

## PENGARUH KETEBALAN MULSA ORGANIK DAN JUMLAH BIBIT/LUBANG TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL CABAI RAWIT

Dias Ayu Laras Septi\*, Wiwin Dyah Uly Parwati, Sri Manu Rochmiyati  
Department of Agrotechnology, Faculty of Agriculture, Stiper Agricultural Institute,  
Yogyakarta, Indonesia

Corresponding author: diasayularas@gmail.com

### ABSTRAK

Penelitian dengan tujuan untuk mengetahui pengaruh ketebalan mulsa organik dan jumlah bibit/lubang serta interaksinya terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit telah dilaksanakan pada bulan Maret-Juli 2019 di Desa Maguwoharjo, Depok, Sleman, D.I. Yogyakarta dengan ketinggian tempat 118 mdpl.

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode percobaan faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau CRD (Completely Randomized Design) yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama adalah ketebalan mulsa organik yang terdiri dari 3 aras yaitu tanpa mulsa, mulsa 2 cm dan mulsa 5 cm. Faktor kedua adalah jumlah bibit/lubang yang terdiri dari 3 aras yaitu 1 bibit, 2 bibit dan 3 bibit. Data dianalisis dengan sidik ragam pada pada jenjang nyata 5%. Apabila perbedaan nyata pengujian dilanjutkan dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan (DMRT) dengan jenjang nyata 5 %.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ketebalan mulsa organik dan jumlah bibit/lubang tidak berinteraksi nyata terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit. Pemberian mulsa organik memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit. Perlakuan 1 bibit memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit.

**Kata kunci** : Cabai rawit, jumlah bibit/lubang, mulsa organik

### PENDAHULUAN

Cabai rawit merupakan tanaman sayuran yang memiliki nilai jual yang tinggi serta dapat meningkatkan pendapatan para petani. Cabai rawit kaya akan vitamin serta kandungan gizi antara lain, Vitamin A, B1, Vitamin C dan kandungan gizi yaitu, Kalori, Protein, Lemak,

Kabohidrat, Kalsium. Zat capsaicin yang terdapat pada cabai rawit menimbulkan rasa pedas yang kuat. Selain digunakan untuk keperluan rumah tangga, cabai banyak digunakan pada industri lain salah satunya industri makanan dan obat-obatan.

Sebagai tanaman musiman yang bernilai ekonomis tinggi, cabai banyak dibudidayakan oleh petani. Di Indonesia cabai banyak dijual pasar tradisional maupun supermarket modern. Produksi cabai di tanah air memang hanya meningkat sedikit demi sedikit, berbanding terbalik dengan kebutuhan yang meningkat dengan pesat. Dilihat dari sisi tingginya harga cabai, kurangnya pasokan cabai dapat disebabkan oleh banyaknya petani yang gagal dalam panen. Adapun faktor-faktor yang menyebabkan produksi petani gagal dalam panen yakni cuaca, rendahnya tingkat kesuburan tanah, tingginya penguapan air yang disebabkan oleh suhu udara serta serangan Organisme Pengganggu Tanaman (OPT). Permintaan cabai rawit untuk konsumsi rumah tangga tahun 2015 sampai dengan 2019 mengalami peningkatan. Dimana permintaan cabai rawit tahun 2015 sebesar 335,96 ribu ton dan tahun 2019 menjadi 393,65 ribu ton. Tahun 2015 defisit cabai rawit diperkirakan sebesar 50,38 ribu ton. Tahun 2016 defisit cabai rawit Indonesia turun menjadi 46,77 ribu ton, tahun 2017 defisit cabai rawit kembali meningkat sebesar 51,06 ribu ton dan tahun 2018 defisit cabai rawit sebesar 54,93 ribu ton hingga tahun 2019 terjadi kenaikan defisit cabai rawit menjadi 58,56 ribu ton. Defisit cabai rawit akan dimanfaatkan untuk diekspor ke beberapa negara seperti Singapura dan Malaysia (Anonim, 2015).

Permintaan cabai rawit yang tidak merata sepanjang tahun membuat petani melakukan penanaman tanpa memperhatikan faktor lingkungan yang menyebabkan produksi tanaman cabai rawit yang tidak menentu. Untuk mengatasi timbulnya berbagai masalah dalam budidaya cabai rawit perlu dilakukan teknik budidaya tanaman cabai rawit secara benar yang ramah lingkungan. Salah satu cara untuk mengatasi rendahnya tingkat kesuburan tanah yakni dengan menggunakan mulsa organik.

