

PENGARUH BERBAGAI JENIS KOMPOSISI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN FISILOGI TOMAT

The Effect of Different Types of Plant Media Composition on Growth and Physiology of Tomato

Slamet Rohadi Suparto¹⁾, Yesira Setyo Palupi¹⁾, Etik Wukir Tini¹⁾, Rama Adi Pratama^{1)*}

¹⁾Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman

Diterima redaksi: 9 Desember 2022/ Direvisi: 02 Maret 2023/ Disetujui: 23 Mei 2023/

Diterbitkan online: 12 Juni 2023

DOI: 10.21111/agrotech.v9i1.8988

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai komposisi media tanam terhadap pertumbuhan dan fisiologi bibit tanaman tomat selain tanah. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai Mei 2021 di Greenhouse dan Laboratorium Agronomi dan Hortikultura Fakultas Pertanian Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto. Rancangan penelitian yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan satu faktor dan tiga ulangan. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan uji F pada taraf 5%, dilanjutkan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tanam abu sekam dan kompos (1:1) memberikan pengaruh terbaik terhadap berbagai parameter pengamatan dengan masing-masing rerata tinggi tanaman 25,17 cm, jumlah daun 25 helai, luas daun 12,75 cm², bobot tajuk segar 6,55 g, bobot tajuk kering 1,32 g, panjang akar 17,92 cm, bobot akar segar 0,86 g, bobot akar kering 0,286 cm. Sedangkan rerata laju pertumbuhan nisbi adalah 0,341 g/hari, dan laju asimilasi bersih 0,036 g/cm²/hari. Hasil lainnya menunjukkan bahwa komposisi media tanam yang meliputi kombinasi pasir, cocopeat, sekam bakar, abu sekam dan kompos memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan fisiologis bibit namun tidak meningkatkan kandungan klorofil dan kadar kehijauan daun bibit tanaman tomat.

Kata Kunci: Kompos, Media tanam, Pertumbuhan, Fisiologi

Abstract. The study aims to determine the effect of several planting media on the growth and physiology of tomato plant seedlings except for soil. This research was conducted from March to May 2021 at the Greenhouse and Laboratory of Agronomy and Horticulture, Faculty of Agriculture, Jenderal Sudirman University, Purwokerto. The research method was the Completely Randomized Block Design (CRBD) with one factor and three replicated designs. The data obtained were analyzed using the F test with a 5% level, followed by Duncan's Multiple Range Test (DMRT) with a 5% level. The result shows that the planting medium of husk ash and compost (1:1) gave the best effect on average several observation parameters on plant height 25.17 cm, number of leaves 25 strands, leaf area 12.75 cm², fresh crown weight 6.55 g, dry crown weight 1.32 g, root length 17.92 cm, fresh root weight 0.86 g, dry root weight 0.286 cm. While, the average relative growth rate of 0.341 g/day, and the net assimilation rate was 0.036 g/cm²/day. Other results showed that the composition of the planting media which includes a combination of sand, cocopeat, burnt husks, husk ash, and compost has an influence on the growth and physiology of seedlings but does not increase the chlorophyll content and greenness of the leaves of tomato plant seeds.

Keywords: Compost, Planting Media, Growth, Physiology

* Korespondensi email: rama.adi@unsoed.ac.id

Alamat : Jl. DR. Soeparno No.63, Karangwangkal, Grendeng, Kec. Purwokerto Utara, Kabupaten Banyumas

PENDAHULUAN

Tomat merupakan salah satu sayuran yang dapat ditemui hampir di seluruh wilayah Indonesia. Tomat dimanfaatkan

sebagai bahan baku pengolahan makanan, bumbu masak, industri obat-obatan, dan produk kosmetik/kecantikan. Tingginya kandungan vitamin B1, vitamin C dan

vitamin A pada tomat sangat diperlukan guna meningkatkan daya tahan tubuh. Tomat juga dapat mencegah dan mengobati berbagai penyakit seperti sariawan, beri-beri, radang syaraf, dermatitis, radang lidah, dan beragam penyakit lainnya (Bachtiar et al., 2017). Tomat memiliki rasa manis asam yang khas menyebabkan tomat memiliki daya tarik tersendiri (Maryanto & Abdul, 2015).

Menurut data dari Badan Pusat Statistika (2022), produksi tomat terus meningkat pada lima tahun terakhir. Pada tahun 2017 produksi tomat mencapai 962.845 ton, sedangkan pada tahun 2021 mencapai 1.114.399 ton. Produksi tomat masih dapat ditingkatkan dengan penggunaan media tanam selain tanah walaupun lahan untuk pertanian semakin sempit.

Solusi lain yang dapat diterapkan untuk pembibitan tanaman tomat yaitu mengganti media tanam dengan memanfaatkan kompos, pasir, sekam bakar, abu sekam, dan cocopeat. Bahan organik seperti ini dapat memenuhi kebutuhan tanaman untuk bertumbuh karena memiliki pori-pori makro dan mikro yang seimbang sehingga sirkulasi udara yang dihasilkan baik dan memiliki daya serap air yang tinggi (Ramdani et al., 2018). Menurut Vivek & Duraisamy (2017), terdapat tiga fungsi utama yang sebaiknya dimiliki oleh media tanam, antara lain menyediakan aerasi yang baik, memungkinkan pertumbuhan akar yang maksimal, dan mampu menopang tanaman secara fisik.

