

PERAN KELEMBAGAAN DALAM PENGEMBANGAN JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.)

Teger Basuki dan Supriyadi Tirtosuprobo
Balai Penelitian Tanaman Tembakau dan Serat, Malang

ABSTRAK

Sejak tahun 2005 harga BBM mengalami beberapa kali kenaikan karena Indonesia mengalami defisit BBM 17,8 juta kilo liter pada tahun 2004. Keadaan ini diperparah dengan makin rendahnya kemampuan APBN, sehingga makin rendah kemampuan pemerintah untuk memberikan subsidi harga BBM. Jumlah penduduk dan industri yang menggunakan BBM di masa mendatang semakin meningkat, sedangkan ketersediaan cadangan BBM fosil yang tak terbarukan semakin tipis yang diperkirakan dalam waktu 17–20 tahun akan habis. Kondisi yang demikian ini mendorong upaya keras pemerintah mencari sumber-sumber BBM alternatif yang dapat diperbarui seperti jarak pagar, kelapa, kelapa sawit, ketela pohon, tebu, dan jagung. Pengembangan jarak pagar ditekankan pada aspek teknis, sosial, ekonomi, dan kelembagaan masyarakat. Di Indonesia ada 2 macam kelembagaan masyarakat yaitu kelembagaan tradisi dan yang telah berkembang. Pengembangan jarak pagar diharapkan dapat memperkuat sistem kelembagaan tersebut sehingga dapat menekan pengangguran dan meningkatkan daya beli masyarakat serta aspek lain dalam pengembangan suatu komoditas. Beberapa prinsip yang harus diterapkan dalam pengembangan jarak pagar yaitu kesetaraan, lebih bersifat informal, partisipatif, membangun komitmen yang kuat, dan mensinergikan kekuatan-kekuatan yang ada dalam memecahkan dan menemukan solusi pemecahan masalah dalam upaya pengembangan jarak pagar sebagai usaha produktif. Pengembangan lebih lanjut yaitu bentuk kemitraan dimana kondisi kemitraan yang sesuai ada 4 fungsi yaitu: wadah belajar sosial, media pengorganisasian perancangan, media pengembangan sosial, dan wadah untuk menggalang kegiatan monitoring dan evaluasi. Kebijakan pengembangan tanaman penghasil BBN yang ditempuh adalah penyediaan bahan baku dan pengembangan tanaman, penyuluhan dan sosialisasi, penyediaan tanaman unggul, pengelolaan pascapanen dan pengolahan hasil, serta pemasaran produk jarak pagar.

Kata kunci: Kelembagaan, pengembangan, jarak pagar, *Jatropha curcas* L.

ROLE OF LOCAL INSTITUTION BODIES IN DEVELOPMENT PHYSIC NUT (*Jatropha curcas* L.)

ABSTRACT

Since 2005, the national fuel price has increased considerably due to shortage of 2004's fuel supply, i.e. around 17,8 million liters. The lower capacity of the state government to give more subsidies for fuel price has worsened the situation. While in the future, the fuel consumption is expected to increase considerably, due to the ever increasing population and industries, in the other hand, fuel deposit is predicted to be diminished in the next 17–20 years. Realizing the fact, the state government is looking for the alternative renewable energy such as physic nut, coconut, palm oil, sugarcane, and maize. *Jatropha* development for alternative energy is emphasized on technical, social, and economical aspects. In Indonesia there are two known local institution, namely traditional body and more those two bodies and as consequences would create labour opportunities to the locals and increase their purchasing ability. The basic principles for successful *jatropha* development are equity, informal, participative, toward development of strong commitment and integrated effort for problem solving. Another important factor is selection of the appropriate type of collaboration. The ideal collaboration type should have at least 4 functions, namely: social learning, organization planning, social development, monitoring and evaluation. Development policy being implemented for this crop are the following: provide

stock material and development of the plant, dissemination of technology, supply of good planting material, post harvest and processing, and product marketing of jatropha.

