

KERAGAAN KEBUN INDUK JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.) PAKUWON, SUKABUMI

Dibyو Pranowo dan Maman Herman

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri, Sukabumi

ABSTRAK

Secara nasional proyeksi kebutuhan benih jarak pagar per tahun diperkirakan mencapai 840 ton. Apabila produktivitas tanaman jarak pagar per hektar diperoleh 5 ton dan 75% diantaranya atau 3,75 ton dijadikan benih terseleksi/ha, maka akan dibutuhkan kebun induk jarak pagar seluas 225 ha. Puslitbang Perkebunan mulai tahun 2005/2006 membangun kebun induk sumber benih seluas 50 ha, 30 ha diantaranya dibangun di Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri (Balittri) Pakuwon, Parungkuda, Sukabumi, dengan jenis tanah latosol, tipe iklim B1, ketinggian tempat 450 dpl., ± 35 km dari Kota Bogor. Kebun benih yang dibangun menggunakan setek hasil seleksi klon-klon lokal unggul dari 5 provinsi yaitu Lampung, Banten, Jabar, Sumbar, dan Jateng dengan jumlah aksesi sebanyak 68 asal setek dan 21 asal benih dengan proyeksi produksi pada tahun 2006 diperkirakan mencapai 9.000 kg benih. Untuk mendukung kebutuhan pengembangannya, telah disusun 11 kegiatan penelitian di pembibitan dan 12 kegiatan penelitian budi daya dan pascapanen. Dalam pelaksanaan pembangunan kebun induk secara bertahap juga dilengkapi sarana prasarana pendukung seperti traktor, kendaraan operasional, sumur dalam dan jaringannya, gudang prosesing, genset, dan sarana lainnya

Kata kunci: *Jatropha curcas* L., Kebun Induk, Pakuwon, jarak pagar

RESULTS ON MANAGEMENT OF PHYSIC NUT (*Jatropha curcas* L.) SEED MOTHER GARDEN AT PAKUWON, SUKABUMI

ABSTRACT

The projected requirement for quality seed of *Jatropha curcas* L. nationally is predicted at 840 ton seeds per year. If the plant productivity was estimated around 5 ton seed per hectare and 75% of it, or equal to 3.75 ton seed per ha, could be selected as high quality seeds, therefore the projected area for seed mother garden is 225 hectares. In 2005/2006, the Indonesian Center for Research and Development (ICECRD) has set up a total of 50 ha seed mother garden; 30 ha of which was set up in Indonesian Spices and Industrial Crops Research Institute (ISICRI), Pakuwon. This garden is located at 450 m above sea level, around 35 km away from Bogor city. It has latosol soil with B1 climate types. The planting material grown originated from 5 provenances, namely, Lampung, Banten, Jabar, West Sumatra, and Central Java. Total seed production during 2006 was around 9 tones. To support physic nut development, a research activity was set up comprising 11 research on seedling nursery and 12 activities on cultivation and post harvest aspects. During the implementation of seed` mother garden, equipments and other infrastructure have also been acquired gradually, such as tractor, operational vehicles, deep well and its related items, processing storage, generator, and others.

Key words: *Jatropha curcas* L., mother garden, Pakuwon, physic nut

PENDAHULUAN

Potensi jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) sebagai salah satu sumber energi alternatif pengganti BBM dari komoditas pertanian cukup besar. Pemerintah melalui Blue Print Pengelolaan Energi Nasional yang disusun oleh Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral (ESDM) telah menetapkan bahwa kebutuhan biodiesel nasional pada tahun 2025 akan dipenuhi dari sumber energi baru terbarukan (EBT) sebesar 5%, (setara dengan 4,7 juta kilo liter). Sementara itu, Departemen Pertanian telah pula menyatakan kesiapannya dalam menyediakan bahan baku biofuel dari komoditas pertanian, yaitu kelapa sawit dan jarak pagar (biodiesel); tebu, sago, ubi kayu, ubi jalar, dan sorghum (bioetanol) (Puslitbangbun, 2005a).

