



**PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**  
**PEMANFAATAN LERAK (*Sapindus rarak* DC) SEBAGAI**  
**SABUN NABATI YANG RAMAH LINGKUNGAN**

**BIDANG KEGIATAN :**  
**PKM GAGASAN TERTULIS**

**Diusulkan oleh :**

<b>Achmad Solikhin</b>	<b>(E24090040/ 2009)</b>
<b>Mujtahid Alfajri</b>	<b>(F34090063/ 2009)</b>
<b>Ridho Fahrerozhi Hasyim</b>	<b>( G64100112/ 2010)</b>

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**BOGOR**

**2011**



**PROGRAM KREATIVITAS MAHASISWA**  
**PEMANFAATAN LERAK (*Sapindus rarak* DC) SEBAGAI**  
**SABUN NABATI YANG RAMAH LINGKUNGAN**

**BIDANG KEGIATAN :**  
**PKM GAGASAN TERTULIS**

**Diusulkan oleh :**

<b>Achmad Solikhin</b>	<b>(E24090040/ 2009)</b>
<b>Mujtahid Alfajri</b>	<b>(F34090063/ 2009)</b>
<b>Ridho Fahrerozhi Hasyim</b>	<b>( G64100112/ 2010)</b>

**INSTITUT PERTANIAN BOGOR**

**BOGOR**

**2011**

**LEMBAR PENGESAHAN**

1. Judul : Pemanfaatan Lerak (*Sapindus rarak* DC) sebagai Sabun Nabati Ramah Lingkungan
2. Bidang Kegiatan : ( - ) PKM-AI (  ) PKM-GT
3. Ketua
  - a. Nama Lengkap : Achmad Solikhin
  - b. NIM : E24090040
  - c. Jurusan/Fakultas : Departemen Hasil Hutan/Kehutanan
  - d. Universitas : Institut Pertanian Bogor
  - e. Alamat Rumah/No HP : Jalan Babakan Tengah No.93/082133292991
  - f. Alamat Email : moslemtttlovemom@gmail.com
4. Anggota Pelaksana Kegiatan : 2 orang
5. Dosen Pendamping
  - a. Nama Lengkap dan Gelar: Dr. Ir. Naresworo Nugroho, MS
  - b. NIP : 19650122 198903 1 002
  - c. Alamat Rumah : Jalan Beringin V Blok B5/No.7 Taman Pagelaran Ciomas, Bogor 16610.
  - d. No. Telp/HP : 0251 8635541/08121100132

Bogor, 21 Maret 2011

Menyetujui  
Ketua Departemen Teknologi Hasil Hutan

Ketua Pelaksana Kegiatan

---

Dr. Ir. I Wayan Darmawan MS

---

Achmad Solikhin

NIP. 19660212 199103 1 002

NIM. E24090040

Wakil Rektor Bidang Akademik  
dan Mahasiswa

Dosen Pendamping

---

Prof. Dr. Ir. Yonny Koesmaryono, MS

---

Dr. Ir. Naresworo Nugroho, MS

NIP. 19581228 198503 1 003

NIP. 19650122 198903 1 002

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kami panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya, kami dapat menyelesaikan program kreativitas mahasiswa yang berupa gagasan tertulis dengan judul “*Pemanfaatan Lerak (Sapindus rarak DC) sebagai Sabun Nabati Ramah Lingkungan*”. Penggunaan lerak sebagai sabun nabati merupakan ide kreatif untuk substitusikan sabun kimia berbahaya yang selama ini banyak digunakan oleh masyarakat luas tanpa mengetahui efek negatifnya. Diharapkan sabun lerak memberikan sumbangsih bagi industri yang berkecimpung di bidang pembuatan sabun untuk menggali manfaat lerak dengan tetap memperhatikan aspek lingkungan, disamping produksi dan sosial. Karya tulis ini dimaksudkan untuk diikutsertakan dalam Program Kreatifitas Mahasiswa bidang Gagasan Ilmiah yang diselenggarakan oleh Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi (DIKTI), Departemen Pendidikan Nasional tahun 2011.

Akhirnya, kami berharap gagasan ilmiah ini dapat bermanfaat bagi para pembaca, terutama pengusaha industri yang masih menginginkan kelestarian lingkungan. Terlepas dari semua kesalahan dan kekurangan dalam pengembangan ide atau gagasan ini, kami berharap ada ide yang lebih kreatif, aktual, dan realistis lagi berkenaan dalam penyempurnaan gagasan ilmiah kami. Kritik dan saran dari para pembaca akan kami terima dengan senang hati. Semoga Karya Tulis ini akan bermanfaat banyak nantinya bagi masyarakat luas, Bangsa dan Agama, khususnya bagi penulis pribadi. *Amien*.

Bogor, 21 Maret 2011

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PENGESAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iii
DAFTAR ISI.....	iv
DAFTAR TABEL DAN GAMBAR.....	v
RINGKASAN .....	vi
PENDAHULUAN .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan .....	1
Manfaat .....	2
GAGASAN.....	2
Lerak .....	4
Kandungan Buah Lerak .....	5
Diskripsi Sabun Nabati .....	6
Substitusi Sabun Kimia dengan Sabun Nabati.....	8
Pemanfaatan Lerak sebagai Sabun Nabati.....	10
Prospek Perkembangan dan Penggunaan Sabun Lerak di Indonesia	11
Analisis SWOT Sabun Lerak.....	14
KESIMPULAN.....	15
DAFTAR PUSTAKA .....	16
LAMPIRAN	



## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Persentase senyawa aktif pada lerak .....	6
Tabel 2. Indeks pembusaan <i>Sapindus rarak</i> de Candole .....	10

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Buah lerak .....	4
Gambar 2. Buah lerak kering .....	5
Gambar 3. Sabun nabati .....	7
Gambar 4. Bagan analisis SWOT sabun lerak .....	14



