

PENGARUH MEDIA TANAM TERHADAP PERTUMBUHAN DAN HASIL TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa L.*)

Angela Marici Sri Intan Pare, I Putu Sujana, Ni Putu Eka Pratiwi I Made Suryana,
Komang Dean Ananda

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian dan Bisnis
Universitas Mahasaraswati Denpasar

Email korespondensi: p.sujana58@unmas.ac.id

ABSTRACT

*This study entitled the effect of planting media on the growth and yield of pakcoy (*Brassicca rapa L.*). The effect of organic fertilizer is treated to increase growth and yield, especially pakcoy. The purpose of this study was to determine the effect of organic fertilizer on the growth and yield of pakcoy and to determine the concentration and variety of organic fertilizers as an optimal type of organic fertilizer planting medium on the growth and yield of pakcoy. This study used a randomized block design research method (DRM) using various kinds of organic fertilizers, namely cow manure, goat manure, chicken manure, and mixed manure for cows, goats and chicken manure (P0-P5). The author collects data from the parameters of plant height, leaf area. Leaf length, total fresh weight of plants, and total dry weight of plants. Data is taken from each parameter. The results of this study on all parameters gave good results, and for the planting media the best results were using manure mixed with cow manure, goat manure, and chicken manure (P4).*

Keywords: organic fertilizer, planting media, pakcoy and yield

PENDAHULUAN

Tanaman pakcoy termasuk jenis sayuran yang sangat populer dikalangan penduduk Indonesia, karena selain harganya yang relatif murah juga memiliki kandungan gizi yang cukup baik. Di Indonesia tanaman pakcoy merupakan salah satu jenis sayuran yang umumnya dikonsumsi oleh masyarakat Indonesia. Pakcoy sangat berpotensi sebagai penyedia unsur-unsur mineral penting dibutuhkan oleh tubuh karena nilai gizinya tinggi. Selain itu pakcoy memiliki juga kandungan gizi yang tinggi, kandungan yang terdapat pada sawi/pakcoy adalah kalori 22.00 k, protein 2.30 g, lemak 0.30 g, karbohidrat 1.00 g, serat 1.20 g, kalsium (Ca) 220.50 mg, fosfor (p) 38.40 mg, besi (Fe) 2.90 mg, vitamin B1 0.09 mg, vitamin B2 0.10 mg, vitamin B3 0.70 mg (Suleman, 2013).

Kelebihan lain sawi pakcoy yaitu mampu tumbuh baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Tanaman pakcoy merupakan sayuran hortikultura yang

memiliki produksi yang cukup tinggi. Dilihat dari rata-rata produksi di Indonesia sayuran ini masih cukup rendah yaitu 20 ton/ha, dibandingkan negara-negara di Cina 40 ton/ha, Filipina 25 ton/ha, Taiwan 30 ton/ha (Eko, 2007). Konsumennya mulai dari golongan masyarakat kelas atas hingga masyarakat kelas bawah. Dengan tingkat konsumen pada tahun 2012 sebesar 1,408 kg/kapita.

Media tanam yang baik untuk pertumbuhan tanaman sawi/ pakcoy salah satu yaitu pupuk kotoran hewan yang berasal dari sisa tanaman, hewan atau manusia. Pupuk tersebut misalnya pupuk kandang, pupuk hijau, dan pupuk kompos baik yang berbentuk cair maupun berbentuk padat. Manfaat utama pupuk organik adalah dapat memperbaiki kesuburan kimia, fisik, dan biologis tanah. Pupuk organik juga mengandung banyak unsur hara tinggi, daya higroskopis atau kemampuan menyerap dan melepas airnya tinggi serta mudah larut dalam air sehingga mudah diserap oleh tanaman dengan sifat tersebut pupuk organik memiliki beberapa keistimewaan yaitu sedikit pemakaiannya, praktis dan hemat dalam pengangkutan dan komposisi unsur hara, efek kerjanya cepat sehingga pengaruhnya pada tanaman dapat dilihat (Agromedia, 2007). Berdasarkan latar belakang di atas, maka tujuan dari penelitian ini adalah: 1) Untuk menganalisa pengaruh berbagai media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy dan 2) Untuk memperoleh media tanam mana yang memberikan pertumbuhan dan hasil tanaman pakcoy yang terbaik.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilakukan di Jln. Banteng Baru No.4, Kelurahan Renon, Kecamatan Denpasar Selatan, Kota Denpasar. Penelitian dilaksanakan pada 24 Januari 2021 sampai dengan 4 Maret 2021. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih pakcoy (*Brassica rapa* L.) tanah, pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing, pupuk kotoran ayam, polybag, dan air. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah meteran, cangkul, gunting, pisau cutter, spidol, plank, timbangan analitik, camera digital, kalkulator, buku, alat tulis dan alat-alat lain yang dianggap perlu dalam penelitian. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 5 perlakuan, 5 kali ulangan sehingga total perlakuan menjadi 25 polybag percobaan. Perlakuan penelitian sebagai berikut :