Menurut Sumarwoto et al., (2011) menyatakan bahwa komposisi media tanam dapat berperan dalam meningkatkan pertumbuhan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh jenis komposisi media tanam serta mendapatkan komposisi terbaik terhadap pertumbuhan dan fisiologi tanaman tomat,

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan di Greenhouse dan Laboratorium Agronomi dan

Hortikultura, Fakultas Pertanian, Universitas Jenderal Soedirman, Purwokerto mulai bulan Maret hingga Mei 2021.

Benih yang digunakan yaitu benih tomat varietas servo F1, media tanam tanah, pasir, cocopeat, sekam bakar, abu sekam, kompos dan nutrisi AB Mix.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) dengan 15 perlakuan, yang terdiri dari:

M0 = Kontrol (Tanah)

M1 = Pasir

M2 = Cocopeat

M3 = Sekam bakar

M4 = Abu sekam

M5 = Pasir dan kompos (1:1)

M6 = Cocopeat dan kompos (1:1)

M7 = Sekam bakar dan ompos (1:1)

M8 = Abu sekam dan kompos (1:1)

M9 = Pasir, cocopeat, kompos (1:1:1)

M10 = Pasir, sekam bakar, kompos (1:1:1)

M11 = Pasir, abu sekam, kompos (1:1:1)

M12 = Cocopeat, sekam bakar, kompos (1:1:1)

M13 = Cocopeat, abu sekam, kompos (1:1:1)

M14 = Sekam bakar, abu sekam, kompos (1:1:1)

Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali. Data yang diperoleh dari hasil penelitian dianalisis menggunakan uji F dengan taraf kesalahan 5%. Hasil analisis yang menunjukkan adanya keragaman antar-perlakuan dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan's Multiple Range Test (DMRT) pada taraf kesalahan 5%.

Penelitian dimulai dengan persiapan media tanam kontrol, pasir, cocopeat, sekam bakar, dan abu sekam sesuai dengan komposisi media pada perlakuan. Persiapan benih dilakukan dengan merendam benih dengan air hangat 40°C selama 20 menit untuk menghentikan masa dormansi dan direndam dengan larutan fungisida selama 5 menit. Kegiatan selanjutnya adalah penanaman, penyulaman, dan pemberian nutrisi AB Mix pada tanaman setiap 5 hari

sekali dengan konsentrasi 600 ppm dengan dosis 6 ml.

Kegiatan pemeliharaan tanaman meliputi penyiangan, penyiraman dua kali setiap hari, pengendalian hama dan penyakit yang dilakukan secara manual dengan mencabut bagian tanaman yang terinfeksi penyakit atau terserang hama.

Pengamatan yang dilakukan meliputi tinggi tanaman (cm), luas daun (cm²), jumlah daun (helai), bobot tajuk segar (g), bobot tajuk kering (g), panjang akar (cm), bobot akar segar (g), bobot akar kering (g), kehijauan daun (unit), klorofil (mg/l) yang diukur dengan cara ekstraksi daun dengan metode Kurniawan et al., (2010). Daun bibit tomat yang telah dihaluskan menggunakan mortar, ditimbang dengan berat 1 g. Sampel daun tersebut diekstraksi dengan 100 ml aseton 80% dan diaduk hingga warna terlepas dari jaringan, kemudian disaring menggunakan kertas saring. Filtrat yang didapat ditempatkan dalam cuvet dan dianalisis menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 645 nm dan 663 nm. Kandungan klorofil total selanjutnya dihitung dengan menggunakan rumus Hendry & Grime (1993):

$$\text{Klorofil total} = 8,02 \times A_{663} + 20,2 \times A_{645}$$

Nilai A merupakan nilai absorbansi laju pertumbuhan nisbi (g/hari), dihitung dengan rumus (Sitompul & Guritno, 1995):

$$\text{LPN} = \frac{\ln w_2 - \ln w_1}{t_2 - t_1}$$

Keterangan:

- LPN : Laju Pertumbuhann Nisbi
- w1 : Bobot kering tanaman saat t1
- w2 : Bobot kering tanaman saat t2
- t2-t1 : interval waktu
- ln : logaritma alami

Laju asimilasi bersih (g/cm²/hari), dihitung dengan cara sebagai berikut (Sitompul & Guritno, 1995):

$$AB = \frac{(w_2 - w_1)(\ln A_2 - \ln A_1)}{(A_2 - A_1)(t_2 - t_1)}$$

Keterangan:

- LAB : Laju Asimilasi Bersih
- A1 : Luas daun tanaman saat t1
- A2 : Luas daun tanaman saat t2
- w1 : Bobot kering tanaman saat t1
- w2 : Bobot kering tanaman saat t2
- t2-t1 : interval waktu
- ln : logaritma alami

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa jenis komposisi media yang diberikan memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun, bobot tajuk segar, bobot tajuk kering, panjang akar, bobot akar segar, bobot akar kering, laju pertumbuhan nisbi dan laju asimilasi bersih (Tabel 1). Parameter pengamatan kehijauan daun dan klorofil tidak memberikan pengaruh yang nyata pada uji F 5%.