## RINGKASAN

Lingkungan merupakan salah satu aspek yang penting dalam pelestarian alam, selain aspek produksi dan sosial. Kenyataannya perhatian terhadap lingkungan banyak diabaikan oleh masyarakat misalnya, penggunaan sabun dan deterjen yang berbahan kimia. Sabun dan deterjen berbahan kimia akan menimbulkan polusi air, tanah, kerusakan ekologis, dan tubuh jika digunakan secara terus-menerus. Solusi dari permasalahan ini adalah substitusi sabun kimia berbahaya dengan sabun nabati atau alami berbahan dasar kulit buah lerak. Kenyataannya, penggunaan lerak di Asia Tenggara belum banyak diketahui oleh masyarakat luas dan itupun penggunaannya terbatas. Pemanfaatan lerak bertujuan menciptakan lingkungan sehat bebas dari polusi, menjaga kesehatan kulit dan tubuh, dan merupakan hasil hutan non kayu yang bernilai tinggi di dunia industri. Spesies pohon lerak yang banyak tumbuh di Asia Tenggara adalah *Sapindus rarak* DC dan *Sapindus emarginatus* Vahl. Jenis *Sapindus rarak* banyak dimanfaatkan oleh masyarakat Indonesia sebagai pencuci batik. Ahli farmasi modern telah meneliti dan menjelaskan bahwa bagian daging buah lerak mengandung lendir, aroma harum, dan zat saponin yang bermanfaat sebagai sabun, deterjen, insektisida, dan obat-obatan. Manfaat potensial dari lerak memberi sumbangan gagasan ilmiah dalam menciptakan sabun nabati ramah lingkungan. Pengumpulan data tentang manfaat pohon lerak dilakukan dengan dua cara yakni studi pustaka dan observasi. Kedua cara pengumpulan data di atas diolah dalam bentuk uraian-uraian sistematis. Penulisan dianalisis dengan metode kualitatif yang didasarkan pada pernyataan atau gagasan tertulis. Gagasan tertulis ini memusatkan pada fungsi buah lerak sebagai sabun nabati ramah lingkungan sebagai pengganti sabun kimia. Dinamakan sabun nabati karena sebagian besar bahan penyusunnya berupa bahan-bahan alami seperti daging buah lerak, kunyit, minyak kelapa, dan bunga melati. Meskipun ada sedikit penggunaan bahan kimia berupa kaustik soda, akan tetapi bahan ini dibatasi sesuai kebutuhan. Bagian daging buah lerak berfungsi sebagai bahan dasar pembuatan sabun, karena kandungan saponin, lendir, dan juga aroma wangi. Komposisi dan persentase kandungannya pun belum diteliti secara mendalam terutama persentase saponin. Praktek pembuatan sabun lerak sangatlah mudah dan dapat dilakukan dalam industri skala kecil atau rumah tangga. Bahan-bahan dalam pembuatan sabun lera di antaranya : bunga melati, kunyit, minyak kelapa, larutan kaustik soda dan daging buah lerak yang telah dihaluskan. Manfaat sabun alami lerak untuk menciptakan lingkungan yang bebas polusi dan merawat kulit tubuh. Dengan hal tersebut, penggunaan sabun nabati ramah lingkungan akan mendapat tanggapan positif dan tentunya kebiasaan menggunakan sabun berbahan kimia dapat tergantikan dengan sabun lerak.

## PENDAHULUAN

### Latar belakang

Aspek ekologi merupakan salah satu faktor utama dalam usaha pelestarian alam selain aspek sosial dan produksi. Ekologis sangat erat hubungannya dengan lingkungan dan pencemaran. Dewasa ini polusi air dan tanah sering menyebabkan kematian bagi makhluk hidup. Pencemaran yang sering dilakukan dan diabaikan oleh masyarakat karena sudah menjadi kebiasaan adalah pemakaian sabun berbahan kimia berbahaya. Sabun merupakan benda yang berfungsi membersihkan sesuatu dan menunjang kegiatan mandi, mencuci, dan lain sebagainya. Akan tetapi ketidaktahuan masyarakat tentang sabun berbahan kimia berbahaya membuat mereka melupakan efek samping dan akibat yang ditimbulkan terhadap lingkungan. Dari sinilah, substitusi sabun berbahan kimia berbahaya dengan sabun nabati ramah lingkungan adalah solusi tepat untuk mencegah kerusakan lingkungan dan makhluk hidup.

Sabun nabati berbahan dasar buah lerak salah satu contoh sabun ramah lingkungan. Bagian daging buah sangat baik dan efektif untuk membuat sabun nabati. Sabun nabati lerak memberikan keuntungan yang lebih dalam hal pelestarian lingkungan dibandingkan sabun kimia buatan. Sabun lerak dicetak, dibentuk, dan dikreasikan dengan mempertimbangkan segi estetika dan minat masyarakat. Bentuk binatang, tumbuhan, dan mainan anak-anak menjadi keunggulan tersendiri selain dari manfaat potensial sabun tersebut. Sabun ramah lingkungan ini memerlukan dukungan dari pemerintah terutama instansi-instansi kesehatan dalam mempublikasikan ke masyarakat. Oleh karena itu, Dibutuhkan kerja keras oleh berbagai pihak-pihak terkait untuk mensukseskan program ini.

### Tujuan

Tujuan penulis menggunakan lerak sebagai bahan dasar sabun, karena lerak mengandung substansi-substansi yang diperlukan sebagai bahan dasar sabun nabati. Sabun nabati dari lerak memberikan solusi dalam pemecahan masalah



lingkungan, terutama masalah polusi yang melanda Indonesia. Pencemaran air dan tanah akan mengancam kelangsungan makhluk hidup, apabila hal ini tidak segera diatasi. Pencegahan dan pengurangan polusi akan lebih efisien dengan munculnya sabun nabati lerak. Efek dari penggunaan sabun tersebut tidak begitu berbahaya dibandingkan sabun kimia buatan.

## Manfaat

Pemanfaatan sabun lerak dalam jangka waktu tertentu akan memberikan andil yang cukup besar dalam usaha pelestarian alam. Mengacu pada tujuan di atas, penggunaan bahan dari alam akan memberikan pemahaman bahwa masih banyak manfaat potensial dari alam atau *back to nature* sehingga alam selayaknya perlu digali dan diteliti lebih lanjut untuk kemaslahatan umat.

