

Pertumbuhan dan Hasil Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.) pada Berbagai Komposisi Media Tanam dalam Skala Pot

Growth and Yield of Chili Pepper (*Capsicum frutescens* L.) on Different Planting Media Composition on Polybag

Fridia Nur Sofiarani¹⁾, Erlina Ambarwati^{1*)}

¹⁾Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

^{*)} Penulis untuk korespondensi Email: erlinaugm@gmail.com

ABSTRACT

Topsoil utilization for chili pepper cultivation on pot scale, should be reduced due to its quantities and qualities degradation. This research was aimed to determine the type, composition of planting media that can substitute a third of topsoil from planting media also support growth and yield of chili pepper. The experiment conducted at the Agrotechnology Innovation Center Universitas Gadjah Mada in Kalitirto Sub District Regency, Berbah District Regency, Sleman, Special Province of Yogyakarta, Crop Production Management Laboratory, and General Soil Science Laboratory, Faculty of Agriculture UGM started from April-December 2018. This research was arranged in Randomized Complete Block Design (RCBD) with 4 blocks as replications, with 7 composition treatments (consist of topsoil, chicken manure waste, sand, coco peat, husk charcoal) with 1 control treatments (topsoil:chicken manure waste (2:1). The variables observed were crop growth and yield components of chili pepper. Crop growth and yields components variable observed during the maximum generative phase (150 days after transplanting). The data obtained were analyzed for variance (ANOVA) with $\alpha=5\%$, followed by the HSD Tukey test. The results showed the growth and crop yields of chili pepper that planted on different composition of planting media were not significant. Substituting one third of topsoil from planting media by utilizing sand, husk charcoal, coco peat, or combining all of them, could support growth and yield of chili pepper on pot scale, especially at sub optimal terrains or for urban farming purpose.

Keywords: *topsoil, planting media, Capsicum frutescens L., yield, organic matters.*

INTISARI

Penggunaan *topsoil* sebagai media tanam pada budidaya cabai rawit dalam skala pot, hendaknya mulai dikurangi karena kualitas dan kuantitasnya mulai terdegradasi. Penelitian ini bertujuan mendapatkan jenis dan komposisi media tanam untuk mensubstitusi sepertiga *topsoil* dari total media tanam yang dapat mendukung pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit (*Capsicum frutescens* L.) dalam skala pot. Penelitian dilakukan di Pusat Inovasi Agroteknologi (PIAT) Universitas Gadjah Mada di Kalitirto, Berbah, Sleman, D.I. Yogyakarta, dan Laboratorium Manajemen Produksi Tanaman Fakultas Pertanian UGM pada bulan April-Desember 2018.

Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 4 blok sebagai ulangan. Penelitian ini terdiri dari 7 macam perlakuan komposisi media tanam (kombinasi dari tanah topsoil, pupuk limbah kotoran ayam, pasir, kokopit, arang sekam) dengan 1 perlakuan kontrol (tanah *topsoil*:pupuk limbah kotoran ayam (2:1)). Variabel yang diamati berupa variabel pertumbuhan tanaman dan komponen hasil tanaman cabai rawit. Data yang diperoleh dianalisis varians (ANOVA) dengan $\alpha=5\%$, dilanjutkan dengan uji HSD-Tukey. Hasil penelitian menunjukkan komposisi media tanam yang diujikan menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit dalam skala pot yang tidak berbeda nyata. Substitusi sepertiga *topsoil* dari total media tanam menggunakan pasir, arang sekam, kokopit, maupun campuran dari bahan-bahan tersebut dapat mendukung pertumbuhan dan hasil cabai rawit dalam skala pot, khususnya di lahan-lahan sub optimal maupun perkotaan.

Kata Kunci: *topsoil*, media tanam, *Capsicum frutescens* L., hasil, bahan organik.

PENDAHULUAN

Cabai rawit atau *Capsicum frutescens* L. adalah salah satu komoditas sayuran penting yang banyak dibudidayakan di Indonesia. Cabai rawit mengandung senyawa kapsaisin, karotenoid, asam askorbat, minyak atsiri, resin, flavonoid (Howard *et al.*, 2000). Cabai rawit banyak dikonsumsi dalam bentuk segar maupun olahan yang umumnya digunakan sebagai bahan tambahan dan penyedap untuk meningkatkan cita rasa makanan dan bergizi tinggi. Selain itu, cabai rawit banyak digunakan untuk bahan baku industri makanan seperti saus, bubuk cabai, penyedap serta industri farmasi.