Tabel 1. Hasil analisis Sidik ragam Pengaruh Komposisi Media Tanam terhadap Pertumbuhan dan Fisiologi Bibit Tanaman Tomat

No.	Variabel yang diamati	Perlakuan Komposisi Media Tanam
1	Tinggi Tanaman (cm)	sn
2	Luas Daun (cm ²)	sn
3	Jumlah Daun (helai)	sn
4	Bobot tajuk segar (g)	sn
5	Bobot tajuk kering (g)	sn
6	Panjang Akar (cm)	sn
7	Bobot akar segar (g)	sn
8	Bobot akar kering (g)	n
9	Kehijauan Daun (unit)	tn
10	Klorofil Total (mg/l)	tn
11	Laju Pertumbuhan Nisbi (g/hari)	n
12	Laju Asimilasi Bersih (g/cm ² /hari)	sn

Keterangan: tn = tidak berpengaruh nyata pada uji F 5%, n = berpengaruh nyata pada uji F 5%, sn = berpengaruh sangat nyata pada uji F 1%.

Penelitian yang idakka oleh Khoiruddin et al. , (2018) menunjukkan bahwa pemberian abu sekam dapat

meningkatkan tinggi tanaman tomat karena terdapat kandungan Si yang cukup tinggi yaitu 87-97%. Kompos yang digunakan juga memiliki kandungan hara makro (N, P, K, Ca, Mg, S) dan mikro (Fe, Cu, Mn, Mo, Zn, Cl, B) yang membuat kebutuhan hara tanaman tersedia (Mamonto et al., 2019). Banyaknya jumlah daun tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara nitrogen dalam media tanam yang berperan penting dalam proses vegetatif tanaman (Nugroho, 2015). Kandungan hara nitrogen pada abu sekam maupun kompos juga mempengaruhi jumlah daun pada bibit tanaman tomat. Kandungan hara N pada media tanam abu sekam 1 % (Hasnia et al., 2017), dan pada kompos sebesar 2,79% (Yusmayanti & Anjar, 2019). Abu sekam yang digunakan sebagai

tambahan media tanam dapat memberi kecukupan unsur hara bagi tanaman dan membantu meningkatkan proses pertumbuhan vegetatif tanaman, hal ini sesuai dengan penelitian Taufik et al., (2022) yang menyatakan bahwa penggunaan abu sekam padi memberikan hasil peningkatan luas daun pada tanaman jagung. Evelyn et.al., (2018), menambahkan bahwa unsur hara N yang terdapat pada media tanam seperti abu sekam dan kompos dapat membantu pertumbuhan organ vegetatif tanaman seperti batang dan daun, serta mampu menambah jumlah hara tersedia sehingga metabolisme tanaman akan lebih aktif sehingga proses pemanjangan dan diferensiasi sel berjalan dengan lebih baik.

Tabel 2. Rerata pengaruh komposisi media tanam terhadap variabel tinggi bibit tanaman tomat

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
Kontrol	5,08 a	6,42 de	9,67 fg	10,92 hi
Pasir	4,33 a	5,58 ef	6,50 hi	7,08 ijk
Cocopeat	4,17 a	4,42 f	4,58 i	4,67 k
Sekam Bakar	4,67 a	5,50 ef	7,75 gh	9,67 hij
Abu Sekam	4,33 a	4,55 f	5,17 hi	5,75 jk
Pasir dan Kompos	5,17 a	10,58 ab	17,42 bc	22,25 abc
Cocopeat dan Kompos	5,17 a	8,92 c	13,50 e	15,50 efg
Sekam Bakar dan Kompos	5,17 a	10,42 ab	18,83 ab	23,25 abc
Abu Sekam dan Kompos	5,25 a	11,58 a	20,42 a	25,17 a
Pasir, Cocopeat dan Kompos	5,17 a	7,30 d	10,58 f	15,00 fg
Pasir, Sekam Bakar dan Kompos	4,83 a	10,08 abc	16,92 bcd	20,50 bcd
Pasir Abu Sekam dan Kompos	5,08 a	9,50 bc	15,25 cde	19,25 cde
Cocopeat, Sekam Bakar dan Kompos	5,08 a	7,33 d	10,42 f	13,00 gh
Cocopeat Abu Sekam dan Kompos	4,58 a	10,17 abc	14,67 de	17,33 def
Sekam Bakar, Abu Sekam, dan Kompos	5,08 a	10,45 ab	18,58 ab	23,92 ab
F Hitung	1,72	27,37**	37,57**	27,56**
F Tabel 5%	3,34	3,34	3,34	3,34
F Tabel 1%	5,45	5,45	5,45	5,45
C.V.%	9,89	9,86	11,72	14,54

Ket: Angka yang diikuti huruf berbeda pada variabel dan perlakuan yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%. Semakin jauh perbedaan huruf yang mengikuti, maka semakin berbeda nyata perlakuan tersebut terhadap variabelnya,

Bobot tajuk segar berkaitan erat dengan ketersediaan air pada tanaman dalam proses pertumbuhannya. Ketersediaan air pada media tanam abu sekam dan kompos mencukupi kebutuhan air tanaman karena

menurut Tamtomo et al., (2015), abu sekam memiliki kemampuan untuk menyerap dan menahan air. Abu sekam juga dapat menjadi media tanam yang kondusif bagi tanaman karena kandungan silika dapat membuat

tanaman tahan terhadap hama dan penyakit sebagai media tanam karena memiliki karena adanya pengerasan jaringan sumber nutrisi serta dapat menopang akar (Dhalimi, 2015). Kombinasi abu sekam dan tanaman dengan baik. kompos diduga mampu dimanfaatkan

