

## PENGARUH KOMBINASI MEDIA TANAM DAN FREKUENSI PEMUPUKAN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI PAKCOY

### The Effects of Media Combination and Fertilization Frequency on Growth and Yield of Pakcoy

Afifah Farida Jufri<sup>1)\*</sup>, Amrul Jihadi<sup>1)</sup>, Anjar Pranggawan Azhari<sup>1)</sup>, Dwi Noorma Putri<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup>Program Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Mataram

Diterima redaksi: 26 Maret 2023/ Direvisi: 29 Mei 2023/ Disetujui: 10 Juni 2023/

Diterbitkan online: 12 Juni 2023

DOI: 10.21111/agrotech.v9i1.9729

**Abstrak.** Permintaan pakcoy terus mengalami peningkatan dengan bertambahnya masyarakat yang sadar terhadap kebutuhan gizi. Salah satu faktor penting dalam budidaya pakcoy adalah penggunaan media tanam. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan kombinasi media dan frekuensi pemupukan yang efektif terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman baik dari segi budidaya dan segi ekonomi. Penelitian dilaksanakan di Cikabayan, IPB Bogor. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) Faktorial dua faktor dengan enam kombinasi perlakuan dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah kombinasi media tanam yang terdiri dari arang sekam, cocopeat dan kompos. Faktor kedua adalah frekuensi pemupukan yang terdiri dari pemupukan per minggu dan per dua minggu. Pengamatan meliputi pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, jumlah daun, lebar dan panjang daun serta lebar bonggol) dan produksi tanaman (bobot basah dan bobot layak konsumsi). Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi media arang sekam dan kompos (1:1) memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan perlakuan lainnya dalam meningkatkan panjang daun (11.36 cm) dan berat basah (47.12 gram). Frekuensi pemberian pupuk daun memberikan pengaruh yang tidak berbeda nyata terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy, dan tidak ada interaksi yang nyata antara kombinasi media dan frekuensi pemupukan.

**Kata Kunci:** pakcoi, media, pupuk daun, frekuensi pemupukan, pertumbuhan

**Abstract.** The demand for pakcoy continues to increase as more people must be aware of their nutritional needs. One important factor in pakcoy cultivation is the use of planting media. The main objective was to find out the best media combination and frequency to apply fertilizers for efficiency in intensive growing. The research was conducted in Cikabayan, IPB Bogor using RAL Factorial with six treatment combination and three replications. The first factor was media combination (rice husk, cocopeat, and compost), while the second factor was fertilization frequency (every week and every two weeks). Parameters observation consists of vegetative growth (plant height, number of leaves wide and length of leaves, and width of the stump) and plant production (wet weight and weight suitable for consumption). Research results indicated that planting media combination of rice husk and compost (1:1) gave a better result than other treatments in increasing leaf length (11.36 cm) and wet weight (47.12 grams). The frequency of application of foliar fertilizer had no different effect on pakcoy growth and yield and no interaction significantly between media combination and fertilization frequency.

**Keywords:** Pakcoy, media, foliar fertilizer, fertilization frequency, growth

\* Korespondensi email: [afifah@unram.ac.id](mailto:afifah@unram.ac.id)

Alamat : Jl. Jalan Majapahit No.62 Mataram 83125 Lombok, Nusa Tenggara Barat

## PENDAHULUAN

Tanaman pakcoy (*Brassica juncea* L.) termasuk sayuran daun yang memiliki nilai

ekonomi tinggi. Nurhasanah et al. (2015) menyatakan bahwa tanaman pakcoy merupakan tanaman komersial berumur

pendek dengan kandungan gizi yang cukup tinggi dan banyak digemari oleh masyarakat. Menurut Elzebroek dan Wind (2008) pakcoy mengandung 93 % air, 3 % karbohidrat, 1,7 % protein, 0,7 % serat, 0,8 % abu,  $\beta$ -karoten, vitamin C, Ca, P, dan Fe. Permintaan pakcoy terus mengalami peningkatan dengan bertambahnya masyarakat yang sadar terhadap kebutuhan gizi. Salah satu faktor penting dalam budidaya tanaman pakcoy adalah media tanam.

