

**PENGARUH BERBAGAI MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* subsp. *Chinensis*)**

***THE EFFECT OF VARIOUS MEDIA ON THE GROWTH AND YIELD OF PAKCOY  
(Brassica rapa subsp. Chinensis)***

Kamelia Dwi Jayanti<sup>a)</sup>

<sup>a)</sup>Universitas Sintuwu Maroso, Jl. Pulau Timor, Gebang Rejo, Poso Kota, Kabupaten  
Poso, Sulawesi Tengah 94612

kamelia\_d.jayanti@unsimar.ac.id

**ABSTRAK**

Pakcoy merupakan tanaman berumur pendek dan memiliki kandungan gizi yang tinggi yang diperlukan oleh tubuh. Salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan dan hasil pakcoy adalah media tanam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berbagai media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (4 x 4) dengan perlakuan M<sub>1</sub> (tanah), M<sub>2</sub> (tanah + pupuk kandang), M<sub>3</sub> (tanah + pasir) dan M<sub>4</sub> (tanah + pasir + pupuk kandang). Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tanam berupa campuran tanah, pasir dan pupuk kandang memberikan rata-rata nilai tertinggi untuk semua parameter amatan, meskipun berbeda tidak nyata dengan media tanam campuran tanah dan pupuk kandang.

**Kata kunci:** *pupuk kandang, pasir, sifat fisik tanah*

**ABSTRACT**

*Pakcoy is a short-lived plant and has the high nutritional content needed by the body. One of the factors that influence the growth and yield of pakcoy is the growing medium. This study aims to determine the effect of various growing medium on the growth and yield of pakcoy. This study used a randomized block design (4 x 4) with treatment of M<sub>1</sub> (soil), M<sub>2</sub> (soil + manure), M<sub>3</sub> (soil + sand) and M<sub>4</sub> (soil + sand + manure). The results showed that the growing medium is a mixture of soil, sand, and manure gave the highest average value for all observed parameters, although it was not significantly different from the mixed growing medium of soil and manure.*

**Keywords:** *manure, sand, soil physical properties*

**PENDAHULUAN**

Pakcoy atau bok choy (*Brassica rapa* subsp. *Chinensis*) merupakan sayuran yang termasuk dalam family Brassicaceae. Sayuran ini pada umumnya dikonsumsi sebagai lalapan, campuran berbagai masakan maupun asinan. Pakcoy memiliki kandungan gizi yang tinggi, sehingga baik untuk dikonsumsi dalam rangka menunjang gaya hidup sehat. Menurut USDA (2019), dalam 100 g pakcoy terdapat 95,32 g air, serat 1 g, energy 13 kcal, protein 1,5 g, kalsium 105 mg, fosfor 27 mg, potassium 252 mg, vitamin A 4468 IU, vitamin C 45 mg dan

folat 66 µg. Hasil penelitian Uliani (2009) menunjukkan bahwa sari sawi pakcoy mempunyai aktifitas sebagai penangkap radikal DPPH atau sebagai antioksidan karena kandungan vitamin C, E dan beta karoten yang dikandungnya.

Dalam melakukan budidaya sayuran, ada beberapa kendala yang dihadapi, salah satunya kesuburan tanah. Pada umumnya untuk mengatasi kesuburan tanah, petani hanya memberikan pupuk anorganik. Tujuan utama pemberian pupuk anorganik adalah untuk menambah ketersediaan hara secara cepat dalam tanah sehingga dapat memenuhi kebutuhan hara tanaman, tetapi tidak dapat memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah, bahkan cenderung merusak tanah. Residu pupuk anorganik yang tertinggal ditanah maupun yang tercuci oleh air hujan atau irigasi menyebabkan pencemaran lingkungan (Ibrahim *et al.* 2014).

Setiap bahan yang ditambahkan ke tanah ataupun media tanam harus dapat memperbaiki sifat-sifat tanah, sehingga sesuai dengan kondisi atau syarat tumbuh yang dikehendaki tanaman. Penggunaan bahan organik merupakan salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk menyediakan hara bagi tanaman sekaligus memperbaiki sifat fisik dan biologi tanah. Pemberian pupuk organik dalam jangka panjang secara signifikan meningkatkan unsur hara tanah dan mikroba tanah (LI Chun-xi *et al.* 2018), menurunkan bulk density, meningkatkan porositas total dan stabilitas agregat makro (Kamal *et al.* 2012). Hasil penelitian Marpaung (2014) juga menunjukkan bahawa pengurangan pupuk anorganik sebesar 25% dan digantikan dengan pupuk organik mampu menjaga kelestarian tanah dan dapat mempertahankan pertumbuhan tanaman jagung.

