

ARAH PENGEMBANGAN KEMIRI SUNAN

Abdul Muis Hasibuan dan Cherry Soraya Amatillah

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri

ABSTRAK

Bahan bakar nabati merupakan salah satu alternatif penyediaan sumber energi pada masa yang akan datang mengingat cadangan minyak bumi yang semakin menipis serta kerusakan lingkungan yang diakibatkan oleh bahan bakar fosil. Kemiri sunan (*Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw) merupakan salah satu komoditas yang sangat potensial untuk dikembangkan sebagai sumber penghasil bahan bakar nabati. Tanaman ini memiliki produktivitas dan kadar minyak dalam biji yang tinggi. Buah kemiri sunan dapat dimanfaatkan untuk menghasilkan biofuel dan biogas disamping produk turunan lainnya yang bernilai ekonomi seperti pernis, cat, sabun, resin, dan pelumas. Pengembangan komoditas ini dapat dilakukan dengan memanfaatkan proyek *clean development mechanism* (CDM) sesuai dengan yang tertuang dalam protokol Kyoto. Dalam upaya pengembangannya, sebaiknya diarahkan pada upaya rehabilitasi dan konservasi lahan serta pemanfaatan lahan yang tidak produktif. Untuk itu, peran pemerintah dengan menciptakan kebijakan yang mendukung sistem agribisnis kemiri sunan sangat diperlukan.

Kata Kunci: *Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw, bahan bakar nabati, pengembangan

ABSTRACT

Biofuel is one of promising alternative sources of energy in the future because of diminishing of fossil fuel reserves and environmental damage issues. Reutealis trisperma (Blanco) Airy Shaw is one of commodity that highly potential to be developed as biofuel. This tree plant has high productivity and kernel oil content. Reutealis trisperma (Blanco) Airy Shaw kernel can be processed to produce biofuel and biogas in addition to other derivative products that has high economic value such as varnish, paint, soap, resin, and lubricants. Development of this commodity can be done using Clean Development Mechanism projects (CDM) in accordance with the Kyoto protocol. Its development efforts should be directed to rehabilitation and conservation of land and utilizing of diverse marginal land commonly found in east Indonesia regions. Therefore, the role of government to make policies that support the agribusiness system of Reutealis trisperma (Blanco) Airy Shaw is required.

Keywords: *Reutealis trisperma* (Blanco) Airy Shaw, biofuel, development

PENDAHULUAN

Kondisi harga minyak dunia dalam 2 tahun terakhir ini sangat fluktuatif. Pada bulan Mei 2008, harga minyak mentah dunia mencapai level tertinggi sekitar US\$ 140 per barel. Namun, pada November – Desember 2008, harganya berada pada kisaran US\$ 40, bahkan sempat menembus level US\$ 33 per barel seiring dengan terjadi krisis ekonomi global (Sunarsip, 2008). Meskipun demikian, kondisi tersebut harus tetap diwaspadai mengingat cadangan minyak yang ada di perut bumi terus mengalami penyusutan yang signifikan akibat penggunaan bahan bakar minyak yang terus meningkat dari tahun ke

tahun. Dalam laporan organisasi negara-negara pengekspor minyak (OPEC) tahun 2008 menyebutkan bahwa permintaan minyak dunia pada tahun 2006 sebesar 84.7 juta barel per hari akan terus mengalami peningkatan sehingga pada tahun 2030 yang diperkirakan mencapai 113.3 juta barel per hari. Padahal cadangan minyak dunia diperkirakan tinggal 3.345 milyar barel (OPEC, 2008). Dengan kondisi tersebut dapat dilihat bahwa cadangan minyak akan habis dalam waktu 80 hingga 100 tahun lagi.

Kondisi global seperti yang diuraikan di atas tidak berbeda jauh dari kondisi yang ada di dalam negeri. Dalam kurun waktu 1977–2006, produksi minyak Indonesia terus

mengalami penurunan. Pada tahun 1977, produksi minyak mencapai 1.7 juta barel per hari, sedangkan pada tahun 2007 hanya sebesar 954.000 barel per hari. Jumlah ini jauh lebih kecil jika dibandingkan dengan tingkat konsumsi minyak nasional sebesar 1.3 juta barel per hari. Hal ini mengakibatkan Indonesia harus mengimpor minyak untuk memenuhi kebutuhan nasional. Bahkan sekarang, Indonesia merupakan negara importir minyak terbesar di ASEAN (Warta Pertamina, 2009).

