

PENGARUH BERBAGAI MACAM VARIETAS TERHADAP PRODUKTIVITAS CABAI MERAH (*Capsicum Annuum* L.) PADA BUDIDAYA DI ATAS ATAP DI BOGOR, JAWA BARAT

THE EFFECT OF VARIETIES TO RED CHILLI PRODUCTIVITY (*Capsicum Annuum* L.) WITH ROOF CULTIVATION IN BOGOR, WEST JAVA

Neni Musyarofah, Wasissa Titi Ilhami, Soesilo Wibowo
Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Bogor

Email: Titie_niey@yahoo.com

ABSTRAK

Budidaya tanaman yang tidak dilakukan pada media tanah secara langsung, diperkirakan mempunyai respon yang berbeda terhadap varietas cabai merah tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produktivitas beberapa varietas cabai merah yang ditanam di atap bangunan. Lokasi penelitian adalah di atas atap bangunan di Kampus STPP Bogor, Jawa Barat. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAK) satu faktor dengan perlakuan 6 (enam) jenis varietas cabai merah keriting. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata antara berbagai varietas cabai merah yang diusahakan diatas atap, baik tingginya maupun jumlah cabang produktifnya. Kecenderungan varietas yang *performance*-nya terbaik dari aspek tinggi tanaman dan jumlah cabang produktifnya adalah *Varietas Hellboy*. Adapun produktivitas beberapa varietas terlihat beda nyata satu sama lain, dimana varietas dengan produktivitas tertinggi adalah *Varietas Priyayi*.

Kata Kunci: Budidaya, Atas Atap, Varietas, Cabai Merah

ABSTRACT

Crops that do not land directly on the field, are predicted to have different responses to certain varieties of red chili. This study aims to investigate the response of the growth and productivity of several varieties of red chilli that cultivated on the roof of the building. The locus is on the roof of the building at the campus of STPP Bogor, West Java. The experiment was conducted using a randomized block design Complete (RAK) one factor with 6 different varieties of curly red chili. The analysis showed that there was no significant difference between different varieties of red chilli cultivated on the roof, both the high and the number of productive branches. The tendency of the best varieties performance on plant height and number of productive branches is Hellboy Variety. The productivity of varieties look significantly different from each other, where the highest productivity is Priyayi variety.

Keywords: cultivation, roof, varieties, red chilli

PENDAHULUAN

Lahan pertanian merupakan salah satu faktor produksi yang sangat penting, karena lahan merupakan media tumbuh bagi tanaman. Pada saat ini banyak lahan pertanian yang tidak diusahakan, padahal apabila lahan tersebut ditangani maka akan dapat menghasilkan produksi yang optimal. Pemerintah telah mencanangkan program pemanfaatan lahan di kawasan lahan sempit dalam rangka mendukung program ketahanan pangan dengan melakukan penanaman tanaman pangan, sayuran dan penyediaan bahan pangan yang ditanam di lahan masyarakat. Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian Bogor sebagai Kampus Pertanian, mendukung program pemerintah dalam upaya meningkatkan produktivitas komoditas hortikultura unggulan. Wujud kepeduliannya adalah dengan melaksanakan program Kawasan Rumah Pangan Lestari (KRPL) dan optimalisasi lahan.

Upaya pemanfaatan lahan perlu dilakukan, mengingat di perkotaan khususnya, areal atau lahan yang dapat dipergunakan untuk budidaya tanaman semakin terbatas, banyak area datar di atas atap bangunan masih dibiarkan begitu saja, tidak dimanfaatkan, sehingga tidak dapat mendatangkan keuntungan. Aneka tanaman hortikultura dapat dibudidayakan di atas atap, salah satunya adalah cabai merah. Cabai merah (*Capsicum annuum* L.) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang mempunyai nilai ekonomis cukup tinggi dan menjadi bahan pangan unggulan. Usaha atau budidaya cabai merah dapat dipergunakan sebagai tambahan bahan makanan sehari-hari dan dapat meningkatkan pendapatan keluarga petani atau masyarakat.

Budidaya tanaman yang tidak dilakukan pada media tanah secara langsung, diperkirakan akan memberikan

respon yang berbeda-beda pada berbagai varietas cabai merah. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian untuk melihat bagaimana pertumbuhan dan produktivitas dari berbagai varietas tanaman cabai merah yang dibudidayakan di atas atap suatu bangunan.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) untuk mengetahui respon pertumbuhan beberapa varietas cabai merah yang ditanam di atas atap bangunan; dan (2) untuk mengetahui produktivitas beberapa varietas cabai merah yang ditanam di atas atap bangunan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan September sampai dengan Desember 2014, bertempat di atas atap bangunan tempat parkir motor di Kampus Cibalagung, STPP Bogor, Jawa Barat.

