

PERTUMBUHAN DAN HASIL BEBERAPA VARIETAS CABAI MERAH PADA MEDIA TUMBUH YANG BERBEDA

*Growth and Yield of Some Varieties of Chili
In Different Growing Media*

Ainun Marliah, Mariani Nasution, dan Armin

Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian
Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh

ABSTRACT

The study was aimed at determining appropriate varieties and growing media on growth and yield of red peppers as well as interactions between the two factors mentioned. The experimental design used was a completely randomized design (CRD) 3 x 3 with three replications. Factors studied were red pepper varieties (TM 999, ST 168 and local), and growing media (soil + sand, soil + manure, and soil + husk) with a ratio of 2:1. The results showed that varieties exerted highly significant effects on plant height at 15 days after transplanting (DAT) and fruit weight per plant at first harvest 90 DAT and a significant effect on number of fruits per plant at first harvest 90 DAT. Varieties of TM 999 and ST 168 were better than that of local. Growing media also exerted highly significant effects on plant height at 45 DAT, number of productive branches, number of fruits per plant at first harvest (90 DAT) and fruit weight per plant at first harvest (90 DAT), and significant effects on plant height at 15 and 30 DAT, number of fruits per plant at second harvest (93 DAT), and weight of fruit per plant at third harvest (96 DAT). The best growing medium was soil + sand. There was no significant interaction between varieties and growing media on growth and yield of red chili.

Keywords: Varieties, Growing Media, Red Hot Pepper

PENDAHULUAN

Cabai merah merupakan salah satu tanaman sayuran penting di Indonesia, karena mampu memenuhi kebutuhan khas masyarakat Indonesia akan rasa pedas dari suatu masakan. Cabai merah juga memberikan warna dan rasa yang dapat membangkitkan selera makan, banyak mengandung vitamin dan dapat juga digunakan sebagai obat-obatan, bahan campuran makanan dan peternakan (Setiadi, 2005).

Kebutuhan akan cabai merah terus meningkat sejalan dengan

meningkatnya jumlah penduduk dan berkembangnya industri makanan yang membutuhkan bahan baku cabai. Hal ini menyebabkan komoditi ini menjadi komoditi yang paling sering menjadi perbincangan di seluruh lapisan masyarakat karena harganya dapat melambung sangat tinggi pada saat-saat tertentu (Andoko, 2004). Mengingat prospek cabai merah yang sangat cerah maka perlu dibudidayakan secara intensif.

Salah satu usaha untuk meningkatkan hasil cabai merah adalah dengan menggunakan benih bermutu dari suatu varietas. Varietas

cabai merah pada dasarnya terdiri dari varietas hibrida dan non hibrida (lokal), yang masing-masing mempunyai beberapa kelebihan dan kekurangan. Beberapa varietas cabai hibrida di antaranya TM-999 dan ST-168.

Menurut Andoko (2004) bahwa varietas TM-999 mempunyai akar dan cabang sangat kuat sehingga tahan terhadap kekeringan, warna buah merah terang, ukuran daun lebih kecil, tahan terhadap layu bakteri phytoptora dan anthracnose sehingga dapat ditanam di musim hujan maupun kemarau. Selanjutnya dikatakan bahwa varietas ST-168 mempunyai perakaran dan batang yang kuat, bercabang banyak, buahnya lebat, produksi tinggi, warna buah merah menyala, tahan terhadap layu bakteri phytoptora dan antraknosa, tidak mudah patah dan tahan disimpan lama. Sebaliknya, varietas lokal produksinya rendah dan tidak tahan terhadap kondisi lingkungan yang ekstrem baik itu kekeringan maupun hujan yang tinggi.

Selain varietas, faktor media tumbuh juga merupakan hal yang sangat penting dalam menunjang pertumbuhan dan hasil cabai merah. Media tumbuh yang baik adalah media yang memiliki sifat fisik, kimia dan biologi yang sesuai. Hal tersebut dapat diperoleh dengan mencampur tanah, pasir, pupuk kandang, sekam ataupun bahan-bahan organik lainnya (Anonymous, 1991). Pupuk kandang merupakan kotoran padat dan cair dari hewan ternak yang tercampur dengan sisa-sisa makanan atau alas kandang (Hakim *et al.*, 1986). Pupuk kandang dapat memperbaiki sifat fisik, kimia dan mendorong kehidupan dan perkembangan jasad renik (Sutejo dan Kartasapoetra, 1990). Arang sekam

