

**TANTANGAN DAN KESIAPAN TEKNOLOGI PENYEDIAAN BAHAN
TANAM Mendukung Peningkatan Produktivitas
Nasional Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.)**
*Challenges And Planting Material Provision of Technology Readiness Support
Increasing National Productivity of Black Pepper (*Piper nigrum* L.)*

SAEFUDIN

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Penyegar
Indonesian Industrial and Beverage Crops Research Institute
Jalan Raya Pakuwon Km 2, Parungkuda, Sukabumi 43357 Telp. (0266) 7070941, Fax. (0266) 6542087
E-mail: udzin61@gmail.com

Diterima: 31 Januari 2014; Direvisi: 20 November 2014; Disetujui: 29 November 2014

ABSTRAK

Salah satu penyebab utama rendahnya produktivitas tanaman lada di Indonesia karena sebagian besar petani lada masih menggunakan benih lada asalan yang kurang terjamin mutunya. Penggunaan benih unggul bermutu menjadi salah satu kunci dalam meningkatkan produktivitas tanaman dan pendapatan petani. Varietas unggul lada telah dihasilkan, tetapi distribusi dan adopsinya masih sangat terbatas. Teknologi perbenihan untuk menghasilkan benih lada unggul dan bermutu dengan menggunakan bahan setek satu ruas telah cukup tersedia. Kebun induk konvensional menghasilkan bahan setek dalam jumlah yang terbatas, sehingga tidak mampu memenuhi besarnya kebutuhan benih lada. Bahan tanam lada unggul dan bermutu dalam jumlah banyak dapat disediakan melalui pendirian kebun induk mini, yaitu kebun induk lada dengan jarak tanam yang telah disesuaikan dari 2.5 x 2.5 m menjadi 0.5 x 1.0 m (populasi tanaman 1600 pohon per hektar menjadi 20 000 pohon), dengan potensi hasil dalam satu hektar setiap tahun sebesar 432 000 setek satu ruas, yang mampu memenuhi kebutuhan benih untuk pengembangan seluas 198.8 ha. Dukungan plasma nutfah dan teknik penanda molekuler akan membantu perbaikan sifat tanaman lada ke depan. Untuk memacu penyediaan benih lada unggul bermutu perlu dilakukan pembinaan penangkar benih, desentralisasi pendirian kebun induk mini tanaman lada dan peningkatan dukungan pemerintah daerah.

Kata kunci : *Piper nigrum* L., teknologi benih, kebun induk mini, benih unggul.

ABSTRACT

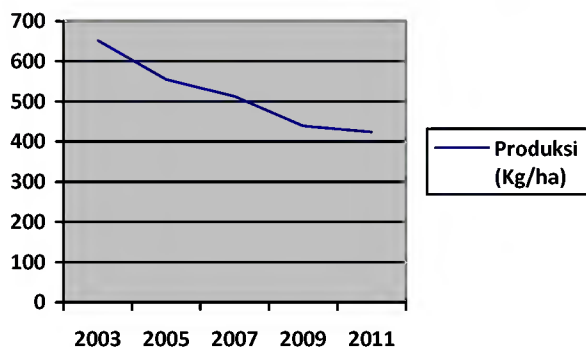
Low productivity of Indonesian black pepper is caused most farmers use low quality of black pepper seed. The use of improved seed quality is a key in improving crop productivity and farmers' income. Yielding of black pepper varieties have been produced, but the distribution and adoption is still very limited. Seed technology to generate superior-quality black pepper seeds using a cutting materials segment has sufficient available. Conventional seed garden produce stem cuttings material in limited quantities, so it is not able to supply the tremendous demand for black pepper seeds. Planting materials of black pepper seed superior quality and in large quantities can be provided through the establishment of holding a mini orchard, the orchard with pepper stem spacing has been adjusted from 2.5 x 2.5 m to be come 0.5 x 1.0 m (population 1600 tree per hectare to be come 20 000 tree), with potential results in one hectare each year by 432 000 cuttings of the segment, which is able to meet the needs of the seed for the development of an area of 198.8 ha. Germplasm supporting and molecular marker techniques will help to repair properties of black pepper in the future. To encourage the provision of superior quality black pepper seeds need to be developed, decentralization establishment holding a mini garden black pepper and increase local government support.

Keywords : *Piper nigrum* L., seed technology, mini seed garden, superior seed.

PENDAHULUAN

Perkebunan lada di Indonesia sebagian besar (99,9%) merupakan perkebunan rakyat dengan produktivitas rendah. Ciri-ciri umum dari perkebunan rakyat antara lain pemilikan lahan yang sempit, lokasi yang terpencar, terbatasnya modal, minimnya sarana prasarana, kurangnya pengetahuan dan keterampilan petani untuk pengembangan usahatani (Ditjenbun, 2007 dan Manohara *et al.*, 2006).

Produktivitas nasional tanaman lada saat ini rendah dan bahkan beberapa tahun terakhir terus mengalami penurunan. Produktivitas lada nasional pada tahun 2000 sebesar 801 kg/ha/tahun menurun menjadi 734 kg/ha/tahun pada tahun 2011, rendah dibandingkan dengan produktivitas negara lain seperti Brazil sebesar 1 750 kg/ha dan Vietnam sebesar 2.400 kg/ha, maupun dibandingkan dengan potensi produksi tanaman lada hasil penelitian yang mencapai 4.0 ton/ha/tahun (Ditjenbun, 2007 dan 2011: IPC, 2013; Manohara *et al.*, 2006). Trend perkembangan produktivitas lada nasional seperti pada Gambar 1.



Gambar 1. Trend perkembangan produktivitas lada nasional
Sumber : IPC 2013

Hal yang sama terjadi di Lampung yang merupakan sentra produksi lada hitam, maupun di Bangka Belitung sebagai sentra produksi lada putih nasional. Produktivitas lada hitam di Lampung mengalami penurunan dari 663,18 kg/ha pada tahun 2003 menjadi 485 kg/ha pada tahun 2006, dan menurun lagi menjadi 466 kg/ha

pada tahun 2010 (Disbun Lampung, 2007; Saefudin, 2009; Ditjenbun, 2011). Sedangkan di propinsi Bangka Belitung produktivitas lada menurun dari 1023,4 kg/ha pada tahun 2000 menjadi 783 kg/ha pada tahun 2006, bahkan lebih parah karena selain terjadi penurunan produktivitas juga terjadi penurunan luas areal (Ditjenbun, 2007; Saefudin, 2009). Luas areal tanaman lada di propinsi Bangka Belitung menurun dari 64.572,20 ha pada tahun 2001 menjadi 40.729,65 ha pada tahun 2006, dan menurun lagi menjadi 36 790 ha pada tahun 2010 (Dinas Pertanian dan Kehutanan Bangka Belitung, 2006; Ditjenbun, 2011). Kondisi usahatani lada seperti tersebut di atas menjadi tidak menarik, terutama apabila harga lada rendah. Karena seperti dinyatakan Mauludi (1991), bahwa faktor harga lada menjadi salah satu penentu gairah petani memperluas usahatani. Perlu ada upaya terencana dan sistematis dari berbagai pemangku kepentingan untuk menjadikan usahatani lada kembali menarik dan menguntungkan

Penyebab rendahnya produktivitas tanaman lada nasional di antaranya karena banyak tanaman usianya sudah tua dan mengalami kerusakan, rendahnya populasi tanaman lada per hektar, belum digunakannya benih lada unggul bermutu, budidaya seadanya serta adanya serangan hama dan penyakit. Budidaya seadanya menyebabkan sebagian kebun lada menunjukkan gejala defisiensi. Hasil survey Daras *et al.* (2012) di propinsi Bangka Belitung menunjukkan bahwa perlu pemberian pupuk P untuk mengganti unsur P yang hilang terangkut hasil panen, dan dari 25 lokasi yang disurvei 17 lokasi di antaranya kahat unsur K, dan kandungan hara Ca dan Mg yang pada umumnya rendah. Sejalan dengan hasil penelitian tersebut, Tjahjana *et al.* (2012) menyatakan bahwa formula pupuk 12:12:17 pada dosis pupuk 1.600 g/pohon adalah formula dan takaran terbaik. Serangan penyakit busuk pangkal batang lada yang disebabkan patogen *Phytophthora capsici* menurunkan hasil lada 10-15% setiap tahunnya (Harni dan Amaria, 2012). Penggunaan benih unggul menjadi salah satu kunci dalam meningkatkan produktivitas tanaman dan pendapatan petani (Sudjarmoko, 2013; Wahyudi dan Hasibuan, 2011). Menurut



Gambar 2. Kebun induk mini tanaman lada

Hadad dan Ferry (2011) penggunaan benih unggul bermutu merupakan 60% jaminan keberhasilan usaha perkebunan. Potensi kebutuhan benih unggul bermutu tanaman lada sangat besar. Apabila pada tahun 2010 sampai dengan 2014 luas areal yang akan diremajakan 26 000 ha, maka dibutuhkan benih lada sebanyak 41,6 juta atau 8,32 juta benih lada unggul bermutu dalam setahun (Ditjenbun, 2007).