Pengkajian sabun nabati lerak sangat diperlukan terutama menyangkut seberapa efektifkah lerak dapat mereduksi pencemaran lingkungan. Manfaat dan tujuan di atas menjadi dasar pertimbangan pada masyarakatn penulis dalam menuangkan ide untuk mensubtitusikan sabun kimia dengan sabun nabati berbahan dasar lerak. Oleh karena itu diperlukan usaha keras dalam mempublikasikan sabun lerak kepada masyarakat luas.

## GAGASAN

Masalah terpenting yang sekarang dihadapi negara ini adalah lingkungan atau ekologis. Lingkungan atau *environment* dalam bahasa Inggris menyangkut hubungan dengan manusia, tumbuh-tumbuhan, dan hewan yang diwadahi di dalamnya (Soedjono, 1983). Lingkungan diklasifikasikan para ahli menjadi tiga macam di antaranya : 1) Lingkungan Fisik (Physical Environment), yaitu lingkungan abiotik, 2) Lingkungan Biologis (Biological Environment), yaitu lingkungan biotik, 3) Lingkungan Sosial (Social Environment), yaitu lingkungan yang mencakup manusia (Salim, 1982). Ketiga macam lingkungan tersebut menjadi objek utama pemecahan masalah pencemaran lingkungan di Indonesia.

Masalah ekologis di atas dapat diatasi dengan prinsip *back to nature*. Aplikasi hal tersebut adalah penggunaan sabun nabati berbahan dasar buah lerak.

Sabun ini akan menggantikan peranan sabun kimia yang sering di pakai oleh masyarakat Indonesia. Morfologi lerak sendiri berupa semak atau pohon yang tumbuh di daerah *temperate* dan *tropical*. Ia bersifat *evergreen* atau *deciduous*. Tata daun *alternate* atau bersilangan dan buahnya berbentuk *drupe* yang berisi satu hingga tiga bakal biji. Lerak termasuk suku Sapindaceae dengan jenis yang beragam, akan tetapi ada dua spesies asli Asia Tenggara di antaranya : *Sapindus rarak* DC dan *Sapindus emarginatus* Vahl. (Quattrocchi, 2000). Di Indonesia jenis *Sapindus rarak* yang sering digunakan oleh masyarakat Jawa sebagai pencuci batik tulis, emas, dan perak.

Marga *Sapindus* dikenal oleh masyarakat umum sebagai *soapberies* atau *soapnuts* karena daging buahnya digunakan untuk membuat sabun. Buah lerak terdiri dari biji yang mengandung minyak dan daging buah yang mengandung saponin sebagai *surfactant* alami (Stoffels, 2008). Saponin merupakan alkaloid beracun yang akan menghasilkan busa, busa ini bermanfaat sebagai sabun. Sementara itu, saponin ada dua jenis yaitu saponin triterpenoid dan saponin steroidal. Saponin steroidal banyak ditemui di tumbuhan monokotil dan saponin triterpenoid banyak ditemui di tumbuhan dikotil (Hardiansyah, 2010). Jenis saponin pada buah lerak adalah saponin triterpenoid. Selain saponin, ada sedikit lendir dan aroma wangi (Plantus, 2008).

Selama ratusan tahun orang-orang Asia serta penduduk asli Amerika menggunakannya pencuci, bahkan secara komersil telah dibuat produk berupa deterjen dan kosmetik. Orang-orang Jawa telah menggunakan daging buah lerak sebagai pencuci pakaian, shampo, biopeptisida, emas, dan perak (Hermawan, 2007). Bahkan, lerak digunakan dalam obat-obatan tradisional sebagai obat emesis atau pembuat muntah, klorosis, epilepsi, *antimigraine*, dan obat pencegah kehamilan (Arulmozhi, 2005). Manfaat lainnya yaitu, buah lerak dipergunakan untuk mencerahkan warna yang diperoleh dari soda alam atau pewarna alami. Selain itu dipergunakan untuk mencuci kain batik, supaya awet dan tidak luntur (Plantus, 2008).

### **Lerak**

Buah lerak (*Sapindus rarak*) banyak terdapat di Pulau Jawa dan lazim dipakai oleh masyarakat sebagai bahan pencuci kain batik dan perhiasan emas. Bahan insektisida yang dikandung buah lerak adalah saponin. Lerak (terutama *Sapindus rarak* De Candolle, dapat pula *S. mukorossi*) atau dikenal juga sebagai rerek atau lamuran adalah tumbuhan yang dikenal karena kegunaan bijinya yang dipakai sebagai deterjen tradisional. Batik biasanya dianjurkan untuk dicuci dengan lerak karena dianggap sebagai bahan pencuci paling sesuai untuk menjaga kualitasnya (warna batik).



Gambar 1. Buah lerak

Secara taksonomi, Lerak mempunyai urutan sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Spermatophyta
Sub Divisio	: Angiospermae
Kelas	: Eudikotiledon
Sub Kelas	: Rosidae
Ordo	: Sapindales
Famili	: Sapindaceae
Sub Famili	: Sapindoideae
Genus	: Sapindus
Spesies	: <i>Sapindus rarak</i> DC
Sinonim	: <i>Sapindus delavayi</i> (China, India) <i>Sapindus detergens</i> (syn. var. Soapnut, Ritha) <i>Sapindus emarginatus</i> Vahl (Southern Asia) <i>Sapindus laurifolius</i> Vahl – Ritha (India) <i>Sapindus tomentosus</i> (China)

### *Sapindus vitiensis* A.Gray (American Samoa, Samoa, Fiji)

Tumbuhan lerak berbentuk pohon dan rata-rata memiliki tinggi 10 m walaupun bisa mencapai 42 meter dengan diameter 1 meter, karenanya pohon lerak besar dengan kualitas kayu yang setara kayu jati banyak ditebang karena memiliki nilai ekonomis. Bentuk daunnya bulat-telur berujung runcing, bertepi rata, bertangkai pendek dan berwarna hijau. Biji terbungkus kulit cukup keras bulat seperti kelereng, kalau sudah masak warnanya coklat kehitaman, permukaan buah licin dan mengkilat.