Untuk mengatasi masalah ketersediaan benih bermutu, langkah awal yang dapat ditempuh adalah menyeleksi jenis-jenis unggul lokal yang tersebar di banyak daerah. Melalui prosedur seleksi diharapkan dapat dibentuk populasi-populasi yang diperbaiki (*improved-populations/IP*) dengan peningkatan produktivitas 20–30% dari produktivitas jenis lokal. Program pemuliaan perbaikan potensi genetik tanaman bersangkutan akan dilakukan secara simultan setelah tersedia plasma nutfah jarak pagar dari berbagai sumber termasuk hasil introduksi dari negara “*center of origin*” (Nicaragua, Mexico, Mali, India, dll.). Diharapkan melalui plasma nutfah yang ada, akan dilakukan penyediaan bahan tanaman untuk kultur jaringan dan menghasilkan varietas hibrida. Dalam rangka pengumpulan plasma nutfah tanaman jarak pagar, telah dilakukan eksplorasi di empat provinsi yaitu NTB, NTT, Jatim, dan Sulsel. Dari hasil eksplorasi di daerah tersebut telah diperoleh 4.000 setek tanaman yang mencakup 17 aksesori. Jumlah tersebut tentu masih sangat terbatas guna mendukung program perbaikan potensi genetik tanaman jarak pagar secara nasional (Puslitbangbun, 2005b).

Dalam 20 tahun mendatang (2025) ditargetkan penggunaan biodiesel dari jarak pagar mencapai 2,4 juta kilo liter atau setara dengan 12 juta ton biji jarak kering (rendemen 20%). Bila produktivitas jarak pagar rata-rata 5 ton biji kering/ha, maka diperlukan areal produksi 2.400.000 ha. Untuk penanaman seluas itu diperlukan 7,2 miliar bibit, atau rata-rata 720 juta per tahun. Jika menggunakan biji dibutuhkan sebanyak 675 ton benih biji kering per tahun dan jika produksi biji kebun benih 5 ton/ha dan benih terseleksi 60%, maka jumlah tersebut dapat dipenuhi dari kebun induk benih sumber seluas 225 ha. Luasan ini belum mencakup kebutuhan biji untuk bahan baku pengganti minyak tanah.

Untuk memenuhi kebutuhan benih unggul mulai tahun 2005/2006 direncanakan membangun kebun induk benih sumber seluas 50 ha, sisanya diharapkan dari peran serta masyarakat atau swasta. Kebun induk benih sumber yang dibangun menggunakan setek hasil seleksi klon-klon lokal unggul. Untuk itu telah dilakukan seleksi di daerah pertanian jarak pagar di Provinsi Lampung, Jabar, Jatim, NTB, dan Sulsel. Bahan tanaman untuk pembangunan kebun benih sumber ini diperoleh dari seleksi langsung di lapangan sebanyak 150.000 setek yang selanjutnya ditanam di kebun-kebun percobaan (KP) Puslitbang Perkebunan, yaitu KP Pakuwon (Jabar) seluas 30 hektar, KP. Asembagus (Jatim) seluas 13 hektar, dan KP. Muktihardjo (Jateng) seluas 11 hektar. Selain dari kebun terseleksi di atas juga akan dilakukan pengadaan benih melalui kultur jaringan di laboratorium yang ada, baik di lingkup Puslitbang Perkebunan maupun dari LRPI dan IPB, dan dalam jangka panjang akan dirakit varietas hibrida.

Untuk mendukung pengembangan klon-klon unggul dan varietas hibrida jarak pagar, perlu perakitan berbagai komponen teknologi yang efisien, untuk meningkatkan daya saing perusahaan tanaman jarak pagar, baik dalam aspek budi daya, pola tanam, pascapanen maupun pemanfaatan lim-

bah pengolahan jarak pagar, terutama pada skala rumah tangga. Bersamaan dengan itu juga, diperlukan kajian-kajian aspek-aspek sosial-ekonomi, kelembagaan dan lingkungan, sehingga dapat diperoleh model pengembangan jarak pagar nasional yang berkelanjutan. Dalam rangka meningkatkan daya adopsi teknologi sistem produksi jarak pagar di tingkat petani, perlu dilakukan peningkatan keterampilan teknis dan penyuluh-penyuluh lapangan yang didukung dengan upaya diseminasi/publikasi dari informasi hasil-hasil kajian pada berbagai aspek.

