



**PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**

**PENGEMBANGAN POTENSI RAMBUT JAGUNG (*Zea mays*)  
DAN KULIT JERUK MANIS (*Citrus sinensis*)  
SEBAGAI ALTERNATIF TERAPI LIMBAH HERBAL  
MELURUHKAN BATU-BATU EMPEDU (*GALLSTONES*)  
SECARA ALAMIAH**

**BIDANG KEGIATAN:  
PKM-GT**

Diusulkan oleh:

Harfina Indriani	(209321420842/ 2009)
Aang Saptadri Yahya	(108331409774/ 2008)
Anna Alfiana	(307342403688/ 2007)

**UNIVERSITAS NEGERI MALANG  
MALANG  
2010**

## HALAMAN PENGESAHAN PKM-GT

1. Judul Kegiatan : Pengembangan Potensi Rambut Jagung (*Zea mays*) dan Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) Sebagai Alternatif Terapi Limbah Herbal Meluruhkan Batu-batu Empedu (*Gallstones*) Secara Alamiah
2. Bidang Kegiatan : ( ) PKM-AI (√) PKM-GT
3. Ketua Pelaksana Kegiatan
  - a. Nama Lengkap : Harfina Indriani
  - b. NIM : 209321420842
  - c. Jurusan : Fisika
  - d. Universitas : Negeri Malang
  - e. Alamat Rumah : Jalan Sumber Sari VI/12B, Malang
  - f. Nomor HP : 08986320898
  - g. Alamat email : *www.town@yahoo.com*
4. Penulis : tiga orang
5. Dosen Pendamping
  - a. Nama : Dr. Endang Suarsini, M.S.
  - b. NIP : 195304181981032004
  - c. Alamat Rumah : Jalan Tebo Tengah 54, Mulyorejo, Malang
  - d. Nomor Telepon : 08123319566

Malang, 10 Maret 2010

Menyetujui  
Ketua Jurusan Fisika

Ketua Pelaksana Kegiatan

Dr. H. Arif Hidayat, M.Si  
NIP. 196608221990031001

Harfina Indriani  
NIM. 209321420842

Pembantu Rektor  
Bidang Kemahasiswaan

Dosen Pendamping

Drs. H. Kadim Masjkur, M.Pd  
NIP. 195412161981021001

Dr. Endang Suarsini, M.S.  
NIP. 195304181981032004

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT Penulis panjatkan atas segala rahmat, taufik, serta hidayah-Nya sampai saat ini, sehingga penulis dapat menyelesaikan karya tulis yang berjudul “**Pengembangan Potensi Rambut Jagung (*Zea mays*) dan Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) Sebagai Terapi Limbah Herbal Meluruhkan Batu-batu Empedu (*Gallstones*) Secara Alamiah**”. Karya Tulis ini diajukan untuk mengikuti kompetisi Program Kegiatan Mahasiswa Gagasan Tertulis (PKM-GT) yang dilaksanakan oleh Direktorat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (DP2M).

Ucapan terima kasih Penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu menyelesaikan Karya Tulis ini. Terutama Penulis sampaikan terima kasih kepada:

1. Prof. Dr. Suparno selaku Rektor Universitas Negeri Malang.
2. Dr. Endang Suarsini, M.S. selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan intensif pada Penulis.
3. Kedua orang tua dan segenap keluarga Penulis yang telah memberi motivasi demi terselesaikannya Karya Tulis ini.
4. Teman-teman Fakultas MIPA yang telah memberikan bantuan dan dukungan sehingga terselesaikan Karya Tulis ini.

Karya Tulis ini hanya merupakan setitik air di samudra ilmu pengetahuan. Karena itu, pendalaman dan pengembangan dari informasi yang ada pada Karya Tulis ini sangat diharapkan agar tujuan yang ingin diraih dapat tercapai. Tidak ada informasi yang sempurna sehingga saran dan kritik yang konstruktif sangat diharapkan untuk penyempurnaan Karya Tulis ini.

Semoga Karya Tulis ini bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, Februari 2010

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR GAMBAR.....	v
RINGKASAN .....	vi
PENDAHULUAN	
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penulisan.....	2
Manfaat Penulisan .....	3
GAGASAN	
Ketersediaan Rambut Jagung ( <i>Zea mays</i> ) di Indonesia .....	3
Ketersediaan Kulit Jeruk Manis ( <i>Citrus sinensis</i> ) di Indonesia .....	4
Kandungan Flavonoida dalam Rambut Jagung ( <i>Zea mays</i> ).....	4
Kandungan Pektin dalam Kulit Jeruk Manis ( <i>Citrus sinensis</i> ) .....	5
Batu Empedu ( <i>Gallstone</i> ) Penyebab Penyakit Kronis .....	6
Pengobatan Batu Empedu Secara Medis.....	7
Tukang Jamu Tradisional Sebagai <i>Barefood Doctor</i> Terapi Limbah Herbal.....	8
KESIMPULAN	
Pengaruh Rambut Jagung ( <i>Zea mays</i> ) Terhadap Pengobatan Alternatif Meluruhkan Batu-batu Empedu ( <i>Gallstones</i> ) .....	8
Pengaruh Kulit Jeruk Manis ( <i>Citrus sinensis</i> ) Terhadap Pengobatan Alternatif Meluruhkan Batu-batu Empedu ( <i>Gallstones</i> ) .....	9
Tata Cara Peluruhan Batu Empedu ( <i>Gallstone</i> ) dengan Terapi Limbah Herbal.....	9
Terapi Limbah Herbal Sebagai Alternatif Pengobatan Herbal dan Pengendali Lingkungan.....	11
DAFTAR PUSTAKA .....	11
DAFTAR RIWAYAT HIDUP .....	14

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Struktur Senyawa Flavonoida (1,3-diarilpropana) .....	5

**Pengembangan Potensi Rambut Jagung (*Zea mays*)  
dan Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) Sebagai Terapi Limbah Herbal  
Meluruhkan Batu-batu Empedu (*Gallstones*) Secara Alamiah**

**Harfina Indriani, Aang Saptadri Yahya, dan Anna Alfiana  
Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Negeri Malang**

**RINGKASAN**

*Banyak orang yang tidak merisaukan adanya batu empedu di dalam tubuhnya. Padahal hampir setiap orang berpotensi mengidapnya. Jika dibiarkan, batu empedu akan menimbulkan infeksi pada bagian tubuh lainnya. Cara spesifik mengobati penyakit ini masih belum ditemukan. Penyembuhan dengan cara operasi ataupun ERCP cukup membahayakan dan membutuhkan biaya yang mahal. Oleh karena itu sangat diperlukan suatu alternatif pengobatan yang dapat mengatasi permasalahan ini.*

