

KEBIJAKAN PEMBANGUNAN BAHAN BAKAR NABATI (JARAK PAGAR) DI MALUKU

Sjahrul Bustaman

*Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian
Jl. Tentara Pelajar No. 10 Bogor*

ABSTRACT

The development of the biofuel (BBN) is urgently needed to help reduce the public burden within the ever increasing of oil price. This idea is supported by the availability of the various raw materials in Maluku such as cassava, sweet potatoes, coconut, sago, and maize which grow in the dry up to marginal land area. However, the need for the BBN is still in competition with that of for human food, land is largely used in Maluku for staple food. *Jathropa curcas* is alternately suitable for BBN alternative, because it can grow on the dry land as well as on marginal land, and it is relatively easy to be grown. The total area of *Jatropha curcas* development in Maluku could be divided into: the most suitable land (662,672 ha/S1); suitable (1,327,550 ha/S2); less suitable (64,149 ha/S3) and inappropriate (2,515,879 ha/N). Both cultivation and post-harvest technology of *Jathropa curcas* are available at the Agency for Agriculture Research and Development (*Badan Litbang Pertanian*). The strategy of castor oil production can be adjusted to the various patterns on target group and its utilization importance. The regional authority should be convinced about the highly support of *Jathropa* plant not only to produce biofuel but also as a source regional income.

Key words : *Biofuel, Jathropa curcas, Maluku*

ABSTRAK

Upaya pengembangan bahan bakar alternatif berupa bahan bakar nabati (BBN) atau *biofuel* sudah begitu mendesak, terutama bertujuan untuk mengurangi beban penderitaan masyarakat akibat kenaikan harga BBM. Bahan baku untuk pengembangan BBN cukup tersedia di Maluku antara lain ubi kayu, ubi jalar, uwi, gembili, kelapa, sago dan jagung. Pengusahaan bahan-bahan tersebut didukung oleh ketersediaan lahan yang cukup luas, namun pemanfaatan bahan ini untuk BBN masih berkompetisi dengan kepentingan lain seperti kebutuhan bahan pangan masyarakat setempat. Jarak pagar bisa menjadi salah satu alternatif BBN yang cocok karena keberadaannya tidak berkompetisi dengan penggunaan lain, dapat tumbuh dengan baik di lahan marginal dan bisa dibudidayakan dengan cara yang relatif mudah. Total luas lahan yang sangat sesuai (S1) 662.672 ha, sesuai (S2) 1.327.550 ha, kurang sesuai (S3) 64.149 ha dan tidak sesuai (N) 2.515.879 ha. Teknologi budidaya tanaman jarak pagar dan pengolahan biji menjadi minyak telah tersedia di Badan Litbang Pertanian. Keuntungan finansial usahatani jarak pagar dapat dijadikan sebagai salah satu sumber PAD. Strategi usaha minyak jarak pagar dibedakan atas beberapa pola yang disesuaikan dengan kelompok sasaran dan kepentingan. Kebijakan Pemda Maluku diperlukan untuk mendukung pembangunan jarak pagar dalam usaha menghasilkan BBN.

Kata kunci : *Bahan Bakar Nabati (BBN), jarak pagar, Maluku*

Analisis Kebijakan Pertanian. Volume 5 No. 3, September 2007 : 254-266

PENDAHULUAN

Wilayah kepulauan Maluku terletak pada posisi 2°30' - 9° LS dan 124 °- 135° BT (Utrecht, 1998), dengan total luas wilayah 57.326.817 ha yang terbagi ke dalam wilayah daratan dan lautan. Luas lautannya sekitar 90 persen atau 52.719.100 ha, sedangkan luas daratan hanya 10 persen yaitu 4.625.415,9 ha (BPTP Maluku, 1999). Wilayah Maluku sering dijuluki Provinsi "Seribu Pulau" karena wilayah daratannya yang hanya 10 persen tersebut bukan merupakan suatu wilayah kontinental, namun merupakan wilayah kepulauan yang didominasi oleh pulau-pulau berukuran kecil. Jumlah keseluruhan pulau di Provinsi Maluku berdasarkan identifikasi citra satelit dari LAPAN adalah 1.412 buah (Titaley/P, 2006), oleh pemerintah daerah pulau – pulau tersebut dikelompokkan dalam 12 gugus pulau.

Luas pulau-pulau di Maluku bervariasi antara ≤ 761 sampai 18.625 km². Pulau dengan luas kurang dari 1 juta ha, menurut Monk *et al.* (2000) dikategorikan sebagai pulau kecil. Dengan kriteria tersebut, maka hanya pulau Seram dengan luas 1,86 juta ha (Nanere, 2006) yang tidak termasuk pulau kecil, sedangkan 1.411 buah pulau sisanya masuk dalam kategori pulau kecil.

Selain pulau Seram, pulau-pulau lain yang memiliki luasan relatif lebih besar dibandingkan dengan pulau-pulau kecil lainnya adalah pulau Yamdena, Buru, Wakam, Kobrou, dan Trangan. Selebihnya adalah pulau-pulau kecil dan bahkan terpencil. Pemberdayaan pulau-pulau kecil khususnya dalam membangun sistem pertanian dengan karakteristik yang spesifik ke depan perlu mendapatkan perhatian serius dari semua pihak.