Ketidakterediaan benih unggul bermutu di propinsi Bangka Belitung menyebabkan petani menggunakan benih lada dari kebun sendiri atau tetangganya, sehingga banyak benih lada yang tidak terjamin mutunya, bahkan masih banyak petani yang menggunakan sulur gantung yang sangat tidak dianjurkan (Kemala dan Karmawati, 2007). Hal yang sama juga terjadi di Lampung, bahkan petani di Lampung tidak tahu dan tidak yakin bahwa telah ditemukan varietas unggul produksi tinggi tanaman lada (Karmawati dan Supriadi, 2007). Belum digunakannya benih lada unggul bermutu oleh petani ini masih menjadi masalah nasional (Muis, 2007). Kondisi demikian perlu segera diperbaiki dengan menggunakan benih lada unggul bermutu agar ke depan produktivitas tanaman lada dan pendapatan petani dapat ditingkatkan, baik melalui program rehabilitasi maupun peremajaan.

Tulisan ini mengulas tantangan dan kesiapan teknologi penyediaan bahan tanam lada unggul dan bermutu dalam jumlah yang banyak

untuk mendukung program peningkatan produktivitas nasional tanaman lada. (Gambar 2. Memperlihatkan kebun induk mini sebagai sumber benih lada unggul.

TANTANGAN DAN PERMASALAHAN PRODUKTIVITAS LADA

Penyebab rendahnya produktivitas lada nasional di antaranya karena banyak tanaman umurnya sudah tua dan mengalami kerusakan, rendahnya populasi tanaman lada per hektar, belum digunakannya benih lada unggul bermutu, dan adanya serangan hama dan penyakit (Ditjenbun, 2011; dan Manohara *et al.*, 2006).

Banyaknya tanaman lada yang usianya sudah tua dan mengalami kerusakan mengharuskan penyediaan benih lada unggul dan bermutu untuk rehabilitasi atau peremajaannya agar produktivitas tanaman lada ke depan meningkat dengan signifikan. Adopsi teknologi yang pada tataran petani lada diartikan di antaranya sebagai penggunaan benih unggul (Wahyudi dan Hasibuan, 2011), akan menentukan luasan usahatani yang dikelolanya. Lebih intensif usahatannya maka luasannya akan makin sempit, sekitar 0,21 ha dibanding yang tidak intensif seluas 0,55 ha (Yuhono dan Wahyudi, 1992). Kebutuhan benih lada unggul

bermutu sangat besar, sesuai dengan rencana pengembangannya. Apabila luas areal yang akan diremajakan, tahun 2010 sampai dengan 2014, seluas 26.000 ha (Ditjenbun, 2007), maka dibutuhkan benih lada unggul bermutu sebanyak 41.6 juta benih (26.000 ha x 1.600 ph (jarak tanam 2,5 x 2,5 m)) atau 8,32 juta benih lada unggul bermutu dalam setahun. Kebutuhan tersebut menjadi lebih besar lagi apabila memperhitungkan kebutuhan benih untuk keperluan rehabilitasi terhadap populasi pertanaman lada per hektar yang rendah dan mengganti tanaman yang mati karena serangan penyakit.

Kebutuhan benih lada unggul dan bermutu yang sangat besar tersebut sulit dipenuhi, karena sampai saat ini belum ditemukan industri perbenihan lada yang dapat menjamin pasokan, mutu dan harga yang terjangkau (Kemala dan Karmawati, 2007). Disisi yang lain, varietas lada unggul telah ditemukan seperti: Natar 1, Natar 2, Petaling 1 dan Petaling 2, dengan produktivitas mencapai 4 ton/ ha dan lebih toleran terhadap penyakit busuk pangkal batang dan penyakit kuning, belum berkembang seperti yang diharapkan (Hamid *et al.*, 1991).

Penggunaan bahan tanaman unggul bermutu merupakan langkah awal yang menentukan keberhasilan usaha perkebunan. Oleh karena itu, kebutuhan benih unggul bermutu tanaman lada akan terus meningkat sejalan dengan kesadaran berbagai pihak mengenai manfaat penggunaan bahan tanaman unggul dan bermutu untuk meningkatkan produktivitas tanaman lada. Namun, hanya sebagian kecil petani lada yang menggunakan varietas unggul karena beberapa alasan, antara lain: Informasi inovasi teknologi benih unggul dan bermutu tanaman lada belum sampai ke petani pada umumnya sehingga kebanyakan petani masih menggunakan cara tradisional yang diperoleh secara turun temurun, areal pengembangan berada jauh dari sumber benih unggul lada, dan bahan tanaman unggul yang tersedia belum memadai untuk pengembangan dalam skala luas (Kemala dan Karmawati, 2007; Karmawati dan Supriadi, 2007; Wahyudi dan Hasibuan, 2011).

Berdasarkan uraian di atas, maka tantangan dan kesiapan teknologi penyediaan bahan tanam mendukung peningkatan produktivitas nasional tanaman lada akan diuraikan menjadi tiga hal yaitu faktor bahan tanaman, teknologi perbanyakan bahan tanam dan strategi penyediaan benih unggul bermutu dalam jumlah besar dan waktu yang lebih singkat.

FAKTOR BAHAN TANAMAN

Varietas Unggul

Terdapat 7 varietas unggul tanaman lada yang telah dihasilkan yaitu Natar 1, Natar 2, Petaling 1, Petaling 2, Chunuk, Bengkayang, dan LDK dengan potensi produksi antara 1,97 ton – 4,48 ton/ ha (Tabel 1) (Hamid *et al.*, 1991, Nuryani dan Mustika, 1985 dan Zaubin *et al.*, 1992). Di antara ke tujuh varietas tersebut di atas, klon Bengkayang, Petaling 1 dan Petaling 2 termasuk berproduksi tinggi lebih dari 4,0 ton/ha, diikuti Natar 1, LDK, Natar 2 dan Chunuk. Hasil evaluasi ketahanan terhadap penyakit busuk pangkal batang menunjukkan bahwa tidak ditemukan satupun varietas yang tahan, beberapa menunjukkan sifat toleran yaitu klon LDK dan Chunuk, medium toleran pada klon Natar 1, sedangkan klon lainnya termasuk rentan. Penemuan jenis lada hasil persilangan antara lada budidaya dengan lada liar atau disebut dengan lada hibrida yang tahan penyakit Busuk Pangkal Batang dan produksi tinggi memberikan harapan baik dibidang pertanaman lada. Pengembangan jenis lada hibrida ini akan sangat menekan biaya pemeliharaan, khususnya pengendalian penyakit BPB yang cukup mahal (Setyono dan Tjahjana, 2011). Sayangnya jenis lada hibrida ini belum dilepas dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian, sehingga secara legal jenis lada hibrida belum dapat disebarakan secara komersial menunggu hasil pelepasan tim pemulia tanaman lada. Hasil evaluasi terhadap penyakit kuning menunjukkan bahwa tidak satupun varietas yang dihasilkan mempunyai sifat tahan, beberapa varietas mempunyai sifat medium toleran yaitu Petaling 1, Natar 2 dan Bengkayang (Nuryani dan Mustika, 1985). Pengujian terhadap cekaman lingkungan

Tabel 1. Karakteristik beberapa varietas/klon unggul lada.