Prospek cabai rawit cukup menjanjikan untuk pemenuhan konsumen domestik dan permintaan ekspor. Pada tahun 2017-2021, permintaan cabai rawit diproyeksikan mengalami peningkatan sebesar 2,65% tiap tahunnya meliputi kebutuhan bibit, konsumsi, serta bahan baku industri. Sebaliknya, proyeksi produksi cabai rawit diperkirakan mengalami penurunan 0,4% per tahun selama 2017-2021. Kondisi tersebut disebabkan luas panen yang diproyeksikan menurun 0,85% pada rentang tahun yang sama. Apabila produksi cabai lebih rendah dari tingkat konsumsi maka akan terjadi kenaikan harga sehingga dapat mempengaruhi tingkat inflasi, terutama pada musim tertentu dan terjadi hampir setiap tahun (Anonim¹, 2016; Anonim², 2017).

Beberapa upaya pemerintah dalam mengatasi gejolak harga cabai dengan melakukan peningkatan luas tanam cabai pada musim hujan, pengaturan luas tanam dan produksi cabai pada musim kemarau (Saptana *et al.*, 2005). Upaya ekstensifikasi dan intensifikasi budidaya cabai rawit berbenturan dengan ketersediaan lahan yang memadai,

baik dari segi kualitas maupun kuantitas. Oleh karena itu, alternatif yang dapat digunakan adalah pemanfaatan lahan-lahan sub optimal maupun di perkotaan dalam bentuk *urban farming*. Opsi tersebut juga dapat digunakan untuk memangkas rantai pasok dari areal produksi dengan areal konsumsi sehingga dapat mengurangi biaya, tenaga hingga polusi yang dihasilkan dari kegiatan distribusi.

Budidaya dalam skala pot atau *pot techniques* merupakan salah satu diversifikasi budidaya tanaman sayur menggunakan pot-pot atau *polybag*. Teknik budidaya dalam skala pot menjadikan kegiatan pertanian lebih menguntungkan karena adanya efisiensi penggunaan lahan dan optimalisasi penggunaan sumber daya alam, yaitu penggunaan limbah-limbah organik sebagai media tanamnya. Kondisi media tanam, utamanya sifat fisik dan ketersediaan unsur hara, mempengaruhi secara langsung terhadap hasil tanaman, sehingga perlu diperhatikan beberapa faktor dalam memilih jenis bahan yang akan dijadikan media tanam.

Tanah lapisan atas (*topsoil*) masih menjadi pilihan utama sebagai media tanam, baik dalam pembibitan maupun budidaya karena banyak mengandung bahan organik. Akan tetapi di sisi lain, penggunaan *topsoil* dalam jumlah besar secara terus menerus dapat mengganggu keseimbangan lingkungan. Oleh karena itu, penggunaan *topsoil* hendaknya mulai sangat dibatasi untuk mengurangi dampak negatif yang dapat ditimbulkan, seperti erosi dan berpindahnya penyakit yang terbawa oleh tanah (Irawan dan Kafiari, 2015).

Upaya pengurangan volume *topsoil* dalam media tanam dapat dilakukan dengan menambahkan jenis media dengan bahan organik dengan komposisi tertentu yang tetap dapat mendukung pertumbuhan tanaman dan produktivitas hasil. Mayoritas media tanam yang sering digunakan merupakan media berbahan organik yang berasal dari limbah pertanian yang jumlahnya melimpah dan terjangkau. Bahan organik memiliki sifat yang remah sehingga dapat memperbaiki struktur tanah yang dapat mendukung pertumbuhan perakaran tanaman (Putri, 2008).

Media tanam yang dicampurkan dapat berupa pupuk organik (kompos, pupuk kandang padat), pasir, atau limbah hasil pertanian (sekam, arang sekam, kokopit). Pupuk limbah kotoran ayam negeri memiliki kadar hara P relatif lebih tinggi dibandingkan pupuk limbah kotoran hewan lainnya, relatif lebih cepat terdekomposisi serta memiliki kandungan hara yang cukup dengan perbandingan C/N yang lebih rendah sehingga lebih cepat tersedia unsur haranya bagi tanaman (Warjito, 1994; Widowati *et al.*, 2005). Pasir mempunyai pori-pori yang lebih banyak yang sangat baik untuk aerasi dan drainase serta mempermudah

akar menyerap unsur hara. Arang sekam memiliki jumlah pori-pori makro dan mikro yang hampir seimbang, sehingga memiliki daya serap air yang tinggi yang didukung aerasi yang baik (Wuryan, 2008 *cit.* Gustia, 2013). Kokopit memiliki sifat fisik yang baik, ruang pori yang banyak, kandungan air yang tinggi, penyusutan rendah, *bulk-density* rendah, dan lama untuk terdegradasi (Prasad, 1997 *cit.* Treder, 2008).