Kebutuhan energi pada pulau-pulau ini sangat tergantung kepada pasokan BBM dari kota Ambon. Umumnya masyarakat Maluku yang tinggal di pulau kecil menggunakan BBM untuk keperluan penerangan, transportasi dan usaha perikanan. Harga BBM di daerah yang jauh dari Ambon mengalami kenaikan 50 – 100 persen dari HET dan waktu pasokannya tidak menentu karena cuaca laut yang tidak menentu. Akibatnya sampai saat ini masih banyak daerah yang belum menikmati listrik. Program Pemerintah tentang usaha Bahan Bakar Nabati (BBN) perlu disikapi oleh Pemda Maluku, mengingat bahan baku untuk pengembangan energi alternatif (BBN) cukup tersedia, misalnya umbi-umbian, sagu dan kelapa. Selain itu banyak lahan-lahan kritis di pulau-pulau kecil, dengan solum tanah dangkal dan berbatu yang disarankan untuk dikonservasi dan cukup berpotensi untuk mengembangkan tanaman penghasil bahan baku BBN seperti, jarak pagar. Banyak pulau kecil di Maluku, yang dapat dijadikan sebagai 'pilot project' penggunaan BBN secara mandiri. Karena umumnya pulau-pulau kecil di Maluku berpenduduk sedikit, dan mobilitasnya rendah sehingga mempermudah pengembangan, pemanfaatan dan pemantauannya. Di lain pihak PLN wilayah

Maluku dan Maluku Utara telah bersedia menjadi penampung hasil minyak jarak pagar, bila Maluku ingin mengembangkan BBN. Dengan adanya usaha pembuatan minyak jarak di Maluku paling tidak 5 – 10 persen dari kebutuhan BBM dapat disubstitusi dari BBN. Ini berarti memberi peluang kerja pada masyarakat di pulau kecil dan menghemat pengeluaran untuk pembelian BBM bagi rumah tangga, usaha perikanan, dan transportasi.

Menurut Krisnamurti, (2006) beberapa bahan yang dapat dijadikan sebagai bahan baku BBN adalah kelapa, kelapa sawit, ubikayu, ubijalar, tebu, kedelai, jagung, jarak pagar, sampai sampah organik dan kotoran ternak. Sedangkan untuk Provinsi Maluku, masih ada bahan baku lain seperti sagu, uwi, dan gambili. Semua bahan baku tersebut pada prinsipnya bisa diusahakan di Maluku. Namun yang perlu dipertimbangkan adalah tingkat kompetisi kepentingan bahan tersebut dengan penggunaan lainnya. Penggunaan bahan-bahan ini sebagai sumber BBN hanya dimungkinkan jika nilai ekonominya lebih tinggi dibanding dengan penggunaannya sebagai bahan pangan masyarakat lokal.

Keunggulan Jarak Pagar

Keunggulan Jarak Pagar sebagai sumber potensial bahan bakar nabati menurut (Hasnam dan Mahmud, 2006) adalah: (1) Relatif sudah dibudidayakan oleh petani kecil, dapat ditanam sebagai batas kebun, ditanam secara monokultur atau campuran cocok di daerah beriklim kering, dapat ditanam sebagai tanaman konservasi lahan, dapat tumbuh di lahan marjinal dan juga dapat ditanam di pekarangan atau di sekitar rumah sehingga basis sumber bahan bakarnya sangat luas, (2) Pemanfaatan biji atau minyak jarak pagar tidak berkompetisi dengan penggunaan lain seperti CPO dengan minyak makan atau industri oleokimia, sehingga harganya diharapkan relatif stabil. Jika harga BBM tetap bertahan di atas US\$ 60 per barrel maka dapat diperkirakan banyak negara yang akan menggunakan CPO dan minyak kelapa sebagai bahan diesel sehingga akan mengganggu suplai bagi industri minyak makan dan oleokimia. Situasi ini akan mendorong harga CPO meningkat dan fluktuatif, atau menyebabkan guncangan pada pasokan minyak makan dalam negeri sehingga menimbulkan masalah baru dan (3) Proses pengolahan minyak jarak kasar (CJO = *Crude Jathropha Oil*) untuk kebutuhan rumah tangga pengganti minyak tanah dan untuk pembakaran tungku atau boiler sangat sederhana sehingga dapat dimanfaatkan sampai pelosok daerah terpencil. Pengolahan untuk bahan bakar pengganti minyak solar juga tidak memerlukan teknologi tinggi sehingga biaya investasinya relatif murah.

Kelebihan lainnya dari jarak pagar menurut (Hendriadi *et al.*, 2005, dalam Kemala, 2006) yaitu : (1) berperan sebagai penyangga ekonomi rakyat, dan (2) mempunyai rendemen cukup tinggi 15 – 35 persen CJO (*Crude Jatropa Oil*).

Beberapa negara, seperti Zambia dan Amerika Tengah telah lama menggunakan jarak pagar sebagai bahan bakar, disamping sebagai bahan bakar juga digunakan untuk pembuatan sabun detergen, mentega, dan makanan ternak. Dengan tren harga minyak yang terus meningkat serta cadangan bahan bakar minyak fosil yang makin terbatas seyogianya Indonesia memanfaatkan biofuel mengingat sumber bahan bakar yang banyak tersedia, terutama jarak pagar.