Varietas	Produksi (ton/ha)	Ketahanan terhadap penyakit		Daya adaptasi terhadap		Kadar (%)		
		BPB	Kuning	Cekaman air	Kelebihan air	Daun relatif	Prolin (umol/g BB)	ABA (ppm)
Petaling 1	4,48 lp	R	M	Kurang	Sedang	74,2 a	222,2 a	119,9 a
Petaling 2	4,12 lp	MR	R	Tinggi	Sedang	66,3 a	179,6 b	123,6 ab
Natar 1	4,00 lh	MT	R	Sedang	Sedang	70,5 a	147,4 c	109,3 c
Natar 2	3,52 lh	R	M	Sedang	Kurang	70,6 a	170,1 b	119,8 b
LDK	3,86 lp	T	R	Kurang	-	72,4 a	140,1 c	102,3 cd
Chunuk	1,97 lh	T	R	-	-	72,7 a	124,2 d	96,2 d
Bengkayang	4,67 lp	R	M	-	-	69,5 a	123,5 d	94,1 d

Keterangan: R = Rentan MR = Medium Rentan T = Toleran MT = Medium Toleran

Sumber: Nuryani dan Mustika, 1985; Hamid *et al.*, 1991; Zaubin *et al.*, 1992; Wardiana *et al.*, 2011.

menunjukkan bahwa varietas Petaling 2 lebih toleran terhadap cekaman air diikuti Natar 1 dan Natar 2, sedang varietas Petaling 1 dan LDK kurang toleran (Zaubin *et al.* 1992). Berdasarkan indikator kadar prolin dan ABA diketahui bahwa varietas Natar 1 dapat dikategorikan mempunyai potensi toleransi tinggi terhadap lamanya cekaman air, diikuti Natar 2 dan Petaling 2, sedang varietas Petaling 1 dan Chunuk termasuk agak rendah, diikuti Bengkayang, dan LDK yang rendah tingkat toleransinya (Wardiana *et al.*, 2011). Terhadap kelebihan air (kondisi tergenang), varietas Petaling 1, Petaling 2 dan Natar 1 lebih toleran dibanding Natar 2 (Zaubin *et al.*, 1992).

Potensi produksi varietas unggul tersebut di atas lebih tinggi dibandingkan dengan kultivar lokal yang ada. Namun, jumlah pohon masing-masing varietas unggul tersebut pada kebun induk di Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan masih terbatas dan industri benihnya belum berkembang seperti pada tanaman pangan dan hortikultura. Oleh karena itu, diperlukan solusi agar varietas unggul tersebut segera dapat dikembangkan di daerah sentra lada nasional.

Benih Bermutu

Benih unggul adalah benih yang dihasilkan dari suatu varietas yang sudah dilepas dengan Surat Keputusan Menteri Pertanian, sedangkan benih bermutu adalah benih yang sudah melalui proses pengawasan instansi berwenang yaitu Balai Pengawasan dan Pengujian Mutu Benih

(BP2MB) Tanaman Perkebunan. Tahapan produksi benih unggul bermutu tanaman lada dimulai dari penanganan bahan setek. Penyemaian setek, pembenihan polibag dan standarisasi mutu benih lada.

Penanganan Bahan Setek

Tanaman lada dapat diperbanyak dari sulur panjang, sulut gantung, sulur tanah dan sulur cabang buah, tetapi untuk menghasilkan tanaman lada biasa (lada yang menggunakan tiang panjat) bahan tanam yang terbaik berasal dari sulur panjat. Seperti dinyatakan Wahid dan Suparman (1986), bahwa sulur panjat merupakan bahan tanaman terbaik dibandingkan dengan sulur gantung dan sulur tanah.

Panen setek dilakukan dengan cara memotong ujung tunas seminggu sebelum dilakukan pemanenan, rata-rata 7 ruas dari ujung, pada ketinggian 100 cm sampai 200 cm dari permukaan tanah berasal dari sulur panjat dengan umur fisiologis setek 6-9 bulan. Pohon induk dalam kondisi pertumbuhan aktif dan tidak berbunga dan berbuah. Hasil penelitian Pujiharti (1998) menunjukkan bahwa ketinggian pemotongan setek 100–200 cm di atas permukaan tanah akan menghasilkan setek dengan pertumbuhan paling baik.

Bibit yang berasal dari setek yang terlalu tua pertumbuhannya kurang baik, sedang yang terlalu muda tidak kuat. Ciri-ciri pohon induk lada yang baik adalah tanaman tumbuh kuat, daun berwarna hijau tua, tidak memperlihatkan

gejala kahat hara dan tidak adanya serangan hama dan penyakit (Manohara *et al.*, 2006).

Perbanyak tanaman lada menggunakan setek satu ruas yang disemaikan dalam polibag dibandingkan dengan tanam langsung menggunakan setek tujuh ruas memiliki beberapa keunggulan, di antaranya adalah penyediaan bibit lada dapat dilakukan dalam jumlah banyak dan menghemat penggunaan bahan tanam. Hasil penelitian Suparman dan Burhan (1992) menunjukkan bahwa tanaman asal bibit setek satu ruas hanya memerlukan penyulaman sebanyak 19,05%, sangat rendah bila dibandingkan dengan tanam langsung setek tujuh ruas yang berasal dari sulur panjang, sulur cacing maupun sulur gantung yang masing-masing memerlukan sulaman sebanyak 73,81; 83,33 dan 98,81%. Pada saat tanaman memasuki umur 13 bulan, tanaman asal setek satu ruas memiliki cabang buah lebih banyak, rata-rata 14,49/pohon sedangkan tanaman asal setek sulur panjang 2,66, sulur cacing 0,55 dan sulur gantung 0,23/pohon. Adapun tinggi tanamannya mencapai 124,57cm asal setek satu ruas, 35,76 asal setek sulur panjang, 36,51 asal setek sulur cacing dan 23,47 asal setek sulur gantung. Disamping itu tanaman asal setek satu ruas lebih cepat berbunga, sebanyak 25% tanaman telah berbunga dibandingkan tanaman asal bibit lainnya yang belum berbunga. Persentase kematian yang tinggi pada setek tujuh ruas yang ditanam langsung di lapang dapat dipahami karena tidak adanya akar menyebabkan ketidakmampuan setek menyerap air dan hara untuk mengimbangi laju penguapan dan pertumbuhan, sedangkan bibit asal setek satu ruas telah memiliki akar yang relatif banyak sehingga walaupun ditanam langsung di kebun maka aktivitas metabolisme tanaman tetap berjalan dengan baik. Seperti dinyatakan Bray (1997), bahwa ketimpangan penyediaan air antara akar dan yang dikeluarkan tanaman melalui proses transpirasi akan menyebabkan terjadi cekaman air yang berakibat tanaman mengalami kekeringan.

Penyemaian Setek

Pembenihan lada dengan sistem setek satu buku berdaun tunggal (satu ruas) dilakukan

melalui persemaian dan selanjutnya dipindahkan ke dalam polibag. Setelah diperoleh benih dalam bentuk setek dari varietas unggul selanjutnya yang harus diperhatikan adalah kesesuaian lingkungan tumbuh benih. Seperti dinyatakan Syafaruddin dan Tresniawati (2011) bahwa faktor lingkungan tumbuh sering menutup ekspresi faktor genetik, sehingga keunggulan ekspresi faktor genetik tidak seperti yang diharapkan.