Disamping hal-hal yang diuraikan di atas, ketakutan terhadap efek pemanasan global juga telah membuka mata banyak pihak mengenai masalah energi. Dalam Konferensi PBB mengenai Perubahan Iklim yang diadakan di Bali pada bulan Desember tahun 2007 yang lalu, semua negara peserta mencapai kesimpulan bersama bahwa perubahan iklim adalah prioritas global yang memerlukan tindakan global yang segera. Pada tanggal 23 Januari 2008, Komisi Eropa mengajukan paket proposal dengan cakupan luas yang akan mewujudkan komitmen-komitmen Uni Eropa (UE) untuk memerangi perubahan iklim dan meningkatkan penggunaan energi terbarukan. Paket tersebut mencakup proposal yang mendorong penggunaan energi terbarukan (dikenal dengan nama Renewal Energy Directive, RED), yang menetapkan sasaran yang secara umum bersifat mengikat terhadap UE untuk menggunakan 20% sumber energi terbarukan dari seluruh konsumsi energinya dan sasaran minimum sebesar 10% untuk penggunaan bahan bakar nabati (biofuel) dalam sektor transportasi pada tahun 2020 untuk mengurangi emisi karbon. Untuk mencapai hal tersebut, maka pasokan sumber energi terbarukan (*biofuel*) secara berkesinambungan akan sangat diperlukan (Philippe, 2008).

Pemanfaatan bahan bakar nabati sebagai salah satu sumber energi pada masa yang akan datang juga telah dijadikan sebagai satu skenario dalam penyediaan *supply* energi oleh OPEC dimana pengembangan bahan bakar nabati sudah banyak dilakukan oleh berbagai negara di dunia. Selain target penggunaan bahan bakar nabati oleh Uni

Eropa seperti yang telah disampaikan di atas, pemerintah Amerika Serikat juga telah mencanangkan untuk memanfaatkan bahan bakar nabati sebesar 2.3 juta barel per hari untuk transportasi melalui kebijakan *Renewable Fuels Standard* (OPEC, 2008).

Dari uraian di atas, dapat dilihat bahwa potensi pengembangan industri bahan bakar nabati termasuk tanaman penghasil minyak akan terus meningkat. Salah satu tanaman yang diidentifikasi dapat dijadikan sebagai penghasil bahan bakar nabati adalah kemiri sunan.

POTENSI KEMIRI SUNAN SEBAGAI SUMBER BAHAN BAKAR NABATI

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang sangat tinggi, namun masih banyak spesies tanaman yang belum dimanfaatkan potensinya. Di tengah ancaman krisis energi global yang terjadi saat ini, banyak pihak mulai melirik berbagai jenis tanaman yang dapat digunakan sebagai sumber bahan bakar nabati. Diantara jenis tanaman yang sudah banyak digunakan dan dikembangkan adalah kelapa, kelapa sawit, jagung, singkong dan jarak pagar. Pengembangan kelapa, kelapa sawit, jagung dan singkong sebagai penghasil bahan bakar nabati dihadapkan pada kendala persaingan dengan bahan pangan. Artinya, pemanfaatan komoditas ini akan mengancam ketahanan pangan, padahal krisis pangan masih banyak dijumpai di berbagai belahan dunia. Sedangkan pengembangan jarak pagar masih dihadapkan pada kendala produktivitas yang belum memenuhi harapan.