Media tanam merupakan faktor penting untuk pertumbuhan tanaman. Bahan media tanam yang digunakan harus menyediakan kebutuhan tanaman untuk pertumbuhan. Hal yang perlu dipertimbangkan dalam pemilihan media tanam adalah aerasi dan ketersediaan air. Rekayasa media tanam dilakukan untuk meningkatkan porositas media yang bertujuan untuk memperbaiki aerasi. Berdasarkan penelitian Dalimoenthe (2013) jenis dan kondisi media tanam akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Penelitian Azizah (2009) pada tanaman tomat, dan Masud (2009) pada tanaman selada menyimpulkan bahwa perlakuan kombinasi media tanam dan jenis pupuk berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman.

Kelemahan media tanam tanpa tanah adalah rendahnya unsur hara yang dibutuhkan tanaman. Kekurangan unsur hara akan mempengaruhi pertumbuhan dan produksi tanaman. Untuk dapat mencapai unsur hara yang dibutuhkan tanaman dapat dilakukan dengan memberi suplai hara yang tepat sesuai kebutuhan tanaman. Pemberian pupuk pada tanaman dapat dilakukan melalui media atau melalui daun. Pemberian unsur hara melalui daun lebih efektif dan dapat diserap langsung oleh tanaman. Penelitian Hendri *et al* (2015) menyatakan bahwa jaringan daun tanaman mampu menyerap pupuk 90% lebih besar dibandingkan akar yang hanya menyerap 10%. Penggunaan pupuk yang tepat pada

sayuran akan memberikan pertumbuhan dan hasil yang baik.

Untuk itu perlu dilakukan percobaan tentang kombinasi media dan frekuensi pemupukan pada tanaman pakcoy. Tujuan percobaan adalah mendapatkan kombinasi media dan frekuensi pemupukan yang efektif untuk pertumbuhan dan produksi tanaman baik dari segi budidaya dan segi ekonomi.

## METODE PENELITIAN

Percobaan dilaksanakan di rumah kaca kebun percobaan Cikabayan, IPB. Bahan tanam yang digunakan adalah benih pakcoy dan beberapa media tanam (arang sekam, cocopeat, dan kompos), pupuk daun (7%N, 0.61%P, dan 1.05%K). Alat yang digunakan adalah polybag ukuran 20x20 cm, gelas ukur dan alat tulis.

Rancangan yang digunakan adalah rancangan RAL Faktorial dengan 2 faktor. Faktor pertama adalah kombinasi media tanam dan faktor kedua adalah frekuensi pemupukan. Setiap unit percobaan terdapat 3 ulangan sehingga terdapat 18 satuan percobaan. Setiap ulangan akan diamati 1 tanaman sehingga terdapat 18 tanaman pakcoy.

Kombinasi media yang akan digunakan adalah cocopeat dan kompos (M1), arang sekam dan kompos (M2), dan arang sekam, cocopeat, dan kompos (M3). Perbandingan setiap media adalah 1:1. Setiap kombinasi akan dihitung porositasnya. Metode penentuan porositas media tanam dilakukan dengan cara:

$$\text{Porositas} = \frac{\text{Volume air yang berkurang}}{\text{Volume air awal}} \times 100\%$$

Sumber: [www.ehow.com/how\\_8597378\\_measure-soil-porosity.html](http://www.ehow.com/how_8597378_measure-soil-porosity.html)

Kombinasi media yang telah diketahui porositasnya kemudian ditanami pakcoy dan diberikan perlakuan frekuensi pemupukan yaitu setiap minggu dan setiap 2 minggu dengan konsentrasi 2 gr L-1. Pupuk diberikan

2 sampai 5 MST. Pemeliharaan dilakukan selama pertumbuhan pakcoy yaitu penyiraman dan pengendalian hama dan penyakit.

