

POTENSI LIDAH BUAYA (*Aloe vera* Linn) SEBAGAI OBAT DAN SUMBER PANGAN

Oleh : Ir. Luluk Sutji Marhaeni, MS
Dosen Fakultas Pertanian Universitas Borobudur

ABSTRAK

Di Indonesia dikenal lebih dari 20.000 jenis tumbuhan obat, namun baru 1000 jenis tanaman telah terdata dan baru sekitar 300 jenis yang sudah dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional. Salah satu tanaman obat yang memiliki khasiat obat adalah lidah buaya. Banyaknya zat yang terkandung di dalam lidah buaya, tanaman ini sering disebut sebagai tanaman ajaib. Daun lidah buaya mengandung cairan kuning (aloin) yang berlendir mencapai 30% (Duryatmo dan Raharjo, 1999). Hagen (2001) menambahkan bahwa daun lidah buaya mempunyai kandungan gizi yang sama dengan kandungan sayuran hijau lainnya. Secara kimia, lidah buaya terdiri dari 90% air, 4% karbohidrat dan sisanya terdiri atas mineral dan 17 macam asam amino (Kurnianingsih, 2004).

Tanaman lidah buaya diketahui mempunyai banyak manfaat dan khasiat, seperti antiinflamasi, anti jamur, antibakteri, dan regenerasi sel. Di samping itu, berfungsi menurunkan kadar gula dalam darah bagi penderita diabetes, mengontrol tekanan darah, dan menstimulasi kekebalan tubuh terhadap kanker. Manfaat lain dari lidah buaya yaitu sebagai shampo untuk membersihkan kulit kepala, melembabkan kulit, menghitamkan rambut, dan menghindari kerontokan rambut; Gel atau lendir lidah buaya bila diminum dapat melegakan tenggorokan, mengurangi dan batuk.

Kata Kunci : Lidah Buaya, Obat, Sumber Pangan

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan negara yang memiliki banyak keanekaragaman hayati terutama pada jenis berbagai tumbuhan yang diantaranya mempunyai potensi sebagai tanaman obat namun belum banyak dikembangkan. Di Indonesia dikenal lebih dari 20.000 jenis tumbuhan obat, namun baru 1000 jenis tanaman telah terdata dan baru sekitar 300 jenis yang sudah dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional. Salah satu tanaman obat yang memiliki khasiat obat adalah lidah buaya.

Lidah buaya (*Aloe vera* Linn.) merupakan tanaman suku Liliaceae asli Afrika yang dapat tumbuh dengan mudah di daerah tropis dengan lahan berpasir dan sedikit air serta memiliki pertumbuhan yang mudah dan cepat. Diduga tanaman tersebut mulai masuk ke Indonesia sejak abad ke-17. Tanaman ini memiliki lebih

dari 350 jenis lidah buaya yang merupakan hasil persilangan. Tanaman ini telah lama dikenal sebagai "*The Miracle Plant*" serta telah banyak digunakan orang di berbagai negara seperti Cina, Kongo, dan Amerika sebagai obat luka, rambut rontok, tumor, wasir, dan laksansia. Unsur-unsur yang terkandung dalam suatu tanaman lidah buaya seperti aloin, emodin, resin gum dan minyak atsiri dapat memberikan banyak manfaat bagi kehidupan manusia.

Saat ini lidah buaya yang telah banyak diusahakan untuk tujuan komersial hanya tiga jenis, yaitu : *Aloe barbadensis* Miller (*Curacao aloe* atau *Aloe vera*) dari Amerika, *Aloe ferox* Miller (*Cape aloe*) atau dari Afrika, *Aloe cinensis* dari Asia (Cina). *Aloe barbadensis* Miller ditemukan oleh Filip Miller, seorang pakar botani yang berasal dari Inggris, pada tahun 1768. *Aloe barbadensis* mempunyai

beberapa keunggulan diantaranya ukuran daun lebih panjang bisa mencapai 121 cm, berat/daun bisa mencapai 4 kg, dan mengandung 75 nutrisi.

