KARAKTERISTIK FISIKO KIMIA DAN ORGANOLEPTIK MINUMAN SERBUK INSTAN DARI CAMPURAN SARI BUAH PEPINO (*Solanum muricatum,* Aiton.) DAN SARI BUAH TERUNG PIRUS (*Cyphomandra betacea,* Sent.)

Riri Yohana
1011123012

FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN
UNIVERSITAS ANDALAS
PADANG
2016

HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
TUGAS AKHIR UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Saya mahasiswa Universitas Andalas yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama lengkap	: RIRI YOHANA
No. BP/NIM/NIDN	: 10111223012
Program Studi	: Teknologi Hasil Pertanian
Fakultas	: Teknologi Pertanian
Jenis Tugas Akhir	: Skripsi

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Andalas hak atas publikasi *online* Tugas Akhir saya yang berjudul:

" Karakteristik Fisiko Kimia Dan Organoleptik Minuman Serbuk Instan Dari Campuran Sari Buah Pepino (*Solanum Muricatum,* Aiton.) Dan Sari Buah Terung Pirus (*Cyphomandra Betacea*, Sent.)"

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Universitas Andalas juga berhak untuk menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengelola, merawat, dan mempublikasikan karya saya tersebut di atas selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta. Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Padang
Pada tanggal 30 Maret 2016
Yang menyatakan,

(RIRI YOHANA)

* pilih sesuai kondisi
** termasuk laporan penelitian, laporan pengabdian masyarakat, laporan magang, dll

Judul Skripsi : **Karakteristik Fisiko Kimia dan Organoleptik Minuman Serbuk Instan Dari Campuran Sari Buah Pepino (*Solanum Muricatum*, Aiton) dan Sari Buah Terung Pirus (*Cypomandra betacea*, Sent.)**

BP : **1011123012**

Nama : **Riri Yohana**

Menyetujui

Pembimbing I	Pembimbing II
Prof. Dr. Ir. Fauzan Azima, MS	Diana Sylvi, S.TP, M.Si
NIP. 195510131985031001	NIP.197101011994022001

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Hasil Pertanian-Universitas Andalas	Dekan Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas
Ir. Sahadi Didi Ismanto, M.Si	Prof. Dr. Ir. Santosa, MP
NIP. 196004121986031003	NIP. 196407281989031003

Tanggal Ujian: 2 Desember 2015

Tanggal Lulus: 2 Desember 2015

Skripsi berjudul**"Karakteristik Fisiko Kimia dan Organoleptik Minuman Serbuk Instan dari Campuran Sari Buah Pepino (*Solanum muricatum,* Aiton.) dan Sari Buah Terung Pirus (*Cyphomandra betacea,* Sent.)**ini telah diuji dan dipertahankan di depan Sidang Panitia Sarjana Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas pada tanggal 2 Desember 2015

No	Nama	Tanda Tangan	Jabatan
1.	Ir. Sahadi Didi Ismanto, M. Si		Ketua
2	Tuty Anggraini, S.TP, M.Si		Sekretaris
3	Dr. Ir.Rina Yenrina, MS		Anggota
4.	Prof. Dr. Ir. Fauzan Azima, MS		Anggota
5	Diana Sylvi S.TP, M.Si		Anggota

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis sampaikan kepada Allah SWT, berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan judul ”**Karakteristik Fisiko Kimia dan Organoleptik Minuman Serbuk Instan dari Campuran Sari Buah Pepino (*Solanum muricatum,* Aiton.) dan Sari Buah Terung Pirus (*Cyphomandra betacea,* Sent.*)”***

Pada kesempatan kali ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada bapak Prof. Dr. Ir Fauzan Azima, MS selaku pembimbing I dan Ibu Diana Sylvi, S.TP. MSi selaku pembimbing II yang telah banyak memberikan arahan, bimbingan dan masukan dalam menyelesaikan skripsi ini. Penghormatan dan penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada kedua orang tua yang telah memberi semangat, dorongan dan doa kepada penulis. Ucapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada seluruh teman-teman dan semua pihak yang telah membantu dalam penyelesaian skripsi ini.

Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan untuk itu penulis menerima kritik dan saran demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua.

Padang, 16 Februari 2016

.

Riri Yohana

1011123012

"Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan. Maka, apabila engkau telah selesai dengan suatu pekerjaan, segeralah engkau kerjakan dengan sungguh-sungguh urusan lain. Dan hanya kepada Tuhanmulah hendaknya kamu berharap" (Q.S : Al-Insyirah : 6-8)

Alhamdulillahirabbilalamin..

Ya Allah, puji syukur tak terhingga hamba ucapkan kepada Mu, ya Rabb. akhirnya Engkau mendengar doa yang selalu hamba kirimkan kepadamu, Engkau menghilangkan putus asaku, kesedihanku dan lelahku selama di perkuliahan ini. Engkau mewujudkan salah satu cita-cita hamba yaitu menjadi lulusan perguruan bergengsi di Sumatera Barat ini, semoga kelak ilmu yang hamba dapat menjadi bekal dunia dan akhirat, dan semoga engkau selalu meridhoi perjalanan karir dan masa depan hamba, aamiin ya rabb.

Dengan keringat dan perjuangan, dengan doa tulusmu, dengan jerih payah bapak dan bundo berjuang demi riri. Tak pernah luput dari rasa lelah, tak pernah hiraukan waktu siang dan malam, tak lagi bapak dan bundo fikirkan akan rasa yang terjadi dalam hati. Hanya satu, hanya demi riri, hanya demi pendidikan riri, hingga riri raih gelar sarjana ini. Sekarang Skripsi ini riri wujudkan atas apa yang telah bapak dan bundo berikan kepada riri. Terima kasih bapak terhebat Dan bundoku tersayang, bapak dan bundo adalah semangat riri, bahagia riri, pelindung riri, guru pertama riri. Bapak dan Bundo selalu hadir di setiap detik waktu yang riri lalui, dan setiap do'a riri. Terimaksi bapak… terimaksih bundo... selalu doakan anak-anakmu untuk menjadi pribadi yang lebih baik lagi dan selalu membahagiakan bapak dan bundo. Do'a riri untuk bapak dan bundo selalu bahagia…karna bahagia bapak dan bundo lah yang bakal jadi penyemangat riri.

Ucapan Terima kasih untuk adiku (Jelita Fitri) yang slalu sabar mendengarkan keluh kesah uni, slalu memberikan dukungan buat uni, uni anak pertama, wajar orang tua kita kadang memprioritaskan uni, jangan berkecil hati… karna kelak uni yang bakal melindungi dan menjaga jelita.. uni yang bakal memberi dukungan buat masa depan jelita. Uni bangga sama jelita.. kalau uni bandingin yaa.. jelita lebih pintar dari pada uni. Walaupun sedikit keras kepala tapi jelita penurut sama uni, jelita juga penyabar makanya uni sayang banget sama jelita. uni yakin jelita bisa lebih sukses dari uni. Semangat terus

belajarnya ya dek.. semoga ujian akhir sekolahnya selesai dengan baik dan siapin bekal buat masuk perguruan tinggi yang jelita mau dan, buat orang tua kita bangga.:)

Buat adiku sibungsu (Anisa Putri), adek.. maksih ya kalau kakak pulang selalu menyambut kakak sama senyuman sumbringah khas adek, walaupun habis senyum mintanya oleh-oleh tapi kakak senang. Kalau kakak lagi sendirian kadang suka kangen icha. Kadang kakak suka ketawa sendiri kalau ingat mulut icha yang kecil tapi cerewet itu. Icha rajin belajar ya dek ya.. jangan main sepeda terus. kali-kalinya juga dihafal tu. Kalau subuh icha orang pertama yang semangat bangun dan solat subuh, walaupun kakak sukak sibuk sendiri, kakak kadang nguping, habis solat subuh icha sama bundo suka do'ain kakak kan. cie.. cie.. icha ketahuan tu. Icha cepat besar ya dek, jadi anak yang soleha, sayang orang tua dan guru, sayang sama kakak riri, kakak jelita, dan yang dicita-citakan tercapi semua.

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada bapak Prof. Dr. Ir Fauzan Azima MS, yang telah membimbing riri dan, memberikan ilmu-ilmu yang bermanfaat untuk riri, sehingga riri bisa menyelesaikan penulisan skripsi ini. Terima kasih juga riri ucapkan kepada ibuk Dyiana Sylvi, S.TP, M.Si (Pembimbing II) yang telah membimbing riri selama penulisan skripsi, yang telah memberikan banyak masukan, saran dan ilmu-ilmu yang bermanfaat. Hanya ucapan terima kasih yang tak terhingga yang bisa riri persembahkan, semoga Allah membalas semua kebaikan Bapak dan Ibuk semoga Bapak dan Ibuk selalu dalam lindungan-Nya, Aamiin ya Allah…

Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada bapak bapak Ir. Sahadi Didi Ismanto, M.Si yang telah bersedia menjadi ketua sidang seminar proposal sampai ujian sarjana dan telah memberikan banyak ilmu, saran dan masukan untuk penulisan skripsi. Tidak lupa juga ucapan terima kasih kepada ibuk Dr. Ir. Rina Yenrina, MS dan ibuk Tuty Anggraini, S.TP, MP, Ph.D, yang telah bersedia menjadi penguji seminar proposal sampai ujian sarjana dan telah banyak memberikan masukan, ilmu dan saran untuk penulisan skripsi. Terima kasih juga kepada semua dosen2 THP yang telah memberi banyak ilmu selama ini.

Terimakasih kepada ibuk yun, ibuk zur, buk risa, bang deri, pak daimon dan, kak anggi yang telah banyak membantu dan mengajarkan riri dalam menegerjakan penelitian di laboratorium Teknologi Hasil Pertanian dan Laboratorium Mikrobiologi, sehingga riri bisa menyelesaikan tugas akhir hingga selesai dan ilmu yang riri dapat sangat bermanfaat bagi riri.

Terimakasih buat bang vikki faturahman segala nasehat, semangat dan waktu yang abng kasih buat riri. Ketika jauh dari orang tua, abng bersedia menjaga riri, berbagi cerita dan pengalaman. Kalau langkah riri salah abng yang pertama menasehati riri. Dalam sibuknya rutinitas kerja, abng selalu mengawali dengan memberi kabar dan menyempatkan diri untuk

mendengarkan celoteh celoteh riri yang sebenarnya tidak terlalu penting. Semoga tahun ini wisudanya gak wisuda riri aja, tapi juga wisuda abng. Mudah-mudahan abng banyak diberi waktu untuk bisa kekampus dan menyelesaikan TA, dan semoga segala do'a-do'a kita dikabulkan oleh-Nya amiin ya Allah..

Makasih buat sahabat2 mandiri aku.. walaupun kita gak bisa bersama dalam waktu lama tapi kita pernah bersama, (riska, jerri, ade, lindo, jurisman) terimakasih buat waktu yang berharga itu,

Terus maksih juga buat sahabat sahabat aku. Dimulai dari kelompok belajar eh nyambung dan lanjut sampai sekarang, maksasih ya buat (Kiki,) kiki tu baik, cantik, kadang nasehat buat ririnya topcer, trus Nyaman lah kalau sama kiki bawaanya tu tenang. (Reni) unangku sayang kadang nyebelin kadang sayang banget sama unang, unang tu baik banget unang kalau ngerjain sesuatu itu gak setengah-setengah.terus kalau nolongin orang juga gak setengah setengah. ,(Shintia) juga makasih yaa cin bangga punya sahabat sepintar dan setenang sintia banyak ilmu yang riri dapat dari shintia, adek makasih ya dek adek tu baik banget, jarang marah, rendah hati riri suka dengan sifat adek nyaman aja bawaanya. Cuma adek tu suka ilang-ilang timbul he.. he.. he..

Berlanjut terimaksih juga buat, delia, indah, isep, maksih udah jadi teman tidur riri, teman belajar riri, teman bermain riri, riri sayang kalian. Makasih juga buat winda, yeli, tiara, rara, adlin, riki, adi, rian 1 rian 2,reza, alfion, febi, riza er, abral, mimi, ewi, kak husnal, hanum, bang zada, kak vivi, udah banyak membantu riri, nemanin riri, saling berbagi ilmu tempat curhat keluh kesah masa-masa penelitian, teman penelitian semuanya uda campur campur.

Terimakasih juga buat teman-teman PKL elsa, baim, rudi, daus, imel, kia, lutan, rikki, vera. Sebulan kita bersama.. banyak yang didapat waktu kita bersama.. sekarang kita udah pada pisah ya… uda pada jauh. Dikemudian hari semoga kita semua menjadi orang-orang yang sukses☺. Terimakasih juga buat adek-adek semua dari 011, 012,013, dan juga 014. Yang banyak membantu kakak, nyemanagati kakak makasih buat icha, ranti, fini, ovi, fikri,ria enes, dan lain lainya. Makasih juga buat adeku dini, ipung, nafisa, tari, fani , icha udah nemani kakak, cerita bareng diwaktu malam hari. Maksih juga buat kak tika walaupun sekarang ntah lagi dimana tapi dulu kakak udah jadi kakak yang baik bagi riri. Buat kak oza juga makasih ya.. semua nasehat yang kakak kasih buat riri manfaatnya besar bagi riri. Kadang riri suka ketempat kakak kalau lagi suntuk, riri suka dengar nasehat kakak tentang agama, politik, dan masarakat. Kakak juga uda riri anggap sebagai guru riri. Buat icha, noni makasih atas waktu kita yang pernah bersama.. semoga kita wisudanya bareng yaa

Terimakasih juga buat pak osh dan buk wevi. Masa-masa di XD Hause adalah masa-masa yang paling membahagiakan bagi riri. Ibuk sama bapak udah seperti orang tua riri sendiri, maksih karena sudah menganggap riri seperti anak bapak dan ibuk. Kangen dengan rutinitas di XD Hause. Kangen dengan event-event yang diadaain di XD hause, kangen sama omelan ibuk karena lama banget turun buat latihan narinya,, kangen sama ovin yang suka narsis depan pagung, kangen juga sama putri yang juga suka males buat turun untuk latihan. Kangen sama kak mui, kak tika, kak yesi, kak lina, wewe, nurul, jerista, Semoga dilain waktu riri bisa ketemu dengan semuanya. dan do'a riri buat ibuk wevi dan pak osh semoga bapak dan ibuk diberi umur panjang, sehat selalu, bahagia dan selalu rendah hati ☺

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

Karakteristik Fisiko Kimia dan Organoleptik Minuman Serbuk Instan dari Campuran Sari Buah Pepino (*Solanum muricatum*, Aiton.) dan Sari Buah Terung Pirus (*Cypomandra betacea,* Sent.)

