



VARIASI METODE PROSES  
DAN JUMLAH PENAMBAHAN DEKSTRIN  
PADA PEMBUATAN BUBUK LIDAH BUAYA  
( *Aloe vera Linn* )

**KARYA ILMIAH TERTULIS  
(SKRIPSI)**



Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk  
Menyelesaikan Program Pendidikan Strata Satu  
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember

Oleh :	KLATIR / PENYALIN :	Hal.iah F. .... T. .... No. Induk : 0243	Klass 668.55 KUR. V. e.1.
--------	---------------------	---------------------------------------------------	---------------------------------------

*Ananing Kurniawati*

NIM : 971710101098

JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER

2002

**VARIASI METODE PROSES  
DAN JUMLAH PENAMBAHAN DEKSTRIN  
PADA PEMBUATAN BUBUK LIDAH BUAYA  
(*Aloe vera Linn*)**

KARYA ILMIAH TERTULIS  
(SKRIPSI)

Diajukan guna memenuhi salah satu syarat untuk  
Menyelesaikan Program Pendidikan Strata Satu  
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember

Oleh :

**ANANING KURNIAWATI**  
NIM : 971710101098

**JURUSAN TEKNOLOGI HASIL PERTANIAN  
FAKULTAS TEKNOLOGIPERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2002**



***Dosen Pembimbing :***

***Dr. Santarini, MS (DPA)***

***Dr. Yhulia Praptiningsih S., MS (DPA)***

*Dengan Asma Alloh,  
Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang*

*Tiada Satu Pun Wajah Yang Ada di Langit  
Dan di Bumi  
Yang Tiada Bertasbih di Hadapan Sang Raja,  
Dialah Yang Maha Perkasa Lagi Maha Penyayang  
(Kitab Agung, Al-Hasyir : 1)*

***Apa Saja Yang Ada di Alam Semesta Ini  
Tertutupi Oleh Tuhan  
Lepaskanlah Itu dan Nikmatilah  
Jangan Iri Terhadap Milik Ataupun Kekayaan Orang Lain  
(Bait Pertama Isa Upanishad)***

✿  
*Jika Kita Ingin Mencapai Yang Di Atas,  
Mulailah Dari Bawah, Setelah Berhasil Tirulah Ilmu Padi*

✿✿  
*Sepira Gedhening Sengsoro Yen Tinompo Amung Dadi Coba*

✿✿✿  
*Ojo Rumongso Bisio Nanging Bisio Rumongso*

✿✿✿✿  
*Sak Begja-begjaning Wong Hang Luli, Isih Begja Wong Hang Eling  
Lan Waspodo*

✿✿✿✿✿

Alhamdulillahirobbil 'Alamin ..... Akhirnya Satu Tanjakan Telah Aku Lampau.....

Tulisan Ini Aku Persembahkan Dengan Penuh Cinta  
Kepada :

*Ayahanda Romeli dan Ibunda Sustyarningsih, dengan segala hormat,  
terima kasih atas semua pengorbanan, do'a, dan kasih sayang yang tak  
berkesudahan*

*Saudara-saudaraku terkasih : Mas Ambar, D' Ari, & D' Asti  
Bulik Hari & Paklik serta mBok  
terima kasih untuk dukungan, semangat, dan do'anya*

### **ALMAMATERKU TERCINTA**

**Sahabat-sahabatku,**

*Erika, Rohmah, Amel, dan Fika, terima kasih untuk semuanya, segala yang  
terjalin antara kita adalah untaian bunga-bunga terindah yang menghias relung  
kalbu dan jiwaku sepanjang waktu*

*Ari & Pamuji, juga Heri, terima kasih atas kerjasamanya, semoga persahabatan  
kita takkan lekang oleh putaran roda zaman*

*Asna, Zeni, Ari & Salam, senyum kalian senantiasa tergambar di lembar-lembar  
kertas tempatku menggoreskan pena, semoga hamparan bintang-bintang  
di angkasa segera kita raih sebagai wujud cita-cita yang  
terindah untuk orang-orang tercinta*

*Juga buat Agus dan Tino,*

*Do'aku untuk kalian, semoga batuan itu segera terbangun sebagai istana indah  
yang kalian impikan*

**Mereka yang selalu dihatiku,**

*mBak Sam, ET, mBak Veni, terima kasih untuk semangat dan dukungannya  
Rika, Nining, & adik-adik kosku yang manis,*

*Terima kasih untuk tawa dan keceriaan yang selalu kalian berikan*

*Jiwa-jiwa Yang Merindukan Kebebasan Dan Mengharapkan  
Keindahan Sejuta Bunga Sang Abadi Bertahita Di Singgasana Hatinya  
(Saudara-saudaraku di PSHI dan UKM-K Dolanan)*

*I Love You All*

Diterima oleh :

Jurusan Teknologi Hasil Pertanian

Fakultas Teknologi Pertanian Universitas Jember

Sebagai Karya Ilmiah Tertulis (SKRIPSI)

---

Dipertanggungjawabkan pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 30 Januari 2002

Tempat : Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember

Tim Penguji

Ketua



Ir. Tamtarini, MS

NIP. 130 890 065

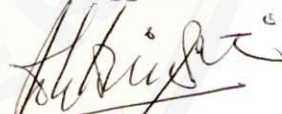
Anggota I



Ir. Yhulia Praptiningsih S., MS

NIP. 130 809 684

Anggota II



Ir. Wiwik Siti Windrati, MP

NIP. 130 787 732

Mengetahui,  
Dekan Fakultas Teknologi Pertanian



Ir. Hj. Siti Hartanti, MS

NIP. 130 350 763

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, taufik dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (Skripsi) yang berjudul **“VARIASI METODE PROSES DAN JUMLAH PENAMBAHAN DEKSTRIN PADA PEMBUATAN BUBUK LIDAH BUAYA (*Aloe vera* Linn)”** dengan baik.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan strata satu pada jurusan Teknologi Hasil Pertanian, fakultas Teknologi Pertanian universitas Jember.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini banyak mendapatkan bimbingan, bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

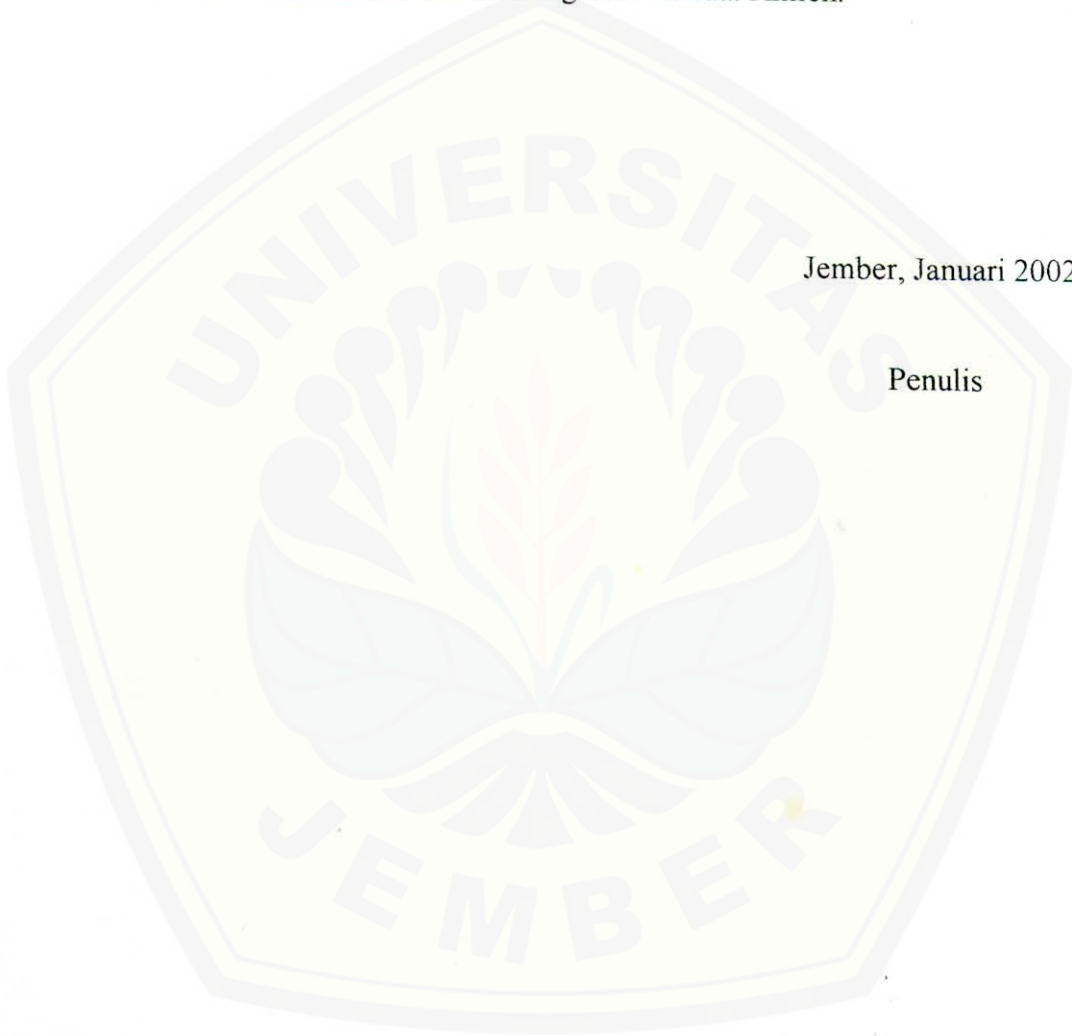
1. Ibu Ir. Hj. Siti Hartanti, MS selaku dekan fakultas Teknologi Pertanian universitas Jember.
2. Bapak Ir. Susijahadi, MS selaku ketua jurusan Teknologi Hasil Pertanian fakultas Teknologi Pertanian universitas Jember.
3. Ibu Ir. Tamtarini, MS selaku Dosen Pembimbing Utama.
4. Ibu Ir. Yhulia Praptiningsih S., MS selaku Dosen Pembimbing Anggota I.
5. Ibu Ir. Wiwik Siti Windrati, MP selaku Dosen Pembimbing Anggota II.
6. Bapak Syarifudin yang telah membantu dalam pengadaan bahan baku (lidah buaya).
7. Seluruh karyawan FTP Unej (mBak Anny, Mas Dwi, Mas Dodik, Mas Bram dkk) serta teknisi laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Pengendalian Mutu FTP Unej (mBak Wiem, Mas Mistar, mBak Sari, dan mBak Ketut).
8. Ayah, Ibu dan keluarga tercinta di Blitar, Pak Piet, mBak Luluk dan seluruh keluarga tersayang di Kalimantan I/36.
9. Kru Persada Comp. (Paijo Cs).

