

PENAMPILAN LADA LH 36-1 HASIL PERSILANGAN TAHAN PENYAKIT BUSUK PANGKAL BATANG

Rudi T. Setiyono

Balai Penelitian Tanaman Industri dan Tanaman Penyegetar (Balittri)

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah mendapatkan lada hasil persilangan yang tahan terhadap penyakit busuk pangkal batang (BPB) dan produksi tinggi. Salah satu cara untuk pengendalian terhadap penyakit BPB adalah dengan menggunakan varietas lada yang tahan. Penelitian dilakukan di desa Tulung Lancip, kecamatan Sukada, kabupaten Lampung Timur pada tahun 2005 sampai 2012. Dua puluh nomor Lada hasil persilangan tahan penyakit BPB dan 2 varietas lada sebagai pembandingan yaitu Petaling 1 dan Bulok Belantung. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok, Jumlah perlakuan 22 varietas, dengan 3 ulangan, luas plot 2,5 m x 22,5 m, tiap plot terdiri atas 9 tanaman. Pengamatan yang dilakukan adalah ketahanan terhadap penyakit BPB, tinggi tanaman, jumlah cabang primer, jumlah cabang sekunder, produksi per pohon dan umur masak. LH 36-1 hasil seleksi terhadap penyakit BPB dikategorikan tahan. LH 36-1 memiliki tinggi tanaman 513 cm, jumlah percabangan primer sebanyak 16,3 percabangan sekunder 5, panjang dan lebar daun lebih besar dibanding Petaling 1. Produksi buah lada per pohon mencapai 3303,9 g/pohon sedangkan pembandingan Bulok Belantung mencapai 2.793,9 g/pohon. LH 36-1 memiliki umur masak agak dalam, yaitu 9 bulan.

Kata kunci: *Piper nigrum* L., busuk pangkal batang, LH 36-1.

ABSTRACT

The aim of this experiment was to obtain hybrid pepper with high yield and foot rot disease resistance. One of strategies in controlling the disease is utilizing resistant variety. The study was conducted in Tulung Lancip Village, Sukada Subdistrict, East Lampung District from 2005 to 2012. The research used 20 foot rot disease resistant of hybrid pepper and 2 control varieties namely Petaling 1 and Bulok Belantung. Research design used was randomized block design with 22 varieties, 3 replicates and plot size of 2.5 x 22.5 m consisting 9 plants each. Parameter observed was on foot rot disease resistance, plant height, primer branch numbers, secondary branch numbers, production per plant and pepper maturity. Experiment showed that LH 36-1 was categorized resistant, with height of 513 cm, 16.3 primary branches, 5 secondary branches and longer and wider leaf than Petaling 1. Pepper production/plant 3.303.9 g whereas control variety Bulok Belantung was 2.793.9 g/plant. LH 36-1 pepper maturity was categorized late, e.i 9 months.

Key words: *Piper nigrum* L., foot root, hybrid pepper LH 36-1.

PENDAHULUAN

Tanaman lada (*Piper nigrum* L.) merupakan salah satu tanaman rempah yang penting dan merupakan komoditas ekspor di Indonesia serta dapat menunjang perolehan devisa negara. Ekspor lada pada tahun 2000 mencapai 68.727 ton dengan nilai 221 juta US\$ (Ditjenbun, 2001). Ekspor lada menempati urutan ke enam setelah tanaman karet, kelapa sawit, kopi, kakao dan kelapa. Produktivitas lada nasional masih tergolong rendah bila dibandingkan dengan negara India maupun Malaysia yaitu hanya 800 kg/ha atau hanya 50% dari kemampuan genetiknya. Salah satu kendala rendahnya disebabkan karena adanya penyakit Busuk Pangkal Batang (BPB) yang disebabkan oleh jamur *Phytophthora capsici* Lonian. Di Indonesia penyakit BPB menyebabkan kerusakan pertanaman lada 10-15% per tahun (Kasim, 1990).