Riri Yohana, Fauzan azima, Diana sylvi

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Teknologi Hasil Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas dari bulan Februari sampai dengan Oktober 2015. Tujuan penelitian untuk mengetahui karakteristik fisiko kimia dan organoleptik minuman serbuk instan dari pencampuran sari buah pepino (*Solanum muricatum,* Aiton.) dan terung pirus (*Cypomandra betacea,* Sent.). Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Perlakuanya adalah pencampuran sari buah pepino dan sari buah terung pirus masing-masing: A=(100% pepino : 0 %terung pirus), B=(75% pepino: 25% terung pirus), C= (50% pepino: 50% terung pirus), D=(25% pepino: 75% terung pirus) dan, E= (0% pepino: 100% terung pirus). Data hasil pengamatan dianalisis dengan uji F, dan uji lanjut *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf 5%. Berdasarkan hasil uji fisiko kimia dan organoleptik maka ditetapkan produk terbaik minuman serbuk instan adalah perlakuan C (Pencampuran sari buah pepino 50% : sari buah terung pirus 50%) dengan karakteristik mutu antara lain: waktu larut 54 detik, kadar air (4,32%), kadar abu (0,66%), pH (5,1), vitamin C (14,19 mg/100 g bahan), aktivitas antioksidan (32,75%), kadar gula (52,11%), angka lempeng total (1,8 x 103 cfu/g), serta penerimaan panelis terhadap warna (3,8), aroma (3,3) dan, rasa (3,4).

***Kata kunci* – buah pepino, buah terung pirus, minuman serbuk instan, sifat fisiko kimia, organoleptik.**

Characteristic of Chemical Physies and Sensory Analysis of Dried Instan Drink from Pepino Juice Mixture (*Solanum muricatum*, Aiton.) and Solanum Juice Mixture (*Cypomandra betacea*, Sent.)

Riri Yohana, Fauzan azima, Diana sylvi

ABSTRACT

This research has been carried out in laboratory of Agriculture Technology, University of Andalas in February – Oktober 2015. This research is aimed to know the characteristic of phycies-chemical and sensory analysis of dried instant drink of pepino fruit (*Solanum muricatum*, Aiton.) and terung pirus. (*Cypomandra betacea*, Sent.). This research was designed by Randomized Complete Design (RCD) with 5 treatments and 3 repetition. The treatments was A= 100% pepino: 0% terung pirus, B= (75% pepino extract: 25% terung pirus extract), C= (50% pepino extract: 50% terung pirus extract), D= (25% pepino extract: 75% terung pirus extract), E= (0% pepino extract: 100% terung pirus extract). The datas were analyzed statistically with F test, if it gave real impact it will continued by DNMRT at 5% level. This research has resulted that treatment C= (50% pepino extract: 50% terung pirus extract), as the best product. With following characteristic, physic: solute time : (54 seconds), chemicaly : water content (4,32 %), ask content (0,66%), pH 5,1, vitamin C (14,19 mg/100 g), antioxidant activity (32,75%), sugar contant (52,11 %). total plate numbers (1,8 x 10^3cfu/g). With a color (3,8 like), aroma (3,3 like) and, flavor (3,4 like).

Keywords **– pepino fruit, terung pirus fruit, dried instant drink, characteristic of chemical physies, sensory analysis.**

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

DAFTAR ISI

Halaman

HALAM JUDUL……. I

PERNYATAAN…….. III

HALAMAN PENGESAHAN…….. IV

BIODATA……. VI

UCAPAN TERIMAKASIH……. VII

KATA PENGANTAR……..... XI

DAFTAR ISI……. XII

DAFTAR TABEL…… XIII

DAFTAR GAMBAR…….. XIV

DAFTAR LAMPIRAN…….... XV

ABSTRAK…….... XVI

ABSTRACT…...……... XVII

I. PENDAHULUAN…… **1**

1.1 Latar Belakang……. 1
1.2 Tujuan Penelitian……. 3
1.3 Manfaat Peneltian……..... 3

II. TINJAUAN PUSTAKA…….. **4**

2.1 Buah Pepino (*Solanum muricatum*, Aiton.)……. 4
2.2 Kandungan dan Manfaat Buah Pepino……. 5
2.3 Terong Pirus (*Chypomandra betacea*, Sent.)……..... 6
2.4 Komposisi Kimia Terong Pirus……..... 7
2.5 Minuman Serbuk Instan……..... 8
2.6 Maltodekstrin……..... 9
2.7 Sukrosa……. 11
2.8 Pembuatan Minuman Serbuk Instan…… 11
2.9 Pengemasan…….. 12

III. METODA PENELITIAN…… **14**

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian……..... 14
3.2 Bahan dan Alat Penelitian……. 14
3.3 Rancangan Penelitian……..... 14
3.4 Pelaksanaan Penelitian…….. 15
3.4.1 Persiapan Bahan Baku……..... 15

3.4.2 Pengambilan Sari Buah…… 15
3.4.3 Pembuatan Minuman Serbuk Instan……. 16
3.5 Metode Pengamatan……. 16
3.5.1 Analisis Kadar Air……..……. 17
3.5.2 Analisis Kadar Abu……..... 17
3.5.3 Analisis Aktivitas Antioksidan dengan DPPH…… 17
3.5.4 AnalisisVitamin C……..... 18
3.5.5 Analisis Kadar Gula Metode Luff Schroll…..... 18
3.5.6 Analisa Waktu Larut……..……..... 18
3.5.7 pH Larutan…… 19
3.5.8 Uji Lempeng Total…… 19
3.5.9 Organoleptik……. 20

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN……. 21

4.1 Pengamatan Sari Buah Pepino dan Terong Pirus…… 21
Kadar Vitamin C…….. 21
Kadar Gula……... 21
pH……..... 21
4.2 Minuman Serbuk Instan…….. 22
4.3 Pengamatan Fisik Minuman Serbuk Instan……..... 23
4.3.1 Waktu Larut……..... 23
4.4 Pengamatan Kimia Minuman Serbuk Instan……... 24
4.4.1 Kadar Air…… 24
4.4.2 Kadar Abu……... 25
4.4.3 Aktivitas Antioksidan……..... 26
4.4.4 Kadar Vitamin C……. 27
4.4.4 Kadar Gula…….. 28
4.4.5 pH Larutan…….. 29
4.5 Angka lempeng Total…….. 30
4.6 Organoleptik……..... 31
4.6.1 Warna…….. 31
4.6.2 Aroma…… 32
4.6.3 Rasa……..... 33

V. KESIMPULAN DAN SARAN……... 36

DAFTAR PUSTAKA……. 37

LAMPIRAN……..... 40

DAFTAR TABEL

Tabel		Halaman
1	Kandungan Gizi Buah Pepino …….……	5
2	Komposisi Kimia terung Pirus……...	7
3	kandungan Vitamin dan Mineral Gizi Buah Terung Pirus……	8
4	Spesifikasi Maltodekstrin……..	9
5	Komposisi Gula Pasir……	11
6	Formula Minuman Instan..……	16
7	Hasil Pengamatan Sari Buah Pepino dan Terung Pirus……	21
8	Waktu Larut……..	23
9	Kada Air…..……..	24
10	Kadar Abu……..…….....	25
11	Aktivitas Antioksidan……	26
12	Kadar Vitamin C……...	27
13	Kadar Gula……	28
14	pH……...	29
15	Angka Lempeng Total…….....	30
16	Warna……	31
17	Aroma……	33
18	Rasa……	34

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

1 Buah Pepino (*Solanum muricatum,* Aiton.)…….. 4

2 Buah Terung Pirus (*Cyphomandra betacea,* Sent.)…….. 7

3 Minuman Serbuk Instan Buah Pepino dan Buah Terung Pirus…… 22

4 Minuman Serbuk Instan yang Dilarutkan Dalam Air…….. 22

5 Grafik Penerimaan Panelis…… 35

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1 Diagram Alir Pengambilan Sari Buah Pepino dan Terung Pirus..……. 41

2 Pembuatan Minuman Serbuk Instan……. 42

3 Syarat Mutu Serbuk Minuman Instan (SNI 01-4320-1996)...……..... 43

4 Tabel Analisis Sidik Ragam……..……. 44

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penanganan pasca panen buah yang tidak dilakukan secara hati-hati dapat menyebabkan perubahan fisiologis, perubahan kimiawi dan, mikrobiologis buah. Buah setelah dipanen dapat mengalami kerusakan (Muchtadi, 1992). Masa simpan buah tergantung pada kandungan air dan tingkat kematangan buah, semakin tinggi kandungan air pada buah maka semakin cepat buah itu rusak dan sebaliknya, makin rendah kandungan air buah maka semakin lama umur simpan dan rusaknya buah, Penanganan pasca panen yang dapat dilakukan adalah dengan mengolah buah menjadi suatu olahan pangan berupa minuman serbuk instan sehingga dapat memperpanjang umur simpan buah (Muchtadi dan Ayutaningwarno, 2010).

Minuman serbuk instan merupakan olahan pangan yang berbentuk serbuk, mudah larut dalam air, praktis dalam penyajian dan memiliki daya simpan yang lama karena kadar airnya yang rendah. Minuman instan dihasilkan dengan cara pengeringan prinsipnya adalah dehidrasi dalam proses tersebut umumnya diperlukan bahan pengisi sebagai komponen-komponen bahan yang rusak saat pengeringan. (Kumalaningsih, 2005).

Bahan pengisi yang akan digunakan dalam proses pembuatan minuman instan adalah maltodekstrin karena maltodekstrin memiliki kelarutan yang lebih tinggi, mampu menghambat kristalisasi dan memiliki daya ikat yang kuat sehingga maltodektrin baik digunakan untuk pembuatan minuman instan selain itu maltodekstrin tidak berasa dan dikenal sebagai bahan tambahan yang aman untuk digunakan dalam proses pembuatan minuman instan (Hui, 1992).

Maltodekstrin memiliki penggunaan yang lebih banyak diindustri pangan bahkan farmasi. Maltodekstrin telah banyak digunakan pada industri makanan seperti pada minuman susu bubuk, minuman berenergi dan minuman probiotik (Blancard dan Katz, 1995).

Buah pepino memiliki rasa yang tidak terlalu manis dan juga sedikit asam. Daging buah pepino lembut, berwarna putih pucat dan memiliki kadar air yang cukup tinggi sekitar 92% dari beratnya. Pengolahan buah ini belum banyak menggunakan teknologi pengolahan sehingga buah pepino biasanya dikonsumsi

secara langsung, dibuat jus, isi es buah dan sebagai campuran salad (Hakimah, 2010). Buah pepino berwarna putih pucat sehingga pada proses pembuatan minuman instan akan menghasilkan produk akhir dengan warna yang kurang menarik selain itu rasa buah pepino tidak terlalu manis oleh karna itu perlu dicampurkan buah terung pirus untuk dapat memberikan pengaruh terhadap fisik, kimia dan organoleptik minuman serbuk instan yang dihasilkan.

Terung pirus merupakan tanaman perdu yang tumbuh dengan ketinggian 2-3 meter. Tanaman ini banyak tumbuh didaerah dataran tinggi Kabupaten Solok. Buah berbentuk oval dengan rasa buah asam, buah yang sudah matang berwarna merah bata, berbiji pipih dan kulit tipis. Kandungan gizi terung pirus sangat bagus karena mengandung berbagai macam vitamin dan mineral (Kumalaningsih, 2006). Buah terung pirus mengandung Antosianin sebesar 96,4–100 ppm. Antosianin merupakan sekelompok zat warna kemerahan yang larut didalam air dan tersebar sangat luas didunia tumbu-tumbuhan oleh sebab itu dapat digunakan sebagai pewarna alami.

Pembuatan minuman serbuk instan dimulai dengan pengahancuran buah pepino dan terung pirus dengan blender sehingga didapatkan bubur buah, bubur buah disaring untuk mendapatkan sari buah kemudian dilanjutkan dengan proses pengeringan menggunakan alat pengering semprot (*Spray dryer*) suhu *inlet* 170^0C dan suhu *outlet* 70^0C dan tekanan aliran yang digunakan adalah 3 bar. Pepino merupakan tanaman tahunan yang berasal dari kawasan Pegunungan Andes, Amerika Selatan. Buah ini banyak dibudidayakan diwilayah Peru, Chili dan Kolombia sejak ratusan tahun yang lalu dan dapat tumbuh di dataran tinggi Indonesia seperti kawasan puncak di Jawa dan di kota Batu Malang (Almatsier, 2010).

Pada penelitian pendahuluan yang dilakukan pada pencampuran buah pepino dan terong pirus yaitu percampuran 0%-100% didapatkan semakin banyak penambahan terong pirus warna minuman berwarna kemerahan serta rasa yang khas. Terung pirus mengandung antosianin yang merupakan sekelompok zat warna berwarna merah, biru atau ungu yang larut dalam air oleh sebab itu terung pirus dapat digunakan sebagai pewarna alami.

Berdasarkan uraian diatas telah dilaksanakan penelitian dengan judul **"Karakteristik Fisiko Kimia dan Organoleptik Minuman Serbuk Instan dari**

Campuran Sari Buah Pepino (*Solanum muricatum,* Aiton.) dan Sari Buah Terung Pirus (*Cyphomandra betacea,* Sent.*)*

1.2 Tujuan Penelitian

Mengetahui karakteristik fisiko kimia dan organoleptik minuman serbuk instan dari campuran sari buah pepino (*Solanum muricatum,* Aiton.) dan terung pirus (*Cyphomandra betacea,* Sent.*)*

1.3 Manfaat Penelitian

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

Manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat meningkatkan nilai guna dari buah pepino dan terung pirus dalam bentuk minuman serbuk instan yang praktis dan cepat saji

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Buah Pepino

Menurut Melodi (2005), Pepino adalah buah yang masih satu famili dengan keluarga terung. Buah pepino berasal dari Pegunungan Andes di Wilayah Peru dan Chili, Amerika Selatan. Bibit pepino pertama kali didatangkan ke Indonesia pada masa penjajahan Belanda. Ukuran buah pepino kira-kira sebesar ubi jalar, tekstur kulitnya yang mulus seperti buah apel, warnanya yang belang-belang ungu yang sangat unik, rasanya tidak terlalu manis dan sedikit asam (Almatsier, 2010). Profil tanaman pepino dapat dilihat pada Gambar 1.

Klasifikasi

Kingdom	: *Plantae*
Devisi	: *Spermatophyta*
Class	: *Dicotyledoneae*
Ordo	: *Solanales*
Famili	: *Solanaceae*
Genus	: *Solanum*
Spesies	: *Solanum muricatum,* Aiton
Nama lokal	: *Pepino*

Gambar 1. Pepino, (Dokumentasi pribadi)

Buah Pepino sering disebut sebagai buah ajaib buah ini merupakan bagian dari keluarga terung-terungan (*Solanum)* yang dikenal dengan nama latin *Solanum muricatum,* Aiton. Kata “pepino” terdiri dari kata *Pep-Enno* yang berasal dari

bahasa Spanyol untuk menyebut ketimun. Bentuk pepino mirip terung yang membedakan adalah warna (Hakimah, 2010).