Pemanfaatan lidah buaya sebenarnya telah dikenal sejak berabad-abad yang lalu sebagai obat-obatan dan kosmetik. Menurut catatan seorang ahli bumi berkebangsaan Arab bernama Idris, lidah buaya awal ditemukan di pulau Socotra (Yunani) dan sudah dikenal sejak abad ke-4 SM. Konon orang-orang Yunani pada awal tahun 333 SM, telah mengidentifikasi *Aloe vera* sebagai pohon “pengobatan”; orang-orang Cina menganggapnya sebagai “pohon suci”, telah dikenalkan sebagai obat dan kosmetika sejak berabad-abad silam. Hal ini tercatat dalam *Egyption Book Of Remedies*. Pemakaiannya di bidang farmasi pertama kali dilakukan oleh orang-orang Samaria sekitar tahun 1750 SM. Gambar berwarna lidah buaya tertua dan catatannya dibuat di Turki pada tahun 1552 SM. Gambar tersebut sampai saat ini masih tersimpan di Universitas Jerman, Leipzig. Catatannya berisi bahan baku obat dan kosmetika untuk memperbaiki kulit.

Daun lidah buaya dapat diolah menjadi berbagai jenis produk yang siap pakai, yaitu sari lidah buaya, selai, minuman berkarbonat, teh, pasta, *juice*, tepung (*aloe powder*), gel, dan konsentrat. Berbagai manfaat dan khasiat yang terdapat dalam lidah buaya menjadikan lidah buaya sebagai salah satu komoditas pertanian unggulan yang memiliki potensi ekspor yang cukup tinggi. Hal tersebut mendorong pentingnya pengkajian dan pengembangan terhadap berbagai manfaat dan khasiat tanaman lidah buaya untuk dijadikan suatu produk yang memiliki nilai tambah.

BOTANI LIDAH BUAYA

Lidah buaya termasuk tanaman rendah, bunganya berwarna merah sedangkan perakarannya dangkal. Tanaman lidah buaya memiliki akar yang menyebar pada batang di bagian bawah tanaman. Akar tidak tumbuh ke bawah seperti akar tunjang, tetapi akar lidah buaya tumbuh kesamping. Hal ini menyebabkan tanaman lidah buaya dapat mudah roboh karena perakarannya yang tidak cukup kuat menahan beban daun dan pelepah lidah buaya yang cukup berat. Batang lidah buaya tidak terlalu besar dan relatif pendek berukuran sekitar 10 cm. Batang lidah buaya di kelilingi daun-daun tebal dengan ujung-ujung runcing mengarah ke atas. Letak daun lidah buaya berhadap-hadapan dan mempunyai bentuk yang sama. Daun lidah buaya tebal dan berbentuk roset dengan ujung yang meruncing mengarah ke atas dan tepi daun yang memiliki duri. Bunga lidah buaya memiliki warna yang bervariasi, berada di ujung atas pada tangkai yang keluar dari ketiak daun dan bercabang. Bunga pada lidah buaya mampu bertahan 1-2 minggu. Setelah itu, bunga akan mengalami perontokan dan tangkai pada bunga akan mengering.

Lidah buaya dapat tumbuh di daerah beriklim dingin dan juga di daerah kering, seperti Afrika, Asia dan Amerika. Hal ini disebabkan bagian stomata daun lidah buaya dapat tertutup rapat pada musim kemarau karena untuk menghindari hilangnya air daun. Lidah buaya dapat tumbuh pada suhu optimum untuk pertumbuhan berkisar antara 16-33°C dengan curah hujan 1000-3000 mm dengan musim kering agak panjang, sehingga lidah buaya termasuk tanaman yang efisien dalam penggunaan air.

Tanaman lidah buaya merupakan tanaman serofit tahunan yang efisien dalam penggunaan air karena hanya memerlukan sedikit air untuk

pertumbuhannya sehingga dapat tumbuh di daerah basah maupun kering dengan daya adaptasi yang tinggi (Sudarto, 1997). Ciri khas pada tanaman lidah buaya adalah termasuk tanaman CAM yang stomatanya tertutup pada siang hari dan terbuka pada malam hari dengan struktur daun yang dapat memungkinkan kehilangan air secara minimal apabila stomata tertutup, menurunkan transpirasi lebih rendah dari fotosintesis sehingga efisiensi pemakaian air lebih tinggi daripada kebanyakan spesies lainnya (Gardner *et al.*, 1991).

