

EFEKTIVITAS KULIT BAWANG MERAH (*Allium ascalonicum*) TERHADAP PERTUMBUHAN PAKCOY (*Brassica rapa*)

Yosi Dwi Ananda Putri^{1*}, Surti Kurniasih¹, Munarti¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Pakuan

*e-mail: yosidwianandaputri8@gmail.com

diterima: 2 September 2021; direvisi: 20 September 2021; disetujui: 28 September 2021

ABSTRAK

Produksi Sawi-sawian di Indonesia pada tahun 2017 hingga 2019 kian tahun kian menurun, sedangkan permintaan pasar akan produksi sayur meningkat. Di sisi lain produksi bawang merah pada tahun 2017 hingga 2019 meningkat, mengakibatkan limbah bawang merah melimpah. Sumber daya alam berupa bahan-bahan organik maupun limbah organik yang ada di sekitar petani maupun masyarakat pada umumnya dapat dibuat sebagai pupuk organik. Berdasarkan hal tersebut maka perlu pengkajian efektivitas Pupuk Organik Cair (POC) limbah kulit bawang merah terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy. Tujuan penelitian ini ialah untuk mempelajari pengaruh limbah kulit bawang merah terhadap pertumbuhan pakcoy. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri atas 5 perlakuan dan setiap perlakuan terdiri atas 5 ulangan, sehingga jumlah seluruhnya 25 satuan percobaan.. Konsentrasi yang diberikan pada masing-masing perlakuan adalah P0 (0%), P1 (20%), P2 (40%), P3 (60%) dan P4 (80%). Parameter pertumbuhan yang diamati adalah jumlah daun, tinggi tanaman dan berat basah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian limbah kulit bawang merah memiliki pengaruh nyata terhadap pertumbuhan pakcoy pada ketiga parameter yang diamati. Perlakuan yang optimal bagi jumlah daun ialah P1(20%), Tinggi tanaman P3 (60%) dan Berat basah P1(20%).

Kata Kunci: Bawang Merah, Pakcoy, Pupuk Organik Cair

THE EFFECTIVENESS OF RED ONION (*Allium ascalonicum*) ON THE GROWTH OF PAKCOY (*Brassica rapa*)

ABSTRACT

Mustard production in indonesia from 2017 to 2019 had been decreasing year by year, while market demanded for vegetable production had increased. On the other handed, shallot production in 2017 to 2019 increased, resulting in an abundance of shallot waste. Natural resources in the form of organic materials and organic waste that exist around farmers and the community in general could be made as organic fertilizer. Based on this, it was necessary to studied the effectiveness of liquid organic fertilizer (poc) of onion peel waste on the growth of pakcoy plants. The purpose of this studied was to studied the effect of onion peel waste on the growth of pakcoy. This studied used an experimental method with a completely randomized design (crd) consisting of 5 treatments and each treatment consisted of 5 replications, so the total number of experimental units was 25 experimental units. The concentration given to each treatment was p0 (0%), p1 (20%), p2 (40%), p3 (60%) and p4 (80%). Growth parameters observed was number of left, plant height and wet weight. The results showed that the administration of red onion peel waste had a significant effect on the growth of pakcoy on the three parameters observed. The optimal treatment for the number of left was p1(20%), plant height p3 (60%) and wet weight p1(20%)

Keywords: Liquid Organic Fertilizer, Pakcoy, Shallots

PENDAHULUAN

Pola konsumsi sayuran di Indonesia mengalami peningkatan sejak tahun 2015 dari 29,68 gram/kapita/hari meningkat 8% menjadi 37,95 gram/kapita/hari (Sabarella *et al.*, 2019). Hal tersebut mengindikasikan bahwa permintaan pasar terhadap produk sayuran terus meningkat.