10. Teman-teman seperjuangan angkatan '97 (khususnya Triyanto dkk, Sulung Cs, Atik dkk, Rakhit dll) terima kasih untuk keceriaannya, dan semua pihak yang telah membantu penyusunan Karya Ilmiah Tertulis ini.

Penulis menyadari akan banyaknya kekurangan dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, namun penulis tetap berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan pengetahuan dan bermanfaat bagi kita semua. Amien.

Jember, Januari 2002

Penulis





DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN DOSEN PEMBIMBING</b> .....	i
<b>HALAMAN MOTTO</b> .....	ii
<b>HALAMAN PERSEMBAHAN</b> .....	iii
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	iv
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xii
<b>RINGKASAN</b> .....	xii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Permasalahan .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Kegunaan Penelitian .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1 Lidah Buaya .....	4
2.2 Bubuk Lidah Buaya .....	7
2.3 Pembuatan Bubuk Lidah Buaya .....	8
2.3.1 Metode Pengeringan Beku .....	8
2.3.1.1 Blanching .....	8
2.3.1.2 Pengeringan Beku .....	8
2.3.2 Metode Pembusaan .....	10
2.3.2.1 Putih Telur .....	10
2.3.2.2 Tween 80 .....	10

2.3.2.3 Krim of Tartar.....	10
2.3.2.4 Pengeringan Metode Pembusaan.....	11
2.4 Dekstrin .....	11
2.5 Hipotesis.....	12
<b>III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN.....</b>	<b>13</b>
3.1 Bahan dan Alat Penelitian.....	13
3.1.1 Bahan Penelitian.....	13
3.1.2 Alat Penelitian.....	13
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.3 Metode Penelitian.....	13
3.3.1 Pelaksanaan Penelitian.....	13
3.3.2 Rancangan Percobaan .....	14
3.4 Pengamatan .....	15
3.5 Prosedur Analisis.....	15
3.5.1 Rendemen.....	15
3.5.2 Warna .....	16
3.5.3 Kadar Air.....	16
3.5.4 Kadar Abu .....	16
3.5.5 Viskositas .....	17
3.5.6 Total Padatan Terlarut.....	17
3.5.7 Kadar Gula Reduksi .....	17
3.6 Penentuan Perlakuan Terbaik.....	17
<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>20</b>
4.1 Rendemen.....	20
4.2 Warna .....	23
4.3 Kadar Air.....	26
4.4 Kadar Abu .....	28
4.5 Total Padatan Terlarut.....	31
4.6 Viskositas .....	33
4.7 Kadar Gula Reduksi .....	35
<b>V. KESIMPULAN.....</b>	<b>38</b>

5.1 Kesimpulan.....	38
5.2 Saran.....	38
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	39
<b>LAMPIRAN</b> .....	41



DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Komponen Lidah Buaya dan Fungsinya.....	6
Tabel 2. Komposisi Asam Amino Lidah Buaya Segar dan Gel Stabil.....	7
Tabel 3. Komposisi Mineral Lidah Buaya Segar dan Gel Stabil .....	7
Tabel 4. Sidik Ragam Rendemen Bubuk Lidah Buaya.....	20
Tabel 5. Uji Beda Rendemen Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses .....	20
Tabel 6. Uji Beda Rendemen Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Jumlah Penambahan Dekstrin .....	21
Tabel 7. Uji Beda Rendemen Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Penambahan Dekstrin.....	22
Tabel 8. Sidik Ragam Warna Bubuk Lidah Buaya .....	24
Tabel 9. Uji Beda Warna Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses.	25
Tabel 10. Uji Beda Warna Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Penambahan Dekstrin.....	25
Tabel 11. Sidik Ragam Kadar Air Bubuk Lidah Buaya.....	27
Tabel 12. Sidik Ragam Kadar Abu Bubuk Lidah Buaya.....	28
Tabel 13. Uji Beda Kadar Abu Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses .....	29
Tabel 14. Uji Beda Kadar Abu Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Jumlah Penambahan Dekstrin .....	30
Tabel 15. Uji Beda Kadar Abu Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Penambahan Dekstrin .....	30
Tabel 16. Sidik Ragam Total Padatan Terlarut Bubuk Lidah Buaya.....	31
Tabel 17. Sidik Ragam Viskositas Bubuk Lidah Buaya .....	33
Tabel 18. Uji Beda Viskositas Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Jumlah Penambahan Dekstrin .....	34
Tabel 19. Uji Beda Viskositas Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Penambahan Dekstrin .....	34
Tabel 20. Sidik Ragam Gula Reduksi Bubuk Lidah Buaya .....	36

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Diagram Alir Penelitian Pembuatan Bubuk Lidah Buaya.....	19
Gambar 2. Histogram Rendemen Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Penambahan Dekstrin .....	23
Gambar 3. Histogram Warna Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Penambahan Dekstrin .....	26
Gambar 4. Histogram Kadar Air Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Penambahan Dekstrin .....	27
Gambar 5. Histogram Kadar Abu Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Penambahan Dekstrin .....	31
Gambar 6. Histogram Total Padatan Terlarut Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Penambahan Dekstrin .....	32
Gambar 7. Histogram Viskositas Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Penambahan Dekstrin .....	35
Gambar 8. Histogram Gula Reduksi Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Penambahan Dekstrin .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
1. Hasil Pengamatan Rendemen.....	41
2. Hasil Pengamatan Warna .....	42
3. Hasil Pengamatan Kadar Air.....	43
4. Hasil Pengamatan Kadar Abu .....	44
5. Hasil Pengamatan Total Padatan Terlarut.....	45
6. Hasil Pengamatan Viskositas .....	46
7. Hasil Pengamatan Kadar Gula Reduksi .....	47
8. Uji Nilai Hasil dengan Metode Efektifitas.....	48
9. Dokumentasi Bubuk Lidah Buaya pada Perlakuan Pembusaan.....	49
10. Dokumentasi Bubuk Lidah Buaya pada Perlakuan Pengeringan Beku.....	50

**Ananing Kurniawati**, NIM 971710101098, *Variasi Metode Proses dan Jumlah Penambahan Dekstrin pada Pembuatan Bubuk Lidah Buaya (Aloe vera Linn)*, FTP Unej, Dosen Pembimbing : Ir. Tamtarini, MS (DPU) dan Ir. Yhulia Praptiningsih, MS (DPA).

## RINGKASAN

Bubuk lidah buaya adalah produk olahan dari ekstrak lidah buaya yang dikeringkan dan ditambah bahan pengisi sehingga menjadi produk berbentuk bubuk yang tahan lama dan lebih efektif dalam pemakaian dan pendistribusiannya. Pembuatan bubuk lidah buaya ini dimaksudkan untuk meningkatkan nilai ekonomi dan nilai guna lidah buaya yang saat ini tengah berkembang di masyarakat, terutama untuk konsumsi industri farmasi, kosmetika dan minuman. Pengeringan lidah buaya segar akan mengakibatkan kerusakan komponen bioaktif yang diinginkan. Selain itu kadar air lidah buaya segar yang sangat tinggi (98,7%) menyulitkan pengolahan lidah buaya menjadi produk berbentuk bubuk. Hal ini dapat diatasi dengan penambahan bahan pengisi dan metode pengeringan yang tepat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh variasi metode proses dan jumlah penambahan dekstrin sebagai bahan pengisi terhadap hasil bubuk lidah buaya yang diperoleh serta untuk memperoleh kombinasi yang tepat antara metode proses dan jumlah penambahan dekstrin sehingga dihasilkan bubuk lidah buaya dengan sifat-sifat yang baik.

Penelitian ini menggunakan rancangan petak terbagi (Split Plot Design) dengan faktor A adalah variasi metode proses (metode pembusaan dan metode pengeringan beku) sebagai main plot dan faktor B adalah variasi jumlah penambahan dekstrin (15%, 20%, 25%, dan 30%) sebagai sub plot. Pengamatan dilakukan terhadap jumlah rendemen, warna, kadar air, kadar abu, total padatan terlarut, viskositas, dan kadar gula reduksi bubuk lidah buaya, serta kadar air dan viskositas hancuran lidah buaya segar. Hasil penelitian diuji dengan uji F dan untuk mengetahui perbedaan yang ada dilakukan uji Beda Jarak Berganda Duncan.

Dari hasil penelitian diperoleh bahwa variasi metode proses berpengaruh terhadap jumlah rendemen, warna, dan kadar abu, sedangkan variasi jumlah

penambahan dekstrin berpengaruh terhadap jumlah rendemen, kadar abu dan viskositas bubuk lidah buaya.

Perlakuan yang menghasilkan bubuk lidah buaya dengan sifat-sifat yang baik adalah perlakuan A2B3 (metode pengeringan beku dan jumlah penambahan dekstrin 25%) dengan nilai rendemen 16%, warna 76,976, kadar air 7,17%, kadar abu 0,863%, total padatan terlarut 7,53°brix, viskositas, 0,0089 Pa.S, kadar gula reduksi 20,5%.







## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Saat ini terdapat kecenderungan masyarakat untuk beralih ke bahan-bahan alami baik untuk bahan pangan maupun obat-obatan. Salah satu jenis tanaman yang banyak dikenal masyarakat dunia sebagai bahan obat-obatan dan kosmetika adalah lidah buaya (*Aloe vera Linn*). Tanaman ini dikenal masyarakat sebagai tumbuhan obat yang biasa ditanam di pekarangan dan secara tradisional bermanfaat untuk melebatkan atau menghitamkan rambut.

Berdasarkan penelitian, lendir (gel) lidah buaya mengandung berbagai macam mineral yang penting dan beberapa jenis vitamin. Zat-zat ini sangat berguna untuk pertumbuhan, pembentukan dan penggantian jaringan, pengaturan proses metabolisme, dan pengaturan gerak urat syaraf (Sudarto, 1997).

Dewasa ini kegunaan lidah buaya mulai beragam, selain sebagai bahan baku obat dan kosmetika juga mulai dimanfaatkan sebagai bahan minuman. Bahkan lidah buaya juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan jelly yang mengandung vitamin E dan dipakai untuk salep luka bakar, luka gigitan, dan pasta gigi. Pengolahan lidah buaya di luar negeri, terutama di Australia dan Amerika telah menghasilkan produk berupa tablet, bubuk/*powder*, dan krim.

Lidah buaya untuk bahan industri kosmetik biasanya berbentuk gel, cairan, padatan maupun bubuk. Berbagai bentuk produk lidah buaya tersebut kegunaannya sama namun berbeda pada perbandingan volume pemakaian. Gel dan cairan merupakan produk yang siap pakai sedangkan bubuk perlu pengenceran terlebih dahulu. Produk lidah buaya dalam bentuk bubuk memiliki beberapa kelebihan, antara lain daya simpan lebih lama dan penggunaannya lebih praktis. Sedangkan produk dalam bentuk gel atau cairan cenderung sangat peka terhadap perubahan lingkungan terutama cahaya, O<sub>2</sub>, dan temperatur serta sangat mudah dicemari pertumbuhan jamur.

Produk lidah buaya untuk industri kosmetika dan farmasi diutamakan dalam bentuk bubuk karena sifat aslinya masih melekat terutama aroma dan rekonstitusi. Saat ini kebutuhan produk-produk lidah buaya untuk industri farmasi dan kosmetika dalam negeri masih menggantungkan impor dari Amerika dengan harga sekitar \$80 per kilogram.

Seiring dengan gejala makin tingginya nilai ekonomi produk lidah buaya maka budi daya tanaman ini pun berkembang pesat di dalam negeri. Namun hingga saat ini masyarakat Indonesia pada umumnya mengenal manfaat lidah buaya masih sebatas untuk obat-obatan dan kosmetika. Pengolahan sebagai bahan minuman pun masih terbatas untuk pembuatan cendol (minuman tradisional), gel lidah buaya, dan sirup lidah buaya. Sedangkan pengolahan yang lebih baik menjadi suatu produk setengah jadi yang fleksibel (bubuk lidah buaya) masih belum ada. Padahal produk lidah buaya yang berbentuk bubuk tersebut memiliki nilai ekonomi yang jauh lebih tinggi di kalangan industri farmasi, kosmetika dan minuman.

Dalam pembuatan bubuk lidah buaya perlu ditambahkan bahan pengisi yang berfungsi untuk mengkristalkan gel lidah buaya. Bahan pengisi yang digunakan berupa gum arabic, CMC, atau dekstrin. Untuk proses pengeringan menggunakan metode pengeringan beku (*freeze drying*) atau pengeringan semprot (*spray drying*). Selain metode tersebut, metode pembusaan diduga dapat diterapkan dalam pembuatan bubuk lidah buaya. Hancuran lidah buaya segar ditambah bahan pengisi kemudian dibusakan dengan menambah agensia pembusa lalu dikeringkan. Biaya yang diperlukan akan jauh lebih murah daripada metode *freeze drying* (pengeringan beku) atau *spray drying* (pengeringan semprot).

Sebagai bahan pengisi, dekstrin mempunyai beberapa kelebihan yaitu mudah diperoleh, harganya relatif murah dan penggunaan sebagai bahan pengisi untuk produk pangan dalam jumlah besar masih diperbolehkan karena viskositasnya sangat rendah.

## 1.2 Perumusan Masalah

Pembuatan bubuk lidah buaya dapat dilakukan dengan metode pengeringan beku tetapi tidak tertutup kemungkinan menggunakan metode pembusaaan. Sedangkan sebagai bahan pengisi dapat digunakan dekstrin yang merupakan bahan pengisi alami menggantikan gum arab yang harganya relatif mahal atau CMC yang merupakan bahan pengisi sintetis. Bagaimana pengaruh kedua metode tersebut dan jumlah dekstrin sebagai bahan pengisi terhadap rendemen dan sifat-sifat bubuk lidah buaya yang dihasilkan masih belum diketahui sehingga perlu dilakukan penelitian.

## 1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian yang akan dilakukan adalah :

1. Untuk mengetahui pengaruh metode proses dan jumlah penambahan dekstrin terhadap rendemen dan sifat-sifat bubuk lidah buaya.
2. Untuk mengetahui kombinasi metode proses dan jumlah bahan pengisi yang menghasilkan bubuk lidah buaya dengan rendemen yang tinggi dan sifat-sifat yang baik.

## 1.4 Kegunaan Penelitian

1. Memberikan informasi mengenai pembuatan bubuk lidah buaya.
2. Meningkatkan daya guna dan nilai ekonomi bubuk lidah buaya.



## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Lidah Buaya

Tanaman lidah buaya (*Aloe vera Linn*) dikenal dengan berbagai nama, di Indonesia lidah buaya, di Inggris *crocodiles tongues*, di Malaysia disebut *jadam*, karena merupakan bahan baku pembuat jadam, yaitu obat kunyah untuk menyehatkan badan, sedang di Spanyol dinamakan *salvila*, di Cina disebut *lu hui* dan di Prancis, Portugis, Jerman dan lain-lain disebut *aloe* (Sudarto, 1997).

Ada beberapa jenis tanaman lidah buaya yang bisa ditanam, namun di Indonesia belum ada varietas komersial atau varietas unggul yang direkomendasikan untuk dibudidayakan secara khusus. Beberapa jenis tanaman lidah buaya yang dikenal adalah *Aloe ferox Miller*, *Aloe arborescens*, *Aloe schimperi*, *Aloe barbandensis Miller*. Beberapa hibridanya antara lain *Aloe africana Miller* dan *Aloe spicata Baker*. Dalam dunia perdagangan ketiganya dikenal dengan nama masing-masing *Cape Aloe*, *Sosrotinie Aloe* dan *Curacao Aloe*. Kerabat lain yang mirip lidah buaya adalah *Sansevieria* atau dikenal dengan lidah mertua. Kedua tanaman ini walaupun serupa tetapi berbeda baik jenis maupun khasiatnya (Sudarto, 1997).

Tanaman lidah buaya dimanfaatkan getah lendirnya atau gel daun yang telah mengental. Oleh karena itu pemungutan hasilnya dilakukan setelah produksi gelnya tinggi. Hal ini ditandai dengan ukuran daun yang besar, ketebalan pelepah daun sudah maksimal, dan daun berwarna hijau tetapi tidak terlalu tua. Bila daun telah tua kandungan gelnya berkurang (Sudarto, 1997).

Zat utama yang banyak terkandung dalam daging lidah buaya yang berlendir adalah aloe dan aloe emodin, suatu zat yang dapat melembutkan kulit tertentu. Ditemukan pula hidroksiantrasin sekitar 18%, aloin, barbaloin, isobarbaloin, aloenin, aloesin, aloinoside A dan B, shrysophanol, mineral dan zat organik lainnya (Anonim, 2000).

Jenis karbohidrat yang terdapat dalam lidah buaya antara lain selulosa, manosa, glukosa, rhamnosa, aldomentosa dan lignin. Dalam kamus kimia organik selulosa dinyatakan sebagai polisakarida yang dihasilkan sitoplasma sel tanaman dan

pembentuk dinding sel. Manosa bersifat umum seperti glukosa, yaitu gula yang terdapat pada hewan dan tumbuhan .

Enzim yang terkandung dalam tanaman lidah buaya antara lain amilase, katalase, lipase, anilase dan oksidase. Anilase adalah zat cair seperti minyak tanpa warna mudah menguap dalam air dan berbau khas. Oksidase adalah enzim pengoksidasi dalam jaringan hidup (Anonim, 2000). Enzim protease dalam gel lidah buaya mampu memecah bradykinin suatu senyawa penyebab rasa nyeri pada luka, hingga nyeri tersebut hilang. Oleh karena itu, lidah buaya sering dipakai sebagai obat luka dan penyakit kulit lainnya (Anonim, 2001).

Jenis asam amino yang terdapat dalam lidah buaya adalah lisin, valin, phenilalanin, threonin, leusin, metionin dan isoleusin. Lisin sering kali digunakan dalam pengolahan bahan makanan dan produk farmasi. Isoleusin dan leusin banyak terdapat dalam protein (Sudarto, 1997).

Terdapat vitamin B kompleks dan vitamin C dalam ekstrak daun yang berlendir. Sedangkan kandungan mineral yang terdapat adalah natrium, zink, tembaga, kalium, krom, mangan dan kalsium. Kalium dan natrium diperlukan dalam pengaturan metabolisme dan syaraf. Zink untuk menyehatkan saluran kencing. Mangan diperlukan dalam pertumbuhan dan kesuburan. Kalsium sebagai pembentuk tulang dan regenerasi (Anonim, 2000).

Komponen Lidah Buaya dan fungsinya, komposisi mineral dan komposisi asam amino *Aloevera* segar dan gel yang distabilkan terdapat pada Tabel 1, 2, dan 3.

