



## PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA

### JUDUL PROGRAM

**PEMANFAATAN LIMBAH DARI INDUSTRI SERAT RAMI  
(*BOEHMERIA NIVEA*) MENJADI PRODUK BERNILAI JUAL TINGGI**

### BIDANG KEGIATAN

#### PKM-GT

Diusulkan oleh:

ADI PURNAMA NUR'ARIPIN	F14090054	2009
SURYA SALLINA	E24090001	2009
ANNISA OCTA ARIFA YUSUF	D24100043	2010

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**BOGOR**

**2011**



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan artikel atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## LEMBAR PENGESAHAN

1. Judul Kegiatan : Pemanfaatan Limbah Dari Industri Serat Rami (*Boehmeria nivea*) Menjadi Produk Bernilai Jual Tinggi
2. Bidang Kegiatan : ( ) PKM-AI ( X ) PKM-GT  
Biang Pertanian
3. Ketua Pelaksana Kegiatan  
Nama Lengkap : Adi Purnama Nur'aripin  
NIM : F14090054  
Departemen : Teknik Pertanian  
Universitas : Institut Pertanian Bogor  
Alamat Rumah dan No. : Pasangrahan Rt. 06 Rw. 01, Gunung Sari, Sukaratu  
HP : Kabupaten Tasikmalaya 46152. 085223779877  
Alamat e-mail : adi\_tmb46@yahoo.co.id
4. Anggota Pelaksana : 2 Orang
5. Dosen Pendamping  
Nama Lengkap : Dr.Ir. Rokhani Hasbullah, M.Si  
NIP : NIP. 19640813 199102 1001  
Alamat Kantor dan No. : Departemen Teknik Mesin dan Biosistem, Gedung  
Telp. FATETA Kampus IPB Dramaga Bogor/ 0251-8623026  
Alamat e-mail : rokhani@ipb.ac.id

Bogor, 1 Maret 2011

Menyetujui,  
Ketua Departemen  
Teknik Mesin dan Biosistem

Ketua Pelaksana Kegiatan

Dr. Ir. Desrial M.Eng.  
NIP. 196612011991031004

Adi Purnama Nur'aripin  
NIM. F14090054

Wakil Rektor Bidang Akademik dan  
Kemahasiswaan

Dosen Pembimbing

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS.  
NIP. 19581228 198503 1 003

Dr.Ir. Rokhani Hasbullah, M.Si.  
NIP. 19640813 199102 1001

## KATA PENGANTAR

*Bismillaahirrahmaanirrahiim*

*Assalaamu'alaikum warahmatullaahi wabarakaatuh*

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan Program Kreatifitas Mahasiswa (PKM).

Penulisan ini dimaksudkan untuk mengikuti salah satu kegiatan yang diselenggarakan oleh DIKTI yaitu program kreatifitas mahasiswa (PKM).

Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada berbagai pihak yang telah ikut membantu dalam penyelesaian karya tulis ini. Semoga Allah SWT membalasnya dengan yang lebih baik.

Penulis menyadari bahwa penulisan tulisan ini masih jauh dari sempurna, mengingat keterbatasan kemampuan, pengalaman serta referensi yang penulis miliki. Oleh karena itu, kami harapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun sehingga dapat menyempurnakan isi dari laporan ini.

*Wassalamu'alaikum warahmatullaahi wabarakaatuh*

Bogor, 1 Maret 2011

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
KATA PENGANTAR .....	ii
DAFTAR ISI .....	iii
DAFTAR GAMBAR .....	iv
DAFTAR TABEL .....	v
RINGKASAN .....	vi
<b>PENDAHULUAN</b>	
Latar Belakang .....	1
Gagasan Kreatif .....	2
Tujuan dan Manfaat .....	2
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b>	
Pengembangan Rami .....	2
Karakteristik Rami .....	3
Pengolahan Rami .....	4
Pemanfaatan Rami .....	5
Pupuk kompos .....	6
Proses pembuatan papan partikel .....	7
<b>METODOLOGI PENULISAN</b> .....	9
<b>ANALISIS DAN SINTESIS</b> .....	10
<b>PENUTUP</b>	
Kesimpulan .....	11
Saran .....	11
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	12
<b>LAMPIRAN</b> .....	13
<b>BIODATA PENULIS</b> .....	14



Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Rantai prosesing serat rami.....	5
Gambar 2. Pemanfaatan rami .....	6
Gambar 3. Pembuatan pupuk kompos .....	6
Gambar 4. Pembuatan papan partikel.....	7
Gambar 5. Pemanfaatan rami .....	10
Gambar 6. Contoh kerajinan, alat rumah tangga dan papan partikel.....	13



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Sifat-sifat serat rami dan serat kapas .....	4
---	---



### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
  - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
  - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## RINGKASAN

Indonesia kaya akan bahan serat alam salah satunya adalah rami. Rami ini sudah lama di tanam oleh bangsa Indonesia. Pengembangan rami (*Boehmeria nivea*) di Indonesia sudah dimulai sejak abad 19 oleh Pemerintah Kolonial Belanda (Heyne, 1987) dan sudah banyak dilakukan penelitian untuk tanaman ini. Di Garut terdapat sebuah industri kain serat rami, industri ini sudah berdiri cukup lama. Sejak awal didirikan perkembangannya sangat pesat. Saat ini pasarnya sudah mencapai mancanegara. Namun penulis melihat ada sesuatu hal yang kurang dalam industri ini. Yaitu dalam hal penanganan dan pengolahan limbah. Limbah yang dihasilkan dari industri ini kurang dimaksimalkan manfaatnya, dan tidak ada upaya pengorganisasian dalam upaya penanganannya.

Terlihat juga kurangnya perhatian pemerintah dalam hal kritik, saran dan bantuan secara langsung bagi industri kain serat rami itu. Kandungan protein kasar daun rami cukup tinggi, berkisar 22-24% (Balai Penelitian Ternak, 2000). Limbah dari industri tersebut bisa dimanfaatkan atau diolah menjadi berbagai macam produk yang mempunyai nilai jual yang lebih tinggi dari mulai daun yang bisa dimanfaatkan menjadi pupuk kompos, sisa-sisa kayu bisa diolah menjadi bahan kerajinan dan alat rumah tangga serta serpihan-serpihan kayu yang bisa dicetak menjadi papan partikel.

Program ini sederhana namun manfaatnya cukup besar bagi masyarakat dilingkungan sekitar industri, karena hal ini bisa menjadi mata pencaharian tambahan bagi masyarakat atau bahkan menjadi pekerjaan tetap. Diperkirakan hal ini akan mampu mendongkrak perekonomian masyarakat di sekitar industri menuju kehidupan yang lebih baik. Perlu ada tindak lanjut dari tulisan ini yaitu membangun sebuah kerjasama dengan seluruh industri kain serat rami di seluruh Indonesia untuk mengupayakan pemanfaatan limbah dari industri, untuk dijadikan produk yang memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Sehingga bisa bermanfaat bagi industri, masyarakat sekitar, umumnya bagi seluruh masyarakat Indonesia.



## PENDAHULUAN

### Latar Belakang Masalah

Indonesia kaya bahan serat alam. Salah satu sumber serat itu adalah rami yang layak digunakan untuk rompi anti peluru, tabung gas, hingga kaki palsu. Kembali ke alam untuk menggunakan bahan yang ramah lingkungan kini menjadi gerakan yang meluas di dunia. Salah satu sumber hayati yang digunakan dan dikembangkan pemanfaatannya adalah serat dari tumbuhan. Jumlah tumbuhan yang mengandung serat atau selulosa melimpah di Indonesia dan beberapa telah dibudidayakan untuk memenuhi kebutuhan bahan baku industri pulp kertas dan *dissolving pulp* untuk serat rayon. Selama ini ada sekitar 11 jenis tumbuhan yang dapat dimanfaatkan bahan selulosanya, baik yang berasal dari batang, buah, maupun daun, yaitu pisang abaka, kelapa, kapas, nanas, rami, sisal, flax (*Linum usitatissimum*), jute, mesta, dan jerami.

Di antara berbagai serat alam yang ditemukan di Indonesia, menurut (Soemardi, 2004), paling tidak dua bahan serat, yaitu pisang abaka dan rami, berpotensi dikembangkan menjadi berbagai produk yang berkualitas dan bernilai tinggi. Serat dari batang pisang abaka (*Musa textilis*) adalah salah satu spesies pisang yang merupakan tumbuhan asli Filipina, tetapi juga ditemukan sebagai tumbuhan liar di Kalimantan dan Sumatera. Di Filipina serat abaka diolah menjadi benang hingga menjadi pakaian tradisional. Namun, seratnya yang halus dan kuat ini sejak dulu digunakan sebagai bahan baku kertas uang.