Naungan dengan intensitas cahaya 50-70% dan media tumbuh yang sesuai harus dipilih untuk menghasilkan daya tumbuh setek maksimal. Media tumbuh yang baik untuk perkecambahan setek satu ruas menurut hasil penelitian Saefudin dan Listyati (2012) adalah cocopit dan abu sekam yang menghasilkan viabilitas setek 100%, diikuti campuran tanah dengan pasir dan tanah dengan pupuk kandang dengan perbandingan 2:1 menghasilkan viabilitas setek 96%, dan dihindari penggunaan media hanya tanah saja karena menghasilkan setek berkecambah yang rendah hanya sebesar 74%. Hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa hal yang menonjol diperlukan setek lada untuk berkecambah adalah porositas media harus terjamin (Tabel 2).

Tabel 2. Pengaruh media tumbuh terhadap pertumbuhan setek lada

No	Perlakuan	Viabilitas stek (%)
1	Tanah	74,0 a
2	Tanah + Pasir	96,0 b
3	Tanah+pupuk kandang	96,0 b
4	Cocopit	100,0 c
5	Abu sekam	100,0 c
KK (%)		2,2

Sumber: Saefudin dan Listyati (2012)

Setek 7 ruas yang berasal dari kebun induk dipotong menjadi setek satu ruas dengan cara memotong tepat pada ujung buku kemudian direndam dalam larutan zat pengatur tumbuh IBA atau kemih sapi, dan disungkup selama 4 minggu. Sungkup dibuka 4 minggu setelah tanam dan biasanya bertunas 2-3 daun

Hasil penelitian Zaubin *et al.* (1992) menunjukkan bahwa tempat pemotongan setek

Tabel 3. Pengaruh media tumbuh terhadap pertumbuhan bibit lada

No.	Perlakuan	Tinggi bibit (cm)		Jumlah buku	
		2 BST	4 BST	2 BST	4 BST
1	Tanah	8,3b	14,4 bc	2,7b	4,2 ab
2	Tanah + Pasir	8,2b	17,8 ab	2,7b	5,0 a
3	Tanah+pupuk kandang	8,1b	19,6 a	2,5b	5,1 a
4	Cocopit	5,1a	6,3 d	1,1a	1,4 c
5	Abu sekam	7,4ab	11,5 c	1,7ab	2,7 bc
	KK (%)	19,4	9,3	21,1	20,8

Sumber: Saefudin dan Listyati, 2012

tepat di atas buku nyata lebih baik dibandingkan dengan pemotongan di tengah-tengah ruas. Hasil penelitian Syakir *et al.* (1993) menunjukkan bahwa penggunaan IBA 3% memberikan hasil nyata lebih baik dibandingkan kontrol maupun hormon tumbuh lainnya. Namun demikian, karena harga IBA yang relatif mahal, maka penggunaan 25% air kelapa muda dan waktu perendaman 12 jam dapat dipakai untuk memacu pertumbuhan akar setek. Hal yang sama dinyatakan Suparman *et al.* (1990), bahwa pemberian kemih sapi 25% sama baiknya dengan IBA 2000 ppm. Warna sungkup boleh apa saja karena tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan setek (Zaubin dan Suparijono, 1994).

Pembenihan di Polibag

Pembenihan di polibag menggunakan media tumbuh campuran tanah + pupuk kandang, kemudian media campuran tersebut dimasukan ke dalam polibag ukuran 10-15 cm dan dibiarkan selama 2 minggu. Pemberian pupuk kandang menghasilkan pertumbuhan bibit lada yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol tanpa pupuk kandang (Suparman *et al.*, 1990). Hasil penelitian Azri (1993) menunjukkan bahwa pertumbuhan terbaik setek lada satu ruas berdaun tunggal terdapat pada perlakuan media tumbuh bibit terdiri dari campuran tanah: pasir: pupuk kandang dengan perbandingan 2:1:2. Sedangkan Asnawi (1996) melaporkan bahwa interaksi penggunaan varietas Petaling 1 dan kombinasi media tumbuh tanah: pupuk kandang: pasir dengan perbandingan 2:1:1 menghasilkan

pertumbuhan bibit lada terbaik. Sejalan dengan hasil di atas adalah hasil penelitian Saefudin dan Listyati (2012) bahwa media campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1 cukup untuk mendukung pertumbuhan bibit sampai siap tanam. Penggunaan media tanah saja kurang baik (paling jelek) untuk media pertumbuhan bibit (Tabel 3).

Naungan di pembibitan sangat diperlukan, karena berpengaruh terhadap kondisi iklim mikro pada tanaman lada. Pertumbuhan terbaik dihasilkan oleh tanaman di bawah naungan 25% yang setara dengan rata-rata intensitas radiasi surya harian 251,78 kalori/cm persegi/hari, suhu udara 26.42°C, kelembaban relatif udara 82.5% (Syakir, 1994).

Pemberian pupuk P dan K disamping pupuk N dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman lada. Kombinasi pupuk yang memberikan pertumbuhan terbaik adalah 0,225 g N, 0,230 g P₂O₅ dan 0,300 g K₂O/tanaman (Barus, 1993). Sedangkan Pranowo dan Syafaruddin (2011) menyebutkan bahwa pada awal pertumbuhan lada, pupuk organik dapat mensubsitisi penggunaan pupuk buatan sampai umur 4 bulan. Pemberian pupuk juga dapat dilakukan dengan penyemprotan melalui daun. Hasil penelitian Barus (1997) menyebutkan bahwa dosis penyemprotan 0,2% NPK dengan 1,0 g kapur/bibit memberikan pertumbuhan bibit terbaik.

Pemeliharaan lainnya adalah penyiraman dengan tujuan mempertahankan kadar air media tumbuh bibit antara 80-100% kapasitas lapang. Hasil penelitian Zaubin *et al.* (1992) menunjukkan bahwa pada kadar air 60% kapasitas lapang

tanaman lada sudah mengalami gangguan fisiologis dan pada kadar air 45% kapasitas lapang tanaman mengalami cekaman berat. Pengaruh interaksi varietas dengan kadar air tanah terhadap semua parameter tidak berbeda

(Saefudin dan Listyati, 2012; Suharti, 1972 dalam Achmad dan Sari, 2009).

Toleransi waktu tunda tanam bibit lada bervariasi sesuai dengan umur bibit yang akan dipindahtanamkan. Bibit umur 1 bulan toleransi

Tabel 4. Spesifikasi persyaratan mutu benih lada

No	Jenis spesifikasi	Satuan	Persyaratan
1	Benih murni	%	100
2	Kesehatan benih	%	100
3	Jumlah ruas (lada panjat)	Ruas	5-7
4	Jumlah daun (lada perdu)	Helai daun	5-8
5	Asal benih	Ruas ke.... dari pucuk	≥ 4

Sumber: SNI lada dalam Puslitbangbun (2006)

nyata, artinya bahwa penyiraman untuk menjaga kadar air tanah tetap tinggi diperlukan pada semua varietas lada. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Tjahjana *et al.* (2010) dan Wardiana *et al.* (2011) bahwa lamanya cekaman air berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit lada, tetapi antar varietas tidak berbeda nyata. Untuk pertumbuhan terbaiknya lada membutuhkan kadar air tanah 80 – 100%, seperti dinyatakan (Suparman dan Yufdi, 1989) bahwa pertumbuhan terbaik lada terdapat pada perlakuan kadar air tanah 80%. Sedangkan hasil penelitian Rusli dan Wardiana (2010) menyebutkan bahwa penambahan pupuk organik pada media pembibitan dapat mempertahankan kadar air tanah antara 24.5-38.8%.