*Adanya kandungan flavonoid dalam rambut jagung yang dapat mempengaruhi mekanisme karbohidrat dan lipid serta pektin dalam kulit jeruk manis yang merangsang sekresi getah empedu, memunculkan dugaan bahwa rambut jagung dan kulit jeruk manis berpotensi sebagai obat herbal meluruhkan batu-batu empedu. Berdasarkan potensi tersebut, maka dilakukan penulisan tentang "Rambut Jagung (*Zea mays*) dan Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) Sebagai Alternatif Terapi Limbah Herbal Meluruhkan Batu-batu Empedu (*Gallstones*) Secara Alamiah".*

*Flavonoid mempengaruhi metabolisme karbohidrat dengan dua cara. Pertama, mencegah fungsi enzim amilase. Kedua, mencegah enzim sukrose dan glukosidase. Pektin mencegah penyerapan kolesterol, dengan cara merangsang sekresi getah empedu, yang membuat lemak menjadi emulsi dan terbuang bersama feses. Hasil akhirnya adalah pengurangan penyerapan karbohidrat. Alasan inilah yang meyakinkan bahwa rambut jagung dan kulit jeruk bermanfaat dalam peluruhan gallstones, dengan mengurangi kadar karbohidrat dalam tubuh. Mengingat karbohidrat merupakan sumber utama lemak tubuh, flavonoid mengurangi jumlah kolesterol dalam kantung empedu dan menyerap lemak berlebih dalam batu-batu empedu.*

*Terapi limbah herbal meluruhkan batu-batu empedu diawali dengan mengkonsumsi air rebusan rambut jagung dan larutan ekstrak kulit jeruk manis selama enam hari, kemudian pada malam hari keenam meminum larutan garam Inggris, dilanjutkan meminum minyak zaitun. Batu-batu empedu akan keluar keesokan hari bersamaan dengan limbah air besar. Terapi ini baik sekali diterapkan oleh setiap orang. Sebab tanpa gejala apapun, seseorang dimungkinkan memiliki puluhan batu-batu ini.*

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Batu-batu empedu tidak banyak dirisaukan orang, tetapi sebenarnya hampir setiap orang mengidapnya. Perbedaan antara orang yang masih normal dengan penderita penyakit ini hanya dalam jumlah dan ukurannya saja. Sebagian besar, dalam jangka waktu yang lama tidak menimbulkan gejala. Gejala tersebut timbul apabila batu empedu masuk ke dalam usus halus atau usus besar dan menyebabkan penyumbatan usus.

Batu-batu empedu di dalam saluran empedu dapat mengakibatkan infeksi hati, pankreas, dan saluran empedu. Jika saluran ini tersumbat, maka bakteri akan tumbuh dan menyebar melalui aliran darah. Selanjutnya, bakteri-bakteri tersebut menyebabkan infeksi di bagian tubuh lainnya. Bahkan apabila kantong empedu sudah penuh dengan batu, akibat kronis yang dapat ditimbulkan adalah terbentuknya kanker."Kanker sendiri tidak pernah muncul sebagai penyakit pertama. Umumnya ada penyakit lain yang mendahuluinya (<http://www.mail-archive.com/pramuka@yahoo.com/msg03601.html>, 2007)".

Pengobatan batu empedu dapat dilakukan dengan jalan operasi *kolesistektomi* dan prosedur *Endoscopic Retrograde Cholangio-pancreatography* (ERCP). Butuh biaya sebesar 40-60 juta untuk melakukan kedua cara pengobatan tersebut. <http://ariyohandoko.blogspot.com> (2007) menyatakan bahwa 0,5% dari 1.000 orang yang menjalani operasi *kolesistektomi* mengalami kematian dan 1.000 penderita yang melakukan pengobatan dengan prosedur ERCP, sebanyak 0,3% mengalami kematian dan 3-7% mengalami komplikasi.

Operasi *kolesistektomi* dan prosedur ERCP kurang efektif untuk dilakukan karena cukup membahayakan dan tidak menjamin penderita untuk sembuh total. Diperlukan suatu alternatif pengobatan yang dapat mengatasi permasalahan tersebut. Rambut jagung dan kulit jeruk manis diduga berpotensi meluruhkan batu-batu empedu.

"Indonesia merupakan negara penghasil jagung terbesar di Asia Tenggara, dengan produksi  $\pm$  3 juta ton setiap tahunnya (Suryatna, 1977: 10)". Sampai saat ini, produktivitasnya terus meningkat. Menteri Pertanian, A. Apriyantono (2007) menyatakan bahwa tahun 2007, jumlah produksi jagung mencapai 13,26 juta ton dan pada tahun 2008, mencapai 15,90 juta ton.

"Jawa Timur adalah daerah penghasil jagung yang terpenting di Indonesia, dengan produksi setahunnya sebanyak  $\pm$  1 juta ton dengan areal  $\pm$  1.340.000 ha (Suryatna, 1977: 10)". Di daerah ini, terdapat sentra pengelola jagung terbesar di Indonesia yaitu di Desa Dander, Bojonegoro, Jawa Timur. Setiap penyelenggaraan kegiatan industri ini, hampir selalu berhadapan dengan limbah yang mencemari lingkungan sekitar. Salah satunya adalah limbah rambut jagung. Namun, anggapan tersebut dapat ditampis, apabila masyarakat mengetahui fungsi rambut jagung sebagai obat-obatan herbal.

Annisa dalam <http://www.metrogaya.com/kesehatan/produk-kesehatan/rambut-jagung-berguna-untuk-luruhkan-batu-empedu> (2009), menyatakan bahwa dari hasil ekstraksi simplisia rambut jagung ditemukan

adanya kandungan flavonoid yang bersifat antioksidan dan berperan sebagai penangkal radikal bebas penyebab peroksidasi lipid yang dapat menimbulkan kerusakan pada saluran pencernaan. Lipid atau lemak merupakan komponen utama penyebab kolesterol. Pada prinsipnya, tubuh yang banyak tertimbun kolesterol akan menyebabkan terbentuknya batu empedu. Hal tersebut memunculkan dugaan bahwa rambut jagung dapat berpotensi sebagai obat herbal meluruhkan batu-batu empedu dengan mempengaruhi mekanisme lipid dalam kandung empedu..

”Jeruk merupakan salah satu komoditas prioritas yang dikembangkan di Indonesia (<http://pascapanen.litbang.deptan.go.id/index.php/berita/56>, 2008)”. Salah satu jenis jeruk yang dikembangkan adalah jeruk manis atau yang sering disebut sebagai jeruk peras. Jeruk manis banyak ditanam di daerah Pacitan, Jawa Timur. Dari data yang diperoleh dari <http://www.litbang.deptan.go.id/varietas/one/168/> (2002) jumlah produksi jeruk manis di Indonesia, pada tahun 2002 sebanyak 5-60 kg/pohon/tahun. Karena hasil produksinya melimpah, jeruk manis tidak hanya dimanfaatkan untuk dikonsumsi secara langsung melainkan juga dijadikan sebagai bahan dasar sari buah.