Pepino dapat tumbuh subur dan berkembang baik pada dataran tinggi seperti kawasan puncak di Jawa Barat. Buah ini banyak dibudidayakan di daerah Dieng-Jawa Tengah dan di kota Batu Malang sehingga dikenal dengan nama melodi (Melon Dieng). Bentuknya bulat telur, beratnya bisa mencapai 1/4 kg per buah. Buah ini dapat dimakan, dibuat jus, isi es buah atau sebagai campuran salad. Buah pepino terdiri dari bagian kulit, daging buah dan biji. Daging buahnya memiliki aroma yang khas dan mengandung banyak air (Ide, 2010).

2.2 Kandungan dan Manfaat Buah Pepino

Pepino dikenal sebagai sumber beta karoten 27 mg per 100 gram daging buah. Beta-karoten merupakan provitamin A yang di dalam tubuh akan diubah menjadi vitamin A yang berguna dalam proses penglihatan, reproduksi dan metabolisme tubuh (Hakimah, 2010). Buah pepino (*Solanum muricatum,* Aiton.) sekarang banyak dibudidayakan di Indonesia karena selain sebagai makanan juga berkhasiat sebagai obat diantaranya: untuk diabetes, stroke, tekanan darah tinggi, wasir, kanker, ginjal, sembelit dan maag atau gangguan pencernaan lainnya (Sudha, Priya dan Vadivukkarasi, 2011).

Tabel 1. Kandungan Gizi Buah Pepino Dalam 100 gram Bahan

Kandungan Gizi	**Jumlah**
Beta karoten (mg)	26,2
Lemak (%)	0,01
Protein (%)	0,64
Serat (%)	0,07
Vitamin C (mg)	25,1
Gula sederhana	3,30
Pati (%)	0,95
Air (%)	95,02

Sumber: (Ide, 2010).

Buah pepino di Amerika terpilih sebagai *superfruit* karena mengandung antioksidan yang kuat dan dianggap bermanfaat bagi kesehatan tubuh. Kulitnya yang bercorak garis-garis membujur menjadi daya tarik utama buah pepino walau

masih banyak orang yang belum mengenalnya tetapi kini buah pepino ini semakin populer dan mudah ditemukan dimana-mana (Almatsier, 2010).

Pepino mengandung kadar air tinggi sekitar 92% dari beratnya, buah ini sangat rendah kalori, sangat kaya akan mineral dan mengandung vitamin seperti tiamin, niacin, riboflavin dan asam askorbat (vitamin C), cocok untuk sejumlah reaksi metabolik dan antioksidan (Sudha dan Vadivukkarasi, 2011). Kandungan buah pepino disamping bermanfaat untuk kesehatan tubuh juga bagus untuk perawatan kulit. Mengkonsumsi buah pepino secara teratur dapat berguna untuk menangkal radikal bebas yang menyebabkan penuaan dini dan kandungan vitamin C dari buah pepino sangat baik untuk merawat kecantikan kulit (Kinanti, 2010).

Salah satu buah yang diduga mempunyai potensi antikanker adalah pepino. Beberapa penelitian menyebutkan bahwa ekstrak pepino mengandung asam askorbat, alkaloid, karotenoid dan komponen fenol yang efektif sebagai sumber antioksidan dan senyawa pelawan radikal bebas (Almatsier, 2010).

2.3 Terung Pirus (*Cyphomandra betacea,* Sent.)

Terung pirus ini popular dengan nama terung belanda atau taramillo. Terung pirus termasuk keluarga *Solanaceae*. Asal buah ini adalah Peru yang masuk ke Indonesia dan dikembangkan dibeberapa wilayah seperti Bali, Jawa Barat dan Tanah Karo Sumatra Utara (Kumalaningsih dan Suprayogi, 2006).

Klasifikasi

Kingdom	: *Plantae*
Subkingdom	: *Tracheobionta*
Super divisi	: *Spermatphyta*
Divisi	: *Magnoliophyta*
Klas	: *Magnolipsida*
Subklas	: *Asteridae*
Ordo	: *Solanales*
Famili	: *Solanaceae*
Genus	: *Solanum*
Spesies	: *Solanum betacea,* Sent

Tanaman terung pirus dapat berbuah selama 5 sampai 8 tahun. Terung pirus memiliki akar yang dangkal sehingga tidak tahan terhadap kekeringan dan tiupan angin. Penanganan pasca panen buah terung pirus mudah dikelola karena dagingnya keras, kulitnya licin dan liat (Adriane, 2009).

Buah terung pirus bentuknya bulat lonjong dengan panjang 4-10 cm dan berdiameter 3-5 cm. Kulit buah berwarna hijau keabuan dan akan menjadi merah keunguan atau kuning pada saat buah tersebut sudah masak. Daging buah tebal, berwarna merah kuning dan melindungi biji-bijinya serta dibungkus oleh selaput kulit tipis. Kulit ini mengandung zat yang rasanya pahit. Jumlah bijinya banyak dan dapat dimakan (Verhoeven, 1991). Profil tanaman terung pirus dapat dilihat pada Gambar 2.

Gambar 2. Terong Pirus (Dokumentasi pribadi)

Terung pirus mengandung vitamin C yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh mengobati panas dalam dan sariawan. Terung pirus mengandung antosianin yang termasuk kedalam golongan flavonoid yang merupakan salah satu jenis antioksidan (Astawan, 2009).

2.4 Komposisi Kimia Terong Pirus

Terung pirus juga berperan sebagai sumber vitamin C, berfungsi sebagai antioksidan karena menjaga kesehatan sel, meningkatkan penyerapan zat besi dan memperbaiki sistem kekebalan tubuh. Bagi pria antioksidan ini memperbaiki mutu sperma dengan cara mencegah radikal bebas merusak lapisan pembungkus sperma disamping sebagai antioksidan, vitamin C berfungsi menjaga dan memelihara kesehatan pembuluh kapiler, gigi dan gusi (Kumalaningsih dan Suprayogi 2006). Pada Tabel 2 dapat dilihat komposisi kimia terung pirus.

Table 2. Komposisi Kimia Terung Pirus

Komposisi	**Jumlah**
Kadar air (%)	80-90
Protein (%)	1,4-2
Lemak (%)	0,1-0,6
Serat (%)	1,4-4,7
Energy (KJ)	110-150
Konsentrasi padatan terlarut (Brix)	10-13,5
Kadar keasaman yang tertitrasi (g/ 100 g)	1,0-2,6

Sumber: Kumalaningsih dan Suprayogi (2006).

Kandungan vitamin C (asam askorbat) pada buah yang masih mentah tinggi dimana semakin tua buah kandungan vitamin C-nya semakin menurun dan dapat dijadikan indikator pematangan buah. Vitamin C meningkat karena terjadinya sintesis secara alami dimana glukosa merupakan precursor dalam pembentukan vitamin C melalui proses oksidasi. Vitamin C dapat berkurang karena terjadinya oksidasi pada kondisi aerobik atau proses lainya (winarno, 2002). Tabel. 3 kandungan vitamin dan mineral gizi buah terung pirus.

Tabel 3. Kandungan Vitamin dan Mineral Gizi Buah Terung Pirus

Kandunga Nutrisi	**Jumlah Dalam 100 gram Bahan**
Vitamin A (SI)	540-560
Vitamin B1 (mg)	0,03-0,1
Vitamin B2 (mg)	0,01-0,05
Vitamin B6 (mg)	0,01-0,05
Vitamin C (mg)	15-42
Vitamin E (mg)	2
Niasin (mg)	0,3-1,4
Potassium (mg)	0,2- 0,3
Calcium (mg)	16-18
Phosphorus (mg)	22-65
Magnesium (mg)	16-25
Besi (mg)	0,3 -0,9
Seng (mg)	0,1 -0,2

Sumber: (Kumalaningsih dan Suprayogi, 2006).

Buah terung pirus merupakan buah yang mempunyai kandungan nutrisi yang sangat baik, berisi beberapa kandungan vitamin yang sangat penting serta kaya zat besi dan potassium dan juga memiliki kandungan sodium yang rendah. Karena kelengkapan dari kandungan gizi pada terung pirus maka di Amerika Serikat buah terung pirus terkenal sebagai buah yang mengandung rendah kalori,

sumber serat, bebas lemak (jenis *reds*) atau rendah lemak (jenis *golden*), mengandung vitamin C dan E yang sempurna (Sanjaya, 2011).

2.5 Minuman Serbuk Instan

Salah satu produk pangan serbuk siap saji adalah minuman instan. Minuman instan merupakan produk olahan pangan yang berbentuk serbuk, mudah dilarutkan dalam air, praktis dalam penyajian dan memiliki daya simpan yang relatif lama. Serbuk minuman instan dihasilkan dengan cara pengeringan, prinsipnya adalah dehidrasi dalam proses tersebut umumnya diperlukan bahan pengisi sebagai komponen-konponen bahan yang rusak saat pengerigan. Pembuatan serbuk siap saji (serbuk instan) dapat dilakukan dengan teknologi tinggi dan menggunakan alat canggih seperti *freeze dryer* dan *Spray dryer*, namun alat ini cukup mahal dan tidak terjangkau oleh kelompok industri rumah tangga (Kumalaningsih dan suprayogi, 2006). Sari buah instan adalah sari buah yang dibuat dari berbagai jenis buah-buahan dengan penambahan beberapa bahan menjadi serbuk atau bubuk yang siap saji, tinggal diseduh air langsung siap disajikan dengan dibuat instan tentu produknya menjadi lebih awet karena kadar airnya menjadi rendah serta praktis bagi konsumennya (Jamrianti, 2009).

Menentukan kelayakan minuman instan sebagai minuman kesehatan diperlukan parameter tertentu yang menjadi dasar atau landasan penerimaan masyarakat terhadap produk tersebut. Parameter tersebut ditetapkan agar keamanan dan konsistensi produk tersebut terjamin sehingga produk tersebut aman dan sehat untuk dikonsumsi sebagai produk pangan. Kelayakan minuman serbuk instan dari campuran sari buah pepino dan terung pirus ditinjau dari persyaratan kesehatan Syarat Minuman Instan (SNI 01-4320-1996).

2.6 Maltodekstrin

Maltodekstrin didefenisikan sebagai produk hidrolisis pati (polimer sakarida tidak manis) dengan panjang rantai rata-rata 5–10 unit atau molekul glukosa. Maltodekstrin secara teori diproduksi dengan menggunakan hidrolisis terkontrol melalui enzim atau asam (Kennedy, Knill dan Taylor, 1995). Berikut spesifikasi maltodekstrin dapat dilihat pada Tabel 4

Tabel. 4 Spesifikasi Maltodekstrin

Kriteria	**Spesifikasi**
Kenampakan	Bubuk putih agak kekuningan
Bau	Bau seperti malt-dekstrin
Rasa	Kurang manis, hambar
Kadar air	6%
Dextrose equivalent	≤ 20
pH	4,5 – 6,5
Sulfate ash	*Max* 0,6
Total Plate Count (TPC)	1500/g

Sumber: (Blancard dan Katz, 1995).

Maltodekstrin memiliki kelarutan yang lebih tinggi mampu membentuk film, memiliki higroskopisitas rendah mampu menghambat kristalisasi dan memiliki daya ikat kuat selain itu maltodekstrin tidak berasa dan dikenal sebagai bahan tambahan makanan yang amandalam bahan pangan (Blancard dan Katz, 1995). Menurut Bundock (1997), maltodekstrin merupakan bahan tambahan pangan yang aman dikonsumsi karena termasuk dalam GRAS (*Generally Recognized As Safe)*. Larutan maltodekstrin memiliki karakteristik *flavor* lembut, rasa di mulut yang halus dan dapat mengurangi lemak sebagian atau kelarutan dalam berbagai formula dan dapat digunakan sebagai bahan pengisi dalam makanan.

Maltodekstrin memiliki penggunaan yang lebih banyak dalam industri pangan bahkan farmasi. Maltodekstrin telah banyak digunakan pada industri makanan seperti pada minuman susu bubuk, minuman serbuk, minuman berenergi dan minuman prebiotic produk makanan bayi, dan bahan tambahan obat-obatan. Maltodekstrin biasanya dibedakan berdasarkan nilai DE *(dextrose equaivalency)*. Nilai DE menunjukkan banyaknya gula reduksi yang dihitung sebagai dekstrosa (Hui, 1992). Nilai DE berbanding terbalik dengan berat molekul, maltodekstrin dengan nilai terendah biasanya non higroskopis sedangkan maltodekstrin dengan DE tinggi (berat molekulnya lebih rendah) bersifat higroskopis (Fennema, 1996). DE antara 5-15 persentase maksimum dekstrosa hanya 1%. Maka akibatnya maltodekstrin tidak memiliki rasa manis sehingga cocok dijadikan *bulking agent* dalam berbagai sistem makanan tanpa mengganggu rasa dan aroma makanan tersebut bila makanan yang mengandung maltodekstrin ditambah *flavor* (Badarudin, 2006).

Maltodekstrin punya derajat polimerisasi (DP) 3-20. Derajat polimerisasi dinyatakan dengan kesetaraan dextrose (DE). Derajat polimerisasi didefenisikan sebagai jumlah gula pereduksi total yang dinyatakan sebagai dextrose dan dihitung sebagai persentase dari berat kering total (Bundock, 1997).

Penggunaan maltodekstrin untuk membuat minuman serbuk instan ialah 20%. Hal ini didukung oleh penelitian Putra, 2013 yang mengatakan bahwa dengan penambahan maltodekstrin 20% dengan suhu 80^0C, memiliki kelarutan yang lebih baik serta kenampakan minuman serbuk instan kulit manggis yang lebih tinggi. Penambahan maltodekstrin yang tinggi serta suhu pemanasan yang semakin tinggi, kenampakan minuman serbuk cenderung disukai panelis.

UNIVERSITAS ANDALAS

2.7 Sukrosa

Sukrosa merupakan oligosakarida yang mempunyai peran penting dalam pengolahan makanan dan banyak terdapat pada tebu. Sukrosa mempunyai sifat sedikit higroskopis dan mudah larut dalam air semakin tinggi suhu kelarutan semakin besar. Kristal sukrosa yang berhubungan langsung dapat menyerap uap air sampai 1 % dari berat sukrosa. Industri makanan menggunakan sukrosa dalam bentuk kristal halus atau kasar dan dalam jumlah yang banyak dipergunakan dalam bentuk cairan sukrosa (sirup). Pembuatan sirup gula pasir (sukrosa) dilarutkan dalam air dan dipanaskan sebagian sukrosa akan terurai menjadi glukosa dan fruktosa yang disebut gula *invert* (Winarno, 2002). Komposisi kimia yang terkandung dalam sukrosa dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Komposisi Gula Pasir (Sukrosa)

Komponen	**Jumlah (%)**
Kadar air	0,61
Sukrosa	97,10
Gula Pereduksi	1,24
Abu	0,35
Senyawa lain	0,70

Sumber :(Kumalaningsih dan Suprayogi, 2006).