Selain tanaman-tanaman yang telah diuraikan di atas, ternyata ada tanaman yang memiliki potensi untuk dikembangkan yaitu kemiri sunan. Tanaman ini memiliki banyak keunggulan dibandingkan dengan tanaman lain, antara lain memiliki kadar minyak yang tinggi, produktivitas tinggi, tidak berkompetisi dengan bahan pangan dan sifat-sifat morfologinya memberikan peluang untuk dikembangkan untuk merehabilitasi hutan dan lahan-lahan kritis yang kering (Wiradinata, 2007). Selain itu, Natakarmana (2008)

menyebutkan keunggulan lain dari tanaman ini yaitu:

1. Kemiri sunan merupakan tanaman keras yang mampu menyerap polusi dari gas CO₂.
2. Mempunyai perakaran kuat sehingga dapat mengatasi longsor dan erosi.
3. Memiliki buah dengan kadar minyak yang tinggi.
4. Tidak menghasilkan kayu komersial yang dapat menghindarkan dari penjarahan kayu.
5. Memiliki umur yang relatif panjang dan tetap bernilai ekonomi tinggi.
6. Mudah beradaptasi dengan kondisi lingkungan di Indonesia.

Potensi kemiri sunan sebagai sumber bahan bakar nabati dapat dilihat dari kandungan minyaknya yang cukup tinggi serta pemanfaatan bungkilnya sebagai penghasil biogas. Dalam Natakarmana (2008) disebutkan kadar minyak kemiri sunan yang diperoleh melalui analisis laboratorium dengan berbagai perlakuan berkisar antara 46.28–72.2 %. Kompas terbitan 7 September 2007 menyampaikan hasil uji coba dari Kelompok Keahlian Energi dan Sistem Pemrosesan Fakultas Teknologi Industri Institut Teknologi Bandung dimana disebutkan potensi kadar minyak kemiri sunan sebesar 45–51 %. Selain untuk bahan bakar, minyak dari kemiri sunan juga dapat dimanfaatkan sebagai bahan baku produk pennis, cat, sabun, resin, pelumas, hingga kampas. Berry (2008) menyebutkan minyak kemiri sunan digolongkan sebagai minyak dapat mengering. Berdasarkan karakteristik, minyak kemiri sunan dapat diolah menjadi minyak pengering cat ataupun bahan bakar alternatif seperti biodiesel. Kandungan asam lemak kemiri sunan yang dominan mengandung asam -eleostearat dapat diolah menjadi zat anti karsinogenik yang sangat berguna dalam bidang farmasi. Data-data tersebut menunjukkan bahwa kadar minyak kemiri sunan yang cukup tinggi sangat potensial untuk dikembangkan.

Selain memiliki kadar minyak yang tinggi, kemiri sunan juga memiliki produktivitas yang tinggi. Natakarmana (2008) menyebutkan bahwa pada umur 7 tahun

(panen perdana), tanaman ini mampu menghasilkan 50 kg biji kering per pohon dan akan terus meningkat setiap tahun, bahkan mampu mencapai 500 kg biji kering per pohon per tahun. Dengan asumsi produksi biji sebesar 400 – 500 kg biji kering per pohon per tahun dan kadar minyak 45–51 %, maka akan dapat dihasilkan minyak 180–250 liter minyak per pohon per tahun (Kompas, 2007).

Limbah dari pengolahan minyak kemiri sunan berupa bungkil buah juga dapat dimanfaatkan sebagai sumber biogas. Dalam Kompas (2008) disebutkan 3 kg bungkil kemiri sunan yang dicampur dengan 30 liter air dapat menghasilkan 1 meter kubik biogas. Menurut Tatang dalam Natakarmana (2008), rata-rata kebutuhan biogas rumah tangga adalah sebesar 2–3 m³ per hari, sehingga hanya dibutuhkan 6–9 kg bungkil kemiri sunan per hari.

PENGEMBANGAN KEMIRI SUNAN MELALUI PROYEK CLEAN DEVELOPMENT MECHANISM (CDM)

Clean Development Mechanism (CDM) merupakan salah satu sumber pendanaan luar negeri yang diarahkan untuk mendukung pembangunan kehutanan dan perkebunan dimana rehabilitasi dan konservasi merupakan program prioritas. CDM adalah mekanisme di bawah Protokol Kyoto, yang dimaksudkan untuk:

1. Membantu negara maju/industri memenuhi sebagian kewajibannya menurunkan emisi gas rumah kaca.
2. Membantu negara berkembang dalam upaya menuju pembangunan berkelanjutan dan kontribusi terhadap pencapaian tujuan Konvensi Perubahan Iklim (UNFCCC).