Daya beli masyarakat terhadap jeruk manis terus meningkat diseling dengan permintaan konsumen dan industri pengolahan jeruk yang semakin tinggi. Hal tersebut tidak hanya memberikan dampak positif terhadap jumlah penjualan, tetapi juga mengakibatkan penambahan beban penumpukan sampah. Padahal, kulit jeruk tersebut menyimpan potensi nutrisi yang cukup berarti pada asam pektinat yang dikandungnya.

Dari pernyataan yang dikutip dari <http://marhamatus.blogspot.com/search?q=pektin> (2009), diketahui bahwa kulit jeruk merupakan buah yang kaya kandungan pektin. ”Pektin adalah semacam karbohidrat yang larut dalam air dan mampu mengurangi kadar kolesterol dalam darah. Selain itu, bersifat antiseptik serta mampu melawan infeksi pada saluran pencernaan (<http://forumm.wgaul.com/showthread.php?t=51708>, 2006)”. Hal ini menimbulkan dugaan bahwa kulit jeruk manis berpotensi melunakkan *gallstones*.

Berdasarkan potensi rambut jagung dan kulit jeruk manis dalam meluruhkan batu empedu, maka penulis menuangkan ide tersebut dalam Program Kreativitas Mahasiswa Gagasan Tertulis yang penting untuk dikembangkan. Judul dari Karya Ilmiah ini adalah ”Pengembangan Potensi Rambut Jagung (*Zea mays*) dan Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) Sebagai Alternatif Terapi Limbah Herbal Meluruhkan Batu-batu Empedu (*Gallstones*) Secara Alamiah”.

## **Tujuan Penulisan**

Adapun tujuan-tujuan yang ingin dicapai dalam penulisan ini yaitu:

1. Untuk mengetahui pengaruh rambut jagung (*Zea mays*) dalam meluruhkan batu-batu empedu.
2. Untuk mengetahui pengaruh kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*) dalam meluruhkan batu-batu empedu.



3. Untuk mengetahui tata cara pengobatan batu empedu dengan terapi limbah herbal.
4. Menganalisis fungsi terapi limbah herbal sebagai alternatif pengobatan dan pengendali lingkungan.

### **Manfaat Penulisan**

Manfaat yang diharapkan dari penulisan ini adalah:

1. *Bagi Mahasiswa*
  - a. Mendapatkan informasi baru mengenai khasiat rambut jagung (*Maydis stigma*) dan kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*) dalam meluruhkan batu-batu empedu.
  - b. Mengetahui proses penyajian rambut jagung (*Maydis stigma*) dan kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*) sebagai peluruh batu-batu empedu.
2. *Bagi Masyarakat*
  - a. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai pengobatan meluruhkan batu empedu secara alami dengan biaya yang relatif murah.
  - b. Memberikan informasi kepada masyarakat mengenai tata cara terapi limbah herbal meluruhkan batu empedu.
3. *Bagi Pemerintah*
  - a. Budidaya tanaman jagung serta jeruk manis sangat menguntungkan bagi pemerintah. Selain sebagai bahan pangan, bagian jagung lainnya seperti rambut jagung, dapat dijadikan obat yang berkhasiat dengan nilai ekonomi tinggi. Demikian pula dengan kulit jeruk manis. Sehingga kedua tanaman ini tidak hanya dijadikan sebagai komoditas pangan dan perkebunan saja, tetapi dapat pula dijadikan sebagai komoditas perdagangan dalam bidang kesehatan.
  - b. Penerapan terapi limbah herbal dapat mengurangi jumlah penumpukan sampah yang ada di Indonesia. Secara tidak langsung, hal ini dapat mengurangi biaya pengeluaran negara dalam penanganan sampah.

### **GAGASAN**

#### **Ketersediaan Rambut Jagung (*Zea mays*) di Indonesia**

Jagung merupakan tanaman utama setelah padi dan gandum. Hal ini dibuktikan dengan jumlah pertanaman jagung dengan areal terbesar setelah gandum dan padi. Namun, karena jagung mempunyai daya adaptasi yang lebih besar dibandingkan dengan padi dan gandum maka distribusinya lebih tersebar luas. Tanaman monokotil ini dapat tumbuh di daerah beriklim sedang, subtropis basah, dan dapat pula tumbuh baik di daerah tropis.

“Indonesia adalah negara penghasil jagung terbesar di seluruh Asia Tenggara, dengan produksi  $\pm$  3 juta ton setiap tahunnya (Suryatna, 1977: 10)”. Karena ketersediaan jagung di Indonesia yang melimpah, mengakibatkan jagung digunakan sebagai makanan pokok kedua setelah padi, misalnya di Pulau Madura.

Daerah penghasil jagung terbesar di Indonesia terdapat di Pulau Jawa dan Madura, terutama di daerah Jawa Timur, Madura, dan Jawa Tengah. ”Jawa Timur adalah daerah penghasil jagung terpenting dengan produksi setiap tahunnya sebanyak  $\pm$  1 juta ton dengan areal  $\pm$  1.340.000 ha (Suryatna, 1977: 10)”.

Di Jawa Timur, daerah industri pengelola jagung terdapat di Desa Dander, Kecamatan Dander, Kabupaten Bojonegoro. Setiap penyelenggaraan kegiatan industri ini, hampir selalu berhadapan dengan limbah. Limbah yang tidak tertangani secara tepat akan mencemari lingkungan yang ada di sekitarnya. Limbah yang dihasilkan oleh industri jagung salah satunya adalah rambut jagung. Rambut jagung hanya dibuang begitu saja tanpa dimanfaatkan secara optimal.

### **Ketersediaan Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) di Indonesia**

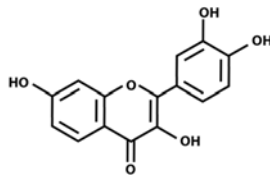
Konsumsi masyarakat terhadap buah jeruk setiap tahunnya terus meningkat. “Konsumsinya di Indonesia hanya 2,7 kg/kapita/tahun dan pada tahun 2002, meningkat menjadi 5 kg/kapita/tahun (<http://elibrary.mb.ipb.-ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=mbipb-12312421421421412-parlindung-547>, 2008)”. Menurut data dalam [http://www.situshijau.co.id/tulisan.php?act=detail&id-368&id\\_kolom=1](http://www.situshijau.co.id/tulisan.php?act=detail&id-368&id_kolom=1) (2002) total produksinya pada tahun 2002 mencapai 750.000 ton.