Di sisi lain, hasil Pakcoy masih belum mencukupi untuk permintaan pasar dikarenakan luas areal pertanian untuk menanam pakcoy semakin sempit dan produktivitas pakcoy masih relatif rendah. Sayur Pakcoy termasuk tanaman sawi yang tergolong mudah didapat dengan harga ekonomis dan kaya akan manfaat karena merupakan sumber vitamin, mineral dan serat. Pakcoy sangat digemari masyarakat khususnya di Indonesia, karena memiliki kandungan vitamin K, A, C, E dan asam folat dan mineral yang tinggi (Rizal, 2017; Sitawati *et al.*, 2016).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik Indonesia (2019) Produksi sawi-sawian di Jawa Barat pada tahun 2017-2019 kian tahun kian menurun. Terdapat penurunan jumlah produksi tanaman sawi di Jawa Barat. Pada tahun 2017-2018 sebesar 7% dari 216.174 ton menjadi 201.004 ton, kemudian tahun 2018-2019 produksi sawi di Jawa Barat mengalami penurunan kembali sebesar 11% yaitu sejumlah 201.004 menjadi 179.925 ton pada tahun 2019, terlebih kalangan masyarakat Indonesia menginginkan produk hortikultura melimpah. Han *et al.*, (2020) mengemukakan bahwa produk sayuran yang ada di Indonesia dominan didapatkan dari hasil impor. Apabila kondisi ini terus berlanjut maka Indonesia akan lebih ketergantungan terhadap produk impor luar dibandingkan produk lokal sendiri.

Menurut Gunawan *et al.*, (2017) Sawi pakcoy baik untuk menghilangkan rasa gatal pada tenggorokan pada penderita batuk, penyembuh sakit kepala, pembersih darah, meningkatkan fungsi ginjal, dan melancarkan pencernaan, hal tersebut dikarenakan kandungan dalam sayur pakcoy yaitu mengandung protein, lemak,

karbohidrat, Ca, P, Fe, Vitamin A, Vitamin B, dan Vitamin C yang baik untuk tubuh. Selain itu, Pakcoy memiliki beberapa manfaat diantaranya dapat membantu proses pembekuan darah, mencegah kanker dan menjaga kesehatan mata (Arifin, 2016).

Pakcoy merupakan jenis sayur yang mudah dibudidayakan. Sayur ini termasuk tanaman yang tahan terhadap air hujan, dan merupakan tanaman yang tidak tergantung musim sehingga dapat dipanen sepanjang tahun, umur panen pakcoy tergolong singkat yaitu 30-45 hari. Sayur pakcoy baik ditanam pada suhu 19°C sampai 21°C. Namun, pakcoy merupakan tanaman yang toleran pada suhu tinggi. Kelembaban yang dibutuhkan ialah antara 80% - 90%. Pakcoy membutuhkan air yang cukup untuk pertumbuhan, bila tergenang air tanaman ini dapat mudah busuk dan terserang hama serta penyakit. Curah hujan yang sesuai untuk budidaya tanaman pakcoy adalah 200 mm/bulan. (Alviani, 2015 ; Sumantri, 2020 ; Wibowo & Asriyanti, 2013).

Produksi dapat ditingkatkan melalui intensifikasi yaitu menambah unsur hara yang dibutuhkan tanaman, meningkatkan produksi dan mutu hasil tanaman. Selain itu, dapat diperbaiki melalui model terdiversifikasi (penganekaragaman) dengan memperkaya kandungan unsur hara dalam tanah yang dapat dilakukan dengan cara pemberian pupuk tanpa menggunakan produk berupa bahan kimia (anorganik) yang akan merusak ekosistem alam (Munthe *et al.*, 2018 ; Khotimah *et al.*, 2020; Sapanus, 2020).

Zat pengatur tumbuh sintetis lebih mahal dan terkadang cukup langka di pasaran (Dachlan *et al.*, 2020), oleh karenanya lebih baik menggunakan pupuk kompos dari limbah yang dapat berguna bagi tanaman (Puyuelo *et al.*, 2019). Pakcoy membutuhkan unsur hara yang cukup terutama kandungan nitrogen untuk menghasilkan hasil panen yang baik (Dominiko *et al.*, 2018). Kebutuhan unsur hara untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman Pakcoy dapat diperoleh dengan memanfaatkan limbah organik salah satunya kulit bawang merah

(Sharma *et al.*, 2016). Produksi bawang merah di Jawa Barat mengalami peningkatan sejak tahun 2017 hingga tahun 2019 .