## **METODOLOGI**

### **Waktu dan Tempat**

Penelitian ini dilaksanakan di Kelurahan Tegal Rejo, Kecamatan Poso Kota Utara, Kabupaten Poso pada bulan April hingga Juni 2016.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih pakcoy, polybag, bak perkecambahan, tanah, pasir, dan pupuk kandang kambing. Alat yang digunakan antara lain mistar/meteran, alat tulis menulis, sekop, waring, ember, timbangan digital, *hand sprayer*, kamera dan gelas ukur.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak kelompok (RAK) dengan 4 perlakuan media tanam, sebagai berikut:

M<sub>1</sub> = Tanah

M<sub>2</sub> = Tanah + pupuk kandang (1:1)

M<sub>3</sub> = Tanah + pasir (1:1)

M<sub>4</sub> = Tanah + pupuk kandang + pasir (1:1:1)

Tiap perlakuan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 16 unit percobaan. Tiap unit percobaan terdiri dari 8 polibag, sehingga total keseluruhan polybag yang digunakan adalah 128 polibag. Pelaksanaan penelitian meliputi:

#### 1. Penyemaian

Sebelum disemai, benih pakcoy direndam terlebih dahulu dalam air selama 2 jam. Setelah ditiriskan, benih pakcoy disebar secara merata pada media semai di bak perkecambahan. Media semai yang digunakan berupa campuran tanah dan pupuk kandang kambing dengan perbandingan 2:1. Media semai disemprot menggunakan *hand sprayer* dan diletakkan pada tempat yang tidak terkena matahari langsung.

#### 2. Penanaman

Bibit pakcoy yang telah berumur 2 MSS dipindahkan ke polybag yang telah berisi media tanam sesuai perlakuan. Satu polybag ditanami 2 bibit pakcoy, tetapi setelah berumur 2 MST dilakukan penjarangan sehingga menyisakan 1 tanaman per polybag.

#### 3. Pemeliharaan

Pemeliharaan yang dilakukan meliputi penyiraman, penyiangan dan pengendalian organisme pengganggu tanaman (OPT). Penyiraman dilakukan 2 kali sehari, pada pagi dan sore hari atau tergantung kondisi kelembaban tanah. Penyiangan dilakukan secara manual, yaitu mencabuti gulma yang tumbuh di dalam maupun sekitar polybag. Pengendalian OPT disesuaikan dengan gejala serangan yang terjadi.

#### 4. Panen

Tanaman pakcoy dipanen pada umur 28 HST. Pemanenan dilakukan dengan cara membongkar polybag, kemudian melepaskan tanah yang menempel pada bagian akar secara hati-hati agar akar tidak terputus.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Hasil Analisis Sidik Ragam**

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam yang dilakukan terhadap semua parameter amatan, maka diperoleh hasil sebagai berikut:

Tabel 1. Rekapitulasi Hasil Analisis Sidik Ragam Terhadap Variabel Amatan

No.	Variabel	F <sub>hitung</sub> Perlakuan	KK (%)
1.	Tinggi Tanaman 1 MST	350,99**	2,10
2.	Tinggi Tanaman 2 MST	148,18**	2,38
3.	Tinggi Tanaman 3 MST	121,62**	2,86
4.	Jumlah Daun 1 MST	42,36**	3,19
5.	Jumlah Daun 2 MST	27,47**	5,48
6.	Jumlah Daun 3 MST	14,38**	8,52
7.	Luas Daun 1 MST	48,83**	12,89
8.	Luas Daun 2 MST	19,21**	15,88
9.	Luas Daun 3 MST	19,20**	13,23
10.	Bobot Segar Tanaman	31,45**	20,88
11.	Panjang Akar	4,29*	10,45
12.	Volume Akar	4,39*	9,34

### Tinggi Tanaman

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap tinggi tanaman. Rata-rata tinggi tanaman dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Tinggi Tanaman Pakcoy

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)		
	1 MST	2 MST	3 MST
M <sub>1</sub>	10,84 c	16,44 b	19,00 b
M <sub>2</sub>	13,74 b	19,38 a	22,69 a
M <sub>3</sub>	9,72 d	14,56 c	16,53 c
M <sub>4</sub>	14,91 a	20,00 a	23,41 a
DMRT 5%	0,42	0,67	0,92
	0,43	0,80	0,97
	0,44	0,82	0,99

*Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%*

Berdasarkan hasil uji DMRT 5% diketahui bahwa tinggi tanaman tertinggi diperoleh dari perlakuan M<sub>4</sub>, berbeda nyata dengan perlakuan lainnya pada umur 1 MST, namun berbeda tidak nyata dengan perlakuan M<sub>2</sub> pada umur 2 MST dan 3 MST. Media tanam campuran tanah, pasir dan pupuk kandang merupakan media yang paling ideal untuk pertumbuhan pakcoy, karena selain memperbaiki sifat fisik tanah juga menyediakan hara yang dibutuhkan tanaman. Menurut Barrett *et al.* (2016), selain struktur fisik yang sesuai, media tumbuh harus menyediakan lingkungan biologis dan kimiawi yang sesuai dimana akar tanaman mendapatkan unsur hara secara efektif.

Bahan organik yang ditambahkan ke tanah berdampak positif pada sifat fisik tanah dan melepaskan unsur hara secara bertahap ke dalam tanah (Anthonio, *et al.*, 2018). Pupuk kandang kambing memiliki struktur yang lebih padat dan kandungan airnya lebih sedikit dibandingkan

pupuk kandang sapi dan babi, menghasilkan aerasi yang lebih baik dan proses fermentasinya berlangsung lebih cepat (Borges *et al.*, 2019). Pupuk kandang kambing mengandung 0,60% N, 0,30% P, 0,17% K dan 60% air (Lingga dan Marsono, 2013). Kandungan unsur hara Nitrogen dalam pupuk kandang kambing mendukung pertumbuhan vegetatif tanaman. Menurut Munawar (2011), Nitrogen merupakan bagian dari klorofil yang mampu mengubah sinar matahari menjadi energy kimia yang diperlukan untuk fotosintesis sehingga dapat membantu pertumbuhan tanaman, peningkatan produksi biji dan buah serta meningkatkan kualitas daun.

### **Jumlah dan Luas Daun**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap jumlah dan luas daun. Rata-rata jumlah dan luas daun dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Jumlah dan Luas Daun Pakcoy

Perlakuan	Jumlah Daun (Helai)			Luas Daun (cm <sup>2</sup> )		
	1 MST	2 MST	3 MST	1 MST	2 MST	3 MST
M <sub>1</sub>	6,19 b	8,38 b	10,81 b	7,67 c	22,37 b	39,05 b
M <sub>2</sub>	7,00 a	9,94 a	12,81 a	13,19 b	34,76 a	59,07 a
M <sub>3</sub>	5,75 c	7,44 c	9,56 b	5,58 c	19,11 b	26,20 c
M <sub>4</sub>	7,19 a	10,13 a	13,75 a	15,85 a	40,62 a	62,99 a
DMRT 5%	0,35	0,77	1,60	2,18	7,39	9,92
	0,37	0,80	1,67	2,27	7,71	10,32
	0,38	0,81	1,71	2,32	7,87	10,54

*Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%*

Berdasarkan uji DMRT diketahui bahwa jumlah daun terbanyak dan luas daun terbesar diperoleh dari perlakuan media tanam campuran tanah, pupuk kandang dan pasir (M<sub>4</sub>), namun berbeda tidak nyata dengan media campuran tanah dan pupuk kandang. Hasil serupa ditunjukkan oleh penelitian Ogunrotimi & Kayode (2018) yaitu bahwa jumlah daun terbanyak dan luas daun terbesar diperoleh dari perlakuan topsoil, namun berbeda tidak nyata dengan jumlah dan luas daun dari media campuran topsoil dan pasir sungai. Penelitian Anthonio *et al.* (2018) juga menunjukkan bahwa pencampuran pasir sungai dan serbuk gergaji dengan perbandingan 2:1 berpengaruh terhadap peningkatan tinggi tanaman, lingkaran batang dan jumlah daun. Penambahan pasir dan pupuk kandang dalam media tanam selain dapat memperbaiki sifat fisik tanah, tetapi juga menyediakan hara yang dibutuhkan oleh tanaman. Menurut Awodun *et al.* (2007) pemberian pupuk kandang kambing dapat meningkatkan pH tanah sehingga pada akhirnya meningkatkan ketersediaan kation dalam tanah. Pupuk kandang mempunyai kemampuan memperbaiki sifat fisik dan kimia tanah, serta mendorong perkembangan jasad renik dalam tanah (Sutedjo, 2010).

