Agroekotek View
Jurnal Tugas Akhir Mahasiswa

Vol. 7 Issue 2, Juli 2024

E-ISSN: 2715-4815

Pengaruh Wadah Semai Dan Komposisi Media Semai Terhadap Perkecambahan Benih Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.)

Effect of Seedling Containers and Media Composition of Seedlings on Germination of Shallots (Allium ascalonicum L.)

Nur Amalyanti Wijaya[1]*, Gusti Rusmayadi[2], Raihani Wahdah[2]

[1] *Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.*
[2] *Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Universitas Lambung Mangkurat, Indonesia.*

**e-mail pengarang korespondensi: nur.amalyanti.na@gmail.com*

Diterima: 17 April 2024; Diperbaiki: 19 Juni 2024; Disetujui: 13 Juli 2024

How to Cite: Wijaya, N.A., G. Rusmayadi, & R. Wahdah. (2024). Pengaruh Wadah Semai Dan Komposisi Media Semai Terhadap Perkecambahan Benih Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.). *Agroekotek View*, Vol. 7 (No. 2), halaman 31-37.

ABSTRACT

Shallots have been cultivated using bulbs have begun to be developed using seeds, in their cultivation it requires a seedling container and seedling media composition that supports seed growth so they can become superior seeds and increase production. This study aimed to determine the effect of the seedling container and the composition of the seedling media on the germination of seeds (%) seedling height (cm), number of seedling leaves (strands) and dry weight of the top and bottom of the seedling (g). This research was begun from September to November 2019 at the Paranet's house at Jalan Bahari Cindai Alus Banjarbaru. The research using 2-factor RAL method, the first factor is the seedling container and the second factor is the composition of the seedling media. The seedling media used consisted of 3 types of media, w_1 = soil block, w_2 = plastic tray, w_3 = polybag. The composition of the seedling media used consisted of 4 treatments which were the ratio of weight between peat: humus soil: cocopeat, k_1 = 1 : 1 : 1, k_2 = 1 : 1 : 2, k_3 = 1: 2 : 1, k_4 = 1 : 2: 2. This experiment was repeated three times so 36 experimental units were obtained. The results showed that the best combination are used plastic tray and composition peat : humus soil : cocopeat (1: 1: 2) for the germination of seed and the number of seedling leaves 2 weeks after planting.

Copyright © 2024 Agroekotek View. All rights reserved.

Keywords:
Media Composition, Seeding, Seedling Containers, Shallot Seeds

Pendahuluan

Penyemaian adalah proses menumbuhkannya benih menjadi bibit yang siap dipindahkan ke lahan. Penyemaian merupakan tahapan penting dalam suatu budidaya tanaman, melakukan penyemaian dengan baik akan mendapatkan benih yang kuat, bebas dari serangan penyakit, dan sehat (Firmansyah & Agus, 2017). Menurut Vaverkova *et. al*. (2014) penyemaian dilakukan dalam berbagai cara, menggunakan polybag, tray atau plastik menggunakan media semai cetak yang merupakan teknologi

penyemaian tidak memakan banyak tempat serta mampu meningkatkan keberhasilan persemaian (Suita, 2017). Penyemaian memerlukan media semai dan komposisi yang tepat untuk membantu perkecambahan dan pertumbuhan bibit selanjutnya. Media semai bisa berupa campuran tanah humus, gambut dan *cocopeat*. Tanah humus merupakan penyebab utama absorbsi tanah, sehingga tanah dapat mengikat berbagai nutrisi makanan yang mutlak diperlukan oleh tumbuhan dan meningkatkan daya tukar unsur-unsur. (Aksi Agraris Kanisius, 1983). Pertumbuhan semai akan meningkat jika komposisi medianya tepat. Gambut adalah sarana penanaman yang banyak mengandung sediaan organik serta memiliki karakter tubuh yang baik, seperti; daya penyerapan air, struktur remah, dan daya simpan air yang baik (Poerwowidodo,1990). Komposisi media dalam penyemaian juga harus membantu dalam pertumbuhan. Salah satu produk limbah industri yang banyak dan berpotensi untuk dimanfaatkan sebagai media tumbuh yang memiliki sifat penyimpanan air lebih tinggi dibanding tanah adalah *Cocopeat* (Muliawan, 2009).