(kuntan) adalah sekam padi berwarna hitam, yang dihasilkan dari pembakaran sekam yang tidak sempurna. Menurut Agoes (1994) arang sekam sangat banyak kandungan haranya seperti SiO_2 (52%) dan K (31%), serta komponen lainnya seperti Fe_2O_3 , K_2O , MgO , CaO , MnO , Cu dan bahan-bahan organik lainnya ada dalam jumlah yang sangat kecil. Selanjutnya, Warna hitam dari sekam bakar tersebut disinyalir mampu mengabsorpsi sinar matahari dengan baik yang dapat dimanfaatkan untuk menunjang berbagai proses metabolisme tanaman. Syarif (1986) menyatakan untuk mendapatkan media tumbuh lebih baik yang memiliki tata udara dan air yang sesuai maka media tanah dapat dicampur dengan berbagai bahan organik, yaitu dengan perbandingan 2:1.

Setiap varietas mempunyai adaptasi yang berbeda-beda terhadap lingkungannya, baik unsur iklim maupun terhadap media tumbuh. Poespodarsono (dalam Ashari dan Andi, 2000) menyatakan setiap varietas terdiri dari sejumlah genotipe yang berbeda, dimana masing-masing genotipe mempunyai kemampuan tertentu untuk beradaptasi dengan lingkungan tempat tumbuhnya.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui varietas terbaik dan media tumbuh yang sesuai terhadap pertumbuhan dan hasil cabai merah. Selain itu, penelitian ini juga untuk mengetahui apakah varietas mempunyai tanggap yang berbeda pada berbagai media tanam bagi pertumbuhan dan hasil cabai merah.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian

Universitas Syiah Kuala Darussalam Banda Aceh, yang berlangsung dari bulan Maret sampai Agustus 2007.

Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih cabai merah varietas TM 999, ST 168 dan varietas lokal masing-masing 10 g. Tanah yang digunakan adalah tanah lapisan atas yang berasal dari Kebun Percobaan Fakultas Pertanian. Pasir yang digunakan adalah pasir kali yang diperoleh dari Desa Lampisang. Pupuk kandang dan sekam diperoleh dari Desa Tungkop. Pupuk urea, SP36 dan KCl diperoleh dari pedagang komersial. Polibag yang digunakan adalah polibag warna hitam dengan kapasitas 5 kg. Untuk melindungi tanaman dari serangan hama dan penyakit digunakan insektisida Decis 2,5 EC (2 mL/L air) dan fungisida Dhitane M-45 (2 g/L air).

Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, gembor, meteran, timbangan, gunting, ayakan, *handsprayer*, dan alat tulis-menulis.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) pola faktorial 3x3 dengan 3 ulangan. Ada 2 faktor yang diteliti yaitu varietas dan media tumbuh.

Faktor varietas cabai merah (V) terdiri dari 3 taraf yaitu:

V1 = varietas TM 999

V2 = varietas ST 168

V3 = varietas Lokal

Faktor media tumbuh (M) terdiri dari 3 taraf yaitu:

M1 = Tanah + pasir (2:1)

M2 = Tanah +pupuk kandang (2:1)

M3 = Tanah + sekam (2:1)

Dengan demikian terdapat 9 kombinasi perlakuan, dan setiap kombinasi perlakuan memiliki 3 ulangan, sehingga keseluruhannya terdapat 27 unit percobaan. Model matematika dari rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + V_i + M_j + (VM)_{ij} + e_{ijk}$$

Dimana:

Y_{ijk} = Hasil pengamatan dari varietas cabai merah (V) pada taraf ke-j dan media tanam (M) pada taraf ke-k dan ulangan ke-i

μ = Rata-rata umum

V_i = Pengaruh varietas cabai merah (V) taraf ke-i (i=1,2,3)

M_j = Pengaruh media tumbuh (M) taraf ke- j (j=1,2,3)

$(VM)_{ij}$ = Pengaruh interaksi antara faktor V taraf ke-i dengan faktor M taraf ke-j

e_{ijk} = Pengaruh galat percobaan

Jika analisis ragam menunjukkan pengaruh yang nyata, maka analisis dilanjutkan dengan uji BNJ 5%, dengan rumus sebagai berikut:

$$BNJ_{0,05} = Q_{0,05} (p ; db_A) \sqrt{\frac{KTA}{r}}$$

Dimana:

$BNJ_{0,05}$ = Beda Nyata Jujur pada level 5%

$q_{0,05} (p;db_A)$ = Nilai baku q pada level 5; jumlah perlakuan p dan derajat bebas acak

KTA = Kuadrat tengah acak

r = Jumlah ulangan

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Benih

Benih yang digunakan direndam terlebih dahulu dalam larutan fungisida kira-kira 1 jam, kemudian benih tersebut ditiriskan dan diletakkan di atas kertas merang sebagai media perkecambahan benih.

