis dari segi organoleptik serta mendapatkan formulasi bubuk vanili terbaik pada serbuk instan teh hijau yang dihasilkan.

1.3 Manfaat

Manfaat penelitian ini adalah menghasilkan formulasi serbuk instan teh hijau bercita rasa vanili yang dapat dibuat sebagai variasi minuman teh yang berkhasiat bagi kesehatan.

1.4 Hipotesa

- H_0 : Penambahan bubuk vanili pada serbuk instan teh hijau tidak berpengaruh terhadap mutu serbuk instan teh hijau yang dihasilkan
- H_1 : Penambahan bubuk vanili pada serbuk instan teh hijau berpengaruh terhadap mutu serbuk instan teh hijau yang dihasilkan



II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Teh (*Camelia sinensis*)

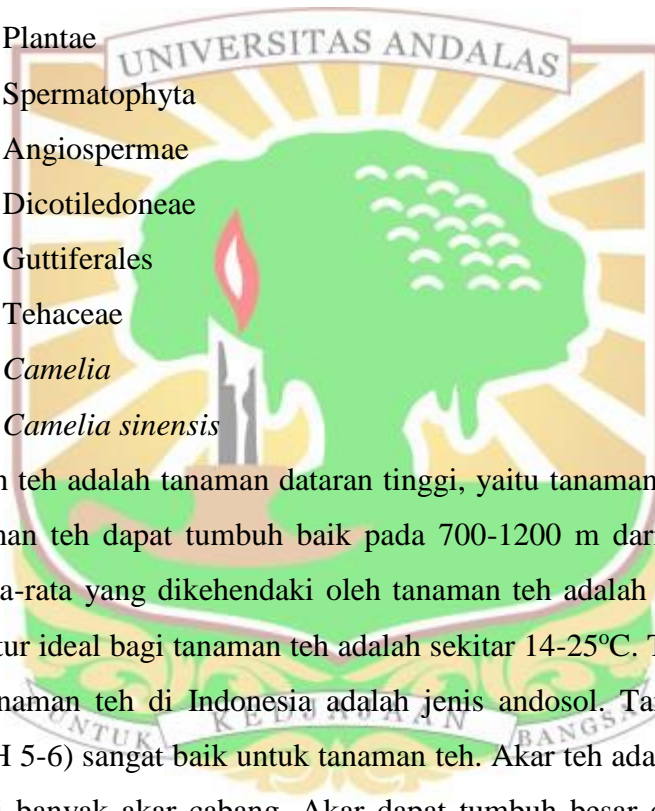
2.1.1 Tanaman Teh (*Camelia sinensis*)

Teh (*Camellia sinensis*) merupakan jenis tanaman yang tumbuh baik di dataran tinggi. Bagian yang paling banyak dimanfaatkan dari tanaman teh adalah bagian daunnya (Djoehana, 2000).

Dalam istilah kekerabatan dunia tumbuh-tumbuhan menurut Panuju (2009), teh digolongkan kedalam:

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Sub Divisio : Angiospermae
Class : Dicotyledoneae
Ordo : Guttiferales
Famili : Tehaceae
Genus : *Camelia*
Spesies : *Camelia sinensis*

Tanaman teh adalah tanaman dataran tinggi, yaitu tanaman daerah tropis. Di Indonesia tanaman teh dapat tumbuh baik pada 700-1200 m dari permukaan laut. Curah hujan rata-rata yang dikehendaki oleh tanaman teh adalah 2500-3500 mm per tahun. Temperatur ideal bagi tanaman teh adalah sekitar 14-25°C. Tanah yang paling sesuai untuk tanaman teh di Indonesia adalah jenis andosol. Tanah yang bersifat sedikit asam (pH 5-6) sangat baik untuk tanaman teh. Akar teh adalah akar tunggang dan mempunyai banyak akar cabang. Akar dapat tumbuh besar dan cukup dalam. Daunnya berbentuk jorong atau bulat telur. Tepi daun bergerigi. Tulang daun menyirip. Tunas tumbuh pada ketiak daun. Tunas yang tumbuh akan diikuti dengan pembentukan daun, ada kalanya tunas beristirahat dan tidak menghasilkan daun. Fase ini ditandai dengan adanya kuncup inaktif yaitu daun yang masih muda dan baru membuka di ujung tunas. Daun ini membungkus kuncup berukuran kecil (Sayuti, 1995). Untuk lebih jelasnya tanaman Teh (*Camelia sinensis*) dapat dilihat pada gambar 1.





Gambar 1. Tanaman Teh (*Sumber jabarprov.go.id*)

Pemanenan daun teh yaitu dengan memetik pucuk teh yang terdiri dari kuncup, ranting muda dan daunnya. Pemetikan mempunyai aturan tersendiri untuk menjaga agar produksi teh tetap tinggi dan tanaman teh tidak rusak karena proses pemetikan. Pemetikan yang tidak teratur menyebabkan tanaman teh cepat tinggi dan jumlah petikan tidak banyak (Sayuti, 1995).

Daun teh nantinya digunakan terutama untuk membuat teh hijau dan teh hitam. Perbedaan kedua macam teh tersebut disebabkan oleh cara pengolahan yang berbeda. Mutu teh sangat ditentukan oleh macam daun yang dipetik. Kuncup daun muda akan memberikan mutu teh yang lebih baik daripada daun tua (Muchtadi *et al.*, 2010)

2.1.2 Komposisi Kimia dan Manfaatnya

Daun teh yang baru dipetik mengandung air (75-82%), sisanya terdiri dari bahan organik misalnya kafein, pektin, protein, dan vitamin (Muchtadi *et al.*, 2010).

Kafein merupakan alkaloid utama yang terdapat pada teh. Adanya kafein inilah maka teh digolongkan dalam bahan penyegar. Karena kafein memberikan efek merangsang pada jaringan tubuh manusia. Kafein dapat larut dalam air, mempunyai aroma wangi tapi rasanya sangat pahit (Muchtadi *et al.*, 2010).

Pucuk teh mengandung beberapa bahan-bahan kimia yang dikelompokkan menjadi 4 kelompok besar, yaitu, substansi fenol seperti tanin / katekin, flavanol, Substansi bukan fenol seperti karbohidrat, alkaloid, khlorofil, vitamin, asam-asam amino, substansi aromatis seperti fraksi karboksilat, fenolat, karbonil dan fraksi netral bebas karbonil. Enzim seperti Invertase, amilase, protease, dan peroksidase. Keempat kelompok tersebut bersama-sama mendukung terjadinya sifat-sifat yang baik pada teh (Panuju, 2009).

Adapun katekin teh yang utama adalah EC (*epicatechin*), ECG (*Epicatechin gallate*), EGC (*Epigallocatechin*), dan EGCG (*Epigallocatechin gallate*). Katekin teh

memiliki sifat tidak berwarna, larut dalam air, serta membawa sifat pahit dan sepat pada seduhan teh (Panuju, 2009).

Dasar yang digunakan untuk menentukan mutu teh hijau adalah sifat luar dan sifat dalam dari teh hijau. Sifat luar warna teh kering hijau muda dan hijau kehitam-hitaman, ukuran homogen dan tidak tercampur remukan, bentuk tergulung, terpilin, aroma wangi sampai kurang wangi, tidak apek. Sedangkan sifat dalam seduhan jernih, sedikit berwarna hijau atau kekuning-kuningan. Warna tetap meskipun seduhan menjadi dingin, ampas berwarna hijau, rasa khas teh hijau, sedikit pahit, dan lebih sepet dibanding teh hitam (Panuju, 2009).

2.1.3 Pengolahan Teh Hijau

Pengolahan teh hijau di Indonesia telah dikenal sejak lama namun dilakukan dengan peralatan dan teknologi sederhana. Teh hijau merupakan pucuk daun muda tanaman teh (*Camelia sinensis L*) yang diolah tanpa melalui proses oksidasi enzimatis (Djoehana, 2000).

Dewasa ini pengolahan teh hijau sudah banyak diusahakan oleh perusahaan teh ditujukan untuk memperoleh produk yang sesuai dengan permintaan pasar. Proses pengolahan teh hijau menurut Hartoyo (2003) adalah sebagai berikut :

a. Pemanasan (pelayuan)

Proses pelayuan merupakan proses yang penting pada pengolahan teh hijau, oleh karena itu proses pelayuan ini harus dijalankan sebaik-baiknya agar didapatkan hasil yang sempurna. Tujuan dari proses pelayuan adalah menginaktifkan enzim polifenol oxidase, mengurangi kadar air daun sehingga mudah digulung dengan tahap daun segar dimasukkan ke dalam *rotary panner* suhu 90°C – 100°C sampai warna daun kehijauan dan daun menjadi lemas.

b. Penggulungan

Pada prinsipnya proses penggulungan pada pengolahan teh hijau adalah membentuk mutu baik secara fisik dan kimia. Pucuk layu digulung dan digiling untuk dibentuk dan dipisahkan menjadi partikel yang sesuai dengan jenis mutu yang akan dibuat. Tujuan dari proses penggulungan adalah untuk memeras cairan sel ke permukaan dengan *orthodox roller* selama 10-20 menit, sehingga warna daun tetap hijau dan aroma daun segar matang.

c. Pengeringan

Tujuan pengeringan adalah untuk menghentikan oksidasi enzimatis senyawa polifenol dalam bubuk basah pada saat komposisi zat pendukung kualitas mencapai optimal. Pengeringan teh hijau umumnya dilakukan pada dua tahap, masing-masing menggunakan mesin pengering yang berbeda. Pengeringan pertama bertujuan memekatkan cairan sel yang menempel ke permukaan daun sampai berbentuk perekat. Pengeringan kedua bertujuan untuk menurunkan kadar air hingga 3%-4% dengan *rotary dryer* suhu 80°C selama 60-80 menit. Akan menghasilkan teh kering berwarna hijau kehitaman.

d. Sortasi

Proses penyortiran bertujuan untuk memisahkan partikel bukan teh (tangkai, serat, pasir, benda asing) sehingga bebas dari benda asing bukan teh, dan menyeragamkan ukuran dan bentuk partikel. Hasilnya air seduhan teh berwarna kekuningan dan rasa sepat dan pahit sangat kuat.

2.1.4 Bahan Tambahan Pembuatan Ekstrak Kering Teh Hijau

2.1.4.1 Dekstrin

Dekstrin adalah golongan karbohidrat dengan berat molekul tinggi yang merupakan modifikasi pati dengan asam. Dekstrin mudah larut dalam air, lebih cepat terdispersi, tidak kental serta lebih stabil daripada pati. Fungsi dekstrin yaitu sebagai pembawa bahan pangan yang aktif seperti bahan flavor dan pewarna yang memerlukan sifat mudah larut air dan bahan pengisi (*filler*) karena dapat meningkatkan berat produk dalam bentuk bubuk (Kumalaningsih, 2005).

2.1.4.2 Tween 80

Tween merupakan bahan pembentuk busa. Menurut Sankat dan Castaigne (2004) *cit* Ramadhia *et al.* (2012), tween 80 berfungsi sebagai bahan pembusa untuk mempercepat proses pengeringan.

2.1.4.3 Gula

Gula digunakan pada berbagai produk makanan. Selain memberikan rasa manis, gula dalam konsentrasi tinggi berperan sebagai pengawet. Konsentrasi gula yang tinggi sudah dapat menghambat pertumbuhan mikroba perusak makanan.

Jumlah gula yang tinggi bila ditambahkan ke dalam bahan pangan menyebabkan air dalam bahan pangan menjadi terikat sehingga menurunkan nilai aktivitas air dan tidak dapat digunakan oleh mikroba (Estiasih dan Ahmadi, 2009).

2.2 Vanili (*Vanilla planifolia*)

2.2.1 Tanaman Vanili (*Vanilla planifolia*)

Tanaman vanili (*Vanilla planifolia*) berasal dari Meksiko. Tanaman ini tumbuh subur di daerah hutan tropis yang basah, khususnya di pinggiran hutan. Penduduk asli Meksiko menggunakan buah vanili sebagai penyegar minuman coklat dan penyadap tembakau. Tanaman vanili masuk ke Indonesia pada tahun 1819, dibawa oleh seorang ahli botani bernama Marchel. Vanili ditanam pertama kali di Kebun Raya Bogor (Rismunandar, 2002).