Gambar 2. Buah lerak kering

### Kandungan Buah Lerak

Biji lerak mengandung bahan aktif alkaloid, triterpen, steroid, dan saponin. Saponin pada lerak suatu alkaloid beracun dan bermanfaat, saponin inilah yang menghasilkan busa dan berfungsi sebagai bahan pencuci, dan dapat pula dimanfaatkan sebagai pembersih berbagai peralatan dapur, lantai, bahkan memandikan dan membersihkan binatang peliharaan. Kandungan racun biji lerak juga berpotensi sebagai insektisida. Kulit buah lerak dapat digunakan sebagai wajah untuk mengurangi jerawat dan kudis. Buah lerak relatif mudah didapatkan biasanya dijual di pasar-pasar tradisional.

Tabel 1. Persentase senyawa aktif pada lerak

No.	Senyawa Aktif	Persentase Senyawa Aktif
1	Saponin	12 %



2	Alkaloid	1 %
3	Ateroid	0,036 %
4	Triterpen	0,029 %

Sumber : Nevi Yanti, 2009

Lerak juga bisa digunakan untuk mencuci pakaian biasa, bahkan membuat pakaian lebih awet karena tidak mengandung bahan-bahan deterjen. Masukkan 3-5 buah lerak ke dalam empat gelas air panas, lalu diremas-remas sampai muncul saponin atau buih-buih alami.

Campurkan cairan saponin itu ke tempat cucian yang sudah diisi air. Saponin ini bekerja sebagai surfaktan, yang membuat air cucian "lebih basah". Akibatnya, saponin mudah masuk ke dalam serat-serat kain yang dicuci, mengikat kotoran yang melekat, dan melepas kotoran tadi dari kain cucian. Lerak juga bisa digunakan dalam mesin cuci. Caranya, masukkan 3-5 buah lerak ke kantong kain yang tersedia, lalu dimasukkan ke dalam mesin cuci. Hindari penggunaan deterjen, bahan pengharum (fragrance), maupun pelembut (softener).

### Deskripsi Sabun Nabati

Sabun mandi merupakan garam logam alkali (Na) dengan asam lemak dan minyak dari bahan alam yang disebut trigliserida. Lemak dan minyak mempunyai dua jenis ikatan, yaitu ikatan jenuh dan ikatan tak jenuh dengan atom karbon 8-12 yang diberikatan ester dengan gliserin. Secara umum, reaksi antara kaustik dengan gliserol menghasilkan gliserol dan sabun yang disebut dengan saponifikasi. Setiap minyak dan lemak mengandung asam-asam lemak yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut menyebabkan sabun yang terbentuk mempunyai sifat yang berbeda. Minyak dengan kandungan asam lemak rantai pendek dan ikatan tak jenuh akan menghasilkan sabun cair. Sedangkan rantai panjang dan jenuh menghasilkan sabun yang tak larut pada suhu kamar.



Gambar 3. Sabun nabati

Sabun yang telah berkembang sejak zaman Mesir kuno berfungsi sebagai alat pembersih. Keberadaan sabun yang hanya berfungsi sebagai alat pembersih dirasa kurang, mengingat pemasaran dan permintaan masyarakat akan nilai lebih dari sabun mandi. Oleh karena itu, tidak ada salahnya jika dikembangkan lagi sabun mandi yang mempunyai nilai lebih, seperti pelembut kulit, antioksidan, mencegah gatal-gatal dan pemutih dengan penampilan (bentuk, aroma, warna) yang menarik. Perkembangan tersebut disesuaikan dengan perkembangan zat-zat aditif yang telah ada. Selain itu, perlu ditambahkan zat pengisi (filler) untuk menekan biaya supaya lebih murah.

Adanya perbedaan komposisi pada lemak dan minyak menyebabkan sifat fisik berbeda dan hasil lemak serta sabun berbeda pula. Untuk itu, perlu upaya mencoba pembuatan sabun dengan penambahan zat aditif berupa  $\text{TiO}_2$  dan EDTA dengan bahan dasar minyak kemasam, dibandingkan dengan campuran minyak kelapa dan minyak goreng guruh tanpa kemasam dengan prosedur yang berbeda.

Saat ini, telah ditemukan berbagai macam jenis dari daun-daun, akar, kacang-kacangan atau biji-bijian yang bisa digunakan untuk membentuk sabun yang mudah larut dan membawa kotoran dari pakaian. Untuk sekarang, kita memakai dasar material yang disebut sebagai saponin yang mengandung pentasiklis triterpena asam karboksilat, seperti asam oleonat atau asam ursolat, zat kimia berkombinasi dengan molekul gula. Asam ini juga terlihat dalam keadaan tanpa kombinasi. Saponin lebih dikenal sebagai “sabun”.



Sabun termasuk salah satu jenis surfaktan yang terbuat dari minyak atau lemak alami. Surfaktan mempunyai struktur bipolar. Bagian kepala bersifat hidrofilik dan bagian ekor bersifat hidrofobik. Karena sifat inilah sabun mampu mengangkat kotoran (biasanya lemak) dari badan dan pakaian. Selain itu, pada larutan, surfaktan akan menggerombol membentuk misel setelah melewati konsentrasi tertentu yang disebut Konsentrasi Kritik Misel (KKM) (Lehninger, 1982).

Sejauh ini minat masyarakat terhadap sabun natural baru pada taraf cobacoba atau ikut-ikutan tren, begitulah pengamatan seorang pramuniaga sebuah gerai sabun natural produk impor dari Inggris di sebuah pusat perbelanjaan di Jakarta. Pembeli yang merupakan pelanggan, kebanyakan orang asing, wanita yang menikah dengan pria 'bule', atau mereka yang pernah tinggal di luar negeri. Maklum, dalam Kehidupan masyarakat Barat konon resep sabun buatan sendiri ini bisa diturunkan pada anak-cucu, seolah-olah barang warisan.

