

PENDUGAAN BEBERAPA SIFAT UTAMA PADA LIMA VARIETAS LADA

RAHAYUNINGSIH, ELNA KARMAWATI dan SJAEFUL BACHRI

Balai Penelitian Tanaman Industri Bogor

RINGKASAN

Pengamatan dilakukan terhadap beberapa sifat varietas lada Merapin, Minyak Aceh, Pulau Laut B, Bangka dan Besar Kotabumi di kebun koleksi lada Cimanggu Balittri Bogor. Sifat-sifat yang diamati meliputi lebar daun, panjang tangkai daun, luas daun, panjang malai dan persentase buah normal. Rancangan yang dipergunakan adalah acak lengkap dan penarikan contohnya dilakukan dengan penarikan contoh sederhana, untuk masing-masing varietas diambil sebanyak 30 unit. Dalam pengolahan dilakukan sidik ragam peubah ganda yaitu uji nisbah Likelihood dan fungsi diskriminan linier. Dari hasil uji nisbah terdapat perbedaan yang nyata dari masing-masing varietas berdasarkan lima sifat yang diamati. Ternyata luas daun, panjang tangkai daun dan panjang malai adalah sifat-sifat utama untuk membedakan kelima varietas lada.

ABSTRACT

Estimation of some important characteristics of five pepper varieties

Observations were made on some characteristics of five pepper varieties, namely Merapin, Minyak Aceh, Pulau Laut B, Bangka and Besar Kotabumi at the pepper variety collection Cimanggu, Bogor. The characteristics examined were leaf width, petiole length, leaf area, spike length and the percentage of normal fruits. A completely randomized design with random sampling of 30 units for each variety was used. The statistical calculations carried out were the ratio Likelihood test and the linear discriminant function. There was significant variation between varieties for all characteristics. Leaf area, petiole and spike length were important characteristics to distinguish these varieties.

PENDAHULUAN

Lada masuk ke Indonesia sekitar 100 tahun sebelum Masehi, dibawa oleh orang-orang Hindu India. Tidak diketahui secara pasti varietas apa dan berapa varietas yang dibawa tersebut. Disebutkan oleh RIDLEY (1912) bahwa di Sumatera terdapat tiga varietas yang dibudidayakan petani, yaitu varietas Kawur (Lada Lampung), lada Manna dan lada Jambi. Ketiganya memiliki sifat-sifat yang berbeda. Dikatakan bahwa lada Kawur (Lada Lampung) adalah lada yang memiliki buah dan daun

terbesar, lada Manna daun dan buahnya lebih kecil, akan tetapi keistimewaannya berbuah lebih cepat dan banyak. Sedangkan lada Jambi kurang disukai karena daun dan buahnya kecil lagipula daya hidupnya pendek. Pernyataan terakhir ini berbeda dengan hasil pengujian delapan varietas lada di Tarat tahun 1959 - 1967, bahwa lada Jambi di antara kedelapan varietas yang diuji ternyata memberikan produksi buah tertinggi per kesatuan luas (dalam WAHID, 1981).

Pada saat ini di kebun koleksi lada Balittri Bogor tercatat 48 nomor lada budidaya dari species *Piper nigrum* L. dan 10 varietas lada liar yang dikumpulkan dari daerah-daerah lada di Indonesia. Dari nomor-nomor tersebut belum diketahui secara pasti perbedaan dan persamaannya. Ada kemungkinan kultivar dengan nomor yang berbeda sebenarnya memiliki sifat-sifat yang sama. Hal ini karena pemberian nama hanya berdasarkan daerah asal dan keadaan pertumbuhannya. Perbedaan atau perubahan iklim dan tanah dapat mengakibatkan terjadinya mutasi secara alami sehingga individu tanaman memiliki sifat yang spesifik. Seperti dilaporkan oleh COLLINS *et al.* (dalam ELLIOT, 1958) bahwa telah diketemukan nanas yang mengalami mutasi alami, sehingga nanas tersebut tahan terhadap penyakit "mealybug-wilt".