Tanaman jarak pagar selama ini ditanam petani dan masyarakat sebagai tanaman konservasi yaitu sebagai tanaman pagar dan belum sebagai komoditas komersil. Belakangan setelah ditetapkan sebagai komoditas alternatif penghasil minyak bakar, sesuai dengan Inpres No 1, Tahun 2006 dan Peraturan Presiden No 5 tahun 2006, pemerintah mulai mengembangkan dengan melibatkan masyarakat seperti dalam bentuk pembuatan kebun bibit, petak percontohan, areal produktif terbatas.

Potensi Sumber Daya Lahan

Dalam upaya mendukung pengembangan usahatani jarak pagar untuk para pelaku (pemerintah, swasta, petani) di daerah Maluku, diperlukan informasi teknis dan ekonomis usahatani jarak pagar. Berdasarkan hasil inventarisasi lahan yang dilakukan Allorerung *et al.* (2006) untuk pengembangan jarak pagar di Indonesia, di provinsi Maluku terdapat areal seluas 766.888 ha yang sangat sesuai (S-1), 162.982 ha sesuai (S-2), 316,223 kurang sesuai (S-3) dan 1.246.093 tidak sesuai (N) untuk dikembangkan jarak pagar.

Untuk skala perencanaan pemanfaatan lahan di Maluku, Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Maluku, telah memiliki peta Zona Agroekologi skala 1:250.000 (BPTP Maluku, 2003). Pembagian zona pada peta ini sudah memenuhi kriteria kesesuaian lahan yang ditetapkan oleh Allorerung *et al.* (2006). Berdasarkan peta ini, maka dapat dilakukan sinkronisasi antara zona agroekologi yang telah didelineasi untuk tata ruang pembangunan pertanian dengan kesesuaian lahan jarak pagar. Untuk meningkatkan akurasi data selanjutnya hasil yang diperoleh diverifikasi dengan data agroklimat berdasarkan Leimeheriwa *et al.* (2002).

Hasil dari analisis zona agroekologi yang dilakukan oleh BPTP Maluku kesesuaian lahan tanaman jarak di Provinsi Maluku dapat diklasifikasikan sebagai berikut; (1) Tidak sesuai (N) seluas 2.515.879 ha; (2) Kurang sesuai (S-3) luas 64.149 ha; (3) Sesuai (S-2) 1.327.550 ha dan (4) Sangat sesuai (S-1) seluas 662.672 ha. Tabel 1 memperlihatkan kelas kesesuaian lahan untuk jarak pagar pada setiap kabupaten/kota di Provinsi Maluku. Dari ketersediaan lahan yang sesuai untuk tanaman jarak pagar di mulai tahun 2006, Dinas Pertanian Provinsi Maluku telah membuat kebun percontohan tanaman jarak pagar di Kabupaten Buru dan Maluku Tengah seluas 100 ha.

Tabel 1. Kelas Kesesuaian Lahan untuk Jarak Pagar, Berdasarkan Peta Zona Agroekologi Dirinci pada setiap Kabupaten/Kota di Provinsi Maluku

Kelas Kesesuaian		Kabupaten/Kota	Luasan (ha)
Simbol	Kesesuaian		
S-1	Sangat sesuai	Maluku Tenggara Barat	45.720
		Maluku Tenggara	5.162
		Maluku Tengah	104.640
		B u r u	8.585
		Seram Bagian Barat	36.871
		Seram Bagian Timur	110.273
		Kep. Aru	349.985
		Kota Ambon	1.436
		Total Provinsi Maluku	662.672
S-2	Sesuai	Maluku Tenggara Barat	454.612
		Maluku Tenggara	61.907
		Maluku Tengah	136.051
		B u r u	21.841
		Seram Bagian Barat	90.303
		Seram Bagian Timur	319.204
		Kep. Aru	243.632
		Kota Ambon	-
		Total Provinsi Maluku	1.327.550
S-3	Kurang sesuai	Maluku Tenggara Barat	831
		Maluku Tenggara	-
		Maluku Tengah	6.305
		B u r u	13.083
		Seram Bagian Barat	7.726
		Seram Bagian Timur	-
		Kep. Aru	36.205
		Kota Ambon	-
		Total Provinsi Maluku	64.150
N	Tidak sesuai	Maluku Tenggara Barat	378.331
		Maluku Tenggara	61.663
		Maluku Tengah	488.980
		B u r u	801.862
		Seram Bagian Barat	367.980
		Seram Bagian Timur	202.293
		Kep. Aru	186.307
		Kota Ambon	28.463
		Total Provinsi Maluku	2.515.879