Pengamatan dan pengambilan data meliputi pertumbuhan tanaman (tinggi tanaman, jumlah daun, lebar, dan panjang daun, lebar bonggol) dan produksi tanaman (bobot basah dan bobot layak konsumsi). Pengamatan pertumbuhan tanaman dilakukan pada tanaman berumur 3 minggu setelah tanam (MST) dan 5 MST sedangkan untuk produksi tanaman dilakukan pada umur 5 MST.

Hasil penelitian dianalisis dengan menggunakan analisis ragam (uji F) dan dilakukan uji lanjut DMRT 5% pada hasil yang berbeda nyata.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Nilai porositas dari kombinasi antara cocopeat, sekam dan kompos dapat dilihat pada Tabel 1. Porositas terbesar terdapat pada kombinasi media arang sekam dan kompos dan yang terendah pada media cocopeat dan kompos.

Tabel 1. Porositas Media

Kombinasi Media	Porositas (%)
Cocopeat dan kompos (1:1)	40.6
Sekam dan kompos (1:1)	62.7
Sekam, cocopeat dan kompos (1:1:1)	49.8

Media tanam menentukan pertumbuhan tanaman. Tanaman membutuhkan media dengan aerasi dan porositas yang baik untuk tumbuh. Menurut Suyono *et al* (2006) semakin padat media tanam akan dapat menghambat pertumbuhan tanaman akibat sulitnya pergerakan akar di dalam media tanam. Hardjowigeno (2003) menyimpulkan bahwa media yang padat memiliki nilai *bulk density* yang besar dan sulit ditembus akar. Persentase porositas merupakan jumlah total

volume pori-pori yang terkandung dalam suatu media tanam, baik yang terisi oleh air dan udara per volume media tanam. Bui *et al* (2015) menyatakan bahwa media tanam dengan porositas yang baik akan memudahkan pertumbuhan akar dalam menembus media tanam.

Tingkat porositas suatu media tanam akan mempengaruhi tingkat kepadatan media tersebut. Kepadatan media tanam tersebut akan mempengaruhi ketersediaan oksigen yang dibutuhkan untuk proses respirasi pada perakaran (Mubarok *et al*, 2006). Kombinasi media tanam cocopeat dan kompos dengan perbandingan 1:1 memiliki persentase porositas yang paling rendah. Rendahnya persentase porositas menyebabkan media tanam semakin padat sehingga terbatasnya ketersediaan oksigen. Hal ini akan mempengaruhi perkembangan akar tanaman. Perkembangan akar yang terganggu akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman.

Tingkat porositas yang tinggi diperoleh pada percobaan media tanam dengan kombinasi arang sekam dan kompos. Menurut Zhang *et al*, (2012) arang sekam memiliki porositas antara 71.25-85.28% dan penelitian Ayunintyas (2009) menyatakan porositas kompos 56.67-74%. Penelitian Sukarwanto (2005) menyimpulkan penambahan 10-15% cocopeat dalam campuran media dapat meningkatkan kualitas hidup tanaman karena kemampuan cocopeat dalam mengikat air sampai 70% dan memiliki porositas yang rendah.

Kombinasi media dengan porositas yang berbeda akan memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Dari semua pengamatan dapat dilihat bahwa media yang menggunakan campuran arang sekam dan kompos memiliki hasil yang lebih baik walaupun tidak berbeda nyata. Hal ini diduga karena sifat arang sekam dan kompos yang memiliki porositas cukup tinggi. Selain itu, menurut penelitian Pratiwi *et al* (2017) arang sekam juga dapat memaksimalkan

pemupukan melalui perbaikan sifat fisik media dan pengikat hara. Radha et al (2018) juga menyatakan bahwa selain sebagai media tanam, arang sekam juga mengandung unsur mikro yang dibutuhkan tanaman diantaranya karbon (C) 37%, dan SiO<sub>2</sub> (94%). Menurut Zulkarnain et al (2013) kompos mampu meningkatkan agregat dan porositas, kadar air, dan dapat meningkatkan N-total dan C-organik media tanah.