Badan Pusat Statistik Indonesia (2019) mencatat bahwa terdapat kenaikan jumlah produksi Bawang Merah di Jawa Barat. Pada tahun 2017-2018 sebesar 0,5 % dari 166.865 ton menjadi 167.769 ton, kemudian tahun 2018-2019 produksi bawang merah di Jawa Barat mengalami kenaikan kembali sebesar 3% yaitu pada tahun 2018 menjadi 173.463 ton. Bawang merah biasanya hanya dimanfaatkan dalamnya saja sementara kulitnya dibuang (Hijbeek *et al.*, 2017). Kenaikan produksi bawang merah tersebut berbanding lurus dengan kenaikan jumlah limbah yang dihasilkan, oleh karena itu kulit bawang merah sebaiknya dimanfaatkan sebagai pupuk organik baik pupuk kompos ataupun pupuk organik cair (POC).

Kulit bawang merah memiliki kandungan allicin sebagai metabolit sekunder yang dapat mempercepat metabolisme dan mobilisasi makanan yang diperlukan tanaman (Borlinghaus *et al.*, 2014). Kulit bawang merah juga menghasilkan Indole Acetic Acid (IAA), yang identik dengan auksin yang dapat merangsang inisiasi akar. Auksin dapat meningkatkan proses pemanjangan sel, dalam hal ini sel akar . Auksin menyebabkan sel penerima pada tumbuhan melepaskan ion hidrogen di sekitar dinding sel yang kemudian akan menurunkan pH dan menyebabkan dinding sel menjadi kendur, sehingga menginduksi pertumbuhan yang berhubungan dengan pemanjangan sel (Majda & Robert, 2018).

Menurut Marpaung & Hutabarat (2016) dan Borlinghaus *et al.*, (2014) bawang merah memiliki kandungan hormon berupa auksin dan giberelin, auksin dapat memacu perkembangan akar sedangkan hormon giberelin akan menstimulasi pertumbuhan pada daun maupun pada batang Selain itu, Bawang merah memiliki kandungan minyak atsiri, sikloaliin, metilaliin, dihidroaliin, flavonglikosida, kuersetin, saponin, peptida, fitohormon, vitamin, dan

zat pati yang berguna untuk banyak hal, salah satunya kesehatan tubuh manusia. kulit bawang merah memiliki kandungan allicin sebagai metabolit sekunder yang dapat mempercepat metabolisme dan mobilisasi makanan yang diperlukan.

Pupuk organik adalah pupuk yang berasal dari limbah yang sudah tidak terpakai baik itu berasal dari tanaman, hewan atau manusia seperti pupuk kandang, pupuk hijau dan kompos yang dapat membantu meningkatkan kualitas biologi tanah, kimia tanah, sifat fisik dan struktur tanah, serta dapat meningkatkan daya menahan air dalam tanah (Firmansyah *et al.*, 2016). Kelebihan penggunaan pupuk cair organik pada pakcoy ialah dapat mengakibatkan pertambahan lebar dan panjang daun, jumlah daun dan berat per sampel (Sari *et al.*, 2020).

Pupuk cair lebih mudah terserap oleh tanaman karena unsur-unsur di dalamnya sudah terurai. Pupuk ini lebih mudah terserap dikarenakan kandungannya yang bervariasi dan berbentuk cair sehingga mudah diserap oleh akar tanaman. Sumber bahan baku hara yang digunakan sebagai POC dalam penelitian ini berasal dari bahan-bahan alami yaitu limbah kulit bawang merah yang didalamnya terdapat allicin yang dapat mempercepat metabolisme dan mobilisasi makanan yang diperlukan tanaman (Borlinghaus *et al.*, 2014; Febrianna *et al.*, 2018).

Berdasarkan penelitian Dachlan *et al.*, (2020) pemberian larutan kulit bawang merah berpengaruh nyata terhadap persentase umur stek dan pengamatan panjang tunas buah naga (*Hylocereus costaricensis* L.) hal ini diduga karena auksin yang dibutuhkan oleh stek dapat terpenuhi. Hasil penelitian Sitinjak *et al.*, (2018), diketahui bahwa ekstrak bawang merah tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang daun, panjang akar, bobot basah, bobot kering, dan diameter batang bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pra pembibitan, namun dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit pada fase pra-pemeliharaan yang dimulai dari minggu ke-4 hingga minggu ke-12. Hasil penelitian

Pellejero *et al.*, (2017), menyimpulkan bahwa pemberian urea dosis 60 mg/ha dan kompos campuran kotoran sapi serta kulit bawang merah seberat 80 mg/ha menghasilkan bobot segar lebih besar dibanding dengan Kontrol yaitu seberat 200 gr sedangkan berat total segar pada kontrol ialah seberat 100 gr pada tanaman selada.