PO = Tanpa pupuk kandang (Kontrol)

P1 = Pupuk kandang sapi 10 t/ha (50 g / polybag)

P2 = Pupuk kandang kambing 10 t/ha (50 g / polybag)

P3 = Pupuk kandang ayam 10 t/ha (50 g / polybag)

P4 = Pupuk kandang sapi 1/3 ton/ha + pupuk kandang kambing 1/3 ton/ha +
pupuk kandang ayam 1/3 ton/ha 10 t/ha (50 g / polybag)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil analisis statistika menunjukkan bahwa semua perlakuan pemberian media tanam memberikan hasil yang nyata terhadap semua parameter yang diamati. Hasil menunjukkan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) pada semua parameter yaitu : tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar total tanaman, berat kering total tanaman seperti disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Signifikan pengaruh pemberian media tanam terhadap semua parameter yang diamati

NO	Parameter Pengamatan	Signifikan
1	Tinggi Tanaman	**
2	Jumlah Daun	**
3	Luas Daun	**
4	Berat Segar Total Tanaman	**
5	Berat Kering Total Tanaman	**

Tabel 2. Rata-rata pengaruh pemberian media tanam terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, dan luas daun.

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Luas daun (cm)
P0	14,60 a	10.20 ab	27.99 a
P1	16.80 ab	9.60 a	61.28 b
P2	27.20 d	12.20 bc	128.19 c
P3	22.60 cd	9.20 a	63.57 b
P4	21.40 bc	13.40 c	131.04 c
BNT 5%	4,6464	2,5998	20,4328

Perlakuan media tanam pada tanaman pakcoy memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap parameter tinggi tanaman. Dari Tabel 4.2 dilihat bahwa tinggi tanaman terendah terjadi pada perlakuan P0 yaitu 14.60 cm tapi tidak berbeda nyata dengan P1 yaitu 16.80 cm dan berbeda nyata dengan tinggi tanaman pada perlakuan P2, P3, P4. Tinggi tanaman tertinggi terjadi pada perlakuan P2 yaitu 20.20 cm. Perlakuan media tanam pada tanaman pakcoy memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap parameter jumlah daun. Jumlah daun terendah terjadi pada perlakuan P3 9.2 (helai) tapi tidak berbeda nyata dengan P1 yaitu 9.60 (helai) dan P0 yaitu 10.20 (helai). Tinggi tanaman tertinggi terjadi pada perlakuan P4 yaitu 13.40 (helai) tapi tidak berbeda nyata dengan P2 yaitu 12.20 (helai).

Perlakuan media tanam pada tanaman pakcoy memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap parameter jumlah daun. Jumlah daun

terendah terjadi pada perlakuan P0 27.99 cm yang berbeda nyata dengan luas daun tanaman pada perlakuan lainnya. Luas daun tanaman terjadi pada perlakuan P4 yaitu 131.04 cm tapi tidak berbeda nyata dengan P2 128.19 cm dan berbeda nyata dengan P3 yaitu 63.57 cm dan P1 yaitu 61.28 cm. Perlakuan media tanam pada tanaman sawi pakcoy memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap parameter berat segar total tanaman. Berat segar total tanamn terendah terjadi pada perlakuan P1 28.2 g tapi tidak berbeda nyata dengan P0 yaitu 32.0 g dan P3 yaitu 42.8. Berat segar total tanaman tertinggi terjadi pada perlakuan P4 yaitu 137.8 g tapi tidak berbeda nyata dengan P2 107.2 g. Perlakuan media tanam pada tanaman pakcoy memberikan pengaruh yang berbeda sangat nyata ($P < 0,01$) terhadap parameter berat segar total tanaman. Berat segar total tanamn terendah terjadi pada perlakuan P1 7.00 g tapi tidak berbeda nyata dengan P0 yaitu 7.95 g dan P3 yaitu 10.25 g. Berat kering total tanaman tertinggi terjadi pada perlakuan P4 yaitu 43.10 g tapi tidak berbeda nyata dengan P2 seberat 26.85 g.