GEOGRAFI KEBUN

Lokasi Kebun

Kebun Induk Jarak Pagar (KIJP) Pakuwon, Parungkuda, Sukabumi, Jawa Barat, berada pada ketinggian tempat ± 450 m di atas permukaan laut. Jarak dari ibu kota Jakarta ± 125 km dan dari Bogor ± 35 km (Gambar 1).

Tanah

Berdasarkan sistem klasifikasi tanah Dudal dan Suprptohardjo (1957), tanah daerah kebun induk termasuk jenis tanah latosol. Latosol terbentuk di bawah curah hujan tinggi dan suhu tinggi di daerah tropik dan subtropik; proses hancuran berjalan cepat. Proses yang berperan dalam pembentukan tanah demikian adalah latosolisasi dan feralisasi. Proses ini mengakibatkan penimbunan seskuioksida secara relatif pada horizon iluviasi atau horizon B (Soepardi, 1980).

Iklim

Data curah hujan dan temperatur daerah kebun induk 10 tahun terakhir 1990–2000 yang mencakup data bulanan dan tahunan dirangkum seperti disajikan pada Tabel 1. Suhu tanah diduga berdasarkan pendekatan Newhall. Sedangkan iklim menurut klasifikasi Oldeman (1975) termasuk iklim B1.

Berdasarkan klasifikasi Koppen, daerah kebun induk termasuk dalam tipe Afa, yaitu iklim hujan tropis dengan ciri-ciri tidak ada musim dingin, suhu rata-rata bulan terdingin melebihi 18°C , tidak ada bulan dengan curah hujan rata-rata kurang dari 60 mm, dan suhu rata-rata dari bulan terpanas melebihi $22,2^{\circ}\text{C}$. Sedangkan menurut sistem klasifikasi Schmidt dan Ferguson (1951), daerah ini termasuk tipe iklim A, dimana nilai Q sama dengan 0 persen. Selanjutnya menurut klasifikasi Oldeman (1975), daerah ini termasuk tipe iklim B1, karena memiliki bulan basah berturut-turut selama 8 bulan dan tanpa bulan kering.

Tabel 1. Rata-rata curah hujan, suhu udara, dan suhu tanah bulanan selama 10 tahun (1990–2000) daerah kebun induk

Bulan	Curah hujan (mm)	Suhu udara ($^{\circ}\text{C}$)	Suhu tanah ($^{\circ}\text{C}$)
Januari	358	25,7	28,2
Februari	263	26,4	28,9
Maret	385	25,7	28,2
April	322	26,4	28,9
Mei	254	26,5	29,0
Juni	157	26,2	28,7
Juli	136	26,1	28,6
Agustus	112	25,8	28,3
September	174	25,9	28,4
Oktober	277	26,1	28,6
November	358	25,8	28,3
Desember	365	25,6	28,1
Jumlah	3 161	-	-
Rata-rata	263	26,0	28,5

Keterangan: *) Diduga berdasarkan persamaan (Suhu tanah = Suhu udara + $2,5^{\circ}\text{C}$)

Sifat Fisik dan Kimia Tanah Lahan Kebun

Sifat fisik tanah kebun induk secara umum bertekstur liat dan tergolong liat sangat halus. Kadar liat 76,5%; debu 13,5%; dan pasir 9,99% (Tabel 2). Sedangkan sifat kimia tanah menunjukkan tingkat kemasaman tanah (pH) umumnya tinggi (pH nya rendah), rata-rata 4,17 (pH KCl) dan 5,21 (pH H_2O). Tingginya kemasaman tanah ini diikuti

oleh tingkat kejenuhan Al yang tinggi (10–73 me/100).