Sumber : BPTP Maluku, 2003

TEKNOLOGI BUDIDAYA JARAK PAGAR

Informasi Teknologi budidaya jarak pagar telah tersedia secara lengkap mulai dari kesesuaian lahan, benih, cara tanam, pemupukan, pengendalian hama-penyakit, panen dan pasca panen (Anonymous, 2006a). Umur produktif tanaman jarak pagar adalah 40 – 50 tahun dimana panen pertama pada umur 3,5 – 4 bulan setelah tanam, dengan jarak tanam 2 x 2 m dan jumlah tanaman 2500 tanaman per hektar maka akan dihasilkan biji kering 1 ton – 5 ton pada tahun pertama sampai dengan tahun kelima dan selanjutnya 5 ton (Anonymous, 2006b) dan rendemennya cukup tinggi 15 – 35 persen CJO (Crude Jathropha Oil) (Hendriadi *et al.*, 2005, dalam Kemala, 2006). Panen besar dilakukan 2 – 3 kali dalam setahun. Klasifikasi teknis usahatani jarak pagar dapat dibedakan menurut status teknologinya yaitu: (1) **Rendah**, dimana jarak pagar ditanam tidak teratur, prosentase tumbuh \pm 65 persen, varietas bibit sapan, pemakaian pupuk dan obat-obatan lebih sedikit, umur produksi dan umur produktif sama dengan status teknologi sedang dan tinggi dengan produksi biji kering 4,35 ton/ha. (2) **Sedang dan Tinggi** dimana jarak pagar ditanam teratur (2 x 2,0), jumlah bibit 2750 bibit, ukuran lubang teratur (10 x 20 cm), prosentase tumbuh lebih tinggi 80 persen untuk teknologi sedang dan 90 persen untuk teknologi tinggi, varietas bibit aksesi, pemakaian pupuk dan obat-obatan lebih banyak, curahan tenaga kerja lebih tinggi dari status teknologi rendah yaitu 145-150 HOK, dengan produksi biji kering untuk status teknologi sedang 6,5 ton/ha dan teknologi tinggi 8,7 ton/ha.

KEUNTUNGAN FINANSIAL JARAK PAGAR

Menurut Kemala (2006), layak atau tidaknya suatu usahatani jarak pagar secara finansial telah dikaji melalui 3 simulasi yaitu: (1) Simulasi **teknologi rendah**, produksi biji kering 4, 35 ton/ ha dengan kisaran harga Rp 500, Rp 700, dan Rp 1000/kg. (2) Simulasi **teknologi menengah**, produksi 6, 5 ton/ha, kisaran harga Rp 500, Rp 700, dan Rp 1000/kg. (3) Simulasi **teknologi tinggi**, produksi 8,7 ton/ha, kisaran harga Rp 500, Rp 700, dan Rp 1000/kg. Hasil analisis finansial (Kemala, 2006) pada usahatani jarak pagar menyatakan bahwa kelayakan usaha tani pada ketiga status teknologi akan terjadi pada tingkat harga Rp 700 dan Rp 1000 per kg biji kering yaitu (1) Simulasi teknologi rendah (produksi 4, 37 ton/ha) untuk tingkat harga Rp 700/kg keuntungan yang didapat (net present value) Rp 737.000/ha/th, keuntungan investasi 23,32 persen dan B/C ratio 1,24, sedangkan pada tingkat harga Rp 1000/kg keuntungan yang didapat Rp 5.423.000/ha/th dengan keuntungan investasi 31 persen dan B/C ratio 2,04. (2) Simulasi teknologi menengah (produksi 6,5 ton/ha) untuk tingkat harga Rp 700/kg keuntungan yang didapat Rp 3.895.000, tingkat keuntungan investasi 42 persen dan B/C ratio 2,2. Sedangkan untuk tingkat harga Rp 1000/kg keuntungan yang didapat adalah Rp

11.528.000 tingkat keuntungan investasi > 50 persen dan B/C ratio 5,78.(3) Simulasi teknologi maju (produksi 8,7 ton/ha) untuk tingkat harga Rp 700/kg keuntungannya adalah Rp 6.102.000 dan keuntungan investasi 45,14 persen/th serta B/C ratio 2,39. Sedangkan untuk tingkat harga Rp 1000/kg besarnya keuntungan adalah Rp 16.577.000/th dan keuntungan investasi > 50 persen serta B/C ratio 5,59.

Dari hasil analisis ini simulasi teknologi menengah memberi peluang dan dimungkinkan dapat disosialisasikan secara cepat dengan memberikan insentif kemudahan berupa cara mendapatkan benih, pengolahan, teknologi pengolahan minyak dan kepastian pasar

Hasil analisis ini dilakukan dengan keterbatasan data deret waktu, input, dan output, sehingga umur ekonomis yang digunakan adalah 10 tahun. Konsekuensi logisnya indikator kelayakan (NPV, IRR, B/C) yang didapat akan berbias *under estimate*, sehingga indikator kelayakan aktualnya akan lebih besar. Implikasinya peluang mendapatkan keuntungan dari usahatani jarak pagar akan lebih besar.

Dari data kesesuaian lahan (sangat sesuai/S-1) untuk jarak pagar berdasarkan peta zona agroekologi di Provinsi Maluku ada 662.672 hektar. Dengan asumsi pengembangan tanaman jarak hanya menggunakan teknologi sedang, akan menghasilkan sebanyak 4.307.368 ton biji kering. Untuk menghasilkan minyak Crude Jathropha Oil (CJO) dengan rata-rata rendemen 25 persen dari biji kering maka akan didapat 1.076.842 ton CJO. Harga ekspor CJO saat ini US\$ 720 per ton (Parker,2007). Ini berarti akan dihasilkan devisa sebesar US\$ 77.532.624 bagi Maluku dan dapat merupakan sumber PAD. Penjualan BBM oleh Pertamina Cabang Ambon th 2005 sebesar 88.322 kilo liter untuk minyak tanah sedangkan solar 350.206 kilo liter (Anonymous, 2006c) yang umumnya digunakan untuk penerangan, rumah tangga, transportasi laut, dan usaha perikanan. Setelah dilakukan proses esterifikasi pada CJO, hasil olahan tersebut dapat menggantikan kedudukan minyak tanah atau solar. Ini berarti paling tidak dengan dihasilkannya CJO, pemakaian BBM akan dapat disubstitusi sebanyak 5 – 10 persen. Hal ini memberikan pengaruh penghematan pada pembelian BBM oleh masyarakat. Di samping itu, juga ada peluang usaha untuk menambah pendapatan.