Namun, jika dibandingkan dengan tanaman rami (*Boehmeria nivea*), abaka tergolong rendah kandungan selulosanya. Abaka mengandung 60-65 persen selulosa, sedangkan rami pada kulit batangnya berisi 80-85 persen selulosa. Adapun kandungan ligninnya jauh lebih rendah dibandingkan abaka, yaitu 1 : 5. Karena keunggulannya itu, sejak zaman pendudukan Jepang, tahun 1943, rami sudah dikenal bukan hanya untuk tali tambang, tetapi juga bahan pembuatan karung goni. Karung goni kemudian dijadikan pakaian oleh penduduk Indonesia pada masa sulit itu. Tanaman ini memang lebih banyak ditanam masyarakat Indonesia dibandingkan dengan abaka sejak dulu karena keunggulan dalam pemanfaatannya itu. Rami sangat cocok dibudidayakan di wilayah barat Indonesia yang beriklim basah karena tanaman ini memerlukan banyak curah hujan sepanjang tahun. Hasil rata-rata 1 hektar adalah sekitar 36 ton batang basah dengan rendemen antara 3,5% dan 4,0% sehingga hasil akhirnya diperkirakan sekitar 1,3 ton per hektar serat kering (Lembaga Penelitian Tanaman Industri, 1985).

Di Garut terdapat industri serat rami, perusahaan ini sangat berkembang dengan baik namun ada hal yang kurang diperhatikan dalam industri ini, yaitu dalam penanganan limbah dan pengolahannya menjadi produk yang bernilai jual tinggi.

Materi berupa tinjauan ini disusun untuk memberikan informasi yang berkaitan dengan peluang pengembangan limbah Industri serat rami dalam upaya meningkatkan pendapatan petani/pengusaha dan penyerapan tenaga kerja.



## Gagasan Kreatif

Perkembangan industri serat rami di Indonesia, merupakan suatu hal positif bagi perkembangan perekonomian di Indonesia. Namun penulis mengamati ada suatu hal yang terabaikan dalam industri itu, yaitu dalam hal penanganan limbah dan pengolahannya. Limbah yang dijelaskan disini adalah sisa-sisa pohon rami yang tidak termanfaatkan menjadi serat rami. Di industri ini tidak ada penanganan serta pengolahan limbah secara terorganisir. Kondisi ini menurut saya tidak baik, karena akan menghambat kemajuan dari industri itu sendiri. Saya berharap kondisi yang saya paparkan tadi bisa menjadi lebih diperhatikan oleh semua kalangan terutama pemerintah. Ini adalah sebuah peluang usaha dan sebuah kesempatan. Sangat tidak diharapkan jika suatu saat nanti industri tersebut memberikan izin kepada perusahaan asing untuk memanfaatkan limbah tersebut. Limbah dari industri tersebut bisa dimanfaatkan atau diolah menjadi berbagai macam barang yang mempunyai nilai jual yang lebih tinggi seperti daun yang bisa dimanfaatkan menjadi pupuk kompos, sisa-sisa kayu bisa diolah menjadi bahan kerajinan dan alat-alat rumah tangga serta serpihan-serpihan kayu yang bisa dicetak menjadi kayu kembali.

## Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari program ini adalah mengembangkan sebuah industri untuk bergerak lebih sistemik, terutama dalam pengolahan limbah. Pemanfaatan limbah ini sebuah peluang usaha sederhana namun cukup baik untuk mendukung program-program pemerintah terutama dalam masalah pengangguran. Program ini diharapkan juga bisa menjadi pemicu majunya industri serat rami di Indonesia.

Manfaat dari program ini adalah membantu menyediakan lapangan pekerjaan bagi masyarakat sehingga bisa meningkatkan perekonomian mereka dan kesejahteraan masyarakat di sekitar industri serat rami tersebut.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Pengembangan Rami

Pengembangan rami (*Boehmeria nivea*) di Indonesia sudah dimulai sejak abad 19 oleh Pemerintah Kolonial Belanda (Heyne, 1987). Tanaman rami cocok dikembangkan pada lahan yang kaya bahan organik dengan curah hujan berkisar antara 1.500-2.500 mm/tahun tersebar merata sepanjang tahun (Sastrosupadi, 2004; Moerdoko, 1993; Soemarmo, 1984; Cai dan Lou 1989; Buxton dan Ralg, 1989; Catting dan Grayson, 1982). Kebutuhan serat pintal rami dunia berkisar antara 400.000-500.000 ton yang hanya dipasok oleh Cina, Brasil, dan Filipina



sebesar 120.000-150.000 ton. Dalam periode 2000-2003 rata-rata impor rami Indonesia 11 ton dalam bentuk serat dan 196 ton dalam bentuk benang (Sastrosupadi, 2004).