Nilai KTK tanah berkisar antara 6,91 me/100g (rendah) sampai 25,63 me/100g (tinggi) lebih disebabkan oleh keadaan kemasaman tanah dengan tingkat kejenuhan Al yang tinggi. Nilai KTK demikian menunjukkan bahwa daerah kebun induk didominasi oleh golongan kaolinit (tipe 1 : 1), Tabel 3.

Tabel 2. Sifat fisik tanah kebun induk

No. contoh	Pasir	Debu	Liat	Kelas tekstur	Konsistensi
 %				
1.	7,78	7,68	84,54	cl	f
2.	12,81	10,60	76,59	cl	t
3.	10,93	14,38	74,69	cl	t
4.	12,07	16,65	71,28	cl	t
5.	6,73	14,70	76,57	cl	t
6.	11,87	13,38	74,75	cl	t
7.	9,79	12,57	77,64	cl	t
8.	4,56	12,42	83,02	cl	t
9.	10,76	17,18	72,06	cl	t
10.	10,63	15,54	73,83	cl	t
Rata-rata	9,99	13,51	76,5	cl	t

Keterangan: cl = liat; t = tegus, f = gembur

Nilai KTK tanah berkisar antara 6,91 me/100g (rendah) sampai 25,63 me/100g (tinggi) lebih

Tabel 3. Sifat-sifat kimia kebun induk

No. Contoh	pH		Al-dd (me/100g)	C-Org (%)	Basa-basa (me/100 g)				KTK (me/100g)	P ₂ O ₅ (ppm)
	H ₂ O	KCl			Ca	Mg	K	Na		
1.	5,21	4,08	0,46	1,91	1,32	0,26	0,19	0,04	6,91	70,86
2.	5,35	4,24	0,36	2,90	1,64	0,09	0,02	0,03	11,83	32,09
3.	5,33	4,29	0,35	2,39	1,59	0,15	0,13	0,02	14,50	30,99
4.	5,25	4,26	0,35	2,77	1,80	0,18	0,07	0,02	19,11	54,09
5.	5,00	3,90	2,22	2,27	0,93	0,14	0,02	0,01	18,32	17,67
6.	5,25	4,21	0,36	2,25	1,02	0,20	0,08	0,02	25,63	27,01
7.	5,30	4,23	1,03	2,38	1,83	0,21	0,15	0,03	18,03	21,96
8.	5,20	4,05	0,58	2,35	1,92	0,26	0,20	0,05	18,31	72,33
9.	5,15	4,23	1,08	2,59	2,04	0,21	0,05	0,02	8,15	59,62
10.	5,10	4,17	0,53	3,13	1,77	0,21	0,05	0,03	11,42	35,26
Rata-rata	5,21	4,17	0,73	2,49	1,60	0,19	0,096	0,03	15,22	42,19