Keyword: Institution, development, *Jatropha curcas* L., physic nut

PENDAHULUAN

Indonesia mengalami defisit BBM cukup besar, pada tahun 2004 sudah mencapai 17,8 juta kilo liter (kl) yang dipenuhi dari impor. Dengan harga minyak mentah dunia yang sangat tinggi akhir-akhir ini hingga menembus US\$70/barel pada tahun 2007 impor yang sangat besar ini sangat menguras devisa negara. Makin rendahnya kemampuan APBN makin rendah pula kemampuan pemerintah untuk memberikan subsidi harga BBM, sehingga sejak tahun 2005 harga BBM sudah mengalami beberapa kali kenaikan. Dampak kenaikan harga BBM yang terjadi sejak 1 Oktober 2005 yang mencapai 100% dirasakan sangat berat bagi mayoritas masyarakat Indonesia yang tingkat pendapatannya masih rendah (Hambali, 2005). Di masa mendatang kebutuhan BBM akan makin besar sejalan dengan meningkatnya jumlah kendaraan bermotor yang menggunakan solar dan premium, jumlah penduduk yang menggunakan minyak tanah, dan jumlah industri yang menggunakan solar dan minyak bakar. Ketersediaan cadangan BBM fosil yang tak terbarukan akan semakin tipis dan menurut data Automotive Diesel Oil diperkirakan akan habis dalam waktu 17–20 tahun mendatang (Mahmud *et al.*, 2007). Dengan demikian makin besar impor BBM dan makin besar pula beban APBN maupun perekonomian nasional. Kondisi ini mendorong upaya keras pemerintah mencari sumber-sumber BBM alternatif yang dapat diperbarui seperti jarak pagar, kelapa, kelapa sawit, ketela pohon, tebu, dan jagung sebagai pengganti sumber daya energi fosil yang tidak dapat diperbarui.

Jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) adalah salah satu genus dari famili Euphorbiaceae, memi-

liki 70–150 spesies yang tersebar di wilayah tropis dan subtropis (Santosa, 2005). Tanaman ini disebarkan oleh bangsa Portugis ke berbagai negara di Afrika dan Asia (Hambali, 2005). Di Indonesia telah dikenal lama oleh masyarakat sejak diperkenalkan oleh bangsa Jepang tahun 1942. Sebagai tanaman perdu, jarak pagar berasal dari Amerika Latin yang beriklim tropis, sehingga sesuai dikembangkan di Indonesia. Biji jarak pagar mempunyai kandungan minyak antara 25–30% dan dari kernel mengandung 50–60% sehingga berpotensi untuk substitusi BBM (Lele, 2005). Beberapa spesies *Jatropha* dapat menghasilkan minyak dengan kandungan nilai kalori minyak berkisar antara 41,77–57,12 KJ/g. Nilai tersebut setara dengan nilai kalori standar untuk minyak diesel yaitu sebesar 42,57 KJ/g. Di beberapa negara, seperti India, Zambia, dan Amerika Tengah telah lama menggunakan jarak pagar sebagai bahan bakar, di samping sebagai bahan baku industri, seperti: sabun detergen, mentega dan makanan ternak (Hadipernata *et al.*, 2007).

Pemerintah menyatakan bahwa pada tahun 2006 akan dimulai pemanfaatan jarak pagar untuk menghasilkan BBN. Upaya pengembangan jarak pagar telah dilandasi dengan deklarasi dan penandatanganan “Gerakan Nasional Penanggulangan Kemiskinan dan Krisis BBM melalui Rehabilitasi dan Reboisasi 10 juta ha Lahan Kritis dengan Tanaman yang Menghasilkan Energi” Deklarasi dilakukan tanggal 12 Oktober 2005 di Jakarta oleh 8 menteri dan 9 organisasi terkait. Secara teknis pengembangan BBN dengan tumbuhan potensial sangat menguntungkan karena merupakan sumber daya alam yang terbarukan (*renewable*) (Ditjenbun, 2006). Sedangkan BBM fosil tergolong sum-

ber daya alam tak terbarukan (*non-renewable*). Namun demikian eksploitasinya (terutama jarak pagar) belum berkembang karena ketergantungan Indonesia terhadap minyak bumi cukup tinggi, di samping rendahnya daya saing dengan harga BBM bersubsidi. Oleh karena itu upaya pengembangan jarak pagar tidak hanya ditekankan pada aspek teknis semata, tetapi aspek sosial ekonomi dan kelembagaan masyarakat perlu mendapat perhatian agar kajian prospek pengembangannya dapat digunakan sebagai bahan penyusunan perencanaan yang matang.

