

Aplikasi Irigasi Tetes (*Drip Irrigation*) dengan Berbagai Media Tanam pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*)

Application of Drip Irrigation using Variety of Growing Media on Pakcoy (Brassica rapa L.)

Arjuna Neni Triana^{1*)}, Rahmad Hari Purnomo¹, Ratna Juwita¹

¹Jurusan Teknologi Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya,
Sumatera Selatan 30862

^{*)}Penulis untuk korespondensi: arjunanenitriana@fp.unsri.ac.id

Sitasi: Triana AN, Purnomo RH, Juwita R. 2019. Aplikasi irigasi tetes (*drip irrigation*) dengan berbagai media tanam pada tanaman pakcoy (*brassica rapa L.*). In: Herlinda S *et al.* (Eds.), Prosiding Seminar Nasional Lahan Suboptimal 2018, Palembang 18-19 Oktober 2018. pp. 236-241. Palembang: Unsri Press.

ABSTRACT

The purpose of this research was to determine the effects of irrigation water quantity level and growing media on water content, growth pakcoy (*Brassica rapa L.*) and water use efficiency using drip irrigation systems. The method used in this research was Random Group Factorial Design using two factors which were the irrigation water quantity level and the growing media with three repetitions. The observed parameters were water content, water use efficiency, temperature, relative humidity, plant height, number of leaves and stover weight. The research result showed that the pakcoy plant best water use efficiency was at A₃B₄ treatment (irrigation water quantity 110 % with growing media compound ultisol soil, chorcoal husk and fertilizer fern) which was 4.351 kg/m³ with 104.67 grams wet pakcoy plant stover and the most inefficient pakcoy plant water use was at A₁B₁ treatment (irrigation water quantity 90 % with growing media compound ultisol soil, and husk charcoal) with water use efficiency was 1.351 kg/m³ and 27.33 grams wet pakcoy plant stover.

Keywords: pakcoy, water use efficiency, growing media, drip irrigation

ABSTRAK

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui pengaruh jumlah pemberian air dan berbagai media tanam terhadap kadar air, pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa L.*) dan efisiensi penggunaan air dengan sistem irigasi tetes. Metode dalam penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan dua faktorial yaitu jumlah pemberian air dan media tanam dengan tiga kali pengulangan. Parameter yang diamati adalah kadar air, efisiensi penggunaan air, suhu, kelembaban relatif, tinggi tanaman, jumlah daun dan berat berangkas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi penggunaan air terbaik pada tanaman pakcoy yaitu terdapat pada perlakuan A₃B₄ (pemberian air 110 % dengan campuran media tanam tanah ultisol, arang sekam, dan pupuk pakis) sebesar 4,351 kg/m³ dengan berat brangkas basah tanaman pakcoy 104,67 gram dan penggunaan air paling tidak efisien pada tanaman pakcoy terdapat pada perlakuan A₁B₁ (pemberian air 90 % campuran media tanam tanah ultisol dan arang

sekam) dengan efisiensi penggunaan air sebesar 1,389 kg/m³ dan berat brangkasan basah tanaman pakcoy 27,33 gram.

Kata kunci: pakcoy, efisiensi penggunaan air, media tanam, irigasi tetes

PENDAHULUAN

Kondisi alam Indonesia memungkinkan untuk lebih banyak membudidayakan berbagai jenis tanaman sayuran. Syarat tumbuh tanaman sayuran tanah harus gembur, mengandung humus, subur dan memiliki keasaman yang baik. Tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) merupakan tanaman jenis sayur yang memiliki nilai gizi tinggi dan lihat dari aspek ekonomis memiliki peluang pasar besar. Wilayah yang memiliki tanah dan air yang kurang menguntungkan seperti lahan rawa sulit mendapatkan produksi tanaman sayuran bermutu, tanah dan air rawa miskin unsur hara, sangat masam dan tidak subur.