Tabel 3. Rerata pengaruh komposisi media tanam terhadap variabel jumlah daun tomat

Perlakuan	Jumlah Daun			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
Kontrol	4a	8 bcdef	10 de	13 fg
Pasir	4a	5 g	7 e	8 h
Cocopeat	4a	5 g	6 e	7 h
Sekam Bakar	4a	6 fg	8 e	11 gh
Abu Sekam	4a	5 g	6 e	7,67 h
Pasir dan Kompos	3a	10 ab	18 a	22 abc
Cocopeat dan Kompos	3a	9 abcde	13 bcd	14 efg
Sekam Bakar dan Kompos	4a	9 ab	19 a	23 abc
Abu Sekam dan Kompos	3a	11a	19 a	25 a
Pasir, Cocopeat dan Kompos	3a	6 c efg	12 cd	17 def
Pasir, Sekam Bakar dan Kompos	4a	9 abcd	16 ab	20 bcd
Pasir Abu Sekam dan Kompos	4a	8 abcde	14 bc	19 bcde
Cocopeat, Sekam Bakar dan Kompos	4a	6 c efg	9 de	14 efg
Cocopeat Abu Sekam dan Kompos	4a	9 abc	14 bc	18 cdef
Sekam Bakar, Abu Sekam, dan Kompos	3a	10 ab	18 a	23 ab
F Hitung	1,35	6,20**	16,13**	13,56**
F Tabel 5%	3,34	3,34	3,34	3,34
F Tabel 1%	5,45	5,45	5,45	5,45
C.V.%	12,54	18,35	16,49	17,57

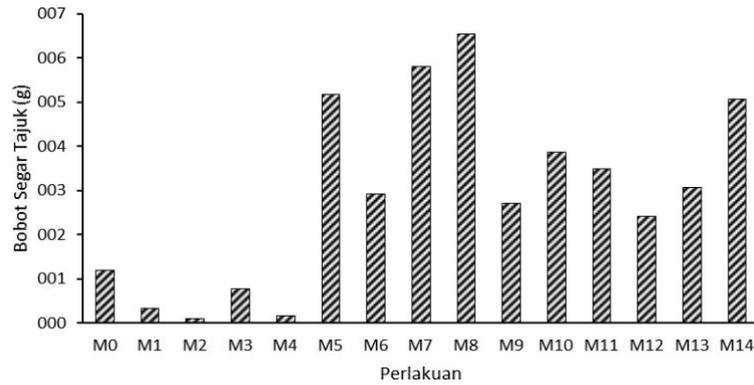
Ket: Angka yang diikuti huruf berbeda pada variabel dan perlakuan yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%. Semakin jauh perbedaan huruf yang mengikuti, maka semakin berbeda nyata perlakuan tersebut terhadap variabelnya.

Tabel 4. Pengaruh Komposisi Media Tanam Terhadap Variabel Luas Daun Tanaman Tomat

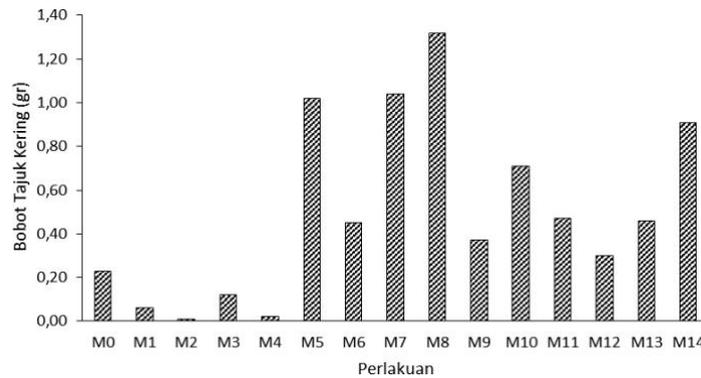
Perlakuan	Luas Daun			
	7 HST	14 HST	21 HST	28 HST
Kontrol	0,82 cde	1,69 ef	2,02 e	4,40 efg
Pasir	0,56 e	0,80 f	0,90 e	1,00 g
Cocopeat	0,38 e	0,39 f	0,47 e	0,54 g
Sekam Bakar	0,35 e	0,99 f	1,25 e	2,68 fg
Abu Sekam	0,51 e	0,72 f	1,22 e	3,22 efg
Pasir dan Kompos	1,51 ab	4,15 bc	7,23 ab	10,30 abc
Cocopeat dan Kompos	1,08 bcd	2,68 de	4,43 cd	4,75 defg
Sekam Bakar dan Kompos	1,39 ab	4,64 b	8,64 a	12,16 ab
Abu Sekam dan Kompos	1,59 a	5,85 a	8,79 a	12,75 a
Pasir, Cocopeat dan Kompos	1,05 bcd	3,84 bcd	5,14 c	6,61 cdef
Pasir, Sekam Bakar dan Kompos	1,41 ab	3,83 bcd	5,78 bc	7,00 cde
Pasir Abu Sekam dan Kompos	1,34 ab	3,55 bcd	4,89 c	6,36 cdef
Cocopeat, Sekam Bakar dan Kompos	0,72 de	1,30 f	2,58 de	3,63 efg
Cocopeat Abu Sekam dan Kompos	1,21 abc	3,24 cd	4,50 cd	6,27 cdef
Sekam Bakar, Abu Sekam, dan Kompos	1,54 a	4,49 bc	7,12 ab	8,63 bcd
F Hitung	10,07**	18,78**	19,01**	8,73**
F Tabel 5%	3,34	3,34	3,34	3,34
F Tabel 1%	5,45	5,45	5,45	5,45
C.V.%	23,44	24,39	25,93	36,22