Oleh NAMBIAR, PILLAY, SASIKUMARAN dan CHANDY (1978) dikemukakan bahwa di Pusat Penelitian Lada, Panniyur India, tercatat 60 nomor kultivar asli, empat tipe asing dan sejumlah koleksi lada liar. Tipe-tipe asing hasilnya lebih rendah bila dibandingkan dengan tipe asli. Dari nomor-nomor tersebut telah didiskripsi lima nomor dari daerah Malabar dan 12 nomor dari daerah Travancore. Kultivar yang berasal dari Travancore pada umumnya mempunyai tangkai daun pendek, bentuk daun jorong atau hampir bulat, cabang lateral dan duduk daun tegak. Sedang kultivar dari daerah

Malabar pada umumnya mempunyai tangkai daun panjang, bentuk daun oblong, cabang lateral dan duduk daun merunduk. Dikatakan berdasarkan penelitian yang dilakukan mungkin perbedaan tersebut karena perbedaan asal *phylo-genetic*.

Sifat-sifat utama yang diamati oleh NAMBIAR *et al.* (1978) sebagai dasar diskripsi antara lain: ukuran, bentuk dan warna daun, sudut yang dibentuk antara cabang dengan tangkai daun, habitus percabangan, panjang tandan, serta ukuran, bentuk dan volume buah. Ternyata disinipun kultivar yang sama mempunyai nama yang berbeda pada lokasi yang berbeda.

Tujuan dari penelitian ini ialah sebagai langkah pertama dalam menyederhanakan nomor-nomor kultivar yang ada serta untuk mempermudah peneliti atau petani dalam memilih jenis lada yang dikehendaki.

BAHAN DAN METODA

Penelitian dilakukan di kebun koleksi lada Cimanggu Balittri Bogor dengan bahan lima varietas lada yaitu Merapin, Minyak Aceh, Pulau Laut B, Bangka dan Besar Kotabumi, karena varietas-varietas lain yang dianggap lebih penting masih dalam penyusunan yang lebih lengkap. Sifat yang diamati meliputi lebar daun, panjang tangkai daun, luas daun, persentase buah normal dan panjang malai. Sifat-sifat ini akan mudah dikenal di lapangan.

Rancangan percobaan yang dipergunakan adalah acak lengkap dan penarikan contohnya dilakukan dengan penarikan contoh acak sederhana sebanyak 30 unit dari masing-masing sifat. Daun yang diamati dari daun-daun sulur buah (*axillari plagiotropic fruiting branches*), diambil daun-daun bagian bawah yang dianggap sudah mempunyai ukuran tetap. Luas daun dihitung dengan metoda cetak biru. Panjang malai diukur dari titik awal bunga mulai tumbuh sampai ke ujung malai. Persentase buah normal diamati pada waktu menjelang masak petik.

Model linier peubah ganda menurut MORRISON (1976) ditulis sebagai berikut:

$$Y(ijr) = \mu(r) + \zeta(ir) + \Sigma(ijr)$$

i = banyaknya varietas yang diamati

j = banyaknya unit yang diamati

r = banyaknya sifat yang diamati

$Y(ijr)$ = nilai pengamatan pada varietas ke i , unit ke j untuk sifat ke r

$\mu(r)$ = nilai tengah umum untuk sifat ke r .

$\zeta(ir)$ = pengaruh varietas ke i untuk sifat ke r

$\Sigma(ijr)$ = pengaruh galat pada varietas ke i unit ke j untuk sifat ke r

Uji nisbah Likelihood menurut KREMER (1972) dapat dituliskan:

$U = \frac{|E|}{|E+H|}$ digunakan untuk mengisi hipotesis $H_0 = \mu_1 = \mu_2 = \dots \mu_5$

$H_1 = \mu_1 \neq \mu_2, \mu_2 \neq \mu_3 \dots$ atau $\mu_4 \neq \mu_5$

Sedangkan $|E|$ = determinan matriks jumlah kuadrat dan jumlah hasil kali galat.

$|E+H|$ = determinan matriks jumlah kuadrat dan jumlah hasil kali galat serta perlakuan

μ_i = rata-rata sebenarnya parameter untuk varietas ke i

Jika H_0 ditolak, maka selanjutnya digunakan fungsi diskriminan linier untuk menentukan sifat-sifat mana yang paling utama untuk membedakan varietas-varietas tersebut. Fungsi diskriminan linier dapat dituliskan sebagai berikut:

$$Y = (\bar{x}_1 - \bar{x}_2) S^{-1} x.$$

$\bar{x}_1 - \bar{x}_2$ = beda antara satuan nilai pengamatan dua varietas yang dibandingkan untuk lima sifat yang diamati

S^{-1} = kebalikan matriks jumlah kuadrat dan jumlah hasil kali galat

x = peubah sifat yang diamati

Proyeksi panjang malai yang berisi buah-buah normal dihitung dengan cara membandingkan jumlah buah normal dengan jumlah buah seluruhnya terhadap panjang malai.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rataan sifat yang diamati untuk masing-masing varietas disajikan pada Tabel 1. Dari nilai-nilai yang diperoleh ternyata bahwa rata-rata sifat sangat beragam antar varietas.