Mulsa organik adalah bahan alami yang dapat digunakan sebagai penutup permukaan tanah pada lahan pertanian yang prinsipnya untuk meningkatkan produksi tanaman. Penggunaan mulsa organik memberikan keuntungan yaitu, menghemat dalam penggunaan air yang akan mengurangi laju evaporasi dari permukaan tanah, memperkecil naiknya suhu tanah sehingga menguntungkan pertumbuhan tanaman dan mikroorganisme tanah, memperkecil laju erosi tanah akibat hujan yang sangat tinggi dan meminimalisir pertumbuhan gulma. Di lain pihak, jumlah populasi tanaman per satuan luas menjadi faktor penting untuk meningkatkan produksi tanaman semakin banyak populasi, hingga batas tertentu akan meningkatkan produksi. Namun tingginya populasi tanaman dalam hal ini jumlah bibit per lubang akan menimbulkan kompetisi air, cahaya matahari dan unsur hara.

## METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di lahan yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY). Ketinggian tempat  $\pm <100 - >1000$  meter diatas permukaan laut. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai Juli 2019. Alat yang digunakan dalam penelitian yaitu, cangkul, gembor, penggaris, gunting, patok kayu, polybag, karung, plastik, timbangan analitik, gelas ukur, oven, amplop ukuran besar, nampan. Bahan yang digunakan yaitu tanah regusol, bibit cabai rawit (varietas Dewata 43 F1), mulsa jerami, bahan organik kotoran sapi, pupuk NPK, air, Wondersim, Demolish 18 EC, Buldok, dan Gandasil D.

Penelitian ini menggunakan metode percobaan Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*) yang terdiri dari dua faktor yaitu, ketebalan mulsa organik dan jumlah bibit per lubang:

Faktor yang pertama yaitu ketebalan mulsa organik terdiri dari 3 aras yaitu :

M0 = Tanpa mulsa

M1 = Mulsa 2 cm

M2 = Mulsa 5 cm

Faktor yang kedua adalah jumlah bibit per lubang yang terdiri dari 3 aras yaitu:

B1 = 1 Bibit

B2 = 2 Bibit

B3 = 3 Bibit

Hasil pengamatan dianalisis disidik ragam pada pada jenjang nyata 5%. Apabila perbedaan nyata pengujian dilanjutkan dengan menggunakan Uji Jarak Berganda Duncan (DMRT) dengan jenjang nyata 5 %.

Pelaksanaan penelitian dilakukan beberapa tahapan, yaitu:

### 1. Persiapan lahan dan naungan

Penelitian ini membutuhkan lahan seluas 100 m<sup>2</sup>, namun akan menyesuaikan dengan kondisi dan ketersediaan lahan yang ada di lapangan. Persiapan lahan dilakukan dengan cara membersihkan lahan dari gulma dan sisa – sisa tanaman, kemudian diratakan tanah menggunakan cangkul. Kemudian bangunan penelitian dibuat dengan menggunakan bambu dengan diberi naungan berupa plastik transparan.

### 2. Pembibitan benih cabai

Benih dipilih yang bernas dengan cara memilih yang tenggelam saat direndam. Kemudian benih disebar pada pot pembibitan ditutup 2-3 hari, apabila sudah berkecambah dibuka dan dipelihara hingga umur 2 MST (Minggu Setelah Tanam) dan dipindah ke polybag yang sudah disiapkan.

### 3. Persiapan media tanam

Persiapan media tanam dilakukan dengan cara mencangkul tanah sedalam 20-30 cm, kemudian diayak menggunakan ayakan/saringan. Hal ini dilakukan untuk menghasilkan media tanam dengan stuktur remah dan bebas dari sisa – sisa tanaman maupun gulma. Selanjutnya media dimasukan ke dalam masing – masing polybag dengan perbandingan

volume antara tanah dan bahan organik 2:1. Polybag yang telah diisi dengan media kemudian diberi label dan disusun rapi pada petakan yang telah disediakan sesuai dengan layout perlakuan. Polybag yang telah terisi media disiram air hingga kapasitas lapangan dan didiamkan selama satu minggu sebelum tanam.

4. Pemeliharaan dan perlakuan ketebalan mulsa organik

Pemberian mulsa organik dilakukan dengan 3 aras yaitu, tanpa mulsa, mulsa 2 cm dan 5 cm. Pengaplikasian dimulai pada awal penanaman sampai masa panen.