Penggunaan media tanam berbahan organik berpotensi mengurangi porsi tanah *topsoil* yang digunakan untuk budidaya dalam skala pot, terutama di wilayah perkotaan dan lahan-lahan sub optimal yang memiliki ketersediaan tanah yang terbatas untuk kegiatan pertanian. Media tanam tersebut dapat mendukung perkembangan akar tanaman untuk mengabsorpsi unsur hara dan air lebih optimal dan mampu meningkatkan kegiatan budidaya tanaman untuk memenuhi suplai produk hortikultura, khususnya komoditas cabai rawit.

Hingga saat ini, informasi ilmiah mengenai substitusi *topsoil* dengan media tanam lain terhadap pertumbuhan dan hasil pada komoditas cabai rawit masih terbatas dibandingkan komoditas hortikultura lain seperti cabai besar, terong dan tomat. Oleh karena itu, diperlukan suatu penelitian tentang komposisi media tanam yang lebih bervariasi dalam penggunaan *topsoil* dan media tanam lainnya, yang berkaitan dengan pertumbuhan dan hasil tanaman cabai rawit. Diharapkan informasi dari penelitian ilmiah tersebut dapat dijadikan rekomendasi dalam melakukan kegiatan budidaya cabai rawit dalam skala pot yang optimal dan efisien.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian antara lain ember ukuran 7 liter, cangkul, rafia, ajir bambu, label, gembor, penggaris, gunting, jangka sorong, timbangan digital, oven, kamera, alat-alat laboratorium, termohigrometer (HTC-2), lux meter (Lutron LX-107), timbangan analitik (ACIS AD-300i 300g x 0,01g), kamera handphone Samsung Galaxy J7 dan leaf area meter (AT Area Meter MK2). Bahan-bahan yang dibutuhkan dalam penelitian adalah benih cabai rawit varietas Bara, tanah *topsoil*, pupuk limbah kotoran ayam, arang sekam, kokopit, pasir, tanah, polybag ukuran 35 x 35cm, pestisida organik (tembakau dan bawang putih). Rancangan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 4 blok sebagai ulangan. Penelitian ini terdiri dari 8 macam perlakuan komposisi media tanam, yaitu : M0 (kontrol (tanah *topsoil*:pupuk limbah kotoran ayam (2:1));

M1 (tanah *topsoil*:pupuk limbah kotoran ayam:pasir (1:1:1)); M2 (tanah *topsoil*:pupuk limbah kotoran ayam:arang sekam (1:1:1)); M3 (tanah *topsoil*:pupuk limbah kotoran ayam:kokopit (1:1:1)); M4 (tanah *topsoil*:pupuk limbah kotoran ayam:pasir:arang sekam (2:2:1:1)); M5 (tanah *topsoil*:pupuk limbah kotoran ayam:pasir:kokopit (2:2:1:1)); M6 (tanah *topsoil*:pupuk limbah kotoran ayam:arang sekam:kokopit (2:2:1:1)); dan M7 (tanah *topsoil*:pupuk limbah kotoran ayam:pasir:kokopit:arang sekam (3:3:1:1:1)).

Variabel yang diamati berupa variabel pertumbuhan tanaman dan komponen hasil tanaman cabai rawit. Pengamatan variabel komponen hasil dilakukan pada saat fase generatif maksimum (150 hari setelah pindah tanam). Data-data yang diambil dalam pengamatan variabel komponen hasil meliputi tinggi tanaman, diameter batang, tinggi cabang dikotomi, jumlah cabang produktif, luas daun, bobot kering tajuk, luas permukaan akar, panjang akar total, bobot kering akar, nisbah akar:tajuk, umur berbunga, umur panen, bobot buah per tanaman, jumlah buah per tanaman, panjang buah, diameter buah, bobot per buah.