Daun rami berbentuk seperti hati, dengan ukuran yang relatif cukup besar dibandingkan dengan daun tanaman lain yang sejenis. Daun berwarna hijau muda sampai hijau tua, tergantung varietas, umur, perawatan, dan sistem budi daya. Secara garis besar, ada dua kelompok tanaman rami, yaitu rami putih yang memiliki lapisan bawah daun berwarna putih keabuan dan mengkilap, serta rami hijau dengan lapisan daun berwarna hijau dengan ukuran daun yang lebih kecil. Daun rami sedikit berbulu pendek sehingga terkesan agak kasar, namun relatif lunak dan tidak berkayu. Dari setiap kali pemotongan atau panen, hampir 44% dari total biomassa yang dihasilkan adalah daun, sehingga setiap tahun dapat dihasilkan daun segar sebanyak 14 ton/ha. Kandungan protein kasar daun rami cukup tinggi, berkisar 22-24% (Balai Penelitian Ternak, 2000). Dengan demikian daun rami mempunyai potensi yang besar untuk pakan, baik untuk ternak ruminansia (sapi, domba dan kambing) maupun nonruminansia (seperti unggas) dan kelinci. Limbah berupa daun dalam bentuk tepung untuk campuran konsentrat pakan sebanyak 25% dapat meningkatkan bobot badan ternak setara konsentrat murni, limbah dekortikasi untuk pulp dan kompos (Sudibyso *et al.*, 2003; Sastrosupadi *et al.*, 2003). Di Garut telah dilakukan pengembangan rami terpadu dengan ternak domba dan konservasi lahan yang dirintis oleh Koppontren Darussalam, Garut (Musaddad, 2004).

### Karakteristik Rami

Serat rami mempunyai kelebihan dan kekurangan dibandingkan dengan serat kapas (Tabel 1). Kelebihannya adalah serat lebih panjang, kekuatan lebih besar, daya serap air juga lebih besar. Serat rami yang dicampur dengan serat sintesis (polyester dan rayon) dan dijadikan kain, apabila dipakai akan terasa dingin, tahan kusut, dan mudah menyerap keringat. Berdasarkan sifat yang dimiliki, dalam batas tertentu serat rami dapat digunakan sebagai suplemen serat kapas untuk bahan campuran poliester. Akan tetapi serat rami lebih kasar dan daya mulur lebih rendah dibandingkan karakter 169 yang dimiliki serat kapas. Oleh karena itu dalam sistem pemintalan untuk dibuat benang atau tekstil, campuran antara serat rami dan serat kapas atau bahan baku tekstil yang lain seperti poliester dan rayon dengan menggunakan perbandingan tertentu adalah untuk memadukan sifat kelebihan dan kekurangan serat rami dengan serat kapas atau serat bahan baku tekstil yang lain. Biaya pengolahan mulai dari *blowing* dalam proses pemintalan, kemudian proses pertununan, dan selanjutnya untuk proses penyempurnaan kain praktis sama dengan biaya pengolahan serat campuran poliester-kapas (Suratman *et al.*, 1993).

#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

Tabel 1. Sifat-sifat serat rami dan serat kapas\*)

Karakter	Rami	Kapas
Panjang serat (mm)	120 -150	20- 35
Diameter serat ( $\mu$ )	40- 60	14- 16
Kekuatan serat (108 dyne/cm <sup>2</sup> )	91	38
Kekuatan rata-rata (mN/tex)	16,2	5,3
Mulur (%)	3,7	7,2
Kehalusan ( $\mu$ g/cm)	6,0	2,0

\*) Sumber: BBIT Bandung, 1985.

### Pengolahan Rami

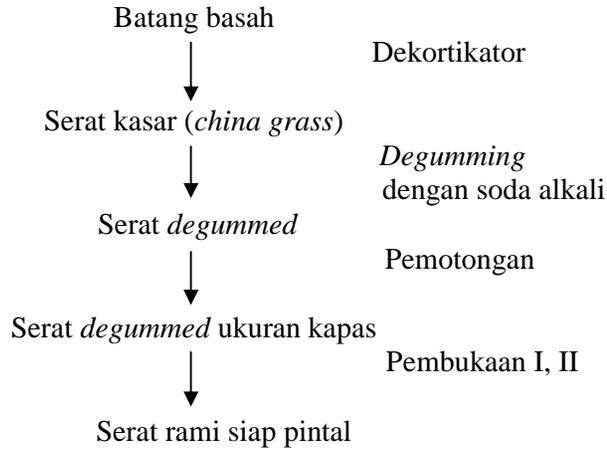
Untuk menjadikan kulit batang rami menjadi serat rami siap pintal, ada beberapa tahapan yang harus dilalui (Tirtosuprobo, Winarto, Sahid, 2004), yaitu:

- g. Dekortikasi : memisahkan kulit rami dari batangnya,
- h. *Degumming* : menghilangkan sisa-sisa *gum* dan pektin yang masih menempel pada serat; dapat dilakukan dengan cara kimia,
- i. Pemutihan : memutihkan dengan bahan pemutih; misalnya menggunakan senyawa klorin (Ca-hipoklorit atau Na-hipoklorit) atau hidrogen peroksida (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>),
- j. Pelurusan serat : dengan bantuan alat *brushing machine*,
- k. Pemotongan serat : memotong serat rami menjadi sepanjang serat kapas atau polyester lainnya,
- l. Penguraian bundel : menguraikan serat menjadi serat seperti serat kapas. Pada tahap ini serat rami baru dapat dipintal atau dicampur dengan serat lainnya.