### **Substitusi Sabun Kimia dengan Sabun Nabati**

Sabun nabati yang akan menggantikan sabun kimia adalah sabun nabati berbahan dasar daging buah lerak. Lerak atau rerak (*Sapindus rarak*) merupakan tanaman bermanfaat yang tumbuh di daerah tropis, tanaman ini bermanfaat sebagai biopestisida, obat-obatan tradisional (epilepsi, penimbul muntah atau emesis, *antimigrain*, klorosis, dan pencegah kehamilan), deterjen, pencuci batik tulis, pencuci perkakas dari emas dan perak. Bagian daging buah lerak mengandung saponin, alkaloid, ateroid, triterpen, sedikit lendir, dan sedikit aroma harum. Senyawa aktif pada lerak yang sudah diteliti kandungannya di antaranya: saponin, alkaloid, ateroid, dan triterpen.

Saponin dalam buah lerak dapat berfungsi sebagai sabun alami karena ia menghasilkan glikosid yang dapat berbuih dengan indeks busa yang tinggi apabila digoncangkan. Glikosid alami dari saponin dibagi menjadi dua jenis yaitu glikosida triterpenoid alkohol dan glikosida struktur steroid. Kedua jenis saponin ini mempunyai sifat larut dalam air dan alkohol tetapi tidak larut pada eter. Glikosid triterpenoid alkohol atau saponin triterpenoid alkohol merupakan

penyusun utama buah lerak. Saponin pada daging buah lerak yang mempunyai sifat larut pada air dan berbuih tinggi dimanfaatkan oleh sebagian masyarakat sebagai sabun alami tanpa bahan kimia sama sekali.

Sabun nabati ini berupa sabun alami berbahan dasar daging buah lerak. Tujuan sabun lerak sebagai substitusi sabun kimia berbahaya. Penggantian sabun kimia berbahaya perlu dilakukan karena sabun ini banyak mengandung substansi penyebab kanker, iritasi kulit dan mata, dan gangguan saluran pernafasan misalnya : tetrasodium EDTA, titanium dioksida, sodium hidrosulfit. Faktanya, masyarakat banyak menggunakan sabun kimia karena fungsinya yang sangat cepat membunuh dan membersihkan badan dari mikroorganisme berbahaya. Selain itu, sangat cepat mengatasi masalah pada wajah berupa kerutan dan jerawat. Akan tetapi, penggunaan berlebihan dalam jangka waktu lama akan memberikan efek negatif bagi pengguna dan lingkungan.

Mekanisme daging buah lerak dalam menghasikan buih dapat dijelaskan sebagai berikut: buah lerak yang sudah kering diambil daging buahnya kemudian dihaluskan. Hal ini dilakukan untuk memperluas permukaan daging buah lerak sehingga memperbanyak kontak dengan air suling. Semakin luas permukaan daging buah lerak yang kontak dengan air maka proses ekstraksi semakain baik. Proses ekstraksi yang baik akan menghasilkan saponin yang sempurna dan banyak. Kemudian, saponin yang dapat menangkap udara dalam air dan menurunkan tegangan permukaan air akan menghasilkan busa yang tahan lama setelah dikocok atau di aduk. Indeks pembusaan sabun lerak sangatlah tinggi dibandingkan indeks pembusaan tanaman lain yang memiliki saponin misalnya *Filicium decipiens*. Kemampuan saponin dalam leraklah yang menjadi alasan untuk menggunakan lerak sebagai sabun alami. Telah terbukti, lerak telah banyak dimanfaatkan oleh orang Jawa sebagai pencuci batik dan perhiasan emas.

Tabel 2. Indeks pembusaan *Sapindus rarak* de Candole

No. Tabung	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
Tinggi Busa (cm)	2	2,5	2,7	2,8	2,8	3,2	3,5	4,3	5,4	5,5

Sumber : Hardiansyah *et al*, 2010

### Pemanfaatan Lerak sebagai Sabun Nabati

Pemanfaatan lerak sebagai sabun nabati ramah lingkungan dikreasikan dalam bentuk padat. Ini berarti sabun kimia fungsinya akan digantikan dengan sabun nabati dari buah lerak dalam bentuk padatan. Alat dan bahan yang perlu disiapkan dalam pembuatan sabun lerak di antaranya : *double boiler*, termometer, cetakan sabun yang beragam bentuk, sendok kayu, 200 gram minyak kelapa, 56 gram kaustik soda, pewangi dari bunga melati, pewarna dari kunyit, dan 600 gram daging buah lerak yang telah diekstraksi. Bahan tersebut digunakan untuk pembuatan tiga sampai lima batang sabun. Langkah pembuatan sabun nabati lerak sebagai berikut :

1. Campurkan kaustik soda dan pewarna dari kunyit menjadi satu dan diaduk hingga rata.
2. Pada *double boiler* minyak kelapa dan daging buah lerak yang telah diekstraksi dengan air murni dicampur menjadi satu dan dipanasi menggunakan api sedang.
3. Kemudian tuangkan campuran pertama dengan hati-hati karena mengandung kaustik soda (menghasilkan panas) pada *double boiler*, sambil terus diaduk dengan sendok kayu hingga menjadi kental. Usahakan jangan sampai berhenti mengaduk. Ketelitian diwaktu mengaduk sangat dibutuhkan karena akan berpengaruh pada sabun amndi yang akan dihasilkan.
4. Kemudian pada bagian akhir, masukkan pewangi dari bunga melati dan diaduk hingga rata. Setelah campuran bahan-bahan di atas kental tuangkan campuran tersebut di dalam cetakkan. Cetakan dapat berbentuk bunga, tumbuhan, hewan, dan mainan anak-anak.

5. Selama 12 jam, sabun dalam cetakan tersebut akan membeku. Kemudian bukanlah cetakan tersebut.

Sabun nabati yang telah jadi dapat digunakan untuk mandi atau mencuci. Sabun berbahan dasar lerak dapat dikatakan ramah lingkungan karena efek negatifnya sangat minim dan tidak berisiko tinggi bagi tubuh pengguna. Berbeda halnya dengan sabun kimia, sabun yang sebagian besar komposisinya bahan kimia ini akan memberikan pengaruh negatif bagi lingkungan dan pengguna. Bahan-bahan kimia yang menjadi penyusun sabun tersebut di antaranya : NaOH, tertrasodium EDTA, titanium dioksida, natrium hidrosulfit, dan alkohol. Natrium dioksida ditambahkan dalam sabun berfungsi memutihkan sabun dan kulit. Tetrasodium EDTA ditambahkan dalam sabun untuk membentuk kompleks (pengkelat) ion besi yang mengkatalis proses degradasi oksidatif. Degradasi oksidatif akan memutuskan ikatan rangkap pada asam lemak membentuk rantai lebih pendek, aldehid dan keton yang berbau tidak enak. Alkohol ditambahkan dalam sabun untuk meningkatkan kekuatan sabun dalam merontokkan lemak. Bahan-bahan di atas memberikan keuntungan yang cepat dibandingkan sabun nabati, akan tetapi kelestarian alam dan kesehatan pengguna bisa terganggu.