5. Perlakuan jumlah bibit per lubang cabai rawit

Jerami padi sebagai mulsa dipilih yang masih segar, dipotong-potong  $\pm$  1 cm. Penanaman dilakukan pada sore hari hal ini untuk menghindari tanaman cabai dari sinar matahari langsung, sehari sebelumnya lahan disiram bersamaan dengan pembuatan lubang tanam. Selanjutnya lepas bibit dari pot perkecambahan, kemudian tanam bibit cabai rawit sesuai perlakuan jumlah bibit dan tutup kembali dengan tanah lalu siram secukupnya.

6. Pemeliharaan tanaman

a. Penyiraman

Pada tanaman cabai dilakukan penyiraman pada sore hari dengan menggunakan air sesuai dengan kebutuhan.

b. Penyulaman

Penyulaman bibit yang telah ditanam dilakukan apabila bibit terserang hama penyakit (rusak) atau mati dan dilakukan 1 – 2 minggu setelah tanam. Hal tersebut dilakukan bertujuan agar tanaman cabai tetap tumbuh seragam.

c. Pemberian pupuk

Pemberian pupuk dilakukan saat tanaman sudah berumur 2 minggu setelah pemindahan bibit ke polybag. Pupuk NPK diberikan 2 g/polybag. Setelah tanaman cabai berumur 1 bulan diberi pupuk NPK 5 g/polybag. Saat tanaman cabai sudah berumur 2 bulan dosis pupuk NPK dinaikkan menjadi 10 g/polybag. Hal ini dilakukan agar tanaman cabai rawit memiliki unsur hara yang cukup untuk pertumbuhan dan meminimalisir serangan hama dan penyakit.

d. Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan cara mencabut gulma yang tumbuh di sekitar polybag.

e. Pengendalian hama

Pengendalian hama dilakukan secara manual atau mekanis yaitu, dengan cara mengutip hama pada tanaman cabai namun apabila terdapat serangan yang cukup serius penggunaan insektisida dapat dilakukan.

f. Pemanenan

Pemanenan dilakukan pada saat umur tanaman cabai 3-4 bulan setelah tanam.

Pemanenan dilakukan 3 – 7 hari sekali tergantung banyaknya buah cabai yang siap panen. Pemanenan dilakukan 3-4 kali hingga pembentukan buah terakhir.

Dalam pemanenan buah cabai harus yang benar–benar tua namun tidak terlalu matang. Ciri buah yang siap panen antara lain yaitu mulai terjadi perubahan warna kulit buah cabai yang umumnya terjadi dari hijau atau hijau tua menjadi merah, merah menyala, atau merah tua juga buah cabai telah mencapai ukuran optimal yang ditandai dengan diameter buah yang lebih besar dan menggelembung.

Parameter penelitian antara lain:

- a. Tinggi tanaman (cm)
- b. Umur berbunga/tanaman (hari)
- c. Jumlah bunga (helai)
- d. Jumlah buah (buah)
- e. Berat segar akar (g)
- f. Berat kering akar (g)
- g. Berat segar tajuk (g)
- h. Berat kering tajuk (g)
- i. Berat buah (g)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Pengaruh ketebalan mulsa organik terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit

Parameter	Ketebalan mulsa organik		
	Tanpa mulsa	2cm	5cm
Tinggi Tanaman	62.80p	61.86p	60.59p
Jumlah Bunga	115.33p	113.56p	99.33p
Jumlah Buah	77.78p	68.56p	67.00p
Berat Buah	52.11p	51.44p	52.44p
Berat Segar Akar	15.42p	17.53p	16.79p
Berat Kering Akar	4.44p	4.31p	5.19 p
Berat Segar Tajuk	58.83p	60.83p	59.34p
Berat Kering Tajuk	15.03p	13.34p	13.76p

Keterangan: Angka rerata yang diikuti huruf yang sama dalam baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan DMRT pada jenjang nyata 5%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara ketebalan mulsa organik dan jumlah bibit/lubang. Hal ini diduga karena perlakuan ketebalan mulsa organik dan jumlah bibit/lubang tanaman cabai rawit tidak terdapat hubungan yang saling mempengaruhi, sehingga masing-masing berpengaruh secara terpisah satu sama lainnya sehingga tidak terlihat hubungan antara kedua perlakuan yang dibandingkan. Hal ini sesuai pendapat Manullang (2014) bahwa bila pengaruh interaksi berbeda tidak nyata, maka disimpulkan

