

STUDI PENDAHULUAN PERKEMBANGAN BUNGA BEBERAPA VARIETAS LADA

Rr. Ernawati

Sub Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Natar

RINGKASAN

Studi pendahuluan tentang biologi bunga beberapa varietas lada meliputi bentuk dan tahapan perkembangan bunga telah dilaksanakan di laboratorium Sub Balai Natar. Varietas yang diamati adalah Petaling 1, Petaling 2, Natar 1, Natar 2, Merapin, dan Paniyur. Pengamatan terhadap 3 tanaman sampel untuk setiap varietas, dilakukan setiap hari selama 2 bulan (sejak awal Oktober hingga Nopember 1990). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa semua varietas memiliki bentuk bunga yang sama, yaitu hermaphrodit tersusun dalam satu bulir, kecuali varietas Natar 2, selain memiliki bulir hermaphrodit ada juga yang memiliki bulir jantan (*masculus*), sehingga varietas ini dapat dikatakan "Andromonoecious". Bentuk kepala putiknya (*stigma*) menyerupai cabang mata bintang, rata-rata berjumlah 4 cabang pada varietas Petaling 1 dan Paniyur; 3 cabang pada varietas Petaling 2, Natar 1 dan Natar 2 dan 2 cabang pada varietas Merapin. Menurut perkembangan bunganya, sejak bulir muncul dari seludang hingga seluruh bunga dalam bulir tersebut muncul, semua varietas memerlukan waktu yang sama, yaitu antara 28-30 hari, sedang variasi tahap perkembangan bunga antar varietas sedikit berbeda, kecuali antara varietas Petaling 1 dan Petaling 2.

ABSTRACT

A preliminary study of flower biology of black pepper

A preliminary study of flower biology, in terms of the forms and the stages of flower development of some black pepper varieties was conducted at the laboratory of Natar Sub Research Institute for Spice and Medicinal Crops, Lampung. The observation was performed every day on Petaling 1, Petaling 2, Natar 1, Natar 2, Merapin and Paniyur varieties, from October to November 1990. Result showed that every variety has hermaphrodite flowers arranged in spike, except for the Natar 2 which has an andromonoecious form. The stigmas are star-like branched, where the varieties Petaling 1 and Paniyur have four branches, Petaling 2, Natar 1 and Natar 2 have three branches and Merapin has two branches. In common, it takes 28 to 30 days for a spike to break through the bracket and develops flowers on its whole surface. The differences between the varieties lies on the time needed in complete each stages of flower development, except for Petaling 1 and Petaling 2.

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pemuliaan lada adalah untuk mendapatkan varietas unggul baru yang

bernilai ekonomi tinggi. Pemuliaan ke arah ketahanan penyakit penting seperti penyakit busuk pangkal batang pada tanaman lada, dewasa ini mendapat prioritas utama (MAKMUR, 1988).

Perakitan klon/varietas unggul baru dimulai dengan tersedianya keragaman genetik yang luas. Menurut HAMID (1989), koleksi plasma nutfah lada yang dimiliki kini keragamannya tergolong terbatas, walaupun diantaranya terdapat kultivar penghasil tinggi namun tidak satupun yang tahan terhadap hama dan penyakit utama lada, yang sampai sekarang masih menjadi kendala dalam usaha pengembangannya.

Persilangan antar varietas adalah salah satu cara yang dapat ditempuh untuk meningkatkan keragaman genetik bahan pemuliaan. Seleksi bahan-bahan tersebut akan menghasilkan varietas-varietas unggul yang memiliki gabungan sifat-sifat baik dari tetuanya dan bahkan lebih baik lagi.

Untuk menyelenggarakan persilangan buatan dengan baik diperlukan pengetahuan tentang sifat-sifat dari tetua tanaman yang akan disilangkan. Pembungaan merupakan salah satu aspek dari kehidupan tanaman. Pengetahuan dasar tentang biologi bunga tumbuhan yang akan disilangkan adalah penting untuk mengerjakan persilangan buatan dengan sukses.

Bunga lada secara umum telah diungkapkan oleh ILYAS (1964) bahwa pada kultivar yang dibandingkan, bentuk bunganya hermaphrodit dan bersifat protoginis. Menurutnya bentuk-bentuk bunga tersebut ternyata ada perbedaan dalam cara perkembangannya.

Sampai saat ini informasi mengenai tahap-tahap perkembangan bunga berbagai varietas lada belum banyak dipublikasikan. Sehubungan dengan hal tersebut, perlu dilakukan observasi mengenai bentuk dan tahap-tahap perkembangan bunga tanaman lada varietas Natar 1, Natar 2, Petaling 1, Petaling 2, Merapin dan Paniyur.