### **Prospek Perkembangan dan Penggunaan Sabun Lerak di Indonesia**

Keuntungan yang akan diperoleh dari penggunaan sabun lerak yaitu polusi lingkungan dapat dicegah dan direduksi sehingga keseimbangan ekosistem dapat terjaga. Sementara manfaat bagi pengguna, masalah kesehatan yang berkaitan dengan tubuh misalnya, jerawat, kulit sensitif, dan flek-flek pada wajah dapat diatasi. Memang masyarakat biasanya baru tahap “coba-coba “ dan kadang hanya mengikuti *trend* saja dalam menggunakan sabun nabati. Hal ini terjadi karena masyarakat belum yakin sepenuhnya akan kelebihan sabun nabati. Oleh karena itu, dibutuhkan kerjasama pemerintah dan masyarakat dalam mempublikasikan sabun nabati lerak. Industri dalam negeri, industri skala kecil, dan rumah tangga yang berkecimpung dalam pembuatan sabun merupakan sasaran utama dalam penyebarluasan sabun lerak karena usaha pelestarian alam

dinilai sukses apabila sabun lerak ini berhasil menggantikan dan digunakan oleh masyarakat.

Masalah penggunaan sabun lerak di Indonesia masih banyak tantangan. Masyarakat yang sudah lama menggunakan buah lerak dalam kegiatan sehari-harinya sedikit tidak akan menentang bahkan akan menerima dengan senang hati kedatangan sabun nabati dari lerak tersebut. Berbeda halnya dengan masyarakat modern yang biasanya kontra dengan sabun nabati, meski tidak semuanya mereka biasanya menggunakan sabun nabati apabila sedang *trend* dan *booming* di masyarakat. Upaya untuk meyakinkan masyarakat agar menggunakan sabun lerak sangat sulit dan banyak mengundang kecaman. Meskipun begitu, persepsi masyarakat akan sabun nabati lerak tersebut akan berubah dengan terbuktinya manfaat dan efek positif yang dihasilkan.

Masalah lain dari segi produksi sabun lerak adalah ketersediaan bahan baku. Ketersediaan bahan baku menjadi kendala tersendiri saat ingin memproduksi sabun nabati dari buah lerak. Meskipun kita hidup di negara tropis, ternyata pohon lerak sulit untuk ditemui. Di pedesaan dan di daerah tertentu saja tanaman ini ada atau bahkan tanaman ini sudah langka di daerah tertentu. Usaha konservasi tanaman lerak di kawasan konservasi, hutan tanaman industri, dan hutan alam produksi perlu dilakukan. hal tersebut akan mempengaruhi kuantitas produksi sabun nabati yang akan dihasilkan. Produksi skala besar biasanya dilakukan oleh industri skala besar dengan sistem penanaman monokultur di hutan tanaman produksi, sedangkan produksi skala kecil atau terbatas untuk rumah tangga, penanaman dapat dilakukan di kebun atau di halaman rumah.

Pendistribusian sabun nabati dari lerak ke masyarakat tidak sepenuhnya akan berjalan mulus. Ada kendala yang harus dihadapi dan diselesaikan. Salah satu kendala utama adalah proses pembuatannya termasuk bentuk produk yang akan pasaran. Industri skala besar akan lebih menekankan pada keinginan konsumen terutama anak-anak. Bentuk yang unik dan menarik misalnya binatang, tumbuhan, dan mainan anak-anak akan memberikan ide tersendiri bagi para pengusaha untuk mendesain sabun tersebut sesuai keinginan konsumen. Aspek harga jual perlu juga dipertimbangkan, harga jual yang “miring” akan menjadi pertimbangan seorang konsumen untuk membeli sabun nabati lerak. Sabun lerak



yang sudah jadi dapat dipasarkan ke masyarakat dalam dan luar negeri melalui berbagai cara. Biasanya cara yang sekarang efisien dan efektif adalah iklan atau *advertisement* di media cetak dan elektronik, selain itu dapat dipasarkan langsung di toko khusus sabun nabati, dan melalui bantuan pemerintah untuk mendistribusikan ke instansi-instansi yang bergerak di bidang kesehatan masyarakat.

Industri yang bergerak dalam usaha pengembangan sabun nabati berbahan dasar lerak akan sedikit kewalahan untuk mencari bahan baku. Bahan baku utama berupa tanaman lerak sudah jarang dijumpai dan tumbuh terbatas pada daerah tertentu saja. Usaha konservasi baik di kawasan konservasi, hutan tanaman industri dan hutan produksi alam merupakan kewajiban pemerintah dan masyarakat demi kelangsungan hidup lerak. Hal tersebut menjadi faktor utama dalam produksi sabun nabati lerak, karena jika tanpa lerak proses pembuatan sabun nabati tidak akan berjalan sehingga berujung pada terhambatnya usaha pelestarian alam. Oleh karena itu, keseriusan untuk melestarikan alam akan memunculkan semangat dan usaha untuk mendukung program pemanfaatan sabun nabati berbahan dasar lerak.