Berdasarkan berbagai uraian tersebut, maka perlu dilakukan penelitian untuk mengkaji “Efektivitas Kulit Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) Terhadap Pertumbuhan Pakcoy (*Brassica rapa*)”. Tujuan dari penelitian ini ialah untuk Mendapatkan informasi efektivitas pupuk cair organik Kulit bawang merah terhadap pertumbuhan pakcoy.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 21 Maret hingga 16 Mei 2021 dilakukan di Kalapanunggal, kabupaten Sukabumi, Jawa Barat. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL) terdiri atas 5 perlakuan yaitu P0 (0%) sebagai kontrol, P1 (20% terdiri atas 100 gr Pupuk kulit bawang dan 500 ml air), P2 (40% terdiri atas 200 gr Pupuk kulit bawang dan 500 ml air), P3 (60% terdiri atas 300 gr Pupuk kulit bawang dan 500 ml air) dan P4 (80% terdiri atas 400 gr Pupuk kulit bawang dan 500 ml air). Setiap perlakuan terdiri atas 5 ulangan, jadi total percobaan yang dilakukan ada 25 satuan percobaan.

Prosedur penelitian dimulai dari pembuatan pupuk kulit bawang merah dengan cara pengumpulan limbah kulit bawang dari pasar Kalapanunggal. Pada pembuatan pupuk, konsentrasi 100% didapatkan dari menimbang 500 gram bawang merah ditambah 500 ml air, kemudian dihaluskan dengan menggunakan blender dan disimpan ke dalam wadah tertutup kemudian didiamkan atau difermentasi selama 1 hari (24 jam), setelah larutan difermentasi kemudian dilakukan pengenceran sebanyak kebutuhan.

Tahap selanjutnya, benih disemai kedalam *Seedling tray* berukuran 5 x 10 lubang dengan tinggi 5 cm/ lubang. Media

tanam yang digunakan untuk semai adalah sekam bakar dan cocopeat dengan perbandingan 1 : 1, diaduk rata dan dimasukkan ke dalam *seedling tray*. Setelah itu benih dimasukkan sejumlah 2 benih per lubang.

Setelah bibit tanaman berdaun 3 - 4 helai atau berumur 15 hari bibit dipindahkan ke dalam polybag berukuran 30 x 30 cm yang telah berisi media tanam yaitu tanah : sekam : pupuk kandang dengan perbandingan 3:1:1, Sebelum memasukkan tanah ke polybag terlebih dahulu tanah dihomogenkan atau mencampurkan tanah agar tanah tidak menggumpal dan seragam, Setelah itu media disiram terlebih dahulu dengan air sampai kapasitas lapang agar lembab. Penanaman dilakukan dengan cara menempatkan bibit tanaman ke bagian tengah polybag dengan jumlah satu bibit per polybag.

Pemberian pupuk dimulai pada umur bibit 1 hari yang kemudian dilanjutkan setiap seminggu sekali pukul 7 pagi sampai masa panen, pemberian pupuk diberikan sebanyak 100 ml/ polybag. Pemeliharaan tanaman diantaranya yaitu penyiangan, penyulaman, serta penyiraman yang dilakukan setiap pagi dan sore hari. Pengendalian hama dan penyakit dilakukan apabila tanaman terserang penyakit.

Panen dilakukan setelah tanaman pakcoy berumur 45 hari setelah tanaman dipindahkan ke polybag dan telah memenuhi kriteria panen yaitu pertumbuhan merata, daun dewasa berbentuk oval melebar, tangkai daunnya berwarna hijau cerah. Sifat fisik tanaman pakcoy yang sudah bisa dipanen terlihat pada warna, bentuk dan ukuran daun, yaitu bila daun bagian bawah mulai menguning maka harus segera dipanen. Cara memanennya adalah dengan mencabut sayur pakcoy dan akarnya lalu mengumpulkannya di tempat pengumpulan.