Pada umumnya cara pemisahan serat rami dari batangnya dilakukan secara mekanis dengan alat dekortikator. Hasilnya adalah serat rami kasar atau yang biasa disebut *china grass*. Sebelum serat rami kasar ini siap dipintal menjadi benang, baik di-*blending* dengan serat kapas maupun di *blending* dengan serat sintetis lain, harus mengalami beberapa tahap perlakuan, antara lain proses *degumming*. Tujuan proses *degumming* ialah untuk menghilangkan sebanyak mungkin senyawa *gum* yang masih ada di antara helaian serat rami. Pada serat rami kasar kandungan *gum*-nya berkisar antara 25-30% (Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Tekstil, 1985). Proses *degumming* biasanya dilakukan dengan cara memasak *chinagrass* dengan larutan alkali selama beberapa jam. Setelah proses *degumming*, proses selanjutnya adalah proses pemutihan serat. Proses ini ditujukan untuk membuat serat setelah proses *degumming* masih berwarna kekuning-kuningan menjadi putih seperti kapas, sehingga serat rami mempunyai warna yang sama dengan serat kapas atau serat lain baik alami

maupun sintetis. Oleh adanya konsumen lebih menghendaki warna serat yang alami, maka proses pemutihan serat bukan lagi merupakan keharusan. Selain itu proses pemutihan dapat menurunkan kekuatan serat.

Untuk menjadikan tanaman rami menjadi serat siap pintal harus melalui proses yang panjang seperti terlihat pada Gambar 1. (Tirtosuprobo, Winarto, Sahid, 2004).

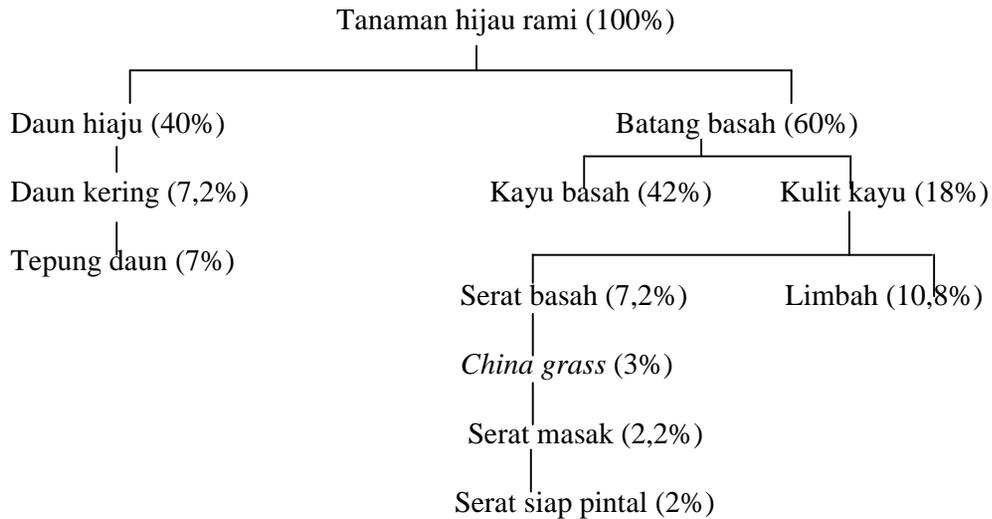


Gambar 1. Rantai prosesing serat rami

### Pemanfaatan Rami

Selain untuk diambil serat dari kulit batangnya, semua bagian tanaman rami dapat dimanfaatkan mulai dari akar (rizoma), batang, kulit batang, daun sampai pucuk daunnya. Rizoma dapat digunakan untuk bibit dalam proses pengembangan rami secara berkelanjutan, daun merupakan bahan berupa potongan-potongan kayu dan kulit batang dapat digunakan untuk bahan baku pulp maupun kompos.

Secara lebih rinci pemanfaatan rami disajikan pada Gambar 2 (Tirtosuprobo, Winarto, Sahid, 2004).



Gambar 2. Pemanfaatan rami

### Pupuk Kompos

Gambar 3. Pembuatan pupuk kompos



Sumber : Foto: Sobirin 2008

Kompos (Poerbo, 2006) adalah pupuk yang dibuat dari sampah organik organik. Pembuatannya tidak terlalu rumit, tidak memerlukan tempat luas dan tidak memerlukan banyak peralatan dan biaya. Hanya memerlukan persiapan pendahuluan, sesudah itu kalau sudah rutin, tidak merepotkan bahkan selain mengurangi masalah pembuangan sampah, kompos yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sendiri, tidak perlu membeli.