Pada media cocopeat dan kompos dapat dilihat pertumbuhan tanaman tidak signifikan. Hal ini di duga karena cocopeat yang mampu mengikat air dengan kuat yaitu sebesar 69% (Pratiwi et al, 2017) sehingga aerasi media tanam menjadi rendah yang menyebabkan akar tanaman kurang oksigen. Selain itu, penggunaan cocopeat yang berlebih juga dapat menghambat pertumbuhan akar karena cocopeat yang mengandung zat tannin (Pratiwi et al, 2017)

Selain porositas, pemupukan juga mempengaruhi pertumbuhan tanaman pakcoy. Pengamatan pertumbuhan tanaman terhadap kombinasi media dan frekuensi pemupukan dapat dilihat pada Tabel 2. Berdasarkan hasil uji lanjut dapat dilihat bahwa kombinasi media memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman pada 3 MST dan 5 MST. Media yang menggunakan arang sekam dan kompos pada 3 MST sampai 5 MST memiliki tinggi yang paling kecil sedangkan tanaman yang paling tinggi terdapat pada media cocopeat dan kompos. Perlakuan frekuensi pemupukan tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata baik pada 3 MST dan 5 MST.

Tabel 3 menunjukkan pengaruh media tanam dan frekuensi pemupukan terhadap jumlah daun tanaman pakcoy. Dari tabel dapat dilihat bahwa jumlah daun tanaman pada media cocopeat dan kompos berbeda nyata dengan media arang sekam, cocopeat dan kompos dan tidak berbeda nyata pada media arang sekam dan kompos pada umur 3 MST dan kombinasi media tersebut tidak

berpengaruh nyata pada umur 5 MST. Frekuensi pemupukan memberikan pengaruh yang nyata pada 3 MST dan tidak berpengaruh nyata pada 5 MST. Berdasarkan uji lanjut dapat dilihat bahwa adanya interaksi antara kombinasi media dan frekuensi pemupukan pada 3 MST.

Tabel 2. Pengaruh media dan frekuensi pemupukan terhadap tinggi tanaman

Perlakuan	Tinggi tanaman	
	3MST	5MST
<b>Media</b>		
Cocopeat + Kompos	15.61 a	22.26 a
Arang Sekam + Kompos	14.56 b	21.68 a
Arang Sekam + Cocopeat + Kompos	15.26 ab	19.81 b
<b>Frekuensi Pemupukan</b>		
Setiap minggu	14.9 a	20.63 a
Setiap 2 minggu	15.4 a	21.87 a
<b>Interaksi</b>		
	tn	tn

Ket : \*: berbeda nyata (p<5%). \*\*: berbeda sangat nyata (p<1%), tn : tidak berbeda nyata, MST: masa setelah tanaman

Tabel 3. Pengaruh media tanam dan frekuensi pemupukan terhadap jumlah daun

Perlakuan	Jumlah daun	
	3 mst	5 mst
<b>Media</b>		
Cocopeat + kompos	3.5 ab	10.5 a
Arang sekam + kompos	3 b	11.66 a
Arang sekam + cocopeat + kompos	3.83 a	10.33 a
<b>Frekuensi pemupukan</b>		
Setiap minggu	3.11 a	10.89 a
Setiap 2 minggu	3.77 b	10.77 a
<b>Interaksi</b>		
	**	tn

Ket : \*: berbeda nyata (p<5%). \*\*: berbeda sangat nyata (p<1%), tn : tidak berbeda nyata, MST: masa setelah tanaman

Kombinasi media juga memengaruhi luas daun, panjang daun dan lebar bonggol tanaman (Tabel 4). Media arang sekam dan kompos memiliki nilai yang lebih baik daripada dua kombinasi media lainnya.

Lebar daun, panjang daun dan lebar bonggol pada media cocopeat dan kompos tidak berbeda nyata dengan media arang sekam, cocopeat dan kompos. Frekuensi pemupukan memberikan pengaruh yang nyata pada panjang daun dan lebar bonggol dimana pemupukan setiap 2 minggu lebih baik daripada setiap minggu.