Produksi sayuran pakcoy dapat ditingkatkan dengan melakukan berbagai upaya seperti menggunakan sistem irigasi yang tepat dan media tempat tumbuh tanaman yang baik. Sistem irigasi tetes merupakan sistem pemberian irigasi yang paling efisien. Efisiensi penggunaan air sistem irigasi tetes dapat mencapai 80% sampai 95 % karena s pemberian air secara langsung ke areal perakaran melalui emitter secara teratur dan perlahan (Simonne *et al.*, 2010).

Keunggulan irigasi tetes yaitu dapat menghemat air, tenaga, biaya pengelolaan, pemakaian pupuk yang tepat, energi dan dapat mengendalikan penyakit pada tanaman serta dapat digunakan untuk lahan yang tidak rata dan sempit (Susila dan Poerwanto, 2013).

Tanah Ultisol merupakan tanah yang ada dilahan rawa dan memiliki kandungan hara dan pH yang rendah namun masih bisa dimanfaatkan untuk proses bercocok tanam yaitu dengan penambahan atau pencampuran media tanam lain yang memiliki kandungan hara yang tinggi seperti tandan kosong, arang sekam, *cocopeat*, akar pakis, dan pupuk kandang (Prasetyo dan Suriyadirka, 2006). Media tanam merupakan komponen paling penting karena media tanam merupakan bahan tempat tumbuh dan berkembangnya tanaman serta penyedia unsur hara bagi tanaman, media tanam harus sesuai dengan tanaman yang ingin ditanam (Dalimoenthe, 2013). Penelitian yang dilakukan bertujuan mengetahui pengaruh jumlah pemberian air dengan berbagai media tanam terhadap kadar air, efisiensi penggunaan air dan pertumbuhan tanaman pakcoy (*Brassica rapa* L.) dengan irigasi tetes. Manfaat penelitian menjadi alternatif untuk bertanam sayur menggunakan tanah rawa (Ultisol) dicampur dengan bahan organik arang sekam, *cocopeat*, pupuk kandang, pakis dan tandan kosong kelapa sawit.

BAHAN DAN METODE

Bahan yang digunakan dalam penelitian terdiri dari media tanam arang sekam, *cocopeat*, pupuk pakis, tandan kosong kelapa sawit, pupuk kandang kotoran kambing, tanah ultisol, benih tanaman pakcoy dan pupuk cair organik merek Hydrofarm. Alat yang digunakan dalam adalah tabung mariotte, emitter, digital thermo hygrometer, gelas ukur, oven listrik (alat pengering), gelas ukur, kamera, meteran, mistar, jangka sorong, pipa PVC ½ inci, polybag 10 kg, regulator, ring sampel, stopwatch, stop kran, dan tangki air, timbangan analitik, selang, timbangan analitik, ayakan media tanam

Metode dalam penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) dengan 2 faktor perlakuan yaitu jumlah pemberian air irigasi (A) dan media tanam

(B) dengan 3 kali ulangan. Taraf perlakuan faktor (A) jumlah pemberian air irigasi terdiri dari 3 taraf yaitu pemberian air 90% dari kebutuhan air tanaman, pemberian air 100 % dari kebutuhan air tanaman, pemberian air 110% dari kebutuhan air tanaman. Faktor (B) media tanam terdiri dari 3 taraf yaitu media tanam Tanah ultisol + arang sekam, tanah ultisol + arang sekam + *cocopeat*, tanah ultisol + tandan kosong + pupuk kandang kotoran kambing, tanah ultisol + arang sekam + pupuk pakis. Parameter penelitian terdiri dari suhu ($^{\circ}\text{C}$), kelembaban udara (%), kadar air tanah per fase tanaman, efisiensi penggunaan air (kg/m^3), pertumbuhan tanaman meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, bobot segar tanaman (g).

HASIL

Kadar Air

Kadar air media tanam tiap perlakuan fase vegetative awal (Tabel 1).