Tabel 1. Komponen Lidah Buaya dan Fungsinya

No	Komponen	Fungsi
1	Aloin (cairan kuning)	Obat pencahar, penghilang rasa yang baik dan mempunyai kandungan antibiotik dan mengurangi racun.
2	Barbaloin (glikosid antrakinon)	Obat pencahar, penghilang rasa sakit yang baik dan mempunyai kandungan antibiotik dan mengurangi racun.
3	Polisakarida (glukomanan, galaktosa, asam uronik, pentosa)	Memproduksi mucopolisakarida.
4	Enzim protease	Memecah bradykinin, penyebab rasa nyeri pada luka, hingga nyeri tersebut hilang.
5	Asam amino	Membantu penyusunan protein pembentuk jaringan kulit baru atau pengganti sel-sel kulit yang tua atau rusak.
6	Vitamin	Memacu proses-proses kimia dalam tubuh, sehingga fungsi tubuh berjalan secara normal dan sehat.
7	Mineral	Memacu proses-proses kimia dalam tubuh, memberi ketahanan terhadap penyakit, menjaga kesehatan dan memberikan vitalitas.
8	Lignin	Mempunyai kemampuan penyerapan yang tinggi.
9	Saponin	Antiseptik dan juga bahan pencuci yang baik sekali.

Sumber : Anonim (2001)

**Tabel 2. Komposisi Asam Amino Lidah Buaya Segar dan Gel Stabil**

Asam amino	Jumlah (ppm)	
	Lidah Buaya Segar	Gel yang Distabilkan
Asam aspartat	43,0	27,0
Asam glutamat	52,0	35,0
Alanin	28,0	22,0
Isoleusin	14,0	14,0
Fenilalanin	14,0	14,0
Trheonin	31,0	30,0
Prolin	14,0	17,0
Valin	14,0	14,0
Leusin	20,0	34,0
Histidin	18,0	14,0
Serin	45,0	20,0
Glisin	28,0	14,0
Metionin	14,0	14,0
Lisin	37,0	41,0
Arginin	14,0	14,0
Tyrosin	14,0	14,0
Tryptophan	30,0	30,0
Total asam amino	302,0	240,0

Sumber : Anonim (2001)

**Tabel 3. Komposisi Mineral Lidah Buaya Segar dan Gel Stabil**

Mineral	Jumlah (ppm)	
	Lidah Buaya Segar	Gel yang Distabilkan
Kalsium	458,00	484,00
Fosfor	20,10	30,40
Tembaga	11,00	32,00
Besi	1,18	1,84
Magnesium	60,80	92,00
Mangan	1,04	3,49
Potassium	797,00	594,00
Sodium	84,40	176,00

Sumber : Anonim (2001)

## 2.2 Bubuk Lidah Buaya

Tepung atau bubuk (*powder*) adalah partikel yang mempunyai ukuran berkisar antara 0,1 sampai 100 mikron. Namun demikian tepung masih dibedakan menjadi tiga jenis berdasarkan ukuran partikelnya yaitu jenis pertama disebut ultra halus dengan ukuran 0,1 – 1,0 mikron, jenis kedua dengan ukuran 1,0 – 10 mikron

disebut halus dan ketiga disebut granular dengan ukuran 10- 100 mikron (Makfoeld, 1982).

### **2.3 Pembuatan Bubuk Lidah Buaya**

Pembuatan bubuk lidah buaya dapat dilakukan antara lain dengan metode pengeringan beku dan metode pembusaan.

#### **2.3.1 Metode Pengeringan Beku**

Pada metode pengeringan beku, sebelum bahan baku berbentuk gel dikeringkan, lebih dahulu dilakukan penghancuran kemudian diblanching pada suhu 70° C selama 10 menit, kemudian diberi bahan pengawet berupa natrium benzoat dan natrium bisulfit. Agar gel berbentuk bubuk perlu diberi bahan pengisi berupa gum arabik, CMC atau bahan pengisi lainnya. Setelah itu baru dilakukan pengeringan hingga dihasilkan bubuk lidah buaya (Sudarto, 1997).

##### **2.3.1.1 Blanching**

Blanching adalah pemanasan pendahuluan yang biasanya dilakukan terhadap buah-buahan dan sayur-sayuran terutama untuk menginaktifkan enzim-enzim didalam bahan pangan tersebut, diantaranya adalah enzim katalase dan peroksidase. Ada dua macam blanching yang penting, yaitu blanching air panas dan blanching uap. Blanching air panas mengakibatkan pelepasan unsur pemberi rasa dan vitamin yang larut dalam air. Blanching uap melibatkan sedikit air tetapi diperlukan waktu yang lebih lama untuk menginaktifkan enzim-enzim dibandingkan dengan blanching air panas. Blanching ditujukan untuk menghilangkan udara dari jaringan bahan, mengurangi mikroba, memudahkan pengisian dan menginaktifkan enzim yang dapat menyebabkan perubahan warna. Tergantung dari macam bahan dan enzimnya, blanching biasanya dilakukan pada suhu 82-93°C selama 3-5 menit (Winarno, 1980).

##### **2.3.1.2 Pengeringan Beku**

Pengeringan adalah proses pemindahan panas dan uap air secara simultan yang memerlukan energi panas untuk menguapkan kandungan air yang dipindahkan dari permukaan bahan yang dikeringkan oleh media pengering yang biasanya berupa panas. Tujuan pengeringan adalah mengurangi kadar air bahan sampai batas tertentu



dimana perkembangan mikroorganisme dan kegiatan enzim pembusuk terhambat/terhenti (Gunarib, 1988).

Proses pengeringan terbagi atas tiga macam yaitu pengeringan udara, pengeringan hampa udara dan pengeringa beku. Pada pengeringan beku uap air disublimasikan keluar dari bahan pangan beku. Struktur bahan pangan yang dikeringkan tetap dipertahankan dengan baik. Pada kondisi ini suhu dan tekanan yang sesuai harus di persiapkan didalam alat pengering untuk menjamin terjadinya proses sublimasi (Earle, 1969).

Pengeringan beku ini digunakan untuk pengeringan bahan pangan yang sangat peka terhadap suhu tinggi seperti sayur-sayuran, buah-buahan, obat, ikan dan lain-lain. Pada pengeringa beku sangat kecil terjadi kerusakan bahan karena pada suhu yang rendah sangat kecil sekali terjadi kerusakan. Dengan pengeringan beku ini bahan kering dapat diusahakan seperti bahan basah. Pada pengeringan beku bahan basah diletakkan dalam wadah yang tersedia dalam lemari yang kehampaannya sangat tinggi. Umumnya sebelum dimasukkan bahan dibekukan terlebih dahulu , udara dalam ruangan dipindahkan menggunakan pompa hampa udara dan kemudian diembunkan. Suhu dan tekanan udara yang digunakan sangat rendah sehingga air bahan tetap membeku dan berada di bawah titik tripel air. Dalam keadaan ini air bahan dapat diuapkan langsung tanpa mencair terlebih dahulu (menyublim). Untuk menjaga agar tetap terjadi sublimasi laju pindah panas harus tetap rendah, kalau laju pindah panas terlalu tinggi maka suhu bahan akan naik dan berada pada titik tripel air sehingga es pada bahan akan mencair. Suhu yang tinggi juga akan merusak bahan yang dikeringkan (Gunarib, 1988).

Proses pengeringan beku ini dibagi menjadi tiga tahap yaitu: pertama dengan freezing, air ditarik dari komponen bahan pangan dengan pembentukan kristal-kristal es. Kedua dengan sublimasi kristal-kristal es tersebut maka air dihilangkan dari bahan. Ketiga apabila semua es telah mengalami sublimasi maka sedikit air yang masih ada didalam struktur bahan dihilangkan dengan peralatan freeze dryer yang biasanya dilakukan dengan menaikkan suhunya (Maryanto, 1988).

### 2.3.2 Metode Pembusaan

Pada metode pembusaan, hancuran lidah buaya segar diberi bahan pengisi kemudian dibusakan dengan menambah agensia pembusa (putih telur) dan penstabil buih (tween 80) lalu dikeringkan. Pertama kali pengering ini digunakan untuk mengeringkan cairan yang sebelumnya telah dijadikan busa terlebih dahulu dengan jalan dikocok, dan memberikan zat pengembang atau pembuih dalam jumlah kecil ke dalam cairan yang tidak dapat membuih (Desroiser, 1988).

#### 2.3.2.1 Putih Telur

Sifat fungsional putih telur dalam bahan pangan adalah sebagai agensia pembentuk formasi busa dan stabilitas busa, koagulasi dan memberikan kontribusi nutrisi (Baldwin, 1973 dalam Graham, 1977).

Busa adalah dispersi koloid gas dalam air. Gas berasal dari udara yang melalui pengocokan telur, yang berarti memaksakan udara masuk ke dalam molekul-molekul putih telur. Menurut Desroiser (1988) dengan adanya pengocokan menyebabkan putih telur membuih dan membentuk selaput. Mekanisme pembusaan adalah dengan mengocok telur maka molekul protein putih telur terurai dan dimasuki gelembung-gelembung udara. Protein yang berperan dalam daya busa adalah ovomucin dan globulin yang membuat kekentalan lebih tinggi dan mencegah air memisah. Sedangkan lyzozyme dan conalbumin penting untuk mempertahankan daya busa telur tersebut (Abbas, 1989).

#### 2.3.2.2 Tween 80

Tween 80 merupakan ester dari polioksietilena sorbitan dengan asam lemak yang mampu membentuk sebuah selaput (film) disekeliling butiran yang terdispersi sehingga mencegah bersatunya kembali butir-butir tersebut (Winarno, 1997). Dengan demikian tween 80 dapat berfungsi sebagai penstabil formasi buih pada dispersi koloid gas dalam air dengan baik.

#### 2.3.2.3 Krim of Tartar

Krim of tartar merupakan salah satu agensia pengembang adonan dan pemercepat proses pembusaan yang bersifat alami. Bahan pengembang adonan ini sebenarnya adalah garam asam K-tartrat. Bahan asam pengembang mempunyai

kelarutan dalam air yang berbeda. Pada suhu biasa larutannya dalam air menentukan kecepatannya dalam melepaskan gas CO<sub>2</sub>. (Winarno, 1997).