Percobaan dilaksanakan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAK) atau *Randomized Complete Block Design* (RCBD) satu faktor dengan perlakuan jenis varietas cabai merah keriting yang terdiri dari 6 (enam) jenis varietas cabai merah keriting yaitu Varietas Kencana (P₀), TM 007 (P₁), TM 333 (P₂), Priyayi (P₃), Andalas (P₄) dan Hellboy (P₅). Setiap perlakuan diulang 4 (empat) kali, sehingga diperoleh 24 unit percobaan, dan dalam satu unit percobaan ditanam 10 tanaman dalam polybag. Percobaan dilaksanakan pada media tanah dalam polybag yang diletakkan di atas atap bangunan, yaitu di atas tempat parkir sepeda motor di kampus STPP Bogor. Pertanaman di atas atap diberikan naungan dengan paranet 55%.

Pengamatan dilakukan terhadap komponen pertumbuhan vegetatif dan generatif, serta faktor lingkungan. Komponen pertumbuhan vegetatif meliputi tinggi tanaman dan jumlah cabang tanaman, sedangkan komponen

generatif meliputi umur mulai berbuah, dan bobot total buah. Pengamatan faktor lingkungan meliputi suhu dan kelembaban. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (uji F) pada taraf 5 % dan atau 1 %.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Rekapitulasi data tinggi beberapa varietas tanaman cabai merah dapat

Tabel 1. Tinggi Tanaman Cabai Merah Pada Berbagai Ulangan (cm)

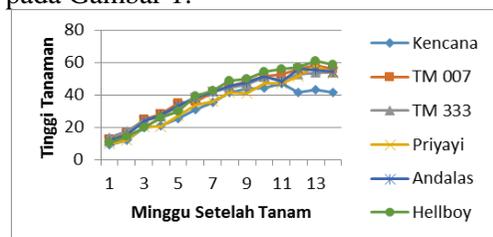
No.	Perlakuan	Ulangan				Jumlah
		I	II	III	IV	
	Kencana (P ₀)	31.0	59.0	38.5	38.0	166.5
	TM007 (P ₁)	59.5	58.0	47.5	58.5	223.5
	TM333 (P ₂)	56.5	65.0	75.0	19.0	215.5
	Priyayi (P ₃)	44.5	64.5	54.5	49.0	212.5
	Andalas (P ₄)	52.0	52.0	66.5	47.5	218.0
	Hellboy (P ₅)	54.5	64.0	64.0	52.5	235.0
	Jumlah	299.0	364.5	349.0	268.5	1275.5

Sumber Data: Olan Data Primer (2014)

Tinggi tanaman cabai merah pada umur 14 MST yang terendah adalah Varietas Kencana (P₀) dengan rata-rata 41.63 cm, sedangkan yang tertinggi adalah Varietas Hellboy (P₅) dengan rata-rata 58.75 cm. Varietas lainnya memiliki tinggi tanaman yang relatif sama berkisar antara 53-55 cm. Tinggi tanaman varietas Hellboy tidak mencapai maksimal, karena pada kemasan tertera bahwa tinggi tanaman cabai merah varietas Hellboy bisa mencapai 100-140cm. Hal ini kemungkinan karena pengaruh suhu lingkungannya, yang secara tidak langsung berpengaruh terhadap ketersediaan air pada media tanam dalam polybag sehingga mengganggu pertumbuhan. Sedikitnya cadangan air dalam polybag dan suhu yang tinggi, menyebabkan evapotranspirasi

dilihat pada Tabel 1. Tiap minggu terjadi peningkatan tinggi tanaman yang menunjukkan adanya pertumbuhan tanaman yang baik.

(penguapan) dari permukaan tanah dan tanaman terjadi dengan cepat, ditambah lagi kondisi di atas atap banyak angin sehingga semakin mempercepat proses penguapan dari tanaman (Poincelot, 2004). Hal inilah yang menghambat pertumbuhan tinggi tanaman dari beberapa varietas cabai merah. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Pertumbuhan Tinggi Tanaman

Jumlah Cabang Produktif

Rekapitulasi data jumlah cabang produktif dapat dilihat pada Tabel 2.

Jumlah cabang produktif tidak dipengaruhi oleh perbedaan varietas cabai merah.