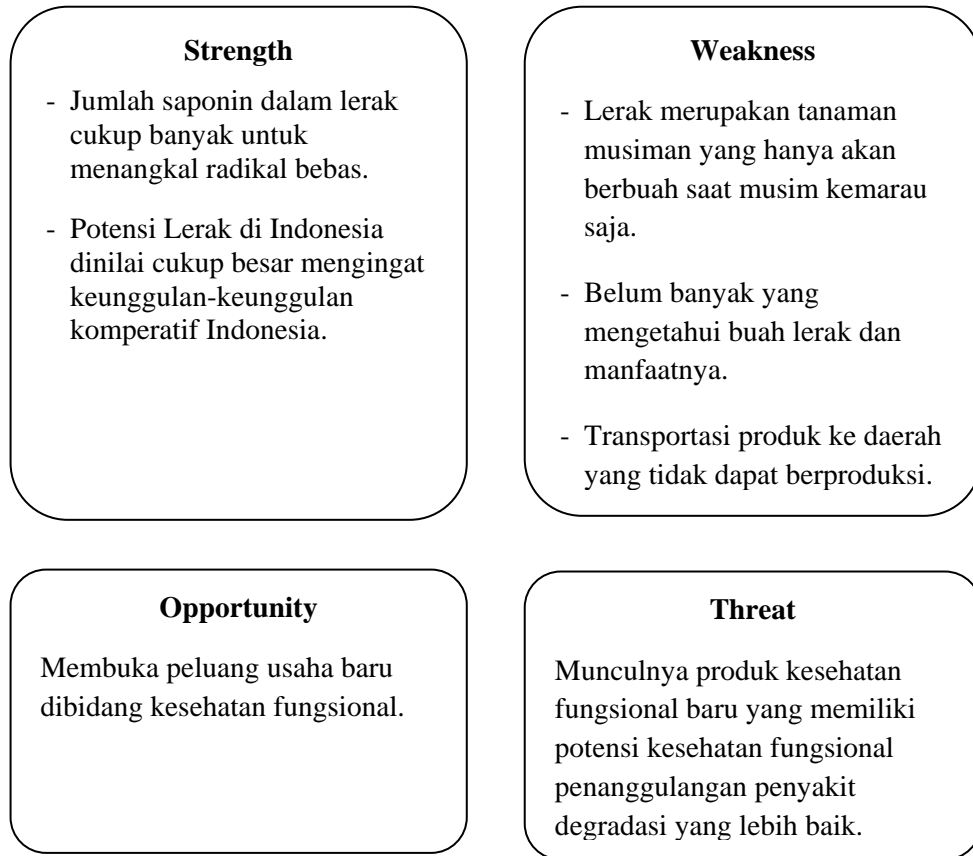
Terlepas dari semua tantangan di atas, pemanfaatan sabun lerak akan memberikan prospek cerah bagi industri sabun di Indonesia. Selain itu, masyarakat yang menggunakannya akan dapat mengerti pentingnya menjaga kesehatan badan secara alami dan lingkungan sekitar. Diharapkan industri-industri sabun nabati tidak putus asa menghadapi masalah yang timbul dalam usaha pembuatan sabun nabati lerak karena kearifan lokal untuk *back to nature* masih tersimpan di benak masyarakat Indonesia sehingga pandangan masyarakat tentang penggunaan sabun nabati sangatlah penting dibandingkan sabun kimia.

### **Analisis SWOT Sabun Lerak**

Pada pembuatan Sabun Nabati Lerak ini dilakukan analisis terkait keunggulan (*strength*), kelemahan (*weakness*), kesempatan (*opportunity*), dan ancaman (*threat*). Analisis tersebut didasari akan potensi perkembangan sabun



nabati Lerak di Indonesia. Adapun analisis tersebut tersaji dalam bagan sebagai berikut:



Gambar 3. Bagan analisis SWOT sabun lerak

## KESIMPULAN

Substitusi penggunaan sabun kimia dengan sabun nabati berbahan dasar lerak memberikan sumbangan besar bagi kelestarian alam dan kesehatan manusia. Polusi lingkungan baik di air, tanah, dan udara dapat tereduksi begitu juga dengan

pencemaran lingkungan fisik, biologis, dan sosial. Sabun nabati berbahan dasar daging buah lerak memberikan manfaat potensial dan menjadi pionir pengubah persepsi masyarakat Indonesia untuk kembali ke alam. Pemakaian lerak telah dilakukan oleh masyarakat Jawa terbatas untuk pencuci batik dan pencuci perhiasan emas dan perak, untuk itu dibutuhkan inovasi baru dari penggunaan buah lerak. Inovasi itu adalah sabun nabati ramah lingkungan. Sabun ini akan memberikan keuntungan lebih dibandingkan sabun kimia. Akan tetapi, penyebaluan sabun ini menjadi masalah tersendiri yang harus dipecahkan oleh pemerintah, masyarakat, dan diri sendiri. Dengan penggunaan sabun lerak, usaha kelestarian alam dapat terjaga hingga generasi yang akan datang.

Kandungan dan kadar substansi buah lerak perlu diteliti lebih lanjut karena masih banyak kegunaan buah lerak selain yang telah disebutkan di atas. Sangat dibutuhkan upaya pelestarian pohon lerak di temat-tempat tertentu. Pembuatan sabun padat dari lerak ini masih menggunakan kaustik soda, diperlukan bahan alami untuk menggantikan fungsi akustik soda tersebut. Perlu usaha konservasi dalam menjamin kelestarian tanaman lerak karena tanaman ini sudah jarang ditemukan di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- D.K. Arulmozhi; A. Veeranjanyulu; S.L. Bodhankar; S.K. Arora. 2005. Effect of *Sapindus trifoliatus* on hyperalgesic in vivo migraine models. *Brazilian Journal of Medical and Biological Research*, 38 (3): pp. 469–475.

Hardiansyah, D.A., et al. Indeks pembusaan daun Ki Sabun. (terhubung berkala) <file:///F:/index-pembusaan-daun-ki-sabuun.html> [25 Januari 2011].

Hermawan, Elfa. 28 Juni, 2008. *Rerak dan Saponin Mampu Usir Keong Mas*. Majalah Agrotek.

Quattrochi, Umberto. 2000. *CRC World Dictionary of Plant Names: Common Names, Scientific Names, Eponyms, Synonyms, and Entimology*. Francis.

Plantus. 2008. *Sapindus rarak* DC. <http://file:///F:/Sapindus%20rarakDC%20lerak%20%20C2%AB%20ANEKAPLANTASIA.cybermediaclips.html> [25 Januari 2011]

Salim, Emil. 1982. *Lingkungan Hidup dan Pembangunan*. Mutiara : Jakarta.