Parameter yang digunakan dalam penelitian ini ialah jumlah daun dihitung per helai, tinggi tanaman dihitung menggunakan skala cm serta berat basah dalam satuan gram. Pengamatan dilakukan 10 hari sekali dimulai

pada umur tanaman 1 HSPT (Hari setelah pindah tanam). Selain itu diukur suhu tanah, tingkat keasaman (pH) tanah dan kelembaban tanah menggunakan *soil tester*.

Analisis statistik dilakukan dengan cara uji prasyarat terlebih dahulu yaitu uji normalitas *Kolmogorov-Smirnov* dan homogenitas *Levene* menggunakan SPSS dilanjutkan dengan uji hipotesis menggunakan *Analisis Of Variance* (ANOVA) jika terdapat perbedaan nyata, maka dilanjutkan dengan uji lanjut *Duncan* menggunakan SPSS.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data hasil penelitian dilakukan Prasyarat terlebih dahulu yaitu Uji normalitas dan Uji homogenitas. Kemudian dilakukan Uji hipotesis menggunakan Analisis Varian (ANOVA). Hasil analisis uji prasyarat disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Uji Statistik

Parameter	Sig.		
	Normalitas	Homogenitas	Anova
Jumlah Daun	0,120	0,323	0,008
Tinggi Tanaman	0,120	0,801	0,000
Berat Basah	0,120	0,245	0,032
Keterangan	Normal	Homogen	H ₀ ditolak

Dari hasil uji normalitas diperoleh nilai signifikan (.sig) >0,05 dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal. Hasil uji homogenitas menunjukkan nilai signifikan (.sig.) > 0,05 maka data berdistribusi homogen. Hasil uji ANOVA menunjukkan nilai probabilitas (.sig) < 0,05 maka H₀ ditolak dan H_a diterima, artinya terdapat pengaruh nyata Pupuk organik cair kulit bawang merah terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy. Data parameter lingkungan dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 menjelaskan bahwa kelembaban yang terdeteksi ialah Wet+ menurut Lolok (2020) kelembaban pada alat soil tester terbagi atas 3 bagian yaitu DRY atau kering dengan rentang 0% - 30%, NOR atau lembab dengan rentang 40% - 60% serta WET atau basah dengan rentang 70% - 80%. Pada perlakuan kontrol atau P0 memiliki pH berkisar antara 6,5 -7 dan suhu berkisar

antara 21°C - 23°C. Pada perlakuan kontrol, P1, P2 dan P3 memiliki nilai pH dan suhu yang relatif sama yaitu pH antara 6 – 7 serta suhu yang berkisar antara 22°C - 23°C. Pada P4 memiliki nilai pH berkisar antara 5,5 – 6,5 serta suhu yang berkisar antara 22°C - 23°C.

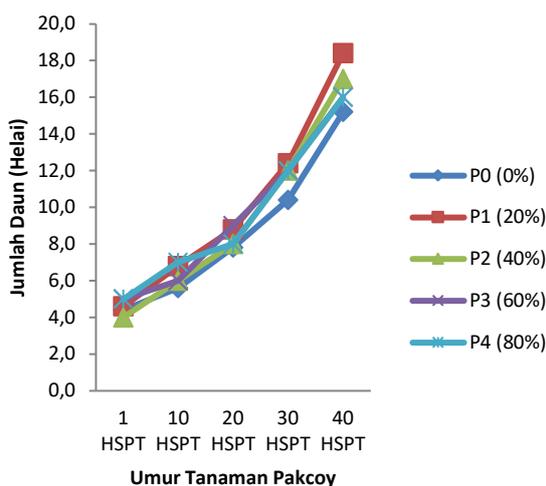
Tabel 1. Parameter Lingkungan

Umur	Parameter	Perlakuan				
		P0	P1	P2	P3	P4
1 HSPT	K	Wet	Wet	Wet	Wet	Wet
		+	+	+	+	+
	pH	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
10	S (°C)	23	23	23	23	23
	K	Wet	Wet	Wet	Wet	Wet
	HSPT	+	+	+	+	+
20	pH	6,5	6,5	6,5	6,5	6,5
	S (°C)	22	23	23	23	23
	K	Wet	Wet	Wet	Wet	Wet
30	HSPT	+	+	+	+	+
	pH	6,5	6	6	6	6
	S (°C)	22	22	22	22	22
40	K	Wet	Wet	Wet	Wet	Wet
	HSPT	+	+	+	+	+
	pH	7	6	6	6	5,5
40	S (°C)	22	22	22	22	22
	K	Wet	Wet	Wet	Wet	Wet
	HSPT	+	+	+	+	+
40	pH	7	6	6	6	5,5
	S (°C)	21	22	22	22	22

Keterangan: K(Kelembaban), S(Suhu).