Pembuatan minuman serbuk instan sukrosa yang digunakan adalah sukrosa dalam bentuk serbuk. Sukrosa dikenal sebagai *sweetener* yaitu bahan pemanis yang biasa digunakan dalam jumlah banyak. Sukrosa merupakan

disakarida yang tersusun atas sebuah a-D-glucopyranosil dan b-D-fructofuranosil yang berikatan antara ujung reduksinya (Dahlan, 1984). Menurut Kumalaningsih dan Suprayogi (2006), Sukrosa tidak punya ujung pereduksi sehingga termasuk dalam gula non-pereduksi. Sukrosa ($H_{12}H_{22}O_{11}$) membentuk kristal keras dalam bentuk monoklin yang mempunyai tiga sumbu asimetris berbeda panjangnya.

2.8 Pembuatan Minuman Bubuk Instan

Menurut Spicer (1974). Prinsip pembuatan produk pangan instan adalah dehidrasi. Ada beberapa metode yang dapat digunakan dalam pengeringan sari buah seperti pengeringan busa, *freeze drying* (pengeringan beku) dan *spray drying* (pengeringan semprot). Sifat dari produk minuman bubuk yang penting adalah kelarutannya disampinng warna, aroma dan citarasa. Kelarutan produk sangat dipengaruhi oleh porositas partikel, produk akan cepat larut jika bersifat poros (berpori-pori). Pada proses pembuatan bubuk suhu *outlet* yang digunakan ditentukan secara otomatis mengikuti nilai pada suhu *inlet*. Pada suhu *inlet* 170 ^{o}C suhu *outlet* yang digunakan adalah 70^{o}C sedangkan tekanan aliran bahan yang digunakan adalah 3 bar.

Pengeringan semprot (*spray dryer*) merupakan salah satu metode yang digunakan dalam pembuatan produk pangan serbuk. *Spray dryer* digunakan untuk mengeringkan bahan yang berbentuk larutan yang sangat kental. Larutan dimasukkan ke dalam alat dan melalui lubang kecil (*nozzle*) larutan tersebut disemprotkan kedalam ruang pengering. Suhu yang digunakan cukup tinggi tetapi pada bahan yang dikeringkan suhunya tidak akan melewati titik didih. Proses pengeringan berlangsung dengan kecepatan yang seragam. Komponen utama pada alat pengering ini adalah alat pemanas, pemutar udara, alat untuk penyemprotan dan wadah penampung hasil pengeringan (Gumbira dan Suteja, 1988).

Pengering semprot ini berfungsi memperkecil resiko kerusakan bahan pangan akibat pemanasan terutaman untuk bahan-bahan yang sensitif terhadap panas. Waktu kontak antara *droplet* bahan dengan udara panas dalam ruangan pengeringan berlangsung singkat hanya beberapa detik sehingga sedikit sekali kemungkinana zat nutrisi terdegradasi karena panas (Master, 1979).

Menurut Spicer (1974), pengering semprot mempunyai beberapa kelebihan bila dibandingkan dengan jenis alat pengering yang lain diantaranya produk akan menjadi kering tanpa bersentuhan dengan permukaan logam panas, suhu produk rendah meskipun suhu udara pengering yang digunakan cukup tinggi, penguapan air terjadi pada permukaan yang sangat luas sehingga waktu yang dibutuhkan untuk pengeringan hanya beberapa detik saja dan produk akhir yang dihasilkan berbentuk bubuk yang memudahkan penanganan dan transportasi.

2.9 Pengemasan

Menurut Dewandari dan Kinanti (2010), Budaya kemasan telah dimulai sejak manusia mengenal system penyimpanan bahan makanan. Sistem penyimpanan bahan makanan secara tradisional diawali dengan memasukan makanan kedalam wadah yang ditemuinya. Dalam perkembanganya dibidang pascapanen sudah banyak inovasi dalam bentuk pengemasan. Pengemasan merupakan salah satu cara memberikan kondisi yang tepat bagi pangan untuk mempertahankan mutunya dalam jangka waktu yang diinginkan. Fungsi utama pengemasan adalah menjaga produk pangan akibat kontaminasi lingkungan luar, melindungi pangan terhadap kerusakan fisik dan menghambat kerusakan mutu.

Menurut Intan (2010), pengemasan merupakan system yang terkoordinasi yang menyiapkan barang menjadi siap untuk ditransportasikan, didistribusikan, disimpan, dijual dan dipakai. Adanya wadah atau pembungkus dapat membantu mencegah atau mengurangi kerusakan atau pelindung dari bahaya pencemaran serta ganguan fisik (gesekan, benturan, getaran). Disamping itu pengemasan berfungsi untuk menempatkan suatu hasil pengolahan atau produk industry agar mempunyai bentuk-bentuk yang memudahkan dalam penyimpanan, pengangkutan dan distribusi. Polietilen merupakan jenis kemasan yang mudah dibentuk, tahan terhadap berbagai bahan kimia, penampakan jernih dan mudah digunakan sehingga pada penelitian ini digunakan pengemasan polietilen sebagai pengemas pertama dan alumunium-foil untuk pengemasan luarnya sehingga minuman serbuk instan tetap dalam kondisi baik.

III. METODA PENELITIAN

3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini telah dilaksanakan di Laboratorium Teknologi Rekayasa Proses Hasil Pertanian, Laboratorium Kimia, Biokimia Hasil Pertanian dan Gizi Pangan, Teknologi Hasil Pertanian Universitas Andalas, Padang. pada bulan Februari sampai September 2015

3.2 Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan dalam pembuatan minuman serbuk instan adalah buah pepino yang masih segar, utuh (tidak memar), sudah matang dengan ciri-cirri daging buah sedikit lunak yang didapatkan dari perkarangan rumah penduduk di Kayu-Jao Kabupaten Solok. Sedangkan terung pirus yang digunakan adalah terung pirus yang sudah matang sempurna, warna kulit kemerahan dan tidak memar yang didapat dari penjual buah di Aro-suka Kabupaten Solok, maltodekstrin (CV. Citra Kimia), sukrosa (gula pasir halus), larutan yang digunakan untuk analisis ialah, aquades, larutan buffer, larutan iod, indikator kanji, DPPH, metanol, reagen luff, KI , H_2SO_4 (Smart-lab Indonesia) dan thio.

Alat-alat yang digunakan dalam pengolahan berupa Pisau, timbangan, baskom, blender, Sendok aluminium. Alat-alat yang digunakan dalam analisa adalah pH meter, buret, gegeb, gelas piala (pirex), labu ukur, gelas ukur, pipet tetes, cawan alumunium, oven, cawan porselen, erlenmeyer, kertas saring, wadah plastik, kapas, desikator, *Spray dryer (bu-chi B-290)r*, spektrofotometer (UV-1800, Shimadzu), *stopwatch*, alumunium foil, tanur, tabung reaksi, petridish dan lain-lain.

3.3 Rancangan Penelitian

Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 5 perlakuan dan 3 ulangan. Data yang diperoleh dianalisis secara statistik dengan uji F dan jika berbeda nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan's New Multiple Range Test* (DNMRT) pada taraf nyata 5%.

Perlakuan dalam pencampuran sari buah pepino dan sari buah terung pirus yang dilaksanakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

A = Pencampuran sari pepino 100 % dan sari terong pirus 0 %

B = Pencampuran sari pepino 75 % dan sari terong pirus 25 %

C = Pencampuran sari pepino 50 % dan sari terong pirus 50 %

D = Pencampuran sari pepino 25 % dan sari terong pirus 75 %

E = Pencampuran sari pepino 0 % dan sari terong pirus 100 %

Model matematis dari rancangan yang digunakan adalah:

$$Yij = \mu + Pi + Eij$$

Keterangan:

Yij = pencampuran persentase sari pepino dan sari terong pirus ke (i) yang terletak pada ulangan ke (j)

μ = nilai rata-rata umum

Pi = perlakuan pencampuran sari pepino dan sari terong pirus ke (i)

Eij = pengaruh sisa pada satuan percobaan yang mendapat perlakuan ke (i) dan terletak pada ulangan ke (j)

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

j = (1, 2, 3)

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Bahan Baku

Buah pepino dan terung pirus disortasi sehingga buah yang digunakan yang masih segar dan tidak memar. Buah yang sudah disortasi dicuci hingga buah bersih dari bahan bahan lain yang bukan berasal dari buah.

3.4.2 Pengambilan Sari Buah

Buah yang sudah dicuci bersih diblansir selama 1 meni suhu 70^0C. Kulit buah dikupas dan daging buah dihancurkan dengan alat penghancur (blender). Sari buah yang didapatkan kemudian disaring dengan alat penyaring (kain kasa), sehingga didapatkan sari buah pepino dan sari buah terung pirus. Sari buah

merupakan salah satu hasil olahan atau pengawetan dari buah-buahan yang dihasilkan dari pemerasan atau penghancuran buah segar yang telah masak. Pada prinsipnya dikenal dua macam sari buah yaitu sari buah encer dan sari buah pekat atau sirup (Hidayat dan Wieke, 2005).

3.4.3 Proses Pembuatan Minuman Serbuk Instan.

Buah pepino dan buah terung pirus yang telah dihancurkan degan blender kemudian disaring menggunakan kain kasa sehingga didapatkan sari buah pepino dan sari buah terung pirus. Sari buah yang sudah disaring dicampurkan sesuai formula kemudian dihomogenkan dan dijadikan serbuk minuman menggunakan alat kering semprot (*spray drying*) dengan suhu *onlet* 170^0C dan suhu *Outlet* 70^0C. Sebelum dikeringkan dengan *spray drying* tambahkan maltodektrin sesuai formula yang sudah ditentukan. Serbuk minuman instan yang didapat kemudian ditimbang beratnya. Minuman serbuk yang didapat dari proses pengeringan ditambahkan sukrosa dihomgenkan dan dikemas. Formulasi minuman serbuk instan dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Formulasi Minuman Serbuk Instan mengacu pada (Kumalaningsih, 2005)

Bahan	**Perlakuan**				
	A	**B**	**C**	**D**	**E**
Sari buah pepino (ml)	100	75	50	25	0
Sari buah terong pirus (ml)	0	25	50	75	100
Air (ml)	50	50	50	50	50
Maltodekstrin (g)	20	20	20	20	20
Sukrosa (%) dari berat bubuk	50	50	50	50	50

Formulasi minuman serbuk instan dari campuran sari buah pepino dan terong pirus berdasarkan formula setiap perlakuan terhadap jumlah minuman serbuk instan yang dihasilkan meliputi (sari buah pepino, sari buah terung pirus, air, yang jumlah seluruhnya 170 ml), sedangkan sukrosa ditambahkan setelah formulasi minuman telah menjadi serbuk yaitu 50% dari berat serbuk minuman.

Sari buah dibuat dengan cara penghancuran daging buah kemudian ditekan, lalu diambil air buahnya. Penghancuran buah biasanya dilakukan dengan alat penghancur buah (blender) dan pengambilan sari buah dilakukan dengan cara

pengepresan dengan memakai alat atau secara manual dengan menggunakan kain saring, bubur buah disaring dengan menggunakan pompa vakum. Ekstraksi yang baik dapat menghindarkan tercampurnya kotoran dan jaringan buah sehingga rasa, warna dan aroma baik (Muchtadi dan Ayutaningwarno, 2010).

3.5 Metoda Pengamatan

Pengamatan yang dilakukan pada penelitian ini adalah: Analisa fisik berupa waktu larut serbuk minuman instan. Analisa kimia berupa: kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan, vitamin C, total gula, waktu larut, pH, dan angka lempeng total. Organoleptik berupa: warna, aroma dan rasa.

3.5.1 Kadar Air Metode Gravimetri (Sudarmadji dan Suhardi, 1984).

Contoh dihaluskan dan ditimbang sebanyak 2 g dalam cawan alumunium yang telah diketahui beratnya. Kemudian dikeringkan dalam oven pada suhu 105^0C selama 5 jam. Kemudian didinginkan di dalam desikator selama 15 menit dan ditimbang. Selanjutnya dipanaskan kembali selama 30 menit, didinginkan kembali didalam desikator dan ditimbang. Perlakuan ini diulangi sampai tercapai berat konstan. Pengurangan berat merupakan banyaknya air yang diuapkan dari bahan, dengan perhitungan :

$$\text{Kadar air (\%)} = \frac{\text{berat awal} - \text{berat akhir}}{\text{berat awal bahan}} \times 100\%$$

3.5.2 Kadar Abu (Sudarmadji dan Suhardi, 1984).

Prosedur Kerja:

Timbang sampel sebanyak 2 -3 gram. Masukkan sampel kedalam cawan porselen. Panaskan sampel beserta cawan dipenangas listrik sampai asap hilang dan sampel memutih. Abukan cawan porselen didalam tanur listrik pada suhu maks 550 ^{o}C sampai pengabuan sempurna. Setelah itu cawan porselen didinginkan dalam desikator.Timbang berat cawan porselen tadi dan hitung kadar abu dengan menggunakan rumus :

$$\text{Kadar Abu} = \frac{\text{Berat Abu (g)}}{\text{Berat contoh}} \times 100\%$$

3.5.3 Analisis Aktivitas Antioksidan dengan DPPH (Huang *et al*., 2005).

Ekstrak sampel sebanyak 2 ml dicampur dengan 2 ml larutan metanol yang mengandung 80 ppm DPPH. Campuran kemudian diaduk dan didiamkan selama 30 menit di ruang gelap. Pengukuran dilakukan dengan menggunakan spektrofotometer dengan pembacaan absorbansi λ517 nm. Blanko yang digunakan yakni metanol. DPPH *scavenging activity* $= \left(1- \frac{\text{absorbansi sampel}}{\text{absorbansi blanko}} \right) \times 100\%$

3.5.4 Kadar Vitamin C (Sudarmadji 1984).

Prosedur Kerja:

Bahan ditimbang sebanyak 10 g. Masukan bahan tersebut ke dalam labu ukur 100 ml lalu diencerkan dengan aquades sampai tanda batas, kemudian disaring dengan menggunakan kertas saring. Filtrat yang diperoleh sebanyak 25 ml dimasukan ke dalam erlemeyer, setelah itu tambahkan 1 ml larutan kanji 1 %, kemudian dititrasi dengan larutan iod 0,01 N sampai timbul warna biru. Setiap 1 ml 0,01 N iod ekuivalen dengan 0,88 mg asam askorbat. Vitamin C di hitung dengan rumus :

Mg asam askorbat / 100 g bahan = $\frac{\textit{ml Iod 0,01 N x 0,88 x pengenceran x 100}}{\textit{Berat contoh}}$

3.5.5 Kadar Gula Metode Luff Schroll (Sudarmadji dan Suhardi, 1984).

Sebanyak 5 gram contoh sampel minuman serbuk instan ditimbang dan masukan kedalam labu ukur 250 ml. Encerkan sampai tanda tera kemudian masukan cairan kedalam erlemeyer. Hasil saringan dipipet 5 ml kedalam erlemeyer dan tambahkan 25 ml reagen luff serta 20 ml aquades, sedangkan untuk blanko aquadesnya 25 ml. panaskan dan biarkan mendidih selama 10 menit dan blanko tidak dipanaskan. Erlemeyer diangkat dan didinginkan pada air yang mengalir kemudian ditambahkan 15 ml KI 20 % dan 25 ml $H_2SO_4$25 %. Titrasi dengan larutan thio 0,1 N sampai cairan berwarna kuning muda. Tambahkan 3 tetes kanji 1 %. Pentiteran dilanjutkan sampai cairan berwarna putih susu. Baca volume thio yang terpakai. Hitung kadar gula.