Ket: Angka yang diikuti huruf berbeda pada variabel dan perlakuan yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%. Semakin jauh perbedaan huruf yang mengikuti, maka semakin berbeda nyata perlakuan tersebut terhadap variabelnya.

Pengaruh Berbagai Jenis Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Fisiologi Tomat



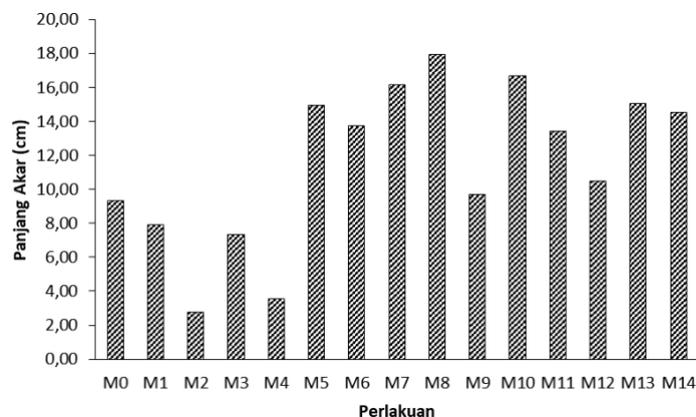
Gambar 1. Pengaruh berbagai jenis komposisi media tanam terhadap Bobot Segar Tajuk



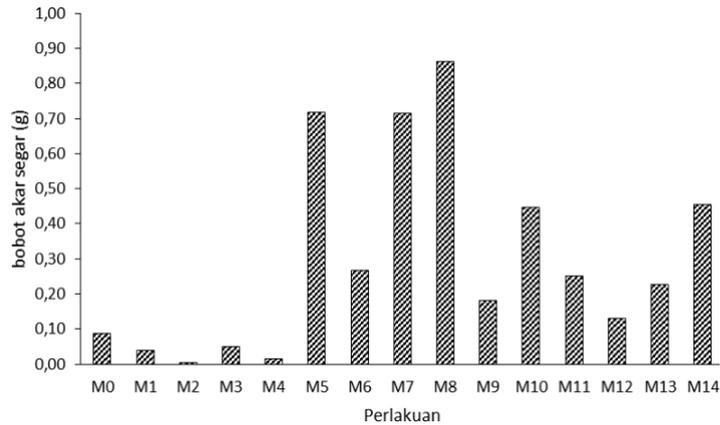
Gambar 2. Pengaruh berbagai jenis komposisi media tanam terhadap Bobot Tajuk kering

Media tanam yang mendukung pertumbuhan akar yang baik memiliki ciri antara lain gembur, remah, dan berpori sehingga dapat mendukung pertumbuhan akar yang optimal (Augustien dan Hadi, 2016). Komposisi media tanam abu sekam dan kompos memberikan ketersediaan air dan unsur hara bagi tanaman sehingga akar tanaman dapat memperluas zona perakaran

dan dapat akar dapat tumbuh dengan baik. Semakin menurunnya kepadatan media tanam, pertumbuhan panjang akar tanaman semakin meningkat dan menunjang pertumbuhan awal tanaman tomat di mana akar tanaman akan tumbuh melalui ruang pori pada media tanam yang digunakan (Yelli et al., 2021)



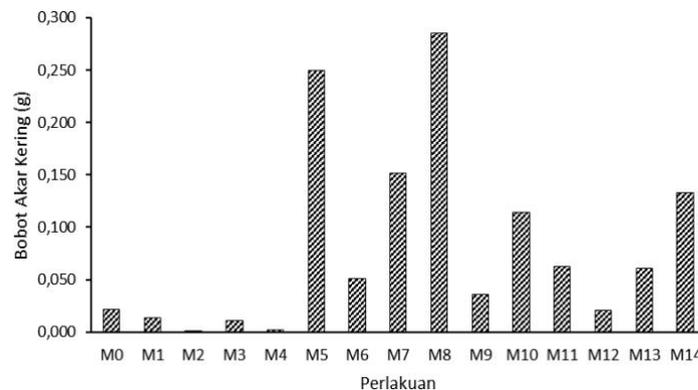
Gambar 3. Pengaruh berbagai jenis komposisi media tanam terhadap panjang akar



Gambar 4. Pengaruh berbagai jenis komposisi media tanam terhadap bobot akar segar

Bobot akar segar dipengaruhi oleh media tanam, Penggunaan media tanam yang tepat menjadi hal yang perlu diperhatikan guna pembentukan sistem perakaran yang kuat dan sehat. Pertumbuhan akar baik panjang maupun bobot akar sangat dipengaruhi oleh sifat fisik dari media tanam yang digunakan.