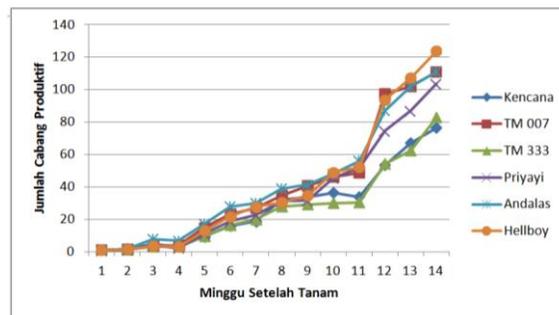
Tabel 2. Cabang Produktif Tanaman Cabai Merah Pada Berbagai Ulangan

No.	Perlakuan	Ulangan				Jumlah
		I	II	III	IV	
	Kencana (P ₀)	40.0	124.5	92.5	48.0	305.0
	TM007 (P ₁)	107.0	51.0	204.0	81.0	443.0
	TM333 (P ₂)	56.0	100.0	170.5	3.5	330.0
	Priyayi (P ₃)	49.5	148.0	159.0	57.5	414.0
	Andalas (P ₄)	109.0	70.0	198.0	67.0	444.0
	Hellboy (P ₅)	101.0	129.0	209.0	55.5	494.5
	Jumlah	463.5	624.5	1036	316.5	2430.5

Sumber Data : Olah Data Primer (2014)

Pertambahan cabang produktif tidak dipengaruhi oleh perbedaan dari varietasnya, namun lebih cenderung dipengaruhi oleh faktor lingkungannya. Terlihat bahwa tanaman cabai merah yang memiliki jumlah cabang produktif paling sedikit adalah Varietas Kencana (P₀) dengan rerata jumlah cabang produktif 76.25 buah, sedangkan tanaman cabai merah yang memiliki jumlah cabang produktif terbanyak adalah Varietas Hellboy (P₅) dengan jumlah cabang 123.63 buah. Varietas TM 007 (P₁), Priyayi (P₃), dan Andalas (P₄) memiliki jumlah cabang yang hampir sama yaitu antara 103 - 111 buah (Gambar 2).

Jumlah cabang produktif lebih dipengaruhi oleh performa dari tanaman itu sendiri. Jika pertumbuhan tanaman sehat dan tanaman tinggi, maka tanaman cabai tersebut mampu membentuk cabang produktif yang lebih banyak dibandingkan dengan tanaman yang sakit. Pertumbuhan beberapa varietas tanaman cabai merah sebagian baik dan sebagian lagi kurang baik. Beberapa tanaman ada yang dari awal sudah terserang hama kutu daun, sehingga mengakibatkan daun mengeriting, mengecil dan kerdil. Hal tersebut mengakibatkan tanaman tidak mampu membentuk cabang yang optimal, bahkan ada yang mati.



Gambar 2. Grafik Pertumbuhan Jumlah Cabang Produktif

Umur Berbunga

Tanaman cabai merah teramati mulai muncul bunga pada waktu yang relatif serempak. Tidak terdapat beda nyata terhadap parameter waktu munculnya bunga, dimana munculnya

bunga merupakan indikasi bahwa tanaman cabai merah keriting tersebut sudah mulai memasuki fase generatif. Data Tabel 3 menunjukkan bahwa semua perlakuan varietas cabai merah keriting rata-rata mulai muncul bunga pada umur 4 MST.

Tabel 3. Waktu Berbunga Tanaman Cabai Merah Keriting Pada Berbagai Ulangan (MST)

No.	Perlakuan	Ulangan			
		I	II	III	IV
	Kencana (P ₀)	4 MST	4 MST	4 MST	4 MST
	TM007 (P ₁)	4 MST	4 MST	4 MST	4 MST
	TM333 (P ₂)	4 MST	4 MST	4 MST	5 MST
	Priyayi (P ₃)	4 MST	4 MST	4 MST	4 MST
	Andalas (P ₄)	4 MST	3 MST	4 MST	4 MST
	Hellboy (P ₅)	4 MST	4 MST	4 MST	4 MST

Terdapat kecenderungan Varietas Andalas lebih cepat berbunga 1 minggu dibandingkan varietas lain, Varietas TM333 agak terlambat muncul bunga yaitu 5 MST. Adanya sedikit perbedaan munculnya bunga kemungkinan terjadi karena sedikit perbedaan suhu yang diperoleh. Inisiasi bunga dapat terjadi jika tanaman tersebut sudah siap secara fisiologis (sudah tercapai tahapan pertumbuhan yang tepat). Inisiasi bunga dan pembungaan awal biasanya diinduksi oleh suhu rendah. Hal ini berkebalikan dengan kondisi yang ada di atas atap, dimana suhu yang tercatat relatif tinggi yang dapat mencapai 38°C. Kondisi suhu tersebut menjadi kurang kondusif bagi

cabai merah keriting untuk beradaptasi dengan suhu berkisar antara 25-27°C pada siang hari, dan 18-20°C pada malam hari (Zulkarnain, 2013).