Jeruk manis merupakan salah satu jenis jeruk komoditas andalan yang dikembangkan di Indonesia. Selain kaya kandungan vitamin C, masyarakat menggemari buah jeruk ini karena harganya yang relatif terjangkau oleh sebagian besar masyarakat. Di Indonesia, jeruk manis banyak dihasilkan di daerah Pacitan, Jawa Timur. Pada tahun 2002, produksinya mencapai 5-60 kg/ pohon/ tahun. Karena hasilnya yang melimpah, jeruk manis pacitan tidak hanya didistribusikan di wilayah Jawa Timur saja, tetapi sudah meluas ke berbagai kota di Indonesia.

### **Kandungan Flavonoida dalam Rambut Jagung (*Zea mays*)**

Dari penelitian yang dilakukan oleh Henriette dalam <http://www.henriettesherbal.com/eclectic/kings/zea.html> (1995), rambut jagung mengandung zat-zat penting yang bermanfaat bagi kesehatan. Bagian atas rambut jagung mengandung resin dan asam jagung (*meizenic acid*). Sedangkan bagian bawahnya mengandung zat kristal yang dapat larut dalam air, alkohol, dan eter. Selain itu, terdapat pula saponin, flavonoid, minyak atsiri, minyak lemak, allantoin, dan zat pahit. Diantara

beberapa zat tersebut, zat yang bermanfaat sebagai diuretik, peluruh batu empedu, dan batu ginjal adalah flavonoid.



**Gambar 1. Struktur Senyawa Flavonoida (1,3-diarilpropana).**

Senyawa flavonoida secara kimia disebut 1,3-diarilpropana merupakan kelompok senyawa polifenol terbesar yang ditemukan di alam. Zat warna kuning dalam tumbuhan ini, banyak ditemukan dalam buah-buahan, sayuran, serta biji-bijian. Sifat khas flavonoid yaitu memiliki bau yang sangat tajam, dapat larut dalam air dan mudah terurai pada temperatur tinggi.

Pada tanaman, senyawa flavonoid memiliki beraneka fungsi seperti menarik serangga yang membantu penyerbukan, membantu proses fotosintesis, melindungi struktur sel, dan meningkatkan efektivitas vitamin C. Sedangkan terhadap manusia flavonoid berfungsi sebagai antibiotik terhadap penyakit kanker dan ginjal.

### **Kandungan Pektin dalam Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinensis*)**

Semua jenis jeruk memiliki satu hal yang sama yaitu mengandung vitamin C dosis tinggi. Tetapi vitamin C bukan satu-satunya nutrisi yang berharga dalam buah jeruk. Jeruk juga mengandung pektin yang penting untuk menurunkan kadar kolesterol. Sejauh ini, kebutuhan terhadap pektin terpenuhi dari hasil impor, padahal sumber pektin sangat mudah didapat. “Salah satu sumber pektin yang sangat potensial adalah kulit jeruk manis (<http://www.nesmd.com/shtml/113655.shtml>, 2009)”.

Kulit jeruk pada dasarnya merupakan bagian buah jeruk yang fungsinya secara biologis adalah sebagai pelindung inti buah. Kulit jeruk terletak dibagian luar buah jeruk dengan ketebalan berkisar antara 0,3-5 cm. Kandungan utamanya adalah pektin dan minyak atsiri. “Kandungan pektin dalam kulit jeruk berkisar 15-25% dari berat kering (<http://www.situskimia.blogspot.com/2009/06/pektin-jeruk.html>, 2009)”. Sedangkan kandungan minyak atsiri dalam kulit buah jeruk sekitar 70-92%.

Pektin merupakan campuran polisakarida asam D-galakturonat yang dihubungkan oleh ikatan  $\beta$ -1,4 glikosidi. Pektin banyak terdapat pada kulit buah-buahan dan sayuran. Untuk mendapatkan sumber pektin dari kulit buah dan sayuran, dapat dilakukan dengan cara ekstraksi sederhana dalam skala kecil dan dengan biaya yang relatif murah. Dari penelitian yang dilakukan oleh Prabasari dalam situs <http://www2.umy.ac.id/2009/02/pektin-perlu-di-kembangkan-indonesia.umy>

(2009) dikatakan bahwa sumber utama pektin dapat diperoleh dengan mengekstrak buah jeruk yang berumur 3 bulan dan masak pada tahapan awal.

### **Batu Empedu (*Gallstone*) Penyebab Penyakit Kronis**

Kelainan utama yang dapat timbul dalam kandung empedu adalah terbentuknya batu. Dari kandung empedu, batu dapat diteruskan ke saluran empedu. “Batu yang ditemukan di dalam kandung empedu disebut *kolelitiasis*, sedangkan batu di dalam saluran empedu disebut *koledokolitiasis* (<http://www.mentorhealthcare.com/news.php?nID=141&action=detail>, 2007)”.

Batu empedu yang dalam bahasa kedokteran disebut *kolelitiasis* (*Gallstone*), terbentuk karena adanya perubahan kimiawi pada kandung empedu seseorang. Batu ini terbentuk dari endapan kolesterol, pigmen bilirubin dan garam kalsium yang mengeras. Namun, komponen yang paling berperan dalam menimbulkan *gallstones* adalah kolesterol.

Cairan empedu mengandung sejumlah besar kolesterol yang biasanya tetap berbentuk cairan. Jika cairan ini menjadi jenuh karena kolesterol, maka kolesterol bisa menjadi tidak larut dan membentuk endapan dalam kandung empedu. Endapan tersebut kemudian mengeras seperti batu. Ukurannya bermacam-macam dari yang kecil hingga sebesar batu kerikil, tetapi rata-rata berdiameter 1-2 cm.

Kebanyakan orang-orang dengan batu-batu empedu tidak mempunyai gejala-gejala dan tidak sadar atas batu-batu empedu mereka. Karena pada dasarnya sifat batu-batu empedu adalah diam. Gejala-gejala tersebut nampak kemudian dalam kehidupan, setelah bertahun-tahun tanpa gejala. Dalam <http://www.totalkesehatananda.com/batuempedu4.html> (2009) dinyatakan bahwa dalam suatu periode selama lima tahun, kira-kira 10% dari orang-orang dengan batu-batu empedu yang diam akan mengembangkan gejala-gejala.

Pada keadaan memburuk, gejala yang biasa timbul pada penderita batu empedu yaitu pada saat makan makanan yang mengandung lemak tinggi. Hal ini terjadi karena lemak tersebut memicu hormon dan merangsang kantung empedu untuk berkontraksi, sehingga memaksa empedu yang tersimpan untuk masuk ke dalam duodenum yaitu jalan keluar menuju usus halus. Jika batu menghambat aliran empedu, maka akan timbul gejala seperti sakit yang akut pada sebelah kanan atas perut.