KELEMBAGAAN

Kelembagaan adalah suatu pemantapan perilaku yang hidup pada suatu kelompok orang, merupakan sesuatu yang stabil, mantap, dan berpola; berfungsi untuk tujuan-tujuan tertentu dalam masyarakat; ditemukan dalam sistem tradisional dan modern, atau bisa berbentuk tradisional dan modern; dan berfungsi untuk mengefisienkan kehidupan sosial (Syahyuti, 2006).

Kita mengetahui adanya keragaman kemajuan, perbedaan tingkat kemiskinan, keragaman sendi budaya antardaerah maka kelembagaan masyarakat Indonesia mengenal ciri dualistik. Artinya, dikenal adanya dua asas pola hubungan sosial yang berbeda, yaitu kelembagaan tradisi dan yang telah berkembang. Kelembagaan yang masih bertumpu pada sendi-sendi tradisi berkembang mengikuti norma dan kewajiban sosial yang mempunyai ikatan sosial yang kuat. Kelembagaan ini berhadapan dengan kelembagaan yang telah berkembang dengan ikatan-ikatan sosial kompleks, yang taat prosedur, kaku, dan mengejar efisiensi dan efektivitas. Adanya dualistik dalam kelembagaan tersebut dapat terjadi penetrasi sosial ekonomi yang berkembang cenderung meminggirkan kelembagaan yang bersendikan tradisi. Kondisi ini yang perlu dihindari karena dari sudut ekonomi pengembangan ke-

lompok-kelompok yang bersendi tradisi merupakan jalan menekan pengangguran, meningkatkan daya beli, dan aspek lain dalam pengembangan suatu komoditas. Oleh karena itu konsepsi pengembangan jarak pagar perlu dilakukan dalam kerangka menguatkan sistem kelembagaan masyarakat. Selanjutnya pencahangan dan pelaksanaan usaha pengembangan jarak pagar harus mendukung dan didukung oleh sistem kelembagaan yang baik.

Proses implementasi pengembangan jarak pagar yang dikaitkan dengan upaya penguatan sistem kelembagaan masyarakat mengutamakan penerapan beberapa prinsip. Cakupan prinsip tersebut antara lain: kesetaraan, lebih bersifat informal, partisipatif, membangun komitmen yang kuat, dan mensinergikan kekuatan-kekuatan yang ada dalam memecahkan dan menemukan solusi pemecahan masalah dalam upaya pengembangan jarak pagar sebagai usaha-usaha produktif. Pengembangan kelembagaan jarak pagar perlu menjadi bagian kelembagaan pembangunan di daerah (dalam lingkup kabupaten). Basis pengelolaannya melalui proses yang melibatkan pemangku kepentingan (*stakeholders*). Kelembagaan ini melibatkan unsur pemerintahan secara horizontal di tingkat kabupaten maupun vertikal ke unsur birokrasi sampai ke tingkat satuan administrasi pemerintahan terbawah (misalnya desa), unsur legislatif, eksekutif, lembaga swasta, lembaga swadaya masyarakat, dan kelompok-kelompok terkait dalam masyarakat. Di dalam sistem ini, pihak pemerintah kabupaten dapat menjadi penggerak utama (*prime mover*) dari pengembangan kelembagaan ini. Selanjutnya didalam kelembagaan dikembangkan lebih lanjut bentuk kemitraan.

Pengembangan Kemitraan dalam Kapasitas Kelembagaan

Kemitraan adalah kerja sama usaha antara usaha kecil dengan usaha menengah atau besar disertai dengan pembinaan dan pengembangan oleh usaha menengah atau usaha besar dengan mem-

perhatikan prinsip saling memerlukan, saling memperkuat dan saling menguntungkan (Peraturan Pemerintah, 1997 *dalam* Syahyuti, 2006).

Setidaknya ada empat fungsi yang dikembangkan di dalam kelembagaan untuk memperoleh kondisi kemitraan yang sesuai. Pertama: wadah belajar sosial, kedua: media pengorganisasian perancangan, ketiga: media pengendalian sosial, dan keempat: wadah untuk menggalang kegiatan monitoring dan evaluasi (Kolopaking, 2005).