Beberapa tahun setelah Konvensi Perubahan Iklim (UNFCCC) ditandatangani pada tahun 1992, upaya nyata pengurangan emisi gas rumah kaca sebagai akibat aktivitas manusia belum dapat diralisasikan. Oleh karena itu, pada *Conference of the Parties* (COP)-3 tahun 1997 di Kyoto dicetuskanlah suatu protokol yang menawarkan *flexibility mechanism*, yang memungkinkan negara-negara industri memenuhi kewajiban

pengurangan emisi gas rumah kaca melalui kerjasama dengan negara lain baik berupa investasi dalam *emission reduction project* maupun *carbon trading*. Di bawah Protokol Kyoto, negara-negara industri diharuskan menurunkan emisi GHGs minimal 5% dari tingkat emisi tahun 1990, selama tahun 2008-2012. CDM adalah satu-satunya mekanisme di bawah Protokol Kyoto, yang menawarkan *win-win solution* antara negara maju dengan negara berkembang dalam rangka pengurangan emisi gas rumah kaca, di mana negara maju menanamkan modalnya di negara berkembang dalam proyek-proyek yang dapat menghasilkan pengurangan emisi gas rumah kaca, dengan imbalan CER (*Certified Emission Reductions*) (Dephut, 2009).

Adapun persyaratan CDM adalah sebagai berikut:

1. Atas dasar suka rela (antar pemerintah, antar swasta, dan antara pemerintah dengan swasta).
2. Disetujui oleh pemerintah masing-masing.
3. Memenuhi kriteria *additionality, real, measurable, long-term benefit*, dengan penjelasan seperti berikut: Pengertian *additional* dapat diterangkan dengan membandingkan terhadap *baseline* (keadaan tanpa proyek CDM).

CDM merupakan peluang memperoleh dana luar negeri untuk mendukung program-program prioritas, penciptaan lapangan kerja dengan adanya investasi baru. CDM dapat diarahkan untuk mendukung:

1. Pembangunan hutan tanaman pada lahan hutan yang rusak,
2. Rehabilitasi areal bekas kebakaran,
3. Rehabilitasi hutan mangrove dan hutan gambut,
4. *Agroforestry*,
5. Penerapan RIL (*Reduced Impact Logging*),
6. Peningkatan permudaan alam,
7. Perlindungan terhadap *forest reserve* yang rawan perambahan,
8. Perlindungan terhadap hutan yang rawan kebakaran dan perambahan.