Jumlah Daun Tanaman Pakcoy (Helai)

Rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy disajikan pada Gambar 1. Pada Gambar 1 nampak bahwa jumlah daun P1, P2, P3 dan P4 lebih banyak jika dibandingkan dengan kontrol. Perlakuan yang paling optimal ialah



Gambar 1. Grafik Rata-rata Jumlah Daun Pakcoy

terdapat pada P1 yaitu konsentrasi 20% dengan rata-rata pertumbuhan 10,20 helai, perlakuan yang lainnya yaitu perlakuan P2, P3 dan P4 memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi jika dibandingkan dengan kontrol yaitu P2 dengan nilai rata-rata 9,40 helai serta P3 dan P4 memiliki nilai rata-rata yang sama yaitu 9,60 helai. Pertumbuhan yang paling rendah ialah pada perlakuan kontrol dengan rata-rata pertumbuhan 8,68 helai.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa perlakuan P1, P2, P3 dan P4 memiliki perbedaan yang signifikan dibandingkan kontrol. Hal ini dikarenakan pada perlakuan tersebut diberikan POC kulit bawang merah yang didalamnya terdapat senyawa giberelin yang dapat menstimulasi jumlah daun maupun batang tanaman serta hormon auksin yang berperan dalam pengaturan pembelahan sel dan diferensiasi sel. Hal tersebut sesuai dengan penelitian Lindi *et al.*, (2020) menyatakan bahwa pemberian bawang merah dapat meningkatkan presentase tumbuh tanaman dikarenakan memiliki senyawa giberelin dan auksin. Kelebihan pemberian POC pada pakcoy ialah dapat mengakibatkan pertambahan lebar dan panjang daun, jumlah daun dan berat per sampel (Sari *et al.*, 2020).

Pada parameter jumlah daun, P1 dengan jumlah POC yang lebih sedikit dibandingkan dengan perlakuan lainnya memiliki nilai statistik yang signifikan jika

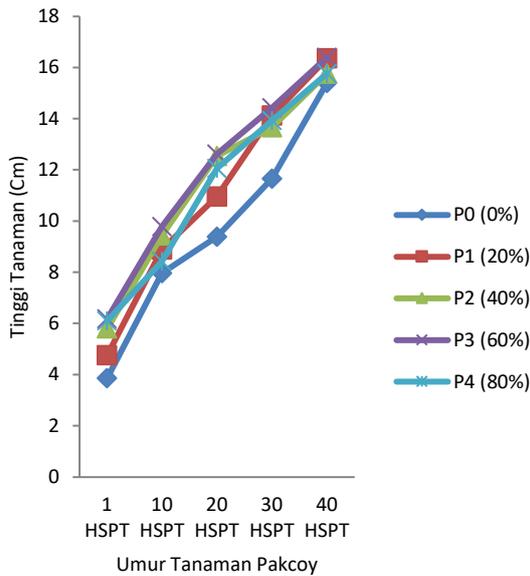
dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal ini diduga batas konsentrasi hormon yang cukup optimal untuk pertumbuhan daun tanaman pakcoy. Menurut Khair *et al.*, (2013) dan Marfirani *et al.*, (2014) penggunaan hormon eksternal pada tumbuhan yang melebihi konsentrasi kebutuhan tanaman akan membuat hormon tersebut tidak efektif untuk mempengaruhi pertumbuhan tanaman, kemudian faktor lingkungan sangat mempengaruhi kelangsungan hidup suatu tanaman, faktor tersebut diantaranya suhu, kelembaban, pH dan perlakuan mekanik.