Efisiensi Penggunaan Air

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi penggunaan air terbaik (Tabel 2) pada tanaman pakcoy yaitu terdapat pada perlakuan A_3B_4 (pemberian air 110% dengan campuran media tanam tanah ultisol, arang sekam, dan pupuk pakis) sebesar $4,351 \text{ kg}/\text{m}^3$ dengan berat brangkasan basah tanaman pakcoy 104,67 gram dan penggunaan air paling tidak efisien pada tanaman pakcoy terdapat pada perlakuan A_1B_1 (pemberian air 90% campuran media tanam tanah ultisol dan arang sekam) dengan efisiensi penggunaan air sebesar $1,389 \text{ kg}/\text{m}^3$ dan berat brangkasan basah tanaman pakcoy 27,33 gram.

Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur mulai dari batang paling bawah sampai dengan ujung bakal daun yang paling atas. Rata-rata tinggi tanaman (Gambar 1).

Jumlah Daun

Jumlah daun tanaman pakcoy dihitung sejak pertama fase tanam dan diukur setiap satu minggu sekali hingga panen (Gambar 2).

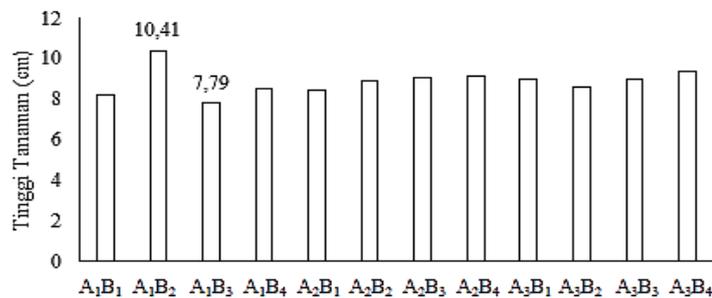
Tabel 1. Pengaruh media tanam terhadap kadar air setiap fase pertumbuhan.

Fase Pertumbuhan	Perlakuan	Kadar Air (%)	BNJ 5 %
1. Vegetatif Awal	B1	43,09	a
	B2	51,43	b
	B3	41,55	c
	B4	44,28	d
2. Vegetatif Tengah	B1	42,98	a
	B2	50,91	b
	B3	40,79	c
	B4	43,79	d
3. Vegetatif Akhir	B1	43,90	a
	B2	52,11	b
	B3	40,91	c
	B4	42,64	c

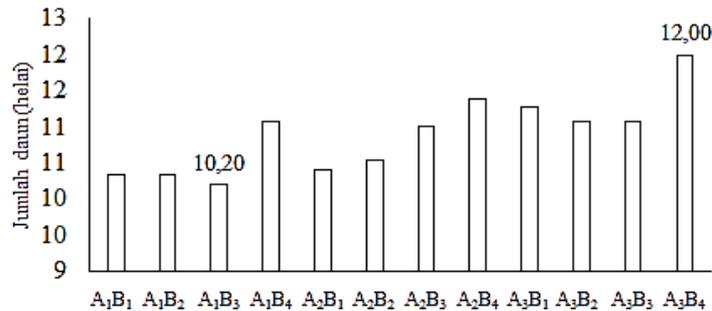
Keterangan: Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang tidak sama pada kolom yang sama menunjukkan perbedaan yang nyata.

Tabel 2. Efisiensi penggunaan air.

Perlakuan	Wp (kg)	Wd (m ³)	EPA(kg/ m ³)
A ₁ B ₁	0,027	0,020	1,389
A ₁ B ₂	0,042	0,020	2,151
A ₁ B ₃	0,056	0,020	2,828
A ₁ B ₄	0,055	0,020	2,794
A ₂ B ₁	0,052	0,022	2,393
A ₂ B ₂	0,053	0,022	2,408
A ₂ B ₃	0,072	0,022	3,292
A ₂ B ₄	0,095	0,022	4,344
A ₃ B ₁	0,065	0,024	2,688
A ₃ B ₂	0,076	0,024	3,173
A ₃ B ₃	0,065	0,024	2,702
A ₃ B ₄	0,105	0,024	4,351