Bawang merah adalah satu dari banyaknya produk dari komoditi sayuran utama yang sudah sering dibudidayakan secara intensif oleh petani. Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2018) produksi bawang merah Kalimantan Selatan mengalami peingkatan dari 878 ton (2015), 1.160 ton (2016), hingga 2.856 ton (2017). Dalam mendukung peningkatan produksi bawang merah, dikembangkan pembibitan bawang merah menggunakan biji. Benih bawang merah TSS (*True Shallot Seed*) merupakan benih berasal dari biji yang mempunyai beberapa kelebihan diantaranya jarang terinfeksi penyakit tular benih dan virus, serta penyimanannya yang relative mudah dan tidak memerlukan ruangan yang luas (Sulistyaningsih, 2011). Menurut Basuki (2009), produktivitas benih bawang merah TSS relatif tinggi, yaitu sekitar 36,2 ton ha^{-1} – 42,5 ton ha^{-1}. Teknologi TSS memadai untuk ditingkatkan sebab bisa memberi profit bagi usahatani yang cukup tinggi daripada menggunakan benih berbentuk umbi (Basuki, 2009).

Penelitian ini bertujuan untuk: 1. menganalisis pengaruh interaksi antara wadah semai dan komposisi media semai terhadap perkecambahan benih bawang merah (*Allium ascalonicum* L.); 2. Menganalisis kombinasi terbaik antara wadah semai dan komposisi media semai terhadap perkecambahan benih bawang merah (*Allium ascalonicum* L.).

Bahan dan Metode

Bahan yang dipakai benih bawang merah jenis sanren, tanah humus, gambut serta *cocopeat*. Alat yang digunakan *soilblock maker*, *polybag*, *tray* plastik, *hand sprayer*, timbangan, dan alat tulis.

Metode penelitian yang dipakai yaitu Rancangan Acak Lengkap (RAL) dua faktor. Faktor I yaitu jenis media semai (W) yang digunakan tersususn atas 3 macam media, di antaranya: w_1 = *Soil block*, w_2 = *Tray* plastik, w_3 = *Polybag*. Faktor II yaitu komposisi media semai (K) yang tersusun atas 4 perlakuan, yang merupakan perbandingan berat antara gambut : tanah humus : *cocopeat*, yaitu: k_1 = 1 : 1 : 1, k_2 = 1 : 1 : 2, k_3 = 1 : 2 : 1, k_4 = 1 : 2 : 2. Percobaan ini diulang 3 kali sehingga diperoleh 36 satuan percobaan. Banyaknya media yang sudah dicampur sesuai komponennya sebanyak 50 gram.

Tahapan pelaksanaan penelitian yaitu penyemaian dan pemeliharaan. Dalam penelitian ini komponen pengamatan adalah daya berkecambah (%), tinggi bibit (cm), jumlah helai bibit (helai), bobot kering bagian atas bibit (g) serta bobot kering bagian bawah bibit (g).

Hasil dan Pembahasan

Daya Berkecambah

Pengaruh interaksi pada wadah semai dan komposisi media semai serta pengaruh faktor tunggal media semai terhadap peubah daya berkecambah benih disajikan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata daya berkecambah benih (%) pada perlakuan wadah semai (W) dan komposisi media (K)

Perlakuan	w_1	w_2	w_3	Rerata
k_1	65,33 abc	66,67 ab	41,33 bcd	57,78
k_2	52,00 abcd	80,00 a	40,00 bcd	57,33
k_3	58,67 abcd	26,67 d	58,67 abcd	50,22
k_4	57,33 abcd	61,33 abc	32,00 cd	48,00
Rerata	58,33 a	58,67 a	43,00 b	