Tabel 1. Nilai rata-rata sifat yang diamati

Table 1. The average values of observed characteristics

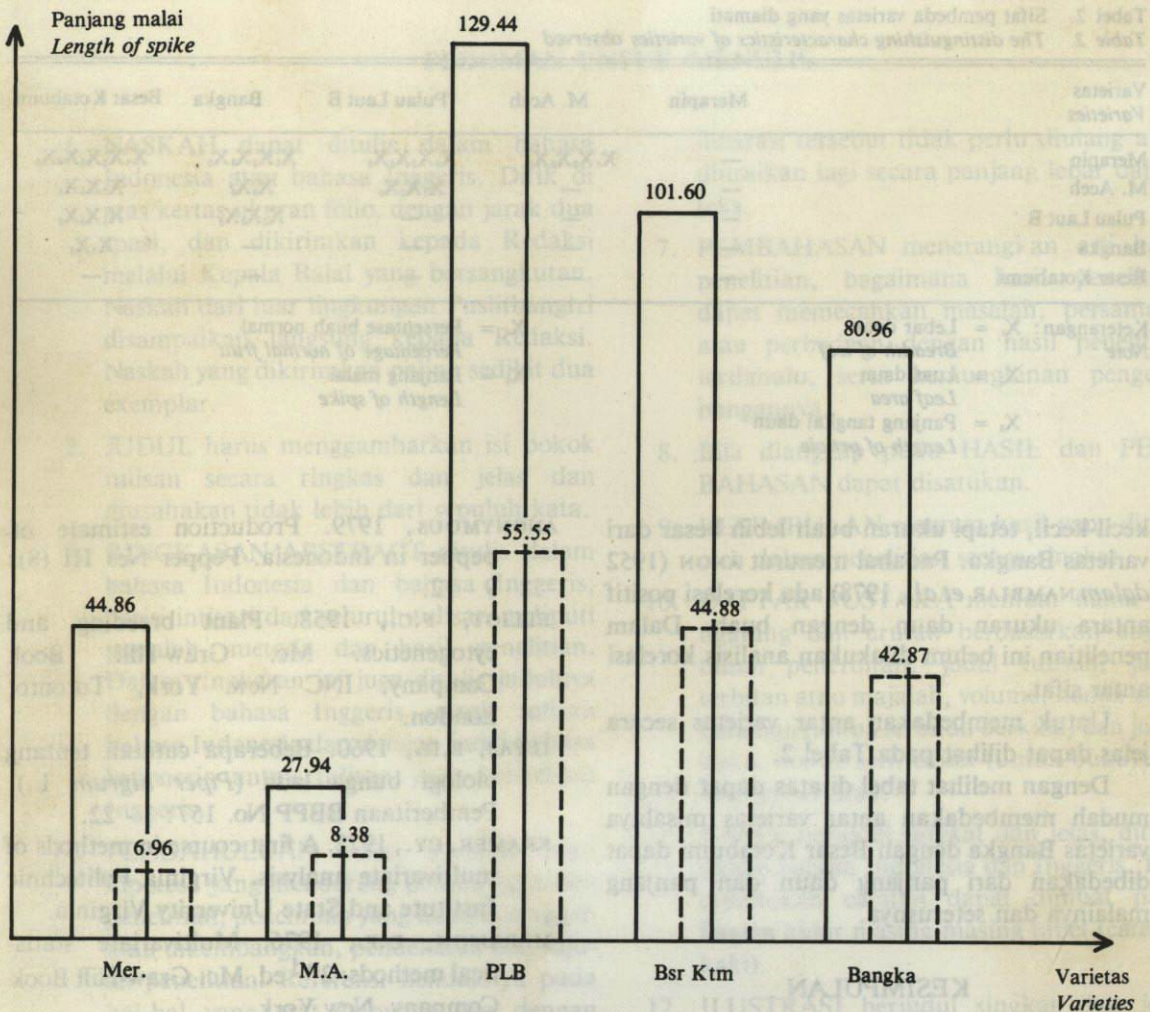
Sifat Characteristics	Kultivar Cultivar				
	Merapin	Minyak Aceh	Pulau Laut B	Bangka	Besar Kotabumi
Lebar maximum daun Max breadth of leaf (mm)	19.15	44.30	63.57	52.10	56.40
Luas daun Leaf area (cm ²)	8.55	32.59	57.08	41.12	45.38
Panjang tangkai daun Length of petiole (mm)	8.53	15.97	15.63	13.73	17.53
Persentase buah normal Percentage of normal fruits (%)	15.52	30.09	42.92	55.44	42.20
Panjang malai Length of spike (mm)	44.86	27.94	129.44	80.96	101.60