Penderita seringkali merasakan mual dan muntah. Jika terjadi infeksi bersamaan dengan penyumbatan saluran, maka akan timbul demam, menggigil, dan sakit kuning (*jaundice*). Namun, jika batu empedu secara tiba-tiba menyumbat saluran empedu, maka penderita akan merasakan nyeri. Nyeri ini cenderung hilang timbul, dengan perlahan mencapai puncaknya kemudian berkurang secara bertahap. Nyeri seperti ini disebut dengan *biliary colic*. Namun,

”Batu empedu di dalam saluran empedu bisa mengakibatkan infeksi saluran empedu (*kolangitis*), infeksi pankreas (*pankreatitis*) atau infeksi hati ([http://www.medicastore.com/med/detail\\_pyk.php?idktg=8&judul=BatuEmpedu&iddtl=67&UID=2009072823004266.249.71.73](http://www.medicastore.com/med/detail_pyk.php?idktg=8&judul=BatuEmpedu&iddtl=67&UID=2009072823004266.249.71.73), 2009)”. Jika saluran empedu

tersumbat, maka bakteri akan tumbuh dan dengan segera menimbulkan infeksi di dalam saluran. Bakteri bisa menyebar melalui aliran darah dan menyebabkan infeksi di bagian tubuh lainnya. Akibat kronis yang bisa terjadi apabila kantong empedu telah penuh dengan batu empedu dapat berakhir dengan penyakit kanker. ”Kanker sendiri tidak pernah muncul sebagai penyakit pertama. Umumnya ada penyakit lain yang mendahuluinya (<http://www.mailarchive.com>, 2007)”.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan secara *case control retrospectif* (2008) terhadap pasien *kolelitiasis* yang dirawat di Rumah Sakit Umum daerah Profesor Margono Soekarjo, Purwokerto, menyimpulkan bahwa indensi wanita 1,8 kali lebih besar dibanding laki-laki. Hal ini disebabkan karena pengaruh hormon estrogen pada wanita yang pada prinsipnya berhubungan dengan kolesterol. Disamping itu, indensi penderita batu empedu di atas 40 tahun, 2,5 kali lebih besar dibandingkan dengan penderita yang berusia di bawah 40 tahun. Hal ini berhubungan dengan sistem metabolisme orang lanjut usia yang mengalami kemunduran. Penyebab lainnya adalah kegemukan (obesitas). Obesitas dapat menjadi penyebab timbulnya batu empedu karena sebagian besar orang yang mengalami obesitas mengandung kalori dan lemak berlebih yang dapat memicu timbulnya kolesterol.

### **Pengobatan Batu Empedu Secara Medis**

Untuk mengetahui adanya batu dalam kandung empedu dapat dideteksi dengan pemeriksaan USG, CT scan, *kolesistografi*, atau dengan teknik foto rontgen. Diagnosa batu di dalam kandung empedu dan saluran empedu dilakukan berdasarkan adanya nyeri perut, timbulnya penyakit kuning (*jaundice*), menggigil dan demam.

Jika tidak ditemukan gejala, maka tidak perlu dilakukan pengobatan. Sebaliknya, jika sudah terindikasi adanya batu di dalam kandung atau saluran empedu, maka harus dikeluarkan, baik melalui pembedahan perut maupun prosedur *Endoscopic Retrograde Cholangiopancreatography* (ERCP). Prosedur ERCP dilakukan dengan cara memasukkan endoskop ke dalam mulut, kerongkongan, lambung, dan usus halus. Zat kontras *radioopak* dimasukkan ke dalam saluran empedu melalui sebuah selang di dalam *sfincter oddi*.

Butuh biaya sebesar 40-60 juta untuk melakukan pembedahan perut atau prosedur ERCP. <http://ariyohandoko.blogspot.com> (2007) menyatakan bahwa 0,5% dari 1.000 orang yang menjalani operasi pembedahan perut mengalami kematian. Dan dari 1000 penderita yang melakukan prosedur ERCP, 0,3% mengalami kematian dan 3-7% mengalami komplikasi. Komplikasi yang sering terjadi antara lain pendarahan, peradangan pankreas (*pankreatitis*), dan infeksi saluran empedu.

Kedua prosedur di atas kurang efektif karena cukup membahayakan dan tidak menjamin penderita untuk sembuh total. Bahkan penderita berisiko mengalami komplikasi. Selain itu, biaya yang dibutuhkan untuk melakukan pengobatan secara medis relatif mahal. Sehingga, diperlukan alternatif pengobatan yang tidak berisiko tinggi dengan biaya yang terjangkau.

## **Tukang Jamu Tradisional Sebagai *Barefood Doctor* Terapi Limbah Herbal**

Pada dasarnya, terapi limbah herbal dapat dilakukan perorangan dengan meracik sendiri bahan-bahan yang dibutuhkan. Karena bahan yang dibutuhkan mudah diperoleh dan harganya relatif murah. Namun, karena alasan keterbatasan waktu dan ketidaktelatenan dalam meracik bahan, proses pembuatan akan lebih efektif jika dilakukan oleh orang-orang yang lebih profesional, misalnya tukang jamu tradisional. Metode pengobatan terapi limbah herbal sangat sederhana dan praktis sehingga dapat dilakukan oleh setiap orang meskipun tidak memiliki keahlian tinggi dalam bidang kesehatan.

Tukang jamu tradisional dapat dijadikan *barefood doctor*, yaitu sebagai salah satu sarana pengobatan murah bagi seluruh kalangan masyarakat. Selain sebagai produsen, tukang jamu tradisional sekaligus menjadi penyalur informasi mengenai terapi limbah herbal kepada masyarakat. Selanjutnya, masyarakat yang mengetahui informasi tersebut dapat menerapkan dan memberitahukannya kepada masyarakat lain, khususnya bagi mereka yang menderita penyakit batu empedu (*gallstone*).

Langkah awal yang harus dilakukan untuk merealisasikan peran tukang jamu sebagai *barefood doctor* terapi limbah herbal, diawali dengan memberi penyuluhan mengenai terapi limbah ini kepada petugas penyuluh dinas kesehatan. Selanjutnya, petugas penyuluh melaksanakan penyuluhan dan praktik secara langsung mengenai terapi tersebut. Tujuan dilaksanakan praktik secara langsung adalah untuk mengetahui kelayakan setiap tukang jamu dalam meracik bahan sehingga jamu yang dihasilkan berkualitas. Dalam pelaksanaannya, tukang jamu hanya memproduksi air rebusan rambut jagung dan bubuk (ekstrak kasar) kulit jeruk manis. Tukang jamu dapat pula menyediakan minyak zaitun dan garam Inggris sebagai pelengkap tahap terapi terakhir.

Dengan adanya hubungan kerja sama antara pencetus gagasan, petugas penyuluh dari dinas kesehatan, serta tukang jamu tradisional diharapkan mampu memberikan alternatif solusi pengobatan batu empedu secara herbal. Selain itu, dengan adanya peran serta tukang jamu tradisional diharapkan mampu memberikan tambahan pendapatan sehingga dapat meningkatkan kesejahteraan hidupnya.