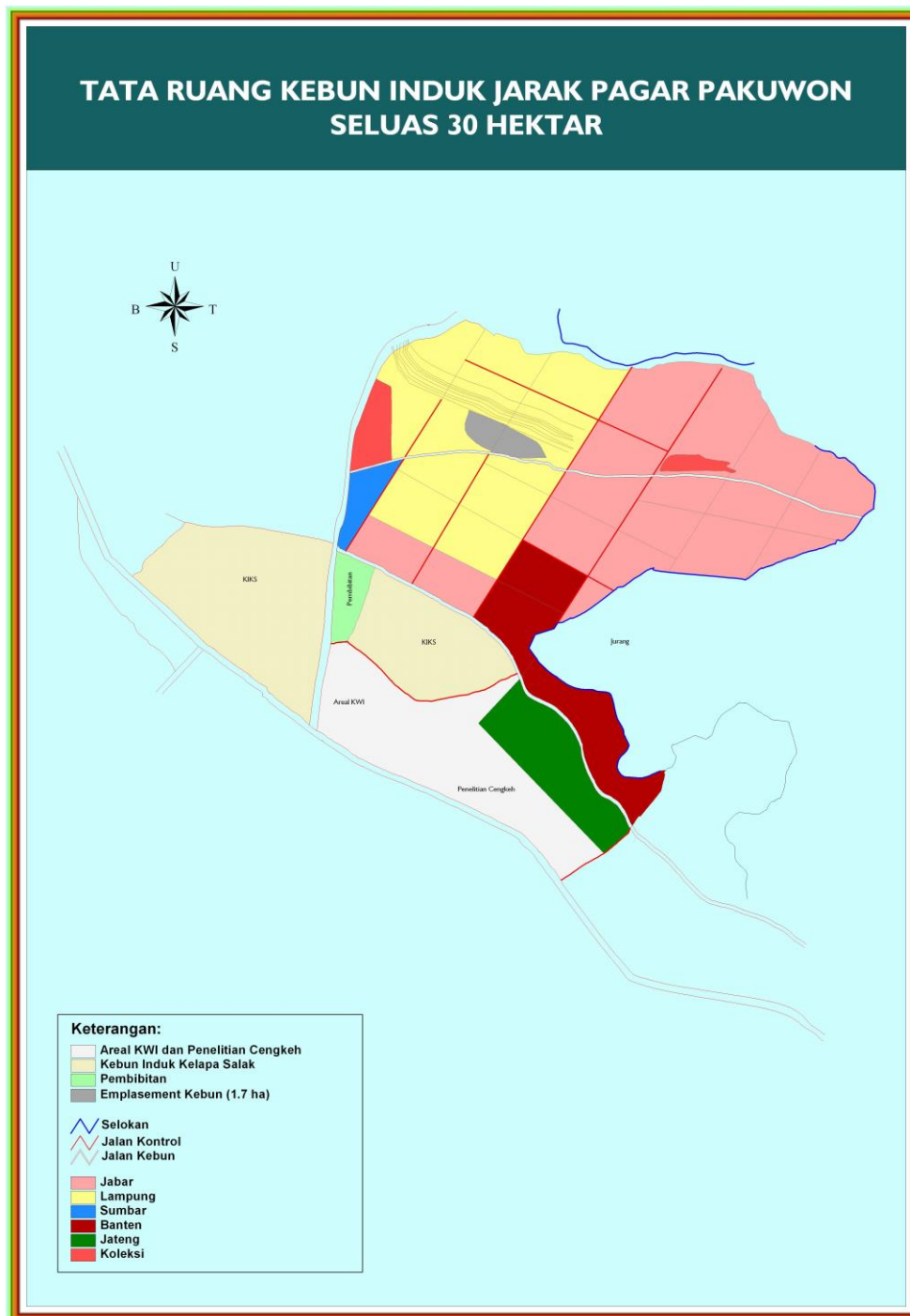
disebabkan oleh keadaan kemasaman tanah dengan tingkat kejenuhan Al yang tinggi. Nilai KTK demikian menunjukkan bahwa daerah kebun induk didominasi oleh golongan kaolinit (tipe 1 : 1), Tabel 3.

Penggunaan

Areal kebun induk jarak pagar dipilih dengan berbagai kriteria seperti luas blok, tersedianya jalan kebun, dan akses yang paling mudah ditempuh maupun kondisi topografis lahan dan keberadaan sumber air. Areal yang telah di-plotting dan diukur seluas 35,4 ha digunakan untuk:

- (1) Areal pembibitan seluas 0,5 hektar.
- (2) Areal kebun induk jarak pagar seluas 30 hektar.
- (3) Areal untuk emplasemen 1,7 hektar.
- (4) Areal cadangan seluas ± 3,2 hektar.