Soedjono. 1983. *Pengamanan Hukum terhadap Pencemaran Lingkungan Akibat Indonesia*. Alumni : Bandung.

Stoffels, Karin. September 2008. *Soap Nut Saponins Create Powerful Natural Surfactant*. Personal Care Magazine (Jeen International Corporation).



## DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS

### 1. Ketua

**Nama Lengkap** : Achmad Solikhin  
**TTL** : Jepara, 19 Januari 1991  
**Pendidikan** : Mahasiswa Departemen Hasil Hutan, Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor (IPB)  
**Tahun masuk/semester**: 2009 / IV  
**Agama** : Islam  
**Alamat Sekarang** : Gang Masjid Jami' Al-Wustho RT 02/08 No.93 Babakan Tengah, Dramaga, Kota Bogor, Jawa Barat.  
**Alamat Asal** : Jalan H. Karmani RT 03/1 Jambu Barat, Jepara, Jawa Tengah.  
**Hobby** : Membaca Puisi, Berkebun, Membaca, dan Meneliti  
**No. Handphone** : 082133292991  
**Email** : [moslemtttlovemom@gmail.com](mailto:moslemtttlovemom@gmail.com)

### Riwayat Pendidikan

TK Nusa Indah Srobyong Jepara	1996 - 1997
SD N Jambu 2	1997 - 2003
SMP N 2 Jepara RSBI	2003 - 2006
SMA N 1 Jepara RSBI	2006 - 2009
Institut Pertanian Bogor	2009 - sekarang

### Karya Tulis

- Pengembangan Masyarakat Pedesaan Berbasis Teknologi Informasi dan Komputer di Indonesia.
- Pemanfaatan Lerak (*Sapindus rarak* DC.) sebagai Sabun Nabati Ramah Lingkungan.
- Potensi Jamur *Melanotus* sp. dan *Phanerochaete chrysosporium* sebagai Biodelignifikasi Ramah Lingkungan dalam Proses *Pulping*.
- Diversifikasi Pangan dari Hama Hutan Rayap *Glyptotermes montanus* Kemner dan Ulat Daun Jati *Hyblaea puera* Cr. sebagai Biskuit Berprotein Hewani Tinggi untuk Meningkatkan Gizi Masyarakat di Indonesia.



- Potensi Hama Hutan Penghasil Protein Hewani Rayap *Glyptotermes montanus* Kemner dan Ulat Daun Jati *Hyblaea puera* Cr. sebagai Usaha Diversifikasi Pangan di Indonesia.

Prestasi :

- Juara III Lomba Cerdas Cermat PMP dan IPS
- Finalis Olimpiade Biologi tingkat Kabupaten Jepara tahun 2008
- Juara II Lomba Fisika-Biologi SMP 2 Jepara tahun 2005
- Juara II Lomba Baca Al-Quran dan Sari Tilawah tahun 2005
- Finalis Lomba Baca Puisi Memperebutkan Piala Bupati Jepara tahun 2008
- Penerima Beasiswa PPA-IPB

## 2. Anggota

**Nama Lengkap** : **Mujtahid Alfajri**

**TTL** : Blora, 27 Mei 1991

**Pendidikan** : Mahasiswa Teknologi Industri Pertanian, Fakultas  
Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor (IPB)

**Tahun masuk/semester:** 2009 / IV

**Agama** : Islam

**Alamat Sekarang** : Asrama KAMMI Chapter IPB, Jalan Babakan Tengah No. 3  
Dramaga, Kota Bogor, Jawa Barat. 11616

**Alamat Asal** : Jalan Gatot Subroto No. 89 B Blora, Jawa Tengah.

**Hobby** : Design Grafis, Travelling, Blogging

**No. Handphone** : 085225722725

**Email** : mujtahid.alfajri@gmail.com

**Karya Tulis**

- Mahligai Rumah Tangga Bahagia dan Sejahtera.
- Donata : Dodol Antioksidan Alami Dari Buah Kawista (*Feronia Limonia*) Sebagai Solusi Preventif Penyakit Kanker Bagi Masyarakat Menengah Ke Bawah
- Pemanfaatan Rumput Laut *Gracilaria sp.* sebagai Bahan Pembuatan Kertas Ramah Lingkungan.
- Pemanfaatan Surfaktan Metil Ester Sulfonat Jarak Pagar sebagai Deterjen Dengan Daya Bersih Tinggi, *Renewable*, dan *Biodegradable*





Prestasi :

- Juara III Lomba Kaligrafi se-SMP Kabupaten Blora tahun 2006
- Finalis Olimpiade Biologi tingkat Kabupaten Blora tahun 2007
- Juara II Lomba Poster se-IPB tahun 2009
- Juara III Lomba Inovasi Teknologi Lingkungan (LITL) ITS tingkat Nasional tahun 2010
- Penerima Dana Insentif PKM-GT tahun 2010.

**Nama Lengkap** : **Ridho Fahrerozi Hasyim**

**NRP** : G64100112

**Tempat, tanggal lahir** : Lahat, 22 Juli 1992

**Pendidikan** : Mahasiswa Ilmu Komputer, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor

**Tahun masuk/semester**: 2010/2

**Agama** : Islam

**Alamat Sekarang** : Asrama Putra Tingkat Persiapan Bersama IPB, Gedung C3/268, Kampus IPB Dramaga, 16680  
Dramaga, Kota Bogor, Jawa Barat.

**Alamat Asal** : Jalan Beringin Blok C Bandar Jaya Gg. Sidodadi No. 05  
RT.02 RW.06 Kecamatan Lahat, Sumatra Selatan  
31414

**Hobby** : Bernasyid, Jalan-jalan, dan Makan-makan

**No. Handphone** : 085694262929

**Riwayat Pendidikan** :

TK Nurrohman Lahat 1997 - 1998

SDN 33 Lahat 1998 - 2004

SMP N 3 Lahat 2004 - 2007

SMA N 4 Lahat 2007 - 2010

Institut Pertanian Bogor 2010 - sekarang

**Karya Tulis** :

**Prestasi** :

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.



## LAMPIRAN



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.