Penyemprotan fungisida diperlukan di pembibitan untuk menghindari gangguan penyakit *Phytophthora palmivora* var *Piperis* dan *Fusarium* sp yang sering menyerang tanaman lada di pembibitan. Infeksi penyakit bercak daun yang dapat menyebabkan kematian tanaman (Busuk Pangkal Batang) oleh cendawan *Phytophthora* berlangsung cepat, 4-6 jam setelah infeksi dan gejala bercak hitam sudah terlihat setelah 18-20 jam kemudian (Manohara dan Machmud, 1986). Penyemprotan fungisida dilakukan dengan interval 6 sampai 9 hari sekali dan terbukti cukup efektif untuk mengendalikan penyakit rebah kecambah di pembibitan lada

hanya 3 hari, bibit umur 2 bulan sampai 5 hari sedang bibit umur 3 bulan hanya sehari saja dan harus segera ditanam kembali agar mutu fisik bibit tidak menurun (Saefudin, 2012)

Selanjutnya setiap bibit diberi tegakan bambu tinggi 0,7-1 m dan diikat. Bibit siap tanam setelah mempunyai 5-7 buku, umur 3-4 bulan.

Standar Mutu Benih Lada

Mutu benih terdiri dari tiga komponen mutu, yaitu: Mutu genetis, mutu fisiologis dan mutu fisik benih. Mutu genetis benih adalah mutu yang terkait dengan kebenaran varietas yang bersifat diturunkan dan dicerminkan dengan keunggulan produksi, ketahanan terhadap hama dan penyakit, ketahanan terhadap cekaman lingkungan seperti kekeringan. Mutu fisiologis benih adalah kemampuan benih untuk berkecambah secara normal pada kondisi lingkungan yang optimal dalam periode tertentu dan dinyatakan dalam persen. Mutu fisik benih adalah tingkat kesehatan benihnya.

Sertifikasi dilakukan oleh Balai Pengawasan dan Pengujian Mutu Benih (BP2MB) Tanaman Perkebunan, Dinas Perkebunan Propinsi. Hanya benih yang memenuhi syarat mutu yang ditetapkan yang boleh untuk diedarkan, yaitu yang memenuhi spesifikasi persyaratan mutu benih seperti tercantum dalam Tabel 4.

TEKNOLOGI PERBANYAKAN BAHAN TANAMAN

Teknologi Konvensional

Pengembangan tanaman lada selama ini dilakukan dengan menggunakan bahan tanam asalan, berasal dari pohon induk tidak terseleksi dan bahkan dari sulur gantung yang tidak dianjurkan pada budidaya lada (Kemala dan Karmawati, 2007), sehingga produktivitas rata-ratanya masih rendah, hanya 734 kg/ha/tahun (Ditjenbun 2011).

Pendirian kebun induk lada sebagai tempat benih sumber dalam bentuk setek telah dilakukan dengan hasil yang kurang memuaskan karena produksinya masih terbatas dan butuh waktu lama dan biaya yang besar. Persyaratan pendirian kebun induk lada seperti: adanya varietas unggul, dekat dengan jalan dan sumber air, pohon-pohon induk tumbuh sehat dan kuat, bebas serangan hama dan penyakit, kondisi naungan optimal, sebenarnya telah tersedia dan dapat diusahakan.

Pemeliharaan tanaman lada di kebun induk harus dilakukan intensif seperti: Pemupukan dengan takaran 1600 g NPK/pohon/tahun yg diberikan dalam 4 kali masing-masing dengan 400 g NPK/pohon/aplikasi, pupuk organik dengan 5 kg/pohon diberikan setiap tahun, penyiangan dilakukan setiap bulan, penyiraman dilakukan setiap hari khususnya pada musim kemarau, pemangkasan tajar agar tidak terlalu rimbun dilakukan pada musim penghujan untuk mengurangi kelembaban yang dapat mengundang timbulnya serangan penyakit dan mutu setek yang dihasilkan, pemangkasan sulur gantung dan sulur cacing dilakukan minimal dua kali setahun, pengendalian hama dan penyakit interval setiap bulan (Manohara *et al.*, 2006). Disiplin dalam tahapan – tahapan pemeliharaan ini sangat diperlukan, karena akan sangat berpengaruh terhadap mutu bahan tanam (setek) yang dihasilkan. Hasil penelitian Syakir (1999) menunjukkan bahwa pemupukan pohon induk sumber setek yang dilakukan dua minggu sebelum panen setek berpengaruh terhadap viabilitas setek yang dihasilkan.

Kebun induk lada yang dibangun Pusat penelitian dan Pengembangan Perkebunan, Bogor seluas empat hektar terdapat di Kebun Percobaan (KP) Sukamulya Sukabumi, Jawa Barat seluas 2,0 ha dan KP Cahaya Negeri, Lampung seluas 2,0 ha, dengan 7 varietas yang telah dilepas dan jumlah pohon setiap varietas bervariasi antara 300 pohon sampai 1.550 pohon. Potensi produksinya pada tahun 2010 ditaksir sekitar 141 640 setek satu ruas (Saefudin *et al.*, 2010). Dalam keadaan optimal, potensi produksi suatu kebun induk dapat dihitung sebagai berikut: apabila jarak tanam pohon induk 2,5 x 2,5m (populasi 1600 pohon/ha), produktivitas pohon induk rata-rata sebanyak 48 setek satu ruas/pohon/tahun (4 sulur x 12 setek satu ruas), jumlah pohon induk yang berproduksi sebanyak 90% maka dalam satu hektar kebun sumber benih lada akan dihasilkan sebanyak 69 120 setek satu ruas /ha/th (1600 ph x 48 setek satu ruas x 90%). Artinya bahwa dalam satu hektar kebun induk yang dibangun secara konvensional dalam kondisi optimal akan dihasilkan benih lada unggul untuk penanaman seluas 39,3 ha (69.120 setek satu ruas: 1,760 bibit/ha), sangat sedikit untuk dapat memenuhi kebutuhan benih lada unggul secara nasional.

Penanganan benih bentuk setek dari kebun induk semacam ini harus ketat dan teliti, terutama untuk menjaga kemurnian mutu genetik (kebenaran jenisnya). Pada tingkatan mutu genetik, pengawasan (kontrol) dari pemulia tanaman Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan terhadap pohon-pohon dalam kebun induk sangat diperlukan. Sedangkan untuk menjamin mutu fisik (kesehatan bahan seteknya) dan fisiologis (viabilitas setek) bahan tanaman yang dihasilkan harus dilakukan sertifikasi oleh Balai Pengawasan dan Pengujian Mutu Benih (BP2MB) Tanaman Perkebunan, Dinas Perkebunan Propinsi sebagai instansi pengawasan mutu benih. Hasil sertifikasi akan diketahui jumlah pohon induk dan jumlah setek yang dapat digunakan sebagai benih sumber untuk dikembangkan pengguna, khususnya oleh Dinas Perkebunan Propinsi/Kabupaten maupun penangkar dan petani/pengusaha. Pohon-pohon induk yang tidak memenuhi syarat kemurnian

jenis harus dibuang dan dimusnahkan, sedangkan pohon-pohon induk yang belum lulus persyaratan mutu fisik dan fisiologis masih harus dipelihara dengan lebih seksama lagi sampai kemudian dinyatakan lulus sertifikasi. Selanjutnya pemanen setek dilakukan setahun 2 kali atau apabila ada pemesanan benih .

Teknologi Terkini

Besarnya kebutuhan benih lada unggul bermutu untuk mendukung kegiatan rehabilitasi dan peremajaan lada dapat digambarkan sebagai berikut. Apabila luas areal yang akan diremajakan, tahun 2010 sampai dengan 2014, seluas 26.000 ha (Ditjenbun, 2007), maka dibutuhkan benih lada unggul bermutu sebanyak 41,6 juta benih (26.000 ha x 1.600 ph (jarak tanam 2,5 x 2,5 m)) atau 8,32 juta benih lada unggul bermutu dalam setahun. Untuk memenuhi kebutuhan benih lada unggul bermutu tersebut, diperlukan kebun induk sumber benih konvensional seluas 120,4 ha (8,32 juta benih : 69 120 setek satu ruas /ha/th). Akan dibutuhkan biaya sangat besar dan waktu yang lama apabila Jarak tanam di dalam kebun induk untuk perbanyak benih dipertahankan seperti tersebut di atas. Oleh karena itu perlu penyesuaian jarak tanam menjadi lebih sempit (kebun induk mini) agar luasan tidak terlalu besar dan biaya lebih ringan serta waktu menjadi lebih singkat. Kebun induk yang telah disesuaikan jarak tanamnya dari 2,5 x 2,5 meter menjadi 0,5 x 1,0 meter (populasi tanaman 1.600 pohon per hektar menjadi 20 000 pohon) ini disebut kebun induk mini dan lebih berfungsi sebagai kebun perbanyak yang akan menghasilkan kelas benih pokok atau benih sebar. Kebun induk mini ini lebih tepat apabila dikelola oleh penangkar atau dinas perkebunan propinsi atau kabupaten. Metode ini dianggap lebih praktis dan murah serta lebih mudah dalam pemeliharaannya (Yufdi dan Wahid, 1988 dalam Saefudin, 2009). Fungsi kebun induk yang terakhir lebih kepada kebun perbanyak, sedang kebun induk yang dibangun Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan lebih kepada sumber materi genetik atau disebut

dengan kebun benih sumber yang menghasilkan kelas benih penjenis dan benih dasar.