Setelah benih berkecambah, benih dipindahkan ke dalam polibag persemaian

Persemaian

Media persemaian yang digunakan adalah campuran tanah dan pupuk kandang dengan perbandingan 1:1. Dalam satu polibag ditanam satu benih, kemudian disiram 2 kali sehari.

Penanaman

Bibit dipindahkan ke media penanaman setelah berumur 35 hari setelah semai. Bibit yang digunakan adalah bibit yang pertumbuhannya baik dan seragam. Penanaman dilakukan pada sore hari. Penanaman dilakukan dengan cara membuat lubang di media penanaman sesuai dengan ukuran polibag persemaian, kemudian polibag disobek dan tanaman dimasukkan ke dalam lubang tanam dengan hati-hati.

Pemupukan

Pupuk yang diberikan adalah Urea 2 g/polibag, SP-36 2,5 g/polibag dan KCl 2 g/polibag, yang diberikan sekaligus pada saat tanam secara piringan 7 cm dari batang bibit.

Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, penyulaman, penyiangan dan pengendalian hama dan penyakit. Penyiraman dilakukan 2 kali sehari, yaitu pagi dan sore hari. Penyulaman dilakukan terhadap bibit yang pertumbuhannya terganggu dan mati yang dilakukan pada 2 sampai 7 hari setelah tanam. Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang ada di sekitar tanaman, dengan cara manual. Untuk mengendalikan serangan hama dan penyakit dilakukan tindakan preventif dengan

penyemprotan insektisida Decis 2,5 EC dengan konsentrasi 2 mL/L air yang bertujuan untuk mencegah serangan hama serta fungisida Dithane M-45 dengan konsentrasi 2 g/L air untuk mencegah serangan jamur. Pestisida tersebut diaplikasikan pada 20 HST dan diulang setiap 7 hari apabila masih menunjukkan gejala serangan.

Pengamatan

Peubah yang diamati dalam penelitian ini adalah:

1. Pertambahan tinggi cabai merah, dilakukan pengukuran dari pangkal batang yang telah diberi tanda sampai ujung daun tertinggi pada umur 0, 15, 30, dan 45 HST dalam satuan cm.
2. Jumlah cabang produktif, dilakukan dengan menghitung jumlah cabang yang menghasilkan buah pada umur 75 HST
3. Jumlah buah per tanaman, dilakukan dengan menghitung jumlah buah pada panen pertama (90 HST), panen kedua (93 HST) dan panen ketiga (96 HST).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Varietas

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa varietas berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman cabai merah umur 15 HST dan berat buah per tanaman pada panen pertama 90 HST. Varietas berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman pada panen pertama 90 HST, namun tidak berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi cabai merah umur 30 dan 45 HST, jumlah cabang produktif umur 75 HST serta jumlah dan berat buah per tanaman pada panen kedua dan ketiga yaitu umur 93 dan 96 HST. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman cabai

merah umur 15, 30, dan 45 HST, jumlah cabang produktif, jumlah buah per tanaman, berat buah per

tanaman akibat varietas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman cabai merah umur 15, 30,45 HST, jumlah cabang produktif, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman akibat varietas

Peubah yang diamati	Varietas			BNJ _{0,05}
	TM 999	ST 168	Lokal	
Pertambahan tinggi tanaman 15 HST (cm)	19,13 a	13,78 b	13,91 b	3,37
Pertambahan tinggi tanaman umur 30 HST (cm)	14,56	12,96	13,26	-
Pertambahan tinggi tanaman umur 45HST (cm)	15,63	17,41	15,70	-
Jumlah cabang produktif (buah)	16,30	15,11	15,37	-
Jumlah buah per tanaman 90 HST (buah)	22,37 a	20,82 a	15,04 b	1,80
Jumlah buah per tanaman 93 HST (buah)	11,18	13,30	13,59	-
Jumlah buah per tanaman 96 HST (buah)	9,26	9,85	10,0	-
Berat buah per tanaman 90 HST (g)	34,50 a	32,45 a	22,30 b	7,58
Berat buah per tanaman 93 HST (g)	19,77	19,26	19,54	-
Berat buah per tanaman 96 HST (g)	14,46	14,99	14,82	-