Perhitungan: Kadar Gula = $\frac{\textit{Daftar luff x pengenceran}}{\text{1000erat contoh (g)}} \times 100\%$

3.5.6 Analisa Waktu Larut (Said 2005).

Timbang 5 g sampel kemudian larutkan dalam 100 ml air kemudian hitung kecepatan larut serbuk dengan menggunakan stopwatch dan dicatat berapa lama waktu sampai sampel benar-benar terlarut penuh dalam air.

Keterangan**:**

W_1 = berat kertas saring kosong

W_2 = berat kertas saring berisi bagian tidak larut air

W = berat sampel

3.5.7 pH Larutan

pH meter dihidupkan dan dibiarkan sebentar hingga jarum menunjukan angka yang tepat. pH meter distandarkan dengan larutan buffer dan aquades. Pengukuran pH dilakukan dengan mencelupkan elektroda pH meter kedalam larutan sampai menunjukan pH yang stabil. Sebelum pencelumpan elektroda dibilas dengan aquades dan dibilas dengan kapas kering.

3.5.8 Uji Lempeng Total (Fardiaz, 1993).

Uji lempeng total dilakukan untuk mengetahui kontaminasi dari mikroba patogen.Siapkan sampel serbuk intan sebanyak 2 gram. Larutkan kedalam 10 ml air. Siapkan pengenceran 10^{-2} dan 10^{-3}**.** Pipet 1 ml minuman serbuk instan sesuai pengenceran dan masukkan dalam cawan petri secara aseptik. Pemipetan lakukan dari pengenceran yang tinggi ke yang rendah**.** Tuangkan PCA (50^0C) kedalam cawan dengan gerak melingkar atau seperti angka 8 untuk menyebarkan sel-sel mkroba secara merata, biarkan lempengan agar membeku (10 menit), setelah membeku balik lempengan agar dan inkubasi pada suhu kamar. Amati pertumbuhan setelah 2-3 hari. Hitung jumlah koloni pada lempeng agar sesuai aturan SPC.

3.5.9 Organoleptik (DwiSetyaningsih dan apriyantono, 2010).

Analisis organoleptik didasarkan atas indra penglihatan, indra peraba, indra penciuman, indra perasa. Analisis organoleptik pada minuman serbuk instan daun katuk ini dilakukan dengan menggunakan *preference test* (uji kesukaan/uji

hedonik). Pada uji hedonik ini panelis diminta tanggapan pribadinya terhadap tingkat kesukaannya terhadap produk.

Skala hedonik dapat direntangkan atau diciutkan menurut rentangan skala yang dikehendakinya. Skala hedonik dapat juga diubah menjadi skala numerik dengan angka mutu menurut tingkat kesukaan. Contoh skala hedonik yang bisa digunakan adalah Skala 5: (1) Sangat tidak suka, (2) tidak suka, (3) Biasa saja, (4) Suka, (5) Sangat suka. Uji organoleptik minuman serbuk instan dilakukan dengan menggunakan panelis sebanyak 20 orang dari mahasiswa Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Andalas. Uji ini dilakukan untuk mengetahui tingkat kesukaan panelis terhadap produk yang dihasilkan. Skala hedonik yang digunakan mempunyai rentang 1-5. Contoh formulir uji organoleptik dapat dilihat pada Lampiran.

Prosedur uji organoleptik:

Pengujian dilakukan di laboratorium indrawi. Panelis ditentukan 20 orang. Formulir uji organoleptik disediakan, didalamnya tercantum angka-angka pengujian skala. Masing-masing sampel sebanyak 10 g dimasukan dalam gelas bersih berwarna putih dan dilarutkan dengan air hangat 35^0C sebanyak 150 ml. Setiap sampel diberi kode dengan tiga angka secara acak. Air putih disediakan untuk berkumur dan menetralkan mulut. Kelompokkan data penilaian panelis untuk menentukkan tingkat kesukaan dengan menggunakan program SPSS 16.0.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Pengamatan Sari Buah Pepino dan Terung Pirus

Hasil analisis sari buah pepino (*Solanum muricatum,* Aiton.) dan terung pirus (*Cyphomandra betacea,* Sent.) dapat dilihat pada Tabel 4.1

Tabel 4.1 Hasil Analisis Kimia Minuman Serbuk Instan dari Sari Buah Pepino dan Sari Buah Terong Pirus.

Analisis	**Hasil Analisis**	
	Pepino	**Terung Pirus**
Vitamin C (mg/100 g bahan)	24	26,2
Kadar gula buah (%)	13,10	16,93
pH	6,0	4,2

Hasil analisa sari buah pepino dan terung pirus dapat dilihat pada tabel 4.1 Kandungan vitamin C tertinggi pada buah terung pirus yaitu 26,24 mg/ 100g bahan, kandungan vitamin C terendah pada buah pepino sedangkan pada buah pepino kandungan vitamin C 24 mg/100g bahan. Vitamin C merupakan jenis vitamin yang banyak terdapat pada buah-buahan dan sayuran dikenal juga sebagai asam askorbat. Vitamin C memiliki sifat mudah larut dalam air dan stabil dalam keadaan asam, Vitamin C dapat hilang karena hal-hal seperti pemanasan, buah yang sudah terlepas dengan kulitnya apabila dilakukan pencucian dengan air adanya alkali atau suasana basa selama pengolahan, disamping sangat larut dalam air, vitamin C mudah teroksidasi dan proses tersebut dipercepat oleh panas, sinar atau enzim oksidasi, serta oleh katalis tembaga dan besi (Akhilender, 2003).

Kandungan vitamin C pada buah pepino dan terung pirus cukup tinggi sehinga kadar vitamin C buah pepino dan terung pirus bisa dijadikan parameter perbandingan pada minuman serbuk instan dengan berbagai persentase pencampuran buah pepino dan terung pirus. Vitamin C sari buah pepino dan terung pirus berbanding lurus dengan kadar gula buah, dimana kadar gula buah tertinggi juga terdapat pada buah terung pirus yaitu 16,93%, sedangkan pada buah pepino kadar gula buah sebesar 13,10%. pH sari buah pepino 6,02 dan pH sari buah terung pirus pH 4,2 ini menunjukan bahwa buah pepino dan terung pirus bersifat asam

4.2 Minuman Serbuk Instan

Minuman serbuk instan dari campuran sari buah pepino (*Solanum muricatum*, Aiton.) dan terung pirus (*Cypomandra betacea*, Sent.) dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3. Minuman Serbuk Instan Buah Pepino dan Terung Pirus (A=100:0, B= 75:25 C=50:50 D=25:75, E=0:100)

Gambar 4. Minuman Serbuk Instan yang Dilarutkan dalam Air

4.3 Pengamatn Fisik Minuman Serbuk Instan

Pengamatan fisik minuman serbuk instan dari campuran sari buah pepino (*Solanum muricatum*, Aiton.) dan terung pirus (*Cyphomandra betacea*, Sent.) adalah waktu larut minuman serbuk instan.

4.3.1 Waktu Larut

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam terhadap waktu larut minuman serbuk instan yang dihasilkan memberikan pengaruh berbeda nyata pada taraf α = 5 %. Hasil uji DNMRT minuman serbuk instan dapat dilihat pada Tabel. 4.2

Tabel 4.2 Waktu Larut Minuman Serbuk Instan.

Perlakuan	**Waktu Larut (detik)**
A (sari pepino 100 % : sari terung pirus 0%)	49 a
B (sari pepino 75 % : sari terung pirus 25%)	54 b
C (sari pepino 50 % : sari terung pirus 50%)	54 b
D (sari pepino 25 % : sari terung pirus 75%)	55 b
E (sari pepino 0 % : sari terung pirus 100%)	57 b
KK = 10,53%	

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

Analisa waktu larut berupa serbuk minuman instan sebanyak 5 gram yang dilarutkan didalam air hangat dengan suhu 35^0C sebanyak 20 ml. Tabel 4.2 menyatakan bahwa nilai rata-rata analisa waktu larut minuman serbuk instan pepino dan terung pirus antara 49 detik sampai 57 detik, waktu larut terlama terdapat pada perlakuan E (sari buah pepino 0% dan sari buah terung pirus 100%) dan waktu larut tercepat terdapat pada perlakuan A (sari buah pepino 100% dan sari buah terung pirus 0%).

Semakin banyak penambahan sari buah pepino maka semakin sedikit waktu untuk melarutkan minuman instan. Hal ini dipengaruhi oleh kadar air yang diperoleh dari serbuk minuman instan yang dihasilkan. Semakin tinggi kadar air maka semakin banyak waktu larut dibutuhkan serbuk minuman untuk larut dalam air, dan sebaliknya bahan serbuk minuman instan yang memiliki kadar air yang rendah memiliki sifat mudah larut dalam air (Dewandari dan Kuntanti, 2010).

Kadar air bahan yang tinggi menyebabkan bahan tersebut menjadi sulit menyebar atau terdispersi dalam air karena bahan cenderung lengket dengan demikian tidak terbentuk pori- pori dan bahan tidak mampu menyerap air dalam jumlah yang besar (Straatsma, Steenbergen dan Dejong, 1999).

Penggunaan maltodektrin sebagai bahan pengisi dalam pembuatan minuman serbuk instan juga mempengaruhi waktu larut minuman. Menurut Kenedi, Knill dan Taylor (1995), bahan pengisi adalah bahan tambahan makanan

untuk meningkatkan mutu produk. Bahan pengisi dibutuhkan untuk mempercepat pengeringan, meningkatkan rendemen, melapisi komponen, flavor dan mencegah kerusakan akibat panas. Besarnya total padatan akan mempercepat proses pengeringan sehingga kerusakan bahan karena pemanasan dapat dicegah. Menurut Hui (1992), maltodekstrin dapat digunakan pada makanan karena memiliki sifat-sifat tertentu. Sifat- sifat yang dimiliki maltodekstrin antara lain maltodekstrin mengalami proses dispersi yang cepat, memiliki daya larut yang tinggi, sifat *browning* rendah dan mampu menghambat kristalisasi.

4.4 Pengamatan Kimia Minuman Serbuk Instan

Pengamatan kimia minuman serbuk instan dari sari buah pepino (*Solanum muricatum,* Aiton.) dan terung pirus (*Cyphomandra betacea,* Sent.) adalah kadar air, kadar abu, aktivitas antioksidan, vitamin C, total gula, dan pH.

4.4.1 Kadar Air

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam kadar air memberikan pengaruh berbeda nyata pada taraf α = 5 %. Hasil uji *Duncan's New Multiple Test* (DNMRT) dapat dilihat pada Tabel. 4.3

Tabel 4.3 Kadar Air Minuman Serbuk Instan.

Perlakuan	**Kadar Air %**	
A (sari pepino 100 % : sari terung pirus 0%)	4,12	a
B (sari pepino 75 % : sari terung pirus 25%)	4,18	a
C (sari pepino 50 % : sari terung pirus 50%)	4,32	b
D (sari pepino 25 % : sari terung pirus 75%)	4,57	b
E (sari pepino 0 % : sari terung pirus 100%)	4,59	b
KK = 6,74%		

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

Analisa kadar air berupa serbuk minuman instan, pengeringan dilakukan dengan menggunakan oven dengan, sampel sebanyak 2 gram dengan suhu oven 105^0C selama 5 jam. Tabel 4.3 dapat dilihat bahwa rata-rata kadar air minuman serbuk instan pepino dan terung pirus berkisar antara 4,12 % sampai 5,59 %. Kadar air tertinggi pada minuman serbuk instan pada perlakuan E dengan kadar air 5,59 % dan kadar air terendah pada perlakuan A dengan kadar air 4,12 %.

Kadar air pada minuman serbuk instan pepino dan terung pirus untuk semua perlakuan telah memenuhi SNI 01-3722-1995 yakni kadar air yang ada pada minuman serbuk instan maksimal 3-7%.

Berdasarkan data yang diperoleh semakin banyak pencampuran buah pepino yang diberikan pada pembuatan minuman serbuk instan maka kadar airnya semakin menurun karena dalam serbuk instan yang dihasilkan terdapat adanya air secara fisik dan kimia terikat yang terdapat dalam bahan pangan yaitu serat, protein, lemak dan karbohidrat (Kumalaninggsih dan Suprayogi, 2006).

Menurut Winarno (2002), Molekul air yang secara fisik terikat dalam jaringan matriks bahan pangan seperti membran kapiler, serat dan lain-lain. Bila air ini diuapkan seluruhnya maka kandungan air pada bahan akan berkisar antara 12% - 25%. Molekul air membentuk hidrat dengan molekul-molekul lain yang mengandung atom-atom O dan N seperti karbohidrat, protein dan garam air ini terikat kuat dalam bahan sehingga sukar dihilangkan. Kadar air merupakan parameter yang sangat penting bagi produk kering karena keberadaaan air dalam suatu produk bisa menyebabkan penurunan mutu suatu produk. Menurut Frakye dan Schrock (2001), produk pangan dalam bentuk bubuk dengan kadar air rendah memiliki daya tahan terhadap kerusakan biologis yang tinggi karena air bebas yang dapat dimanfaatkan mikroorganisme untuk hidup dan tumbuh sangat terbatas.

4.4.2 Kadar Abu

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam terhadap kadar abu minuman serbuk instan memberikan pengaruh berbeda nyata pada taraf α = 5 %. Hasil uji *Duncan's New Multiple Test* (DNMRT) kadar abu minuman serbuk instan dapat dilihat pada Tabel 4.4

Tabel 4.4 Kadar Abu Minuman Serbuk Instan

Perlakuan	**Kadar Abu (%)**
A (sari pepino 100 % : sari terung pirus 0%)	0,62 a
B (sari pepino 75 % : sari terung pirus 25%)	0,65 a
C (sari pepino 50 % : sari terung pirus 50%)	0,66 b
D (sari pepino 25 % : sari terung pirus 75%)	0,76 c
E (sari pepino 0 % : sari terung pirus 100%)	0,83 c
KK = 0,08%	

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

Analisa kadar abu dilakukan pada serbuk minuman instan. Rata-rata kadar abu serbuk minuman instan buah pepino dan terung pirus berkisar antara 0,62% sampai 0,83 %. Kadar abu yang tertinggi pada serbuk minuman instan adalah formula E (sari pepino 0 %: sari terung pirus 100%) dan kadar abu terendah terdapat pada formula A (sari pepino 100 %: sari terung pirus 0%).