Produktivitas Cabai Merah

Cabai yang ditanam di polybag diletakkan pada jarak tanam 80 x 30 cm² sebanyak 10 polybag, sehingga dengan jarak tanam tersebut dalam 1 ha terdapat 41.666,6 populasi tanaman cabai merah. Rerata hasil pengamatan mingguan terhadap produktivitas cabai merah pada berbagai perlakuan dan ulangan untuk rerata setiap pohon dan per ha sebagaimana terlihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Produksi Cabai Merah Pada Berbagai Perlakuan

No	Perlakuan	Per hektar (kg)	Per pohon (gram)
1	Kencana (P ₀)	5,2	0,1
2	TM007 (P ₁)	78,6	1,8
3	TM333 (P ₂)	135,4	3,2
4	Priyayi (P ₃)	209,5	5,0
5	Andalas (P ₄)	35,6	0,8
6	Hellboy (P ₅)	143,8	3,4

Hasil yang diperoleh diketahui bahwa Varietas Kencana (P₀) memberikan produktivitas cabai merah terendah yaitu hanya 5.20 kg per hektarnya, dengan produksi per pohon teramat sebesar 0,125 gram.

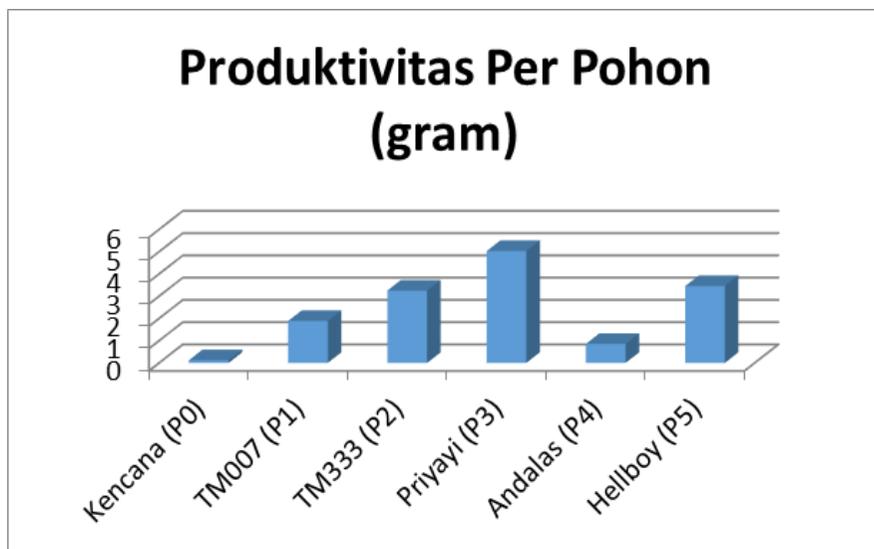
Rendahnya produktivitas cabai merah pada Varietas Kencana tersebut disebabkan karena beberapa hal yaitu daya hidup tanaman, adanya serangan hama kutu daun, kekurangan air, disebabkan suhu yang tinggi di atas atap.

Kekurangan air ini disebabkan karena suhu tinggi yang meningkatkan penguapan baik dari permukaan media tanam dan permukaan tanaman (evapotranspirasi).

Varietas yang memiliki produktivitas tertinggi adalah Priyayi (P₃)

yang mencapai produktivitas 209,5 kg/ha, dengan produksi per pohonnya 5,0 gram. Varietas lainnya yang tergolong produktivitasnya tinggi adalah Varietas TM 333 dan Hellboy.

Berdasarkan data tersebut terlihat bahwa terdapat perbedaan yang sangat mencolok antara tanaman cabai merah keriting yang dibudidayakan langsung di tanah dibandingkan dengan yang dibudidayakan di polybag. Hal ini mungkin karena perakarannya terbatas pergerakannya dalam usaha mencari unsur hara. Akar memiliki ruang gerak yang sempit di dalam polybag jika dibandingkan dengan akar tanaman yang leluasa mencari makanan di media tanah langsung. Produktivitas cabai merah keriting dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Produktivitas Cabai Merah Pada berbagai Perlakuan yang dibudidayakan Di atas Atap

Produktivitas cabai merah pada berbagai perlakuan terdapat pada Tabel 5.