Kondisi lingkungan tempat penanaman pakcoy sudah optimal bagi pertumbuhan tanaman pakcoy (tabel 2). Suhu pada tempat penelitian berkisar antara 21°C - 23°C, tanaman pakcoy tumbuh optimal pada suhu 19°C - 21°C, namun masih bersifat toleran pada suhu tinggi (Sumantri, 2020). pH yang optimal untuk pertumbuhan pakcoy yaitu berkisar antara 6 - 7, kadar pH pada perlakuan kontrol, P1, P2, P3 sudah optimal untuk pertumbuhan pakcoy tetapi kadar pH pada perlakuan P4 berkisar antara 5,5 - 6,5 sehingga tanah pada P4 cenderung asam, akan tetapi hal tersebut tidak berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman pakcoy dikarenakan tanaman masih mampu menahan kondisi lingkungan di sekitarnya Gunawan *et al.*, (2017). Kelembaban udara pada tempat penelitian sudah sesuai untuk pertumbuhan tanaman pakcoy (tabel 2), menurut Han *et al.*, (2020) kelembaban yang optimal untuk pertumbuhan pakcoy ialah antara 80% sampai 90%.

1. Tinggi Tanaman Pakcoy (cm)

Rata-rata jumlah daun tanaman pakcoy disajikan pada Gambar 2. Gambar 2 menunjukkan bahwa perlakuan yang paling baik ialah terdapat pada P3 yaitu konsentrasi 60% dengan rata-rata pertumbuhan 11,88 cm dan pertumbuhan yang paling rendah ialah pada perlakuan kontrol dengan rata-rata pertumbuhan 9,65 cm helai. Pada rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman antara perlakuan P3 dengan perlakuan P1, P2 dan P4 tidak memiliki selisih yang jauh berbeda,

namun memiliki selisih yang jauh berbeda dengan kontrol.



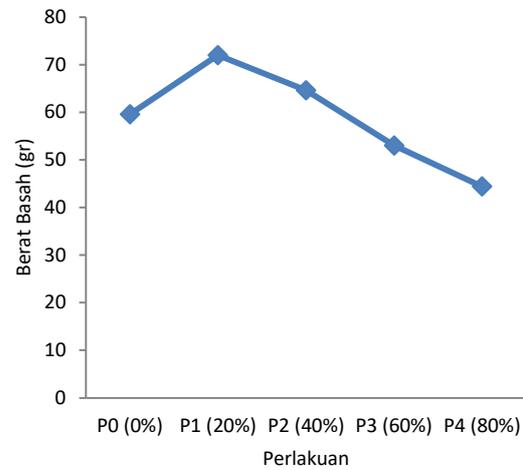
Gambar 2. Grafik Rata-rata Tinggi Tanaman Pakcoy

Urutan rata-rata pertumbuhan tinggi tanaman pakcoy dari tinggi ke rendah ialah mulai dari P3 dengan rata-rata 11,8 cm, P2 dengan rata-rata 11,44 cm, P4 dengan rata-rata 11,25 cm, P1 dengan rata-rata 11,02 cm dan terakhir P0 dengan rata-rata 9,65 cm.

Dari perhitungan statistik diketahui bahwa terdapat pengaruh kulit bawang merah yang signifikan terhadap tinggi tanaman pakcoy. Pertambahan tinggi tanaman yang optimal ialah pada pemberian konsentrasi 60% atau pada P3, hal tersebut dikarenakan semakin pekat kandungan di dalam larutan maka semakin banyak kandungan allicin di dalam larutan pupuk organik cair yang digunakan tersebut. Marfirani *et al.*, (2014) dan Suryanatha *et al.*, (2018) menyatakan bahwa bawang merah dapat mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman karena dalam bawang merah terdapat senyawa allicin yang dapat berikatan dengan thiamin (vit B1) sehingga membentuk senyawa allithiamin yang berperan dalam metabolisme tanaman. Jika tanaman tersebut banyak mengandung hormon allicin maka proses metabolisme dalam jaringan tumbuhan akan semakin optimal.

2. Berat Basah Tanaman Pakcoy (gr)

Rata-rata berat basah tanaman pakcoy disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3 Grafik Rata-rata Berat Basah Tanaman Pakcoy

Pengamatan pada parameter Jumlah daun dilakukan pada saat panen (Gambar 3) yaitu pada umur 40 HSPT, pada parameter ini menunjukkan bahwa pemberian POC limbah kulit bawang merah berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat basah tanaman pakcoy dan menghasilkan perbedaan hasil pada taraf 5% menggunakan uji Duncan, perlakuan yang paling baik ialah terdapat pada P1 yaitu konsentrasi 20% dengan rata-rata berat basah 72 gr dan yang paling rendah ialah pada P4 dengan rata-rata berat basah 44,4 gr.