bahwa diantara faktor-faktor perlakuan tersebut bertindak bebas satu. Hal ini berarti bahwa masing-masing faktor perlakuan menghasilkan pengaruh yang terpisah.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan ketebalan mulsa organik memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit. Hal ini disebabkan pada saat pelaksanaan penelitian curah hujan tinggi rata-rata 12 mm/hari, jumlah hari hujan 18 hari hujan setiap bulan sehingga lingkungan sekitar penelitian menjadi lembap dengan rata-rata kelembapan 83%, suhu rendah dengan rata-rata 26°C dan lama penyinaran tidak terjadi secara merata sepanjang hari dengan rata-rata lama penyinaran 6 jam/hari, sehingga evapotranspirasi yang terjadi rendah dengan demikian kondisi tanah masih tetap lembap dan selama mencapai kondisi defisit air, sehingga tanaman masih mendapatkan air yang cukup untuk melangsungkan proses metabolismenya. Hal ini sesuai dengan pendapat Saidah et al. (2017) bahwa curah hujan yang sangat kurang selama masa tanam, akan mempengaruhi fungsi mulsa sebagai penahan evaporasi sehingga semakin tebal mulsa maka proses penguapan yang terjadi akan semakin kecil. Pertumbuhan vegetatif yang tidak terganggu menjadikan hasil tanaman cabai rawit tetap optimal.

Tabel 2. Pengaruh jumlah bibit/lubang terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit.

Parameter	Jumlah bibit/lubang		
	1 Bibit	2 Bibit	3 Bibit
Tinggi Tanaman	68.89a	58.7b	57.62b
Jumlah Bunga	101.22a	104.00a	123.00a
Jumlah Buah	76.78a	71.33a	65.22a
Berat Buah	42.78a	52.44a	60.78a
Berat Segar Akar	23.09a	15.36ab	11.28b
Berat Kering Akar	6.52a	4.15ab	3.26b
Berat Segar Tajuk	96.91a	50.29b	31.80b
Berat Kering Tajuk	23.49a	11.54b	7.10b

Keterangan : Angka yang diikuti dengan notasi huruf yang sama tidak menunjukkan beda nyata berdasarkan uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

Hasil analisis menunjukkan bahwa perlakuan 1 bibit memberi pengaruh yang lebih baik terhadap tinggi tanaman, berat segar akar, berat kering akar, berat segar tajuk dan berat kering tajuk. Hal ini diduga pada perlakuan 1 bibit tidak terjadi persaingan cahaya, unsur hara maupun air sehingga jumlah unsur hara dan air yang diserap lebih banyak. Pada perlakuan 3 bibit akan menimbulkan kompetisi pada tanaman, salah satunya persaingan cahaya matahari. Semakin banyak tanaman tersebut dalam 1 lubang maka kompetisi yang ditimbulkan akan semakin besar, kompetisi yang terjadi yaitu unsur hara, cahaya matahari serta air.

Kompetisi tanaman adalah persaingan antara dua tanaman atau lebih, sejenis maupun berbeda jenis, untuk memperebutkan faktor-faktor pendukung kehidupan yang sama- sama dibutuhkan, karena faktor-faktor tersebut terbatas (Clapham, 1973). Kompetisi yang terjadi pada sedangkan interaksi antar individu yang berbeda jenis disebut interaksi interspesifik (Wirakusumah, 2003). Faktor-faktor yang mempengaruhi kompetisi yaitu, kehadiran suatu individu atau kelompok tanaman di sekitar suatu individu atau kelompok lain serta kuantitas faktor pertumbuhan yang tersedia, kompetisi terjadi apabila ketersediaan faktor pertumbuhan jumlahnya terbatas. Menurut Masdar (2006) jumlah bibit per lubang tanam tidak berpengaruh pada produksi hal ini dikarenakan secara langsung terjadinya kompetisi hara antar tanaman. Semakin tinggi tanaman per lubang makan produksi yang di hasilkan tidak optimal akibat kompetisi yang di timbulkan. Makin banyak populasi tanaman per lubang dapat menghasilkan produksi tanaman yang tidak optimal dikarenakan intensitas cahaya dalam proses fotosintesis tidak sempurna

### KESIMPULAN

1. Perlakuan ketebalan mulsa organik dan jumlah bibit/lubang tidak memberikan interaksi nyata terhadap semua parameter pertumbuhan tanaman cabai rawit.
2. Pemberian mulsa organik tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter pertumbuhan tanaman cabai rawit.
3. Perlakuan 1 bibit memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap tinggi tanaman, berat segar akar, berat kering akar, berat segar tajuk dan berat kering tajuk.