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf peluang 5% (BNJ_{0,05})

Hasil penelitian menunjukkan hasil cabai merah terbaik diperoleh pada varietas TM 999 yang tidak berbeda nyata dengan varietas ST 168, namun berbeda nyata dengan varietas lokal, yang dapat dilihat pada peubah jumlah buah cabai merah per tanaman pada panen pertama (90 HST) dan berat buah cabai merah pada panen pertama (90HST). Sedangkan untuk peubah pada komponen hasil lainnya, tidak menunjukkan perbedaan yang nyata diantara ketiga varietas tersebut.

Tingginya hasil cabai merah yang diperoleh pada varietas TM 999

dan TS 168 disebabkan masing-masing varietas mempunyai perbedaan genetik, sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan hasil. Puspodarsono (*dalam* Ashari dan Andi, 2000) menyatakan tiap-tiap varietas terdiri dari sejumlah genotipe yang berbeda dan mempunyai kemampuan beradaptasi yang berbeda terhadap lingkungan tertentu. Gardner *et al.* (1991) menyatakan bahwa ciri-ciri tertentu dari suatu pertumbuhan dipengaruhi oleh genotipe sedangkan yang lainnya dipengaruhi oleh lingkungan. Simatupang (1997) menyatakan

bahwa tingginya hasil suatu varietas disebabkan varietas tersebut telah mampu beradaptasi dengan lingkungannya. Oleh sebab itu, meskipun secara genetik ada varietas yang mempunyai potensi hasil tinggi, namun hasil tersebut hanya dapat tercapai setelah berinteraksi dengan lingkungan, dan dalam hal ini varietas TM 999 dan ST 168 mempunyai sifat genotipe yang lebih baik dan mampu beradaptasi dengan lingkungannya dibandingkan dengan varietas lokal.

Media Tumbuh

Hasil uji F pada analisis ragam menunjukkan bahwa media tumbuh berpengaruh sangat nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman cabai merah umur 45 HST, jumlah

cabang produktif, jumlah buah per tanaman pada panen pertama (90 HST) dan berat buah per tanaman pada panen pertama (90 HST), berpengaruh nyata terhadap pertambahan tinggi tanaman cabai merah umur 15 dan 30 HST, jumlah buah per tanaman pada panen kedua (93 HST), dan berat buah per tanaman pada panen ketiga (96 HST), namun tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah buah per tanaman pada panen ketiga (96 HST) dan berat buah per tanaman pada panen ke dua (93 HST). Rata-rata pertambahan tinggi tanaman cabai merah umur 15, 30, dan 45 HST, jumlah cabang produktif, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman akibat media tumbuh dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata pertambahan tinggi tanaman cabai merah umur 15, 30,45 HST, jumlah cabang produktif, jumlah buah per tanaman, berat buah per tanaman akibat media tumbuh

Peubah yang diamati	Media tumbuh			BNJ _{0,05}
	Tanah+pasir (2:1)	Tanah+pupuk kandang (2:1)	Tanah+sekam (2:1)	
Pertambahan tinggi tanaman 15 HST (cm)	18,17 a	13,20 b	15,45 ab	3,37
Pertambahan tinggi tanaman umur 30 HST (cm)	15,44 a	13,40 ab	12,33 b	2,64
Pertambahan tinggi tanaman umur 45HST (cm)	19,78 a	15,67 b	13,30 c	1,15
Jumlah cabang produktif (buah)	16,30 a	17,00 a	13,78 b	1,54
Jumlah buah per tanaman 90 HST (buah)	23,56 a	21,37 b	13,30 c	1,80
Jumlah buah per tanaman 93 HST (buah)	15,37 a	12,48 b	10,89 b	2,63
Jumlah buah per tanaman 96 HST (buah)	10,63	10,59	7,89	-
Berat buah per tanaman 90 HST (g)	36,33 a	32,78 a	20,14 b	7,58
Berat buah per tanaman 93 HST (g)	21,44	20,51	16,62	-
Berat buah per tanaman 96 HST (g)	16,60 a	15,83 ab	11,85 b	4,28