BAHAN DAN METODE

Penelitian dilaksanakan di laboratorium Sub Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat Natar mulai awal Oktober hingga akhir Nopember 1990. Bahan tanaman yang digunakan terdiri atas tanaman lada perdu varietas Petaling 1, Petaling 2, Natar 1, Natar 2, Merapin dan Paniyur yang telah dipersiapkan $\pm$ 2 tahun di rumah atap bambu. Tanaman ditumbuhkan pada pot-pot yang berisi media campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 7 : 3. Masing-masing varietas terdiri atas 15 tanaman, setiap kali pengamatan dipakai 3 tanaman yang diambil secara acak. Pengamatan dilakukan setiap hari dengan menggunakan mikroskop (binokuler) untuk mengetahui tahap perkembangan bunga. Pengamatan dilakukan setelah tanaman mengalami pembungaan yang ketiga dimana bulir bunga muncul dari seludang.

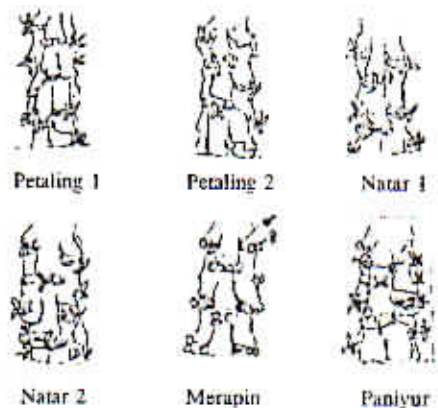
Variabel yang diamati adalah : (A) bentuk bunga, terutama mengenai alat kelamin betina/putik (pistilum) dan alat jantan/benang sari (stamen). (B) tahap perkembangan bunga yaitu mulai muncul dan mekarnya bunga (jumlah hari dihitung sejak bulir muncul dari seludang), bentuk alat kelamin yang lebih dulu muncul, lama masa reseptif, saat waktu seluruh bunga dalam satu bulir muncul dan mekar hingga terbentuknya buah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Bentuk Bunga Lada

Berdasarkan hasil pengamatan bunga lada varietas Petaling 1, Petaling 2, Natar 1, Natar 2, Merapin, dan Paniyur umumnya terdiri atas alat betina (putik/pistilum) dan alat jantan (benang sari/stamen) yang tersusun dalam satu bulir atau disebut "*Hermaphrodit*". Selain bulir bunga yang hermaphrodit, pada varietas Natar 2 juga terdapat bulir yang hanya terdiri atas alat jantan saja tanpa alat betina yang jelas, sehingga dapat disebut bulir jantan (*masculus*). Menurut DARJANTO dan SITI SATIFAH (1984), pohon yang mempunyai bentuk bunga demikian disebut "*Andromonoceous*". Bulir bunga jantan pada varietas Natar 2 gugur setelah 12 hari, yaitu

setelah seluruh alat jantan dalam bulir tersebut mekar. Pengamatan terhadap varietas Natar 2 selanjutnya hanya ditujukan pada bulir bunga yang hermaphrodit. Pada Gambar 1 terlihat bentuk bunga pada varietas-varietas lada yang diamati.



Gambar 1. Bentuk sebagian rangkaian bunga pada bulir lada varietas Petaling 1, Petaling 2, Natar 1, Natar 2, Merapin dan Paniyur.

Figure 1. The forms of flowers in a spike of the Petaling 1, Petaling 2, Natar 1, Natar 2, Merapin and Paniyur varieties

Bagian yang berbentuk bintang (x) adalah bagian dari alat betina (putik), yaitu bentuk kepala putik (*stigma*) yang bercabang hingga menyerupai bintang. Jumlah cabang pada setiap kepala putik antar varietas yang diamati tidak berbeda. Varietas Natar 1, Natar 2 dan Petaling 2 rata-rata memiliki 3 cabang, Petaling 1 dan Paniyur rata-rata mempunyai 4 cabang sedangkan varietas Merapin hanya memiliki 2 cabang yang bentuknya tidak sama, tidak runcing seperti bintang, melainkan hampir seperti dasi kupu-kupu.