Data komponen hasil dianalisis dengan analisis varian menurut kaidah rancangan acak kelompok lengkap pada $\alpha=5\%$, Setelah dilakukan analisis varian apabila terdapat perbedaan pengaruh perlakuan yang nyata dilanjutkan dengan uji HSD-Tukey pada $\alpha=5\%$. Data diolah dengan menggunakan perangkat lunak R versi 3.0.2.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan di lahan pertanian organik di Pusat Inovasi Agro-Teknologi Universitas Gadjah Mada (PIAT UGM), Kalitirto, Berbah, Sleman yang terletak pada ketinggian 124 meter di atas permukaan laut. Kecamatan Berbah termasuk dalam tipe iklim C3, yaitu 5-6 bulan basah berurutan dan 5-6 bulan kering (Harmoni, 2014) berdasarkan klasifikasi Oldeman, sedangkan tipe iklim Schmidt Fergusson beriklim tipe D (Sedang) (Suparto *et al.*, 2015). Jenis tanah di lahan tersebut merupakan jenis tanah regosol. Tanah regosol yang memiliki tekstur kasar atau fraksi pasir tinggi akan mempunyai porositas yang baik, namun mempunyai tingkat kesuburan rendah dimana unsur hara mudah tercuci (Darmawijaya (1990) *dalam* Putinella, 2014).

Tabel 1. Panjang akar total, luas permukaan akar, dan volume akar pada berbagai perlakuan komposisi media tanam organik, pasir, tanah, saat 150 HSPT

Komposisi Media Tanam	Panjang Akar Total (cm)	Luas Permukaan Akar (cm ²)*	Volume Akar (ml)
Kontrol (tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam (2:1))	724,50a	13746,02a	9,63a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:pasir (1:1:1)	827,04a	15475,53ab	8,17a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:arang sekam (1:1:1)	1004,60a	12152,51ab	9,68a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:kokopit (1:1:1)	745,41a	13480,28ab	8,71a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:pasir:arang sekam (2:2:1:1)	747,73a	12116,45ab	8,58a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:pasir:kokopit (2:2:1:1)	499,20a	4153,34ab	5,04a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:arang sekam:kokopit (2:2:1:1)	518,91a	9312,99ab	6,08a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:pasir:kokopit:arang sekam (3:3:1:1:1)	327,86a	3646,03b	4,88a
Koefisien Keragaman (%)	59,76	16,54	38,99

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak adanya beda nyata berdasarkan uji *Honest Significant Difference* – Tukey pada tingkat kepercayaan 95%. Tanda (*): data merupakan hasil transformasi dengan menggunakan log¹⁰.

Penggantian sebagian tanah menggunakan campuran pasir, arang sekam dan kokopit menghasilkan luas permukaan akar menurun 73% dan berbeda nyata dari kontrol (Tabel 1). Luas permukaan akar menunjukkan kemampuan akar untuk menjangkau ketersediaan air maupun unsur hara pada media tanam. Perbedaan karakter komposisi media tanam tidak mempengaruhi pertumbuhan panjang akar total maupun volume akar, sehingga tidak berbeda nyata dengan kontrol. Diduga pertumbuhan akar relatif sama pada semua komposisi media tanam yang diujikan dari segi dimensi panjang akar maupun kemampuan penyerapan air dalam organ akar.

Tabel 2. Tinggi tanaman, diameter batang, tinggi cabang dikotomi, jumlah cabang produktif dan luas daun tanaman cabai rawit pada berbagai perlakuan komposisi media tanam dalam skala pot saat 150 HSPT

Komposisi Media Tanam	Tinggi Tanaman (cm)	Diameter Batang (cm)	Tinggi Cabang Dikotomi (cm)	Jumlah Cabang Produktif	Luas Daun (cm ²)
Kontrol (tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam (2:1))	63,58a	0,76a	31,08a	75,83a	431,41a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:pasir (1:1:1)	61,63a	0,76a	30,00ab	72,67a	445,93a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:arang sekam (1:1:1)	57,92a	0,72a	29,00ab	66,42a	303,08a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:kokopit (1:1:1)	64,98a	0,75a	30,25a	63,92a	336,06a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:pasir:arang sekam (2:2:1:1)	61,71a	0,82a	31,13a	86,00a	406,77a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:pasir:kokopit (2:2:1:1)	56,94a	0,72a	28,29ab	70,71a	415,44a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:arang sekam:kokopit (2:2:1:1)	55,88a	0,76a	29,40ab	71,38a	454,12a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:pasir:kokopit:arang sekam (3:3:1:1:1)	52,75a	0,69a	26,92b	49,58a	334,76a
Koefisien Keragaman (%)	10,73	9,58	4,42	8,32	42,74

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak adanya beda nyata berdasarkan uji *Honest Significant Difference – Tukey* pada tingkat kepercayaan 95%.