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing kombinasi perlakuan tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Nilai daya berkecambah dalam pengaruh interaksi menunjukkan nilai kombinasi perlakuan wadah semai *soil block* (w_1) dengan campuran komposisi media semai k_1 menunjukkan nilai daya berkecambah sebesar 65,33% dan tidak bebeda nyata dengan komposisi media semai k_2 (52,00%), media semai k_3 (58,57%) dan media semai k_4 (57,33%). Kombinasi perlakuan wadah semai *tray* plastik (w2) menunjukkan nilai tertinggi adalah dengan campuran kombinasi media semai k_2 sebesar 80,00% tetapi tidak berbeda nyata dengan media semai k_1 (66,67%) dan k_4 (61,33%). Kombinasi perlakuan wadah semai *polybag* (w_3) menunjukkan media semai k_1 nilai daya kecambah sebesar 41,33% dan tidak berbeda nyata dengan komposisi media semai k_2 (40,00%), media semai k_3 (58,67%) dan media semai k_4 (32,00%). nilai tertinggi pada kombinasi w_2k_2 yang berupa wadah semai tray plastik serta komposisi media semai dengan perbandingan berat antara gambut : tanah humus : *cocopeat* 1 : 1 : 2. Media semai *cocopeat* mempunyai sifat fisik seperti kemampuan menahan air dan kelembaban berpengaruh positif terhadap peningkatan viabilitas benih (Murniati & Marlia, 2006). Hal ini juga disebutkan oleh Widodo *et al.* (2018) untuk perkecambahan benih, tempat persemaian serta struktur media persemaian perlu mempunyai karakter fisik yang bagus serta dapat mengeluarkan air yang berlebih pada saluran drainase dan aerasi. Pada sertifikasi benih bawang merah menunjukkan minimum persentase daya berkecambah sebesar 70%. Pada presentase daya berkecambah benih varietas Sanren memperlihatkan hasil lebih tinggi rata-rata sebesar 53,33% dibandingkan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sopha (2015), menggunakan varietas Bima dengan rata-rata sebesar 26,57%

Tinggi Bibit

Hasil penelitian (Tabel 2) menunjukkan nilai rata-rata pada 2 mss perlakuan wadah semai *soil block* (w_1) dengan campuran komposisi media semai k1 menunjukkan tinggi bibit 2 mss sebesar 6,12 cm dan tidak bebeda nyata dengan komposisi media semai k_2 (5,14 cm), media semai k_3 (4,81 cm) dan media semai k_4 (6,44 cm). Kombinasi perlakuan wadah semai *polybag* (w2) menunjukkan media semai k_2 nilai daya kecambah sebesar 6,18 cm tidak berbeda nyata dengan komposisi media semai k_1 (5,62 cm) dan media semai k_4 (5,97 cm) tetapi berbeda nyata dengan media semai k_3 (4,01 cm). Kombinasi perlakuan wadah semai *tray* plastik (w_3) menunjukkan nilai tertinggi adalah dengan campuran kombinasi media semai k3 sebesar 6,88 cm dan

tidak berbeda nyata dengan media semai k_1 (6,45 cm), media semai k_2 (6,35 cm) dan media semai k_4 (5,92 cm).

Tabel 2. Rata-rata tinggi bibit (cm) pada perlakuan wadah semai (W) dan komposisi media (K)

Perlakuan	Rata-rata Tinggi Bibit (cm)					
	1 mss	2 mss	3 mss	4 mss	5 mss	6 mss
w_1k_1	4,33	6,12 b	7,79	9,37	8,14	8,92
w_1k_2	3,18	5,14 abc	7,76	9,00	8,29	8,93
w_1k_3	3,29	4,81 bc	7,52	8,36	7,14	9,02
w_1k_4	4,03	6,44 ab	7,98	9,59	8,30	8,62
w_2k_1	3,70	5,62 abc	8,01	9,38	9,20	9,60
w_2k_2	4,02	6,18 ab	7,40	9,20	8,20	9,55
w_2k_3	4,39	4,01 c	5,72	9,25	9,52	10,17
w_2k_4	3,60	5,97 abc	8,00	9,98	9,23	9,22
w_3k_1	3,79	6,45 ab	7,62	9,77	9,22	8,09
w_3k_2	3,69	6,35 ab	8,85	10,80	10,72	12,93
w_3k_3	4,30	6,88 a	8,72	10,16	9,56	10,28
w_3k_4	3,72	5,92 abc	7,74	9,71	10,60	10,24