Bentuk bulatan pada sisi bintang (z) adalah bagian dari alat jantan (benang sari), yaitu kepala sari (anther) yang membentuk dua ruang pada setiap kepala sari. Letak alat jantan dan betina dalam bunga antar varietas juga hampir sama. Varietas Petaling 1, Petaling 2, dan Paniyur letak alat kelamin jantan tidak sejajar dengan alat kelamin betinanya. Tangkai benang sari (filamentum) hampir tidak nampak karena kepala sari terletak agak ke dalam di bawah kepala putik. Sedangkan pada varietas Natar 1,

Natar 2, dan terutama varietas Merapin alat jantannya sejajar mengarah horisontal pada ke dua sisi alat betinanya. Tangkai benang sari pada varietas Natar 1 dan Natar 2 terlihat agak menonjol. Variasi letak alat kelamin bunga, kemungkinan ikut berperan dalam penyerbukannya. Begitu juga dengan bentuk dan jumlah cabang kepala putik. Juga faktor lingkungan seperti curah hujan, suhu dan cahaya ikut berpengaruh dalam hal ini, untuk itu perlu diteliti lebih lanjut.

B. Tahap Perkembangan Bunga Lada

Untuk mengetahui perkembangan bunga lada pada keenam varietas yang diamati akan diuraikan secara rinci berdasarkan tahapannya (Tabel 1).

Tahap I. Saat bunga pertama muncul

Umumnya pada keenam varietas lada yang diamati, bagian bunga yang pertama muncul adalah alat betina (kepala putik/*stigma*). Kecuali pada varietas Natar 2, bagian bunga yang pertama muncul adalah alat jantan (kepala sari/*anther*), dimana $\pm$ 12 hari setelah itu bulir ini gugur, yaitu setelah semua bunga jantan muncul.

Sejak bunga betina muncul dari seludangnya, pada varietas Natar 2, Paniyur dan Merapin rata-rata pada hari yang ke 18, 19, dan 20. Sedang pada varietas Petaling 1 dan Petaling 2 pada hari ke-15. Varietas Natar 1 adalah varietas yang berbunga lebih cepat di antara ke lima varietas lainnya dimana pada hari ke-12 sudah mulai nampak alat betina (putik). Perbedaan waktu munculnya bunga pada masing-masing varietas memudahkan untuk mempersiapkan persilangan antar varietas. Varietas Petaling 1 dan Petaling 2 memiliki sifat yang sama dalam cara perkembangannya.

Tahap II. Saat bunga bersifat betina dan masa reseptifnya.

Varietas Petaling 1 dan Petaling 2 menunjukkan waktu yang sama dalam lamanya bulir bersifat betina yaitu 3 hari sejak kepala putik muncul, varietas Natar 1 dan Paniyur 5 dan 6 hari, sedangkan varietas Merapin dan Natar 2 hanya 1-2 hari. Rata-rata bunga mekar mulai pukul 8⁰⁰ dan 10⁰⁰ WIB. Reseptivitas alat betina semua varietas sama, yaitu sehari setelah

alat jantan mekar dan pecah, kecuali pada varietas Paniyur yaitu 2 hari. Selain bentuk bunga, lamanya masa reseptif bunga ikut berpengaruh terhadap terjadinya penyerbukan baik secara alami maupun buatan. Kesempatan untuk mendapatkan jatuhnya tepung sari pada kepala putik juga akan lebih lama, sehingga persentase terjadinya penyerbukan lebih besar. Penyerbukan pada bunga lada dapat berlangsung secara *autogami* maupun *geitonogami* (ILYAS, 1964).

Tahap III. Saat muncul dan pecahnya kepala sari

Munculnya alat jantan pada masing-masing varietas yang diamati relatif sama yaitu sehari setelah bulir bersifat betina muncul. Pada bulir, nampak alat jantan pada kedua sisi bunga betina. Pada saat itu bulir bunga bersifat hermaprodit. Meskipun alat betina masih dalam keadaan reseptif, alat jantan tidak langsung pecah. Sehari kemudian, baru alat jantan mekar dan pecah. Keesokan harinya stigma mulai menghitam. Hal ini menunjukkan bahwa bunga telah mengalami penyerbukan. Muncul dan mekarnya bunga pada seluruh bulir tidak bersamaan, demikian pula dengan waktu masaknya butir-butir tepung sari pada kedua sisi alat betina (putik). Keadaan ini menurut ILYAS (1964) akan berpengaruh baik terhadap hasil penyerbukan, karena bunga-bunga betina yang reseptifnya belakangan masih mendapatkan tepungsari yang baru muncul dan pecah.

Tahap IV. Saat bunga lengkap muncul pada seluruh bulir dan terbentuknya buah.