Tabel 3. Rata-rata pengaruh media tanam terhadap berat segar total tanaman dan berat kering total tanaman.

Perlakuan	Berat segar total tanaman	Berat kering total tanaman
P0	32.0 a	7.95 a
P1	28.2 a	7.00 a
P2	107.2 b	26.85 b
P3	42.8 a	10.25 a
P4	137.8 c	43.10 c
BNT 5%	15,9487	4,5758

Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa* L) dengan perlakuan media tanam pupuk organik memberikan pengaruh yang beda nyata terhadap semua parameter pertumbuhan yang diamati. Beberapa pupuk organik yang dipakai untuk penelitian tanam pakcoy memberikan kecepatan tumbuh semakin cepat. Kecepatan tumbuh yang paling cepat tumbuhnya pada tanaman pakcoy diperoleh pada perlakuan (P4) pada parameter pengamatan yaitu jumlah daun, luas daun, berat segar total tanaman dan berat kering total tanaman, sedangkan pada paratameter tinggi tanaman yang terbaik yaitu pada perlakuan pemberian pupuk kandang kambing (P2) dan terendah diperoleh pada perlakuan pupuk kandang sapi (P1). Dengan percepatan tumbuh yang semakin cepat akan mempercepat dan memperbanyak tinggi tanaman, luas daun, jumlah daun yang tumbuh hingga pada hasil berat segar total tanaman dan berat kering total tanaman. Hal itu diperoleh

pada perlakuan (P2) yaitu rata-rata tinggi tanaman 27.20, (P4) yaitu rata-rata jumlah daun 13.40, (P4) yaitu rata-rata luas daun tanaman 131.04, (P4) yaitu rata-rata berat segar total tanaman 137.8, dan (P4) yaitu rata-rata berat kering total tanaman 34,10.

Penanaman tanaman bayam dan menggunakan media tanam campur antar pupuk kandang kambing dan pupuk kandang ayam dengan dosis 35 g/polybag, mendapatkan umur tanaman yang mulai tunas semakin cepat, dan jumlah daun yang semakin meningkat. Menurut Somerville et al., 2014, media tanam berperan dalam mendukung tumbuh tegak serta penyediaan oksigen, air, serta hara untuk tanaman. Terkait dengan perannya tersebut maka karakteristik media tanam akan berpengaruh terhadap setiap aspek pertumbuhan dan hasil tanaman, khususnya dalam sistem budidaya akuaponik. Namun demikian, tingkat respon setiap tanaman terhadap lingkungan sangat ditentukan oleh karakteristik fisiologis tanaman (Braam et al., 1997 dan Anjum et al., 2011).

Suplay unsur hara yang cukup dapat merangsang dan mempercepat pertumbuhan organ tanaman. Suatu tanaman akan tumbuh dan mencapai tingkat produksi tinggi bila unsur hara yang di butuhkan tanaman berada dalam keadaan cukup tersedia dan berimbang didalam tanah dan unsur N, P, K merupakan tiga dari 6 unsur hara makro yang mutlak diperlukan tanaman. Bila salah satu unsur tersebut kurang atau tidak tersedia dalam tanah, akan mempengaruhi pertumbuhan pada produksi tanaman.