Apabila kebun induk mini yang dibangun untuk memenuhi besarnya kebutuhan benih lada unggul secara nasional yaitu 8,32 juta benih/tahun, maka cukup dibangun seluas 19,5 ha saja (8.320.000 bibit : 432.000 setek satu ruas). Perhitungan produksi setek menggunakan asumsi sebagai berikut: jumlah tanaman 20.000 pohon induk/ha (jarak tanam 0,5 x 1,0 meter) dengan potensi produksi setek 24 setek satu ruas/ph/tahun (2 sulur/pohon induk x 12 setek satu ruas) dan dengan jumlah pohon induk berproduksi 90%, maka potensi produksi setek sama dengan 432 000 setek satu ruas. Hal yang harus diperhatikan pada kebun induk mini adalah panen setek pertama dilakukan pada saat pohon induk berumur sekitar sembilan bulan atau satu tahun dan telah membentuk percabangan, sedangkan panen setek selanjutnya dapat dilakukan setiap 6 bulan. Jumlah setek satu ruas hasil panen kebun induk mini seluas satu hektar dalam satu tahun seperti tersebut di atas, akan mampu menyediakan benih lada unggul bermutu untuk pengembangan seluas 198,8 ha dengan asumsi viabilitas setek 90% dan benih lulus sertifikasi sebanyak 90% dan kebutuhan bibit sebanyak 1.760 pohon/ha.

Penemuan teknologi baru pada tanaman lada terus dilakukan untuk mengantisipasi perubahan lingkungan yang tidak dikehendaki seperti pada bidang pemuliaan, budidaya dan penyakit tanaman. Hasil penelitian pemuliaan menunjukkan bahwa terdapat 4 nomor harapan lada hibrida yang berpotensi tahan terhadap penyakit busuk pangkal batang dan produksi tinggi yaitu: LH 20-4, LH 51-1, LH 37-16 dan LH 36-1 (Setyono dan Tjahjana, 2011), tetapi klon harapan tersebut belum ditetapkan menjadi varietas sehingga belum dapat dikembangkan.

Hasil penelitian penyakit lada yang dilakukan Harni dan Amaria (2012) menunjukkan bahwa bakteri kitinolitik hasil isolasi dari tanaman lada, bintaro dan kelapa sawit mempunyai potensi untuk mengendalikan penyakit Busuk Pangkal Batang yang cukup merugikan petani lada dengan kisaran 10-15% setiap tahunnya. Terdapat 3 isolat bakteri kitinolitik yaitu E10, BP2 dan LP4 potensial

menekan penyakit BPB lada dengan intensitas 34,33-73,37%. Penyakit penting lain pada tanaman lada adalah penyakit kuning yang disebabkan *Meloidogyne incognita* dan *Radopholus similis* yang dapat menurunkan produksi sampai 32%. Dengan memanfaatkan agens hayati endofit isolat ANIC dan TRI (*Tricoderma*) potensial menekan penyakit kuning dan populasi nematoda dengan keefektifan setara dengan nematisida kimia karbofuran (Harni dan Munif, 2012). Agen pengendali hayati seperti rizobakteri pemacu tumbuh tanaman merupakan bakteri pemacu pertumbuhan yang hidup di akar dapat menghasilkan antibiotik, sebagai kompetitor, menginduksi ketahanan tanaman untuk pengendalian patogen penyakit seperti *Phytophthora capsici* dan *Fusarium oxysporum* serta dapat mensekresikan senyawa-senyawa yang berguna bagi pertumbuhan tanaman (Tombe, 2013).

Perbanyak lada secara *in vitro* dapat digunakan sebagai alternatif untuk menghasilkan benih lada dalam jumlah banyak dan waktu yang relatif singkat. Salah satu faktor yang menentukan keberhasilan kultur *in vitro* adalah penggunaan zat pengatur tumbuh. Penggunaan air kelapa untuk induksi multiplikasi tunas dapat memacu pembentukan akar, menghasilkan pertumbuhan normal dan lebih vigor dibandingkan perlakuan *Benzyl Adenin* (BA) 0.3 mg/l (Sulistiyorini *et al.*, 2012). Koleksi plasma nutfah lada sebagai sumber gen untuk perbaikan sifat-sifat lada unggul ke depan telah cukup tersedia, tetapi hanya sebagian yang telah dimanfaatkan menggunakan pembeda morfologi tanaman dan produksi. Teknik *Random Amplified Polymorphic DNA* (RAPD) adalah penanda molekuler yang digunakan untuk estimasi keragaman genetik melalui marka genetik berbasis *Polymerase Chain Reaction* (PCR) dengan menggunakan 10 basa primer acak. Dengan teknik RAPD diharapkan determinasi genetik lebih akurat sehingga proses seleksi dapat dilakukan dengan lebih efektif dan efisien. Hasil analisa dengan teknik RAPD terhadap Plasma Nutfah lada menunjukkan bahwa variabilitas genetik plasma nutfah lada cukup besar, sehingga memberi peluang yang cukup terhadap kemajuan proses seleksi sifat-sifat penting

tanaman lada (Syafaruddin dan Tresniawati, 2011)

STRATEGI PENYEDIAAN BAHAN TANAM UNGGUL DALAM SKALA BESAR DAN WAKTU LEBIH SINGKAT

Pembinaan Penangkar

Terjadinya adopsi benih unggul oleh petani pekebun merupakan hasil dari serangkaian kegiatan dan peristiwa yang dimotori oleh lembaga perbenihan perkebunan yang terdiri dari pemulia tanaman, pengelola kebun induk, penangkar benih, lembaga sertifikasi dan pedagang benih (Wahyudi, 2011). Dari lima komponen pendukung adopsi benih unggul dari produsen ke pengguna ada dua komponen yaitu penangkar dan pedagang benih yang dilakukan oleh perorangan atau perusahaan, yang apabila tidak dilakukan pembinaan maka perannya terhadap adopsi dan distribusi benih menjadi tidak maksimal, dan dampaknya adalah varietas unggul hasil penelitian lambat atau tidak termanfaatkan oleh pengguna yang sebenarnya sangat memerlukan.

Kegiatan sosialisasi ini di antaranya dapat dilakukan dengan pelatihan terhadap petani di daerah sentra produksi. Ilahang *et al.* (2008) menyebutkan bahwa petani dari Kalimantan maupun Jambi sangat menginginkan informasi teknologi perbenihan dan penanganan penyakit. Setelah mengikuti pelatihan, sebanyak 89,5% petani menerapkan pengetahuan yang diperolehnya dan sebanyak 88% telah membagikan pengetahuannya kepada petani lain di desanya. Sudjarmoko (2013) menyebutkan bahwa tingkat adopsi benih unggul di perkebunan rakyat masih rendah, keberhasilan adopsinya memerlukan penyuluhan dan advokasi atau pendampingan.

Pendirian Kebun Induk di Daerah Pengembangan Lada

Kebun induk mini adalah kebun induk yang telah disesuaikan jarak tanamnya, dari 2,5 x 2,5 m menjadi 0,5 x 1,0 m dan disebut kebun induk

mini karena luasan yang semula 10.000 m² untuk 1.600 pohon menjadi hanya 800 m² saja.