Semakin banyak pencampuran buah terung pirus maka kadar abu semakin meningkat, hal ini disebabkan dalam buah terung pirus terdapat unsur mieral. Pada saat terbakar zat organik dalam buah tidak terbakar sehingga semakin banyak penambahan buah terung pirus maka kadar abunya semakin meningkat. Menurut Winarno (2002), Abu adalah zat organik yang tidak terbakar dalam proses pembakaran. Kadar abu juga dikenal dengan unsur mineral yang berfungsi sebagai zat pembangun dan pengatur.

Analisa kadar abu adalah bagian dari analisis bahan pangan bertujuan untuk mengevaluasi nilai gizi suatu produk atau bahan pangan terutama mineral. Kadar abu dari suatu bahan pangan menunjukan total mineral yang terkandung dalam bahan pangan tersebut sedangkan kadar mineral merupakan ukuran jumlah komponen anorganik tertentu yang terdapat dalam bahan seperti kalsium, natrium, kalium, magnesium dan lain-lain. Kadar mineral dalam bahan pangan mempengaruhi sifat fisik bahan pangan serta jumlah keberadaanya dalam jumlah yang tinggi dapat menghambat pertumbuhan mikroorganisme (Sudarmadji, Haryono dan Suhardi, 1984).

4.4.3 Aktivitas Antioksidan

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam terhadap aktivitas antioksidan minuman serbuk instan yang memberikan pengaruh berbeda nyata pada taraf α = 5 %. Hasil uji *Duncan's New Multiple Test* (DNMRT) minuman serbuk instan dapat dilihat pada Tabel 4.5

Tabel 4.5 Aktivitas Antioksidan Minuman Serbuk Instan.

Perlakuan	Aktifitas Antioksidan %
A (sari pepino 100 % : sari terung pirus 0%)	25,59 a
B (sari pepino 75 % : sari terung pirus 25%)	30,01 b
E (sari pepino 0 % : sari terung pirus 100%)	30,2 b
D (sari pepino 25 % : sari terung pirus 75%)	32,03 b
C (sari pepino 50 % : sari terung pirus 50%)	32,75 b
KK = 3,88%	

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

Analisa aktiviats antioksiadan berupa serbuk minuman instan. Aktivitas antioksidan minuman serbuk instan berkisar antara 25,59% sampai 32,75%. Aktivitas antioksidan tertinggi yaitu pada formula C 32,75 % (sari buah pepino 50 %: sari buah terung pirus 50%), aktivitas antioksidan terendah terdapat pada formula A 25,59 % (sari buah pepino 100 % : sari buah terung pirus 0%). Semakin banyak penambahan terung pirus maka antioksidan minuman serbuk instan semakin tinggi ini dikarenakan kandungan antosianin yang merupakan salah satu antioksidan yang terdapat pada terung pirus. Antosianin adalah pigmen larut air yang secara alami terdapat pada berbagai jenis tumbuhan sesuai namanya, pigmen ini memberikan warna pada bunga, buah dan daun tumbuhan hijau dan telah banyak digunakan sebagai pewarna alami pada berbagai produk pangan dan berbagai aplikasi lainnya.(Ardianshah, 2007).

Warna diberikan oleh antosianin berdasarkan susunan ikatan rangkap terkonjugasinya yang panjang sehingga mampu menyerap cahaya pada rentang cahaya tampak. Sitem ikatan rangkap ini juga yang mampu menjadikan antosianin sebagai antioksidan dengan mekanisme penangkap radikal. Antosianin merupakan senyawa organik dari keluarga flavonoid dan merupakan anggota kelompok senyawa yang lebih besar yaitu polifenol (Astawan, 2009).

Antioksidan berperan penting untuk mempertahankan mutu produk pangan. Berbagai kerusakan seperti ketengikan, perubahan nilai gizi, perubahan warna dan aroma, serta kerusakan fisik lain pada produk pangan karena oksidasi dapat dihambat oleh antioksidan (Cupper dan Emory, 1997).

4.4.4 Kadar Vitamin C (asam askorbat)

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam kadar vitamin C serbuk minuman instan memberikan pengaruh berbeda nyata pada taraf = 5%. Hasil uji Duncan'S New Multiple Test (DNMRT) Dapat dilihat pada Tabel 4.6

Tabel 4.6 Kadar Vitamin C Minuman Serbuk Instan.

Perlakuan		Vitamin C mg/g bahan
A	(sari pepino 100 % : sari terung pirus 0%)	13,92 a
B	(sari pepino 75% : sari terung pirus 25%)	14,06 a
C	(sari pepino 50 % : sari terung pirus 50%)	14,19 b
D	(sari pepino 25 % : sari terung pirus 75%)	15,50 c
E	(sari pepino 0 % : sari terung pirus 100%)	16,59 c
KK = 0,37 %		

Angka-angka pada lajur yang sama di ikuti oleh huruf kecil yang tidak sama, berbeda nyata menurut DNMRT pada taraf 5 %

Tabel 4.5 menunjukan bahwa kadar vitamin C minuman serbuk yang didapat berkisar antara 13,92 mg/100g bahan sampai 16,59 mg/100g bahan. Kadar vitamin C tertinggi pada formula E (sari pepino 0%: sari terung pirus 100%) 16,59 mg/100g bahan, dan terendah pada formula A (sari pepino 100 %: sari terung pirus 0%) yaitu 13,92 mg/100g bahan. Semakin banyak penambahan sari buah terung pirus maka kandungan vitamin C minuman serbuk instan makin tinggi. Kadar vitamin C minuman serbuk instan juga berbanding lurus dengan kadar vitamin C pada sari buah terung pirus dimana vitamin C sari buah terung pirus lebih tinggi yaitu 26,24mg /100g bahan dibandingkan dengan sari buah pepino yaitu 24mg/ 100g bahan.

Vitamin C adalah vitamin yang paling tidak stabil dari semua vitamin dan mudah rusak selama proses penyimpanan. Kandungan vitamin C pada minuman serbuk menurun dibandingkan dengan total vitamin C pada sari buah. Menurut Muchtadi dan Ayutaningwarno (2010), kadungan vitamin C (asam askorbat) pada buah akan berkurang selama penyimpanan, penggunaan temperatur tinggi, kerusakan mekanis dan memar. Laju kerusakan meningkat karena kerja logam terutama tembaga dan besi serta dipengaruhi pula oleh kerja enzim. Dalam tubuh vitamin C berperan sebagai senyawa pembentuk kolagen yang merupakan protein penting yang menyusun jaringan kulit, tulang, sendi dan sebagainya

4.4.5 Kadar Gula

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam analisa kadar gula minuman serbuk instan memberikan pengaruh berbeda nyata pada taraf α = 5 %. Hasil uji *Duncan's New Multiple Test* (DNMRT) minuman serbuk instan dapat dilihat pada Tabel 4.7

Tabel 4.7 Kadar Gula Minuman Serbuk Instan.

Perlakuan	**Total Gula %**	
A(sari pepino 100 % : sari terung pirus 0%)	51,79	a
C (sari pepino 50 % : sari terung pirus 50%)	52,11	a
B(sari pepino 75 % : sari terung pirus 25%)	53,55	b
D(sari pepino 25 % : sari terung pirus 75%)	54,38	b
E (sari pepino 0 % : sari terung pirus 100%)	55,59	b
KK = 1,56%		

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

Analisa kadar gula berupa serbuk minuman instan dengan mengunakan metode luff Scrooll. Berdasarkan analisa sidik ragam menunjukan pengaruh yang berbeda nyata terhadap analisa kadar gula serbuk minuman instan. Dari tabel dapat dilihat bahwa kadar gula total minuman serbuk instan buah pepino dan terung pirus berkisar antara 51,70 % sampai 55,59 %. Kadar gula tertinggi terdapat pada perlakuan E 55,59% (pencampuran buah pepino 0% dan terung pirus 100%.) dan kadar gula terendah terdapat pada perlakuan A 51,79% (pencampuran buah terung pirus 100% dan pepino 0%). Semakin banyak penambahan terung pirus maka kadar gula yang dihasilkan semakin tinggi. Kadar gula serbuk minuman instan juga berhubungan dengan kadar gula sari pepino dan kadar gula sari buah terung pirus dimana kadar gula tertinggi terdapat pada sari buah terung pirus 16,93 % dan kadar gula terendah pada buah pepino dengan kadar gula buah 13,10%.

Menurut Helmiyesi (2008), kadar gula-gula sederhana seperti sakharosa, glukosa dan, fruktosa pada masing-masing buah sangat bervariasi. Kadar gula buah terung pirus lebih tinggi dibandingkan dengan buah pepino. Sukrosa dikehidupan sehari-hari dikenal sebagai gula dan dihasilkan dalam tanaman dengan jalan mengkondensasi glukosa dan fruktosa. Sukrosa didapatkan dalam sayuran dan buah-buahan beberapa diantaranya seperti tebu dan bit gula mengandung sukrosa dalam jumlah yang relatif besar dari tebu dan bit.

4.4.6 pH larutan

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam terhadap karakteristik terhadap pH minuman instan memberikan pengaruh berbeda nyata pada taraf α = 5 %. Hasil uji *Duncan's New Multiple Test* (DNMRT) minuman serbuk instan dapat dilihat pada Tabel 4.8

Tabel 4.8 pH Minuman Serbuk Instan

Perlakuan		**pH**	
D	(sari pepino 25 % : sari terung pirus 75%)	4,4	a
E	(sari pepino 0 % : sari terung pirus 100%)	4,4	a
B	(sari pepino 75% : sari terung pirus 25%)	5,0	b
C	(sari pepino 50 % : sari terung pirus 50%)	5,1	b
A	(sari pepino 100 % : sari terung pirus 0%)	5,9	b
KK = 0,01 %			

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

Analisa pH berupa serbuk minuman instan yang dilarutkan didalam air, pengukuran dilakukan dengan menggunakan pH meter sebanyak 3 kali ulangan dan diambil pH rata-ratanya. Produk A pH 5,9 dan terendah pada produk D dan E yaitu pH 4,4 ini karena terung pirus memiliki kadar asam yang cukup tinggi dibandingkan buah pepino. Kelima perlakuan pada minuman serbuk isntan yang dihasilkan menunjukan minuman serbuk instan bersifat asam. Pada pH yang didapatkan mikroorganisme yang dapat tumbuh adalah bakteri asidofilik. Bakteri asidofilik adalah mikroorganisme yang dapat tumbuh pada kisaran pH 1,0-6,0. Bakteri asidofil merupakan mikroorganisme yang dapat tumbuh pada temperatur tinggi dan pH rendah. (Buckle dan Fleet, 1985).

Menurut Muchtadi (1992), pH adalah salah satu indikator yang penting dalam prinsip pengawetan bahan pangan. pH itu sendiri merupakan derajat keasaman yang digunakan untuk menyatakan tingkat keasaman atau kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan. Skala pH bukanlah skal absolut, skala pH bersifat relatif terhadap sekumpulan larutan standar yang pH-nya ditentukan berdasarkan persetujuan internasional. Semakin asam suatu larutan maka derajat keasaman atau pH-nya makin kecil selain itu pH berkaitan dengan ketahanan hidup mikroba, secara umumnya semakin rendah pH maka bahan pangan dapat lebih awet karena mikroba pembusuk tidak dapat tumbuh.

4.4.7 Angka lempeng Total

Hasil rata-rata angka lempeng total minuman serbuk instan dari campuran buah pepino dan terung pirus dapat dilihat pada table 4.9

Tabel 4.9 Angka Lempeng Total (ALT) Minuman Serbuk Instan.

Perlakuan	ALT (cfu/g)
A (sari pepino 100 % : sari terung pirus 0%)	2,4 x 10^3
B (sari pepino 75 % : sari terung pirus 25%)	1,8 x 10^3
C (sari pepino 50 % : sari terung pirus 50%)	1,8 x 10^3
D (sari pepino 25 % : sari terung pirus 75%)	2,1 x 10^3
E (sari pepino 0 % : sari terung pirus 100%)	2,2 x 10^3

Analisa lempeng total dilakukan dengan menggunakan serbuk instan sebanyak 5 gram yang dilarutkan kedalam air sebanyak 50 ml yang kemudian dilakukan proses pengenceran. Tabel 4.8 dapat dilihat jumlah angka lempeng total pada minuman serbuk instan dari campuran buah pepino dan terung pirus 1,8 x 10^3 cfu/g sampai 2,4x 10^3 cfu/g. Angka lempeng total tertinggi adalah perlakuan A penambahan (sari buah pepino 100% dan terung pirus 0%) dan lempeng total terendah adalah perlakuan B dan C adalah 1,8 x 10^3 cfu/g. Angka lempeng total hasil yang diperoleh menunjukan total miroba yang tumbuh masih memenuhi syarat mutu serbuk instan sesuai SNI 01-4320-1996 yaitu memiliki angka lempeng total maksimal 3 x 10^3 cfu/g artinya minuman serbuk instan dari campuran sari buah pepino dan terung pirus masih layak dikonsumsi.

Menurut Hidayat (2006), berbagai uji mikrobiologi dapat dilakukan terhadap pangan, meliputi uji kualitatif mikroba untuk menentukan mutu dan daya tahan suatu bahan makanan. Analisa mikrobiologi merupakan salah satu analisa yang penting karena analisa mikrobiologi berfungsi untuk mengetahui tingkat bahaya mikroorganisme yang terdapat dalam bahan pangan selain itu analisa mikroba juga merupakan sebuah indikator sanitasi atau keamanan suatu bahan pangan. Dalam penelitian ini prinsip atau cara yang digunakan adalah ALT (Angka Lempeng Total) analisa yang dilakukan adalah analisa kulitatif dimana produk yang dianalisa adalah minuman serbuk instan bertujuan untuk menentukan mutu dan tingkat keamananya,

4.5 Uji Organoleptik

Uji organoleptik yang dilakukan adalah uji hedonik (kesukaan) pada minuman serbuk instan dengan pencampuran sari buah pepino dan terung pirus.

4.5.1 warna

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam terhadap karakteristik terhadap warna minuman instan memberikan pengaruh berbeda nyata pada taraf α = 5 %. Hasil uji *Duncan's New Multiple Test* (DNMRT) warna minuman serbuk instan dapat dilihat pada Tabel 4.10

Tabel 4.10 Warna Minuman Serbuk Instan

Perlakuan	**Warna**
B (sari pepino 75 % : sari terung pirus 25%)	2,8 ± 0,7 a
E(sari pepino 0 % : sari terung pirus 100%)	2,8 ± 0,8 a
A (sari pepino 100 % : sari terung pirus 0%)	2,9 ± 0,8 a
C (sari pepino 50 % : sari terung pirus 50%)	3,8 ± 1,0 b
D (sari pepino 25 % : sari terung pirus 75%)	4,1 ± 1,0 b

Keterangan nilai meliputi 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= biasa 4= suka, 5= sangat suka

Pengujian dilakukan untuk mengetahui tanggapan kesukaan panelis terhadap penampakan warna minuman serbuk instan. Pengujian dilakukan 20 orang panelis. Skala hedonik 1 sampai 5 yaitu 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak Suka, 3 = biasa, 4 =suka, dan 5= sangat Suka. Hasil penilaian panelis selanjutnya ditabulasikan berdasarkan distribusi penilaian panelis.