Phytophthora capsici merupakan jamur penular tanah, sulit terdeteksi keberadaannya dan mudah tersebar melalui tanah yang terkontaminasi, terbawa aliran air atau bagian tanaman yang sakit. Serangan paling mematikan pada tanaman lada, apabila penyakit BPB menyerang pada pangkal batang dan akar tanaman (Turner, 1969). Penyakit BPB juga dapat menyerang pucuk daun yang menyebabkan terjadi bercak pada bagian ujung, tengah atau tepi daun. Tanaman lada dapat terserang penyakit BPB dari tanaman muda sampai tanaman yang telah berumur lebih dari dua tahun (Alconero *et al.*, 1972).

Sampai saat ini pengendalian penyakit BPB akan semakin sulit apabila penyakit telah berada di dalam jaringan tanaman, dan belum ada tanaman lada yang tahan terhadap penyakit BPB. Penggunaan pestisida masih menjadi satu-satunya cara untuk pengendalian penyakit BPB (Schwinn, 1983). Sebanyak 54 nomor koleksi lada yang ada di Balittro, beberapa diantaranya telah diuji ketahanannya terhadap penyakit BPB (Sitepu dan Prayitno, 1979), dimana sebagian besar koleksi tanaman lada peka terhadap penyakit BPB, seperti Jambi RS, Petaling 1, Petaling 2, Kuching dll. Juga dari beberapa pengujian secara *in vitro* ada beberapa koleksi tanaman lada yang memiliki ketahanan agak toleran terhadap penyakit BPB, seperti varietas LDL, Besar kotabumi, LDK, Belantung, dan Bulok Belantung Cahaya Negeri (Nuryani *et al.*, 1996; Sitepu dan Prayitno, 1978).

Sim (1986) melaporkan bahwa telah diperoleh sejumlah lada hibrida yang memiliki ketahanan terhadap penyakit BPB di Malaysia. Di mana lada hibrida yang memiliki ketahanan terhadap penyakit BPB diperoleh dari hasil persilangan antar lada budidaya dan antar spesies lada. Di India lada hibrida yang toleran terhadap penyakit BPB dilaporkan telah diperoleh dari hasil persilangan antar varietas lada (Peter *et al.*, 1998).

Salah satu komponen pengendalian yang sedang dikembangkan dan diharapkan dapat mempertahankan produksi lada nasional, adalah dengan mengembangkan varietas lada tahan BPB dan berproduksi tinggi, melalui perakitan dengan cara persilangan antar lada budidaya atau spesies lada lainnya. Sampai saat ini belum ada varietas lada yang telah dibudidayakan tahan terhadap penyakit BPB (Kasim dan Prayitno, 1980; Manohara *et al.*, 2006). Ada beberapa hasil persilangan lada yang telah dilakukan di Balittro dan Balittri yang telah dimulai tahun 1997/1998 menunjukkan hasil yang tahan terhadap penyakit BPB. Beberapa hasil persilangan antar lada budidaya memiliki ketahanan terhadap penyakit BPB. Pada penelitian ini akan dipaparkan penampilan lada hibrida LH 36-1 yang tahan terhadap penyakit BPB di daerah endemik.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di Lampung Timur di lahan petani yaitu di desa Tulung Lancip, kecamatan Sukadana, kabupaten Lampung Timur. Penelitian dilakukan dari tahun 2005 sampai 2012. Bahan tanaman menggunakan 20 nomor-nomor lada hibrida tahan terhadap penyakit BPB di tingkat rumah kaca dan 2 varietas lada pembanding, yaitu Bulok Belantung sebagai pembanding agak tahan dan Petaling 1 sebagai pembanding peka terhadap penyakit BPB. Pemilihan lokasi penelitian adalah lokasi bekas pertanaman lada yang terserang penyakit BPB yang cukup bobot.

Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK), dengan jumlah ulangan sebanyak 3 kali. Perlakuan lada hasil persilangan sebanyak 20 nomor dan 2 varietas lada sebagai pembanding yaitu Petaling 1 sebagai pembanding peka dan varietas yang agak tahan, yaitu Natar 1. Jarak tanam adalah 2,5 x 2,5 m, nomor lada hasil persilangan yang diuji ditanam dalam plot-plot

berukuran 2,5 x 22,5 m, di mana tiap plot terdiri atas 9 tanaman. Luas lahan percobaan adalah 3.712,5 m², tajar tanaman yang digunakan menggunakan tanaman dadap.

Pengamatan meliputi: ketahanan terhadap penyakit BPB, dihitung dari jumlah tanaman yang mati, tinggi tanaman, jumlah cabang primer, jumlah cabang sekunder, panjang dan lebar daun, produksi lada per pohon, serta umur masak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

LH 36-1 adalah persilangan antara varietas Chunuk 2 dengan LDL, yang mana memiliki ketahanan yang tinggi terhadap penyakit BPB di rumah kaca dan di daerah endemik. LH 36-1 memiliki tingkat ketahanan 100% pada pengamatan sampai umur 7, tahun yang ditanam di daerah endemik penyakit BPB. Pengujian ketahanan terhadap penyakit BPB juga dilakukan di rumah kaca, dengan cara *in vitro*. Inokulasi dilakukan pada bibit lada hasil persilangan yang berumur ± 4 bulan yang ditanam dalam polybag yang diinokulasi sebanyak 50 ml suspensi zoospora *P. capsici* dengan konsentrasi 10⁷ zoospora/ml (Lee *et al.*, 2001). Sampai saat ini belum ada lada budidaya di Indonesia yang tahan terhadap penyakit BPB (Manohara *et al.*, 2006). Bila dibandingkan dengan pembanding peka, yaitu Petaling 1, sebanyak 8 tanaman mati karena BPB atau terserang sebanyak 29,6%. Tingkat ketahanan Petaling 1 terhadap penyakit BPB di daerah endemik sampai umur 7 tahun mencapai 70,4%, sedangkan pembanding agak toleran rata-rata 4 tanaman terserang. Tingkat serangan penyakit BPB mencapai 14,8% (Tabel 1).

Hibrida LH 36-1 adalah hasil seleksi ketahanan terhadap penyakit BPB, di tingkat rumah kaca dan di daerah endemik sampai umur 7 tahun, belum ada yang terserang atau 0%, atau tingkat ketahanan terhadap penyakit BPB 100%. LH 36-1 salah satu tetua jantannya berasal dari varietas LDL.

Tabel 1. 20 nomor lada hibrida yang diseleksi terhadap penyakit BPB di daerah endemik di Lampung Timur, 2005-2012.

Nomor lada hibrida	Jumlah tanaman terserang BPB	Masih hidup	Persentase ketahanan BPB (%)
LH 36-37	0	27	100
LH 35-22	10	17	63,3
LH 7-1-1	6	21	77,8
LH 33-3	6	21	77,8
LH 36 -19	3	24	88,9
LH 36-34	3	24	88,9
LH 36-38	10	17	63,3
LH 37 -17	7	20	74,1
LH 38-30	3	24	88,9
LH 51-1	0	27	100
LH 62-2	7	20	74,1
LH 36-1	0	27	100
LH 20-3	5	22	84,8
LH 37-16	0	27	100
LH 4-4	10	17	63,3
LH 20-4	0	27	100
LH 6 3-1	4	23	85,2
LH 36-41	3	24	88,9
LH 35- 32	9	28	66,6
LH 24-1 (1) (antar speies)	0	27	100
Petaling 1 (peka)	8	19	70,4
Bulok Belantung (Peka)	4	23	85,2

Varietas lada LDL, LDK, Bulok Belantung yang memiliki ketahanan kategori agak tahan (Nuryani *et al.*, 1996; Sitepu dan Prayitno, 1978).

LH 36-1 merupakan salah satu hasil persilangan antar lada budidaya yang memiliki potensi untuk dilepas menjadi varietas unggul tahan penyakit BPB dan memiliki potensi produksi yang tinggi.