Keterangan: angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada baris yang sama tidak berbeda nyata pada taraf peluang 5% (BNJ 0,05)

Hasil penelitian menunjukkan bahwa secara umum pertumbuhan dan hasil cabai merah terbaik diperoleh pada media tumbuh tanah +pasir (2:1). Hal ini diduga karena pada media tanah+pasir (2:1) merupakan campuran yang tepat, dengan keadaan aerasi tanah yang baik sehingga akar tanaman dapat berkembang lebih baik dan dapat menjalankan fungsinya dalam mengabsorpsi unsur hara dan air lebih optimal. Hakim *et al.* (1986) menyatakan bahwa media tumbuh yang baik harus mampu menyediakan air, udara, dan hara dalam kondisi seimbang guna menjamin perkembangan akar yang sempurna dan pertumbuhan tanaman yang lebih baik.

Media tumbuh merupakan salah satu faktor eksternal yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Hal ini karena media selain sebagai tempat tumbuhnya tanaman, juga sebagai pendukung dalam menjalankan berbagai proses metabolisme. Widodo (1996) menyatakan bahwa perakaran tanaman akan berkembang dengan baik apabila didukung oleh air, hara, dan udara yang cukup dari media tumbuh.

Selain itu tingginya hasil cabai merah pada media tanah+ pasir (2:1) diduga karena tanah yang digunakan pada penelitian ini mengandung banyak bahan organik, sehingga penambahan bahan organik seperti pupuk kandang dan sekam tidak meningkatkan hasil yang memadai. Osman (1996) menyatakan bahwa potensi tanah sebagai media tumbuh sangat dipengaruhi oleh struktur tanah. Struktur tanah akan mempengaruhi sirkulasi udara dalam tanah, laju infiltrasi air, penetrasi akar dan efisiensi dalam pemanfaatan

pupuk. Simamora (2006) menyatakan bahwa suatu tanaman akan tumbuh subur apabila unsur hara yang dibutuhkan cukup tersedia dalam bentuk yang sesuai untuk diserap tanaman. Penambahan pasir dalam media tanah akan dapat memperbaiki struktur tanah dan meningkatkan stabilitas agregat tanah yang pada akhirnya dapat memperbaiki aerasi dan meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk, sehingga mampu meningkatkan hasil cabai merah.

Interaksi

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat interaksi yang tidak nyata antara varietas dan media tumbuh terhadap semua peubah pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah. Hal ini berarti bahwa perbedaan respons tanaman cabai merah akibat perbedaan varietas tidak tergantung pada media tumbuh, begitu juga sebaliknya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, D. 1994. Aneka Jenis Media Tanam dan Penggunaannya. Penebar Swadaya, Jakarta. 70 hlm.
- Andoko, A. 2004. Budidaya Cabai Merah Secara Vertikultur Organik. Penebar Swadaya. Jakarta. 85 hlm.
- Anonymous. 1991. Perkecambah dan Pembibitan Kemiri. Edisi Khusus Penelitian Tanaman Pangan dan Obat. Balitro Puslitbangtri, Jakarta VII (2) : 32-38 hlm.
- Ashari, S. dan S. Andi. 2000. Pertumbuhan dan hasil dua varietas mentimun (*Cucumis sativus* L.). Jurnal ilmu-ilmu hayati. Universitas Brawijaya. Malang.

- Gardner, F.P., R. B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia, Jakarta. 427 hlm.
- Hakim, N., M. Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S.E. Nugroho, M. R. Saul, M. A. Diha, Go Ban Hong dan H. H. Bailey. 1986. Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung. Bandar Lampung. 488 hlm.
- Osman, F. 1996. Memupuk Tanaman Padi dan Palawija. Penebar Swadaya, Jakarta. 87 hlm.
- Simamora, S. 2006. Meningkatkan Kualitas Kompos. Agromedia, Jakarta.
- Sarief, E. S. 1986. Kesubaran dan Pemupukan Tanah Pertanian. Pustaka Buana, Bandung. 182 hlm.
- Setiadi. 2005. Bertanam Cabai. Penebar Swadaya. Jakarta. 183 hlm.
- Sutejo, M. M. dan A. G. Kartasapoetra. 1990. Pupuk dan Cara Pemupukan. Bineka Aksara, Jakarta. 177 hlm.
- Widodo, W. 1996. Memperpanjang Umur Produktif Cabai. Penebar Swadaya, Jakarta. 49 hlm.