Tanaman vanili membutuhkan kondisi lingkungan tertentu agar dapat tumbuh subur, serta menghasilkan buah berkualitas tinggi. Rata-rata curah hujan bertanam vanili di Indonesia berkisar 1.900 – 2.300 mm/tahun. Menanam vanili sebaiknya di tanah yang datar atau tanah yang miring agar tidak terjadi genangan air, tanah dengan tekstur lempung, berhumus, dan berpasir. Keasaman (pH) tanah yang dikehendaki tanaman vanili berkisar 5,5 – 7,1 (Rismunandar, 2002).

Dalam perkembangannya polong vanilli yang sudah masak dan mengering mengandung zat vanillin. Zat ini merupakan bahan aroma polong vanilli yang paling utama. Bila dibiarkan masak di pohon, polong vanilli akan membelah dan mengeluarkan aroma vanillin (Rismunandar, 2002).

Berdasarkan ilmu *taksonomi* menurut Rismunandar (2002) silsilah kekerabatan dalam tanaman vanili adalah sebagai berikut:

Divisi : Spermatophyta
Klas : Angiospermae
Ordo : Orchidales
Famili : Orchidaceae
Genus : *Vanilla*
Spesies : *Vanilla planifolia*

Untuk mendapatkan mutu vanili yang baik, buah harus dipanen pada saat yang tepat. Buah yang dipanen tepat waktu, kandungan vanilinya di atas 2,2%.

Berdasarkan hasil penelitian buah vanili yang dipanen sekitar umur 240 hari setelah penyerbukan, kadar vanilinya tertinggi 2,95%.

Pada waktu bunga vanili mekar, panjang polong 2-4 cm dengan garis tengah 5 mm. Satu minggu setelah penyerbukan polong vanili itu dapat mencapai panjang 8-10 cm. Lima minggu kemudian polong vanili telah mencapai panjang maksimal 20-25 cm, dengan garis tengah 1,5 cm. Setelah polong mencapai perkembangan yang maksimal, lima atau enam bulan kemudian polong akan masak.

Setelah buah mencapai perkembangan yang maksimal, lima atau enam bulan kemudian buah akan masak. Warna buah mula-mula hijau muda, kemudian hijau tua disertai dengan garis-garis kuning menjelang masak. Jika dibiarkan masak di pohon, buah akan pecah menjadi dua bagian, dan menyebarkan aroma vanili. Biji buah kecil-kecil, banyak sekali jumlahnya, berwarna hitam, dan berukuran 0,2 mm (Tim Karya Tani Mandiri, 2010). Untuk lebih jelasnya polong vanili segar (*Vanilla planifolia*) dapat dilihat pada gambar 2.



Gambar 2. Polong Vanili Segar (Sumber Mintarti, 2007)

2.2.2 Komposisi Kimia Vanili (*Vanilla planifolia*)

Vanili asli memiliki aroma yang khas. Aroma khas vanili dibentuk melalui proses fermentasi. Aktivitas enzim di dalam buah akan mengubah zat glukosida (yang terpenting adalah zat glukovanilin) menjadi zat vanilin. Selain vanilin masih ada beberapa zat hasil sampingan, seperti alkohol alifatik, benzen, asam vanilin dan lain sebagainya. Zat-zat hasil sampingan ini menambah aroma khas vanilin yang tidak dapat ditemukan pada vanilin sintetis (Rismunandar, 2002).

Enzim yang terdapat dalam polong vanili adalah enzim selulase yang terdiri dari 3 komponen besar yakni enzim endo- β -glukanase, enzim ekso- β -glukanase dan enzim β -glukosidase. Mikroorganisme dari genus *Trichoderma* menghasilkan sejumlah besar enzim endo- β -glukanase dan enzim ekso- β -glukanase, tapi hanya sedikit menghasilkan enzim β -glukosidase. Sedangkan *Aspergillus* memproduksi

enzim endo- α -glukanase dan enzim α -glukosidase dalam jumlah besar, tapi sedikit menghasilkan enzim ekso- α -glukanase (Mintarti, 2007).

2.2.3 Pengolahan Polong Vanili (*Vanilla planifolia*)

Polong vanili yang baru dipanen dicuci dari kotoran-kotoran yang menempel. Kemudian disortir berdasarkan panjang, ketebalan, kerusakan dan polong cacat. Polong vanili yang telah disortir harus segera diolah. Proses pengolahan polong vanili ada empat tahap yaitu pelayuan, pemeraman, pengeringan dan penyimpanan. Menurut Tim Karya Tani Mandiri (2010) proses pengolahan vanili adalah sebagai berikut :

a) Pelayuan

Tujuan dari pelayuan adalah untuk mendorong enzim pembentuk vanilin. Mula-mula air dimasak pada wadah atau drum yang terbuat dari besi atau *stainless steel*. Setelah suhu air mencapai 65°C celupkan polong vanili dengan menggunakan wadah yang terbuat dari besi. Lamanya pencelupan tergantung pada ukuran polong, untuk polong yang besar dan utuh berkisar antara 2,0-2,5 menit, sedangkan untuk polong vanili yang lebih kecil kurang dari 2 menit.

b) Pemeraman (*fermenting*)

Setelah dilayukan polong vanili ditiriskan kemudian dimasukkan ke dalam tempat pemeraman selama 24 jam. Tempat pemeraman dibuat dari peti kayu ber dinding ganda. Di antara kedua dinding tersebut dimasukkan sabut kelapa atau serbuk gergaji yang berfungsi sebagai isolator agar suhu dapat dipertahankan antara 38-40°C. Untuk meningkatkan daya isolator dan untuk menyerap air yang keluar dari polong vanili maka bagian dalam kotak dilapisi dengan kain yang agak tebal. Setelah ditiriskan suhu polong vanili kurang dari 38-40°C maka perlu dilakukan penjemuran awal selama 3 jam sebelum diperam. Kemudian dibungkus dengan kain hitam. Tujuan pemeraman adalah agar terjadi reaksi enzimatik pada polong vanili untuk membentuk vanilin. Setelah pemeraman awal polong vanili berubah warna menjadi kecoklatan dan berminyak.

Selanjutnya polong vanili dikeringkan dengan cara dijemur atau dengan menggunakan alat pengering khusus. Apabila pengering dilakukan dengan cara penjemuran maka polong vanili ditaruh di atas rak bambu yang beralaskan kain

hitam selama 2,5 jam dan dibolak balik sebanyak 3-4 kali. Kemudian ditutup dengan kain hitam dan dijemur sampai sore.

Setelah penjemuran polong vanili dimasukkan kedalam kotak pemeraman dan disimpan di ruangan yang kering. Proses ini diulang setiap hari hingga kada air mencapai 55%-60%. Selama proses pemeraman apabila ada polong vanili yang berjamur maka dibersihkan secara hati-hati dengan menggunakan kapas yang dibasahi air panas atau alkohol. Setelah mengalami proses pemeraman polong vanili akan beraroma vanilin tajam.

c) Pengeringan

Pengeringan bertujuan untuk menurunkan kadar air secara perlahan dan meningkatkan aroma vanilin. Polong vanili disusun pada rak bambu dan disimpan dalam ruangan selama 30-45 hari. Ruang tempat penyimpanan harus kering, bersih, sejuk dan berventilasi. Polong vanili diperiksa secara rutin dan sudah cukup kering dengan kadar air $\pm 30\%$.

d) Penyimpanan (*conditioning*)

Tujuan penyimpanan adalah untuk penyempurnaan aroma. Proses penyimpanan merupakan tahap akhir dari pengolahan polong vanili. Polong-polong diikat dengan tali sebanyak 50-100 polong per ikat. Kemudian masing-masing ikatan dibungkus dengan kertas minyak. Selanjutnya dimasukkan ke dalam peti yang dilapisi kertas minyak. Peti tersebut disimpan di ruangan yang sejuk dan kering. Penyimpanan dilakukan selama 2-3 bulan. Secara rutin dilakukan pemeriksaan melihat adanya jamur. polong yang berjamur dibersihkan dengan kapas yang dibasahi alkohol. Polong vanili yang tidak keluar aromanya dijemur dan diperam kembali. Struktur polong vanili segar berubah setelah polong mengalami proses kuring. Untuk lebih jelasnya polong vanili yang mengalami proses kuring dapat dilihat pada gambar 3.



Gambar 3. Polong Vanili Kering (Sumber Mintarti, 2007)

2.3 Serbuk Minuman Instan

Produk serbuk minuman instan merupakan produk olahan pangan yang berbentuk serbuk, mudah larut dalam air, praktis dalam penyajian dan memiliki daya simpan yang lama. Prinsip pembuatan serbuk minuman adalah dehidrasi, dalam proses tersebut umumnya diperlukan bahan pengisi sebagai pengikat komponen-komponen bahan yang rusak saat pengeringan. Pembuatan serbuk siap saji (serbuk instant) dapat dilakukan dengan teknologi tinggi dengan menggunakan alat yang canggih seperti *freeze dryer* dan *spray dryer*, namun alat ini cukup mahal dan tidak terjangkau oleh kelompok tani atau industri rumah tangga. Salah satu teknologi yang dapat menggantikan *spray drying* adalah teknologi *foam mat drying*. Teknologi ini sederhana dan dapat diaplikasikan di tingkat industri rumah tangga. *Foam mat drying* adalah teknik pengeringan produk berbentuk cair dan peka terhadap panas melalui teknik pembusaan dengan menambahkan zat pembuih (Kumalaningsih., *et al*, 2005).

Kriteria bubuk yang baik antara lain mempunyai rasa, bau, warna dan penampakan yang sebanding dengan bubuk segar, memiliki karakteristik nutrisi dan mutu organoleptik yang baik serta mempunyai stabilitas penyimpanan yang baik.

Sifat produk pangan serbuk instan adalah ukuran partikel yang sangat kecil, memiliki kadar air yang rendah dan memiliki luas permukaan yang besar. Selain itu, sifat dari produk minuman serbuk yang penting adalah kelarutannya, disamping warna, aroma dan cita rasa. Kelarutan produk sangat dipengaruhi oleh porositas partikel. Produk akan cepat larut jika bersifat porous.

III. BAHAN DAN METODA

3.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi dan Rekayasa Proses Hasil Pertanian, Laboratorium Kimia dan Biokimia Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas Padang. Waktu penelitian telah dilaksanakan dari bulan Juli sampai bulan September 2013.

3.2 Bahan dan Alat

Bahan baku utama yang digunakan dalam penelitian ini adalah teh hijau. Teh hijau yang digunakan diperoleh di Kabupaten Solok, Sumatera Barat, kemudian dekstrin dan tween 80 yang diperoleh dari Bratachem Padang. Polong vanili yang digunakan pada penelitian ini adalah polong vanili kering yang berasal dari daerah Lampung, kemudian alkohol 50%, aquades, dan gula. Sedangkan bahan kimia yang digunakan untuk analisa kimia adalah ethyl asetat, alkohol 60%, NaOH 0.10 N, aquades, methanol dan DPPH.

Alat yang diperlukan adalah pisau, corong pemisah, *aluminium foil*, saringan teh IR DX ukuran 8, mixer, loyang "*stainless steel*", *Rotary vakum evaporator*, *Cabinet dryer*, ayakan 60 mesh, labu takar, labu takar, labu takar, penangas ultrasonik, erlemeyer bertutup 100 ml, spektrofotometer UV, oven, cawan aluminium, desikator, *neraca analitik*, kertas saring, fortek, gelas piala.

3.3 Rancangan Percobaan

Pada penelitian ini rancangan yang dilakukan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan hingga 3 (tiga) ulangan. Perlakuannya adalah perbedaan penambahan bubuk vanili pada serbuk instan teh hijau.