Tiga jenis lidah buaya yang dibudidayakan secara komersial di dunia, yakni Curacao aloe atau *A. Barbadosensis* Miller, Cape aloe atau *A. Ferox* Miller, dan Socotrine aloe yang salah satunya adalah *A. chinensis* Baker. Penampakan fisik daun antara jenis yang satu dan yang lain ternyata ada perbedaan dapat dilihat pada Tabel 1.

Jenis lidah buaya yang dikembangkan di Asia, termasuk Indonesia adalah *A. Chinensis* Baker yang berasal dari Cina, tetapi bukan tanaman asli Cina. Jenis ini sudah ditanam secara komersial di Kalimantan Barat dan lebih dikenal dengan nama lidah buaya Pontianak yang dideskripsikan oleh Baker 1977.

Lidah buaya termasuk keluarga Liliaceae terbagi dalam 240 marga dan 12 anak suku, penggolongan klasifikasi tanaman tersebut sebagai berikut :

- Kingdom : Plantae
- Divisio : Spermatophyta
- Subdivisio : Angiospermae
- Class : Monocotyledoneae
- Ordo : Liliiflorae
- Familia : Liliaceae
- Genus : Aloe
- Spesies : *Aloe vera* Linn

Tabel 1. Karakteristik *A. barbadensis* Miller, *A. ferox* Miller dan *A. chinensis* Baker

Karakteristik	<i>A. barbadensis</i>	<i>A. ferox</i>	<i>A. Chinensis</i>
Batang	Tidak terlihat jelas	Terlihat jelas (tinggi 3-5 m atau lebih)	Tidak terlihat jelas
Bentuk daun	Lebar bagian bawah dengan pelepah bagian atas cembung	Lebar di bagian bawah	Lebar di bagian bawah dengan pelepah bagian atas cekung
Lebar daun	6-13 cm	10-15 cm	10-14 cm
Lapisan lilin	tebal	tebal	tipis
Duri	Di bagian pinggir daun	Di bagian pinggir dan bawah daun	Di bagian pinggir daun
Tinggi bunga	25-30 cm	35-40 cm	25-30 cm
Tinggi tangkai bunga	60-100 cm	40-75 cm	50-80 cm
warna bunga	kuning	merah tua hingga jingga	Orange/ Kuning
Panjang daun	± 121 cm	± 75 cm	± 90 cm

A. Barbadosensis Miller (Curacao aloe)

A. Barbadosensis Miller dikenal dengan nama *West Indian aloe*, pada awalnya lidah buaya ini dikembangkan di Kepulauan Karibia dan Barbados pada abad ke-16, serta di Aruba pada tahun 1836. Selanjutnya tanaman ini berkembang sampai ke Amerika Serikat, Meksiko, Venezuela, Republik Dominika, dan Australia. *A. Barbadosensis* menurut para ahli, merupakan jenis *A. vera* yang paling berkhasiat obat. Bunga *A. Barbadosensis* berwarna kuning, menyerbuk akan tetapi tidak membentuk biji atau tidak mengalami *germinasi*. Kegagalan ini diduga disebabkan oleh serbuk sari steril dan ketidaksesuaian diri (*self incompatibility*), oleh karena itu jenis tanaman ini berkembang biak secara vegetatif melalui anakan.

A. Ferox Miller (Cape aloe)

Awalnya tanaman ini banyak dijumpai di Afrika Selatan pada abad ke-17 dengan daerah Albertinia sebagai pusat perkebunan. Selanjutnya tanaman ini dibeberatkan di Inggris oleh Miller pada tahun 1759. Tanaman ini merupakan salah

satu penghasil *aloin* sebagai bahan baku obat yang diperdagangkan secara komersial. Bunga *A. Ferox* Miller berwarna merah tua atau *orange*. Nektar atau sari bunga diduga mengandung bahan sejenis nikotin. Bunga tersebut menyerbuk silang dan membentuk biji yang dapat tumbuh menjadi tanaman baru.