1. Wadah Belajar Sosial

Wadah belajar sosial ini melibatkan beragam pihak pemangku kepentingan dalam menyamakan pemahaman tentang pengembangan jarak pagar. Awal yang dapat dilakukan dalam kemitraan pengembangan jarak pagar adalah membentuk kesamaan opini antar-*stakeholders* mengenai bentuk usaha yang digagas. Fungsi ini sangat penting agar implementasi pengembangan jarak pagar dapat dipahami secara benar. Misalnya pengembangan jarak pagar dapat hanya identik sebagai sarana meningkatkan Pendapatan Asli Daerah (PAD). Atau adanya kekeliruan pandangan mengenai inisiatif pusat yang hanya dipandang sebagai kegiatan tempat menarik pundi uang tanpa usaha yang sungguh-sungguh. Fungsi ini dapat juga digunakan sebagai proses pembelajaran bersama dan dapat dimanfaatkan dalam pengembangan adaptasi kelembagaan antarpihak, sehingga kesadaran mencerahkan dan motivasi antar-*stakeholders* dapat dikembangkan.

2. Media Pengorganisasian Perancangan

Kelembagaan yang dikembangkan selanjutnya harus berfungsi sebagai media pengorganisasian bersama secara sinergis. Pemerintah dalam hal ini mereposisi peranannya menjadi fasilitator yang mengembangkan berbagai hal bersama *stakeholders*. Bahkan menjadi penyambung kegiatan dan informasi ke tingkat yang lebih tinggi (nasional maupun internasional). Di dalam fungsi ini, kelembagaan yang dikembangkan dapat menjadi sa-

rana menetapkan bentuk kemitraan dari pengembangan jarak pagar. Kemitraan yang terbentuk ini dirancang sejak awal perencanaan melalui forum yang dikembangkan berbagai pihak yang dapat saling memberi informasi. Bahkan, saling mengingatkan aspek-aspek penting dalam implementasi kemitraan pengembangan jarak pagar.

3. Media Pengendalian Sosial

Kelembagaan antarpihak yang telah dikembangkan, selanjutnya dapat berfungsi sebagai media dalam melakukan pengendalian sosial. Melalui fungsi ini, respon atas rancangan dan pelaksanaan kemitraan pengembangan jarak pagar dapat dilakukan secara kritis. Sebagai unsur kelembagaan yang dikembangkan, setiap pihak sebagai unsur lembaga perlu terus menjaga komunikasi antarpihak dalam suasana dialogis tentang komentar-komentar kritis terhadap kegiatan pengembangan jarak pagar. Dalam media ini dilakukan penelaahan tentang kontribusi kemitraan usaha yang dikembangkan terhadap pengentasan kemiskinan dan pembangunan berkelanjutan merupakan hal yang utama. Bahkan persoalan tentang pendanaan rancangan pengembangan jarak pagar dapat dijadikan sebuah penelaahan bersama.

4. Wadah Penggalang Kegiatan Monitoring dan Evaluasi

Fungsi kelembagaan di daerah yang dikembangkan dapat menjadi sarana pemantapan kegiatan pengembangan jarak pagar dan untuk keperluan evaluasi secara bersama. Proses ini secara berturut-turut dapat menjadi wadah antara pemerintahan (eksekutif dan legislatif), lembaga swasta, lembaga swadaya masyarakat, dan masyarakat sendiri dalam berbagi informasi maupun untuk mengetahui pengembangan implementasi kemitraan.

Potensi Hambatan Pengembangan Kelembagaan

Banyak faktor yang menyebabkan timbulnya hambatan pengembangan kelembagaan, antara lain:

- ketidakpastian kebijakan tentang hak dan penggunaan lahan
- ketiadaan tokoh berkarakter dan berkomitmen
- kesenjangan etos kerja dan komitmen kebersamaan
- kelangkaan tenaga ahli atau terlatih
- ketersediaan dana dalam pengorganisasian

Mengatasi Hambatan Pengembangan Kelembagaan

Berdasarkan pengalaman hambatan pengembangan kelembagaan dapat diatasi dengan jalan membangun kepercayaan antarpemangku kepentingan melalui empat langkah. Pertama melakukan: integrasi sosial, yaitu melakukan pendekatan berdasarkan ikatan yang kuat antaranggota keluarga dan keluarga dengan tetangga sekitarnya. Kedua: mengembangkan pertalian (*linkage*), yaitu menghubungkan ikatan dengan komunitas asal. Ketiga: melakukan integritas organisasi, yaitu meningkatkan keefektifan dan kapasitas lembaga pemerintahan dalam menjalankan fungsinya termasuk menegakkan peraturan daerah. Keempat: melakukan sinergi, yaitu memfasilitasi relasi antara pemimpin dan lembaga pemerintahan dengan komunitas. Dalam sinergi ini perhatian dipusatkan pada pemberian ruang yang luas bagi partisipasi masyarakat. Langkah pertama dan kedua berada pada tingkat horizontal, sedangkan ketiga dan keempat ditambah dengan pasar berada pada tingkat vertikal.