Perlakuan penelitian ini adalah :

- A = penambahan bubuk vanili 2% dari serbuk instan teh hijau
- B = penambahan bubuk vanili 4% dari serbuk instan teh hijau
- C = penambahan bubuk vanili 6% dari serbuk instan teh hijau
- D = penambahan bubuk vanili 8% dari serbuk instan teh hijau
- E = penambahan bubuk vanili 10% dari serbuk instan teh hijau

Metode linear dari Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang digunakan adalah :

$$Y_{ij} = \mu + P_i + E_{ij}$$

Keterangan :

Y_{ij} = Pengaruh perlakuan ke (A,B,C,D,E) yang terletak pada ulangan ke (1,2,3)

μ = Nilai rata-rata umum

P_i = Pengaruh perlakuan ke-i (A, B, C, D, E)

E_{ij} = Pengaruh sisa pada percobaan yang mendapat perlakuan ke-i (A, B, C, D, E) yang terletak pada ulangan ke-j (1, 2, 3)

i = Banyak perlakuan (A, B, C, D, E)

j = Banyaknya ulangan (1, 2, 3)

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Pembuatan Ekstrak Vanili Pekat Metode Destilasi Dengan *Rotary Vacuum Evaporator* (Setyaningsih, 2007 Modifikasi)

Bahan baku yang digunakan adalah polong vanili yang telah mengalami proses kering, polong tersebut dipotong-potong kemudian diblender. Selanjutnya ditimbang sebanyak 30 gram. Gunakan pelarut alkohol 50%, dan air aquades. Maserasi polong vanili yang telah diblender dengan pelarut (3:10) untuk mendapatkan ekstrak vanili *triple fold*. Yang dimaksud dengan *triple fold* adalah tiga kali lipat, artinya tiga kali lipat bahan baku (polong vanili) yang digunakan dari *single fold* (1 : 10). Kemudian ditambahkan gula 7,3 gram, untuk meningkatkan kelarutan vanilin. Maserasi selama 4-6 minggu. Setelah dimaserasi, ekstrak disaring untuk memisahkan ampas vanili dan ekstrak. Selanjutnya penguapan pelarut dari ekstrak vanili dengan alat *Rotary vakum evaporator* menggunakan suhu di bawah titik didih pelarut, yaitu 47°C, speed 4 selama 6 jam. Dan didapatkan ekstrak vanili pekat (Lampiran 2).

3.4.2 Pembuatan Bubuk Vanili (*Vanilla planifolia*) Metode Pengeringan Ekstrak Menggunakan *Cabinet Drying*

Setelah diperoleh ekstrak vanili pekat, dekstrin diencerkan menggunakan air dengan konsentrasi 40%. Selanjutnya dihomogenkan dengan ekstrak vanili pekat (2 : 3) menggunakan mixer. Kemudian salin ke dalam loyang *stainless steel*, lapisan ekstrak vanili untuk proses pengeringan diusahakan tipis, kemudian dikeringkan menggunakan *cabinet dryer* pada suhu 40°C selama 15 jam. Ekstrak kering vanili kemudian di blender untuk pengecilan ukuran. Dan bubuk vanili yang diperoleh analisa kadar air, kadar vanilin dan aktivitas antioksidan. Bubuk yang diperoleh dapat langsung dicampurkan dengan serbuk instan teh hijau sesuai perlakuan yang akan diamati (Lampiran 3).

3.4.3 Pembuatan Air Ekstrak Teh Hijau

Teh hijau kering ditimbang sebanyak 45 gram kemudian ditambahkan 250 ml air panas ke dalam wadah yang sudah berisi teh hijau kering, lalu tutup dengan aluminium foil selama 7 menit supaya aroma teh tidak hilang selama penyeduhan. Kemudian teh hijau disaring menggunakan saringan IR DX ukuran 8 untuk mendapatkan air ekstrak teh hijau tanpa ampas (Lampiran 4).

3.4.4 Pembuatan Ekstrak Kering Teh Hijau Metode *Foam Mat Drying* (Iswari, 2007 Modifikasi)

Pelaksanaan pengeringan air ekstrak teh hijau menggunakan metode *foam mat drying* dilakukan sebagai berikut: air ekstrak teh hijau ditambah dengan dekstrin sebanyak 125 g dan tween 80 1,25 – 2 ml. Kemudian diaduk dengan menggunakan mixer selama 15 menit sehingga suspensi berbuih. Busa atau *foam* yang terbentuk dituangkan ke dalam loyang "*stainless steel*" yang telah dialasi dengan Aluminium foil kemudian dikeringkan pada suhu 40°C dengan *Cabinet dryer* selama 12 jam (Lampiran 5).

3.4.5 Pembuatan Serbuk Instan Teh Hijau Vanili

Ekstrak teh hijau yang dihasilkan kemudian dilakukan pengecilan ukuran dan ditambahkan gula pasir 250 g untuk memberikan rasa manis. Selanjutnya tambahkan

bubuk vanili sesuai dengan perlakuan yaitu 2%, 4%, 6%, 8% dan 10% dari berat ekstrak kering teh hijau yang didapatkan. Kemudian diblender dan diayak, pengayakan menggunakan ayakan 60 mesh untuk mendapatkan ukuran butiran yang seragam. Bagian yang tidak lolos ayakan dilakukan pengecilan ukuran kembali (Lampiran 6).

3.5 Pengamatan

3.5.1 Bahan Baku Dan Serbuk Instan Teh Hijau Serta Bubuk Vanili

Analisa kandungan katekin, kadar air, dan kadar vanilin pada teh hijau kering dan polong vanili. Analisa kandungan katekin, kadar air, kadar vanilin, dan aktivitas antioksidan serbuk instan teh hijau dan bubuk vanili.

3.5.2 Serbuk Instan Teh Hijau Vanili

Kemudian produk serbuk instan teh hijau vanili dilakukan pengamatan terhadap uji kimia dan fisik (kandungan katekin, kadar vanilin, aktivitas antioksidan, kadar air, transmittan atau kejernihan air seduhan teh serta bagian yang tidak larut air). Selanjutnya uji organoleptik menggunakan uji hedonik dengan parameter warna, aroma dan rasa untuk mengetahui konsentrasi penambahan bubuk vanili yang paling disukai panelis.

3.6 Metode Analisis

3.6.1 Analisis Kandungan Katekin Metode Spektrofotometri

Cara kerja :

Pembuatan Larutan Standar

1. Ditimbang 50 mg standar catechin kering (W_s mg) dimasukkan ke dalam labu takar 50 ml, dilarutkan dengan ethyl asetat
2. Larutan dihomogenkan dengan penangas ultrasonik selama 5 menit
3. Sebanyak 2 ml larutan dimasukkan ke dalam erlemeyer bertutup 100 ml dan ditambah ethyl asetat sebanyak 50 ml dan dihomogenkan lagi dengan penangas ultrasonik selama 5 menit.

Pembuatan larutan sampel

1. Ditimbang 50 mg (W mg) sample, dimasukkan dalam labu takar 50 ml, dilarutkan dalam ethyl asetat sampai garis tanda dan dihomogenkan dengan penangas ultrasonik selama 5 menit, kemudian disaring.
2. Sebanyak 15 ml filtrat hasil penyaringan pertama dibuang dan penyaringan diteruskan
3. Sebanyak 2 ml filtrat dimasukkan ke dalam erlenmeyer bertutup 100 ml, ditambahkan ethyl asetat sebanyak 50 ml, dan dihomogenkan lagi dengan penangas ultrasonik selama 5 menit

Pengukuran Larutan

Absorban larutan blanko (ethyl asetat), larutan katekin standar dan larutan sampel dilakukan dengan alat spektrofotometer ultraviolet pada panjang gelombang 279 nm.

Perhitungan dilakukan dengan rumus:

$$\% \text{ Katekin} = \frac{Et_{279} \times W_s}{Ec_{279} \times W} \times 100\%$$

Keterangan :

Et_{279} = Absorban sampel pada ~ 279 nm

Ec_{279} = Absorban katekin standar pada ~ 279 nm

W_s = Berat katekin standar

W = Berat ekstrak katekin

3.6.2 Analisis Kadar Air Metode Oven (Sudarmadji et al, 1984)

Bersihkan cawan aluminium dari kotoran, kemudian keringkan dalam oven dengan suhu 110°C selama 1-2 jam. Setelah itu masukkan cawan ke dalam desikator sampai dingin kemudian timbang cawan tersebut. Masukkan 3-5 gram bahan ke dalam cawan dan timbang kembali, keringkan dalam oven pada suhu 100-110°C



selama 3-5 jam, tergantung pada bahan. Setelah itu sample didinginkan dalam desikator dan timbang.

Kadar air dihitung dengan rumus :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{a - b}{c} \times 100\%$$

Keterangan:

a = berat cawan berisi contoh sebelum dioven (g)

b = berat cawan berisi contoh setelah dioven (g)

c = berat contoh basah (g)

3.6.3 Analisis Kadar Vanilin Metode Spektrofotometri (Eni Hayani *et al.*, 2002)

Cara kerja

Persiapan Contoh

1. Buah vanili yang telah dirajang halus ditimbang 5 gram dengan neraca analitis kemudian direndam. Perendaman pertama dilakukan selama satu malam dengan 35 ml alkohol 60% di dalam erlemeyer 100 ml dan ditutup
2. Setelah satu malam, alkohol perendam dipindahkan ke dalam labu takar 100 ml melalui penyaringan. Kertas saring dibilas dengan 5 ml alkohol 60% dan disimpan untuk dipakai pada penyaringan kedua
3. Buah vanili hasil perendaman pertama ditumbuk sehalus mungkin di dalam mortar. Lalu direndam kembali dengan 35 ml alkohol selama satu malam
4. Alkohol bekas perendaman kedua disatukan dengan bekas perendaman pertama melalui penyaringan menggunakan kertas saring yang dipakai pada penyaringan pertama
5. Buah vanili dicuci dengan alkohol, dan alkohol cuciannya dipakai untuk menetapkan volume alkohol perendam tepat 100 ml, sehingga diperoleh larutan contoh

Pembuatan standar vanilin

1. Sebanyak 0,10 gram vanili ditimbang menggunakan neraca analitis, lalu dilarutkan dengan 5 ml alkohol 60% dalam labu takar 100 ml, dan diencerkan dengan air suling (larutan A)
2. Larutan A dipipet 5 ml, 10 ml dan 15 ml, masing-masing dijadikan 250 ml dengan air suling (diperoleh tiga macam larutan B)
3. Larutan B dipipet masing-masing 10 ml ke dalam labu takar 100 ml, ditambahkan 2 ml NaOH 0,10 N, selanjutnya diencerkan dengan air suling hingga tanda batas sehingga diperoleh larutan 2, 4 dan 6 ppm
4. Larutan blanko dibuat seperti diatas tanpa penambahan 2 ml NaOH 0,01 N

Penentuan Absorbansi

1. Larutan contoh dipipet 10 ml ke dalam 100 ml labu takar dan diencerkan dengan air suling hingga tanda batas (diperoleh larutan I)
2. Larutan I dipipet 10 ml contoh, dan kemudian dijadikan 250 ml dengan air suling
3. Pada labu takar 250 ml yang lain dipipet 10 ml contoh dari larutan I, kemudian ditambahkan 2 ml NaOH 0,1 N dan larutan tersebut diencerkan dengan air suling hingga tanda batas
4. Dilakukan pengukuran absorbansi dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 348 nm menggunakan deret standar dan blanko

Penghitungan Kadar Vanilin

$$\text{Persentase Kadar Vanilin} = \frac{X \times F_p}{M \times 10} \times 100$$

Keterangan:

X = ppm contoh

Fp = faktor pengenceran

M = mg contoh kering

3.6.4 Analisis Aktivitas Antioksidan Metode DPPH (Huang *et al.*, 2005)

Ekstrak sampel sebanyak 2 ml dicampur dengan 2 ml larutan methanol yang mengandung 80 ppm DPPH. Campuran kemudian diaduk dan didiamkan selama 30

menit di ruang gelap. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer dengan pembacaan absorbansi $\lambda 517$ nm. Blanko yang digunakan yakni methanol.

Perhitungan Analisis Aktivitas Antioksidan :

$$\text{DPPH scavenging activity} = \left(1 - \frac{\text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \right) \times 100\%$$

3.6.5 Uji Transmittan

Uji kejernihan dilakukan terhadap air seduhan teh. Tujuan pelaksanaan analisis terhadap kejernihan adalah untuk mengetahui tingkat kejernihan sample yang diuji. Dimana semakin tinggi kejernihan semakin bagus produk tersebut. Prinsip analisisnya adalah berdasarkan % transmittan, yaitu besarnya % T sample signifikan terhadap kejernihan sample.