Kompos berguna untuk memperbaiki struktur tanah, zat makanan yang diperlukan tumbuhan akan tersedia. Mikroba yang ada dalam kompos akan membantu penyerapan zat makanan yang dibutuhkan tanaman. Tanah akan menjadi lebih gembur. Tanaman yang dipupuk dengan kompos akan tumbuh lebih baik. Hasilnya bunga-bunga berkembang, halaman menjadi asri dan teduh. Hawa menjadi segar karena oksigen yang dihasilkan oleh tumbuhan.

Sampah organik secara alami akan mengalami peruraian oleh berbagai jenis mikroba, binatang yang hidup di tanah, enzim dan jamur. Proses peruraian



#### Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.





### *Pemisahan Partikel (Screening)*

Pada bagian ini *flake* disaring dan akan terpisah menjadi 3 bagian yaitu : *Surface Layer (SL)*, *Core Layer (CL)*, dan Debu.

### *Pencampuran Dengan Perekat*

Masing-masing bagian *flake* (kecuali debu) akan dicampurkan dengan perekat pada mesin *blender*. biasanya perekat yang digunakan adalah perekat tipe UF (*Urea Formaldehyde*).

### *Penaburan (Stroying)*

Flake yang telah tercampur dengan perekat akan ditaburkan melalui mesin *stroyer*. jumlah lapisan yang digunakan bisa 3 lapis dan 5 lapis. bagian atas dan bawah kayu lapis menggunakan bahan SL dan bagian inti kayu lapis menggunakan bahan CL.

### *Pengempaan Awal (Pre press)*

Tahap pengempaan awal ini bertujuan agar hasil taburan menjadi lebih kompak atau padat. kempa awal ini dilakukan pada suhu kamar dengan tekanan biasanya 150 kg/cm<sup>2</sup>.

### *Pengempaan Panas (Main Press)*

Kunci keberhasilan dalam prosen pengempaan panas ini adalah suhu, waktu pengempaan, dan tekanan. pengempaan lembaran ini dapat dibedakan menjadi dua kategori yaitu *discontinuous production* dan *continous production*.

Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:

- a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
- b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.

2. Dilarang mengumumkannya dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

### *Pemotongan (Trimming)*

Tahapan ini bertujuan untuk memotong papan yang telah di kempa menjadi ukuran yang diinginkan. terdapat 2 gergaji yang digunakan untuk memotong papan yaitu *longitudinal trim saw* dan *cross trim saw*.

### *Pengamplasan (Sanding)*

proses ini bertujuan agar ketebalan papan partikel sesuai dengan yang diinginkan.

## METODOLOGI PENULISAN

### Tahapan Penulisan

Penyusunan karya tulis ini memiliki tahapan-tahapan dalam proses penulisan yang dapat dijelaskan sebagai berikut :

1. Tahap perumusan tema dan permasalahan
2. Tahap pengumpulan landasan teori dan data
3. Tahap analisis
4. Tahapan kesimpulan dan rekomendasi

### Metode Pengumpulan Data

Pengumpulan data yang dilakukan dalam penyusunan makalah ini menggunakan beberapa metode-metode yaitu :

1. Tinjauan pustaka
2. Tinjauan media

### Metode Analisa

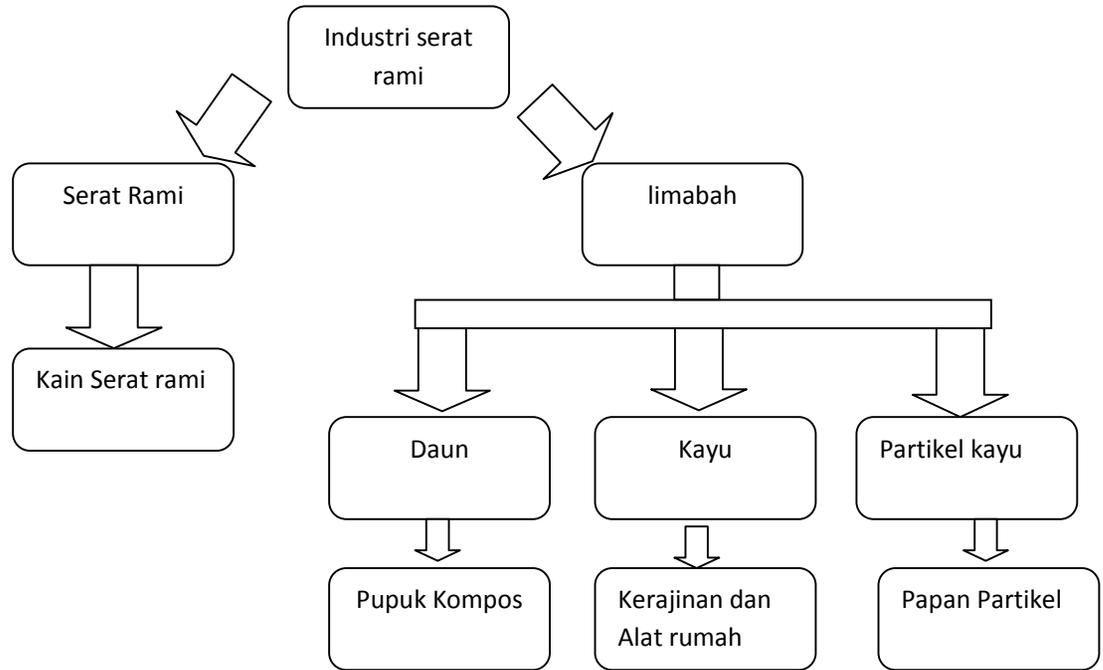
Metode pendekatan pada proses analisa yang dilakukan dalam penulisan karya tulis ini adalah :