Tabel 2 menunjukkan perbedaan komposisi media tanam belum memberikan perbedaan secara signifikan pada variabel tinggi tanaman, diameter batang, jumlah cabang produktif dan luas daun tanaman cabai rawit saat 150 HSPT. Meskipun tidak berbeda nyata menurut uji HSD Tukey, akan tetapi hal tersebut menunjukkan komposisi media tanam dan lingkungan yang diujikan telah melampaui karakter tinggi tanaman deskripsi varietas yang berkisar pada 55 cm. Pada tabel 2 juga didapatkan perbedaan nyata pada kontrol, tanah *topsoil*:pupuk limbah kotoran ayam:kokopit (1:1:1) dan tanah *topsoil*:pupuk limbah kotoran ayam:pasir:arang sekam (2:2:1:1) dengan tanah *topsoil*:pupuk limbah kotoran ayam:pasir:kokopit:arang sekam (3:3:1:1:1) untuk variabel tinggi cabang dikotomi. Komposisi tanah *topsoil*:pupuk limbah kotoran ayam:pasir:kokopit:arang sekam (3:3:1:1:1) menurunkan tinggi cabang dikotomi sebesar 14% dibanding kontrol. Tinggi cabang dikotomi adalah karakter yang berkaitan dengan ketahanan terhadap serangan penyakit, terutama antraknosa (*Colletotrichum capsici*). Semakin pendek cabang dikotomi tanaman, semakin tinggi peluang buah terkena cendawan antraknosa akibat terkena percikan air hujan yang jatuh ke tanah. Sedangkan cabang dikotomi yang terlalu tinggi dapat menyebabkan tanaman mudah rebah (Dalimunthe *et al.*, 2015).

Tabel 3. Bobot kering tanaman dan nisbah akar:tajuk tanaman cabai rawit pada berbagai perlakuan komposisi media tanam dalam skala pot saat 150 HSPT

Komposisi Media Tanam	Bobot Kering Tajuk (g)	Bobot Kering Akar (g)	Nisbah Akar:Tajuk
Kontrol (tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam (2:1))	9,81a	1,93a	0,28a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:pasir (1:1:1)	10,26a	1,78a	0,24ab
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:arang sekam (1:1:1)	8,27a	2,26a	0,14bcd
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:kokopit (1:1:1)	11,89a	2,14a	0,13bcd
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:pasir:arang sekam (2:2:1:1)	10,31a	1,81a	0,21abc
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:pasir:kokopit (2:2:1:1)	8,00a	1,28a	0,17abcd
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:arang sekam:kokopit (2:2:1:1)	9,00a	1,72a	0,11cd
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:pasir:kokopit:arang sekam (3:3:1:1:1)	11,14a	1,00a	0,09d
Koefisien Keragaman (%)	25,87	42,18	46,10

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak adanya beda nyata berdasarkan uji *Honest Significant Difference – Tukey* pada tingkat kepercayaan 95%.

Tabel 3 menunjukkan perbedaan komposisi media tanam belum memberikan perbedaan secara signifikan pada variabel bobot kering tajuk maupun akar cabai rawit saat 150 HSPT. Hal tersebut menunjukkan serapan asimilat pada tiap perlakuan komposisi media tanam tidak berbeda nyata dengan kontrol. Penentuan komposisi bahan organik dan pasir yang digunakan diduga dapat mensubsitisi sepertiga porsi *topsoil* pada perlakuan kontrol. Nisbah akar:tajuk komposisi tanah *topsoil*:pupuk limbah kotoran ayam:pasir:kokopit:arang sekam (3:3:1:1:1) menurun signifikan sebanyak 68% bila dibandingkan dengan kontrol. Nisbah akar:tajuk yang rendah menunjukkan kecenderungan translokasi asimilat ditujukan untuk pertumbuhan tajuk dibanding akar. Akar perlakuan kontrol diduga tumbuh lebih panjang dan menyebar untuk mencari ketersediaan unsur N yang rendah dalam media tanam. Menurut Marshcner (2012), tanggapan tanaman saat terjadi defisiensi N pada media perakaran dapat merangsang perkembangan akar sehingga menghasilkan nisbah akar:tajuk yang tinggi.