Unsur hara yang terkandung pada perlakuan media campur (pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing dan pupuk kandang ayam) antara lain Nitrogen (N), Fosfor (P₂O₅) dan Kalium (K₂O). Nitrogen (N) merupakan unsur hara makro, dan mutlak dibutuhkan oleh tanaman. Memacu pertumbuhan vegetatif tanaman secara keseluruhan, khususnya pertumbuhan akar, batang dan daun. Berperan dalam pembentukan zat hijau daun (klorofil) yang sangat penting untuk melakukan proses fotosintesis. Berperan dalam pembentukan protein, lemak dan berbagai persenyawaan organik lainnya. Fosfor (P₂O₅) merupakan salah satu unsur hara makro sangat penting untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman, namun kandungannya lebih rendah dibandingkan dengan nitrogen, kalium. Tanaman menyerap P dari tanah dalam bentuk ion fosfat, terutama H₂PO₄⁻ yang terdapat dalam tanah. Ion H₂PO₄⁻ lebih banyak dijumpai pada tanah yang lebih masam, sedangkan pada Ph yang lebih tinggi (>7) bentuk HPO₄²⁻ lebih dominan. Disamping ion-ion tersebut, tanaman dapat menyerap P dalam bentuk asam nukleat, fitin dan fostuhumat. Fosfor berfungsi untuk mengangkut energi hasil metabolisme dalam tanaman, merangsang pembungaan dan pembuahan, merangsang pertumbuhan akar, merangsang membentuk biji, merangsang membelah sel tanaman dan memperbesar jaringan sel tanaman, jika tanaman kekurangan unsur P gejalanya: pembentukan buah dan biji berkurang, kerdil, daun berwarna keunguan atau kemerahan. Fosfor dalam tanah dapat dibedakan dalam dua bentuk, yaitu P- organik dan P- anorganik. Gejala kekurangan fosfor bagi

tanaman pertumbuhan kerdil (pembelahan sel terlambat), daun-daun menjadi ungu atau coklat mulai dari ujung daun, pembentukan buah tidak sempurna.

Kalium (K₂O) banyak terdapat dalam tanah, namun hanya sebagian kecil yang dapat diserap oleh tanaman yaitu yang larut dalam air atau yang dapat dipertukarkan (dalam keloid tanah). Kaloit liat dan humus dapat melakukan pertukaran ion, yaitu pertukaran katio-kation yang terjerap dengan kation-kation yang terdapat bebas didalam air tanah. Adapun urutan dari pertukaran yang paling sukar ke yang paling mudah adalah: H, Ba, Mg, K, NH₄, dan Na. Unsur kalium merupakan unsur hara yang tergolong memiliki tingkat mobilitas tinggi, selain N dan Na. Suatu unsur hara dapat disalurkan lagi dalam bagian tumbuhan atau tanaman, jika pada suatu saat telah tersimpan dalam salah satu bagian tumbuhan dan pada bagian lain kekurangan unsur hara tersebut. Ketiga unsur hara tersebut sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan hasil Pakcoy (*Brassica rapa* L).

Perlakuan media tanam pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing dan pupuk kandang ayam terbukti mampu memperbaiki struktur tanah, meningkatkan kemampuan tanah dalam menyerap air dan meningkatkan ketersediaan hara sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman. Bobot basah tanaman akan berbanding lurus dengan kandungan airnya artinya semakin tinggi kandungan air maka berat basah tanaman akan semakin tinggi. Bobot basah tanaman yang nyata menunjukkan bahwa penyerapan air oleh tanah sangat baik hal itu disebabkan karena struktur tanah yang remah akibat pemberian media tanam pupuk kandang dapat melengkapi unsur hara makro dan mikro bagi tanaman, menggemburkan tanah, memperbaiki tekstur dan struktur tanah. Bahan organik juga dapat meningkatkan porositas aerasi dan komposisi mikroorganisme tanah, membantu pertumbuhan akar tanaman, meningkatkan daya serap air yang lebih lama oleh tanah (Indriani, 2007). Terserapnya air dan CO₂ dalam jumlah yang cukup dengan dibantu cahaya matahari akan menyebabkan fotosintesis berjalan dengan baik sehingga karbohidrat yang dibutuhkan untuk pembelahan sel semakin banyak yang pada akhirnya menyebabkan jumlah dan volume sel bertambah sehingga bobot basah tanaman juga bertambah.