Uji transmittan dengan menstandarisasi dengan aquades, sample sebanyak 2 ml diencerkan ke dalam labu ukur 50 ml, masukkan ke dalam kuvet dan ukur serapannya pada panjang 350nm. Tentukan % T. Larutan sample yang memiliki % transmittan tertinggi merupakan larutan sample yang paling jernih.

3.6.6 Bagian Yang Tidak Larut Air (SNI 01-3722-1995)

Timbang contoh sebanyak 10 gram, masukkan ke dalam gelas piala 400 ml. Tambahkan 200 ml air hingga larut kemudian saring dengan kertas saring yang telah diketahui bobotnya (kertas saring yang dipakai telah dikeringkan selama 2 jam pada suhu 100°C dan timbang pada timbangan analitik) sehingga menghasilkan filtrat pada kertas saring. Ampas pada kertas saring dimasukkan ke dalam oven sampai bobot tetap.

Pengukuran bagian yang tidak larut air dapat dirumuskan :

$$\text{Padatan} = \frac{m_2 - m_1}{m_0} \times 100\%$$

Keterangan :

m_2 = bobot kertas saring setelah bobot tetap (gram)

m_1 = bobot kertas saring kosong (gram)

m_0 = bobot contoh (gram)

3.6.7 Uji Organoleptik

Sifat organoleptik terhadap air seduhan serbuk teh hijau vanili dilakukan oleh 20 orang panelis yang terdiri dari mahasiswa. Cara pengujian terhadap air seduhan teh bercita rasa vanili adalah sebagai berikut :

1. Serbuk teh sebanyak 5 g dan ditambahkan gula 2,5 g diseduh dengan air 200 ml panas ke dalam gelas bening agar dapat dilihat perbedaan warnanya dengan jelas
2. Kemudian pada air seduhan teh hijau bercitarasa vanili dilakukan penilaian terhadap rasa, warna dan aroma
3. Tiap-tiap contoh diberi kode dengan huruf sesuai banyaknya perlakuan dan ulangan
4. Air minum disediakan untuk penetralisir rasa setiap akan dilakukan pengujian terhadap rasa dari air seduhan teh hijau bercita rasa vanili yang berbeda
5. Angka-angka pengujian dicantumkan pada formulir uji organoleptik seperti pada lampiran 8



BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Analisis Bahan Baku

Pengamatan pendahuluan dilakukan terhadap bahan baku yang digunakan, yaitu teh hijau dan polong vanili. Analisis yang diamati adalah kadar air dan kadar katekin pada teh hijau serta kadar air dan kadar vanilin pada polong vanili. Hasil pengamatan dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Analisis Bahan Baku (%)

Analisis	Teh Hijau	Polong Vanili
Kandungan Katekin (%)	17,55	-
Kadar Vanilin (%)	-	1,06
Kadar Air (%)	7,91	10,14

Dapat dilihat pada Tabel 1 kandungan katekin teh hijau yang diperoleh yaitu 17,55%. Menurut Panuju (2009) komposisi katekin teh hijau bagian peko 26,5%, daun I 25,9%, daun II 20,7%, daun III 17,1%, batang atas 11,1%, dan batang bawah 5,3%. Katekin teh merupakan flavonoid yang termasuk dalam kelas flavanol. Adapun katekin teh yang utama adalah EC (*epicatechin*), ECG (*Epicatechin gallate*), EGC (*Epigallocatechin*), dan EGCG (*Epigallocatechin gallate*). Katekin teh memiliki sifat tidak berwarna, larut dalam air, serta membawa sifat pahit dan sepat pada seduhan teh.

Dari Tabel 1 dapat dilihat kadar air dari teh hijau 7,91%. Hasil analisa tersebut sudah memenuhi standar menurut SP-60-1977 berdasarkan mutu teh hijau yang terdiri dari peko, jikeng, bubuk, dan tulang mengandung kadar air maksimum 10% (Panuju, 2009). Sedangkan untuk hasil analisa kadar air pada polong vanili 10,14%. Hasil analisa tersebut sudah memenuhi standar vanili Mutu III menurut SNI 01-0010-1990 yang menyatakan kadar air polong vanili mutu III maksimum 25%.

Untuk hasil analisa kadar vanilin pada polong vanili utuh, hasilnya 1,06%. Polong vanili dengan kadar vanilin 1,06% yang telah dianalisa dikelompokkan kepada polong vanili mutu III dimana nilai kadar vanilinya minimal 1,00% menurut SNI 01-0010-1990.

4.2 Analisis Serbuk Teh Hijau Dan Bubuk Vanili

Dilakukan uji kandungan katekin, kadar air, dan aktivitas antioksidan terhadap serbuk instan teh hijau serta kadar air, kadar vanilin, dan aktivitas antioksidan pada bubuk vanili yang telah mengalami proses pengeringan ekstrak selama beberapa jam. Hasil analisa dapat dilihat pada Tabel 2 sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Analisis Serbuk Teh Hijau Dan Bubuk Vanili (%)

Analisis	Serbuk Teh Hijau	Bubuk Vanili
Kandungan Katekin (%)	16,73	-
Kadar Vanilin (%)	-	0,15
Kadar Air (%)	1,77	5,91
Aktivitas Antioksidan (%)	49,80	15,20

Dapat dilihat pada Tabel 2 kandungan katekin serbuk instan teh hijau yang didapatkan adalah 16,73%. Pengeringan ekstrak teh hijau dengan metode *foam mat drying* nilai kandungan katekin serbuk instan teh hijau hampir sama dengan bahan bakunya. Dalam hal ini Kumalaningsih *et. al* (2005) mengatakan bahwa pengeringan dengan bentuk busa (*foam*) dapat mempercepat proses penguapan air, dan dilakukan pada suhu rendah sehingga tidak merusak jaringan sel, dengan demikian nilai gizi dapat dipertahankan.

Dari Table 2 dapat dilihat kadar air dari serbuk instan teh hijau sudah memenuhi standar mutu SII 0364-80. Secara visual diamati bahwa tekstur ekstrak kering teh hijau terlihat lebih kering dan penampakan fisik yang berbusa dengan warna coklat muda. Serbuk yang dihasilkan juga berwarna coklat muda menyerupai warna lempeng ekstrak kering teh hijau. Analisis fisik untuk kadar air serbuk teh hijau diperoleh 1,77%. Hal ini menunjukkan bahwa dengan metode *foam mat draying* diperoleh serbuk instan yang memenuhi standar mutu SII 0364-80, yaitu kadar air maksimal 2,1%. Menurut Wirakartakusuma, *et. al*, (1992) *cit* Iswari (2007) kadar air yang rendah akan membantu agar tidak terjadi penggumpalan pada serbuk. Sedangkan untuk hasil analisa kadar air bubuk vanili diperoleh 5,91%. Secara visual juga diamati terhadap tekstur ekstrak kering vanili yang dihasilkan terlihat kering dengan warna coklat tua. Dan bubuk yang dihasilkan berwarna coklat muda, namun warna bubuk vanili lebih tua jika dibandingkan dengan warna serbuk instan teh hijau.

Hasil analisa kadar vanilin dari bubuk vanili yang didapatkan adalah 0,15%. Menurut Yuliani (2008) vanilin adalah senyawa organik dengan rumus molekul $C_8H_8O_3$. Gugus fungsi yang terdapat pada senyawa vanilin adalah aldehida, eter, dan fenol. Gugus aldehyd pada senyawa vanilin merupakan gugus yang sangat mudah teroksidasi menjadi asam karboksilat.

Dari Tabel 2 dapat dilihat nilai aktivitas antioksidan serbuk instan teh hijau yang didapatkan sebesar 49,80%. Menurut Winarti (2010) teh sebagian besar mengandung ikatan biokimia yang disebut polyfenol, termasuk di dalamnya flavonoid. Flavonoid merupakan suatu kelompok antioksidan yang secara alamiah ada pada minuman seperti teh.

Tidak hanya teh hijau yang dikenal sebagai pangan fungsional, vanili juga merupakan bahan pangan yang mengandung senyawa antioksidan non-gizi yang tidak dikategorikan sebagai zat gizi, tetapi mempunyai aktivitas antioksidan. Aktivitas antioksidan pada vanili tersebut adalah vanilin (Anonim, 2013). Pada Tabel 2 menunjukkan adanya aktivitas antioksidan pada bubuk vanili yang dihasilkan. Aktivitas antioksidan yang diperoleh sebesar 15,20%. Senyawa vanilin mengandung satu gugus hidroksil (-OH) yang terikat pada cincin aromatik. Menurut Yuliani (2007), senyawa fenol dapat bersifat sebagai antioksidan, karena dapat mendonorkan atom hidrogen kepada radikal bebas sehingga radikal tersebut padam.

4.3 Analisis Serbuk Instan

4.3.1 Kandungan Katekin

Dari hasil analisa yang dilakukan didapatkan nilai rata-rata kandungan katekin serbuk instan teh hijau vanili. Kandungan katekin serbuk instan teh hijau vanili berkisar antara 1,67% - 3,06%. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan penambahan bubuk vanili memberikan pengaruh nyata terhadap kandungan katekin serbuk instan teh hijau vanili. Rata-rata kandungan katekin pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 3 sebagai berikut.

Tabel 3. Nilai Rata-rata Kadar Katekin (%) Serbuk Instan Teh Hijau Vanili

Perlakuan	Katekin (%)	
A (penambahan bubuk vanili 2%)	3,06	a
B (penambahan bubuk vanili 4%)	2,01	b
C (penambahan bubuk vanili 6%)	1,86	c
D (penambahan bubuk vanili 8%)	1,75	d
E (penambahan bubuk vanili 10%)	1,67	e

KK = 1,32%

Angka-angka pada lajur yang sama diikuti huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut DNMR

Pada Tabel 3 dapat dilihat kandungan katekin tertinggi terdapat pada perlakuan A (penambahan bubuk vanili 2%) yaitu 3,06%. Dan yang terendah pada perlakuan E (penambahan bubuk vanili 10%) yaitu 1,67%. Semakin banyak bubuk vanili yang ditambahkan ke dalam serbuk teh hijau, katekin yang terkandung akan semakin kecil. Jika dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Indarmawan (2012) yang menggunakan bubuk teh hijau mendapatkan hasil katekin terbesar 2,63% dengan penambahan oleoresin jahe 0,4%.

Pada teh hijau, katekin merupakan komponen utama. Katekin mudah terdegradasi yang disebabkan oleh oksigen, pH larutan, cahaya dan adanya bahan antioksidan. Jika katekin teroksidasi, maka EGCG, ECG, EGC, dan EC akan mengalami epimerisasi menjadi GCG (*galocatechin gallate*), CG (*catechin gallate*), GC (*galocatechin*), dan C (*catechin*) (Connors, 1992 cit Novita, 2013).

4.3.2 Kadar air

Dari hasil analisa yang dilakukan didapatkan nilai rata-rata kadar air serbuk instan teh hijau vanili. Kadar air serbuk instan teh hijau vanili berkisar antara 2,04% - 2,64%. Penambahan bubuk vanili berpengaruh tidak nyata terhadap kadar air serbuk instan teh hijau vanili. Rata-rata kadar air serbuk instan teh hijau vanili tersebut dapat dilihat pada Tabel 4 sebagai berikut.

Tabel 4. Nilai Rata-rata Kadar Air (%) Serbuk Instan Teh Hijau Vanili

Perlakuan	Kadar Air (%)	
E (penambahan bubuk vanili 10%)	2,64	a
D (penambahan bubuk vanili 8%)	2,31	a
C (penambahan bubuk vanili 6%)	2,18	a
B (penambahan bubuk vanili 4%)	2,11	a
A (penambahan bubuk vanili 2%)	2,04	a

KK = 11,22%

Angka-angka pada lajur yang sama diikuti huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut DNMR

Kadar air serbuk instan teh hijau vanili yang diperoleh memenuhi Standar Mutu Produk Pangan Siap Saji Menurut SII 0364-80 yaitu kadar air maksimal 4,5%. Nilai kadar air tertinggi diperoleh pada perlakuan E (penambahan bubuk vanili 10%) yaitu 2,64%. Dan yang terendah pada perlakuan A (penambahan bubuk vanili 2%) yaitu 2,04%.