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing kombinasi perlakuan tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Komposisi media semai yang dapat mempertahankan air agar dapat diserap oleh tanaman serta didukung oleh wadah semai yang mempunyai luas permukaan evaporasi rendah menunjukkan hasil yang baik bagi pertumbuhan tinggi bibit bawang merah. Berdasarkan Suseno (1981) ketersediaan air dan kesuburan tanah sangat penting untuk mempertahankan ststus kandungan mineral, aktivitas metabolisme, dan kandungan airnya. Proses penambahan tinggi tanaman disebabkan oleh bertambahnya total sel dan persebaran sel. Tumbuhan yang airnya tidak tercukupi tekanan turgor dalam sel tumbuhan menjadikan tidak maksimal yang menyebabkan penyerapan nutrisi serta zat gizi serta terbelahnya sel dapat terganggu. Sedangkan, apabila keperluan air pada tumbuhan dapat terpengaruhi dengan optimum sehingga menghasilkan kenaikam perkembangan yang maksimal karna pembentukan fotosintat bisa disalurkan ke seluruh tubuh tumbuhan (Gardner *et al*., 1988). Fenomena tersebut sesuai dengan observasi oleh Fitter *et al*., (1998) yang menyebutkan bahwasanya terganggunya klorofil serta biosintesis protein akibat kekurangan air akan mempengaruhi pertumbuhan.

Penelitian yang dilakukan oleh Sopha (2015) pada pertumbuhan bibit TSS varietas bima pada minggu ke 6 setelah semai menunjukkan tinggi tanaman berkisar 15,46-17,88 cm dengan jumlah daun pertanamannya berkisar antara 2,95-3,14 helai.

Banyak Daun Bibit

Data pada Tabel 3 menunjukkan pada 2 mss perlakuan wadah semai *soil block* (w_1) dengan campuran komposisi media semai k_1 menunjukkan nilai banyak daun bibit 2 mss sebesar 1,80 helai dan tidak bebeda nyata dengan komposisi media semai k_2 (1,71 helai), media semai k_3 (1,73 helai) dan media semai k_4 (1,69 helai). Kombinasi perlakuan wadah semai *tray* plastik (w_2) menunjukkan campuran kombinasi media semai k_2 sebesar 1,88 helai menunjukkan nilai yang nyata lebih tinggi daripada k_3 (1,20 helai), namun tidak jauh berbeda pada media semai k_1 (1,54 helai) serta k_4 (1,61 helai). Kombinasi perlakuan wadah semai *polybag* (w_3) menunjukkan campuran kombinasi

media semai k_3 sebesar 1,74 helai menunjukkan nilai yang nyata lebih tinggi daripada k_4 (1,31 helai), tetapi tidak jauh berbeda pada media semai k_1 (1,47 helai) serta k_2 (1,41 helai). Pemberian campuran komposisi dengan perbandingan cocopeat yang lebih banyak dengan menggunakan wadah semai berupa tray plastik memberikan pengaruh pada banyak daun bibit di usia 7 hst. Fenomena tersebut sebanding pada observasi yang dilaksanakan oleh Simanjuntak serta Heddy (2018), dalam perlakuan media tanam yang menggunakan cocopeat serta media tanam membuktikan total daun yang cukup banyak sebesar 3,72 helai dibandingkan pada perlakuan media tanam menggunakan tanah (2,65 helai) dan cocopeat (3,2 helai) pada 7 hst.