Substitusi sepertiga *topsoil* oleh bahan organik seperti arang sekam, kokopit, maupun campuran keduanya menghasilkan nisbah akar:tajuk yang lebih rendah dan berbeda nyata daripada kontrol (Tabel 3). Bahan organik dapat meningkatkan kemampuan media tanam untuk mengikat kadar lengas akan mempermudah akses akar untuk menyerap

air yang tersedia. Pertumbuhan akar yang lebih kecil akan menghasilkan nisbah tajuk:akar yang lebih rendah, sehingga menunjukkan translokasi asimilat pada tajuk lebih optimal.

Tabel 4. Komponen hasil tanaman pada berbagai perlakuan komposisi media tanam organik, pasir, dan tanah

Komposisi Media Tanam	Bobot buah per tanaman (g)	Jumlah buah per tanaman	Panjang buah (cm)	Diameter buah (cm)	Bobot per buah (g)
Kontrol (tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam (2:1))	15,81a	32,07a	2,18a	0,45a	0,5a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:pasir (1:1:1)	18,75a	36,65a	2,37a	0,44a	0,49a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:arang sekam (1:1:1)	18,6a	37,54a	2,3a	0,42a	0,5a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:kokopit (1:1:1)	22,89a	42,16a	2,31a	0,45a	0,54a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:pasir:arang sekam (2:2:1:1)	18,37a	36,18a	2,23a	0,44a	0,51a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:pasir:kokopit (2:2:1:1)	15,58a	30,52a	2,19a	0,43a	0,52a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:arang sekam:kokopit (2:2:1:1)	19,2a	36,66a	2,34a	0,43a	0,52a
Tanah <i>topsoil</i> :pupuk limbah kotoran ayam:pasir:kokopit:arang sekam (3:3:1:1:1)	20,76a	41,57a	2,24a	0,46a	0,5a
Koefisien Keragaman (%)	23,71	23,42	6,19	4,28	7,77

Keterangan: Angka yang diikuti dengan huruf yang sama menunjukkan tidak adanya beda nyata berdasarkan uji *Honest Significant Difference* – Tukey pada tingkat kepercayaan 95%.

Perbedaan komposisi media tanam belum memberikan perbedaan secara signifikan pada variabel komponen hasil tanaman cabai rawit (Tabel 4). Hasil yang tidak berbeda nyata pada komponen hasil menunjukkan substitusi sepertiga *topsoil* menggunakan arang sekam, kokopit, pasir dan campuran bahan-bahan tersebut tetap dapat mendukung performa tanaman sama baiknya. Secara umum, komponen hasil yang didapat belum menyamai deskripsi varietas Bara. Anonim² (1999) menjelaskan deskripsi hasil varietas Bara adalah: bobot buah per tanaman 500 gram, panjang buah 3,5 cm, diameter 0,7 cm, dan bobot per buah 1,1 gram. Penelitian Ajak dan Taolin (2016) memperoleh varietas Bara yang diberikan pupuk limbah kotoran ayam memiliki rerata jumlah dan bobot buah per tanaman sebesar 81,4 buah dan 127 gram.

Belum sesuai hasilnya yang didapat dengan deskripsi varietas dapat disebabkan oleh faktor lingkungan, seperti ketersediaan unsur hara, iklim dan serangan organisme pengganggu tanaman. Menurut Yusniwati *et al.*, (2008), cekaman kekeringan dapat menurunkan jumlah buah dan bobot buah per tanaman pada lima varietas cabai rawit mencapai 15-51 dan 25-52%. Suhu tinggi dapat meningkatkan laju transpirasi pada buah cabai yang siap dipanen. Transpirasi berlebih dapat menyebabkan bobot buah menjadi lebih kecil dari potensi hasil. Penurunan bobot buah akan berimbas pada menurunnya bobot buah per tanaman, sehingga menurunkan produksi tanaman. Beberapa buah mengkerut dan hangus di tanaman sebelum panen, sehingga mengurangi produksi tanaman.