ARAH KEBIJAKAN PENGEMBANGAN JARAK PAGAR

Arah dan Strategi

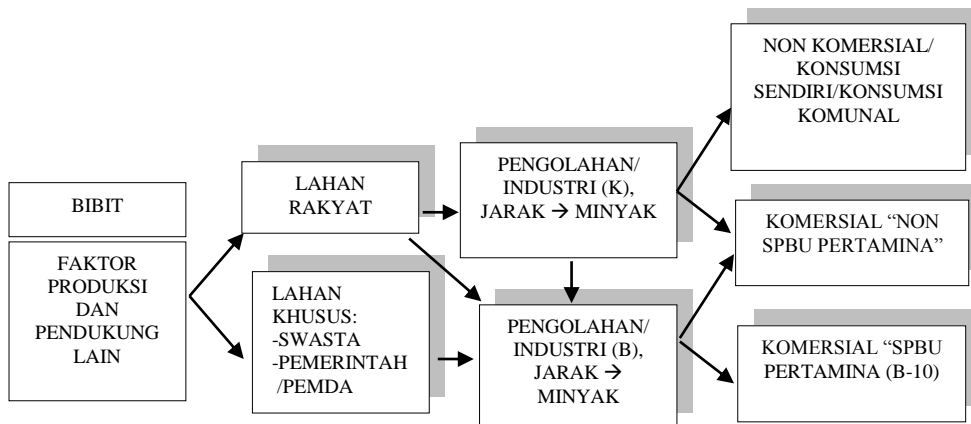
Dengan mengacu pada data kesesuaian lahan yang tersedia, letak geografi, masih banyaknya daerah yang belum memiliki penerangan listrik, tingkat pendapatan dan pengangguran masyarakat Maluku, maka arah pengembangan BBN jarak pagar di Provinsi Maluku didasarkan kepada hal-hal sebagai berikut :

(1) Penerima manfaat utama adalah masyarakat kurang mampu untuk memenuhi kebutuhan sendiri dengan tujuan mengurangi beban hidup akibat harga BBM yang tinggi.; (2) Pemanfaatan lahan menurut Tabel 1 diutamakan pada lahan kritis/ lahan kosong yang kurang produktif. Tidak disarankan untuk mengganti tanaman produktif yang tersebar di setiap gugus pulau; (3) Pengembangan mulai dari skala kecil, koperasi dan skala besar secara bertahap dan dikembangkan sesuai dengan kondisi ekonomi. Artinya jika permintaan yang tinggi dan keuntungan yang menjanjikan, usaha ini perlu melibatkan masyarakat, dinas terkait, dan kerja sama dari dunia usaha.

Dukungan kebijakan Pemda Maluku

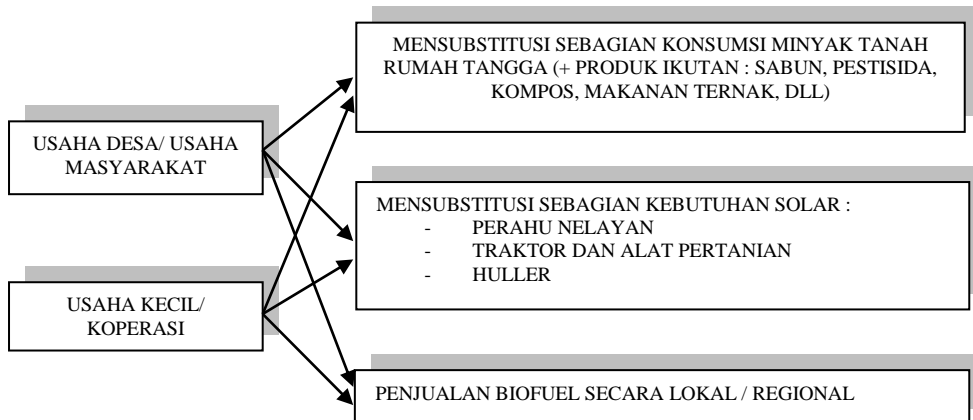
1. Pemerintah Daerah (Bappeda, Dinas Pertanian Kabupaten/Provinsi) mengalokasikan dana untuk membuat pilot project sebagai usaha awal budidaya tanaman jarak pagar dengan skala luasan 100 Ha dan menyiapkan mesin pengolahan minyak secara manual di tiap gugus pulau.
2. BKPMMD berusaha mendatangkan investor yang berminat melakukan usaha minyak jarak dengan memberikan berbagai insentif seperti di Provinsi Maluku Utara dan NTT.
3. PLN wilayah Maluku dan Maluku Utara telah bersedia membeli CJO dan juga kesediaannya memberikan modal kerja awal
4. Bank Pemerintah Daerah Maluku (BPDM) memberi kemudahan pemberian fasilitas kredit pada pihak yang berusaha di minyak jarak.