Tabel 5. Produktivitas Tanaman Cabai Merah Pada Berbagai Perlakuan (gram)

No.	Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rata-rata
		I	II	III	IV		
	P ₀	0	2.13	0.71	2.15	4.99	1.2475
	P ₁	12.3	14,13	41.48	7.58	75.49	18.8725
	P ₂	12.32	55.69	62.04	0	130.05	32.5125
	P ₃	12.13	106.22	73.23	9.52	201.1	50.275
	P ₄	9.95	13.13	11.09	0	34.17	8.5425
	P ₅	0.98	63.6	65.39	8.13	138.1	34.525
	Jumlah	48.08	228.98	199.73	31.38	498.17	124.5425

Produktivitas cabai merah yang dibudidayakan di atas atap bangunan sangat rendah, hal ini disebabkan karena beberapa hal yaitu :

- Pertumbuhan dan perkembangan buah cabai yang tidak optimal karena adanya serangan hama yang terlihat seperti kutu yang berwarna putih dan hitam/thrips.
- Faktor suhu yang relatif sangat tinggi mencapai 38⁰C sehingga mengurangi aktivitas fotosintesa sehingga produksinya menurun.
- Serangan lalat buah yang sangat intensif sehingga banyak buah cabai merah yang terserang lalat buah, mengakibatkan berkurangnya produksi cabai merah. Jumlah lalat buah terbanyak mencapai 978 ekor.

Semua blok perlakuan sudah diusahakan sehomogen mungkin, namun pertumbuhan tetap terlihat tidak seragam. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh kondisi pertanaman di atas atap yang cenderung lebih panas, meskipun sudah diberikan paranet 55% untuk menurunkan intensitas cahaya matahari yang diterima oleh tanaman. Kondisi cekaman terhadap panas merupakan suatu kondisi dimana tanaman akan mengalami kerusakan buah, akar, serta daun sehingga dapat

menurunkan produktivitas. Kerusakan pada daun akibat cekaman panas di atas 40⁰C dapat mempengaruhi fotosintesis (Fitter dan Hay, 1994). Dengan demikian, deteksi gejala akibat cekaman abiotik adalah terhambatnya fotosintesis, dimana semakin tinggi tingkat cekaman, semakin rendah laju fotosintesisnya. Cekaman yang tinggi dapat menyebabkan kematian sel serta rusaknya membran plasma. Seperti yang terjadi pada tanaman Stroberi, jika terjadi cekaman ini akan mengakibatkan daun menjadi layu dan hasil panen berkurang karena terhambatnya proses fotosintesis, rusaknya membran plasma yang merupakan barrier ion intraseluler (Hastilestari, dkk, 2015). Hal inilah yang menyebabkan rendahnya produktivitas tanaman cabai yang ditanam di atas atap. Oleh karena itu jika ingin menanam tanaman di atas atap dengan tujuan untuk memanfaatkan lahan, maka perlu diberikan perlindungan dan rekayasa lingkungan di sekitarnya agar tidak terjadi cekaman panas.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan yang dapat diambil dari penelitian ini yaitu (1) hasil analisis menunjukkan bahwa tidak ada beda nyata antara berbagai varietas cabai merah yang diusahakan di atas atap, baik tingginya maupun jumlah cabang produktifnya. Kecenderungan varietas yang *performance*-nya terbaik dari aspek tinggi tanaman dan jumlah cabang produktifnya adalah *Varietas Hellboy*, (2) Produktivitas beberapa varietas terlihat beda nyata satu sama lain, dimana varietas dengan produktivitas tertinggi adalah *Varietas Priyayi*.

Saran yang dapat diberikan yaitu (1) Budidaya cabai merah di atas atap suatu bangunan memerlukan penanganan yang lebih intensif terkait dengan penyiraman yang kontinyu, penanganan hama dan kondisi polybag yang memadai; (2) Perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap penelitian penanaman cabai merah pada polybag di atas atap terhadap varietas cabai merah besar (bukan keriting), dengan mengaplikasikan dosis pupuk yang berbeda dan tingkat pencahayaan yang berbeda pula.

DAFTAR PUSTAKA

- [BBPPTP] Balai Besar Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian. 2008. *Teknologi Budidaya Cabai Merah*. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Fitter, A.H. dan R.K.M. Hay. 1994. *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hastilestari, Bernadetta Rina dan Carla Frieda Pantouw. 2015. Pengaruh cekaman panas terhadap daun stroberi (*Fragaria L. Elsanta*). Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia Volume 1, Nomor 4, Juli 2015.
- Poincelot, Raymond P. 2004. *Sustainable Horticulure: Today and Tomorrow*. Prentice Hall, Pearson Education, Inc. New Jersey. 870pp.
- Zulkarnain. 2013. *Budidaya Sayuran Tropis*. Cetakan pertama. Bumi Aksara. Jakarta. 219 hal.