Tabel 3. Rata-rata banyak daun bibit (helai) pada perlakuan wadah semai (W) dan komposisi media (K)

Perlakuan	Rata-rata Banyak Daun Bibit (helai)				
	2 mss	3 mss	4 mss	5 ms	6 mss
w_1k_1	1,80 ab	1,91	2,02	2,01	1,57
w_1k_2	1,71 ab	1,94	1,79	2,00	1,58
w_1k_3	1,73 ab	1,85	1,95	1,93	1,60
w_1k_4	1,69 abc	1,96	1,88	1,88	1,65
w_2k_1	1,54 abcd	1,86	1,70	1,84	1,86
w_2k_2	1,88 a	2,03	1,82	1,90	1,91
w_2k_3	1,20 d	1,85	1,84	1,83	1,95
w_2k_4	1,61 abc	1,94	1,95	1,90	1,82
w_3k_1	1,47 bcd	1,89	1,60	1,90	1,85
w_3k_2	1,41 bcd	1,96	2,00	2,01	1,85
w_3k_3	1,74 ab	1,92	1,94	1,97	1,79
w_3k_4	1,31 cd	1,78	1,56	1,78	2,00

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing kombinasi perlakuan tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Pada banyak daun, air sering membatasi perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Tanaman merespon dampak dari kekurangan air dapat terlihat pada aktivitas metabolisme, morfologi, tingkat pertumbuhan, maupun produktivitas. Pertumbuhan sel merupakan fungsi tanaman yang paling peka terhadap kekurangan air. Kekurangan air dapat mempengaruhi sel turgor sehingga dapat menurunkan sistesis protein, sintesis dinding sel dan perkembangan sel. Efek kekurangan air pada fase vegetatif menyebabkan perkembangan daun yang lebih kecil yang akan membatasi penyerapan cahaya (Gardner *et al*., 1991).

Bobot Kering Bibit

Bobot kering suatu tanaman menunjukkan status nutrisi pada tanaman selain itu, merupakan parameter yang menentukan baik atau tidaknya tanaman tersebut.

Tabel 4. Rata-rata bobot kering bagian atas (g) dan bagian bawah bibit (g) pada perlakuan wadah semai (W) dan komposisi media semai (K)

Perlakuan	Rata-rata Bobot Kering	
	Bagian Atas	Bagian Bawah
w_1k_1	0,12 a	0,02
w_1k_2	0,07 a	0,02
w_1k_3	0,09 a	0,02
w_1k_4	0,11 a	0,02
w_2k_1	0,08 a	0,00
w_2k_2	0,15 a	0,02
w_2k_3	0,04 a	0,00
w_2k_4	0,10 a	0,01
w_3k_1	0,14 a	0,00
w_3k_2	0,04 a	0,00
w_3k_3	0,06 a	0,01
w_3k_4	0,03 a	0,00

Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada masing-masing kombinasi perlakuan tidak berbeda nyata pada uji BNJ taraf 5%

Pada tabel 4, terlihat wadah dan komposisi semai memberikan pengaruh pada bobot kering bagian atas bibit. Perlakuan w_2k_2 memberikan berat bobot yang lebih banyak, namun tidak berbeda nyata untuk perlakuan lainnya. Hardjowigeno (1995) menyebutkan bahwa bobot kering ini sangatkan kuat hubungannya pada keberadaan serta penyerapan nutrisi. Apabila penyerapan nutrisi naik, sehingga pada metabolisme tumbuhan juga nantinya lebih baik. Makin baik prosedur metabolisme maka nantinya berpengaruh pada massa kering tumbuhan. Bobot tumbuhan juga disebabkan oleh aspen gen serta aspek keadaan sekitar. Aspek keadaan sekitar termasuk juga pencahayaan serta keberadaan air yang dipakai untuk tumbuhan agar prosedur fotosintesis dapat berjalan. Prosedur tumbuh serta kembang dipengaruhi oleh gen serta kondisi sekitar, tingkatan dampaknya disebabkan oleh karakter tumbuhan tertentu (Gardner, *et al*. 1991)

Kesimpulan

1. Terdapat dampak dalam korelasi pada tempat persemaian serta struktur media persemaian terhadap daya kecambah benih, tinggi bibit normal 2 mss, tinggi bibit tidak normal 5 mss, dan jumlah helai bibit normal 2 mss.
2. Kombinasi terbaik menggunakan wadh semai tray plastik dan komposisi media semai dengan perbandingan berat antara gambut : tanah humus : cocopeat (1 : 1 : 2) terhadap daya berkecambah benih, tinggi bibit tidak normal 5 mss dan jumlah helai bibit normal 2 mss.