Pertumbuhan Vegetatif

Pertumbuhan vegetatif pada penelitian ini LH 36-1 memiliki tinggi tanaman 512,5 cm, dimana memiliki lebih tinggi dari Bulok Belantung tetapi lebih pendek dari Petaling1. Pembanding Bulok Belantung memiliki tinggi tanaman 466,3 cm sedangkan Petaling 1 memiliki tinggi tanaman 620 cm. LH 36-1 memiliki tinggi tajuk 450 cm, sedangkan Bulok Belantung dan Petaling 1 masing-masing memiliki tinggi tajuk 423 cm dan 550 cm.

Rata-rata jumlah percabangan primer sepanjang 50 cm tinggi batang pada lada hibrida berkisar antara 11,0 sampai 16,3 cabang. LH 36-1 memiliki percabangan tertinggi, yaitu 16,3 cabang yang lebih banyak dibanding pembanding. Petaling 1 dan Bulok Belantung masing-masing hanya memiliki jumlah percabangan primer sebanyak 13,5 dan 7,0 cabang.

Hibrida lada LH 36-1 sampai umur tanaman 7 tahun belum terserang penyakit BPB, memiliki percabangan yang sekunder buah cukup banyak, yaitu 5,0 cabang buah sekunder per cabang primer. Jumlah rata-rata percabangan buah dari pembanding Petaling 1 dan Natar 1 yaitu masing-masing 4,3 dan 4,0 cabang buah sekunder.

LH 36-1 memiliki panjang buku dari relatif sama dengan pembanding Petaling 1, yaitu masing-masing 9,7 cm dan 9,9 cm. Karakter ini sangat menentukan dalam komponen hasil terhadap produksi. Bulok Belantung memiliki panjang buku relatif lebih pendek yaitu hanya 7,4 cm.

Diameter tajuk untuk LH 36-1 relatif sama dengan pembanding Petaling 1, yaitu masing-masing 163,8 cm dan 168,8 cm. Bentuk pertumbuhan tanaman LH 36-1 berbentuk cemara di mana bagian bawah lebar dan ke atasnya mengecil, sedangkan Bulok Belantung berbentuk selinder di mana diameter batang bawah sampai ke atas sama, hanya berdiameter 126,0 cm.

Terdapat perbedaan nyata panjang dan lebar daun lada hibrida, yaitu panjang 16,8 cm dan 9,8 cm. Pembanding Petaling 1 memiliki panjang dan lebar daun masing-masing 14,4 cm dan 8,8 cm. Bentuk daun LH 36-1 cenderung bulat hati, di mana ujung daun lancip dan pangkal daun merata besar. Sedangkan Petaling 1 berbentuk belah ketupat. Pembanding Bulok Belantung berbentuk oval, memiliki panjang dan lebar daun masing-masing 12,6 cm dan 7,0 cm.

Pertumbuhan Generatif

Hasil pengamatan generatif terhadap nomor-nomor lada hibrida terdapat perbedaan yang nyata diantara perlakuan. Nomor lada hibrida yang sampai saat ini belum berbuah, yaitu LH 24-1(1). Lada hibrida LH 36-1 memiliki produksi 3.303,9 g/pohon, dengan bobot kering lada hitam 991,2 g/pohon.

Produksi Bulok Belantung 2.793,9 g/pohon lada buah basah, dengan bobot lada hitam 837,9 g/pohon. Sedangkan Petaling 1 memberikan hasil 4.016,7 g/pohon lada buah basah atau menghasilkan lada hitam 1.205 g/pohon. Setiap lada hasil persilangan memiliki umur masak yang berbeda.

Perbedaan awal waktu panen ini yang membuat terjadi keragaman produksi yang cukup tinggi. Karakter generatif nomor-nomor lada hibrida pada umur tanaman 7 tahun disajikan pada Tabel 3.

LH 36-1 memiliki panjang malai rata-rata 9,1 cm sedangkan pembandingan Petaling 1 dan Bulok Belantung memiliki panjang malai rata-rata 9,6 cm dan 8,7 cm. Karakter panjang malai rata-rata LH 36-1 relatif sama dengan pembandingan Petaling 1.