### **Bobot Segar Tanaman**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap bobot segar tanaman. Bobot segar tanaman dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Bobot Segar Tanaman Pakcoy

<b>Perlakuan</b>	<b>Bobot Segar Tanaman (g)</b>
M <sub>1</sub>	20,64 b
M <sub>2</sub>	49,56 a
M <sub>3</sub>	11,15 b
M <sub>4</sub>	43,54 a
	10,40
DMRT 5%	10,80
	11,08

*Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%*

Berdasarkan hasil uji DMRT 5% diketahui bahwa bobot basah tanaman terbesar diperoleh dari perlakuan M<sub>2</sub> (tanah dan pupuk kandang kambing), tetapi berbeda tidak nyata dengan M<sub>4</sub> (tanah, pupuk kandang kambing dan pasir). Pertumbuhan tanaman yang baik (pertambahan tinggi tanaman, pertambahan jumlah dan ukuran daun) menyebabkan bobot segar tanaman juga bertambah. Pertumbuhan tanaman yang optimal dipengaruhi oleh ketersediaan hara, air dan udara dalam media tanam. Penambahan bahan organik dapat memperbaiki struktur tanah, sumber unsur hara, meningkatkan kemampuan tanah untuk mengikat air, meningkatkan KTK tanah dan merupakan sumber energy bagi mikroorganisme (Hardjowigeno, 2015). Hasil penelitian Ponggele & Jayanti (2015) juga menunjukkan bahwa semakin tinggi tanaman dan semakin banyak jumlah daun, maka bobot basah tanaman juga makin besar. Menurut Chen *et al.* (2016) untuk mengukur pertumbuhan tanaman, bobot tanaman merupakan fitur penting.

### **Panjang dan Volume Akar**

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan media tanam berpengaruh nyata terhadap panjang dan volume akar. Panjang dan volume akar dapat dilihat pada Tabel 5. Berdasarkan hasil uji lanjut DMRT diketahui bahwa panjang akar terpanjang diperoleh dari perlakuan M<sub>4</sub> (tanah, pupuk kandang dan pasir), meskipun berbeda tidak nyata dengan perlakuan M<sub>2</sub> dan M<sub>3</sub>. Volume akar terbesar diperoleh dari perlakuan M<sub>4</sub> dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya.

Tabel 5. Rata-rata Panjang dan Volume Akar

Perlakuan	Panjang Akar (cm)	Volume Akar (cm <sup>2</sup> )
M <sub>0</sub>	5,91 b	0,29 c
M <sub>1</sub>	7,06 ab	0,44 b
M <sub>2</sub>	7,19 ab	0,21 d
M <sub>3</sub>	7,69 a	0,53 a
	1,16	0,014
DMRT 5%	1,20	0,015
	1,22	0,016

Keterangan: angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama berarti berbeda tidak nyata berdasarkan uji DMRT taraf 5%

Hal ini didukung oleh hasil penelitian Bhardwaj (2014), yang menunjukkan bahwa media tanam berupa campuran pasir, vermikompos, tanah kolam (1:1:1) dengan cocopeat ketebalan 2 cm menghasilkan jumlah akar terbanyak dan panjang akar terpanjang. Penambahan pasir dalam media tanam menyebabkan pori-pori makro bertambah sehingga akar mudah berpenetrasi dan berkembang. Menurut Hanafiah (2010), makin porous tanah akan makin mudah akar untuk berpenetrasi, serta makin mudah air dan udara untuk bersirkulasi. Selain itu, penambahan pasir dan bahan organik menyebabkan air mudah terserap dan tersimpan dalam media tanam, sehingga dapat dimanfaatkan untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Menurut Dariah *et al.* (2004), tanah yang didominasi oleh fraksi pasir memiliki kapasitas infiltrasi dan permeabilitas tinggi, sedangkan bahan organik yang sudah mengalami pelapukan mempunyai kemampuan menyerap dan menahan air yang tinggi.

## KESIMPULAN

Media tanam berpengaruh nyata hingga sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil pakcoy. Media tanam campuran tanah, pasir dan pupuk kandang memberikan hasil tertinggi untuk semua parameter amatan, kecuali pada bobot segar tanaman pakcoy.