**Tabel 4.** Pengaruh media tanam dan frekuensi pemupukan terhadap lebar daun, panjang daun dan lebar bonggol

Perlakuan	Luas Daun	Panjang Daun	Lebar bonggol
<b>Media</b>			
Cocopeat + kompos	7,58 ab	10.86 b	2.01 b
Arang sekam + kompos	8.35 a	11.86 a	2,93 a
Arang sekam + cocpeat + kompos	7.18 b	10.73 b	2.11 b
<b>Frekuensi pemupukan</b>			
Setiap minggu	7.61 a	10.67 a	1.95 a
Setiap 2 minggu	7.80 a	11.63 b	2.78 b
Interaksi	tn	tn	*

Ket: \*: berbeda nyata ( $p < 5\%$ ), \*\*: berbeda sangat nyata ( $p < 1\%$ ). tn : tidak berbedanyata.

Produktivitas tanaman pakcoy dapat dilihat dari bobot basah dan bobot layak konsumsi. Bobot basah merupakan bobot semua tanaman sedangkan bobot layak konsumsi adalah bobot yang memiliki nilai ekonomi. Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa perlakuan kombinasi media hanya berpengaruh nyata pada bobot basah tetapi tidak berpengaruh pada bobot layak konsumsi. Tabel 5 menunjukkan bahwa nilai terbaik untuk bobot basah dan bobot layak konsumsi terdapat media arang sekam dan kompos dengan pemupukan setiap 2 minggu.

Pemberian frekuensi pemupukan bertujuan untuk mendapatkan jumlah pupuk efektif yang diberikan kepada tanaman dan lebih efektif. Pemberian pupuk yang terlalu berlebihan tidak dapat dimanfaatkan oleh tanaman dan dapat merusak media tanam. Menurut Marr (1994) pemberian pupuk

dengan frekuensi tertentu lebih baik daripada pemberian pupuk sekaligus.

**Tabel 5.** Pengaruh media tanam dan frekuensi pemupukan terhadap bobot basah dan bobot layak konsumsi.

Perlakuan	Bobot Basah	Bobot Layak Konsumsi
<b>Media</b>		
cocopeat + kompos	37.13 b	27.5 a
sekam + kompos	47.12 a	30.44 a
sekam + cocpeat + kompos	31.91 b	22.63 a
<b>interval pemberian pupuk</b>		
setiap minggu	36.83 a	26.61 a
setiap 2 minggu	40.61 a	27.10 a
Interaksi	tn	tn

Menurut Suryani *et al* (2021) pemberian pupuk melalui daun akan efektif diserap jika diberikan dalam konsentrasi, waktu dan frekuensi yang tepat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa frekuensi pemupukan pada tanaman yang diberikan setiap minggu dan setiap 2 minggu tidak memberikan pengaruh yang berbeda nyata. Hal ini di duga karena frekuensi pemupukan yang terlalu besar dan terlalu singkat serta konsentrasi pupuk yang rendah. Tanaman pakcoy dipanen pada umur 5 MST yang baru mendapatkan 2 kali pemupukan untuk perlakuan pemupukan setiap 2 minggu dan 5 kali pemupukan untuk perlakuan pemupukan setiap minggu. Dari perlakuan dapat dilihat bahwa tanaman belum tumbuh optimal karena bobot basah dan bobot layak konsumsi yang rendah. Hal ini di duga karena pemberian unsur hara yang belum mencukupi tanaman sehingga mempengaruhi perkembangan tanaman.

## KESIMPULAN

Kesimpulan dari percobaan ini adalah pertumbuhan tanaman pakcoy pada kombinasi media tanam yang berbeda akan menghasilkan berat basah yang berbeda