#### 2.3.2.4 *Pengeringan Metode Pembusaan*

Pembentukan busa suatu cairan menciptakan permukaan yang lebih luas sehingga pengeluaran air menjadi lebih cepat, selain itu juga memungkinkan penggunaan suhu pengeringan yang lebih rendah. Busa diendapkan di dalam suatu lapisan yang seragam di atas rigen pengering yang berlubang-lubang atau ban berjalan di mana udara panas dihembuskan. Lapisan busa dari berbagai bahan pangan dapat dikeringkan sampai kadar air mencapai  $\pm 2-3\%$  hanya dalam waktu kira-kira 12 menit (Desroiser, 1988). Proses pengeringan dengan metode pembusaan dilakukan pada suhu 50-60°C membutuhkan waktu 6-8 jam (Anonim, 2000).

#### 2.4 Dekstrin

Dekstrin merupakan senyawa polisakarida yang sangat larut dalam air dan karena dapat mengikat zat hidrofobik maka digunakan sebagai bahan tambahan makanan untuk memperbaiki tekstur (Winarno, 1997).

Dekstrin adalah golongan karbohidrat dengan berat molekul tinggi yang dibuat dengan modifikasi pati dengan asam (Hui, 1992). Menurut Stephen (1995) pembuatan dekstrin dari pati melalui empat tahapan yaitu perlakuan asam (pretreatment), pengeringan, pemanasan dan pendinginan. Perlakuan asam pada pati dilakukan dengan asam klorida, asam sulfat atau asam orthoposfat. Pengeringan dilakukan sampai kelembaban pati antara 10 - 22% untuk mendorong terjadinya hidrolisis dalam pemanasan pada suhu 100 -200° C.

Dekstrin diperoleh dari proses dekstrinasi tepung yaitu melalui pemanasan kering pada tepung dengan penambahan asam atau basa. Pada proses tersebut integritas dari pada granula tepung diganggu dan diperlemah tetapi tidak merusak granula (Lorenz, 1991). Menurut Smith (1982) proses tersebut merupakan reaksi hidrolisis dimana molekul tepung yang besar dipecah menjadi fraksi yang lebih kecil sehingga dekstrin lebih larut dalam air dingin maupun panas daripada tepung itu sendiri. Dekstrin digunakan sebagai pembentuk lapisan film dan sebagai bahan

pengikat menggantikan gum arabik pada produk permen. Dekstrin juga baik untuk bahan pengisi pembawa aroma, koloid pelindung dan zat pengemulsi pada minuman.

Lastriningsih (1997) menyatakan bahwa dalam pembuatan dekstrin terjadi transglukosilasi yaitu perubahan ikatan  $\alpha$  - D (1,4) glikosidik menjadi ikatan  $\beta$  -D (1,6) glikosidik. Perubahan ini mengakibatkan terjadinya perubahan sifat pati yang tidak larut dalam air menjadi dekstrin yang mudah larut dalam air lebih cepat terdispersi dan tidak kental serta lebih stabil daripada pati.

Dekstrin mempunyai viskositas yang relatif rendah, oleh karena itu pemakaian dalam jumlah banyak masih diijinkan (Fennema,1995). Hal ini menguntungkan apabila pemakaian dekstrin dimaksudkan sebagai bahan pengisi karena dapat meningkatkan berat produk dalam bentuk bubuk.

Dekstrin dapat dikelompokkan menjadi dua jenis yaitu dekstrin putih dan dekstrin kuning. Dekstrin putih berwarna putih sampai keputih-putihan pada saat dimasak pasta berwarna segar cerah dan bila gel didinginkan akan mengental membentuk gel yang lembut dan kental. Dekstrin kuning mempunyai warna lebih gelap, viskositas lebih rendah dan tidak mempunyai kecenderungan untuk membentuk gel (Potter, 1968).

## 2.5 Hipotesis

1. Metode proses berpengaruh terhadap rendemen dan sifat-sifat bubuk lidah buaya.
2. Jumlah penambahan dekstrin berpengaruh terhadap rendemen dan sifat-sifat bubuk lidah buaya.
3. Terdapat metode proses dan jumlah dekstrin yang tepat pada pembuatan bubuk lidah buaya sehingga dihasilkan bubuk lidah buaya dengan rendemen tinggi dan sifat-sifat yang baik.

### III. BAHAN DAN METODE PENELITIAN

#### 3.1 Bahan dan Alat Penelitian

##### 3.1.1 Bahan Penelitian

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun lidah buaya segar yang diperoleh dari pengusaha lidah buaya dari Malang. Bahan pengisi yang digunakan dalam pembuatan lidah buaya adalah dekstrin dan sebagai agensia pembusa adalah putih telur (albumin). Bahan kimia pembantu menggunakan Tween 80 dan krim of tar-tar sebagai penstabil buih.

Bahan kimia yang digunakan dalam analisis adalah aquadest dan pereaksi DNS (Dinitrosalisilat).

##### 3.1.2 Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini dibagi menjadi dua, yaitu alat untuk proses pembuatan lidah buaya dan alat untuk analisa laboratorium. Alat-alat yang digunakan dalam proses pembuatan bubuk lidah buaya meliputi pisau stainlessstel, timbangan electric, termometer, blender, pemanas, alat-alat gelas dan plastik, aluminium foil, freezer, freezedryer, pengering, loyang aluminium, grinder, dan ayakan. Alat-alat yang digunakan untuk analisis meliputi alat-alat gelas, timbangan electric, oven listrik, viskometer Oswald, coloureader, eksikator, penangas, krus porselin, muffle, refraktometer, spektrofotometer.

#### 3.2 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di laboratorium Pengolahan Hasil Pertanian dan Laboratorium Pengendalian Mutu Jurusan Teknologi Hasil Pertanian Universitas Jember pada bulan April sampai Oktober 2001.

#### 3.3 Metode Penelitian

##### 3.3.1 Pelaksanaan Penelitian

Lidah buaya segar dikupas dan dipotong-potong sehingga kulit dan gelnya terpisah. Gel dicuci untuk menghilangkan lendirnya kemudian diblender sampai homogen lalu ditimbang 250 gram untuk tiap sampel. Selanjutnya dipisahkan untuk

Keterangan :

- $Y_{ijk}$  = Nilai pengamatan (respon) pada kelompok ke-k yang memperoleh taraf ke-i dari faktor A dan taraf ke-j dari faktor B.
- $\mu$  = Nilai rata-rata sesungguhnya.
- $K_k$  = Pengaruh dari kelompok ke-k
- A = Pengaruh dari taraf ke-i faktor A
- $\delta_{iK}$  = Pengaruh galat yang muncul pada taraf ke-I dari faktor A dalam kelompok ke-k, sering disebut galat utama (main plot).
- $B_j$  = Pengaruh dari taraf ke-j faktor B
- $(AB)_{ij}$  = Pengaruh interaksi taraf ke-i faktor A dan taraf ke-j faktor B.
- $R_k$  = Pengaruh pemblokkan blok ke-k
- $E_{ijk}$  = Pengaruh galat pada kelompok ke-k yang memperoleh taraf ke-I faktor A dan taraf ke-j faktor B, sering disebut sebagai galat anak petak (sub plot).

Bila hasil sidik ragam menunjukkan hasil yang berbeda nyata atau berbeda sangat nyata, dilakukan pengujian lebih lanjut dengan uji beda jarak berganda Duncan (Sumber : Gaspersz, 1991).

Perlakuan terbaik ditentukan dengan menggunakan metode indeks efektifitas (De Garmo, Sullivan, dan Canada, 1984).

### 3.4 Pengamatan

Parameter pengamatan pada hancuran Lidah Buaya segar meliputi kadar air dan viskositas hancuran. Sedangkan parameter pengamatan pada bubuk lidah buaya meliputi kadar air, kadar abu, rendemen, warna, viskositas larutan, total padatan terlarut, dan kadar gula reduksi.

### 3.5 Prosedur Analisis

#### 3.5.1 Rendemen

Menghitung rendemen bubuk lidah buaya berdasarkan berat bubuk yang dihasilkan dari berat bahan baku yang digunakan. Rendemen bubuk Lidah Buaya dapat dihitung dengan menggunakan rumus berikut :

$$\% \text{ rendemen} = \frac{\text{bubuk yang dihasilkan}}{\text{berat bahan baku}} \times 100\%$$

### 3.5.2 *Warna ( dengan Color Reader CR-10, Fardiaz, 1989)*

Tepung dalam jumlah tertentu dihamparkan di atas permukaan kertas. Permukaan hamparan dibuat merata sedikit padat, selanjutnya derajat putih tepung dapat diukur langsung pada tiga titik yang berbeda dengan alat coloureader. Dari alat akan didapatkan nilai L. Nilai L berkisar 0 – 100, menunjukkan warna hitam hingga putih

### 3.5.3 *Kadar air (metode Thermogravitimetri, Sudarmadji, 1989)*

Botol timbang dikeringkan dalam oven selama 15' pada suhu 95°C dan didinginkan dalam eksikator, kemudian ditimbang (a gram). Menimbang dengan segera 1 gram sampel dalam botol timbang yang telah diketahui beratnya (b gram).

Botol timbang beserta isi dimasukkan ke dalam oven selama 4-6 jam pada suhu 100-105°C. Memindahkan botol timbang ke dalam eksikator, botol ditimbang (setelah 30 menit dalam eksikator).

Mengeringkan kembali dalam oven selama 30', setelah didinginkan dalam eksikator ditimbang kembali. Pekerjaan ini dilakukan berulang kali sampai diperoleh berat yang konstan (c gram).