A. Chinensis Baker (Socotrine aloe)

Di Kalimantan Barat tanaman ini awalnya ditanam di pekarangan tanah gambut oleh petani keturunan Cina dengan skala yang sangat terbatas. Selanjutnya tanaman ini mulai dikembangkan dengan skala yang lebih luas pada tahun 1977 di daerah Siantan Hulu, Pontianak. Ciri-ciri tanaman ini adalah bunga berwarna orange, pelepah berwarna hijau muda, pelepah bagian atas agak cekung, ber totol putih saat masih muda, mempunyai duri lunak di bagian pinggir, batang pendek dan akar tipe serabut yang pendek berada di sekitar permukaan tanah. Berkembang biak secara vegetatif melalui anakan (Wahid, 2000; Wahjono dan Koesnandar, 2002).

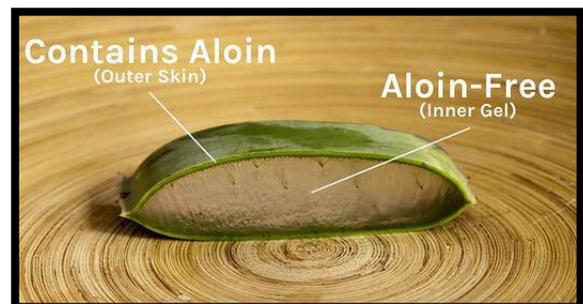
KOMPOSISI KIMIA DAN KANDUNGAN GIZI

Banyaknya zat yang terkandung di dalam lidah buaya, tanaman ini sering disebut sebagai tanaman ajaib. Daun lidah buaya mengandung cairan kuning (*aloin*) yang berlendir mencapai 30% (Duryatmo dan Raharjo, 1999). Hagen (2001) menambahkan bahwa daun lidah buaya mempunyai kandungan gizi yang sama dengan kandungan sayuran hijau lainnya. Secara kimia, lidah buaya terdiri dari 90% air, 4% karbohidrat dan sisanya terdiri atas mineral dan 17 macam asam amino (Kurnianingsih, 2004). Jenis kandungan asam amino lidah buaya dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jenis asam amino yang terkandung di dalam lidah buaya

Jenis asam amino	Kandungan (ppm)
Histidin	48.61
Asam glutamat	41.68
Prolina	38.18
Serina	36.54
Asam aspartat	36.23
Phenil alanina	35.98
Glisina	33.62
Alanina	31.29
Tirosina	26.63
Methionina	26.54
Lisina	26.38
Sistina	23.8
Valina	21.57
Treonina	21.45
Isoleusina	15.79
Arginia	10.28
Leusina	5.21

Jeli lidah buaya dapat diperoleh dengan membelah daun lidah buaya. Jeli mengandung zat antibakteri dan antijamur yang dapat menstimulasi tiroblasi, yakni sel-sel kulit yang berfungsi menyembuhkan luka. Lidah buaya



mengandung salisilat, yakni peredam sakit dan anti bengkak yang juga terdapat dalam aspirin. Selain itu, gel *Aloe vera* mengandung lignin yang mampu menahan kelembaban kulit sehingga kulit tidak mudah menjadi kering, keriput, ataupun bersisik.

Cairan berwarna kuning yang mengandung aloin berasal dari lateks yang terdapat di bagian luar kulit lidah buaya. Cairan ini tidak sama dengan jeli lidah buaya dan banyak dimanfaatkan sebagai obat pencahar. Sedikitnya 30% dari seluruh jumlah kandungan yang ada, terdiri atas dua macam aloin, yakni *aloin barbaloin* dan

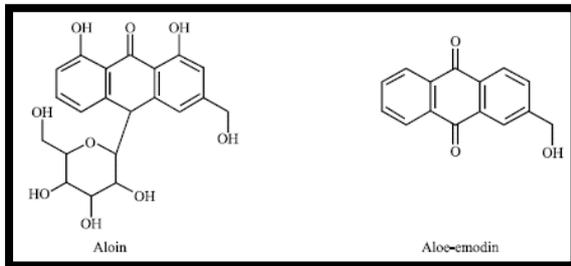
Gambar 1. Letak aloin dalam lidah buaya

aloin isobarbaloin, di dalamnya masih terkandung satu jenis aloin lagi, yaitu *amorpous aloin* termasuk juga resin dan *aloin emodin*.