KIIP Pakuwon dibangun sebagai kebun produksi benih untuk mendukung pengembangan oleh pemerintah, swasta, maupun petani perorangan. Bahan tanaman sebanyak 68 aksesori dari setek dan 21 aksesori dari biji yang diperoleh dari hasil eksplorasi di lima provinsi yaitu Lampung, Banten, Jawa



Gambar 1. Tata ruang areal Kebun Induk Jarak Pagar Pakuwon

Barat, Sumatra Barat, dan Jawa Tengah (Tabel 4 dan 5). Pembagian kebun menjadi beberapa blok dan penggunaannya untuk seluruh aksesori jarak pagar disajikan pada Gambar 1.

Tabel 4. Materi kebun induk jarak pagar asal setek

Daerah asal (Provinsi)	Jumlah aksesori
Lampung	15
Banten	5
Jawa Barat	22
Sumatra Barat	14
Jawa Tengah	10
Total	68

Tabel 5. Materi kebun induk jarak pagar asal biji

Daerah asal (Provinsi)	Jumlah aksesori
Lampung	10
Sumatra Barat	13
Total	21

Tabel 6. Proyeksi produksi benih tahun 2006–2007 dan proyeksi tahun 2008 dst.

Tahun	Produksi benih (biji)
2006	9 000 kg
2007	22 500 kg
2008	52 500 kg
2009 dst	90 000 kg/tahun

DUKUNGAN PENELITIAN

Pembibitan

Untuk menjawab berbagai permasalahan di sekitar kegiatan pembibitan jarak pagar seperti panjang dan diameter setek optimal, media tumbuh yang baik, ukuran dan warna *polybag*, serta

naungan terhadap pertumbuhan bibit, telah disusun 11 kegiatan penelitian sebagai berikut:

1. Pengaruh panjang setek terhadap pertumbuhan bibit jarak pagar.
2. Pengaruh diameter setek terhadap pertumbuhan bibit jarak pagar.
3. Pengaruh panjang dan diameter setek terhadap pertumbuhan bibit jarak pagar.
4. Pengaruh warna *polybag* terhadap pertumbuhan bibit jarak pagar.
5. Pengaruh ukuran *polybag* terhadap pertumbuhan bibit jarak pagar.
6. Pengaruh ukuran dan warna *polybag* terhadap pertumbuhan bibit jarak pagar.
7. Pengaruh media tumbuh terhadap pertumbuhan bibit jarak pagar.
8. Pengaruh ZPT terhadap pertumbuhan bibit jarak pagar.
9. Pengaruh jenis bahan organik terhadap pertumbuhan bibit jarak pagar.
10. Pengaruh naungan dan warna *polybag* terhadap pertumbuhan bibit jarak pagar.
11. Pengaruh lama simpan dan diameter setek terhadap pertumbuhan bibit jarak pagar.

Seluruhnya menggunakan setek sebanyak 16.400 batang berbagai ukuran dengan luaran yang diharapkan adalah teknologi untuk mendapatkan bibit jarak pagar asal setek yang bermutu yaitu yang pertumbuhannya cepat, tingkat kematiannya rendah, dan vigor bibit kokoh.

Budi Daya dan Pascapanen

Sama halnya dengan di pembibitan, dalam hal budi daya masih banyak hal yang perlu diketahui menyangkut aspek jarak tanam, pemupukan, pemangkasan, gulma, hama dan penyakit, dan penanganan hasil. Untuk menjawab permasalahan tersebut telah disusun rencana penelitian sebanyak 12 judul kegiatan yaitu:

1. Pengaruh umur panen dan kemasaman terhadap viabilitas benih.

2. Pengaruh media tumbuh terhadap pertumbuhan bibit setek pucuk jarak pagar.
3. Penelitian tanpa pengolahan tanah pada penanaman jarak pagar.
4. Pengaruh cara penyiapan lahan dan pengendalian gulma pada pertanaman jarak pagar.
5. Pengaruh penanaman langsung tanaman jarak pagar.
6. Pengaruh N dan K terhadap pertumbuhan, produksi, dan mutu biji jarak pagar.
7. Pengaruh sumber, takaran kapur, dan bahan organik terhadap pertumbuhan dan produksi jarak pagar.
8. Pengaruh pemupukan NPK terhadap pertumbuhan dan produksi, kadar minyak dan viabilitas benih tanaman jarak pagar.
9. Produksi jarak pagar, serapan P, dan ketersediaan P tanah pada aplikasi pupuk P berbeda kelarutan.
10. Pengaruh polatanam dan jarak tanam terhadap pertumbuhan dan produksi jarak pagar.
11. Pengaruh jarak tanam dan pemangkasan terhadap pertumbuhan dan produksi jarak pagar.
12. Ekobiologi hama utama dan penyakit jarak pagar.