Hasil analisis tanah dan pupuk kandang menunjukkan unsur yang terkandung dalam tanah dan pupuk kandang tersebut berpengaruh untuk setiap parameter pengamatan, dan media tanam yang paling beda nyata terdapat pada (P₄) hal ini diduga karena pupuk kandang yang di campur memiliki unsur yang lebih banyak yang diberikan pada tanah dan membawa unsur-unsur penting pada tanaman yang membuat pertumbuhan tanaman pakcoy bertumbuh dengan baik dan hasil yang baik. Pengamatan berat kering total tanaman bertujuan untuk mengukur biomasa yang dihasilkan oleh suatu tanamn. Biomasa merupakan akumulasi dari berbagai cadangan makanan seperti protein, karbohidrat dan lemak. Semakin besar biomasa suatu tanaman, maka proses metabolisme dalam tanaman berjalan dengan baik, begitu juga sebaliknya biomasa yang kecil menunjukkan adanya suatu hambatan dalam proses metabolisme tanaman. Biomasa

dapat dinyatakan dalam berat, seperti berat kering total tanaman dalam suatu gram, atau dalam kalori, oleh karena kandungan air yang berbeda setiap tumbuhan, maka biomasa diukur berdasarkan berat kering tanaman.

Berdasarkan sidik ragam berat kering total tanaman menunjukkan hasil yang beda nyata antara perlakuan. Hasil rata-rata berat kering total tanaman yang menunjukkan perlakuan P4 memberikan hasil beda nyata dengan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan P4 memberikan hasil yang baik untuk pertumbuhan dan hasil pakcoy. Ketersediaan unsur hara yang semakin meningkat dari ketiga pupuk yang dicampur dan diserap tanaman mampu memicu pembentukan karbohidrat, lemak dan protein lebih banyak melalui proses fotosintesis, kemudian sintesis protein akan menghasilkan penambahan ukuran sel tanaman serta penimbunan karbohidrat dalam bentuk berat kering yang konstan.

Berat kering tanaman dipengaruhi oleh proses fotosintesis yang terjadi pada tanaman tersebut. Jika fotosintesis berjalan dengan baik maka fotosintat yang dihasilkan juga semakin banyak, sehingga nantinya akan digunakan untuk pembentukan organ dan jaringan dalam tanaman seperti daun dan batang, sehingga semakin tinggi fotosintesis maka semakin berat tanaman tersebut. Unsur hara merupakan komponen bahan organik yang akan diubah menjadi komponen organik yang membentuk seluruh bagian tanama. Akumulasi hasil fotosintesis dan penyerapan hasil unsur hara menjadi senyawa organik akan membentuk suatu biomasa tanaman.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data percobaan di lapangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Perlakuan pemberian media tanam berpengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi pakcoy.
2. Perlakuan media tanam P4 pupuk campur (pupuk kandang sapi, pupuk kandang kambing dan pupuk kandang ayam) pada tanaman sawi pakcoy memberikan pertumbuhan dan hasil yang terbaik pada seluruh parameter yang diamati, kecuali pada tinggi tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Agromedia. 2007. Petunjuk Pemupukan. PT Agromedia Pustaka Agronomi Pusat. Jakarta
- Anjum, S.A., X. Xie, L. Wang, M. F. Saleem, C. Man and W. Lei. 2011. Morphological, physiological and biochemical responses of plants to drought stress. *African Journal of Agricultural Research* 6(9): 2026-2032.
- Braam, J., M.L. Sistrunk, D.H. Polisensky, W.Xu, M.M. Purugganan, D. M Antosiewicz, P. Campbell, and K.A. Johnson. 1997. Plant responses to

- environmental stress: Regulation and functions of the Arabidopsis TCH genes. *Planta* 203: S35-S41.
- Buckman, H. O., dan N. C. Brady. 1969. *Ilmu Tanah*. Gadjah Mada Universitas Press. Yogyakarta.
- Eko, M. 2007. *Budidaya Tanaman Sayuran Sawi Pakcoy*. Penerbit Swadaya. Jakarta
- Indriani. 2007. *Membuat Kompas Secara Kilat*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Somerville C, Cohen M, Pantanella E, Stankus A, and Lovetelli A, 2014. *Smallscale Aquaponic Food Production: Integrated Fish and Plant Farming*. FAO Fisheries and Aquaculture Technical Paper, 589
- Suleman, H. 2013. "Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica rapa* L) dengan pemberian dosis pupuk organik kotoran ayam". *Jurnal Agroteknolog*. Vol. 3 No 1.