Tabel 3. Kandungan aloin dalam lidah buaya

Jenis lidah buaya	Kadar aloin (%)
Cape aloe	5.0-9.0
Curacao aloe	7.5-10
Socotrine aloe	7.0

Gambar 2. Rumus bangun Aloin dan Aloe-



emodin anthrone

MANFAAT LIDAH BUAYA

Berdasarkan hasil penelitian, tanaman lidah buaya diketahui mempunyai banyak manfaat dan khasiat, seperti antiinflamasi, anti jamur, antibakteri, dan regenerasi sel. Di samping itu, berfungsi menurunkan kadar gula dalam darah bagi penderita diabetes, mengontrol tekanan darah, dan menstimulasi kekebalan tubuh terhadap kanker. Manfaat lain dari lidah buaya yaitu sebagai shampo untuk

membersihkan kulit kepala, melembabkan kulit, menghitamkan rambut, dan menghindari kerontokan rambut; Gel atau lendir lidah buaya bila diminum dapat melegakan tenggorokan, mengurangi batuk, dan melonggarkan tenggorokan; Bersifat antelmintik, artinya meluruhkan atau mengeluarkan cacing; dan sebagai bahan kosmetik.

KESTABILAN SUATU ZAT

Kestabilan suatu zat merupakan faktor yang harus diperhatikan dalam membuat suatu sediaan farmasi. Hal ini mengingat suatu sediaan biasanya diproduksi dalam jumlah besar dan memerlukan waktu yang lama untuk sampai ke tangan konsumen yang membutuhkannya. Obat yang disimpan dalam jangka waktu yang lama dapat mengalami penguraian dan mengakibatkan dosis yang diterima oleh pasien berkurang. Adakalanya hasil urai dari zat tersebut bersifat toksis sehingga dapat membahayakan jiwa pasien.

Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kestabilan suatu zat antara lain adalah panas, cahaya, kelembaban, oksigen, pH, mikroorganisme, dan bahan-bahan tambahan yang digunakan dalam formula sediaan obat tersebut. Dahulu untuk mengevaluasi kestabilan suatu sediaan farmasi dilakukan pengamatan pada kondisi dimana obat tersebut disimpan, misalnya pada temperatur kamar. Ternyata metoda ini memerlukan waktu yang lama. Sekarang untuk mempercepat analisis dapat dilakukan "*test stabilitas dipercepat*" yaitu dengan mengamati perubahan konsentrasi pada suhu yang tinggi.

PEMBUATAN JUS LIDAH BUAYA

Pada penelitian tahap pertama terdiri dari beberapa tahap sebagai berikut: Daun lidah buaya yang telah bersih kulitnya dengan menggunakan pisau *stainles steel* dan diambil daging daunnya. Daging lidah buaya tersebut kemudian dipotong kecil-kecil, diekstraksi dengan blender dari 100 gram daging lidah buaya ditambahkan air sebanyak 0 ml, 100 ml, 200 ml, dan 300 ml.

Hasil terbaik dari tahap pertama dibagi menjadi tiga bagian, masing-masing ditambahkan zat penstabil yaitu pektin, CMC, dan karagenan. Formula yang dibuat untuk minuman sari lidah buaya berdasarkan formula yang berasal dari Terry Laboratorium, yaitu :

Tabel 4. Formula untuk minuman sari lidah buaya

Komposisi	(%)
Asam sitrat	0.3
Natrium Benzoat	0.02
Kalium Sorbat	0.1
Zat penstabil	0.1
Gula	20
Madu	Qs
Flavor	Qs
Air deionisasi	Ad 100

Cara pelaksanaannya :

Cara biasa

Pertama yang dilakukan adalah memanaskan air dalam suhu 85°C selama 30 menit untuk membunuh mikroorganisme patogen dan mikroba lainnya sehingga minuman dapat dikonsumsi. Kemudian didinginkan sampai 40°C dan ditambahkan daging lidah buaya sebanyak 100 gram yang telah dipotong kecil-kecil. Setelah itu, campuran air dengan daging lidah buaya dimasukan ke dalam blender sehingga dihasilkan gel yang berbentuk cairan jernih kehijauan.