Perhitungan dengan rumus :

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

### 3.5.4 *Kadar abu (metode Langsung, Sudarmadji, 1989)*

Menimbang bahan sebanyak 1 gram dalam krus porselin (b gram) yang telah diketahui beratnya (a gram). Dilakukan pengabuan sampai mencapai suhu 700°C. Mendinginkan krus porselin sampai benar-benar dingin ( $\pm 12$  jam).

Memasukkan krus porselin ke dalam eksikator untuk kemudian ditimbang beratnya (c gram). Kadar abu dari bahan ditentukan dengan menggunakan rumus berikut :

$$\text{Kadar abu} = \frac{c-a}{b-a} \times 100\%$$

### 3.5.5 *Viskositas Larutan (dengan Viskometer Oswald, Anonim, 1997)*

Sampel sebanyak 1 gr dilarutkan dalam 100 ml aquadest, diambil 10-15 ml dan dimasukkan ke dalam alat viscometer oswald. Dengan menggunakan pengukur waktu stopwatch, diukur waktu alirnya dalam detik. Besarnya nilai viskositas diukur dengan cara membandingkannya dengan besarnya viskositas air pada suhu kamar (28°C) yaitu  $827,681 \times 10^{-5}$ , waktu alir 12,5 detik.

Selanjutnya besarnya viskositas larutan bubuk lidah buaya dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$T_1 \times Y_2 = T_2 \times Y_1$$

Keterangan :

$T_1$  = waktu alir air

$T_2$  = waktu alir larutan bubuk

$Y_1$  = viskositas air

$Y_2$  = viskositas larutan bubuk

### 3.5.6 *Total Padatan Terlarut (dengan Refraktometer)*

Parameter total padatan terlarut diukur dengan menggunakan alat refraktometer .

Sampel sebanyak 1 gram dilarutkan dalam 10 ml aquadest dan diambil 1 tetes untuk pengukuran dengan refraktometer. Kemudian diamati nilai yang terbaca pada skala refraktometer.

### 3.5.7 *Kadar Gula Reduksi ( metode DNS, Chaplin, 1994)*

Parameter kadar gula reduksi dengan menggunakan metode DNS. Sampel sebanyak 1 gram diencerkan sampai 100 ml. Kemudian mengambil 0,5 ml sampel yang telah diencerkan dan menempatkannya dalam tabung reaksi, menambahkan 2 ml pereaksi dinitrosalisilat dan selanjutnya dipanaskan dalam penangas air 100°C selama 10 menit. Setelah dingin ditambahkan 1,5 ml aquadest dan menimbang warna orange yang terbentuk dari campuran reaksi diukur absorbansinya menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 570 nm. Kemudian menghitung kadar gula reduksi dengan bantuan kurva standart (persamaan garis).

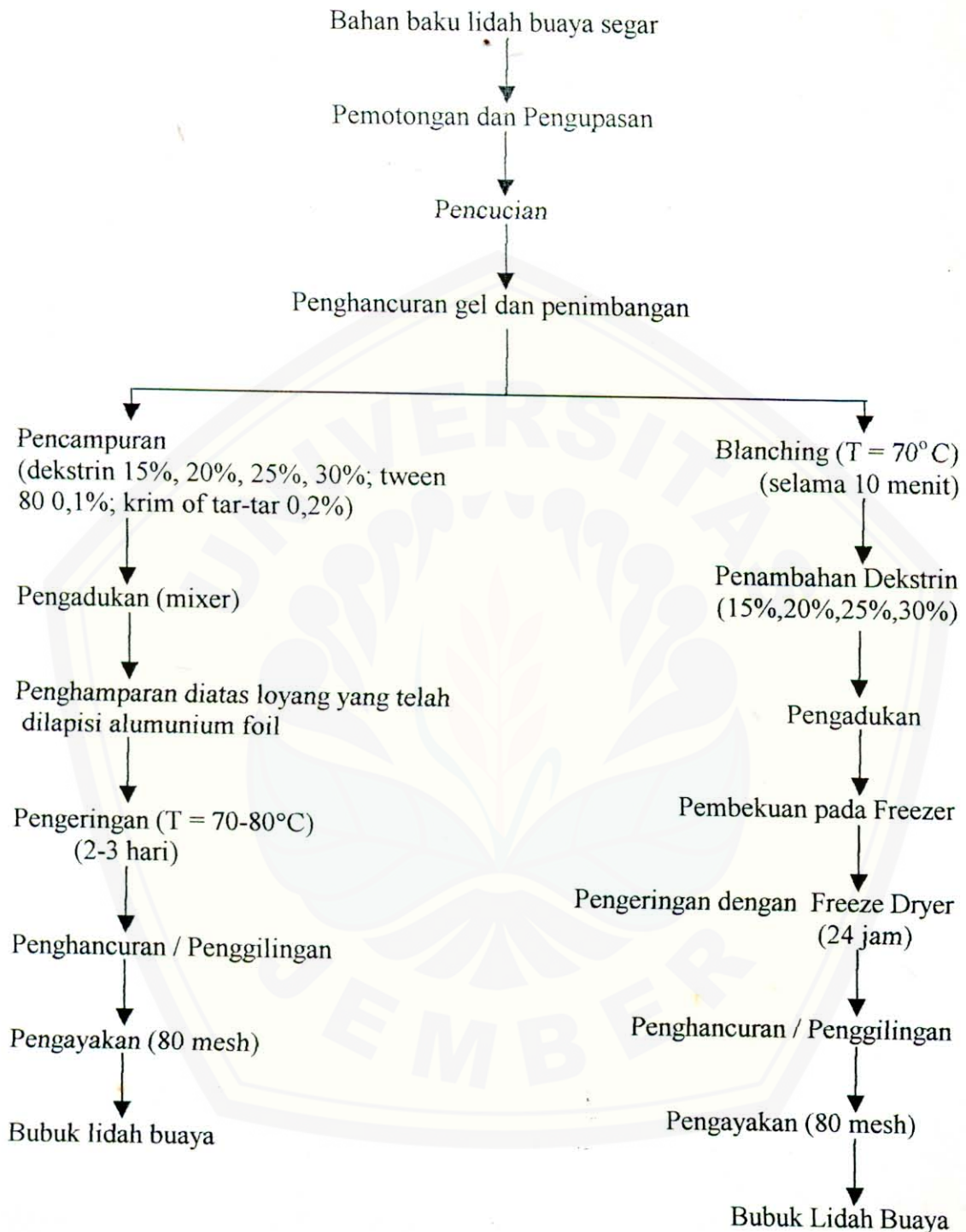


Rumus :

$$\% \text{ gula reduksi} = \frac{\text{mg/ml} \times \text{FP}}{\text{gram bahan} \times 1000} \times 100\%$$

Keterangan : FP = faktor pengenceran (100)





Gambar 1. Diagram Alir Penelitian Pembuatan Bubuk Lidah Buaya



## V. KESIMPULAN

### 5.1 Kesimpulan

Adapun kesimpulan yang dapat diperoleh dari hasil penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Variasi metode proses berpengaruh terhadap kadar abu, warna, dan rendemen bubuk lidah buaya, dan tidak berpengaruh terhadap kadar air, viskositas, total padatan terlarut dan kadar gula reduksi.
2. Jumlah dekstrin berpengaruh terhadap kadar abu, rendemen, dan viskositas bubuk lidah buaya dan tidak berpengaruh terhadap kadar air, warna, total padatan terlarut dan gula reduksi.
3. Berdasarkan uji nilai hasil dengan metode efektifitas diperoleh perlakuan A2B3 (metode pengeringan beku dan jumlah penambahan dekstrin 25%) sebagai perlakuan terbaik dengan nilai rendemen sebesar 16%, kadar air sebesar 7,17%, kadar abu sebesar 0,863%, warna sebesar 76,976, total padatan terlarut sebesar 7,53 °brix, viskositas sebesar 0,0089 Pa.S, dan kadar gula reduksi sebesar 20,5%.

### 5.1 Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh blanching pada perlakuan pembusaan untuk inaktivasi enzim oksidase dan kesesuaian penggunaan bubuk lidah buaya yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim, 2000, **Lidah Buaya Tanaman "Kaya" Lebih dari 25 Zat Terkandung didalam Lendirnya**, Dalam *Toga* (Tahun I, Seri 04, 2000), Surabaya : Koperasi Pengguna Toga Berkah Alam.
- \_\_\_\_\_, 2000, **Tepung Aloe vera Masih Impor dari Amerika**, Dalam *Agrobis* (No.384, minggu III Agustus 2000), Jakarta : hal 04.
- \_\_\_\_\_, 2001, **Khasiat dan Manfaat Aloevera, Prospek Aloevera**, Dalam *Modul Pengolahan Aloevera*, Kerjasama FTP-Faperta dan Lembaga Pengabdian Pada Masyarakat Universitas Jember, Jember.
- \_\_\_\_\_, 1997, **Petunjuk Praktikum Pengolahan Bahan**, Fakultas Teknologi Pertanian UNEJ, Jember.
- Baldwin, R.E, 1973, **Functional Properties in Foods**, Dalam *Food Colloids*, Horace D. Graham (Editor), Avi Publishing Co., Westport, Conn.
- Chaplin, M.F dan J.F Kennedy, 1994, **Carbohydrate Analysis A Practical Approach**, University of Essex Oxford, University Press, New York.
- De Garmo, E.P., Sullivan, W.G., dan Canada, C.R., 1984, **Engineering Economy**, 7 th Ed, Mac Milan Publi Co., New York.
- Desroiser, N.W., 1988, **Teknologi Pengawetan Pangan**, Penerjemah : M. Muljoharjo, UI Press, Jakarta.
- Earle, R.L., 1969, **Satuan Operasi Dalam Pengolahan Pangan**, Jakarta : PT Sastra Hudaya.
- Fardiaz, D., 1989, **Teknik Analisa Sifat Kimia dan Fungsional Komponen Pangan**, Pusat Antar Universitas, IPB, Bogor.
- Fennema, O.R., 1985, **Food Chemistry**, Marcel Dekker Inc , Cleveland.
- Gaspers V., 1994, **Metode Perancangan Percobaan**, Armico, Bandung.
- Gunarib, T., 1988, **Operasi Pengeringan pada Pengolahan Hasil Pertanian**, PT Melton Putra, Jakarta.
- Hui, Y.H., 1992, **Encyclopedia of Food Science and Technology**, John Willey and Sons Inc, New York.