Penggunaan abu sekam terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman tomat diduga dipengaruhi oleh unsur hara lainnya, kandungan silika pada abu sekam dapat mempengaruhi peningkatan ketersediaan unsur hara lain seperti N, P, K, Ca, dan P yang sudah terkandung dalam kompos.



Gambar 5. Pengaruh berbagai jenis komposisi media tanam terhadap bobot akar kering

Menurut Febriyono et al., (2017), besarnya nilai bobot akar kering tanaman dipengaruhi oleh pertumbuhan tanaman dan ketersediaan kebutuhan air yang cukup untuk tanaman, sedangkan tanaman yang kebutuhan airnya tidak terpenuhi, bobot akar keringnya akan rendah. Ketersediaan cahaya matahari yang cukup juga mempengaruhi kelangsungan proses fotosintesis sehingga menghasilkan fotosintat yang tinggi yang dimanfaatkan untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Hal ini berarti perlakuan komposisi media tanam yang sesuai, memungkinkan

tanaman untuk memanfaatkan faktor pendukung yang tersedia seperti unsur hara dan kebutuhan air.

Berdasarkan hasil uji lanjut penggunaan berbagai jenis komposisi media tanam tidak berpengaruh nyata terhadap variabel kehijauan daun dan klorofil total namun berpengaruh nyata pada laju pertumbuhan nisbi, dan laju asimilasi bersih. Perlakuan terbaik dari perlakuan media tanam terhadap laju pertumbuhan nisbi dan laju asimilasi bersih terdapat pada perlakuan abu sekam dan kompos (1:1) dengan laju

Pengaruh Berbagai Jenis Komposisi Media Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Fisiologi Tomat

pertumbuhan nisbi 0,341 g/hari, dan laju asimilasi bersih dengan rerata 0,036 g/cm²/hari. Kadar kehijauan daun tertinggi terdapat pada perlakuan kontrol (tanah) dengan 29,53 unit dan klorofil total tertinggi pada perlakuan abu sekam dan kompos (1:1) dengan 17,28 mg/l.

Besarnya nilai kehijauan daun dipengaruhi oleh cahaya matahari serta tersedianya nitrogen yang diperlukan tanaman. Nitrogen berperan untuk penyusunan protein dan membantu pertumbuhan vegetatif pada tanaman, tanaman yang tumbuh dengan cukup nitrogen maka warna daunnya akan lebih hijau (Sitorus & Guritno, 1995). Kandungan klorofil yang tidak berbeda nyata antar perlakuan disebabkan karena lingkungan yang homogen dimana penelitian dilakukan

di dalam greenhouse beratap, Zakiyah et al., (2018) menyatakan bahwa besarnya kandungan klorofil pada tanaman dipengaruhi oleh faktor lingkungan yang meliputi intensitas cahaya, suhu, dan kelembaban udara.

Peningkatan laju pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh kondisi lingkungan serta media tanam yang digunakan. Laju pertumbuhan yang terbaik ditunjukkan oleh media tanam M8 (abu sekam dan kompos), yang mana unsur hara dalam kombinasi antara abu sekam dan kompos memenuhi kebutuhan pertumbuhan bibit tanaman tomat. Hal ini sesuai dengan pernyataan Agustien & Hadi (2016), bahwa penyerapan unsur hara tidak berlangsung optimal apabila tidak terdapat asupan nutrisi dalam media tanam yang digunakan.

Tabel 5. Pengaruh komposisi media tanam terhadap laju pertumbuhan nisbi pada tomat

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Nisbi					
	8 HST	12 HST	16 HST	20 HST	24 HST	28 HST
Kontrol	0,100 a	0,118 a	0,147 a	0,177 a	0,184 bcde	0,175 de
Pasir	0,095 a	0,110 a	0,129 a	0,158 a	0,179 cde	0,209 bcde
Cocopeat	0,058 a	0,089 a	0,118 a	0,134 a	0,140 e	0,173 e
Sekam Bakar	0,112 a	0,131 a	0,159 a	0,179 a	0,192 bcd	0,213 bcde
Abu Sekam	0,058 a	0,115 a	0,149 a	0,158 a	0,192 bcde	0,194 cde
Pasir dan Kompos	0,125 a	0,141 a	0,162 a	0,181 a	0,206 bcd	0,239 bcde
Cocopeat dan Kompos	0,079 a	0,147 a	0,169 a	0,183 a	0,199 bcd	0,212 bcde
Sekam Bakar dan Kompos	0,056 a	0,094 a	0,157 a	0,193 a	0,234 b	0,271 b
Abu Sekam dan Kompos	0,083 a	0,128 a	0,146 a	0,202 a	0,305 a	0,341 a
Pasir, Cocopeat dan Kompos	0,131 a	0,162 a	0,172 a	0,193 a	0,207 bcd	0,244 bcde
Pasir, Sekam Bakar dan Kompos	0,108 a	0,143 a	0,156 a	0,175 a	0,182 cde	0,264 bc
Pasir Abu Sekam dan Kompos	0,085 a	0,111 a	0,130 a	0,152 a	0,182 cde	0,247 bcd
Cocopeat, Sekam Bakar dan Kompos	0,094 a	0,127 a	0,149 a	0,172 a	0,202 bcd	0,229 bcde
Cocopeat Abu Sekam dan Kompos	0,076 a	0,114 a	0,130 a	0,150 a	0,164 de	0,204 bcde
Sekam Bakar, Abu Sekam, dan Kompos	0,078 a	0,127 a	0,145 a	0,152 a	0,218 bc	0,260 bc
F Hitung	1,05	0,99	1,02	1,79	5,85**	3,99*
F Tabel 5%	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34
F Tabel 1%	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45
C.V.%	44,44	27,6	18,13	14,52	13,29	16,11