Cairan gel kemudian disaring dengan saringan atau kain saring untuk memperoleh cairan yang lebih jernih dan untuk memisahkan kotoran yang mungkin ada pada cairan. Dari hasil penyaringan, diperoleh fitrat atau jus lidah buaya yang berwarna jernih kehijauan. Fitrat tersebut ditambah bahan seperti gula, natrium benzoat, kalium sorbat, asam sitrat, zat penstabil, madu, dan *flavor*. Penambahan bahan tambahan ini dilakukan sambil diaduk rata sehingga seluruh bahan dapat tercampur homogen. Setelah itu, minuman sari lidah buaya dimasukkan ke dalam gelas plastik volume 200 ml dengan menggunakan sistem *hot filling*, yaitu suhu produk sekitar 80°-90°C. Kemasakan tersebut dipasteurisasi suhu 70°C selama 15 menit. Minuman sari lidah buaya siap dikonsumsi dan disimpan.

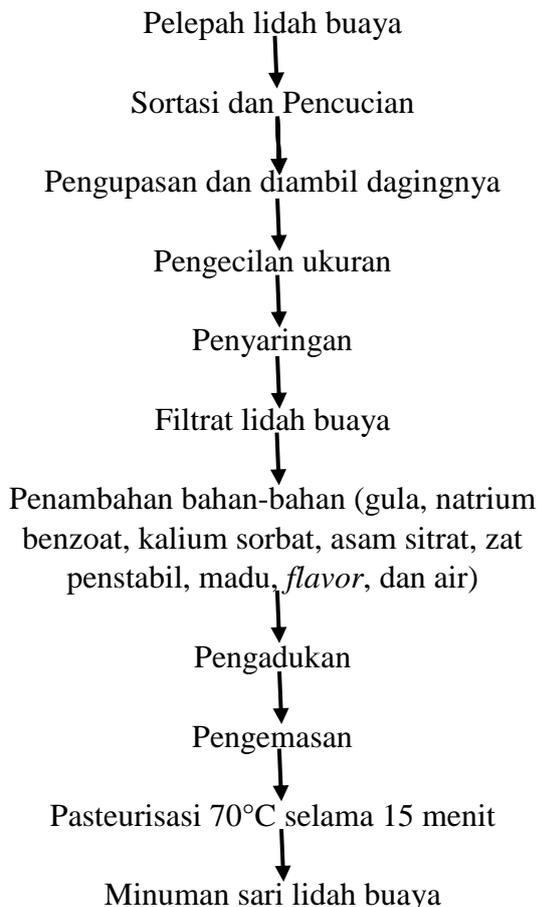
Cara Pisah

Cara ini hampir sama seperti cara biasa, yang berbeda yaitu setelah didapatkan fitrat lidah buaya tidak langsung ditambahkan bahan pembantu tetapi disisihkan terlebih dahulu (A). bahan-bahan pembantu yaitu gula, natrium benzoat, kalium sorbat, asam sitrat, pektin, dan madu dicampurkan kemudian dipanaskan dengan aquadest secukupnya sehingga semua bahan tersebut dapat tercampur homogen kemudian pisahkan (B). Campuran A dan B lalu dimasukkan ke dalam gelas plastik volume 200 ml dengan menggunakan sistem *hot filling*, yaitu suhu produk sekitar 80°-90°C. Kemasakan tersebut dipasteurisasi suhu 70°C selama 15 menit. Minuman sari lidah buaya siap dikonsumsi dan disimpan.

Jenis tanaman lidah buaya yang dapat dimanfaatkan sebagai minuman bukan hanya *A. barbadensis*, akan tetapi dapat pula menggunakan *A. chinensis*, dan

A. aborescens, karena jenis tersebut juga aman dikonsumsi. Minuman sari lidah buaya yang paling disukai untuk *A. barbadensis* dan *A. chinensis* adalah perbandingan 1:2 (daging lidah buaya:air) dengan menggunakan zat penstabil pektin untuk *A. aborescens* dengan perbandingan yang sama menggunakan zat penstabil karagenan.

Sifat organoleptik minuman sari lidah buaya seperti warna, rasa, bau, kekentalan, dan bentuk visual pada umumnya masih dapat diterima oleh konsumen. Sifat fisikokimia minuman sari lidah buaya secara umum cukup stabil selama penyimpanan 12 minggu dan berdasarkan sifat fisikokimia dan sifat organoleptik produk minuman sari lidah buaya dari jenis *A. barbadensis*, *A. chinensis*, dan *A. aborescens* dapat disimpan dalam 12 minggu dengan suhu 5°C.