Kebun induk mini lebih berfungsi sebagai kebun perbanyak yang akan menghasilkan kelas benih pokok atau benih sebar dan pengelolannya akan lebih tepat apabila dilakukan oleh penangkar atau dinas perkebunan propinsi atau kabupaten. Metode ini dianggap lebih praktis dan murah serta lebih mudah dalam pemeliharannya (Yufdi dan Wahid, 1988 dalam Saefudin, 2009). Fungsi kebun induk yang terakhir lebih kepada kebun perbanyak, sedang kebun induk yang dibangun Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan lebih kepada sumber materi genetik atau disebut dengan kebun benih sumber yang menghasilkan kelas benih penjenis dan benih dasar.

Apabila kebun induk mini dibangun untuk memenuhi besarnya kebutuhan benih lada unggul secara nasional yaitu 8,32 juta benih/tahun, maka cukup dibangun seluas 19,5 ha saja (8.320.000 bibit : 432.000 setek satu ruas). Kebun perbanyak ini perlu dibangun pada 10 propinsi sentra produksi lada dengan luasan bervariasi setiap propinsi antara 1,0 ha – 7,0 ha proporsional berdasarkan luas pertanaman lada yang ada pada masing-masing propinsi. Sepuluh propinsi sentra produksi lada adalah: Lampung seluas 63.819 ha, Bangka Belitung 36.790 ha, Kalimantan Timur 13 973 ha, Sumatera Selatan 11 886 ha, Sulawesi Selatan 12.593 ha, Kalimantan Barat 9.416 ha, Sulawesi Tenggara 12.522 ha, Bengkulu 6.943 ha, Kalimantan Tengah 4.152 ha dan Jawa Barat seluas 2 790 ha (Ditjenbun, 2011).

Persyaratan pendirian kebun induk mini tidak seketat pada kebun induk sumber benih, oleh karena itu kebun induk mini ini dapat dikelola swasta atau perorangan yang mampu dengan pengawasan mutu benih tetap dilakukan oleh Dinas Perkebunan setempat setelah mendapatkan bahan tanam kelas benih dasar dari kebun induk Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan yang telah disertifikasi atau bahan tanam dari kebun induk konvensional lainnya yang telah ditetapkan instansi berwenang.

Dukungan Pemerintah Daerah

Teknologi untuk menghasilkan benih lada unggul dan bermutu telah cukup tersedia dan dapat menyediakan bahan tanaman dengan materi genetik yang seragam dan dalam jumlah yang besar. Namun demikian, masih diperlukan dukungan pemerintah daerah propinsi/kabupaten dan lembaga terkait lainnya baik dari segi kebijakan maupun permodalannya agar industri perbenihan lada dapat berkembang cepat untuk mengakselerasi program perluasan dan rehabilitasi tanaman lada di sentra pertanaman lada nasional. Pengembangan lada unggul dengan benih bermutu diharapkan dapat meningkatkan secara signifikan produksi tanaman serta pendapatan petani dan terhadap pendapatan asli daerah pengembangan tanaman lada.

KESIMPULAN

Penggunaan benih unggul bermutu menjadi salah satu kunci dalam meningkatkan produktivitas tanaman dan pendapatan petani. Varietas unggul lada telah dihasilkan, tetapi distribusi dan adopsinya masih sangat terbatas. Lada unggul hasil hibridisasi yang mempunyai sifat tahan penyakit BPB dan potensi produksi tinggi telah ditemukan, tetapi belum dapat diedarkan karena belum dilepas dengan surat keputusan Menteri Pertanian. Teknologi perbenihan untuk menghasilkan benih lada unggul dan bermutu dengan menggunakan bahan setek satu ruas telah cukup tersedia. Kebun induk konvensional menghasilkan bahan setek dalam jumlah yang terbatas, sehingga tidak mampu memenuhi besarnya kebutuhan benih lada. Bahan tanam lada unggul dan bermutu dalam jumlah banyak dapat disediakan melalui pendirian kebun induk mini, yaitu kebun induk lada dengan jarak tanam yang telah disesuaikan dari 2,5 × 2,5 m menjadi 0,5 × 1,0 m (populasi tanaman 1600 pohon per hektar menjadi 20.000 pohon), dengan potensi hasil dalam satu hektar setiap tahun sebesar 432.000 setek satu ruas, yang mampu memenuhi kebutuhan benih untuk pengembangan seluas 198,8 ha. Dukungan plasma nutfah dan teknik penanda molekuler

akan membantu perbaikan sifat tanaman lada ke depan. Untuk memacu penyediaan benih lada unggul bermutu perlu dilakukan pembinaan penangkar benih, desentralisasi pendirian kebun induk mini tanaman lada dan peningkatan dukungan pemerintah daerah.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmad dan E. Puspita Sari. 2009. Pengaruh media terhadap pertumbuhan cendawan *Fusarium oxysporum*. Buletin RISTRI 1(4): 159-168.
- Asnawi, R. 1996. Pengaruh jenis dan komposisi pupuk kandang terhadap pertumbuhan setek 4 varietas lada (*Piper nigrum* L). Jurnal Tanah Tropika 2(2): 78-84.
- Azri. 1993. Pengaruh media tumbuh terhadap pertumbuhan setek lada. Buletin penelitian Tanaman Rempah dan Obat 8(1): 14-16.
- Barus, J. 1997. Pengaruh NPK dan kapur terhadap pertumbuhan tunas dan akar bibit lada. Prosiding Seminar Nasional Identifikasi Masalah Pupuk Nasional dan Standardisasi Mutu yang efektif. Bandar Lampung. Himpunan Ilmu Tanah Indonesia KOMDA Lampung. p. 57-60.
- Barus, J. 1993. Pengaruh pemupukan NP dan K terhadap pertumbuhan bibit lada perdu. Jurnal Penelitian Tanaman Industri 8(2): 61-69.
- Bray, E. A. 1997. Plant Responses To Water Deficit. Plant Physiol. 103: 1035- 1040.
- Daras, U., B.E Tjahjana dan Herwan. 2012. Status hara tanaman lada di Bangka Belitung. Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri 3(1):23-32.
- Dinas Pertanian dan Kehutanan Bangka Belitung. 2006. Laporan Tahunan. 30 hlm
- Disbun Lampung. 2007. Statistik perkebunan 2006. Bandar Lampung. 229 hlm.
- Ditjenbun. 2007. Statistik Perkebunan Indonesia 2006-2008. Lada (pepper). Direktorat Jenderal Perkebunan, Departemen Pertanian, Jakarta. 91 hlm.
- . 2011. Statistik Perkebunan Indonesia Tahun 2011, Buku Saku. Kementerian Pertanian. Jakarta. 78 hlm.
- Hadad, M.E. A dan Y. Ferry. 2011. Pengembangan Industri Benih Jambu Mete. Sirkuler, Teknologi Tanaman Rempah dan Industri. 22 hlm.
- Hamid, A., Y. Nuryani, R. Kasim, D. Sitepu, P. Laksamanahardja, P. Wahid. 1991. Natar -1, Natar-2, Petaling-1 dan Petaling-2 adalah varietas-varietas lada yang cocok untuk daerah Lampung dan Bangka. Media Komunikasi Penelitian dan Pengembangan Tanaman Industri. Puslitbangtri. Badan Litbang Pertanian (7): 42-52.
- Harni, R dan W. Amaria. 2012. Potensi bakteri kitinolitik untuk pengendalian penyakit Busuk Pangkal Batang lada(*Phytophthora capsici*). Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri 3(2):7-12.
- Harni, R dan A. Munif. 2012. Pemanfaatan agens hayati endofit untuk mengendalikan penyakit kuning pada tanaman lada. Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri 3(3):201-206.
- IPC. 2013. Pepper statistical year book. International Pepper community. www.IPCnet.org/n/psy 2012/id.html.
- Ilang, Laxman Joshi, D. Wulandari, R. Akiefnawati, Budi, L. Joshi dan G. Wibawa. 2008. Pengaruh pelatihan teknologi karet bagi petani kecil terhadap persepsi, Pengetahuan dan penerapan penanaman karet. Warta Perkaretan 27(1):25-34.
- Karmawati, E dan H. Supriadi. 2007. Keragaan usahatani lada di Lampung. Prosiding Seminar Rempah. Puslitbang Perkebunan, Bogor. Hlm. 196-202.
- Kemala, S dan E. Karmawati. 2007. Keragaman agribisnis lada di Bangka. Prosiding Seminar Nasional Rempah. Puslitbang Perkebunan, Bogor. Hlm. 183-187.
- Manohara, D dan M. Machmud. 1986. Proses infeksi *Phytophthora palmivora* (Butler) pada daun lada (*Piper nigrum* L.). Pemberitaan Littri 11: 60-66.