Ket: Angka yang diikuti huruf berbeda pada variabel dan perlakuan yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%. Semakin jauh perbedaan huruf yang mengikuti, maka semakin berbeda nyata perlakuan tersebut terhadap variabelnya.

Tabel 6. Pengaruh komposisi media tanam terhadap laju asimilasi bersih pada bibit tanaman tomat

Perlakuan	Laju Asimilasi Bersih					
	8 HST	12 HST	16 HST	20 HST	24 HST	28 HST
Kontrol	0,002 a	0,003 a	0,005 a	0,007 a	0,009 bcde	0,010 efg
Pasir	0,002 a	0,002 a	0,004 a	0,005 a	0,008 cde	0,013 cdefg
Cocopeat	0,001 a	0,001 a	0,002 a	0,003 a	0,003 e	0,005 g
Sekam Bakar	0,002 a	0,003 a	0,004 a	0,005 a	0,006 de	0,009 fg
Abu Sekam	0,001 a	0,002 a	0,002 a	0,002 a	0,003 e	0,003 g
Pasir dan Kompos	0,004 a	0,005 a	0,006 a	0,009 a	0,015 ab	0,025 abc
Cocopeat dan Kompos	0,002 a	0,005 a	0,007 a	0,009 a	0,015 abc	0,021 bcdef
Sekam Bakar dan Kompos	0,002 a	0,003 a	0,005 a	0,008 a	0,013 abcd	0,022 bcde
Abu Sekam dan Kompos	0,003 a	0,004 a	0,005 a	0,007 a	0,017 a	0,036 a
Pasir, Cocopeat dan Kompos	0,002 a	0,003 a	0,004 a	0,006 a	0,007 de	0,012 defg
Pasir, Sekam Bakar dan Kompos	0,003 a	0,005 a	0,006 a	0,009 a	0,012 abcd	0,024 bcd
Pasir Abu Sekam dan Kompos	0,003 a	0,004 a	0,005 a	0,007 a	0,010 abcd	0,019 bcdef
Cocopeat, Sekam Bakar dan Kompos	0,002 a	0,004 a	0,005 a	0,007 a	0,011 abcd	0,018 bcdef
Cocopeat Abu Sekam dan Kompos	0,003 a	0,005 a	0,006 a	0,008 a	0,010 abcd	0,015 cdefg
Sekam Bakar, Abu Sekam, dan Kompos	0,003 a	0,005 a	0,0075 a	0,009 a	0,016 a	0,028 ab
F Hitung	1,50	1,63	1,99	2,75	4,81*	5,75**
F Tabel 5%	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34	3,34
F Tabe 1%	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45	5,45
C.V.%	50,03	45,78	39,50	34,19	34,10	37,35

Ket: Angka yang diikuti huruf berbeda pada variabel dan perlakuan yang sama menunjukkan berbeda nyata pada uji DMRT taraf 5%. Semakin jauh perbedaan huruf yang mengikuti, maka semakin berbeda nyata perlakuan tersebut terhadap variabelnya.

Peningkatan nilai laju asimilasi bersih (LAB) dipengaruhi oleh unsur hara yang diperoleh tanaman. Salah satu unsur hara yang terdapat pada media tanam abu sekam dan kompos adalah unsur hara Si, yang berperan untuk translokasi karbondioksida dan menstimulasi proses fotosintesis pada tanaman. Unsur Si juga tahan terhadap cekaman biotik seperti serangan hama dan penyakit pada tanaman, serta mengurangi ancaman faktor abiotik seperti suhu, angin, dan kekeringan, serta peran Si dapat menstimulasi fotosintesis (Ningrum et al., 2016).

KESIMPULAN

Komposisi media tanam yang meliputi kombinasi dari pasir, cocopeat, sekam bakar, abu sekam dan kompos memberikan peningkatan pada variabel pertumbuhan bibit tanaman tomat meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, bobot tajuk segar,

bobot tajuk kering, bobot akar segar, dan panjang akar. Komposisi media tanam juga menghasilkan peningkatan pada beberapa variabel fisiologi seperti laju pertumbuhan nisbi dan laju asimilasi bersih, namun tidak meningkatkan kandungan klorofil dan kadar kehijauan daun bibit tanaman tomat.

DAFTAR PUSTAKA

- Augustien, N.K. & Hadi S. (2016). Peranan berbagai komposisi media tanam organik terhadap tanaman sawi di polybag. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*, 14(1): 54-58.
- Bachtiar, S., Muhammad R., & Dian S. (2017). Pengaruh komposisi media hidroponik terhadap pertumbuhan tanaman tomat. *Jurnal Biology Science and Education*, 6(1): 52- 60
- Badan Pusat Statistik. (2022). *Produksi Tanaman Sayur*. Badan Pusat Statistik, Jakarta.