### **KESIMPULAN**

#### **Pengaruh Rambut Jagung (*Zea mays*) Terhadap Pengobatan Alternatif Meluruhkan Batu-batu Empedu (*Gallstones*)**

Senyawa flavonoida pada rambut jagung merupakan salah satu golongan polifenol yang belum dimanfaatkan secara optimal karena senyawa flavonoida kurang stabil terhadap perubahan pengaruh oksidasi, cahaya, dan kimia. Apabila

teroksidasi, strukturnya akan berubah dan fungsinya sebagai bahan aktif akan menurun bahkan hilang. Tetapi, kestabilan dan kelarutan dapat ditingkatkan dengan cara mengubah senyawa flavonoid menjadi bentuk glikosida melalui reaksi kimia maupun enzimatik.

Flavonoid mempengaruhi metabolisme karbohidrat dengan beberapa cara. Pertama, flavonoid mencegah fungsi enzim amilase, yaitu enzim pada saliva yang memulai proses pencernaan karbohidrat. Hal ini mengakibatkan gangguan penyerapan glukosa yang diturunkan dari karbohidrat kompleks menjadi sederhana. Kedua, flavonoid mencegah kerja enzim sukrose dan glukosidase yang penting untuk pencernaan karbohidrat pada usus kecil. Hasil akhirnya adalah pengurangan penyerapan karbohidrat dan tingkat glukosa darah yang lebih rendah. Alasan inilah yang meyakinkan mengapa rambut jagung bermanfaat dalam proses peluruhan batu-batu empedu. Yaitu dengan mengurangi kadar karbohidrat dalam tubuh. Mengingat karbohidrat merupakan sumber utama lemak tubuh, flavonoid mengurangi jumlah kolesterol yang masuk pada kantung empedu, menyerap lemak berlebih dalam batu-batu empedu serta memperkecil kemungkinan terbentuknya batu-batu baru dan mencegah penumpukan kolesterol terhadap batu-batu lain yang telah terbentuk.

### **Pengaruh Kulit Jeruk Manis (*Citrus sinensis*) Terhadap Pengobatan Alternatif Meluruhkan Batu-batu Empedu (*Gallstones*)**

Pektin dalam kulit jeruk manis berfungsi mencegah penyerapan lemak dan kolesterol dengan cara merangsang sekresi (pengeluaran) getah empedu yang membuat lemak menjadi emulsi dan terbuang bersama feses. Pektin berperan membersihkan darah serta menurunkan tingkat absorpsi kolesterol, sehingga kadar kolesterol yang diserap oleh kandung empedu dapat diminimalisasi untuk mengurangi tingkat kejenuhan cairan dalam kandung empedu.

Selain mencegah penyerapan lemak, pektin juga berperan dalam meningkatkan ekskresi dan defekasi (buang air besar), dengan cara mendorong kandung empedu mengeluarkan endapan-endapan dalam empedu yang dianggap tidak berguna bagi tubuh. Kemudian, endapan-endapan tersebut akan diteruskan pada usus halus melalui saluran empedu. Dilanjutkan pada usus besar dan akan dikeluarkan bersamaan dengan feses.

### **Tata Cara Peluruhan Batu Empedu (*Gallstone*) dengan Terapi Limbah Herbal**

Terapi yang disarankan dalam pengobatan alami batu-batu empedu diawali dengan mengkonsumsi air rebusan rambut jagung dan larutan ekstrak kulit jeruk manis selama enam hari berturut-turut. Air rebusan rambut jagung dikonsumsi

sebelum makan agar peran flavonoid siap mempengaruhi mekanisme karbohidrat. Sedangkan larutan ekstrak kulit jeruk manis dikonsumsi setelah makan. Selain bertujuan mencegah penyerapan kolesterol secara berlebihan, kandungan pektin pada kulit jeruk manis membantu mengikat dan meningkatkan sekresi getah empedu yang membuat lemak menjadi emulsi dan terbuang bersama feses. Pada penderita disarankan mengonsumsi dua gelas setiap hari. Sedangkan untuk pencegahan, cukup sekali sehari.

Untuk ramuan, sebaiknya memilih rambut jagung bagian dalam yang masih terbungkus pelepah jagung. Karena rambut jagung bagian dalam lebih bersih, segar, dan banyak mengandung zat yang bermanfaat. Air rebusan rambut jagung dapat diolah dengan cara merebus 30 gr rambut jagung dalam 600 ml air. Kemudian, mendidihkan ramuan tersebut sampai airnya tersisa 300 ml. Setelah itu, menyaring airnya, lalu mendinginkannya. Terakhir, menyaring kembali air rebusan tersebut dan setelah dingin dapat diminum.

Proses pembuatan ekstrak kasar kulit jeruk manis diawali dengan mencuci bersih kulit jeruk manis. Lalu, memeras kulit jeruk sampai sebagian airnya keluar. Kulit jeruk yang telah diperas kemudian diiris tipis-tipis. Selanjutnya, kulit jeruk tersebut dijemur dibawah sinar matahari selama 3-4 hari. Kulit jeruk yang telah kering, kemudian digiling dengan menggunakan blender atau lesung sampai diperoleh bubuk ekstrak kulit jeruk manis yang halus.

Cara mengonsumsi ekstrak kulit jeruk manis dilakukan dengan cara memasukkan dua sendok makan bubuk ekstrak kulit jeruk ke dalam satu gelas air hangat. Kemudian mengaduknya sampai tercampur rata. Sebelum diminum, larutan disaring terlebih dahulu.

Pada hari keenam, jangan makan malam lebih dari pukul 17.00. Maksimal pukul 17.00 sudah harus berhenti makan. Kemudian pukul 18.00, minum garam Inggris (magnesium sulfat) sebanyak satu sendok teh yang dilarutkan dalam satu gelas air hangat. Dilanjutkan pukul 20.00 mengulangi hal yang sama seperti pada pukul enam sore. Khasiat garam Inggris adalah untuk membuka pembuluh-pembuluh kantung empedu.

Terakhir, pukul 22.00 dilanjutkan dengan minum 125 ml minyak zaitun. Untuk mencegah rasa eneg, dapat ditambahkan 125 ml air perasan jeruk ke dalam minyak zaitun tersebut. Caranya, peras jeruk terlebih dahulu ke dalam gelas terpisah. Kemudian campurkan air jeruk segar ke dalam gelas berisi minyak zaitun. Kemudian aduk secara merata dan pada saat sendok adukan diangkat, satu detik kemudian usahakan untuk langsung diminum tanpa menunggu lama. Karena jika menunggu lama, campuran antara minyak dan air jeruk akan terpisah lagi. Khasiat minyak zaitun adalah untuk melicinkan jalan keluar yang dilalui batu-batu empedu, seperti yang dikutip oleh [http://www.ligagame.com/lg\\_smf/index.php?topic=48261.25](http://www.ligagame.com/lg_smf/index.php?topic=48261.25) (2008). Batu-batu empedu akan keluar keesokan hari bersamaan dengan limbah air besar. Batu-batu ini biasanya mengambang dan berwarna hitam kehijauan.