Pengujian warna digunakan dalam pengujian organoleptik karena warna mempunyai peranan penting terhadap tingkat penerimaan produk secara visual. Suatu bahan pangan meskipun dinilai enak, tetapi memiliki warna yang tidak menarik atau memberi kesan telah menyimpang dari warna yang seharusnya, maka seharusnya tidak akan dikonsumsi. Penentuan mutu suatu bahan pangan pada umumnya tergantung pada warna karena warna tampil lebih dahulu (Winarno, 2002).

Pengujian organoleptik terhadap warna berkisar antara 2,8 sampai 4,1. Warna produk minuman yang disukai yaitu pada produk D (sari pepino 25 % : sari terung pirus 75%) yaitu mencapai 4,1. Warna minuman menjadi lebih merah terang sedangakan produk yang tidak disukai adalah produk B (sari pepino 75 % :

sari terung pirus 25%) yaitu 2,8. Standar deviasi warna minuman serbuk instan berkisar antara 0,7 sampai 1,0. Standar Deviasi adalah nilai yang digunakan untuk menentukan bagaimana sebaran data dalam sampel dan seberapa dekat titik data mendekati rata-rata nilai sampel. Sebuah standar deviasi dari kumpulan data yang sama dengan nol menunjukan bahwa semua nilai-nilai dalam himpunan tersebut adalah sama, Produk D (sari pepino 25 %: sari terung pirus 75%) paling disukai dikarenakan terung pirus mengandung antosianin yang termasuk golongan flavonoid. Antosianin yang terdapat pada terung pirus merupakan kelompok zat warna berwarna kemerahan yang larut dalam air dan dapat dimanfaatkan sebagai pewarna makanan dan minuman (Astawan, 2009).

Menurut Seokarto (1985), warna suatu produk makanan merupakan daya tarik utama sebelum konsumen mengenal dan menyukai sifat-sifat lainnya. Warna merupakan hal yang paling cepat memberikan kesan tapi paling sulit dalam pengukurannya sehingga warna sangat bersifat subjektif.

4.5.2 Aroma

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam terhadap karakteristik terhadap aroma minuman instan memberikan pengaruh berbeda nyata pada taraf α = 5 %. Hasil uji *Duncan's New Multiple Test* (DNMRT) aroma minuman serbuk instan dapat dilihat pada Tabel 4.11

Tabel 4.11 Aroma Minuman Serbuk Instan.

Perlakuan	**Aroma**	
A (sari pepino 100 % : sari terung pirus 0%)	2,5	a
E (sari pepino 0% : sari terung pirus 100%)	2,6	b
D (sari pepino 25 % : sari terung pirus 75%)	3,1	c
B (sari pepino 75 % : sari terung pirus 25%)	3,2	c
C (sari pepino 50 % : sari terung pirus 50%)	3,3	c

Keterangan nilai meliputi 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= biasa 4= suka, 5= sangat suka

Pengujian dilakukan untuk mengetahui tanggapan kesukaan panelis terhadap penampakan Aroma minuman serbuk instan. Pengujian dilakukan 20 orang panelis. Skala hedonik 1 sampai 5 yaitu 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak Suka, 3 = biasa, 4 =suka, dan 5= sangat Suka. Hasil penilaian panelis selanjutnya ditabulasikan berdasarkan distribusi penilaian panelis.

Aroma yang paling diminati yaitu pada produk C (pencampuran pepino 50 % dan terung pirus 50%) yaitu 3,3. Produk yang kurang diminati adalah produk A (sari pepino 100 %: sari terung pirus 0%) yaitu 2,5. Standar deviasi aroma minuman serbuk instan berkisar antara 0,8-1,2. Setiap buah mempunyai aroma yang khas dan penambahan pada suatu bahan tertentu pada suatu pengolahan dapat mempengaruhi aroma. Aroma merupakan zat volatil yang dilepaskan dari produk yang ada di dalam mulut atau aroma seringkali disebut sebagai bau dari bahan pangan. Aroma suatu produk pangan dapat dinilai dengan cara mencium bau yang dihasilkan dari produk tersebut. Aroma makanan ditentukan oleh baunya. Industri pangan menganggap aroma sangat penting di uji karena dapat memberikan penilaian terhadap hasil produksinya menambahkan peranan aroma dalam produk pangan sama pentingnya dengan warna karena akan menentukan daya terima konsumen. (Winarno, 2002).

4.5.3 Rasa

Berdasarkan hasil analisa sidik ragam terhadap karakteristik terhadap rasa minuman instan memberikan pengaruh berbeda nyata pada taraf $\alpha = 5$ %. Hasil uji *Duncan's New Multiple Test* (DNMRT) rasa minuman serbuk instan dapat dilihat pada Tabel Tabel 4.12

Tabel 4.12 Rasa Minuman Serbuk Instan**.**

Perlakuan	**Rasa**	
E (sari pepino 0% : sari terung pirus 100%)	2,8	a
B (sari pepino 75 % : sari terung pirus 25%)	3,1	b
A (sari pepino 100 % : sari terung pirus 0%)	3,3	b
D (sari pepino 25% : sari terung pirus 75%)	3,3	b
C (sari pepino 50 % : sari terung pirus 50%)	3,4	b

Keterangan nilai meliputi 1= sangat tidak suka, 2= tidak suka, 3= biasa 4= suka, 5= sangat suka

Pengujian dilakukan untuk mengetahui tanggapan kesukaan panelis terhadap penampakan rasa minuman serbuk instan. Pengujian dilakukan 20 orang panelis. Skala hedonik 1 sampai 5 yaitu 1 = sangat tidak suka, 2 = tidak Suka, 3 = biasa, 4=suka dan, 5= sangat Suka. Hasil penilaian panelis selanjutnya ditabulasikan berdasarkan distribusi penilaian panelis.

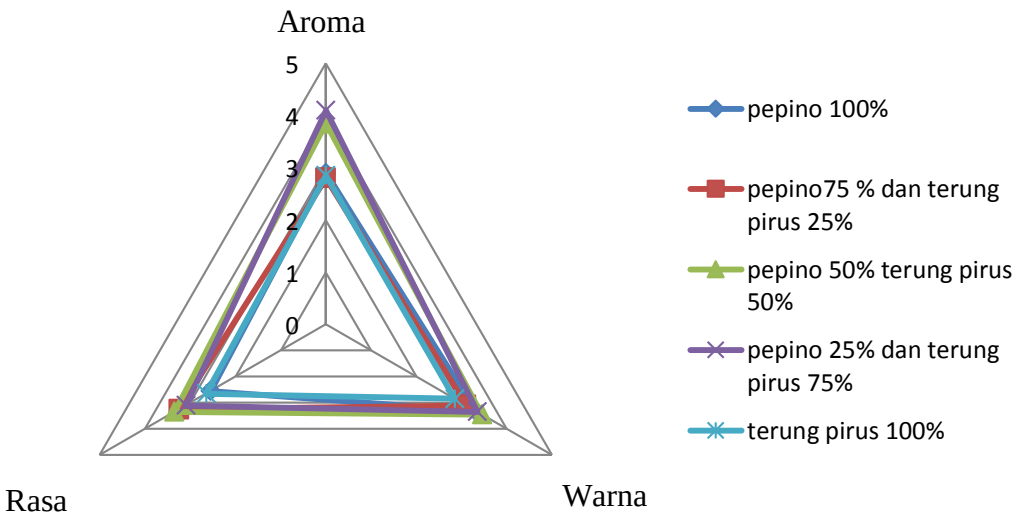
Rasa dapat dinilai dengan adanya tanggapan kimiawi oleh indra pencicip. Rasa merupakan faktor yang sangat penting dalam menentukan keputusan akhir

konsumen untuk menerima atau menolak suatu produk pangan. Rasa minuman yang disukai yaitu pasa produk C (pepino 50% dan terung pirus 50%) yaitu 3,45 rasa yang kurang diminati adalah produk E (sari pepino 0%: sari terung pirus 100%) yaitu 2,85. Standar deviasi rasa minuman serbuk instan berkisar antara 0,8-1,2. Rasa sangat berhubungan dengan aroma, dimana keduanya merupakan komponen cita rasa. Jika aroma disukai biasanya rasa juga akan disukai. Terlihat pada persentase produk yang paling disukai oleh panelis sejalan antara aroma dan rasa. Senyawa cita-rasa pada produk dapat memberikan rangsangan pada indera penerima. Rasa dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu senyawa kimia, suhu, konsentrasi dan interaksi dengan komponen rasa yang lain (Dwisetyaningsih dan Apriyantono 2010).

UNIVERSITAS ANDALAS

Grafik penampakan kesukaan panelis terhadap minuman serbuk instan daricampuran sari buah pepino dan terung pirus dapat dilihat pada Gambar 3.

Gambar 3. Grafik Tingkat Penerimaan Panelis Terhadap Minuman Serbuk Instan



Keterangan: Skala nilai: 1 = Sangat tidak suka, 2 = Tidak suka, 3 = Agak suka (biasa), 4 = suka, dan, 5 = sangat suka.

Berdasarkan grafik diatas dapat dilihat bahwa perlakuan yang paling disukai panelis adalah Perlakuan C yaitu pencampuran sari buah pepino 50 % dan terung pirus 50 %.

V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut:

1. Pencampuran sari buah pepino dan terung pirus berpengaruh nyata terhadap: waktu larut, kadar air, kadar abu, vitamin C, aktivitas antioksidan, kadar gula total, pH, warna, aroma dan rasa.
2. Berdasarkan hasil uji fisiko kimia dan organoleptik maka ditetapkan produk terbaik minuman serbuk instan adalah perlakuan C (Pencampuran sari buah pepino 50% : sari buah terung pirus 50 %) dengan karakteristik mutu waktu larut (54 detik), kadar air (4,32%), kadar Abu (0,66%), pH (5,1), vitamin C (14,1mg/100 g bahan), aktivitas antioksidan (32,75%), kadar gula (52,11%) dan, angka lempeng total (1,8 x 10^3cfu/g), serta penerimaan panelis terhadap warna (3,8), aroma (3,3) dan rasa (3,4).

5.2 Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan disarankan untuk penelitian selanjutnya yaitu melakukan pengamatan terhadap umur simpan minuman serbuk instan.

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

DAFTAR PUSTAKA

Adrianne, P. 2009. Terong Belanda. http://www.plantamor.com [2 februari 2015].

Akhilender. 2003. Dasar-Dasar Biokimia I. Erlangga, Jakarta.

Almatsier, S. 2010. Prinsip Dasar Ilmu Gizi.Jakarta: Gramedia Pustaka Utama.

Ardiansyah. 2007. Antioksidan dan Peranannya Bagi Kesehatan. http://www.mailarchive.com/idakrisnashow@yahoogroups.com [20 april 2015].

Astawan, M. 2009. A-Z Ensiklopedia Gizi Pagan Untuk Keluarga.Dian Rakyat: Jakarta.

.

Badarudin, T. 2006. Penggunaan Maltodekstrin Pada Yoghurt Bubuk Ditinjau dari Uji Kadar Air Keasaman, pH, Rendemen, Reabsorpsi Uap Air, Kemampuan Keterbasahan, dan Sifat Kedispersian. Laporan Penelitian. Fakultas Peternakan: Universitas Brawijaya.

Blancard, P. H. and Katz, F.R. 1995. *Starch Hydrolisis in Food Polysaccarides and Their Application*. Marcell Dekker. Inc: New York.

Buckle K.A, Edwars R.A, dan Fleet H.A. Wootton M.1985. Ilmu Pangan. Purnomo H Adiono, Penerjemah Jakarta: UI press.

Burdock, G. A. 1997. *Encyclopedia of Food and Color Adhesive*.Volume 3. CRC Press, Inc: New York.

Cooper and Emory .1997. Metode Penelitian Bisnis. Jakarta: Erlangga.

Dahlan, M. A 1984. Proses Pembuatan Gula Merah Balai Besar Industri. Hasil Pertanian: Bogor.

Dewandari dan Kuntanti. 2010. Studi Penerapan HACCP Pada Pengolahan Sari Buah Jeruk Siam. Jurnal Standardisasi Tahun 2010.

Frakye, N. Smith, K. dan Schrock F,T. 2001. *An Overview of Change in the Charakteristics, Functionality and Nutritional Value of Skim Milk Powdwer (SMP) During Storage*.: Journal of Dairy Saence

Fardiaz, S. 1993. Mikrobiologi Pangan. Penuntun Praktek-Praktek laboratorium Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi Institut Pertanian Bogor.

Fennema, O.R. 1996. *Food Chemistry*. Edisi ke-III. Univercity Wiscorsin. Madison: New York.

Hakimah, I. A. (2010) 81 Macam Buah Berkhasiat Istimewa. Jakarta: Syura Media Utama.

Hidayat, N. Wieke, A. dan Prima, D. 2005. Minuman Berkarbonasi dan Buah Segar. Tribus Agrisarana: Surabaya.

Ide,P. (2010). *Health Secret of Pepino*. Jakarta: PT Elek Media Komputindo.

Kennedy, J. F., Knill, C. J., and Taylor, D. W. 1995. *Maltodextrin Handbook of Strach Hydrolysis Products and Their Derivatives*. Blockie Academis and Profesional.

Kinanti, A. S. (2010). 101 Khasiat Buah-buahan. Yogyakarta: Pustaka Araska Media Utama.

Kumalaningsih. 2005. Membuat Makanan Cepat Saji. Trubus Agrisarana: Surabaya

Kumalaningsih, dan Suprayogi. 2006. Taramillo (Terung Belanda). Trubus Agrisarana: Surabaya.

Hakimah, I. A. (2010) 81 Macam Buah Berkhasiat Istimewa. Jakarta: Syura Media Utama

Helmiyesi dkk. 2008. Pengaruh Lama Penyimpanan Terhadap Kadar Gula danVitamin C pada Buah Jeruk Siam (Citrus nobilisvar. microcarpa), Bulentin Anatomi dan Fisiologi.

.

Huang, Y. C., Chang, Y., dan Shao, Y. 2005. *Effects of Genotype and Treatment on the Antioxidant Activity of Sweet Potato in Taiwan*. *Food Chemistry* 98 (2006)

Hui, Y. H. 1992. *Encyclopedia of Food Sciece and Technology Handbook*. VCH Publisher, Inc: New York.