Untuk meningkatkan partisipasi masyarakat sangat diperlukan upaya untuk meningkatkan mutu SDM yang ada di pedesaan lokasi pengembangan jarak pagar, baik petani maupun aparat pemerintahnya sehingga memiliki kompetensi yang memadai. Menurut Pranadji (2004) komponen kompetensi yang dimaksud mencakup beberapa hal sebagai berikut:

- a. Keterampilan yang cukup pada individu, hal ini penting untuk peningkatan produktivitas individu dalam suatu pekerjaan. Keterampilan individu

menjadi salah satu ciri penting perkembangan masyarakat pertanian dan pedesaan.

- b. Kematangan emosional yang tinggi, hal ini penting untuk membangun hubungan yang bersifat "*mutual respect*". Hubungan "*interpersonal trust*" sebagai landasan kerja kolektif haruslah didasarkan pada individu yang telah memiliki kematangan emosional yang tinggi.
- c. Kemampuan bekerja sama yang bersifat mutualistik, harus dipandang sebagai bagian penting dari upaya meningkatkan produktivitas kerja individu melalui cara kerja yang terorganisasi dengan baik.
- d. Apresiasi terhadap tata nilai maju, hal ini paling tidak akan menghalangi timbulnya resistensi individu atau anggota masyarakat terhadap kebutuhan untuk maju bersama.
- e. Apresiasi tinggi terhadap penggunaan ilmu pengetahuan di bidang manajemen dan keorganisasian usaha pertanian yang progresif.
- f. Responsif terhadap kepemimpinan futuristik, hal ini memberikan peluang hadirnya sosok pemimpin yang bisa memandu masyarakat untuk lebih cepat maju dan terarah.

KEBIJAKAN PENGEMBANGAN

Arah kebijakan pengembangan tanaman penghasil BBN adalah tersedianya energi alternatif secara berkelanjutan, terdesentralisasi dan terintegrasi antarkegiatan *on farm* dan *off farm* melalui pemanfaatan sumber daya yang efisien yang didukung dengan kemampuan iptek. Untuk itu, kebijakan pengembangan penyediaan tanaman penghasil BBN yang ditempuh adalah:

- (1) Penyediaan bahan baku dan pengembangan tanaman

Kegiatan ini dilakukan pada wilayah yang secara teknis sesuai untuk pengembangan tanaman penghasil BBN yang dilakukan oleh petani/pekebun. Kebijakan ini dimaksudkan untuk tercapainya

produktivitas tanaman yang optimal, terjadinya pe-wilayahan komoditas penghasil energi serta mem-berikan peningkatan pendapatan dan kesejahteraan petani/pekebun dan kelompok tani/koperasi.

(2) Penyuluhan dan sosialisasi

Penyuluhan dan sosialisasi dilakukan pada seluruh *stakeholder* terkait mencakup aspek teknis, sosial, dan ekonomis melalui berbagai media, termasuk pelatihan dan pendampingan. Upaya ini di-lakukan untuk meningkatkan pemahaman, penger-tian, dan kemauan mengembangkan tanaman jarak sebagai substitusi BBM.

(3) Penyediaan bahan tanam unggul

Bahan tanam yang digunakan haruslah yang telah teruji, terdukung dengan rakitan teknologi-nya serta tingkat adaptabilitasnya. Untuk tanaman jarak pagar saat ini telah tersedia genotipe unggul untuk dikembangkan di kebun induk jarak pagar sebagai sumber benih unggul.