## Terapi Limbah Herbal Sebagai Alternatif Pengobatan Herbal dan Pengendali Lingkungan

Terapi limbah herbal merupakan alternatif alami meluruhkan batu-batu empedu dengan memanfaatkan rambut jagung (*Zea mays*) dan kulit jeruk manis (*Citrus sinensis*). Terapi ini juga dilengkapi dengan penambahan konsumsi larutan garam inggris serta minyak zaitun yang membantu melancarkan proses peluruhan batu. Pengobatan herbal ini dilaksanakan hanya dalam jangka waktu enam hari. Jika masih timbul gejala yang mengindikasikan adanya batu empedu, maka terapi dapat dilakukan kembali.

Penerapan Terapi limbah herbal tidak membutuhkan biaya yang terlalu mahal. Setiap orang, dari seluruh kalangan masyarakat dapat melakukannya. Selain itu, tidak ada risiko berbahaya yang ditimbulkan setelah menerapkan terapi ini. Terapi herbal ini baik sekali diterapkan oleh setiap orang sebagai ramuan pencegah. Karena tanpa gejala apapun, ”hampir semua orang memiliki batu dalam kandung empedunya (<http://www.bpkp.go.id/index.php?idpage=2780&idunit=18>, 2009)”.

Dengan mengembangkan rambut jagung dan kulit jeruk sebagai alternatif terapi herbal, berarti ikut mengurangi jumlah sampah pada suatu daerah. Semakin sedikit sampah, maka semakin sedikit biaya yang harus dikeluarkan oleh negara untuk mengatasi masalah sampah. Dengan sendirinya pengeluaran negara akan berkurang.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2006. Kegunaan Apel. <http://forumm.wgaul.com/showthread.php?t=51708> [26 Desember 2009]
- Anonim. 2008. Budidaya Jagung Hibrida. Jakarta: Agromedia.
- Anonim. 2009. Pengaruh Suhu dan Waktu Ekstraksi Terhadap Kualitas Pektin yang Dihasilkan dari Kulit Jeruk manis. <http://www.nesmd.com/shtml/13665.shtml> [20 Februari 2009]
- Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. 2002. Jeruk Manis Pacitan. <http://www.litbang.deptan.go.id/varietas/one/168/> [20 Februari 2010]
- Barmin. 2009. Budidaya Tanaman Pangan (Padi dan Jagung). Jakarta: CV Ricardo.
- BB-Pascapanen. 2008. Mengapa Jus Jeruk Pahit. <http://pascapanen.litbang.deptan.go.id/index.php/berita/56> [15 Januari 2010]

- BPPP. 2010. Prospek dan Arah Pengembangan Agribisnis: Dukungan Aspek Teknologi Pascapanen.  
<http://www.litbang.deptan.go.id/special/komoditas/b1pascapanen>  
 [13 Januari 2010]
- Camerol, J.R., James G.S., dan Roderick M.G. 2003. Fisika Tubuh Manusia. Jakarta: Buku Kedokteran EGC.
- Effendi, Suryatna. 1977. Bercocok Tanam Jagung. Jakarta: CV Yasaguna.
- Handoko, Ariyo. 2009. Penyakit Jantung Koroner.  
<http://www.ariyohandoko.blogspot.com> [11 Februari 2010]
- Haryoto. 1995. Membuat Alat Pemipil Jagung. Yogyakarta: Kanisius.
- Henriette. 1995. Zea (U. S. P.)-Zea.  
<http://www.henriettesherbal.com/eclectic/kings/zea.html>  
 [25 September 2009]
- Kompas. 9 Agustus, 2009. Fito-kimia Komponen Ajaib Cegah PJK, Diabetes Melitus dan Kanker, Kompas, hlm. 12.
- Marhamatus. 2009. Perktin. <http://marhamatus.blogspot.com/search?q=pektin>  
 [26 Desember 2009]
- Medicastore. 2009. Batu Empedu. [http://www.medicastore.com/med/detail\\_pyk.php?idktg=8&judul=BatuEmpedu&iddtl=67&UID=2009072823004266.249.71.73](http://www.medicastore.com/med/detail_pyk.php?idktg=8&judul=BatuEmpedu&iddtl=67&UID=2009072823004266.249.71.73)  
 [27 September 2009]
- Mentor Healthcare. 2007. Batu Empedu.  
<http://www.mentorhealthcare.com/news.php?nID=141&action=detail>  
 [11 Februari 2010]
- Metrogaya. 2009. Rambut Jagung Berguna Untuk Luruhkan Batu Empedu.  
<http://www.metrogaya.com/kesehatan/produk-kesehatan/rambut-jagung-berguna-untuk-luruhkan-batu-empedu> [26 Desember 2009]
- Perlindungan Muda. 2008. Strategi Peningkatan Daya Saing Agribisnis Jeruk di Propinsi Sumatra Utara/--2005. <http://elibrary.mb.ipb.-ac.id/gdl.php?mod=browse&op=read&id=mbipb-12312421421421412-parlindung-547>  
 [20 Februari 2010]
- Prabasari. 2009. Pektin Jeruk. <http://www2.umy.ac.id/2009/02/pectin-perlu-dikembangkan-indonesia.umy> [12 Januari 2010]
- Print Page. 2007. Konsultasi Sistem Pencernaan dan Ekskresi.  
[http://www.ligagame.com/lg\\_smf/index.php?topic=48261.25](http://www.ligagame.com/lg_smf/index.php?topic=48261.25)  
 [25 September 2009]

- Qutb, Sayyid. 2007. Menhilangkan Batu Empedu Secara Alamiah. <http://www.mail-archive.com/pramuka@yahoogroups.com/msg03601.htm>. [27 September 2009]
- Rukmana, Rahmad. 1997. Usaha Tani Jagung. Yogyakarta: Kanisius.
- Sativa, Nigella. 2009. Batu Empedu. <http://www.obatijantung.blogspot.com/2009/09/batu-empedu.html> [12 Januari 2010]
- Situs Hijau. 2003. Jeruk Bermutu Makin Diminati. [http://www.situshijau.co.id/tulisan.php?act=detail&id368&id\\_kolom=1](http://www.situshijau.co.id/tulisan.php?act=detail&id368&id_kolom=1) [20 Februari 2010]
- Situs Kimia Pangan. 2009. Pektin Jeruk. <http://situskimia.blogspot.com/2009/06/pektin-jeruk.html> [12 Januari 2010]
- Suplians.2009. Menghilangkan Batu Empedu Secara Alamiah. <http://www.mail-archive.com/./msg12147.html> [11 Februari 2010]
- Surasetja, Admiral. 1983. Ilmu Penyakit Dasar. Jakarta : Bhatara Karya Aksara.
- Total Kesehatan Anda. 2009. Informasi Tentang Penyakit Batu-batu Empedu (Gallstones). <http://www.totalkesehatananda.com/batuempedu4.html> [27 September 2009]
- Vie. 2009. Empeduku Membatu. <http://www.bpkp.go.id/index.php?idpage=2780&idunit=18> [26 Desember 2009]
- Warisno. 1998. Budidaya Jagung Hibrida. Yogyakarta: Kanisius.
- Wijayakusuma, Hembing. 2009. Mengatasi Batu Empedu dengan Herbal. <http://obatherbal.wordpress.com/2009/06/25/mengatasi-batu-empedu-dengan-herbal/feed> [18 Januari 2010]