1. Metode analisa deskriptif yaitu analisa untuk mengelola dan menafsirkan data yang diperoleh sehingga dapat menggambarkan keadaan yang sebenarnya pada obyek yang dikaji.
2. Metode analisa komparatif untuk melihat perbandingan gagasan yang ditawarkan dengan beberapa teori yang relevan dengan gagasan.



### Kerangka Berpikir

Tulisan ini memiliki kerangka berpikir dalam proses penulisan. Kerangka atau alur berpikir digunakan untuk mempermudah proses penulisan.



Gambar 5. Kerangka berpikir

### ANALISIS DAN SINTESIS

Salah satu orang yang memanfaatkan keberadaan rami di Indonesia adalah ibu Mien Aminah Musaddad. Dia adalah pemilik industri kain serat rami yang terletak di daerah priangan timur tepatnya di Garut. Yang dia lakukan adalah menanam rami kemudian hasil tanamannya itu diolah menjadi serat rami. Industri ini berkembang dengan pesat, peminatnya pun bukan hanya pasar dalam negeri, melainkan juga pasar mancanegara, terutama Cina. Karena itu, Pemerintah Kabupaten Garut, Jawa Barat, merancang konsep perencanaan pembangunan industri kain berbahan baku rami secara besar-besaran. Di wilayah “kota dodol” itu, tanaman rami akan dikembangkan hingga seluas 300 hektare.

Pada saat ini, Garut menghasilkan 600 ton rami per bulan dari lahan seluas 200 hektare. Prospek tanaman itu dipercaya sangat moncer lantaran hingga kini Indonesia masih mengimpor serat kapas lebih dari 95 persen kebutuhan dalam negeri. Apalagi, hasil penelitian membuktikan, daun rami mengandung 21 persen-

23 persen protein, 10 persen-11 persen lemak, 14 persen-16 persen serat kasar, 22 persen fosfor, dan 4,9 persen kalsium, bahkan kaya lisin dan karoten.

Industri ini memang berkembang dengan pesat. Namun ada hal yang masih terabaikan yaitu pengelolaan limbah dari industri kain berbahan baku rami itu, ada enam tahapan dalam proses pembuatannya. Dari masing-masing tahapan itu semuanya menghasilkan limbah. Jika dibandingkan dari pohon rami itu 20% dimanfaatkan menjadi serat rami sisanya menjadi limbah. Semua limbah ini belum dikelola dengan baik padahal jika diolah limbah ini bisa menjadi produk yang memiliki nilai jual tinggi.

Limbah dari industri tersebut bisa dimanfaatkan menjadi berbagai macam produk yang mempunyai nilai jual yang lebih tinggi dari mulai daun yang bisa dimanfaatkan menjadi pupuk kompos, sisa-sisa kayu bisa diolah menjadi bahan kerajinan dan alat rumah tangga serta serpihan-serpihan kayu yang bisa dibuat menjadi papan partikel.

Hal ini akan menjadi pengaruh positif karena kemungkinan bisa menjadi alternatif bagi masyarakat yang menganggur di sekitar industri. Atau bisa menjadi penghasilan sampingan bagi masyarakat di sekitar industri kain serat rami tersebut. Hal positif lain yang bisa terjadi adalah kepercayaan dirian bagi pemilik industri kain serat rami tersebut untuk terus mengembangkan perusahaannya karena fakta bahwa keberadaan perusahaannya sangat bermanfaat bagi masyarakat.