Gambar 3. Diagram alir Pembuatan minuman sari lidah buaya
POTENSI EKONOMI LIDAH BUAYA

Berikut adalah analisis usaha minuman lidah buaya. Produksi 20 cup ukuran 200 ml dan 2000 botol ukuran 250 ml dalam periode 1 bulan.

Biaya Investasi

No	Nama Barang	Biaya
1	1 Set cup Sealer	Rp 3,000,000
2	Alat lain (Kompas, panci, tabung, gas, dan lainnya)	Rp 2,000,000
Total Biaya		Rp 5,000,000

Biaya Penyusutan

No	Nama Barang	Biaya
1	Penyusutan cup Sealer	Rp 250,000
2	Penyusutan alat lain	Rp 167,000
Total Biaya		Rp 417,000

Biaya Tidak Tetap

No	Nama Barang	Biaya
1	Listrik	Rp 250,000
2	Air	Rp 150,000
3	Lidah Buaya	Rp 1,176,000
4	Bahan lain	Rp 500,000
5	Kemasan Botol+label	Rp 2,050,000
6	Kemasan Cup+label	Rp 1,000,000
7	Pengisian 2 tabung gas	Rp 104,000
8	Tenaga Kerja	Rp 750,000
12	Penyusutan alat lain	Rp 167,000
Total Biaya		Rp 6,147,000

Pendapatan

Kemasan gelas 250 ml	Rp2,000	Rp6,000	Rp 12,000,000
Kemasan cup kecil	Rp2,000	Rp4,000	Rp 8,000,000
Total Pendapatan			Rp 20,000,000

Keuntungan

Hasil Usaha – Biaya Produksi:

Rp 13,436,000

Parameter Kelayakan Usaha

- a. R/C ratio : 1,73
- b. B/C ratio : 1,16

Berdasarkan nilai R/C dan B/C ratio di atas maka usaha minuman lidah buaya menguntungkan

DAFTAR PUSTAKA

- Wijayakusuma, H.M. Hembing. 1995. Tanaman Berkhasiat Obat Di Indonesia, Pustaka Kartini, Jakarta.
- Versteegh, J.K, C.D. RS Bethesda. Petunjuk Tanaman Berkhasiat Obat, Yogya 83, Yogyakarta.
- Sastoamodjojo, A.S. 1988. Obat Asli Indonesia, Dian Rakyat, Jakarta.
- Sugati, S.S., J.Ria. 1991. Inventaris Tanaman Obat, Depkes, Jakarta
- Seiatawa, D. 1996. Ramuan Tradisional Obat Diabetes, Penebar Swadaya, Jakarta.
- Hembing, W. 1999. Penyembuhan Dengan Tanaman Obat, Alex Media, Jakarta
- Medicial Herbs in Indonesia. 1995. PT Esiai Indonesia, Jakarta.
- Adraw, C., D. Kindersley. 2001. Herbal Remedies Handbook, London.
- A guide to medicinal plant. 1998. Singapore Science Centre.
- Majalah Trubus. 1996. Penebar Swadaya, Jakarta.

- Kurnianingsih, A. 2004. Tanggap tanaman lidah buaya (*Aloe vera* Chinensis) terhadap pemberian mikroba dan abu janjang kelapa sawit di lahan gambut. Tesis Magister Sains. Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor, Bogor. 73 hal
- Wahid, P. 2000. Peluang Pengembangan dan Pelestarian Lidah Buaya (*Aloe vera*). Direktorat Jenderal Hortikultura dan Aneka Tanaman, Jakarta. 21 hal
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.L.Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Terjemahan Herawati Susilo. Universitas Indonesia, Jakarta. 428 hal
- Duryatmo, S., dan A. Raharjo. 1999. Pemanfaatan lidah buaya diilhami. kecantikan Cleopatra. Trubus No. 320. 2 hal
- Sudarto, Y. 1997. Lidah Buaya. PT Kanisius, Jogjakarta. 34 hal
- Wahyono, E. dan Koesnandar. 2002. Mengebunkan Lidah Buaya secara Intensif. PT. Agro Media Pustaka, Jakarta. 60 hal