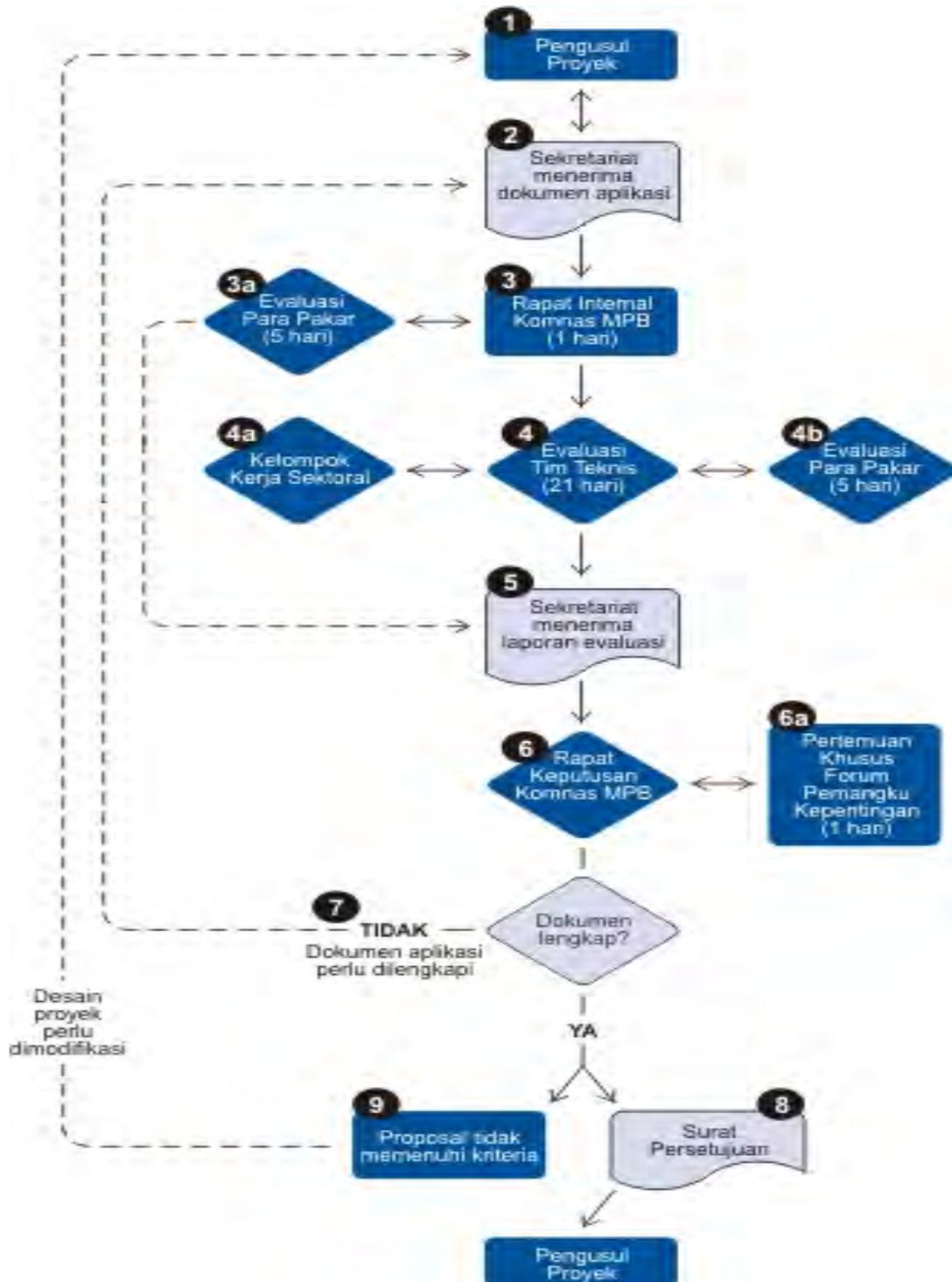
Proyek CDM di Indonesia diusulkan melalui Komisi Nasional Mekanisme Pembangunan Bersih (MPB). Proyek

tersebut harus memenuhi kriteria dan indikator pembangunan keberlanjutan, yaitu keberlanjutan lingkungan, ekonomi, sosial dan teknologi. Kriteria dan indikator pembangunan berkelanjutan yang digunakan untuk menilai suatu usulan proyek MPB dikategorikan menjadi 4 kelompok: keberlanjutan lingkungan, ekonomi, sosial dan teknologi.

Tiga kriteria pertama adalah mengenai dampak lokal dari usulan proyek MPB, sehingga batas wilayah evaluasi adalah lokal. Lebih spesifik lagi, lingkup evaluasi untuk kategori kriteria keberlanjutan lingkungan adalah wilayah yang mengalami dampak ekologis langsung akibat usulan proyek. Sementara lingkup evaluasi untuk kategori kriteria keberlanjutan ekonomi dan sosial adalah batas administratif kabupaten. Bila dampak ekonomi dan sosial dirasakan lintas kabupaten maka batas administrasi yang digunakan adalah semua kabupaten yang terkena dampak. Berbeda dengan ketiga kategori kriteria lainnya, batas evaluasi dari keberlanjutan teknologi adalah di tingkat nasional (Komisi Nasional Mekanisme Pembangunan Bersih, 2009).