- Lastriningsih, 1997, **Mempelajari Pembuatan Bubuk Konsentrat Kunyit dengan Alat Pengering Semprot**, Bogor : IPB.
- Makfoel, 1982, **Diskripsi Pengolahan Hasil Nabati**, Yogyakarta : Agritech.
- Maryanto, 1988, **Diktat Teknologi Pengolahan**, Jember : Fakultas Pertanian UNEJ.
- Potter, N.N., 1968, **Food Science**, Avi Publishing Company, New York.
- Smith, S.P., 1982, **Starch Derivate and Their Use in Food**, In basic Simposium Series Avi Publishing Comp, New York.
- Sudarmadji, S., dkk, 1996, **Analisa Bahan Makanan dan Pertanian**, Liberty, Yogyakarta.
- Sudarto, Y. 1997, **Lidah Buaya**, Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Stephen, A. 1995, **Food Polisacharides and Their Aplication**, Marcel Dekker Inc, New York.
- Winarno, F.G., 1993, **Kimia Pangan dan Gizi**. Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.
- \_\_\_\_\_, 1997, **Pangan , Gizi, Teknologi dan Konsumen**, Jakarta : PT. Gramedia Pustaka Utama.

## Lampiran 1

## RENDEMEN

## Rendemen Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Dekstrin

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1B1	13,1	12,3	12,6	38	12,7
A1B2	15,6	16,2	15,9	47,7	15,9
A1B3	18,8	18,3	17,9	55	18,3
A1B4	20,5	21,2	21,01	62,71	20,9
A2B1	10,4	10,8	10,8	32	10,6
A2B2	13,4	13,9	14,2	41,5	13,8
A2B3	15,5	15,9	16,7	48,1	16,0
A2B4	19,8	19,5	18,8	58,1	19,4
Jumlah	127,1	128,1	127,9	383,1	
Rata-rata	15,9	16,0	15,9		15,9

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1	68	68	67,41	203,41	16,95
A2	59,1	60,1	60,5	179,7	14,98
Jumlah	127,1	128,1	127,91	383,1	
Rata-rata	15,9	16,0	15,9		15,9

Perlakuan	B1	B2	B3	B4	Jumlah	Rata-rata
A1	38	47,7	55	62,71	203,41	16,95
A2	32	41,5	48,1	58,1	179,7	14,98
Jumlah	70	89,2	103,1	120,81	383,1	
Rata-rata	11,7	14,9	17,2	20,1		15,9

## Lampiran 2

## WARNA

## Warna Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Dekstrin

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1B1	64,723	70,324	65,206	200,253	66,751
A1B2	65,744	69,458	66,822	202,024	67,341
A1B3	67,174	71,775	69,048	207,997	69,332
A1B4	70,886	73,662	67,713	212,261	70,754
A2B1	78,048	76,821	75,612	230,481	76,827
A2B2	73,134	74,304	74,739	222,177	74,059
A2B3	75,941	77,496	77,490	230,927	76,976
A2B4	70,186	74,504	73,819	218,509	72,836
Jumlah	565,836	588,344	570,449	1724,629	
Rata-rata	70,73	73,54	71,31		71,86

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1	268,527	285,219	268,789	822,535	68,545
A2	297,309	303,125	301,66	902,094	75,175
Jumlah	565,836	588,344	570,449	1724,629	
Rata-rata	70,73	73,54	71,31		71,86

Perlakuan	B1	B2	B3	B4	Jumlah	Rata-rata
A1	200,253	202,024	207,997	212,261	822,535	68,545
A2	230,481	222,177	230,927	218,094	902,094	75,175
Jumlah	430,734	424,201	438,924	430,77	1724,629	
Rata-rata	71,79	70,70	73,154	71,80		71,86

## Lampiran 3

## KADAR AIR

## Kadar Air Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Dekstrin

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1B1	6,706	7,496	6,724	20,926	6,98
A1B2	7,570	7,386	7,573	22,529	7,51
A1B3	7,511	7,324	7,427	22,262	7,42
A1B4	7,298	7,293	7,214	21,805	7,27
A2B1	6,944	7,183	7,645	21,772	7,26
A2B2	7,579	7,352	7,623	22,554	7,52
A2B3	7,811	6,238	7,458	21,507	7,17
A2B4	7,692	7,456	7,648	22,796	7,60
Jumlah	59,111	57,728	59,312	176,151	
Rata-rata	7,39	7,22	7,41		7,34

Kadar air hancuran segar 98,7%.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1	29,085	29,499	28,938	87,522	7,29
A2	30,026	28,229	30,374	88,629	7,39
Jumlah	59,111	57,728	59,312	176,151	
Rata-rata	7,39	7,22	7,41		7,34

Perlakuan	B1	B2	B3	B4	Jumlah	Rata-rata
A1	20,926	22,529	22,262	21,805	87,322	7,29
A2	21,772	22,552	21,507	22,796	88,629	7,39
Jumlah	42,698	45,083	43,769	44,601	176,151	
Rata-rata	7,12	7,51	7,30	7,43		7,34



## Lampiran 4

## KADAR ABU

## Kadar Abu Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Dekstrin

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1B1	2,907	2,838	2,639	8,384	2,795
A1B2	1,639	2,352	2,695	6,686	2,229
A1B3	1,848	1,783	2,122	5,753	1,918
A1B4	1,537	1,358	1,512	4,407	1,469
A2B1	1,397	1,271	1,237	3,905	1,302
A2B2	1,048	1,371	1,195	3,614	1,205
A2B3	0,908	0,978	0,704	2,59	0,863
A2B4	0,757	0,834	0,921	2,512	0,387
Jumlah	12,041	12,785	13,025	37,851	
Rata-rata	1,505	1,598	1,628		1,577

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1	7,931	8,331	8,968	25,23	2,103
A2	4,11	4,454	4,057	12,621	1,052
Jumlah	12,041	12,785	13,025	37,851	
Rata-rata	1,505	1,598	1,628		1,577

Perlakuan	B1	B2	B3	B4	Jumlah	Rata-rata
A1	8,384	6,686	5,753	4,407	25,23	2,103
A2	3,905	3,614	2,59	2,512	12,621	1,052
Jumlah	12,289	10,3	8,343	6,919	37,851	
Rata-rata	2,048	1,717	1,391	1,153		1,577

## Lampiran 5

## TOTAL PADATAN TERLARUT

## Total Padatan Terlarut Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Dekstrin

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1B1	8,0	7,6	7,6	23,2	7,73
A1B2	7,6	7,6	8,1	23,3	7,77
A1B3	7,9	8,2	7,8	23,9	7,97
A1B4	8,0	7,6	7,2	22,8	7,6
A2B1	7,4	7,6	7,6	22,6	7,53
A2B2	7,0	7,2	7,4	21,6	7,2
A2B3	7,6	7,4	7,6	22,6	7,53
A2B4	7,2	7,4	7,6	22,2	7,4
Jumlah	60,7	60,6	60,9	182,2	
Rata-rata	7,59	7,58	7,61		7,59

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1	31,5	31	30,7	93,2	7,77
A2	29,2	29,6	30,2	89	7,42
Jumlah	60,7	60,6	60,9	182,2	
Rata-rata	7,59	7,58	7,61		7,59

Perlakuan	B1	B2	B3	B4	Jumlah	Rata-rata
A1	23,2	23,3	23,9	22,8	93,2	7,77
A2	22,6	21,6	22,6	22,2	89	7,42
Jumlah	45,8	44,9	46,5	45	182,2	
Rata-rata	7,63	7,48	7,75	7,5		7,59

Lampiran 6

VISKOSITAS

Viskositas Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Dekstrin

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1B1	0,00881	0,00894	0,00894	0,02669	0,0090
A1B2	0,00894	0,00901	0,00901	0,02696	0,0090
A1B3	0,00867	0,00874	0,00874	0,02615	0,0087
A1B4	0,00867	0,00874	0,00881	0,02622	0,0087
A2B1	0,00894	0,00894	0,00887	0,02675	0,0089
A2B2	0,00887	0,00894	0,00894	0,02675	0,0089
A2B3	0,00887	0,00887	0,00887	0,02661	0,0089
A2B4	0,00894	0,00881	0,00881	0,02656	0,0089
Jumlah	0,07071	0,07099	0,07099	0,21269	
Rata-rata	0,00884	0,00887	0,00887		0,0886

Viskositas hancuran segar 0,024 Pa.S.