Uji nisbah Likelihood dari sidik ragam peubah ganda menghasilkan *F* hitung sebesar 0.0438 yang ternyata lebih kecil dari *F* tabel. Ini berarti bahwa lima sifat yang diamati dapat membedakan lima varietas yang diteliti pada taraf 5%.

Ternyata bahwa Pulau Laut B mempunyai ukuran daun terbesar dan malai terpanjang di antara kelima varietas. Panjang tangkai daun boleh dikatakan sama dengan Minyak Aceh atau terletak antara varietas Bangka dengan Besar Kotabumi. Besar Kotabumi mempunyai nilai rata-rata panjang tangkai daun terpanjang di antara kelima varietas yaitu 17.53 mm, ukuran daun sama dengan varietas Bangka yang hanya mempunyai tangkai daun sepanjang 13.73 mm. Panjang malai terpendek pada varietas Minyak Aceh. Merapin mempunyai ukuran daun dan panjang tangkai daun terkecil. Dapat dikemukakan di sini bahwa di antara lima varietas yang diteliti, Merapin memiliki habitus yang berbeda yaitu berupa tanaman pendek dan tidak merambat, sedang empat yang lain berupa tanaman merambat. Persentase terbentuknya buah normal tertinggi dimiliki oleh varietas Bangka dan terendah pada varietas Merapin. Namun bila dilihat pada Gambar 1, panjang malai yang berisi buah-buah normal, terpanjang dimiliki oleh Pulau Laut B.

Ternyata bahwa terbentuknya buah-buah normal dari kelima varietas tidak ada yang mencapai 75%. Menurut ILYAS (1960) bahwa pada malai lada (yang sudah siap petik), selalu dijumpai buah-buah berukuran kecil dengan diameter ± 1 mm dan berwarna hijau. Faktor apa yang mempengaruhi keadaan tersebut belum diketahui secara pasti. Namun dikemukakan oleh NAMBIAR *et al.* (1978) dari hasil penelitiannya bahwa pertanaman lada yang sedang berbunga sebagian disemprot dengan air dan sebagian tidak, ternyata pertanaman yang tidak disemprot persentase buah normal yang terbentuk jauh lebih rendah.

Kemudian disimpulkan, air memegang peranan penting dalam pembentukan buah karena sebagai perantara penyerbukan. Dalam hal ini pula ILYAS (1960) mengamati, bukan air yang memegang peranan penyerbukan, tetapi adanya gaya geotropi dari malai itu sendiri. ANON (1979) hanya menyebutkan bahwa dalam daur hidup lada, periode pembungaan merupakan periode yang paling peka terhadap pengaruh iklim terutama jumlah dan intensitas curah hujan. Pada semua jenis tanaman dapat dikatakan dari jumlah bunga-bunga yang terbentuk biasanya tidak semuanya berhasil menjadi buah. Seperti penelitian pada tanaman cengkeh menunjukkan daya berbuah rata-rata hanya mencapai 50% (ANON, 1972). Mengingat



Gambar 1. Formasi buah pada malai

Figure 1. Configuration of normal fruits on the spike

Keterangan : ————— Panjang malai (mm)

Note : ————— Length of spike

————— Panjang malai yang terisi buah normal (mm)

————— Length of spike of normal fruit

pengamatan buah-buah lada tersebut dilakukan dalam waktu dan keadaan yang sama sudah barang tentu tidak adil bila hanya faktor luar saja yang dianggap berpengaruh tetapi juga faktor dalam (genetik) dari tanaman itu sendiri, bahwa masing-masing varietas mempunyai kemampuan yang berbeda-beda dalam menghasilkan buah (*fruit setting*). Sifat ini akan lebih jelas bila dilakukan analisis stabilitas hasil dari beberapa varietas, beberapa lokasi yang berbeda dan beberapa kali musim pembungaan.