Ditinjau dari karakteristik tanaman kemiri sunan, maka proyek CDM dapat dimanfaatkan untuk pengembangan komoditas ini. Tanaman dengan nama latin *Aleurites trisperma* ini termasuk jenis pohon berukuran sedang, tingginya sekitar 5–6 m dan dapat mencapai 25 m. Tanaman ini mempunyai percabangan mendatar, biasanya berjumlah tiga dan daun yang lebat. Pada musim kemarau tanaman ini merontokkan daunnya, sedangkan pada musim hujan muncul daun-daun muda dan pembungaan yang sangat lebat. Daunnya relatif agak besar dengan panjang sekitar 12 cm yang tersusun pada ujung ranting sehingga sangat cocok ditanam sebagai pohon rehabilitasi hutan dan lahan kritis. Selain sebagai penghasil bahan bakar nabati, karakteristik pohon kemiri sunan dapat mereduksi gas CO₂ dalam jumlah yang cukup banyak. Dengan demikian, pemanfaatan proyek CDM untuk pengembangan tanaman ini sangat tepat.

Mekanisme Proses Penyetujuan Nasional di dalam Komisi Nasional Mekanisme Pembangunan Bersih (MPB) adalah sebagai berikut:



(Sumber: Komisi Nasional Mekanisme Pembangunan Bersih, 2009)

Gambar 1. Mekanisme Pengusulan Proyek CDM

ARAH PENGEMBANGAN KEMIRI SUNAN

Pengembangan kemiri sunan sangat potensial sebagai sumber bahan bakar alternatif, untuk itu pengembangannya perlu didukung mulai dari hulu sampai hilir. Untuk itu, perlu disusun kebijakan yang mendukung pada berbagai subsistem dalam keseluruhan sistem agribisnis kemiri sunan. Sebagai tanaman penghasil BBN, permasalahan yang potensial diprediksi akan mirip dengan jarak pagar, yaitu: (1) subsistem penyediaan input, (2) subsistem usahatani, (3) subsistem pengolahan hasil, (4) subsistem pemasaran, dan (5) subsistem layanan pendukung (Wahyudi, 2007).

Dalam subsistem penyediaan input, tanaman kemiri sunan belum memiliki varietas unggul sehingga untuk pengembangan perlu diupayakan pembuatan blok penghasil tinggi sebagai sumber benih sebelum diperoleh varietas unggul melalui proses pemuliaan. Dalam subsistem usahatani, karena kemiri sunan merupakan tanaman yang baru akan dikembangkan, maka standar budidaya baku belum ada. Untuk itu, diperlukan upaya penelitian secepat mungkin untuk memperoleh metode budidaya yang efisien dan menguntungkan. Subsistem pengolahan hasil merupakan salah satu komponen yang sangat penting, karena hasil kemiri sunan diarahkan untuk menghasilkan bahan bakar nabati. Dalam beberapa penelitian, kemiri sunan memiliki kadar minyak yang cukup tinggi dan bisa mencapai 60 %. Namun belum ada penelitian yang melakukan pengolahan sampai dihasilkan biodiesel serta kompatibilitasnya terhadap mesin.

Subsistem pemasaran yang mendukung merupakan salah satu faktor penting untuk merangsang petani dalam membudidayakan kemiri sunan. Keterjaminan pasar merupakan hal yang harus diperhatikan oleh pengambil kebijakan. Selain itu, subsistem pendukung seperti lembaga-lembaga penunjang (perbankan, transportasi, dan lain-lain) juga perlu mendukung upaya pengembangan agribisnis kemiri sunan.

Pengembangan kemiri sunan sedapat mungkin tidak mengganggu upaya

pemerintah untuk menjaga ketahanan pangan yang merupakan prioritas pembangunan pertanian. Untuk itu, dalam pelaksanaannya pengembangan komoditas ini tidak dilakukan pada lahan-lahan produktif yang akan menyubstitusi tanaman lain yang lebih bernilai ekonomi dan sumber pangan. Dengan demikian, pengembangannya sebaiknya diarahkan kepada upaya rehabilitasi hutan, lahan yang tidak produktif (pinggiran jalan tol, pembatas tanah, dan lain-lain), dan lahan kritis. Untuk itu, campur tangan pemerintah untuk pengembangan kemiri sunan sangat diperlukan terutama dalam perbaikan subsistem-subsistem dalam sistem agribisnis kemiri sunan sehingga pengembangan tanaman ini menjadi cukup menarik bagi investor, swasta dan petani.