Air juga merupakan komponen penting dalam bahan makanan karena air dapat mempengaruhi penampakan, tekstur, serta cita rasa makanan. Untuk memperpanjang daya tahan suatu bahan, sebagian air dalam bahan harus dihilangkan dengan beberapa cara tergantung jenis bahan. Pada umumnya penentuan kadar air dilakukan dengan pengeringan bahan dalam oven (Winarno, 1991).

4.3.3 Kadar Vanilin

Dari hasil analisa yang dilakukan didapatkan nilai rata-rata kadar vanili serbuk instan teh hijau vanili. Kadar vanilin serbuk instan teh hijau vanili berkisar antara 0,091% - 0,125%. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan konsentrasi penambahan bubuk vanili (2%, 4%, 6%, 8%, dan 10%) memberikan pengaruh nyata terhadap kadar vanilin serbuk instan teh hijau vanili yang dihasilkan. Rata-rata kadar vanili pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 5 sebagai berikut.

Tabel 5. Nilai Rata-rata Kadar Vanilin (%) Serbuk Instan Teh Hijau Vanili

Perlakuan	Kadar vanilin (%)	
E (penambahan bubuk vanili 10%)	0,125	a
D (penambahan bubuk vanili 8%)	0,117	b
C (penambahan bubuk vanili 6%)	0,098	c
B (penambahan bubuk vanili 4%)	0,093	d
A (penambahan bubuk vanili 2%)	0,091	e
KK = 0,35%		

Angka-angka pada lajur yang sama diikuti huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut DNMR

Dapat dilihat pada Tabel 5 kadar vanilin tertinggi diperoleh pada perlakuan E (penambahan bubuk vanili 10%) yaitu 0,125%. Dan nilai kadar vanilin yang terendah pada perlakuan A (penambahan bubuk vanili 2%) yaitu 0,091%.

Menurut Setyaningsih (2007) semakin banyak ekstrak vanili yang ditambahkan, kadar vanilin yang terkandung juga semakin besar sehingga akan menghasilkan kadar vanilin pada bubuk vanili lebih tinggi dibanding kadar vanilin bubuk vanili yang dibuat dengan penambahan ekstrak vanili yang lebih sedikit.

4.3.4 Aktivitas Antioksidan

Akhir-akhir ini radikal bebas menjadi topik yang hangat dibicarakan sebagai penyebab utama timbulnya berbagai penyakit degeneratif seperti kanker, jantung koroner dan lain sebagainya. Radikal bebas merupakan senyawa yang dapat berdiri sendiri yang mempunyai elektron tidak berpasangan, oleh sebab itu bersifat sangat reaktif, selalu berusaha untuk mencari pasangan baru, sehingga mudah bereaksi dengan zat lain seperti DNA dalam tubuh. Untuk mencegah atau mengatasi radikal bebas, tubuh memerlukan bahan antioksidan, yang umumnya terdapat pada flavonoid, likopen, vitamin C, beta karoten, EGCG (*Epigallocatechin gallate*), dan lain-lain. Antioksidan merupakan suatu senyawa kimia yang dalam kadar tertentu mampu menghambat kerusakan lemak dan minyak akibat proses oksidasi. Mekanisme antioksidan dalam menghambat oksidasi adalah menghentikan reaksi berantai pada radikal bebas dari lemak yang teroksidasi (Winarti, 2010).

Dari hasil penelitian didapatkan hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa penambahan bubuk vanili berpengaruh nyata terhadap aktivitas antioksidan serbuk instan teh hijau vanili. Rata-rata aktivitas antioksidan pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 6 sebagai berikut.

Tabel 6. Nilai Rata-rata Aktivitas Antioksidan (%) Serbuk Instan Teh Hijau Vanili

Perlakuan	Aktivitas Antioksidan (%)	
E (penambahan bubuk vanili 10%)	61,03	a
D (penambahan bubuk vanili 8%)	58,33	b
C (penambahan bubuk vanili 6%)	58,21	b
B (penambahan bubuk vanili 4%)	57,98	b
A (penambahan bubuk vanili 2%)	57,56	b
KK = 1,06%		

Angka-angka pada lajur yang sama diikuti huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut DNMR

Pengujian aktivitas antioksidan dari serbuk instan teh hijau vanili menggunakan pelarut methanol. Menurut Hukmah (2007) dari hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai uji aktivitas antioksidan teh hijau hasil ekstraksi dengan variasi pelarut, ekstraksi dengan menggunakan pelarut methanol menunjukkan kelarutan senyawa aktif lebih besar jika dibandingkan dengan pelarut lain.

Dilihat pada Tabel 6 aktivitas antioksidan serbuk instan teh hijau vanili tertinggi didapatkan pada perlakuan E (penambahan bubuk vanili 10%) yaitu 61,03%. Dan aktivitas antioksidan terendah terdapat pada perlakuan A (penambahan bubuk vanili 2%) yaitu 57,56%.

Pada Tabel 6 menunjukkan bahwa semakin banyak bubuk vanili yang ditambahkan, maka aktivitas antioksidan yang terkandung juga makin besar. Aktivitas antioksidan serbuk teh hijau yang menurun dapat tergantikan oleh senyawa antioksidan dari bubuk vanili yaitu senyawa vanilin. Hal ini disebabkan karena pada senyawa vanilin mengandung gugus fenol (Yuliani, 2008). Menurut Ketaren (1986) aktivitas antioksidan golongan fenol sangat efisien dalam menghambat proses oksidasi. Banyak digunakan karena tidak beracun dan merupakan antioksidan yang dihasilkan oleh alam.

4.3.5 Uji Transmittan

Uji transmittan diukur pada panjang gelombang 350nm. Dari hasil analisa yang dilakukan didapatkan nilai rata-rata transmittan air seduhan teh hijau vanili. Nilai transmittan air seduhan teh hijau vanili yang diperoleh berkisar antara 67,17% - 82,10%. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan penambahan bubuk vanili memberikan pengaruh nyata terhadap transmittan air seduhan serbuk instan teh hijau vanili yang dihasilkan. Rata-rata kejernihan air seduhan teh hijau vanili pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 7 sebagai berikut.

Tabel 7. Nilai Rata-rata Uji Transmittan (%) Serbuk Instan Teh Hijau Vanili

Perlakuan	Uji Transmittan (%)	
A (penambahan bubuk vanili 2%)	82,10	a
B (penambahan bubuk vanili 4%)	76,76	b
C (penambahan bubuk vanili 6%)	74,93	c
D (penambahan bubuk vanili 8%)	67,63	d
E (penambahan bubuk vanili 10%)	67,17	e

KK = 0,21%

Angka-angka pada lajur yang sama diikuti huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut DNMR

Dapat dilihat pada Tabel 7 nilai transmittan pada seduhan serbuk instan teh hijau vanili didapatkan hasil kejernihan tertinggi pada perlakuan A (penambahan bubuk vanili 2%) yaitu 82,10%. Dan yang terendah pada perlakuan E (penambahan bubuk vanili 10%) yaitu 67,17%. Semakin banyak bubuk vanili yang ditambahkan, maka kejernihan air seduhan teh hijau vanili menurun. Jika dibandingkan dengan

penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Lumbantobing (2010) yang menggunakan bubuk jahe sebagai campuran teh hitam mendapatkan hasil transmitten terbesar 12% untuk teh dengan penambahan 0,5% bubuk jahe. Hal ini berbeda jauh dengan penelitian yang dilakukan karena pada bubuk jahe masih banyak mengandung serat kasar.

Transmittan (kejernihan) merupakan perbandingan antara intensitas cahaya yang keluar setelah berinteraksi dengan zat uji dengan intensitas cahaya awal sebelum berinteraksi dengan zat uji (Kurniawan, 2012).

4.3.6 Bagian Tidak Larut Air

Analisa bagian tidak larut air dari air seduhan teh hijau vanili adalah serat kasar. Menurut Winarti (2010) serat pangan (*dietary fiber*) berbeda dengan serat kasar (*crude fiber*). Serat pangan merupakan karbohidrat kompleks yang tidak dapat dicerna oleh enzim-enzim pencernaan dan tidak dapat diserap oleh sistem saluran pencernaan manusia. Sedangkan serat kasar adalah bagian dari pangan yang tidak dapat dihidrolisis atau dicerna oleh bahan-bahan kimia.

Hasil analisa bagian yang tidak larut air serbuk instan teh hijau vanili berkisar antara 0,38% - 0,60%. Hasil analisa sidik ragam menunjukkan bahwa perbedaan penambahan bubuk vanili berpengaruh nyata terhadap bagian tidak larut air serbuk instan teh hijau vanili. Rata-rata bagian tidak larut air pada setiap perlakuan dapat dilihat pada Tabel 8 sebagai berikut.

Tabel 8. Nilai Rata-rata Bagian Tidak Larut Air (%) Serbuk Instan Teh Hijau Vanili

Perlakuan	Bagian Tidak Larut Air (%)	
E (penambahan bubuk vanili 10%)	0,60	a
D (penambahan bubuk vanili 8%)	0,51	b
C (penambahan bubuk vanili 6%)	0,48	c
B (penambahan bubuk vanili 4%)	0,45	d
A (penambahan bubuk vanili 2%)	0,38	e

KK = 2,00%

Angka-angka pada lajur yang sama diikuti huruf kecil yang sama, berbeda tidak nyata pada taraf 5% menurut DNMR

Dapat dilihat pada Tabel 8 analisa bagian tidak larut air yang tertinggi diperoleh pada perlakuan E (penambahan bubuk vanili 10%) yaitu 0,60%. Dan yang terendah diperoleh pada perlakuan A (penambahan bubuk vanili 2%) yaitu 0,38%,

Hasil analisa bagian tidak larut air sudah memenuhi standar mutu menurut SNI 01-3722-1995 dimana bagian bagian tidak air maksimal 1%.

4.3.7 Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan menggunakan uji hedonik dengan skala hedonik 1 sampai 5 yaitu 1 = Tidak Suka (TS), 2 = Kurang Suka (KS), 3 = Biasa (B), 4 = Suka (S), dan 5 = Sangat Suka (SS). Angka yang ada dalam tabel adalah persentase pilihan panelis terhadap setiap parameter yang diuji. Dalam menentukan produk yang paling disukai dilakukan dengan cara menjumlahkan nilai dari rata-rata panelis yang menyatakan suka dan jumlah nilai tertinggi dinyatakan sebagai produk terbaik hasil pengujian. Penerimaan panelis yang menyatakan suka yang diperoleh melalui uji organoleptik terhadap warna, aroma dan rasa seduhan serbuk instan teh hijau vanili dapat dilihat pada Tabel 9 sebagai berikut.

Tabel 9. Nilai Rata-rata Penerimaan Panelis Terhadap Warna, Rasa, dan Aroma Seduhan Teh Hijau Vanili

Perlakuan	Warna	Aroma	Rasa
A (Penambahan bubuk vanili 2%)	3,30	3,20	3,10
B (Penambahan bubuk vanili 4%)	3,20	3,15	3,20
C (Penambahan bubuk vanili 6%)	3,25	3,40	3,30
D (Penambahan bubuk vanili 8%)	3,25	3,55	3,25
E (Penambahan bubuk vanili 10%)	3,35	3,65	3,35

Ket : 5 : sangat suka; 4 : suka; 3 : biasa; 2 : kurang suka; 1 : tidak suka

4.3.7.1 Warna Seduhan Teh Hijau Vanili

Suatu bahan pangan yang bergizi, enak, dan teksturnya sangat baik tidak akan dimakan apabila memiliki warna yang tidak sedap dipandang atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya. Selain faktor yang ikut menentukan mutu, warna juga dapat digunakan sebagai indikator kesegaran atau kematangan. Baik tidaknya cara pencampuran atau cara pengolahan dapat ditandai dengan adanya warna yang seragam dan merata (Winarno, 1991).

Dari seluruh perlakuan terhadap warna seduhan serbuk instan teh hijau vanili disukai oleh panelis. Dilihat berdasarkan warna seduhan, sedikit warna hijau atau lebih kekuning-kuningan. Hal ini dipengaruhi oleh senyawa katekin yang membawa sifat dalam pada air seduhan teh hijau. Menurut Panuju (2009) keadaan fisik air seduhan teh hijau dari aspek organoleptiknya berwarna hijau kekuningan. Sedangkan warna air seduhan bubuk vanili jika diamati secara visual memberikan warna coklat

tua. Semakin banyak bubuk vanili yang ditambahkan ke dalam serbuk instan teh hijau, maka warna air seduhan teh hijau vanili semakin kuning pekat.