Bobot basah buah 1.000 butir LH 36-1 adalah 130,5 g, sedangkan dibanding Petaling 1 bobotnya 140 g per 1.000 butir.

Tabel 2. Data pertumbuhan vegetatif nomor-nomor lada hibrida sampai dengan bulan Desember 2012 pada umur 7 tahun di Lampung Timur.

Lada hasil persilangan	Tinggi tanaman (cm)	Tinggi tajuk (cm)	Jumlah cabang pada 50 cm tinggi batang	Cab. Sek. per Cab. Primer	Diameter tajuk (cm)	Panjang buku (cm)	Panjang daun (cm)	Lebar daun (cm)
LH 36-37	515 ab	408 d	11,0 b	3,8 b	131,8 d	9,8 bc	12,9 de	8,5 abc
LH 36-1	513 bc	450 b	16,3 a	5,0 a	163,8 a	9,7 bc	16,8 a	9,8 a
LH 37-16	450 d	433 bc	11,0 b	4,8 a	148,5 bc	8,8 bc	11,3 f	8,3 bcd
LH 20-4	484 bcd	445 bc	13,8 ab	3,8 b	149,0 bc	10,5 a	13,8 cd	7,6 cd
LH 24-1(1)	488 bcd	450 b	12,0 b	3,8 b	142,0 c	9,8 bc	15,5 b	9,3 ab
Bulokblt	466,3 cd	423 cd	7,0 c	4,0 ab	126,0 d	7,4 c	12,6 e	7,0 d
Petaling 1	620 a	550 a	13,5 ab	4,3 ab	169,8 a	9,9 bc	14,4 bc	8,8 abc
Rata-rata	505	451	12,17	4,18	146,4	9,4	13,9	8,5
KK (%)	11,23	9,88	24,79	6,5	9,53	14,44	12,89	12,30

Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5%

Tabel 3. Data pertumbuhan generatif nomor-nomor lada hibrida pada tanaman umur 7 tahun di Lampung Timur.

Lada hasil persilangan	Panjang malai buah (cm)	Jumlah buah jadi/malai	Bobot butir basah/pohon (g)	Bobot butir kering/pohon (g)	Bobot 1.000 butir basah (g)	Bobot 1.000 butir kering (g)	Umur masak (bulan)
LH 36-37	8,4 ab	34,6 b	706,7 d	212,0 c	91,7 b	22,1 c	7 bulan
LH 36-1	9,1 ab	44,8 ab	3303,9 b	991,2 bc	130,5 a	38,6 a	9 bulan
LH 37-16	7,8 b	37,0 b	1600,0 c	480,0 bc	77,7 b	37,5 a	7 bulan
LH 20-4	8,9 ab	38,8 ab	3284,7 b	985,4 bc	109,0 ab	31,0 b	7 bulan
Bulok	8,7 ab	47,8 a	2793,9 b	837,9 b	109,3 ab	36,2 a	7 bulan
Belantung							
Petaling 1	9,6 a	39,1 ab	4016,7 a	1205,0 a	140,0 a	38,5 a	85 bulan
Rata-rata	8,7	40,3	2617,7	785,3	109,7	33,9	
KK (%)	6,84	12,33	9,50	11,7	12,10	10,2	

Angka yang diikuti dengan huruf yang sama pada setiap kolom tidak berbeda nyata pada taraf 5%.