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1	0,03509	0,03543	0,03550	0,10602	0,0088
A2	0,03562	0,03556	0,03549	0,10667	0,0089
Jumlah	0,07071	0,07099	0,07099	0,21269	
Rata-rata	0,0088	0,0089	0,0089		0,00886

Perlakuan	B1	B2	B3	B4	Jumlah	Rata-rata
A1	0,02669	0,02696	0,02615	0,02622	0,10602	0,0088
A2	0,02675	0,02675	0,02661	0,02656	0,10667	0,0089
Jumlah	0,05344	0,05371	0,05276	0,05278	0,21269	
Rata-rata	0,0089	0,0090	0,0088	0,0088		0,00886

## Lampiran 7

## KADAR GULA REDUKSI

Kadar Gula Reduksi Bubuk Lidah Buaya pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Dekstrin

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1B1	17,8	13,9	22,2	49,5	16,5
A1B2	17,8	14,6	17,8	50,2	16,73
A1B3	18,7	20,5	18,1	57,3	19,1
A1B4	19,8	19,8	21,0	60,0	20,2
A2B1	19,2	14,0	20,0	53,3	17,7
A2B2	21,1	18,7	19,3	59,1	19,7
A2B3	21,0	20,9	19,7	61,6	20,5
A2B4	21,5	21,0	20,1	62,6	20,87
Jumlah	156,9	147,3	150	454,2	
Rata-rata	19,6	18,4	18,8		18,93

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rata-rata
	I	II	III		
A1	74,1	72,7	70,8	217,6	18,13
A2	82,8	74,6	79,2	236,6	19,72
Jumlah	156,9	147,3	150	454,2	
Rata-rata	19,6	18,4	18,8		18,93

Perlakuan	B1	B2	B3	B4	Jumlah	Rata-rata
A1	49,5	50,2	57,3	60,6	217,6	18,13
A2	53,3	59,1	61,6	62,6	236,6	19,72
Jumlah	102,8	109,3	118,9	123,2	454,2	
Rata-rata	17,3	18,22	19,82	20,53		18,93

UJI NILAI HASIL DENGAN METODE EFEKTIFITAS

Nilai Hasil Perlakuan pada Variasi Metode Proses dan Jumlah Penambahan Dekstrin

Variabel	Bobot Variabel	Bobot Normal	A1B1		A1B2		A1B3		A1B4		A2B1		A2B2		A2B3		A2B4	
			NE	NH	NE	NH	NE	NH	NE	NH	NE	NH	NE	NH	NE	NH	NE	NH
endemen	1	0,16	0,20	0,032	0,52	0,083	0,75	0,12	1	0,16	0	0,31	0,05	0,52	0,08	0,85	0,14	
Warna	1	0,16	0	0	0,06	0,0096	0,25	0,04	0,39	0,06	0,158	0,72	0,12	1	0,16	0,60	0,096	
Jumlah Reduksi	0,9	0,15	0	0	0,05	0,0075	0,60	0,09	0,85	0,13	0,042	0,73	0,11	0,92	0,14	1	0,15	
Viskositas	0,9	0,15	1	0,15	1	0,15	0	0	0	0	0,1005	0,67	0,1005	0,67	0,1005	0,67	0,1005	
Kadar Air	0,8	0,13	1	0,13	0,15	0,0195	0,29	0,038	0,53	0,069	0,072	0,13	0,017	0,69	0,09	0	0	
Kadar Abu	0,8	0,13	0	0	0,24	0,031	0,36	0,047	0,55	0,072	0,081	0,66	0,086	0,80	0,104	1	0,13	
TotalPadatanTerlarut	0,8	0,13	0,69	0,09	0,74	0,096	1	0,13	0,52	0,068	0,056	0	0	0,43	0,056	0,26	0,034	
Total	6,2		0,402		0,3966		0,465		0,559		0,5092	0,4835		0,7305*		0,6505		

Keterangan : NE = Nilai Efektifitas

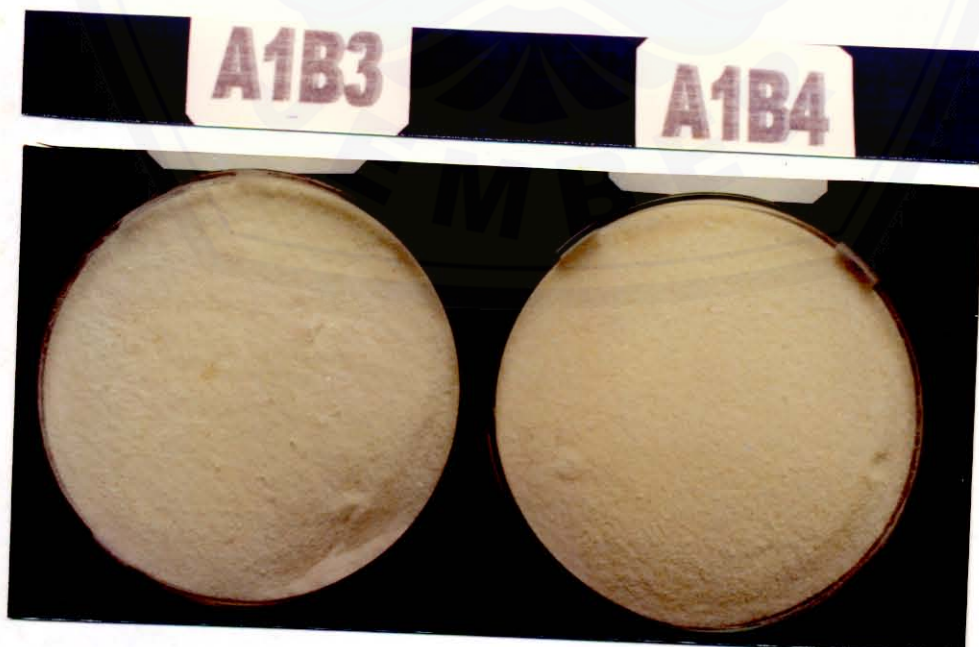
NH = Nilai Hasil

Tanda bintang (\*) menunjukkan perlakuan terbaik



Lampiran 10a

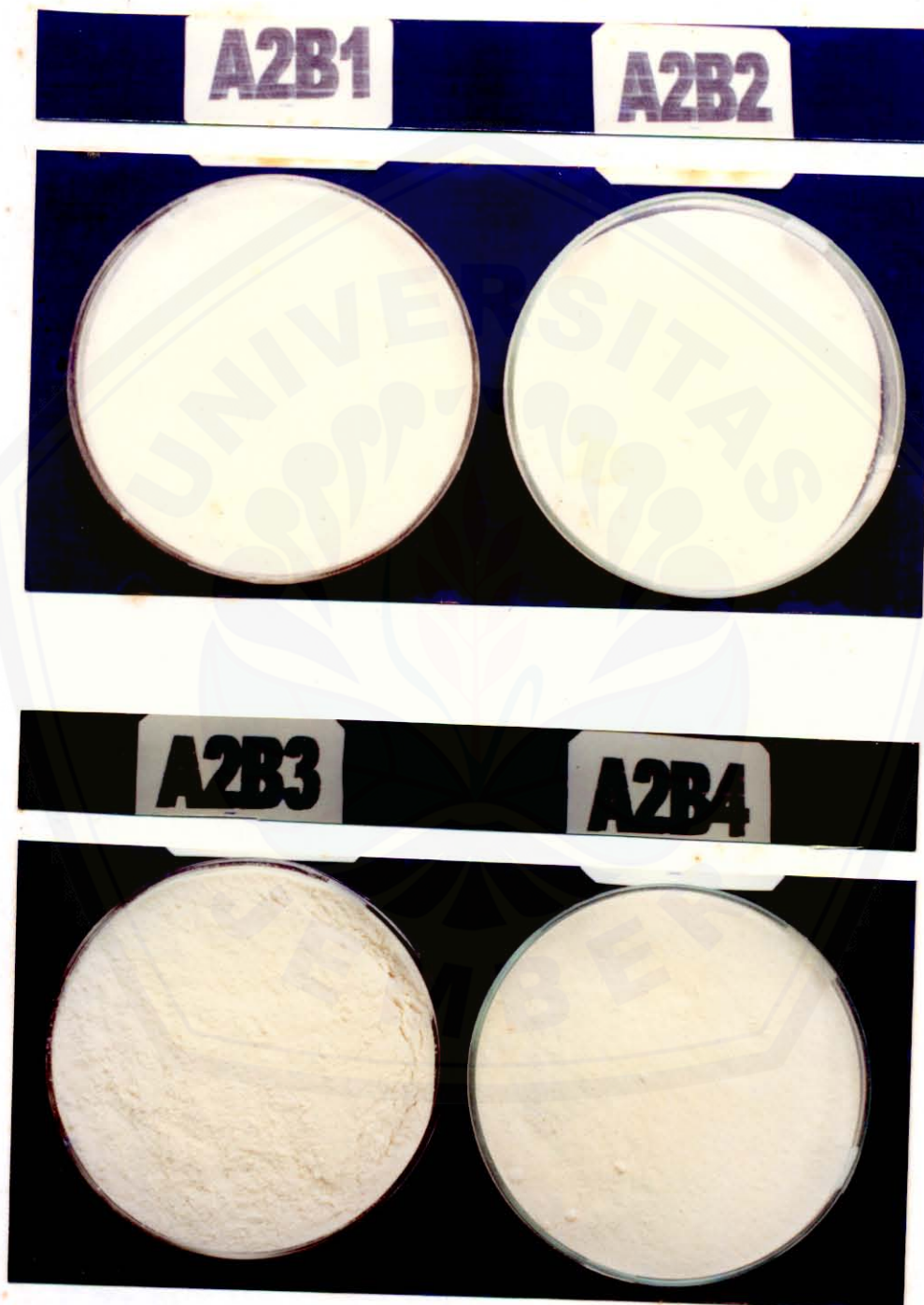
Dokumentasi Bubuk Lidah Buaya pada Perlakuan Pembusaan



Lampiran 10b



Dokumentasi Bubuk Lidah Buaya pada Perlakuan Pengeringan Beku



**STUDI TENTANG PENAMBAHAN TEPUNG TERIGU DAN  
LABU SIAM (*Sechium edule*) SEBAGAI BAHAN PENGISI  
TERHADAP SIFAT-SIFAT FISIK SOSIS  
DAGING BEBEK AFKIR**



**KARYA ILMIAH TERTULIS  
(SKRIPSI)**

Diajukan Guna Memenuhi Salah Satu Syarat Untuk  
Menyelesaikan Pendidikan Strata Satu Pada  
Jurusan Teknologi Hasil Pertanian  
Fakultas Teknologi Pertanian  
Universitas Jember

Oleh :

**Ivin Fatmawati Saleh**

**NIM. 981710101122**

Asal:	Hadiah	Klass
Terima :	19 JUN 2002	664.9
No. Induk :	1017	SAC
KLASIR / PENYALINAN :		✓

**FAKULTAS TEKNOLOGI PERTANIAN  
UNIVERSITAS JEMBER**

**2002**

8

0.1