Ilustrasi arah pengembangan Bahan Bakar Nabati (BBN) jarak pagar dalam berbagai skala usaha ditampilkan pada Gambar 1 dan 2, berikut ini :



Gambar 1. Arah Pengembangan BBN Jarak Pagar

Sumber : Krisnamurti (2006)

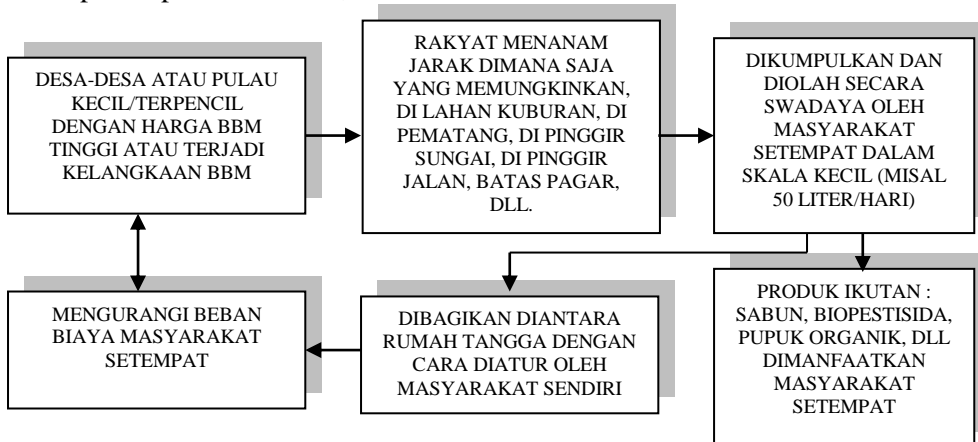


Gambar 2. Alur Distribusi Minyak Jarak dalam Berbagai Skala pada Berbagai Kepentingan
Sumber: Krisnamurti (2006)

Dalam rangka mencapai arah dan tujuan pengembangan jarak pagar sebagai bahan baku BBN, berikut ini disampaikan berbagai skenario model yang bisa dikaji untuk diterapkan pada berbagai wilayah di Provinsi Maluku, sesuai dengan kesiapan sumberdaya manusia dan infrastruktur penunjang lainnya.

Pola 1 → Pola Pertanaman Rakyat

Model dalam pola 1 ini ditekankan pada mengurangi penderitaan masyarakat kecil/terpencil akibat kenaikan harga atau kelangkaan BBM. Termasuk dalam pola ini adalah pulau-pulau kecil dan terpencil di Maluku yang sangat menggantungkan BBM dari luar wilayah. Model pengembangan pola 1, ditampilkan pada Gambar 3, berikut ini.

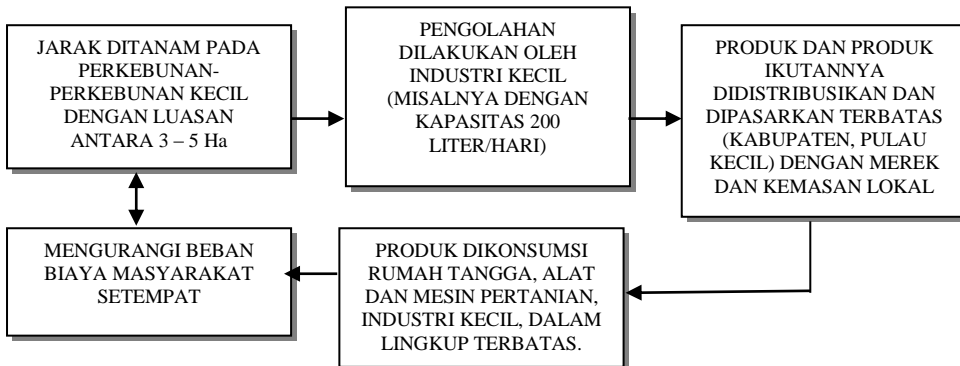


Gambar 3. Alur Usahatani Jarak Pagar Skala Rumah Tangga

Sumber: Krisnamurti (2006)

Pola 2 → Pola Usaha Mikro dan Kecil

Model dalam pola 2 ini diarahkan untuk perkebunan rakyat dan industri kecil, tujuan utamanya ditekankan pada kemandirian bahan bakar untuk usaha kecil dan mikro. Usaha ini cocok dilakukan pada wilayah-wilayah yang dekat dengan pasar lokal seperti dipinggiran wilayah kota kecamatan dan kabupaten. Alur dari pola ini ditampilkan pada Gambar 4.