(4) Pengelolaan pascapanen dan pengolahan hasil

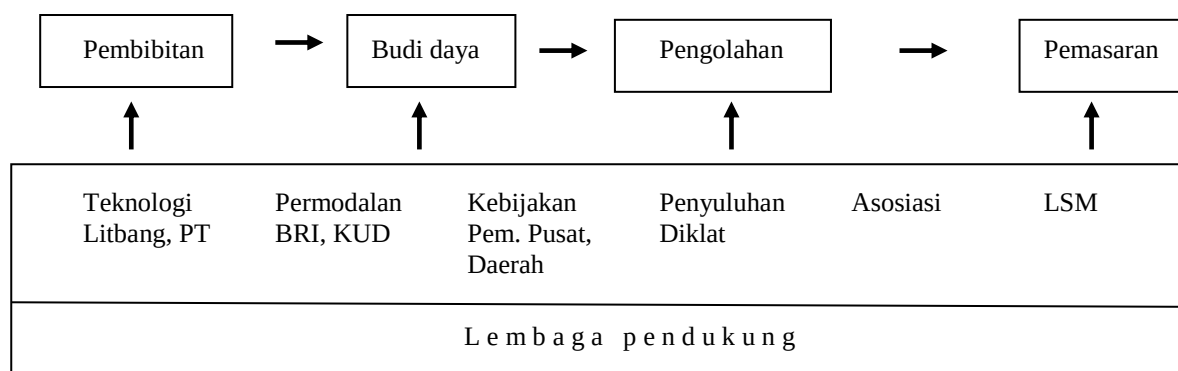
Pengelolaan pascapanen dan pengolahan ha-sil dimaksudkan untuk memberikan nilai tambah sebesar-besarnya kepada petani/pekebun. Untuk itu, pengolahan sampai menghasilkan bahan baku diarahkan di tingkat petani/pekebun atau kelompok

tani/koperasi. Misalnya pengolahan biji jarak pagar sampai menghasilkan minyak kasar (*crude jatro-pha curcas oil* = CJCO) dilakukan oleh petani/pe-kebun atau kelompok tani/koperasi, sedang pengo-lahan untuk menghasilkan biofuel dilakukan oleh investor yang bekerja sama dengan petani/pekebun atau kelompok tani/koperasi. Untuk pengolahan di tingkat petani/pekebun atau kelompok tani/kope-rasi harus didukung dengan ketersediaan unit ba-ngunan dan gudang yang dilengkapi dengan unit *alsin*. Peran serta lembaga keuangan sangat diper-lukan untuk menunjang kegiatan pengembangan tanaman jarak pagar dalam hal penyediaan modal, sarana produksi agar pengembangan dapat berjalan optimal.

Pola pengembangan jarak pagar secara ske-matis dapat disajikan seperti pada Gambar 1.

ASPEK PEMASARAN

Fungsi penting subsistem pemasaran adalah menghubungkan subsistem produksi primer dan atau pengolahan hasil dengan konsumen akhir, baik di pasar lokal, domestik maupun kelanjutan-nya di pasar ekspor (Soekartawi, 1993). Produk ja-



Gambar 1. Pola pengembangan jarak pagar secara skematis

rak pagar yang dihasilkan berupa biji kering, apabila diproses akan menghasilkan minyak kasar (*crude oil*). Agar pengembangan jarak pagar dapat berjalan dalam kerangka menguatkan sistem kelembagaan masyarakat, maka kegiatan pengolahan dan pemasaran hasil merupakan satu kesatuan subsistem. Kegiatan ini melibatkan kelembagaan masyarakat setempat terutama yang bersendikan tradisi, seperti: kelompok tani, koperasi, kelompok usaha kecil dan menengah, dan KUD. Ada beberapa pilihan yang dapat dilaksanakan dalam pemasaran di wilayah pengembangan sebagai berikut:

1. Kelompok tani memproses sendiri produk yang dihasilkan kemudian menggunakannya sendiri sebagai substitusi BBM atau menjual ke pihak lain apabila terjadi pertambahan volume produksi.
2. Petani menjual biji kepada koperasi (prosesor), kemudian koperasi menjual minyak kepada petani atau masyarakat setempat atau keluar wilayah apabila terjadi pertambahan volume produksi.
3. Koperasi menjual jasa pengepresan biji jarak menjadi minyak, kemudian dipakai oleh petani sendiri untuk keperluan rumah tangga.
4. Koperasi membeli minyak dari kelompok tani dengan harga yang disepakati.