Mengenai habitus lada yang tidak merambat dan pendek juga pernah dikemukakan oleh BROADWAY, direktur Botani di Grenada bahwa bentuk ini tidak pernah gagal menghasilkan tanaman yang bagus dan habitus yang pendek sangat mudah untuk memetik buahnya. Varietas ini dikatakan sangat menarik. Sehubungan dengan hal itu apakah varietas Merapin termasuk dalam bentuk lada ini. Bila dilihat di lapangan tinggi varietas Merapin hanya mencapai ± 1 m dan daunnya

Tabel 2. Sifat pembeda varietas yang diamati
 Table 2. The distinguishing characteristics of varieties observed

Varietas Varieties	Merapin	M. Aceh	Pulau Laut B	Bangka	Besar Kotabumi
Merapin	—	$X_1 X_2 X_3 X_4$	$X_1 X_2 X_3 X_4$	$X_1 X_2 X_3 X_4$	$X_1 X_2 X_3 X_4 X_5$
M. Aceh	—	—	$X_1 X_2 X_3$	$X_3 X_4$	$X_2 X_3 X_4$
Pulau Laut B	—	—	—	$X_2 X_3 X_4$	$X_1 X_3 X_4$
Bangka	—	—	—	—	$X_3 X_4$
Besar Kotabumi	—	—	—	—	—

Keterangan: X_1 = Lebar daun
 Note X_1 = Breadth of leaf
 X_2 = Luas daun
 X_2 = Leaf area
 X_3 = Panjang tangkai daun
 X_3 = Length of petiole

X_4 = Persentase buah normal
 X_4 = Percentage of normal fruit
 X_5 = Panjang malai
 X_5 = Length of spike

kecil-kecil, tetapi ukuran buah lebih besar dari varietas Bangka. Padahal menurut ANON (1952 dalam NAMBIAR *et al.*, 1978) ada korelasi positif antara ukuran daun dengan buah. Dalam penelitian ini belum dilakukan analisis korelasi antar sifat.

Untuk membedakan antar varietas secara jelas dapat dilihat pada Tabel 2.

Dengan melihat tabel di atas dapat dengan mudah membedakan antar varietas misalnya varietas Bangka dengan Besar Kotabumi dapat dibedakan dari panjang daun dan panjang malainya dan seterusnya.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian ini sungguhpun belum semua sifat utama dikemukakan tetapi sudah dapat memberikan gambaran perbedaan masing-masing varietas. Sifat-sifat dan varietas-varietas lain masih dalam pengamatan.

DAFTAR PUSTAKA

ANONYMOUS, 1972. Laporan proyek penelitian pembijian cengkeh. LPTI.

ANONYMOUS, 1979. Production estimate of pepper in Indonesia. Pepper Nes III (8): 9 - 12.

ELLIOT, F.C., 1958. Plant breeding and cytogenetics. Mc. Graw-Hill. Book Company, INC New York, Toronto, London.

ILYAS, B.H., 1960. Beberapa catatan tentang biologi bunga lada (*Piper nigrum* L.). Pemberitaan BBPP No. 157: 1 - 22.

KRAMER, CY., 1972. A first course in methods of multivariate analysis. Virginia Polytechnic Institute and State University Virginia.

MARRISON, D.F., 1976. Multivariate statistical methods; 2nd ed. Mc. Graw-Hill Book Company, New York.

NAMBIAR, P.K.V., U. SUKUMARA PILLAY, S. SASIKUMARAN dan K.C. CHANDY, 1978. Pepper research at Panniyur, A resume. Journal of Plantation Crops (6) 1: 4 - 11.

RIDLEY, H.N., 1912. Spices. London. Macmillan.

WAHID, P., 1981. Identifikasi tanaman lada. Laporan penelitian topik khusus Jurusan Ilmu Tanah. Fakultas Pasca Sarjana IPB (tidak dipublikasikan).