Luaran yang diharapkan adalah teknologi budi daya jarak pagar yang ideal, produksi ≥ 5 ton/ha/tahun dengan kadar minyak $\geq 30\%$.

Sarana Pendukung

Untuk lebih mengoptimalkan fungsi kebun induk jarak pagar sebagai sumber benih jarak pagar nasional, dibangun dan diadakan beberapa sarana yaitu:

1. *Deep well* dan *Reservoir* air serta pipa distribusi untuk mengamankan tanaman dari kekeringan sehingga kegiatan pemeliharaan tanaman seperti pemupukan dan pengamatan dapat terus dilakukan agar tanaman mampu berproduksi setiap saat.
2. Traktor besar dan kecil serta gerobak angkutnya untuk mendukung distribusi pupuk dan

pengangkutan hasil, di samping untuk pengolahan tanah dan pengangkutan bibit di areal tanam.

3. Genset air, *tower*, dan selang untuk mengamankan tanaman terhadap kekeringan khususnya apabila musim kemarau dan listrik mengalami kendala, di samping untuk mengairi bibit di awal tanam.
4. Lantai jemur, gudang prosesing, dan gudang benih yaitu untuk menjemur, memproses, dan menyimpan benih karena tanaman ini benihnya ortodoks, jadi harus berkadar air rendah untuk dapat disimpan.
5. Kantor untuk mendukung kegiatan administrasi dan mengelola kebun induk.
6. Telepon, walki talki, *hand phone* (HP) untuk memperlancar komunikasi ke luar dan ke dalam sehingga pengelolaan kebun menjadi lebih murah dan efektif.

PENUTUP

Untuk mendukung pemenuhan kebutuhan benih jarak pagar sebesar 840 ton/tahun, Puslitbang Perkebunan mulai tahun 2005/2006 membangun kebun induk sumber benih seluas 50 ha, 30 ha diantaranya di Pakuwon, Sukabumi-Jawa Barat.

KIIP Pakuwon-Sukabumi dibangun menggunakan setek hasil seleksi klon-klon lokal unggul dari 5 provinsi yaitu Lampung, Banten, Jabar, Sumbar, dan Jateng dengan jumlah aksesori sebanyak 68 asal setek dan 21 asal benih dengan proyeksi produksi benih pada tahun 2006 sebanyak 9.000 kg benih.

DAFTAR PUSTAKA

- Dudal, R. dan M. SuprptoHardjo. 1957. Soil classification in Indonesia. Contr. Gen. Agr. Res. St., No. 148. Bogor.

Oldeman, L.R. 1975. An agroclimatic map of Java. Cont. Cent. Res. Inst. Agric., Bogor

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. 2005a. Potensi dan peluang jarak pagar (*Jatropha curcas* L.) sebagai bahan bakar terbarukan. Makalah Intern. Tidak dipublikasikan.

Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. 2005b. Proposal pembangunan kebun induk jarak pagar (*Jatropha curcas* L.). Makalah Intern, tidak dipublikasikan.

Schmidt, F.A. and T.H.A. Ferguson. 1951. Rainfall types based on wet and dry period ratios for Indonesia with Western New Guinea. Verhandelingen 42. Jawatan Meteorologi dan Geofisika. Jakarta.

Soepardi, G. 1980. Sifat dan ciri tanah. Institut Pertanian Bogor.

DISKUSI

- Tidak ada pertanyaan.