Waktu mekarnya seluruh bunga pada bulir masing-masing varietas lada adalah sebagai berikut : varietas Petaling 1 dan Petaling 2, 13 hari (dihitung sejak bunga pertama muncul dalam bulir), varietas Merapin, Paniyur dan Natar 2 berlangsung lebih cepat yaitu berturut-turut 10, 11, dan 12 hari. Sedangkan varietas Natar 1 16 hari. Bila dihubungkan antara waktu mulai munculnya bunga dalam bulir hingga seluruh bunga dalam bulir muncul, masing-masing varietas tidak jauh berbeda, yaitu antara 28-30 hari (dihitung dengan menjumlahkan hari pada tahap I-IV). Hanya variasi dalam tahap perkembangannya terdapat perbedaan, kecuali pada varietas Petaling 1 dan Petaling 2.

Saat terbentuknya buah dihitung dari hari pertama mulai munculnya bunga betina. Secara rinci masing-masing varietas adalah: varietas Petaling 1 dan Petaling 2, 12 hari, varietas Natar 1, 15 hari, varietas Natar 2, 11 hari dan varietas Merapin serta Paniyur 9 hari (Tabel 1).

1. Semua varietas lada yang diamati memiliki bentuk bunga yang sama yaitu hermaprodit yang tersusun dalam satu bulir, kecuali bunga khusus pada varietas Natar 2, yang bersifat "Andromonoceous". Jumlah cabang kepala putik antar varietas

Tabel 1. Tahap-tahap perkembangan bunga lada varietas Petaling 1, Petaling 2, Natar 1, Natar 2, Merapin, dan Paniyur.

Table 1. The stages of flower development of the Petaling 1, Petaling 2, Natar 1, Natar 2, Merapin, and Paniyur varieties.

Tahap Stages	Cara perkembangan bunga/mode of flower development.	Rata-rata jumlah hari yang dibutuhkan/Time to complete the stage					
		Petaling 1	Petaling 2	Natar 1	Natar 2	Merapin	Paniyur
I	Munculnya bunga pertama pada bulir bunga. <i>The emergence of the first flower on the spike</i>	15	15	12	18	20	19
II	Saat bunga bersifat betina dan masa reseptifnya <i>Pistillate stage and receptive time</i>	3/1	3/1	5/1	2/1	1-2/1	6/2
III	Mulai munculnya alat jantan dan bentuk bulir hermaprodit. <i>Staminate and hermaphrodite flower start to emerge</i>	4**	4**	6**	3**	2-3**	7*
IV	Pembentukan seluruh bunga dalam bulir. <i>Complete flower formation on the spike</i>	13	13	16	12	10	11
V	Saat bakal buah mulai muncul <i>The emergence of ovary</i>	12	12	15	11	9	9

Keterangan : ** = Sehari kemudian setelah kepala sari muncul, kantong sari membuka, pecah.

Note : ** = One day after the emerge of anther theca are opened and broken

KESIMPULAN

Berdasarkan uraian hasil pengamatan bunga lada pada varietas Petaling 1, Petaling 2, Natar 1, Natar 2, Merapin, dan Paniyur, dapat disimpulkan bahwa :

berbeda. Varietas Petaling 1 dan Paniyur rata-rata berjumlah 4, varietas Petaling 2, Natar 1 dan Natar 2 berjumlah 3 dan varietas Merapin hanya 2.

2. Berdasarkan perkembangan bunganya, sejak bulir muncul dari seludang hingga

seluruh bunga dalam bulir muncul secara keseluruhan semua varietas menunjukkan waktu yang hampir bersamaan, yaitu berkisar antara 28 - 30 hari. Perbedaan hanya pada variasi dalam tahap perkembangannya. Kecuali varietas Petaling 1 dan Petaling 2 yang memiliki tahap perkembangan bunga relatif sama.

DAFTAR PUSTAKA

- DARJANTO dan SITI SATIFAH. 1984. Pengetahuan Dasar tentang Biologi Bunga dan Teknik Penyerbukan Silang Buatan. PT. Gramedia, Jakarta. 155 hal.
- HAMID, A. 1989. Pemuliaan pada tanaman lada. Makalah pada Latihan Teknik Pemuliaan Tanaman dan Hibrida di Balittan Sukamandi. 8 hal. (Tidak diterbitkan).
- ILYAS, B. H. 1964. Beberapa catatan tentang biologi bunga lada (*Piper nigrum* L). Pembri. Balai Besar Penyelidikan Pertanian, Bogor. Indonesia. 21 hal.
- MAKMUR, A. 1988. Masalah pemuliaan tanaman Lada, Cengkeh, Kelapa, dan Kapas. Makalah Lokakarya Metoda dan Program Pemuliaan Tanaman Lada, Kapas, Cengkeh dan Kelapa. Puslitbangtri Bogor, 20-22 Desember 1988. 4 hal. (Tidak diterbitkan).