Nilai rata-rata tertinggi terhadap warna air seduhan teh hijau vanili yang paling disukai panelis pada perlakuan E (penambahan bubuk vanili 10%) yaitu 3,35. Dan rata-rata terendah pada perlakuan B (penambahan bubuk vanili 4%) yaitu 3,20. Nilai rata-rata pada perlakuan E (penambahan bubuk vanili 10%) jumlah bubuk vanili dalam air seduhan teh hijau vanili lebih banyak dan panelis menyukai warna kuning pekat pada air seduhan teh hijau vanili.

Warna suatu produk merupakan daya tarik utama sebelum konsumen mengenal dan menyukai sifat-sifat lainnya. Warna merupakan hal paling cepat memberikan kesan bagi panelis. Tetapi paling sulit dalam pengukurannya sehingga pengukuran warna sangat objektif (Soekarto, 1981).

4.3.7.2 Aroma Seduhan Teh Hijau Vanili

Untuk parameter aroma seduhan teh hijau vanili nilai rata-rata tertinggi diperoleh pada perlakuan E (penambahan bubuk vanili 10%) yaitu 3,65. Hal ini disebabkan karena bubuk vanili yang diseduh dalam air lebih banyak. Sedangkan pada perlakuan A dan B (penambahan bubuk vanili 2% dan 4%) diperoleh nilai rata-rata kesukaan panelis yang jauh lebih rendah jika dibandingkan dengan perlakuan C, D, dan E (penambahan bubuk vanili 6%, 8%, dan 10%), hal ini disebabkan karena pada perlakuan A dan B (penambahan bubuk vanili 2% dan 4%) jumlah bubuk vanili yang diseduh sedikit, sehingga aroma sepat yang disebabkan oleh katekin dari teh hijau masih sedikit tercium oleh panelis. Tinggi rendahnya nilai rata-rata aroma seduhan teh hijau vanili yang tercium oleh panelis berhubungan dengan jumlah penambahan bubuk vanili. Karena semakin banyak bubuk vanili yang ditambahkan, maka semakin tercium aroma vanili dari seduhan teh tersebut oleh panelis. Menurut Yuliani (2008) vanili (*Vanilla planifolia*) mengandung senyawa vanilin dengan rumus molekul $C_8H_8O_3$, karena memiliki bau yang harum dan menyenangkan, maka senyawa ini banyak digunakan untuk memberi aroma pada berbagai jenis makanan dan minuman.

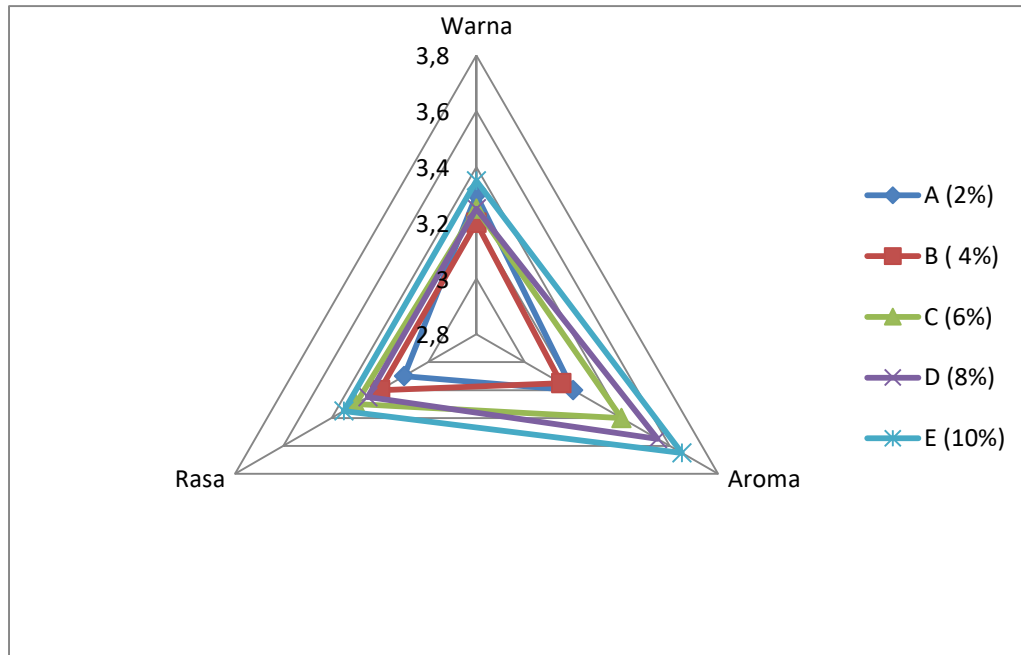
Dalam banyak hal, enakness makanan ditentukan oleh baunya. Industri pangan menganggap sangat penting uji bau karena dapat dengan cepat memberikan hasil penilaian produksinya, disukai atau tidak disukai (Soekarto, 1981).

4.3.7.3 Rasa Seduhan Teh Hijau Vanili

Rasa berbeda dengan bau dan lebih banyak melibatkan indera pengecap. Tekstur suatu bahan akan mempengaruhi cita rasa yang ditimbulkan oleh bahan tersebut (Winarno, 1991). Dari penelitian yang telah dilakukan rata-rata penerimaan panelis tertinggi terhadap rasa seduhan teh hijau vanili diperoleh pada perlakuan E (penambahan bubuk vanili 10%) yaitu 3,35. Hal ini dipengaruhi karena bubuk vanili yang diseduh dalam air lebih banyak. Pada perlakuan E (penambahan bubuk vanili 10%) kandungan katekin dari serbuk instan teh hijau jauh berkurang karena digantikan oleh senyawa vanilin dari bubuk vanili yang ditambahkan. Adanya senyawa katekin pada teh hijau memberikan rasa sepat pada seduhan teh sehingga kurang disukai oleh panelis.

Rasa merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan penerimaan atau penolakan bahan pangan oleh panelis. Walaupun aroma bahan pangan baik, akan tetapi rasanya tidak maka panelis akan menolak produk tersebut (Soekarto, 1981).

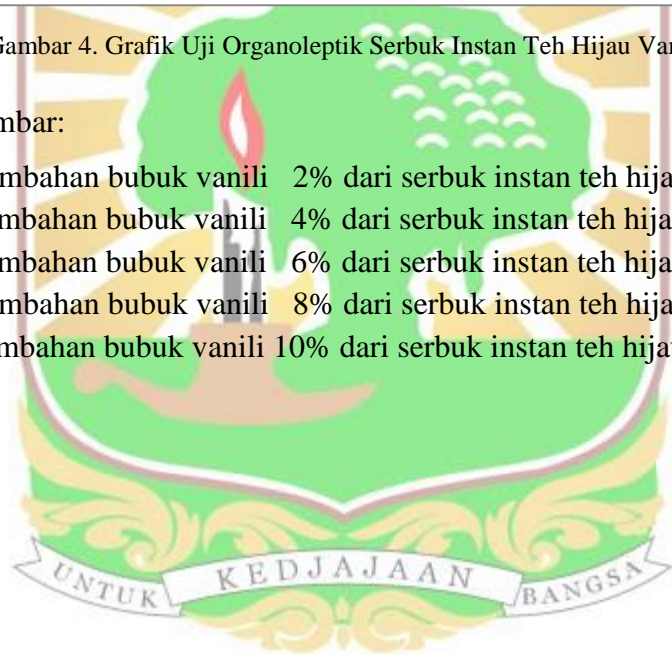
Pada Tabel 9 menunjukkan hasil rata-rata tingkat kesukaan panelis pada parameter suka, diperoleh satu perlakuan yang paling disukai dari ketiga kategori yang diuji yaitu warna, aroma, dan rasa dari seduhan serbuk instan teh hijau vanili. Perlakuan yang paling disukai oleh panelis yaitu pada perlakuan E (penambahan bubuk vanili 10%) dengan nilai 3,35 – 3,65 pada taraf suka. Hasil rata-rata nilai organoleptik diplot dalam bentuk grafik radar yang dapat dilihat pada Gambar 4. Warna pada grafik yang menunjukkan area yang paling luas merupakan produk yang paling disukai dari segi organoleptik yaitu warna, aroma, dan rasa.



Gambar 4. Grafik Uji Organoleptik Serbuk Instan Teh Hijau Vanili

Keterangan Gambar:

- A (Penambahan bubuk vanili 2% dari serbuk instan teh hijau)
- B (Penambahan bubuk vanili 4% dari serbuk instan teh hijau)
- C (Penambahan bubuk vanili 6% dari serbuk instan teh hijau)
- D (Penambahan bubuk vanili 8% dari serbuk instan teh hijau)
- E (Penambahan bubuk vanili 10% dari serbuk instan teh hijau)



BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Penambahan bubuk vanili terhadap serbuk instan teh hijau memberikan pengaruh berbeda nyata terhadap kandungan katekin, kadar vanilin, aktivitas antioksidan, transmittan serta bagian yang tidak larut air, akan tetapi penambahan bubuk vanili memberikan pengaruh berbeda tidak nyata terhadap kadar air serbuk instan teh hijau vanili yang dihasilkan.
2. Penambahan bubuk vanili terhadap serbuk instan teh hijau yang paling disukai adalah perlakuan E (penambahan bubuk vanili 10%) dengan rata-rata tingkat kesukaan panelis terhadap warna 3,35 (suka), untuk aroma 3,65 (suka), dan rasa 3,35 (suka). Hasil analisa dan pengamatan terhadap produk yang paling disukai yaitu produk E (penambahan bubuk vanili 10%), kandungan katekin (1,67%), kadar air (2,64%), kadar vanilin (0,125%), aktivitas antioksidan (61,03%), transmittan (67,17%), dan bagian yang tidak larut air (0,60%).

5.2. Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disarankan kepada peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian :

1. Maserasi menggunakan polong Vanili Mutu I atau Mutu II sehingga kadar vanilin yang dianalisa lebih tinggi.
2. Menambahkan lagi konsentrasi bubuk vanili pada serbuk instan teh hijau.
3. Melakukan pengujian terhadap total koloni kapang teh hijau vanili dengan parameter lamanya waktu penyimpanan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2013. *Antioksidan*. USU Institutional Repository
<https://repository.usu.ac.id/bitstream/19017/4/chapter/2011.pdf> [diakses pada tanggal 4 Maret 2013, jam 21.48 WIB]
- Djoehana, S. 2000. *Teh Budidaya dan Pengolahan Pascapanen*. Kanisius. Yogyakarta
- Estiasih, T., Ahmad, Kgs. 2009. *Teknologi Pengolahan Pangan*. PT. Bumi Aksara. Jakarta
- Hartoyo, A. 2003. *Teh & Khasiatnya Bagi Kesehatan*. Kanisius. Yogyakarta
- Hukmah, S. 2007. *Aktivitas Antioksidan Katekin Dari Teh Hijau (*Camellia sinensis* O.K. var. *Assamica* (Mast) Hasil Ekstraksi Dengan Variasi Pelarut Dan Suhu*. [Skripsi]. Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang. Malang
- Iswari, K. 2007. *Kajian Pengolahan Bubuk Instan Wortel Dengan Metode Foam Mat Drying*. [Skripsi]. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Barat
digilib.litbang.deptan.go.id/repository/repository/artikel/33/6/2011/0/5551
- Ketaren, S. 1986. *Minyak dan Lemak Pangan*. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Kumalaningsih, S., Suprayogi dan Beni Y. 2005. *Membuat Makanan Siap Saji*. Trubus Agrisarana. Surabaya.
- Kurniawan, R. 2012. *Analisis Instrumental*. Fakultas Farmasi Universitas Pancasila
<http://ricky-kurniawan-20-12-1993.blogspot.com/2012/06/analisis-instrumental.html> [diakses pada tanggal 1 Oktober 2013, jam 21.00 WIB]
- Mintarti, I., S. 2007. *Ekstraksi Vanili Secara Enzimatik Dari Buah Vanili*. [Skripsi]. IPB. Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/9520> [diakses 12 Maret 2013, jam 10.31 WIB]
- Muchtadi, T., Sugiono., Ayustaningwarno, F. 2010. *Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan*. Alfabeta. Bandung
- Novita, G. 2013. *Pengaruh Komplikasi Katekin Dengan β -Siklodekstrin Terhadap Kelarutan Dan Stabilitasnya*. Jurusan Farmasi FMIPA Universitas Andalas. Padang
- Panuju, D., T. 2009. *Teh dan Pengolahannya*. Food Technopreneurship

www.cribd.com/doc/39953724/Teh-Dan-Pengolahannya.html [diakses pada tanggal 12 Maret 2013]