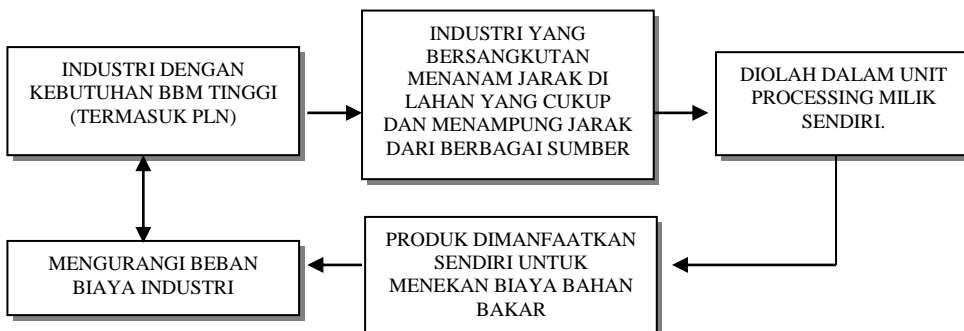


Gambar 4. Alur Usahatani Jarak Pagar Skala Usaha Mikro dan Kecil

Sumber: Krisnamurti (2006)

Pola 3 → Pola Substitusi Bahan Bakar

Pola 3, ditekankan untuk meningkatkan efisiensi biaya dan dapat pula diterapkan dengan memanfaatkan limbah sendiri pada industri tebu, CPO, industri kopi, dan lain-lain. Usaha ini harus dikelola dengan prinsip-prinsip ekonomi yang baik dengan sistem manajemen komersial. Di Provinsi Maluku usaha ini dapat berjalan dengan baik, jika difasilitasi oleh pemerintah daerah atau swasta. Pemanfaatan dari usaha ini bisa digunakan sebagai pengganti BBM listrik pada pulau-pulau kecil yang selama ini dipasok oleh tenaga diesel. Diagram alur dari Pola 3 ini ditampilkan pada Gambar 5.

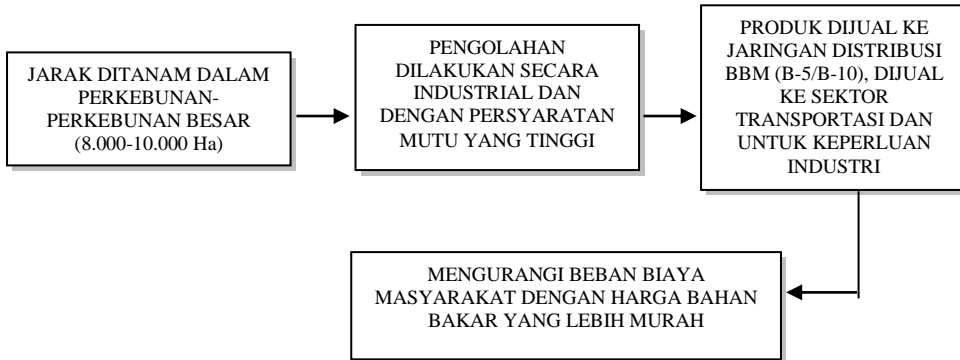


Gambar 5. Alur Usahatani Jarak Pagar Pola Substitusi Bahan Bakar

Sumber: Krisnamurti (2006)

Pola 4 → Pola Komersial

Pola 4, ditekankan kepada efisiensi dan daya saing produk dan ditujukan kepada perusahaan-perusahaan besar. Diagram alur Pola 4 ini ditampilkan pada Gambar 6.



Gambar 6. Alur Agribisnis Jarak Pagar Pola Komersial

Sumber: Krisnamurti (2006)

Beberapa model pengembangan dan pemanfaatan BBN untuk kebutuhan non transportasi di Indonesia yang dapat dijadikan contoh dalam mengelola agribisnis jarak pagar adalah : (1) Pengembangan yang dilakukan di Cilacap seluas 2.000 ha atas inisiatif Departemen Kelautan dan Perikanan dan didukung oleh Pemda Jawa Tengah dan Cilacap, dapat digunakan oleh nelayan setempat sebagai pengganti BBM, dan menurunkan biaya operasional penangkapan, (2) Pengembangan tanaman jarak dan diversifikasi energi yang dilakukan oleh Rajawali Nusantara Indonesia (RNI) mampu menurunkan biaya bahan bakar 17 – 24 persen, sedangkan pengembangan yang dilakukan oleh PTP X, mampu menurunkan biaya hingga 10 – 12 persen, (3) Pengembangan tanaman jarak pagar untuk produksi minyak jarak sebagai bahan baku biofuel yang dilakukan di NTT pada lahan milik petani seluas 3200 ha, di dukung oleh Institut Pertanian Bogor bekerja sama dengan swasta sebagai penampung hasil, (4) Pengembangan di Lampung seluas 2100 ha lahan milik petani dan kelompok tani, dengan dukungan bibit dan teknologi dari asosiasi petani, diharapkan dapat meningkatkan taraf hidup secara nyata.

PENUTUP

Sejalan dengan kriteria kesesuaian lahan (Sangat sesuai/S-1) yang dimiliki Provinsi Maluku sebesar 662.672 ha dan telah tersedianya informasi teknologi budidaya tanaman jarak pagar serta analisis usahatannya, maka upaya menjadikan

jarak pagar sebagai komoditas alternatif bahan bakar minyak nabati, ditentukan oleh beberapa faktor seperti harga jual biji jarak kering, produktivitas dan adanya pasar.

Pemerintah Daerah melalui Bappeda dan Dinas Pertanian Kabupaten/Provinsi membuat "pilot project" dengan luas ± 100 Ha di setiap gugus pulau, dimana hasil minyaknya dapat dibeli oleh setiap ranting PLN yang ada di daerah Maluku. Saat ini PLN wilayah Maluku dan Maluku Utara telah bersedia membeli minyak jarak.