Daftar Pustaka

Firmansyah, I. & A. Hermawan. (2017). Soil Block Teknologi Pembibitan Masa Depan. *J. Hort.* 10 (2) : 20-22.

Vaverková, M., Adamcová, D., Kotovicová, J., & Toman, F. (2014). Evaluation of biodegradability of plastics bags in composting conditions. *Ecological Chemistry and Engineering S. Czech Republic. Ecol. Chem. Eng*. 21(1): 45-57.

Suita, E. Dede, J. S. & Rina, K. 2017. Pertumbuhan Bibit Kaliandra Pada Beberapa Komposisi Media Semai Cetak di Persemaian dan Lapangan. *J. Pen. Hut. Tan.*, 14(1): 73-84.

Aksi Agraris Kanisius. 1983. *Dasar-dasar Bercocok Tanam*. Kanisius. Yogyakarta.

Poerwowidodo, 1990. G*atra Tanah dalam Pembangunan Hutan Tanaman di Indonesia*. Rajawali Press. Jakarta.

Muliawan, L. (2009). *Pengaruh Media Semai Terhadap Pertumbuhan Pelita (Eucalyptus pellita F.Muell)*. Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Badan Pusat Statistik. (2018). *Provinsi Kalimantan Selatan Dalam Angka Kalimantan Selatan 2017*. BPS Kalimantan Selatan. Kalimantan Selatan.

Pangestuti, R. & Endang, S. (2011). Potensi Penggunaan True Seed Shallot (TSS) Sebagai Sumber Benih Bawang Merah di Indonesia. *Prosiding Semiloka Nasional "Dukungan Agro-Inovasi untuk Pemberdayaan Petani"*. Semarang.

Basuki, R. S. (2009). Analisa Kelayakan Teknis dan Ekonomis Teknologi Budidaya Bawang Merah dengan Biji Botani dan Benih Umbi Tradisional. *J. Hort.,* 19(2): 214-227.

Murniati, E., & S. Marlina. (2006). Pengaruh Jenis Media Perkecambahan dan Perlakuan Pra Perkecambahan terhadap Viabilitas Benih Menkudu (Morinda Citrifolia L.) dan Hubungannya dengan Sifat Dormansi Benih. *J. Agronomi Indonesia,* 34(2): 119-12.

Widodo. D. W., K. Suketi dan S. Yurihastuti. (2018). Pegaruh Komposisi Media Tanam dan Plant Growth Promoting Rhizobacteria terhadap Pertumbuhan Benih Pepaya di Pembibitan dan di Lapangan. *Bul. Agrohorti* 6(2): 250-257.

Sopha, G. A., N. Sumarni, W. Setiawati & Suwandi. (2015). Teknik Penyemaian Benih True Shallot Seed untuk Produksi Bibit dan Umbi Mini Bawang Merah. J. Hort. 25 (4): 318-330.

Suseno, H. (1981). *Fisiologi Tumbuhan Metabolism Dasar dan Beberapa Aspeknya*. Depatemen Botani Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor.

Gardner, D. G. & L. L. Cummings. (1988). *Activation Theory and Job Design: Review and Reconceptualization*. JAI Press Inc. Stamford.

Fitter A. H. & R. K. M. Hay. (1998). *Fisiologi Lingkungan Tanaman*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.

Sopha, G. A., N. Sumarni, W. Setiawati & Suwandi. (2015). Teknik Penyemaian Benih True Shallot Seed untuk Produksi Bibit dan Umbi Mini Bawang Merah. *J. Hort.,* 25 (4): 318-330.

Simanjuntak, P. G. B. P. & Y. B. S Heddy. 2018. Respon Tanaman Horenso (Spinacia Oleraceae L.) Terhadap Media Serbuk Sabut Kelapa (Cocopeat) dan Pupuk Cair Kotoran Kelinci. *J. Produksi Tanaman*, 6 (5): 723-728.

Gardner, F.P., Perace, R.B., & Mitchell, R.L. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI Press. Jakarta.

Hardjowigeno, S. 1995. *Ilmu Tanah*. Rajawali Press. Jakarta.