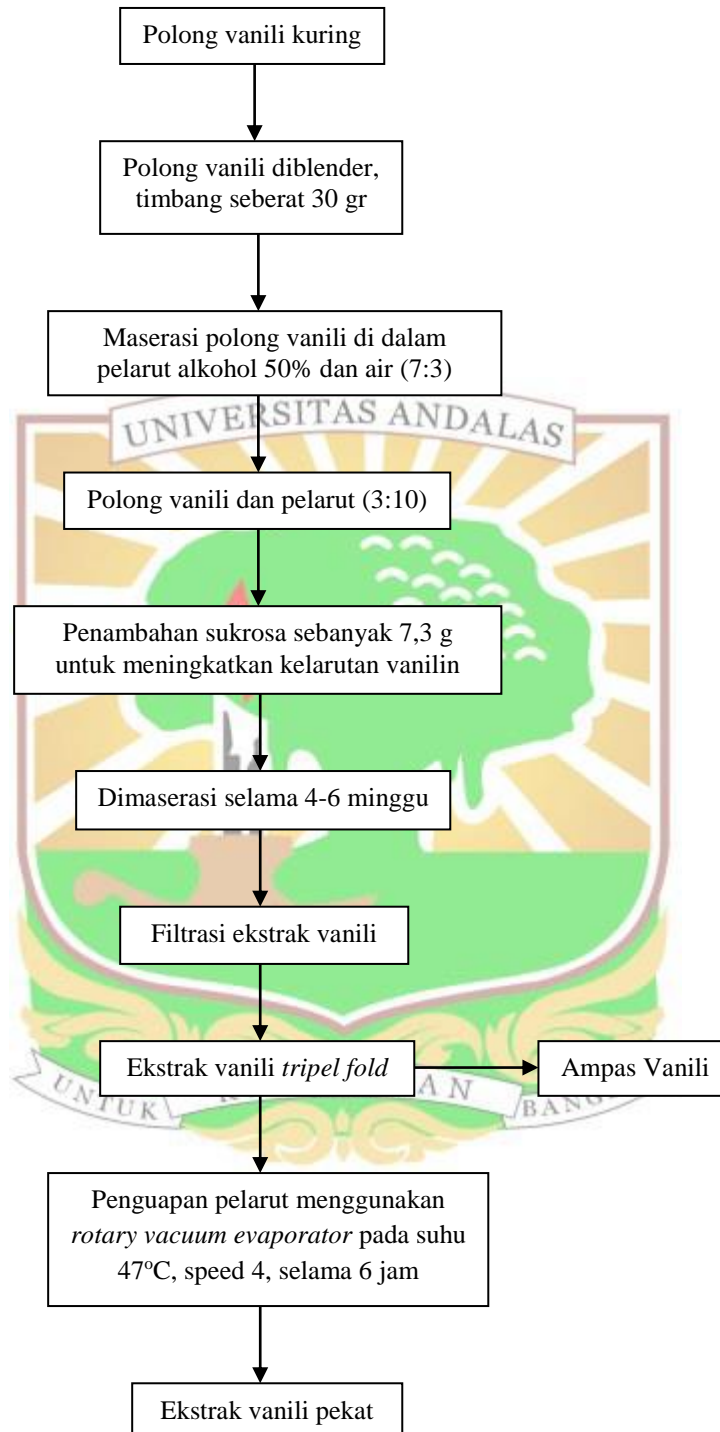
- Ramadhia, M., Kumalaningsih, S., Santoso, I. 2012. Pembuatan Tepung Lidah Buaya (*Aloevera L.*) Dengan Metode Foam-Mat Drying. [Skripsi]. Teknologi Pertanian Vol. 13 No. 2 [Agustus 2012] 125-137
- Rismunandar, dan Sukma, E., S. 2002. *Bertanam Panili*. Penerbit Penebar Swadaya. Jakarta
- Sayuti, K. 1995. Buku Pedoman Kerja Mahasiswa (BPKM). Universitas Andalas. Padang
- Setyaningsih, D. 2007. *Kajian Mikroenkapsulasi Ekstrak Vanili*. Teknologi Industri Pertanian Fakultas Teknologi Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Soekarto, S. 1991. *Penilaian Organoleptik*. Pusbangtepa/ Food Tecnology Development Center Institut Pertanian Bogor. Bogor
- Tim Karya Tani Mandiri. 2010. *Pedoman Bertanam Vanili*. Penerbit CV. Nuansa Aulia. Bandung
- Winarno. 1991 . *Kimia Pangan dan Gizi*. Penerbit PT Gramedia Pustaka Umum. Jakarta
- Winarti, S. 2010. *Makanan Fungsional*. Graha Ilmu. Yogyakarta
- Yulia, V. 2008. *Sintesis Ester*. [Skripsi]. FMIPA. Universitas Indonesia. Jakarta



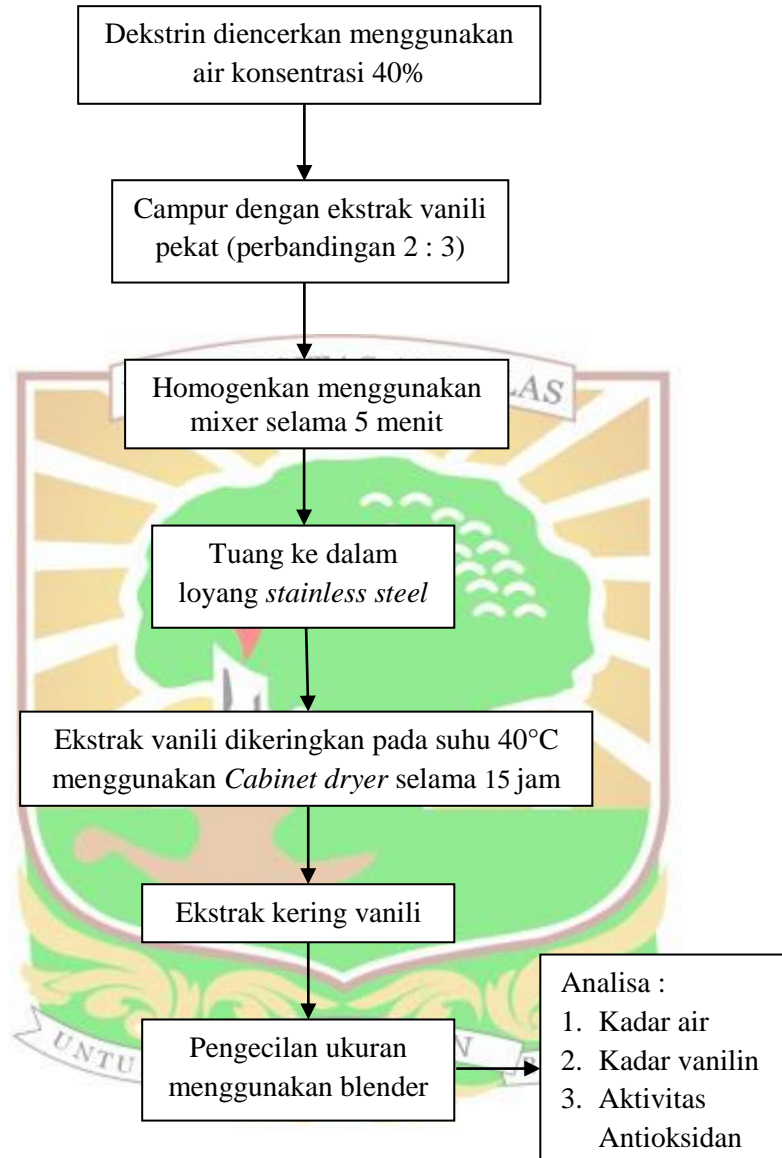
Lampiran 1. Proses Pembuatan Teh Hijau (Sumber Hartoyo (2003))

Tahap Pengolahan	Tujuan	Pelaksanaan	Perubahan Fisik/Kimia
Pemanasan (pelayuan)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Menginaktifkan enzim oxidase 2. Mengurangi kadar air daun sehingga mudah digulung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daun segar dimasukkan dalam <i>rotary panner</i> suhu 90°C-100°C 2. Lama 5 menit 3. Kadar air 65%-75% 4. Proses sinambung 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daun menjadi lemas 2. Warna kehijauan
Penggulungan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Membuat bentuk daun tergulung 2. Memeras cairan sel ke permukaan 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dengan <i>orthodox roller</i> kecil 2. Lama 10-20 menit 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Daun layu tergulung, sedikit hancur 2. Warna tetap hijau 3. Aroma daun segar matang
Pengeringan	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengurangi kadar air 2. Mematikan enzim 3. Memperpanjang umur simpan 4. Membentuk keriting dan berbutir 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Dikeringkan bertahap 2. Tahap 1 dengan pengeringan sinambung, suhu 100°C selama 20-22 menit sampai kadar air 30%-35% 3. Tahap 2 dengan pengeringan berputar <i>rotary drier</i> suhu 80°C selama 60-80 menit sampai kadar air 3%-4% 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Teh kering berwarna hijau kehitaman 2. Ukuran partikel, bentuk dan warna bervariasi 3. Campuran partikel daun dan tangkai
Sortasi	<ol style="list-style-type: none"> 1. Memisahkan partikel bukan teh (tangkai, serat, pasir, benda asing) 2. Menyeragamkan ukuran dan bentuk partikel 3. Menggolongkan dalam jenis mutu teh sesuai standar 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Mengayak 2. Menghembus 3. Menghilangkan serat dan tangkai 4. Memotong 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Warna, bentuk dan ukuran seragam 2. Bebas dari benda asing 3. Air seduhan teh berwarna kekuningan 4. rasa pahit dan sepat 5. tidak berwarna

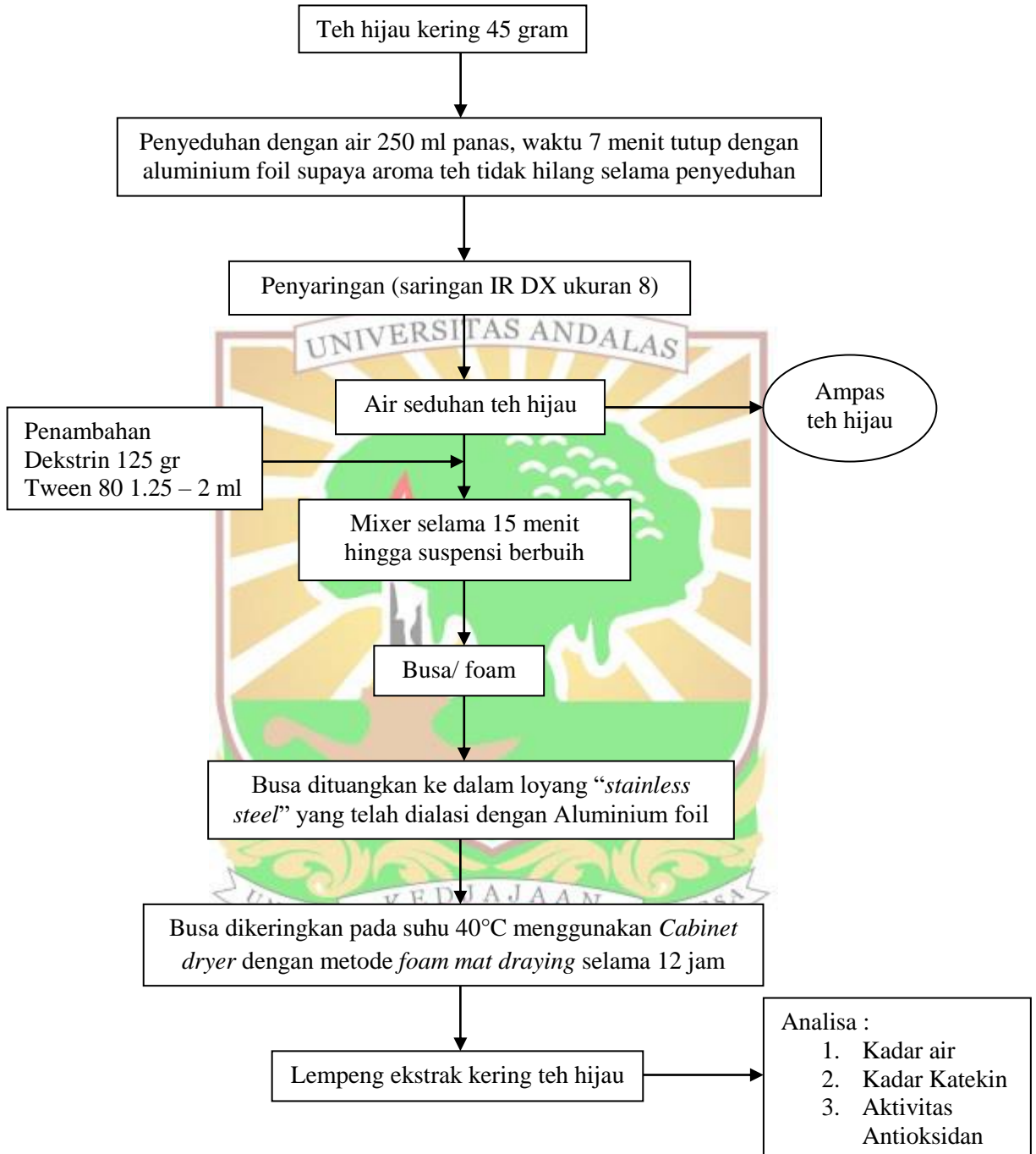
Lampiran 2. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Vanili Pekat Metode Destilasi Dengan Rotary Vacuum Evaporator (Setyaningsih, 2007 Modifikasi)