Instansi Pemda lainnya seperti Dinas Perdagangan dan Industri, Biro Pengembangan Masyarakat Pedesaan, Badan Koordinasi Penanaman Modal Daerah, Bank Pembangunan Daerah Maluku memberi kemudahan bila ada investor yang ingin berusaha di minyak jarak.

Usaha BBN, minyak jarak di Maluku dalam jangka pendeknya jangan dilihat dari perspektif pendapatan/keuntungan tetapi pengurangan biaya akibat tingginya harga BBM, meningkatkan pendapatan masyarakat, dan mengurangi pengangguran.

Untuk mengembangkan BBN dari jarak pagar di Maluku, kebijakan operasional yang diperlukan antara lain; (1) Dinas Pertanian dan Bappeda Provinsi /Kabupaten mengalokasikan dana untuk kegiatan usahatani jarak pagar, ini telah mulai dilakukan tahun 2006. (2) Membangun kebun bibit pada lokasi pengembangan; (3) Melakukan pelatihan dan pendampingan pada petani penggunaan teknologi budidaya tanaman dan pengolahan biji jarak menjadi minyak (Crude *Jathropa Oil*); dan (4) Melibatkan Pemda Kabupaten / Kota dalam penyediaan modal kerja baik berupa pinjaman maupun bantuan langsung.

DAFTAR PUSTAKA

- Allorerung D., Z. Mahmud, A.A. Rivaie, D.S. Effendi dan A. Mulyani. 2006. Peta Kesesuaian Lahan dan Iklim Jarak Pagar (*Jathropa curcas L.*). Makalah disampaikan pada Lokakarya Status Teknologi Budidaya Jarak Pagar "Teknologi dan Benih Unggul Harapan Indonesia" Bogor, 11-12 April 2006. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Anonymous. 2006a. Pedoman Budidaya Jarak Pagar Direktorat Budidaya Tanaman Tahunan – Ditjenben, Jakarta p.22
- Anonymous. 2006b. Infotek Jarak Pagar, Juli 2006, Puslitbangbun, Bogor 1 (7):4.
- Anonymous. 2006c. Maluku Dalam Angka 2005/2006 BPS Maluku, Ambon p.353.
- BPTP Maluku. 1999. Peta Zona Agroekologi skala 1:250.000 Wilayah Provinsi Maluku (Termasuk Maluku Utara). BPTP Maluku. Ambon.
- BPTP Maluku. 2003. Tata Ruang Pembangunan Pertanian Berdasarkan Zona Agroekologi di Provinsi Maluku. BPTP Maluku. Ambon.

- Hasnam dan Z. Mahmud. 2006. Panduan Umum Perbenihan Jarak Pagar. Puslitbangbun, Bogor.P.3.
- Kemala, S. 2006. Simulasi Usaha Tani Jarak Pagar (*Jathropa Curcas L*). Jurnal Penelitian Tanaman Industri, Vol 12 No3 September 2006
- Krisnamurti B. 2006. Pengembangan Bahan Bakar Nabati (BBN)/Biofuel dan Kebijakan Diversifikasi Energi. Makalah disampaikan pada Lokakarya Status Teknologi Budidaya Jarak Pagar "Teknologi dan Benih Unggul Harapan Indonesia" Bogor, 11-12 April 2006. Badan Litbang Pertanian. Jakarta.
- Leimeheriwa, S., C. Ufie, dan Ch.Leiwakabessy. 2002. Pengembangan Komoditas Pertanian Kepulauan Maluku Berdasarkan Pendekatan Iklim: Suatu tinjauan terhadap kawasan-kawasan Sentra Produksi Tanaman di Provinsi Maluku. Jurnal Pertanian Kepulauan. Vol. 1, No. 2, Oktober 2002:96-105
- Monk, K.A., De Fretes, Y., Reksodiharjo – Liley, G. 2000. Ekologi Nusa Tenggara dan Maluku. Edisi Indonesia. Prenhallindo. Jakarta.
- Nanere, J.L. 2006. Sagu dan Lingkungan di Maluku (dalam rangka revitalisasi pertanian di kepulauan Maluku). Makalah disampaikan pada Lokakarya Sagu dengan Tema "Sagu dalam Revitalisasi Pertanian Maluku". Kerjasama Universitas Pattimura, Bappeda Maluku, Dinas Pertanian Provinsi Maluku dan BPTP Maluku. Ambon 29 – 31 Mei 2006.
- Parker, K.A. 2007. Personal Communication with Managing Director of P.T. Biodiesel Austindo. March, 2007.
- Titaley/P,P.A. 2006. Kebijakan Revitalisasi Pertanian di Maluku. Makalah disampaikan pada Lokakarya Sagu Dengan Tema "Sagu Dalam Revitalisasi Pertanian Maluku". Kerjasama Universitas Pattimura, Bappeda Maluku, Dinas Pertanian Provinsi Maluku dan BPTP Maluku, Ambon 29 – 31 Mei 2006.
- Utrecht, LSEM. 1998. Atlas Maluku. Diterbitkan dengan Bantuan DSA. Ambon.