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Perlu diperhatikan oleh semua pihak bahwa limbah dari industri serat rami tidak kalah bermanfaat, limbah-limbah itu bisa diolah menjadi produk yang mempunyai nilai jual lebih tinggi seperti pupuk, kerajinan, alat-alat rumah tangga dan papan partikel. Diperkirakan hal ini akan mampu meningkatkan perekonomian dan kesejahteraan masyarakat di sekitar industri.

### Saran

Diperlukan adanya tindak lanjut dari tulisan ini yaitu membangun sebuah kerjasama dengan seluruh industri serat rami di seluruh Indonesia dalam rangka mengupayakan pemanfaatan limbah dari industri, untuk dijadikan produk yang memiliki nilai jual yang lebih tinggi. Sehingga bisa bermanfaat bagi industri, masyarakat sekitar industri, dan seluruh masyarakat Indonesia.



## DAFTAR PUSTAKA

- Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Tekstil. 1985. Laporan penelitian pembuatan benang campuran rami dengan serat lain dan pembuatan kain berikut penyempurnaannya Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Industri Tekstil. Bandung.
- Balai Penelitian Ternak. 2000. Kandungan protein kasar daun rami.
- Buxton, A. and P.G. Ralg. 1989. Rami: Short lived curiosity, of fibre of the future. *Textile Outlook International*, May, 1989.
- Cai Tiangchan. and Lou Ling. 1989. A discussion for establishment of ramie commercial productive base in Southeast of Sichuan. *First International Symposium On Ramie Profession*. Changsha-Hunan. China. p. 30 32.
- Catting, D. and J. Grayson. 1982. Identification of vegetable fibres. *Chapman and Hall Ltd*. New York. VI 89p.
- Heyne, K. 1987. Tumbuhan berguna Indonesia, Jilid II. Badan Litbang Kehutanan. p. 705 709.
- Moerdoko, W. 1993. Rami pemasaran dan prospeknya. *Prosiding Seminar Nasional Rami*. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang. p. 22 38.
- Musaddad, A. 2004. Potret pengembangan agribisnis rami terpadu di Kopontren Darussalam, Jakarta.
- Sastrosupadi, A. 2004. Peluang serat rami untuk substitusi serat tekstil, utamanya serat kapas. *Laporan Bulan Maret 2004*, Balittas, Malang.
- Sastrosupadi, A., B. Santoso, dan Djumali. 2003. Pengaruh interval pengambilan rhizome terpanen terhadap pertumbuhan dan hasil rami. *Balittas, Malang*.
- Soemarmo. 1984. Suatu studi kemungkinan penggunaan serat rami sebagai bahan baku tekstil. *Balai Besar dan Pengembangan Industri Tekstil, Bandung*. 103p.
- Sudiby, N., Mahmudi, H.E. Sulisty, dan Djumali. 2003. Proporsi daun rami dalam konsentrat pada pakan lengkap (*complete feed*) ternak kambing. *Kerja sama Balittas-Fak. Peternakan Universitas Brawijaya*.
- Suratman, W. Moerdoko, dan S.N. Darwis. 1993. Tinjauan kemungkinan pengembangan rami di Indonesia. *Prosiding Seminar Nasional Rami*. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang. p.
- Tirtosuprobo, S. Winarto B.W., dan Moch. Sahid. 2005. Peluang Pengembangan Rami Untuk Suplemen Kapas. *Prosiding Seminar Nasional Rami*. Balai Penelitian Tembakau dan Tanaman Serat, Malang p.



- Hak Cipta Dilindungi Undang-Undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber:
    - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah.
    - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB.
  2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB.

## BIODATA PENULIS

### 1. Ketua Kelompok

Nama Lengkap : Adi Purnama Nur'aripin  
NIM : F14090054  
Fakultas : Teknologi Pertanian  
Departemen : Teknik Mesin dan Biosistem  
Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor  
Tempat/Tanggal lahir : Tasikmalaya, 5 Agustus 1990

#### Karya Ilmiah yang pernah dibuat :

Diversifikasi Pangan Sebagai Alternatif Penguatan Ketahanan Pangan Nasional

#### Penghargaan Ilmiah yang diraih:

Juara III lomba artikel ilmiah berbasis web

### 2. Anggota Kelompok

Nama Lengkap : Surya Sallina  
NIM : E24090001  
Fakultas : Teknologi Kehutanan  
Departemen : Teknologi Hasil Hutan  
Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor  
Tempat/Tanggal lahir : Rantauprapat, 27 Desember 1991

### 3. Anggota Kelompok

Nama Lengkap : Annisa Octa Arifa Yusuf  
NIM : D24100043  
Fakultas : Fakultas Perternakan  
Departemen : Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan  
Perguruan Tinggi : Institut Pertanian Bogor  
Tempat/Tanggal lahir : Tasikmalaya, 7 Oktober 1991