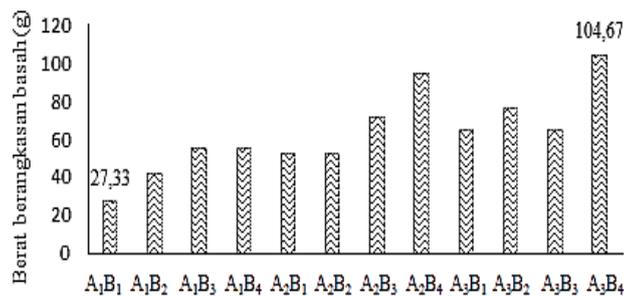
Gambar 1. Pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy



Gambar 2. Jumlah daun tanaman Pakcoy

Berat Brangkasan basah

Berat brangkasan basah terbesar yaitu pada perlakuan A₃B₄ (pemberian air 110 % dengan campuran media tanam tanah ultisol, arang sekam dan pupuk pakis) 104,67 gram dan terendah terdapat pada perlakuan A₁B₁ (pemberian air 90 % dan media tanah ultisol, arang sekam) yaitu 27,33 gram (Gambar 3). Perlakuan jumlah pemberian air dan media tanam berpengaruh nyata terhadap berat brangkasan basah tanaman pakcoy.



Gambar 3. Berat brangkasan basah tanaman pakcoy }

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa efisiensi penggunaan air terbaik pada tanaman pakcoy yaitu terdapat pada perlakuan A₃B₄ (pemberian air 110 % dengan campuran media tanam tanah ultisol, arang sekam, dan pupuk pakis) sebesar 4,351 kg/m³ dengan berat brangkasan basah tanaman pakcoy 104,67 gram dan penggunaan air paling tidak efisien pada tanaman pakcoy terdapat pada perlakuan A₁B₁ (pemberian air 90 % campuran media tanam tanah ultisol dan arang sekam) dengan efisiensi penggunaan air sebesar 1,389 kg/m³ dan berat brangkasan basah tanaman pakcoy 27,33 gram. Menurut Haryati *et al.* (2006) efisiensi penggunaan air oleh tanaman selain dipengaruhi oleh jenis teknik irigasi yang digunakan juga dipengaruhi oleh jenis tanaman yang diusahakan dan kondisi lokasi yang mencakup iklim dan jenis tanah.

Pertumbuhan tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan A₁B₂ (jumlah air 90 % dan media tanam tanah tipe ultisol, arang sekam, *cocopeat*) yaitu 12 cm dan terendah terdapat pada perlakuan A₁B₃ (jumlah air 90 % dan media tanam tanah tipe ultisol, tandan kosong, pupuk kandang kotoran kambing) yaitu 7,79. Hasil analisa keseragaman menunjukkan perlakuan jumlah pemberian air (faktor A) dan perlakuan media tanam (faktor B) terhadap pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy tidak berpengaruh nyata. Pengaruh media tanam terhadap pertumbuhan tinggi tanaman Pakcoy tidak berpengaruh nyata. Tanaman pakcoy pada umumnya memiliki batang yang pendek untuk menghindari terjadinya penebah pada batang karena tanaman pakcoy memiliki daun yang banyak dan gemuk karena jika batang tanaman pakcoy terlalu tinggi akan mengakibatkan batang tanaman terjadi penebah ke atas permukaan tanah sehingga daun menjadi layu dan kuning dan hasil produksi tanaman pakcoy menjadi berkurang. Menurut Hendriyani dan Setiari (2009), pemberian air dengan jumlah volume yang berbeda-beda tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman, perbedaan tinggi tanaman tergantung dengan jenis tanaman yang ditanam.

Jumlah pemberian air yang berbeda-beda menunjukkan perbedaan yang nyata terhadap jumlah daun, semakin banyak air yang dapat diserap oleh tanaman maka akan semakin baik pertumbuhan suatu tanaman.