- Dhalimi, A. (2015). Pengaruh sekam dan abu sekam terhadap pertumbuhan dan kematian tanaman panili di pembibitan. *Buletin Penelitian Tanaman Rempah dan Obat*, 14(2): 46-57.
- Evelyn, Kanang S.H. & Entang I. (2018). Pertumbuhan dan hasil selada dengan pemberian pupuk kandang dan abu sekam padi di inceptisol. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian Indonesia*, 20(2): 46-50.
- Febriyono, R., Yulia E.S., & Agus S. (2017). Peningkatan hasil tanaman kangkung darat melalui perlakuan jarak tanam dan jumlah tanaman per lubang. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika*, 2(1):22- 27.
- Hasnia, Damhuri, & Suarna S. (2017). Pengaruh pemberian abu sekam padi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *Jurnal Alumni Pendidikan Biologi*, 2(1):65-74.
- Hendry, GAF. & Grime J.P. (1993). *Methods in Comparative Plant Ecology, A Laboratory Manual*. Chapman and Hill, London.
- Khoiruddin, F., Tri K., & Palupi P. (2018). Pemberian abu sekam dan pupuk npk terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) varietas servo. *Jurnal Viabel Pertanian*, 12(2):40-49.
- Kurniawan, M., Izzati M. & Nurchayati, Y. (2010). Kandungan klorofil, karotenoid, dan vitamin C pada beberapa spesies tumbuhan akuatik. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 18(1):28-40.
- Lewu, D.L. & Yonce M.K. (2020). Keragaman perakaran, tajuk serta korelasi terhadap hasil kedelai pada berbagai kombinasi interval penyiraman dan dosis bahan organik. *Jurnal Pertanian Berkelanjutan*, 8(3):114-121.
- Mamonto, R., Johan A. R., & Marthen T. L. (2019). Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan semai *Aquilaria malaccensis* Lamk di persemaian. *E-Journal Unsrat*. 1(1): 1-14.
- Maryanto & Abdul R. (2015). pengaruh jenis dan dosis pupuk organik terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman tomat (*Solanum lycopersicum*) Varietas Permata. *Jurnal Agrifor*. 14 (1).
- Ningrum, D.A., Erma P., Endah D.H., & Agus S. (2016). Pengaruh cara pemupukan pupuk cair nanosilika melalui medium dan pemyemprotan pada pertumbuhan subkultur bibit anggrek. *Jurnal Biologi*, 5(2): 29-57.
- Nugroho, W.S. (2015). Penetapan standar warna daun sebagai upaya identifikasi status hara (N) tanaman jagung (*Zea mays* L.) pada tanah regosol. *Planta Tropika Journal of Agro Science*, 3(1): 8-15.
- Ramdani, H., Arifah R. & Haris S. (2018). Peningkatan produksi dan kualitas tomat ceri (*Solanum lycopersicum* var. cerasiforme) dengan penggunaan berbagai komposisi media tanam dan dosis pupuk sp-36. *Jurnal Agronida*, 4(1): 9-17.
- Sitompul, S.M. & B. Guritno. (1995). *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Sitorus, U.P.K., Balonggu S., & Nini R. (2014). Respons pertumbuhan bibit kakao terhadap pemberian abu boiler dan pupuk urea pada media pembibitan. *Jurnal Online Agroteknologi*, 2(3): 1021-1029.
- Sumarwoto, Mahalia D. B., & Maryana. (2011). Pengaruh komposisi media tanam dan pupuk kalium dalam peningkatan hasil tanaman tomat (*Lycopersicon esculentum* Mill.). *Jurnal Agroland*, 18 (3) : 169 –177.
- Tamtomo, F., Sri R., & Agus S. (2015). Pengaruh aplikasi kompos jerami dan abu sekam padi terhadap produksi dan kadar pati ubi jalar. *Jurnal Agrosains*, 12(2): 1-7.

- Taufik, I., Ernawati & Widodo H. (2022). Respon jagung manis (*Zea mays*. var saccharata Sturt) terhadap abu sekam dan npk. *Jurnal Embrio*, 14(1): 1-17.
- Trisnawati, Y. & Setiawan A.I. (2005). *Tomat Budidaya Secara Komersial*. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Vivek, P. & Duraisamy V.M. (2017). Study of growth parameters and germination on tomato seedlings with different growth media. *International Journal of Agricultural Science and Research* 7(3): 461-470.
- Yelli, F., Akari E., Setyo D.U., & Topan K.G. 2021. Pengaruh komposisi media tanam terhadap pertumbuhan setek empat klon ubi kayu. *Jurnal Agroektropika*, 9(2): 271-277.
- Yusmayanti, M. & Anjar P.A. (2019). Analisis nitrogen pada pupuk urea, pupuk cair, dan pupuk kompos dengan metode kjedahl. *Ar-Rainy Chemistry Journal*, 1(1): 28-34.
- Zakiah, M., Togar F.M., & Reine S.W. (2018). Kandungan klorofil daun pada empat jenis pohon di abboretum sylva indonesia pc universitas tanjungpura. *Jurnal Hutan Lestari*, 6(1): 48-55.