Pemilihan komposisi dan bahan untuk media tanam menjadi pertimbangan yang penting sebelum melakukan proses budidaya cabai rawit dalam *polybag*. Karakter media tanam yang paling baik adalah yang memiliki kemampuan mempertahankan kadar lengas, terutama pada lahan-lahan marginal yang ketersediaan airnya kurang. Kadar lengas menentukan ketersediaan hara makro pada media tanam yang dapat dimanfaatkan tanaman seperti N, P dan K. Kadar lengas juga menentukan tanggapan pertumbuhan tanaman yang dapat berdampak pada hasil tanaman.

Media tanam yang tidak dapat mempertahankan kadar lengas dengan baik akan berpotensi menjadi cekaman kekeringan bagi tanaman. Kadar lengas yang rendah tidak mampu melarutkan unsur hara yang *immobile* seperti N, maupun membantu proses difusi ion-ion P dan K ke akar. Gangguan yang terjadi pada penyerapan unsur hara akan berdampak pada proses adaptasi tanaman terhadap kondisi tersebut. Tanaman akan cenderung memfokuskan pertumbuhan biomassa akar agar dapat mencapai unsur hara yang tidak tersedia di permukaan tanah. Akibatnya, pertumbuhan tajuk menjadi tidak optimal dan berdampak pada menurunnya kemampuan tanaman untuk berproduksi.

Penggantian sebagian porsi tanah dengan kokopit terbukti dapat meningkatkan beberapa variabel hasil, meskipun pada kondisi ketersediaan air yang terbatas. Tinggi cabang dikotomi pada komposisi media tanam tanah *topsoil*:pupuk limbah kotoran ayam:kokopit (1:1:1) tidak didapatkan perbedaan yang nyata pada kontrol (2). Nisbah akar:tajuk pada komposisi media tanam dengan penambahan kokopit pun terhitung 50% lebih rendah dan berbeda nyata dengan kontrol (Tabel 3). Maka, Substitusi sepertiga *topsoil* pada media tanam menggunakan kokopit dapat meningkatkan pertumbuhan dan ukuran keragaan tajuk tanaman.

Penggantian sebagian tanah menggunakan campuran pasir, arang sekam dan kokopit menghasilkan luas permukaan akar dan tinggi cabang dikotomi menurun 73% dan 14% serta didapatkan berbeda nyata dari kontrol. Pertumbuhan akar yang lebih kecil akan menghasilkan nisbah tajuk:akar yang lebih rendah. Hal tersebut menunjukkan pada media tanam tersebut diduga translokasi asimilat pada tajuk lebih optimal daripada akarnya.

Perbedaan hasil yang tidak signifikan menunjukkan bahwa penggantian sebagian tanah pada komposisi tanah topsoil:pupuk limbah kotoran ayam (2:1) tetap dapat mendukung performa tanaman cabai rawit. Pemberian arang sekam, kokopit maupun pasir sesuai komposisi media tanam yang diujikan dalam penelitian ini dapat digunakan sebagai rekomendasi apabila kondisi *topsoil* terbatas secara kuantitas maupun kualitas. Oleh karena itu, substitusi sepertiga *topsoil* pada media tanam oleh bahan organik, pasir maupun kombinasi bahan-bahan tersebut dapat digunakan sebagai alternatif media tanam cabai rawit.

KESIMPULAN

Komposisi media tanam yang diujikan menghasilkan pertumbuhan dan hasil tanaman yang tidak berbeda nyata dengan kontrol. Substitusi sepertiga *topsoil* menggunakan pasir, arang sekam, kokopit, maupun campuran dari bahan-bahan tersebut dapat mendukung pertumbuhan dan hasil cabai rawit dalam skala pot.

DAFTAR PUSTAKA

- Ajak, A dan R.I.C.O Taolin. 2016. Pengaruh olah tanah dan jenis pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil cabai rawit varietas Bara (*Capsicum frutescens* L.). *Savana Cendana* 1: 98-101 [<https://doi.org/10.32938/sc.v1i03.53>]
- Anonim¹. 2017. Outlook Komoditas Pertanian Subsektor Hortikultura Cabai. Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian, Jakarta.
- Anonim². 1999. Lampiran Keputusan Menteri Pertanian Nomor:874/Kpts/Tp.240/7/1999 Deskripsi Cabai Rawit Varietas Bara. <varitas.net/dbvarietas/deskripsi/2088.pdf>. Diakses pada 20 Januari 2018.
- Dalimunthe, S. R., A. B. Arif, S. Sujiprihati, dan M. Syukur. 2015. Pendugaan parameter genetik pada persilangan dialel beberapa tetua cabai (*Capsicum annum* L.). *Informatika Pertanian*, 24(1), 1-8. [<http://dx.doi.org/10.21082/ip.v24n1.2015.p1-8>]