- Manohara, D, P. Wahid, D. Wahyuno, Y. Nuryani, I. Mustika, I. W. Laba, Yuhono, A. M. Rivai dan Saefudin. 2006. Status teknologi tanaman lada. Prosiding Status Teknologi Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri, Sukabumi. Hlm. 1- 57.
- Mauludi, L. 1991. Faktor-faktor yang mempengaruhi pengembangan areal lada di Indonesia. Pemberitaan Littri 20(1-2): 6-10.
- Muis, R. 2007. Kebijakan pengembangan rempah Indonesia. Prosiding Seminar Nasional Rempah. Puslitbang Perkebunan, Bogor. Hlm. 1-7.
- Nuryani, Y. dan I. Mustika. 1985. Pengujian resistensi beberapa spesies lada terhadap nematoda bintil akar. Pemberitaan Littri 14(4): 138-141.
- Pranowo, D. dan Syafaruddin. 2011. Pupuk organik sebagai substitusi pupuk an organik menuju pertanian lada perdu organik. Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri 2(3): 285-290.
- Pujiharti, Y. 1998. Respon pertumbuhan setek cabang buah tanaman lada (*Piper nigrum* L.) yang berasal dari berbagai ketinggian pada tanaman induk terhadap berbagai media tanam. Jurnal Agrotropika 3(2): 29-33.
- Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Perkebunan (Puslitbangbun). 2006. Kumpulan Standar Mutu Benih Tanaman Perkebunan. SNI Benih Lada (*Piper nigrum* L). 152 hlm.
- Rusli dan Edi Wardiana. 2010. Peranan mikoriza, ziolit dan pupuk organik dalam mempertahankan pertumbuhan dua varietas lada pada kondisi cekaman air. Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri 1(6): 309-318.
- Saefudin, D. Pranowo, E. Randriani, R. Setyono, L. Udarno, dan Hadad E. A. 2010. Penyediaan dan diseminasi benih sumber lada, vanili dan jambu mete. Laporan Tahunan. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri. 21 hlm.
- , 2009. Pengembangan kebun induk mini untuk mendukung pemenuhan kebutuhan benih lada unggul bermutu di propinsi Kepulauan Bangka Belitung. Bunga Rampai. Balittri. Sukabumi. 91-96
- , 2012. Pengaruh umur dan lama penyimpanan terhadap pertumbuhan benih lada. Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri 3(3): 245-250.
- dan D. Listiyati. 2012. Pengaruh media tumbuh dan interval penyemprotan fungisida terhadap viabilitas setek, pertumbuhan benih dan harga pokok benih lada. Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri 3(2): 135-142.
- Setyono, R. T dan B. E. Tjahjana. 2011. Uji adaptasi lada hibrida tahan penyakit busuk pangkal batang di Lampung Utara. Buletin Riset Tanaman Industri dan Penyegar 2(3):331-336.
- Suparman, U. dan M. P. Yufdi. 1989. Pengaruh kelengasan tanah terhadap pertumbuhan bibit empat varietas lada. Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri 15(2): 69-74.
- , Sunaryo dan Sumarko. 1990. Kemungkinan penggunaan kemih sapi untuk merangsang perakaran setek lada (*Piper nigrum* L). Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Bogor 5(1): 23-26.
- , Sopandi, A, dan Sudirman, A. 1990. Pengaruh beberapa jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan bibit empat varietas lada. Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri 16(2): 82-86.
- , Sopandi, A, dan Burhan, A. 1992. Beberapa keuntungan penggunaan bibit lada asal setek satu ruas. Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat 7(1): 5-9.
- Sudjarmoko, B. 2013. Peran strategis industri benih dalam gerakan nasional peningkatan produktivitas karet di Indonesia. Medkom Perkebunan.

- Tanaman Industri dan Penyegar. Hlm. 1.
- Sulistiyorini, I., M.S.D. Ibrahim dan Syafaruddin. 2012. Penggunaan air kelapa dan beberapa auksin untuk induksi multiplikasi tunas dan perakaran lada secara in vitro. Buletin Riset Tanaman Industri dan Penyegar 3(3):231-238.
- Syakir, M., Djufri M. H. B. Dan Daulai A. Y. 1993. Pengaruh berbagai zat pengatur tumbuh dan bahan setek terhadap pertumbuhan setek cabang buah lada. Pemberitaan Penelitian Tanaman Industri 19(3):59-65.
- , 1994. Pengaruh naungan, unsur hara P dan Mg terhadap iklim mikro, indeks pertumbuhan dan laju tumbuh tanaman lada. Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat 9(2): 106-114.
- , 1999. Pengaruh pemupukan NPK Mg pada pohon induk dan waktu penyetekan terhadap pertumbuhan lada perdu di pembibitan. hal. 1105-1113. Prosiding Kongres Nasional VII Himpunan Ilmu Tanah Indonesia. Bandung.
- Syafaruddin dan C. Tresniawati. 2011. Variabilitas genetik plasma nutfah lada (*Piper nigrum* L.) berdasarkan marka random amplified polymorphic DNA. Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri 2(1):89-98.
- Tombe, M. 2013. Potensi Rizobakteri pemacu tumbuh tanaman sebagai agen pengendali hayati penyakit tanaman perkebunan yang ramah lingkungan. Perspektif 12(2): 91-100.
- Tjahjana, B.E, R.T. Setiyono dan L. Udarno. 2010. Ketahanan dua nomor lada hibrida terhadap kekurangan air. Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri 1(6): 287-294.
- , U. Daras dan N. Heryana. 2012. Formula pupuk berimbang tanaman lada di Lampung. Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri 3(3): 239-244.
- Wahyudi, A. 2011. Kelembagaan perbenihan perkebunan. Tree, Majalah Semi Populer Tanaman Rempah dan Industri 2(1): 4
- dan A. M. Hasibuan. 2011. Faktor-faktor yang mempengaruhi adopsi teknologi lada di kabupaten Belitung. Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri 2(1): 65-74.
- Wahid, P. dan U. Suparman. 1986. Teknik budidaya untuk meningkatkan produktivitas tanaman lada. Edisi khusus Littro. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat 2(1):1.
- Wardiana, E., A. Sunarya dan M. Saefudin. 2011. Respon pertumbuhan dan tingkat toleransi pembibitan beberapa varietas lada terhadap lamanya cekaman air. Buletin Riset Tanaman Rempah dan Aneka Tanaman Industri 2(1): 29-36.
- Yuhono dan A. Wahyudi. 1992. Pendugaan luas lahan minimal pada usahatani lada tidak intensif dan semi intensif. Buletin Littro (3):24-28.
- Zaubin, R., A. Murni dan Rr. Ernawati. 1992. Pengaruh cekaman air terhadap daya adaptasi enam varietas lada (*Piper nigrum* Linn). Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat 7(2): 16-20.
- dan Suparijono. 1994. Pengaruh warna sungkup plastik dan konsentrasi perangsang tumbuh atonik terhadap pertumbuhan lada (*Piper nigrum* L) varietas Belantung. Buletin Littro 9(2): 115-120.