### Daftar Riwayat Hidup

Nama : Harfina Indriani  
NIM : 209321420842  
TTL : Bangkalan, 12 Juni 1990  
Nama Orang Tua : Muh. Hasin, S.E/ Nursiati, S.Pd.  
Riwayat Pendidikan : SD Negeri Burneh 1  
SLTP Negeri 1 Bangkalan  
SMA Negeri 1 Bangkalan  
Pendidikan Fisika Universitas Negeri Malang  
Alamat Rumah : Jln Kemuning 111, Burneh, Bangkalan, Jawa Timur  
Alamat di Malang : Jln Sumber Sari VI/ 12B, Malang  
Telepon/HP : 08986320898  
E-mail : *www.town@yahoo.com*  
Motto : Hidup sekali berarti  
Karya Ilmiah yang Pernah Dibuat :  
1. Pengaruh Kedisiplinan Terhadap Prestasi Belajar Siswa SMP Negeri 1 Bangkalan tahun Ajaran 2005/2006 (2006)  
2. Pengentasan Kemiskinan dan Pengangguran Melalui Wirausaha di Dusun Pancar, Kecamatan Burneh, Kabupaten Bangkalan (2007)  
3. Minyak Kelapa Murni (VCO) Sebagai Alternatif Pengobatan Asam Urat (2008)

Penghargaan Ilmiah yang Pernah Diraih :

1. Juara I Mading Kreasi tahun 2009 yang diselenggarakan oleh Himpunan Mahasiswa Jurusan Agribisnis Universitas Trunojoyo Madura (Tingkat Jawa Timur).
2. Juara II Mading Kreasi tahun 2008 dalam memperingati Hari Ulang Tahun Kota Bangkalan (Tingkat SMA se-kabupaten Bangkalan).
3. Juara III Dialektika Penuangan Ide Anti Narkoba (Tingkat SMA se-kabupaten Bangkalan).
4. 10 Nominasi Terbaik PKM-GT Mahasiswa Berpotensi Bidang Penalaran se-Universitas Negeri Malang tahun 2010.

Demikian daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat keterangan yang tidak benar, saya bersedia dituntut di muka pengadilan serta bersedia menerima segala tindakan yang diambil oleh pemerintah.

Malang, 12 Maret 2010

Harfina Indriani

### Daftar Riwayat Hidup

Nama : Aang Saptadri Yahya  
NIM : 108331409774  
TTL : Mojokerto, 18 Februari 1990  
Nama Orang Tua : Achmad Yahya/Nurnaningsih  
Riwayat Pendidikan : SD Negeri 1 Kedungsari  
SLTP Negeri Gedeg 1  
SMA Negeri 2 Mojokerto  
Pendidikan Kimia Universitas Negeri Malang  
Alamat Rumah : RT/RW 01/01, Kemlagi, Mojokerto, Jawa Timur  
Alamat di Malang : Jl. Surabaya No. 12 Malang  
Telepon/HP : 085730552588  
E-mail : *get\_spirit@ymail.com*  
Motto : Berjuang hanya karena Allah SWT

Karya Ilmiah yang Pernah Dibuat :

1. Pemanfaatan Rayap Pohon Jati (*Neotermes tectonae*) Menjadi *Chocolatos Candy Termites* (CCT) Sebagai Bahan Makanan Pencegah Kwashiorkop (2009)

Prestasi yang pernah diraih :

1. Juara 1 Pajak Expo kategori Debat Pajak Mahasiswa tahun 2009 dengan tema "Cara Sehat Sadar Pajak" yang diselenggarakan Kanwil Ditjen Pajak Jawa Timur III dan Tax Center UM ---(Tingkat Mahasiswa Se-Universitas Se-Malang Raya).
2. Juara II Presentasi Esai Politik tahun 2009 dengan tema "Revitalisasi Peran dan Fungsi Parlemen" yang diselenggarakan Parlemen Pemuda Indonesia (PPI) (Tingkat Mahasiswa Se-Universitas Se-Malang Raya).
3. Juara Harapan II *Indonesian Food Expo 2009* (IFOODEX 09) kategori *National Food Inovation Competition* dengan tema "Strategi Inovasi *Rangrang Doughnut* Untuk Memperkuat Ketahanan Pangan Nasional" yang diselenggarakan Institut Pertanian Bogor (IPB) (Tingkat Nasional Mahasiswa Se-Indonesia).

Demikian daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat keterangan yang tidak benar, saya bersedia dituntut di muka pengadilan serta bersedia menerima segala tindakan yang diambil oleh pemerintah.

Malang, 12 Maret 2010

Aang Saptadri Yahya

### Daftar Riwayat Hidup

Nama : Anna Alfiana  
NIM : 307342403688  
TTL : Bangkalan, 31 Januari 1989  
Nama Orang Tua : Munawir/ Siti Sufiyah  
Riwayat Pendidikan : SD Negeri Burneh 4  
SLTP Negeri 2 Bangkalan  
SMA Negeri 1 Bangkalan  
Biologi Universitas Negeri Malang  
Alamat Rumah : Jalan Kampung agung 6B, Langkap, Burneh,  
Bangkalan  
Alamat di Malang : Jln Sumber Sari VI/ 12B, Malang  
Telepon/HP : 085655227797  
E-mail : *her\_alf@yahoo.co.id*  
Motto : Bunuhlah waktu kosong dengan pisau kesibukan  
Karya Ilmiah yang Pernah Dibuat :  
1. Pemanfaatan Ceker Ayam Sebagai Alternatif Mencegah Penuaan Dini (2007)  
2. Pemanfaatan Gembolo dan Gembili Sebagai Tepung Alternatif Bahan Dasar  
Kue di Kecamatan Wates Kabupaten Ponorogo (2009)

Penghargaan Ilmiah yang Pernah Diraih :

-

Demikian daftar riwayat hidup ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari terdapat keterangan yang tidak benar, saya bersedia dituntut di muka pengadilan serta bersedia menerima segala tindakan yang diambil oleh pemerintah.

Malang, 12 Maret 2010

Anna Alfiana