tetapi memiliki berat layak konsumsi yang sama. Frekuensi pemupukan tidak memberikan pengaruh yang nyata.. Frekuensi pemupukan yang efektif untuk tanaman pakcoy adalah 2 minggu karena penggunaan pupuk lebih efektif dan efisien. Namun, perlu dilakukan percobaan selanjutnya untuk mendapatkan kombinasi media dan frekuensi pemupukan yang dapat meningkatkan produksi tanaman.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Azizah UN. (2009). Pengaruh media tanam dan jenis pupuk terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) dengan teknik budidaya hidroponik. Universitas Islam Mualan Malik. Malang.
- Bui F., Lelang M.A., Taolin R.I.C.O. (2015). Pengaruh komposisi media tanam dan ukuran polybag terhadap pertumbuhan dan hasil tomat (*Lycopersicum esculentum*, Mill). *Savana Cendana*. 1(1): 1-7
- Dalimoenthe S. L. (2013). Pengaruh media tanam organik terhadap pertumbuhan dan perakaran pada fase awal benih the di pembibitan. *Jurnal Penelitian The dan Kina*. 16(1): 1-11
- Elzebroek ATG dan Wind K. (2008). Guide to Cultivated Plants. CABI. United Kingdom.
- Hardjowigeno S. (2003). *Ilmu Tanah*. CV Akademika. Pressindo. Jakarta. 286 hal.
- Hendreck KA dan Black ND. (1994). Growing Media for Orenamental Plants and Turf. University of New South Wales Press. Randwick NSW Australia. 448p.
- Hendri, M., Napitulu M., Sajulu P. 2015. Pengaruh pupuk kandannng dan NPK Mutiara terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu (*Solanum molegena* L). *Jurnal Agrifor*. 14(2): 1412
- Marr, C. W. (1994). Vegetable transplant. Horticulture Extension, Kansas State University. <http://www.oznet.ksu.edu>
- Masud H. (2009). Sistem hidroponik dengan nutris dan media tanam beredeaa terhadap pertumbuhan dan hasil selada. Program studi budidaya pertanian. Fakultas Pertanian. Universitas Tadulako. Palu.
- Mubarak S, Salimah S, Farida A, Rochayat Y, dan Seiati T. 2012. Pengaruh Komposisi Media Tanam dan Konsentrasi Sitokinin terhadap Pertumbuhan *Aglaonema*. *J.Hort* 22(3):251-257.
- Nurhasanah O. S., Yetti H., Ariani E. (2015). Pemberian kombinasi pupuk hijau *Azolla pinnata* dengan pupuk guoano terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy (*Brassica chinensis* L). *Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian Universitas Riau*.
- Pratiwi N.E., Simanjutak B.H., Banjarnahor D. (2017). Pengaruh campuran media tana terhadap pertumbuhan tanaman stroberi (*Fragaria vecca* L.) sebagai tanaman hias taman vertical. *Agric*. 29(1):11-20.
- Radha T.K., Ganeshamurthy A. N., Mitra D., Sharma K., Rupa T.R., Selvakumar G. (2018). Feasibility of substituting cocopeat with rice husk and saw dust compost as a nursery medium for growing vegetable seedlings. *The Bioscan*. 13(2):659-663.
- Sukarwanto AKC. (2005). Pengaruh media tumbuh cocopeat dan lama rendaman dalam bioregulator air kelapa konsentrasi 50% terhadap pertumbuhan stek panili (*Vanilla planifolia* Andrews). Universitas Udayana. Bali
- Sukma D dan Setiawati A. (2010). Pengaruh waktu dan frekuens aplikasi pupuk daun terhadap pertumbuhan dan pembungaan anggrek *Dendrobium 'Tong Chai Gold'*. *J. Hort* (2):97-104.
- Suryani E., Galingging R Y., Widodo., Marlin. 2021. Aplikasi pupuk daun untuk meningkatkan pertumbuhan dan hasil bawang Dayak (*Eleutherine palminfolia*

- L.) Merr. *Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian*. 23(1): 66-71.
- Suyono AD, Kurniatin T, Maryam S. 2006. Kesuburan Tanah dan Pemupukan. Jurusan Ilmu Tanah Faperta. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Zulkarnain M.B., Prasetya B., Soemano. 2013. Pengaruh kompos, pupuk kandang dan custom bio terhadap sifat fisik tanah, pertumbuhan dan hasil tebu (*Saccharum officinarum* L) pada etisol di kebun Ngangkah-Pawon, Kediri. *Indonesian green technology Journal*. 2(1):45-52.