### DAFTAR PUSTAKA

- Aminudin. 2016. Pengaruh Jumlah Benih Per lubang dan Interval Pemberian Pupuk NPK terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kedelai. Jurnal Skripsi. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Islam Darul Ulum Lamongan. Vol (No): 17-18.
- Anonim. 2005. Pupuk Organik Tingkatkan Produksi Pertanian. Warta Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Balai Penelitian Tanah. Bogor. Vol (No): 27
- Anonim, 2015. Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Hortikultura Cabai. Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekertariat Jendral Kementerian Pertanian. Jakarta. Vol (No): 45- 47.
- Bambang. C. 2007. Cabai Paprika. Teknik Budi Daya dan Analisis Usaha Tani, Kanisius Yogyakarta.
- Barus, A., Syukri, 2008. Agroteknologi Tanaman Buah- Buahan, USU Press, Medan.

- Clapham, W. B, Jr. 1973. Natural Ecosytem. Macmillan Publishing, Co. New York.
- Gardner, F.D., R, Brent. L. Roger dan Michael. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya terjemahan Herawati dan Subianto. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Harsono P, 2012. Pengaruhnya terhadap Lingkungan Mikro, Sifat Kimia Tanah dan Keragaan Cabai Merah di Tanah Vertisol Sukoharjo pada Musim Kemarau. J. Hort. Indonesia 3(1):35-41.
- Indrayanti, A. L. 2010. Pengaruh Jarak Tanam dan Jumlah Benih Terhadap Pertumbuhan Vegetatif Jagung Muda. Media SainS, Volume 2 Nomor 2, Oktober 2010. Fakultas Pertanian Universitas PGRI Palangka Raya.
- Kadarso. 2008. Kajian Penggunaan Jenis Mulsa terhadap Hasil Tanaman Cabai Merah Varietas Red Charm. Fakultas Pertanian, Universitas Janabadra. Yogyakarta.
- Lakitan, B. 1995. Hortikultura I. Teori Budidaya dan Pasca Panen. Raja Grafindo Persada, Jakarta.
- Mahmud. 2015. Pengaruh Jumlah Bibit dan Dosis Pupuk NPK Phonska terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Padi Sawah (*Oryza sativa*, L). Laporan Penelitian. Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Negeri Gorontalo. 11 hal.
- Manullang, 2014. Dasar-Dasar Managemen, Ghalia Indonesia, Jakarta.
- Masdar. 2006. Pengaruh Jumlah Bibit Per Titik Tanam dan Umur Bibit terhadap Pertumbuhan Reproduksi Tanaman Padi pada Irigasi Tanpa Penggenangan. Jurnal Dinamika Pertanian, 21 (2): 121-126
- Prajnanta, F. 1998. Agribisnis cabai hibrida. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rismaneswati. 2006. Pengaruh Terracottem, Kompos dan Mulsa Jerami terhadap Sifat Fisik Tanah, Pertumbuhan dan Produksi Kedelai pada Tanah Alfisols. J. Agrivigor 6 (1):4956
- Saidah, Humairo., M. Bagus Budianto., et al. (2017). Analisa Indeks dan Sebaran Kekeringan Menggunakan Metode Standardized Precipitation Index (SPI) dan Geographical System (GIS) Untuk Pulau Lombok. Jurnal Spektran.Vol 5 (2):173-179.
- Setiadi. 2000. Bertanam Cabai Rawit.Jakarta: Penebar Swadaya
- Sitompul, S. M, dan Bambang, G.,1995. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Steenis, Van C. G. G. J., G. D. Hoed dan P. J. Eyma, 2006. Flora, PT. Pradnya Paramita, Jakarta.
- Tjandra, E. 2011. Panen Cabai Rawit Di Polybag, Cahaya Atma Pustaka, Yogyakarta.
- Tjondronegoro, P., W. Prawiranata dan S.Harran. 1981. Dasar-dasar Fisiologi Tumbuhan I. Dept. Botani, FP, IPB. Bogor.
- 8 Pengaruh ketebalan mulsa organik ---- Dias Ayu Laras Septi, et al.

Wirakusumah. 2003. Dasar-Dasar Ekologi. Universitas Indonesia Press. Jakarta.

Warisno. 2010. Peluang Usaha & Budidaya Cabai. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

Wiryanta, W.T.B. 2006. Bertanam Cabai. Agromedia Pustaka, Jakarta.