## DAFTAR PUSTAKA

- Antonio MM, Boampong EY, Coleman FN, Antonio FA. 2018. The impact of different growth media on cocoa (*Theobroma cacao* L.) seedling. JENRM 4(2), 56-61. <https://www.researchgate.net/publication/337673961>
- Awodun MA, Omonijo LI, Ojeyi SO. 2007. Effect of goat dung and NPK fertilizer on soil and leaf nutrient content, growth and yield of pepper. International Journal of Soil Science, 2: 142-147. DOI: 10.3923/ijss.2007.142.147

- Barrett GE, Alexander PD, Robinson JS, Bragg NC. 2016. Achieving environmentally sustainable growing media for soilless plant cultivation systems – A review. *Scientia Horticulturae* Volume 212, 220-234. <https://doi.org/10.1016/j.scienta.2016.09.030>
- Bhardwaj RL. 2014. Effect of growing media on seed germination and seedling growth of papaya cv. Red lady. *African Journal of Plant Science* 8(4): 178-184. DOI: 10.5897/AJPS11.265.
- Borges FRM, Bezerra FML, Marinho AB, Ramos EG, Andriano JDNJ. 2019. Goat manure fertilization and irrigation on production components of sunflower. *Rev. Caatinga, Mossoró, Volume 32(1): 211 –221.* <http://dx.doi.org/10.1590/1983-21252019v32n121rc>
- CABI, 2019. *Brassica rapa subsp. chinensis* (Chinese cabbage). In: *Invasive Species Compendium*. Wallingford, UK: CAB International. [www.cabi.org/isc](http://www.cabi.org/isc).
- Chen WT, Yeh YHF, Liu TY, Lin TT. 2016. An automated and continuous plant weight measurement system for plant factory. *Front. Plant Sci.* 7:392. doi: 10.3389/fpls.2016.00392
- Dariah A, Subagyo H, Tafakresnanto C, Marwanto S. 2004. Teknologi konservasi tanah pada lahan kering berlereng: kepekaan tanah terhadap erosi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanah dan Agroklimat. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian. Bogor. <http://balittanah.litbang.pertanian.go.id>
- Gardner FP, Pearce RB, Mitchell RL. 1991. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. UI-Press.
- Hanafiah KA. 2010. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. PT RajaGrafindo Persada. Jakarta.
- Hardjowigeno HS. 2015. *Ilmu Tanah*. Akademika Pressindo. Jakarta.
- Ibrahim M, Tasi'u YR, Umma M, Dangora II. 2014. The effects of inorganic fertilizer on soil characteristics and production of egg plant (*Solanum melongena* L.) in Warawa area of Kano State. *Standard Research Journal of Agricultural Sciences* Vol 2(8): 129-135 <http://www.standresjournals.org/journals/SRJAS>
- Kamal AM, Alam MA, Uddin MZ, Hossain MM, Islam MN. 2012. Impact of organic fertilizer on physical and chemical properties of soil as well as yield and quality of mango. *J. Bangladesh Soc. Agric. Sci. Technol* 9 (1&2): 167-170. <https://www.researchgate.net/>
- LI Chun-xi, MA Shou-chen, Shao Yun, MA Shou-tian & Zhang Ling-ling. 2018. Effects of long-term organic fertilization on soil microbiologic characteristics, yield and sustainable production of winter wheat. *Journal of Integrative Agriculture*, 17(1): 210–219



- Lingga P, Marsono. 2013. Petunjuk penggunaan pupuk. Edisi revisi. Penerbit: Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marpaung AE. 2014. Pemanfaatan pupuk organik padat dan pupuk organik cair dengan pengurangan pupuk anorganik terhadap pertumbuhan tanaman jagung (*Zea mayz L*) .  
Jurnal Saintech 6(4): 8-15
- Munawar A. 2011. Kesuburan tanah dan nutrisi tanaman. Penerbit: PT IPB Press. Bogor.
- Ogunrotimi DC, Kayode J. 2018. Influence of potting media on growth and development of *Solanum marconcarpon L*. World Scientific News 111: 159-166.  
<http://www.worldscientificnews.com>
- Ponggele ES, Jayanti KD. 2015. Pertumbuhan dan hasil tanaman bayam (*Amaranthus spinosus L.*) pada berbagai jenis media tanam. Jurnal AgroPet 12(2): 17-22
- Sutedjo MM. 2010. Pupuk dan cara pemupukan. Penerbit: Rineka Cipta. Jakarta.
- Uliani NNM. 2009. Perbandingan daya antioksidan sari sawi caisim (*Brassica rapa subsp.parachinensis*) dengan sari sawi pakcoy (*Brassica rapa subsp.chinensis*) secara in vitro menggunakan metode DPPH. Skripsi. Fakultas Farmasi Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- [USDA] U.S. Department of Agriculture. 2019. Cabbage, chinese (pak-choi), raw. FoodData Central. <https://fdc.nal.usda.gov/>