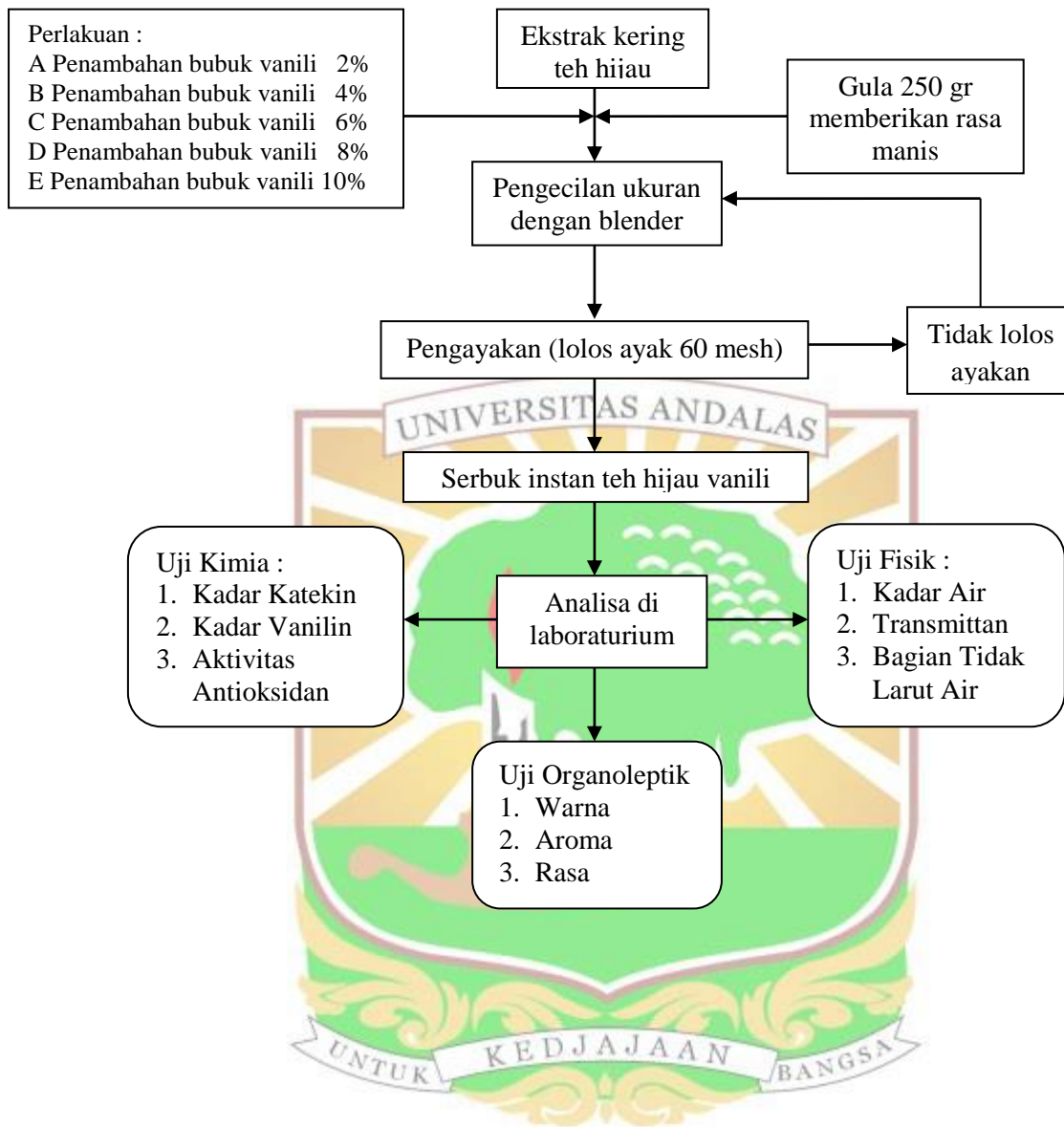
Lampiran 3. Diagram Alir Pembuatan Bubuk Vanili (*Vanilla planifolia*) Metode Pengeringan Ekstrak Vanili Peekat Menggunakan *Cabinet Drying*



**Lampiran 4. Diagram Alir Pembuatan Ekstrak Kering Teh Hijau Metode
*Foam Mat Drying***



Lampiran 5. Diagram Alir Pembuatan Serbuk Instan Teh Hijau Vanili



Lampiran 6. Standar Mutu Produk Pangan Siap Saji Menurut SII 0364-80

Parameter uji	Satuan	Syarat Mutu
Kadar gula	%	Maks 45
Kadar Air (b/b)	%	Maks 4,5
Serat Kasar	%	Maks 5

Sumber : Kumalaningsih (2005)



Lampiran 7. Spesifikasi Vanili (*Vanilla planifolia*) Mutu III Menurut SNI 01-0010-1990

Karakteristik	Syarat Mutu III	Cara Pengujian
Vanilin (%)	Min 1,00	SP-SMP-320-1980
Kadar Air (%)	Maks 25	SP-SMP 7 1980
Warna Polong	Hitam berminyak	Visual test
Panjang (cm)	8	SP-SMP-320-1980
Kadar Abu (%)	10	SP-SMP 7 1980

Sumber : Tim Karya Tani Mandiri (2010)



Lampiran 8. Formulir Uji Organoleptik

Jenis produk : Serbuk Instan Teh Hijau Vanili

Nama :

Tanggal :

Berilah nilai kesukaan yang menurut anda paling tepat dengan membubuhkan tanda cek (√) pada kolom kode contoh dibawah ini:

Spesifikasi	Nilai	Kode contoh				
		123	234	345	456	567
Warna						
- Sangat suka	5					
- Suka	4					
- Biasa	3					
- Kurang suka	2					
- Tidak suka	1					
Aroma						
- Sangat suka	5					
- Suka	4					
- Biasa	3					
- Kurang suka	2					
- Tidak suka	1					
Rasa						
- Sangat suka	5					
- Suka	4					
- Biasa	3					
- Kurang suka	2					
- Tidak suka	1					
Produk yang paling disukai						
Catatan:						

Lampiran 9. Tabel Analisa Sidik Ragam Pengaruh Penambahan Bubuk Vanili (*Vanilla planifolia*) terhadap Sifat Fisika-Kimia dan Organoleptik Serbuk Instan Teh Hijau yang dihasilkan

Kandungan Katekin

SK	db	JK	KT	F hit	F tabel
Perlakuan	4	3.856	0.964	1279.500*	3.48
Sisa	10	0.008	0.001		
Total	14	3.863			

Koefisien Keragaman : 1.32

Kadar Air

SK	db	JK	KT	F hit	F tabel
Perlakuan	4	0.669	0.167	2.617 ^{Tn}	3.48
Sisa	10	0.639	0.064		
Total	14	1.308			

Koefisien Keragaman : 11.22

Kadar Vanilin

SK	db	JK	KT	F hit	F tabel
Perlakuan	4	0.003	0.001	4793.250*	3.48
Sisa	10	0.000	0.000		
Total	14	0.003			

Koefisien Keragaman : 0.35

Aktifitas Antioksidan

SK	db	JK	KT	F hit	F tabel
Perlakuan	4	22.772	5.693	14.200*	3.48
Sisa	10	4.009	0.401		
Total	14	26.782			

Koefisien Keragaman : 1.06

% Transmittan

SK	db	JK	KT	F hit	F tabel
Perlakuan	4	482.917	120.729	4894.432*	3.48
Sisa	10	0.247	0.025		
Total	14	483.164			

Koefisien Keragaman : 0.21

Bagian Yang Tidak Larut Air

SK	db	JK	KT	F hit	F tabel
Perlakuan	4	0.077	0.019	206.857*	3.48
Sisa	10	0.001	0.000		
Total	14	0.078			

Koefisien Keragaman : 2.00

Keterangan :

*** : Berbeda nyata**

T_n : Tidak berbeda nyata



Lampiran 10. Dokumentasi Penelitian

Proses Produksi





Polong Vanili (*Vanilla planifolia*)



Maserasi Vanili



Pengenceran Dekstrin



Destilasi Ekstrak Vanili



Ekstrak Vanili Pekat + Dekstrin



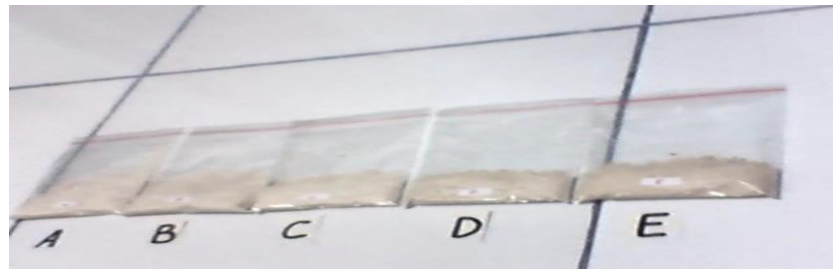
Pengerinan dengan Cabinet Dryer



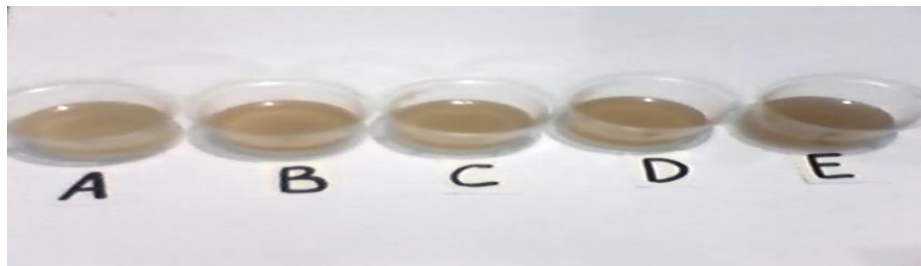
Ekstrak Kering Vanili



Bubuk Vanili



Serbuk Teh Hijau Vanili



Air Seduhan Teh Hijau Vanili

Keterangan :

- A = (Penambahan bubuk vanili 2% dari serbuk teh hijau)**
- B = (Penambahan bubuk vanili 4% dari serbuk teh hijau)**
- C = (Penambahan bubuk vanili 6% dari serbuk teh hijau)**
- D = (Penambahan bubuk vanili 8% dari serbuk teh hijau)**
- E = (Penambahan bubuk vanili 10% dari serbuk teh hijau)**