KESIMPULAN

Defisit BBM yang terjadi pada tahun 2004 sebanyak 17,8 juta kl yang berakibat terhadap kenaikan harga BBM beberapa kali pada tahun 2005 perlu segera dicari solusinya agar kebutuhan energi di dalam negeri tercukupi. Salah satu cara mengatasi hal tersebut yaitu secara bertahap dan terencana dengan baik pengadaan bahan bakar alternatif yaitu BBN yang bersumber dari tanaman kelapa, kelapa sawit, ketela pohon, tebu, jagung, kapuk, dan jarak pagar. Komoditas tersebut sudah dibudidayakan dengan baik oleh petani kita kecuali jarak pagar (*Jatropha curcas* L.). Pemerintah mulai ta-

hun 2005 mencanangkan pengembangan jarak pagar. Untuk itu diperlukan dukungan kelembagaan dalam pengembangan jarak pagar secara luas guna mencapai target pengadaan BBN dalam negeri. Hal ini dikarenakan komoditas-komoditas tersebut di atas selain jarak pagar diperlukan untuk pengadaan pangan di dalam negeri maupun ekspor. Pengembangan jarak pagar diharapkan dapat meningkatkan kesejahteraan kelompok-kelompok yang bersendikan tradisi sehingga dapat menekan pengangguran, meningkatkan daya beli, dan aspek lain dalam pengembangan suatu komoditas di daerah pengembangan. Dalam pengembangan jarak pagar mulai kegiatan pembibitan sampai dengan pemasaran hasil memerlukan kelembagaan pendukung yaitu penyedia teknologi, permodalan, kebijakan pemerintah pusat/daerah, penyuluhan/diklat, dan LSM.

DAFTAR PUSTAKA

- Ditjenbun. 2006. Perkembangan program aksi energi alternatif: Pengembangan Jarak Pagar. Senin, 18 Desember 2006; 12:18:21 pm, <http://ditjenbun-deptan.go.id/web/index.php?option=com.centeretas&k=viewofid=868&itemed=62>.
- Hadipernata, M., D. Sumangat, dan W. Broto. 2007. Pemanfaatan minyak jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) sebagai bahan bakar pengganti minyak tanah. Prosiding Lokakarya II Status Teknologi Tanaman Jarak Pagar. Puslitbangbun. Bogor. Hal. 341–347.
- Hambali, E. 2005. Kontribusi perguruan tinggi, lembaga litbang untuk pengembangan jarak pagar *Jatropha curcas* L. menjadi minyak biodiesel dan minyak bakar. Makalah Seminar Nasional Pengembangan Jarak Pagar untuk Biodiesel dan Minyak Bakar, di Bogor. Diselenggarakan oleh Pusat Penelitian Surfaktan dan Bioenergi, LPPM-IPB, tanggal 22 Desember 2005.
- Kolopaking, I.M. 2005. Kelembagaan masyarakat dan kemitraan bagi pengembangan jarak pagar. Makalah Seminar Nasional Pengembangan Jarak Pagar untuk Biodiesel dan Minyak Bakar, di Bogor. Diselenggarakan oleh Pusat Penelitian Surfaktan dan

- Bioenergi, LPPM-IPB, tanggal 22 Desember 2005.
- Lele. S. 2005. The cultivation of *Jatropha curcas*. Res: j. 22. Sector, Vashi, Navi Mumbai. 400703, India. 17p.
- Mahmud Z., A.A. Rivaie, dan D. Allorerung. 2006. Kultur teknis jarak pagar (*Jatropha curcas* L.). Prosiding Lokakarya I Status Teknologi Budi Daya Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). Puslitbang Perkebunan. Bogor. Hal. 43–49.
- Pranadji. T. 2004. Kerangka perekayasaan pertanian industrial di pedesaan. Menempatkan ”prima tani” sebagai penghela ke arah pertanian pedesaan berdaya saing tinggi, berkeadilan, dan berkelanjutan. Workshop Sosialisasi Prima Tani bagi Tenaga Pemandu Teknologi Inovasi. Ciawi, 12–17 Desember 2004. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor. 36p.
- Santosa, D.A. 2005. Tinjauan kritis terhadap kebijakan pengembangan jarak pagar untuk biodiesel seluas 10 juta hektar di Indonesia. Makalah Seminar Nasional Pengembangan Jarak Pagar untuk Biodiesel dan Minyak Bakar di Bogor. Diselenggarakan oleh Pusat Penelitian Surfaktan dan Bioenergi, LPPM-IPB, tanggal 22 Desember 2005.
- Soekartawi. 1993. Prinsip dasar manajemen pemasaran hasil-hasil pertanian. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta. p. 94–95.
- Syahyuti. 2006. 30 konsep penting dalam pembangunan pedesaan dan pertanian. Penjelasan tentang konsep, istilah, teori, dan indikator serta variabel, kata pengantar Menteri Pertanian. PT Bina Reksa Pariwara. Jakarta. 262p.

DISKUSI

- Tidak ada pertanyaan.