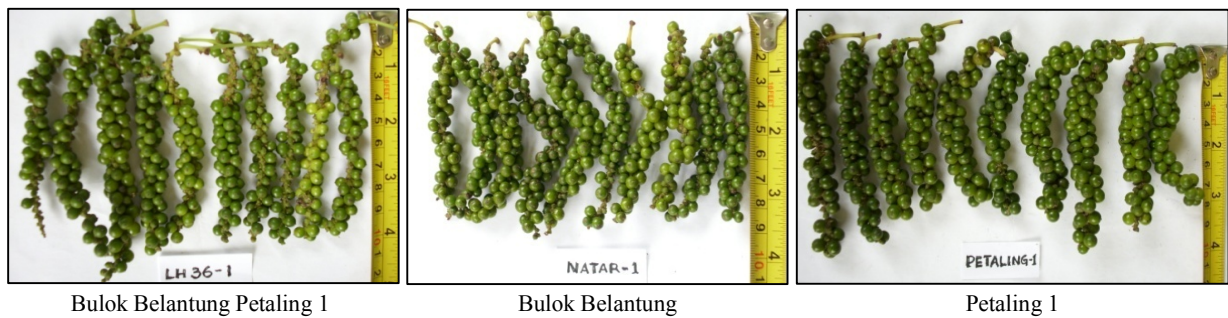


LH 36-1

Natar 1

Petaling 1

Gambar 1. Pertumbuhan LH 36-1 dengan pembandingnya.



Gambar 2. Bulir buah lada LH 36-1 dan pembandingnya.

KESIMPULAN

- LH 36-1 hasil persilangan tahan terhadap penyakit BPB, memiliki produksi yang relatif sama dengan Bulok Belantung.
- Penampilan LH 36-1 memiliki bentuk pertumbuhan tanaman Segitiga (bentuk cemara), bentuk daun oval dan lebih besar dibanding Petaling 1, dan daun tebal, malai yang panjang, buah lada yang besar.
- LH 36-1 memiliki produksi lada relatif sama dengan pembanding Bulok Belantung. LH 36-1 memiliki umur masak 9 bulan dibanding Petaling 1 memiliki umur masak 8 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alconero, R.F. Albuquerque, M. Almeyda, A.G. Santiago. 1972. *Phytophthora Foot Rot Black Pepper in Brazil and Puerto Rico* 62: 144-148.
- Ditjenbun. 2001. *Statistik Perkebunan Indonesia tahun 2000*. Departemen Pertanian. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Kasim, R. 1990. Pengendalian busuk Pangkal Batang Lada secara Terpadu. *Bul.Tanaman Industri* I:16-20.
- Kasim, R., Prayitno, 1980. Reaksi enam varietas lada asal biji terhadap cendawan *Phytophthora capsici*. *Pembr. LPTI*. 36 : 29-33.
- Lee, B.K., B.S. Kim, S.W. Chang, B.K. Hwang. 2001. Agressiveness to pumpkin cultivars of isolates of *Phytophthora capsici* from pumpkin and pepper. *Plant Diseases* 85 : 497-500.
- Turner, G.J. 1969. *Phytophthora pamivora* from pepper betle in Sarawak. *Trans. Br. Mycal. Soc.* :52:411-413.
- Manohara, D., P. Wahid, D. Wahyuno, Y.Nuryani, I. Mustika, I.W. Laba, J. T. A.M Rivai, Saefudin. 2006. Status teknologi tanaman lada. *Prosiding Status Teknologi Tanaman Remph dan Aneka Tanaman Industri*. Parung kuda-Sukabumi. 26 September 2006. 1-57
- Nuryani, Y., D. Manohara., D. Rukmana. 1996. Laporan tahunan. Seleksi beberapa varietas lada terhadap patogen busuk pangkal batang. 6 hal.
- Peter, K.V., P.N. Ravindran, B. Sasikumar, T. John Zachariah. 1998. Breeding programmes for Improving quality of pepper product. *Int. Pepper News Bull.* January-March 1998. 82 hal.
- Schwinn, E.J. 1983. New Development in Chemical Control of *Phytophthora* spp. Dalam *Phytophthora its Biology, Taxonomy, Ecology and Pathology*. mt. *Pepper News Bull.* januari-March 82 hal.
- Sim, S.L. 1986. Pepper Breeding in Malaysia. In Bong, C.F.J. and M.S. Saad (eds). *Malaysia. University Pertanian Malaysia*. Cawangan. Sarawak. Kuching.
- Sitepu, D., S. Prayitno. 1979. Uji karakterisasi varietas lada terhadap *Phytophthora palmivora* in vitro. *Pemberitaan Littro*. 6(35): 15-21.