- Gustia, H. 2013. Pengaruh penambahan sekam bakar pada media tanam terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi (*Brassica juncea* L.). *E-Journal WIDYA Kesehatan dan Lingkungan* 1:12-17. [<http://e-journal.jurwidyakop3.com/index.php/kes-ling/article/view/123>]
- Harmoni, K. 2014. *Analisis Persebaran Iklim Klasifikasi Oldeman Di Provinsi Daerah Istimewa Yogyakarta*. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Skripsi.
- Hidayat, T. C., G. Simangunsong, E. Listia dan I. Y. Harahap. 2007. Pemanfaatan berbagai limbah pertanian untuk pembenah media tanam bibit kelapa sawit. *Jurnal Penelitian Kelapa Sawit* 15: 185-193 [<https://www.neliti.com/publications/101868/pengaruh-komposisi-media-tanam-dan-pemberian-limbah-cair-pabrik-kelapa-sawit-kol>]
- Howard, L. R., S. T. Talcott, C. H. Brenes, dan B. Villalon. 2000. Changes in phytochemical and antioxidant activity of selected pepper cultivars (*Capsicum* species) as influenced by maturity. *Journal of Agricultural and Food Chemistry* 48: 1713-1720 [DOI: 10.1021/jf990916t]
- Irawan, A dan Y. Kafiari. 2015. Pemanfaatan cocopeat dan arang sekam padi sebagai media tanam bibit cempaka wasian (*Elmerrilia ovalis*). Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia 1: 805-808 [DOI: 10.13057/psnmbi/m010423]
- Marschner, H. 2012. *Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants ed.3*. Elsevier, London.
- Putinella, J. A. 2014. Perubahan distribusi pori tanah regosol akibat pemberian kompos ela sagu dan pupuk organik cair. *Buana Sains* 14: 123-129. [<https://jurnal.unitri.ac.id/index.php/buanasains/article/view/354>]
- Putri, A.I. 2008. Pengaruh media organik terhadap indeks mutu bibit cendana (*Santalum album*). *Jurnal Pemuliaan Tanaman Hutan* 21:1-8. [<http://ejournal.fordamof.org/latihan/index.php/JPTH/article/view/1754>]
- Ritung, S., K. Nugroho, A. Mulyani, dan E. Suryani. 2011. *Petunjuk Teknis Evaluasi Lahan Untuk Komoditas Pertanian (Edisi Revisi)*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Bogor. 168 hal.
- Saptana, E.L. Hastuti, K.S. Indrianingsih, Ashari, S. Friyanto, Sunarsih, dan V. Daris. 2005. *Pengembangan model kelembagaan kemitraan usaha yang berdaya saing di kawasan sentra produksi hortikultura*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Sosial Ekonomi Pertanian, Bogor.
- Suparto., C. Tafakresnanto, D. Sudrajat, A. Iskandar, dan I.W.S. Ritonga. 2015. *Atlas Peta Pengembangan Kawasan Pertanian Sleman*. Kementerian Pertanian.
- Treder, J. 2008. The effects of cocopeat and fertilization on the growth and flowering of oriental lily "star gazer". *Journal of Fruit and Ornamental Plant Research* 16: 361-370 [ISSN : 1231-0948]
- Warjito. 1994. *Pengaruh pupuk limbah kotoran terhadap produksi kubis pada tanah Andosol di KP Lembang*. Balai Penelitian Sayuran, Lembang.

- Widowati, L.R., S. Widati, U. Jaenudin, dan W. Hartatik. 2005. *Pengaruh kompos pupuk organik yang diperkaya dengan bahan mineral dan pupuk hayati terhadap sifat-sifat tanah, serapan hara dan produksi sayuran organik*. Laporan Proyek Penelitian Program Pengembangan Agribisnis, Balai Penelitian Tanah, TA 2005 (Tidak dipublikasikan).
- Yusniwati, Sudarsono, H. Aswidinnoor, S. Hendrastuti, dan D. Santoso. 2008. Pengaruh cekaman kekeringan terhadap pertumbuhan, hasil dan kandungan prolina daun cabai (*Capsicum annuum* L.). *Agrista* 12: 19-27. [www.jurnal.unsyiah.ac.id/agrista/article/view/1147]