Hidayat, dkk. (2006). Mikrobiologi Industri. Yogyakarta: C.V Andi Offset

Intan, A. (2010). Kemasan produk. Medan: Universitas Sumatra Utara.

Jamrianti, R. 2009. Sari Buah Instan (Bubuk). Usaha Kita-Bandung.

Master, K. 1979. *Spray Drying Handbook*. John Wiley and Soons : New York.

Melodi, M. A. (2005). Pepino, Buah Mewah Berkhasiat Obat.Edisi Pertama. Jogjakarta: Kanisius Jogjakarta.

Muchtadi, T. R. 1992. Ilmu Pengetahuan Bahan Pangan. Departemen Pendidikan Kebudaayaan. Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Pusat Antar Universitas Pangan dan Gizi. Institut Pertanian Bogor: Bogor.

Muchtadi, T. R, dan Ayutaningwarno, F. 2010. Teknologi Proses Pengolahan Pangan. Alfabeta: Bandung.

Sanjaya, A. A. 2011. Budidaya Terong Belanda (*Cyphomandra betacea* Sendt.) http://green.kompasiana.com. [19 februari 2015]

Spicer, A.1974. *Effects of latest developments of spray drying. Advances in preconcentration and dehydration of foods*. JohnWiley and Sons Inc. New York.

Sudha, G., Priya, M. S., Shree, R. I., dan Vadivukkarasi, S. (2011). *Antioxidant Activity of Ripe Pepino Fruit* (*Solanum Muricatum* Aiton). Int J Pharm Sci.

Said, N. 2005. Pembuatan Tablet *Effervecent* Susu Kambing dengan Metode Granulasi Basah. [Skripsi]. Fakultas Peternakan. Institut Pertanian: Bogor.

Schenck, R. E. Hebeda, (1992), *Starch Hydrolisis Products*: Worldwide Technology Production and Application, New York. VCH.

Syukri, D. 2014. Ekstraksi dan Karakteristik Seny. Antioksidan dalam Bua Ficus padana Burm. F. Serta Aplikasinya. FMIPA. Pasca Sarjana. Universitas Andalas: Padang.

Setyaningsih, D. A., Apriyantono, A dan, Sari M. P. 2010. Analisis Sensori untuk Industri Pangan dan Agro. IPB Press: Bogor

Sudarmadji, S. Haryono, B., dan Suhardi. 1984. Prosedur Analisa untuk Bahan Makanan dan Pertanian. Liberty: Yogyakarta.

Spicer, A. 1974. *Effects of latest developments of spray drying. Advances in preconcentration and dehydration of foods pp*. 337-340. New York: JohnWiley and Sons Inc.

Said, G., Gumbira, S dan Sutedja, W. 1988. Operasi Pengeringan Pada Pengolahan Hasil Pertanian. Mediyatama Sarana Perkasa: Jakarta.

Soekarto, S. T. 1985. Penlian Organoleptik Untuk Industri Pangan dan Hasil Pertanian. Jakarta: B: Hratara Karya Aksara

Straatsma J, Van Hauwelingen G, Steenbergen AE, De Jong P.1999. *Spray Driying Of Food Products 2 Predicitation Of Insolobility Index*. Jurnal of Food Engineering.

Sugiantoro, D. 2007. Buah Pepino Terbaru Kesehatan Organik

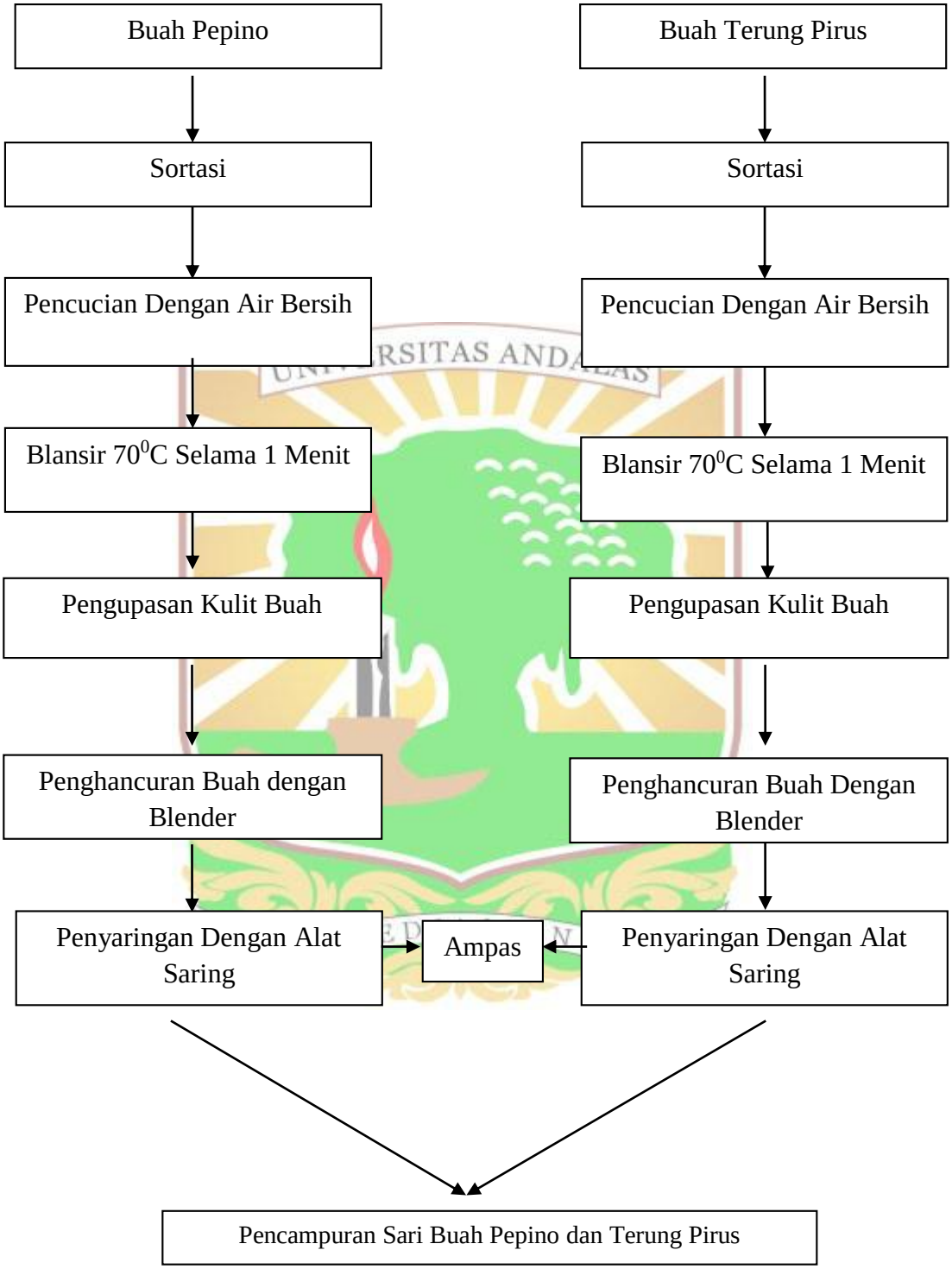
Verhoeven, G. 1991. *Cyphomandra betakea (Cav) Sendtner, Plant Resources of South-East Asia 2*: Edible Fruits and Nuts.Pudoc/Prosea, Wageninge.

Winarno, F. G. 2002. Kimia Pangan dan Gizi. PT. Gramedia Pustaka Utama: Jakarta

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

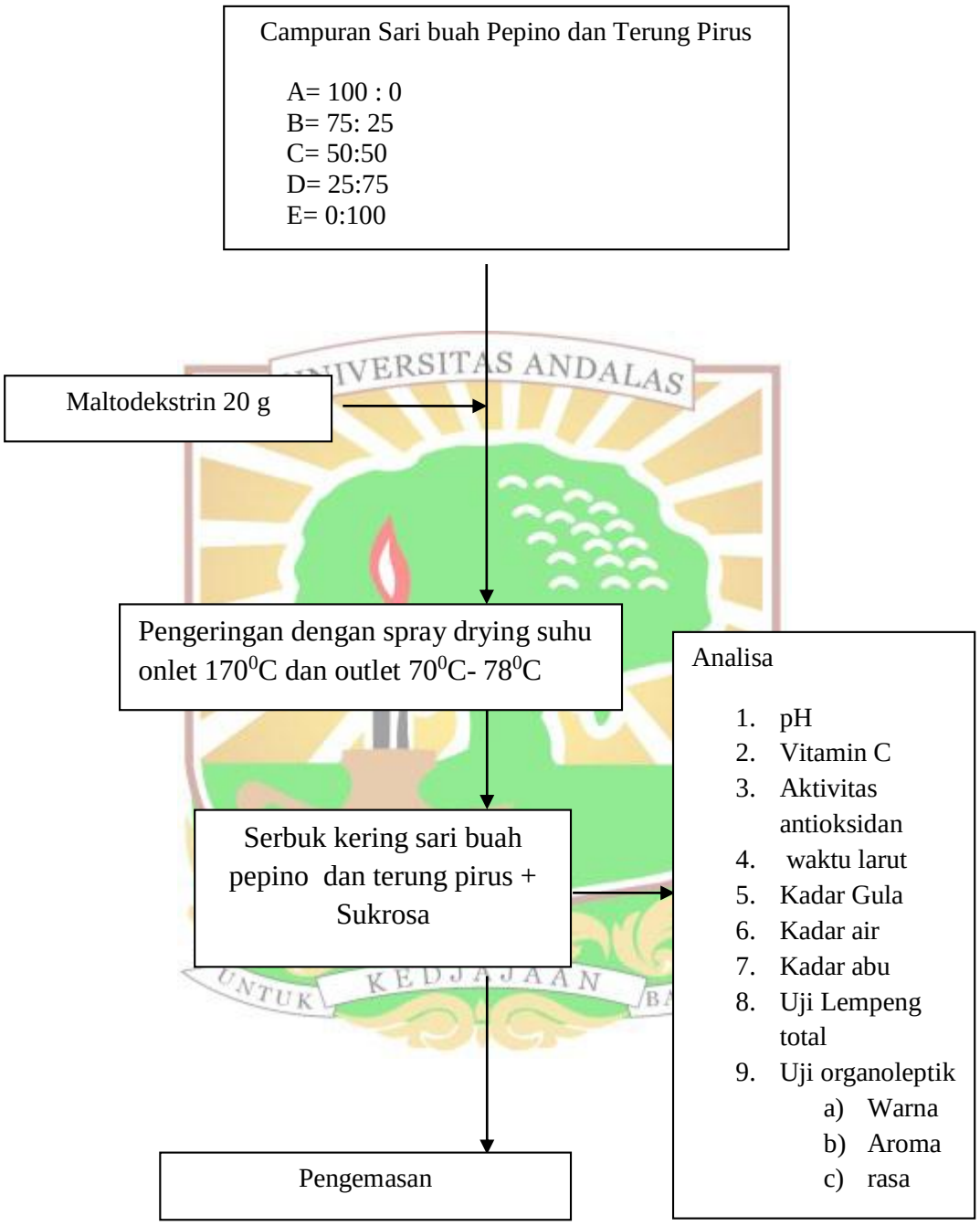
LAMPIRAN

Lampiran 1. Diagram Alir Pengambilan Sari Buah Pepino dan Terung Pirus



Sumber: Hidayat dan Wieke (2005)

Lampiran 2. Diagaram Alir Pembuatan Minuman Serbuk Instan Dari Campuran Sari Buah Pepino dan Terung Pirus



Lampiran 3. Syarat Mutu Serbuk Minuman Instan (SNI 01-4320-1996)

No.	Kriteria Uji	Satuan	Persyaratan
1.	Keadaan		
	1.1. Warna	-	Normal
	1.2. Bau	-	Normal
	1.3. Rasa	-	Normal
2.	Air	% (b/b)	3,0-5,0
3.	Abu	% (b/b)	Maks. 1,5
4.	Jumlah gula	%	Maks. 85,0
5.	Bahan tambahan makanan	mg/100g	
	5.1. Pemanis buatan		
	- Sakarin		Tidak boleh ada
	- Siklamat		Tidak boleh ada
	5.2. Pewarna tambahan		Sesuai SNI 01-022
6.	Cemaran logam		
	6.1. Timbal (Pb)	mg/kg	Maks. 0,2
	6.2. Tembaga (Cu)	mg/kg	Maks. 20
	6.3. Seng (Zn)	mg/kg	Maks. 50
	6.4. Selenium (Sn)	mg/kg	Maks. 40
	6.5. Merkuri (Hg)	mg/kg	Tidak boleh ada
	6.6. Arsen (As)	mg/kg	Maks. 0,1
7.	Cemaran mikroba		
	7.1. Angka lempeng total	Koloni/gr	Maks. $3x10^3$
	7.2. Bakteri koliform	APM/gr	< 3

Sumber: Anonim 1996

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

Lampiran 5. Tabel Analisis Sidik Ragam Karakteristik Fisiko Kimia dan Organo Minuman Serbuk Instan dari Campuran Sari Buah Pepino (*Solanum muricatum,* Aiton.*)* dan Terung Pirus (*Cyphomandra betacea,* Sent.)

1. Kadar air

SK	db	JK	KT	F hitung	Tabel 5 %
Perlakuan	4	0,00	0,00	10,48*	3,48
Sisa	10	0,00	1,82		
Total	14	0,00			
KK= 6,74%					

2. Kadar abu

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel 5 %
perlakuan	4	0,09	0,02	10,84*	3,48
sisa	10	0,02	0,00		
total	14	0,11			
KK= 0,08%					

3. Aktifitas Antioksidan

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
Perlakuan	4	93,15	23,28	9,62*	3,48
Sisa	10	24,20	2,42		
Total	14	117,36			
KK = 3,88%					

4. Analisa Vitamin C

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel 5 %
Perlakuan	4	16,11	4,02	7,64*	3,48
Sisa	10	5,27	0,52		
Total	14	21,39			
KK = 0,37%					

5. Kadar Gula

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
Perlakuan	4	30,08	7,52	3,68*	3,48
Sisa	10	20,43	2,04		
Total	14	50,51			
KK= 1,56%					

6. Waktu Larut Air

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel 5%
Perlakuan	4	108,66	27,16	5,09*	3,48
Sisa	10	53,33	5,33		
Total	14	162			
KK= 10,53%					

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

7. Analisa pH

SK	db	JK	KT	F hitung	F tabel
perlakuan	4	4,37	1,09	20,17*	3,48
Sisa	10	0,54	0,05		
Total	14	4,92			
KK = 0,01%					

Keterangan:

* = *significant* (berbeda nyata)
db = derajat bebas
JK = jumlah kuadrat
KT = kuadrat tengah
SK = sumber keragaman

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK KEDJAJAAN BANGSA

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK
KEDJAJAAN
BANGSA

UNIVERSITAS ANDALAS
UNTUK
KEDJAJAAN
BANGSA