Pengaruh media tanam terhadap jumlah daun perlakuan B₄ (campuran media tanam tanah ultisol, arang sekam dan pupuk pakis) berbeda nyata dengan perlakuan B₁ (media tanam tipe ultisol, arang sekam), B₂ (media tanam tanah tipe ultisol, arang sekam, *cocopeat*), B₃ (media tanam tanah tipe ultisol, tandan kosong dan pupuk kandang kotoran kambing). Hal ini terjadi karena perlakuan B₄ memiliki permeabilitas bahan yang tinggi.

Menurut Rohmat (2009), tanah dengan permeabilitas tinggi dapat menaikkan laju infiltrasi sehingga menurunkan laju air larian. Permeabilitas merupakan kemampuan tanah untuk menahan air, jika kemampuan tanah dalam menahan air lemah maka akan mempengaruhi air yang ada dalam saluran irigasi, dengan demikian tanah pada saluran irigasi yang mempunyai permeabilitas lemah akan menyebabkan kehilangan air pada tanah (Sunardi, 2006).

KESIMPULAN

Hasil dari penelitian Aplikasi Irigasi Tetes (*Drip Irrigation*) dengan Berbagai Media Tanam pada Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa L.*) pemberian air dan media tanam terbaik yaitu pada perlakuan A₃B₄ (pemberian air 110 % dengan campuran media tanam tanah ultisol, arang sekam dan pupuk pakis sebesar 4,351 kg/m³ dan merupakan perlakuan yang paling efisien. Jumlah pemberian air A₁ (90 %) dan A₂ (100) dan A₃ (100 %) serta perlakuan media tanam B₁ (media tanam tipe ultisol, arang sekam), B₂ (media tanam tanah tipe ultisol, arang sekam, *cocopeat*), B₃ (media tanam tanah tipe ultisol, tandan kosong dan pupuk kandang kotoran kambing) dan B₄ (media tanam tanah tipe ultisol, arang sekam dan pupuk pakis) berpengaruh nyata terhadap kadar air, jumlah daun dan hasil produksi.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Penelitian Unggulan Kompetitif dan PNPB Universitas Sriwijaya yang telah memberi kesempatan untuk melakukan penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Dalimoenthe LS. 2013. Pengaruh Media Tanam Organik terhadap Pertumbuhan dan Perakaran pada Fase Awal Benih Teh di Pembibitan. *Jurnal Penelitian Teh dan Kina*. 16(1):1-11.
- Haryati U, Abdurrachman A, Subagiyono K. 2006. *Efisiensi Penggunaan Air Berbagai Teknik Irigasi untuk Pertanaman Cabai di Lahan Kering pada Typic Kanhapludult Lampung*. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian.
- Hendriyani IS, Setiari N. 2009. *Kandungan Klorofil dan Pertumbuhan Kacang Panjang (Vigna sinensi) pada Tingkat penyediaan Air yang Berbeda*. Artikel Penelitian. FPMIPA. Universitas Diponegoro.
- Prasetyo BH, Suriyadirka DA. 2006. *Karakteristik Potensi dan Teknologi Pengolahan Tanah Ultisol untuk Pengembangan Pertanian Lahan Kering di Indonesia*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian, Bogor.
- Rohmat A. 2009. *Tipikal Kuantitas Infiltrasi Menurut Karakteristik Lahan*. Erlangga, Jakarta.
- Simonne EH, Dukes MD, Zotarelli L. 2010. *Principles and Practices of Irrigation Management for Vegetables*. IFAS Extension, Florida.
- Sunardi. 2006. *Studi Koefisien Permeabilitas (k) Pasir Gap Graded*. Skripsi Jurusan Teknik Sipil, Fakultas Teknik, Universitas Sebelas Maret, Surakarta.
- Susila AD, Poerwanto R. 2013. *Irigasi dan Fertigasi*. Departemen Agronomi dan Hortikultura. Institut Pertanian Bogor, Bogor.