KESIMPULAN DAN IMPLIKASI KEBIJAKAN

Kesimpulan

Kemiri sunan memiliki prospek yang sangat besar untuk dikembangkan sebagai tanaman penghasil BBN berupa biodiesel dan biogas. Campur tangan pemerintah dalam upaya pengembangan kemiri sunan sangat penting terutama dalam perbaikan subsistem-subsistem pendukung sistem agribisnis komoditas ini berupa kebijakan-kebijakan yang mendukung. Selain itu, untuk memanfaatkan proyek CDM, lobi-lobi pemerintah terhadap negara maju dalam rangka pembiayaan pengembangan kemiri sunan sangat diperlukan. Pengembangan kemiri sunan tidak diarahkan pada lahan-lahan produktif, sehingga arah pengembangannya adalah pada lahan-lahan kritis dan tidak produktif atau rehabilitasi hutan.

Implikasi Kebijakan

1. Perlu upaya pemerintah dalam menciptakan iklim usaha kemiri sunan menjadi lebih baik seperti dukungan dalam penyediaan input, pengolahan hasil dan sistem pemasaran serta subsistem pendukung seperti perbankan sehingga tanaman ini menjadi menarik untuk diusahakan.

2. Pemerintah perlu mendorong upaya-upaya penelitian dan pengembangan kemiri sunan untuk memperoleh varietas unggul dan teknik budidaya yang optimal, termasuk pengolahan pasca panen.
3. Pemerintah perlu mengupayakan lobi-lobi terhadap negara-negara maju untuk pengembangan kemiri sunan melalui proyek *clean development mechanism* (CDM).

DAFTAR PUSTAKA

- Berry. 2008. Mempelajari Pengaruh Tekanan Kempa dan Suhu Terhadap Karakter Minyak Kemiri Sunan. Skripsi Sarjana. Departemen Teknologi Industri Pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Departemen Kehutanan. 2009. *Clean Development Mechanism* (CDM) Sebagai Salah Satu Sumber Pendanaan Alternatif Bagi Pembangunan Kehutanan dan Perkebunan. <http://www.dephut.go.id/INFORMASI/INTAG/cdm.htm>. Diakses: 27 Februari 2009.
- Komisi Nasional Mekanisme Pembangunan Berkelanjutan. 2009. Kriteria Pembangunan Berkelanjutan. <http://dna-cdm.menlh.go.id/id/susdev/>. Diakses tanggal 3 Juni 2009.
- Kompas. 2007. Kemiri Sunan untuk Biofuel. Harian Kompas, Jum'at 07 September 2007.
- Kompas. 2008. Jawa Barat Tanam 50.000 Pohon Kemiri Sunan. Harian Kompas, Senin, 16 Juni 2008.
- Natakarmana, H. 2008. Program Pengembangan Kemiri Sunan untuk Pengendalian Lahan Kritis dan Penanggulangan Krisis Bahan Bakar Fosil. Pengembangan Agrobisnis Ponpes Sunan Derajat, Bandung.
- Organization of The Petroleum Exporting Countries. 2008. World Oil Outlook 2008. OPEC Secretariat, Vienna.
- Philippe, P. 2008. Memerangi Perubahan Iklim, Meningkatkan Energi Terbarukan – Tanggapan UE. www.delidn.ec.europa.eu/en/special/red-biofuelID.pdf. Diakses: 27 Februari 2009.
- Sunarsip. 2008. Prospek Harga BBM 2009. Harian Republika, 30 Desember 2008.
- Wahyudi, Agus dan Suci Wulandari. 2007. Kelembagaan Pengembangan Jarak Pagar di Indonesia. Makalah pada Prosiding Lokakarya II: Status Teknologi Tanaman Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). Bogor, 29 Nopember 2006. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor.

Warta Pertamina. 2009. Minyak Itu Masih Ada. Warta Pertamina, No.01/Tahun XLIV/ Januari 2009.

Wiriadinata, H. 2007. Budidaya Kemiri Sunan (*Aleurites trisperma* BLANCO): Sumber Biodiesel, Pengendalian Lahan Kritis dan Bahan Bakar. Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Jakarta.