



**Alamat Redaksi:**

Jalan Tentara Pelajar No.1, Bogor 16111.  
Telp. (0251) 8313083.  
Faks. (0251)8 336194. email: [criec@indo.net.id](mailto:criec@indo.net.id)  
<http://perkebunan.litbang.deptan.go.id>  
Dana: APBN 2014 DIPA Puslitbang Perkebunan  
Design: Zainal Mahmud

## Info BBN

### Potensi Minyak Biji Teh sebagai Bahan Bakar Nabati

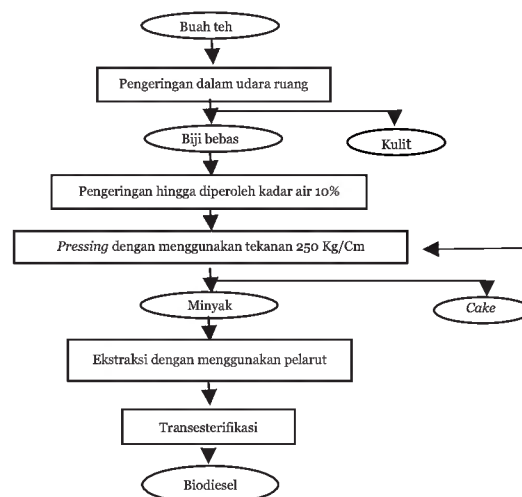
Salah satu bahan bakar nabati yang telah dikembangkan adalah biodiesel, yang memiliki karakteristik mendekati bahan bakar yang berasal dari minyak bumi. Selain itu juga mempunyai kelebihan terutama efek yang ditimbulkan terhadap lingkungan di antaranya rendah emisi bahan pencemar, *bio-degradable* dan tidak beracun serta terjaminnya produktivitas sepanjang waktu karena bahan baku utamanya bersifat dapat diperbaharui.

Teh merupakan salah satu komoditas perkebunan Indonesia yang pemanfaatannya hingga saat ini masih terbatas pada bagian akar, batang dan daun sedangkan bagian buahnya selama ini belum dimanfaatkan secara optimal hanya sebagian kecil digunakan untuk pembibitan, padahal di dalam buah teh ini terdapat biji teh yang memiliki potensi besar sebagai bahan bakar nabati. Buah teh berukuran diameter berkisar 1-5 cm, biasanya berwarna hijau zaitun dengan kulit tempurung yang tebal dan keras. Sedangkan biji teh berwarna cokelat tua seperti yang terlihat pada Gambar 1.

Luas areal penanaman teh pada tahun 2013 sebesar 125.373 hektar dimana setiap hektar memiliki 10.000 - 14.000 batang dan dalam satu batang dapat menghasilkan buah dan biji teh sebanyak 8 - 12 kg/tahun (Ditjenbun Pertanian, 2013).

Memang tidak semua tanaman teh dapat diambil bijinya dikarenakan tanaman teh yang dipetik pucuknya tidak mampu menghasilkan biji. Biji teh dapat diperoleh dari kebun plasma nutfah dan dari perkebunan teh rakyat yang tanamannya ku-

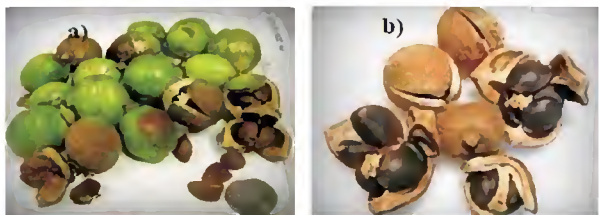
rang dipelihara (pemangkasan dan pemetikan tidak dilakukan dengan baik) sehingga tanaman teh tetap menghasilkan biji. Pemanfaatan biji teh sebagai bahan baku untuk biodiesel dianggap sebagai alternatif solusi untuk mencukupi kebutuhan konsumsi energi dunia yang semakin meningkat selain untuk memanfaatkan biji teh yang selama ini tidak digunakan. Biji teh memberikan beberapa keuntungan di antaranya: potensi produksi yang besar dalam jangka waktu panjang, sistem budidaya yang mudah, dan tidak bersinggungan dengan ketahanan pangan.



Gambar 2. Proses produksi biodiesel dari minyak biji teh

Proses produksi biodiesel umumnya melalui proses ekstraksi, pemurnian dan transesterifikasi minyak menjadi biodiesel yang tersaji pada Gambar 2. Prasetyo *et al.* (2011) telah melakukan ekstraksi untuk menghasilkan minyak biji teh dengan memvariasikan suhu pemanggangan biji teh dimana hasil rendemen minyak biji teh tertinggi diperoleh pada suhu pemanggangan  $\geq 95^{\circ}\text{C}$  dengan frekuensi pengepresan  $\geq 14$  kali berkisar 65,38 - 73,23%. Hal ini disebabkan suhu pemanggangan yang tinggi mampu membuka pori-pori matriks *inert* sehingga memudahkan minyak untuk berdifusi keluar.

Konversi biodiesel yang dihasilkan Saputera (2012) dari 50 g minyak biji teh dan 10 g metanol sebesar 40 mL. Biodiesel yang dihasilkan memiliki bilangan asam 0,554 mg KOH-g, berat jenis 0,888 kg/L, titik nyala (*flash point*) sebesar  $87^{\circ}\text{C}$ , angka penyabunan sebesar 191,49 dan nilai kadar ester alkil sebesar 97,32%. Hasil uji tersebut telah memenuhi syarat SNI 8017 : 2014, hanya saja nilai titik nyala yang dihasilkan masih di bawah syarat mutu SNI (minimal  $100^{\circ}\text{C}$ ). Penyebabnya bisa dipengaruhi oleh beberapa kemungkinan diantaranya masih terdapat zat pengotor lainnya yang belum terpisahkan sempurna. Oleh karena itu perlu dilakukan kajian lebih mendalam sehingga menghasilkan biodiesel yang memenuhi persyaratan mutu tertentu. (Tajul Iftah dan Dewi Nur Rokhmah/ Peneliti Balittri).



Sumber : (Prasetyo *et al.*, 2011)

Gambar 1. Biji teh dalam buah teh (a) muda dan (b) tua

### Editorial

Penelitian potensi energi terbarukan dari tanaman perkebunan membuka peluang pengembangan sumber bahan bakar baru. Tanaman teh selain menghasilkan daun yang bermanfaat sebagai bahan minuman juga menghasilkan biji. Pada edisi ini diuraikan tentang potensi biji teh sebagai sumber bahan bakar nabati. Artikel lain membahas tentang percobaan perbanyak jambu mete melalui kultur jaringan, dengan menggunakan berbagai sumber eksplan sebagai bahan induksi kalus embriogenik. Selain itu juga diuraikan tentang produksi rimpang temu hitam melalui kultur *in vitro*.

Redaksi