Pada parameter ini, nilai rata-rata berat basah tanaman semakin menurun seiring bertambahnya konsentrasi POC kulit bawang merah (Tabel 2), hal tersebut diduga batas maksimum konsentrasi pemberian POC terdapat pada perlakuan P1 yaitu konsentrasi 20%. Setiap tanaman memiliki batas konsentrasi kebutuhan unsur haranya tersendiri. Yikwa dan Banu (2020) dan Marfirani *et al.*, (2014) mengemukakan bahwa tanaman memiliki tingkat batasan unsur hara yang berbeda, penggunaan hormon yang berlebih selain dari dalam tumbuhan itu sendiri jika melebihi konsentrasi kebutuhan tanaman akan membuat hormon tersebut tidak bekerja optimal untuk mempengaruhi pertumbuhan

tanaman, jika penggunaan hormon berlebih akan berdampak pada pertumbuhan tanaman yang kurang baik. Selain itu, menurut hormon tumbuh akan bekerja secara efektif apabila dalam dosis yang tepat. Konsentrasi yang tinggi mengakibatkan pertumbuhan bibit yang terhambat sedangkan konsentrasi yang rendah akan mengakibatkan pengaruh terhadap pertumbuhan tanaman yang bekerja secara tidak optimal (Fadhil *et al.*, 2018).

Pada perlakuan P4 memiliki rata-rata berat basah terendah, hal tersebut dapat dipengaruhi oleh kadar air dalam tanaman pakcoy tersebut, menurut Yikwa & Banu (2020) semakin sedikit kadar air pada tanaman maka berat basah tanaman tersebut akan semakin kecil. Selain itu, kadar pH pada perlakuan P4 cenderung asam yaitu berkisar antara 5,5 - 6,5 hal tersebut berpengaruh terhadap proses dekomposisi bahan-bahan organik dalam tanah sehingga pada P4 unsur hara yang terdapat pada POC kulit bawang merah tidak bekerja secara optimal dan menjadikan kadar air dalam pakcoy menurun hal tersebut sejalan dengan hasil penelitian Prasasti *et al.*, (2014) dan Gusmara *et al.*, (2016) kadar keasaman tanah yang terlalu rendah atau terlalu tinggi dapat berpengaruh terhadap proses dekomposisi unsur organik eksternal pada tumbuhan hal tersebut berkaitan dengan penambahan bahan organik pada tanah sehingga kadar hidrogen (H) khususnya H₂O dalam tanah menurun.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik kesimpulan bahwa terdapat pengaruh positif limbah kulit bawang merah terhadap pertumbuhan pakcoy pada ketiga parameter yang diamati yaitu jumlah daun, tinggi tanaman dan berat basah tanaman pakcoy. Perlakuan yang optimal pada parameter jumlah daun yaitu P1 dengan konsentrasi 20% (100 gr pupuk limbah kulit bawang dan 500 ml air), pada parameter tinggi tanaman perlakuan yang optimal ialah pada P3 dengan konsentrasi 60% (300 gr pupuk limbah kulit bawang dan 500 ml air) serta pada parameter berat basah tanaman, perlakuan yang optimal ialah pada

P1 dengan konsentrasi 20% (100 gr pupuk limbah kulit bawang dan 500 ml air). Peneliti yang ingin melakukan penelitian sejenis disarankan menambah variasi perlakuan serta menambahkan parameter pengamatan disesuaikan tanaman yang akan ditanam serta lebih memperhatikan hama dan penyakit pada tanaman terutama pada minggu-minggu pertama pindah tanam.

DAFTAR PUSTAKA

- Alviani, P. (2015). *Bertanam Hidroponik untuk pemula (cara bertanam cerdas di lahan terbatas)*. Bibit Publisher.
- Arifin, R. (2016). *Bisnis Hidroponik Ala Roni (Kebun Sayur)* (N. Riawan (ed.); cetakan ke). Pt Agro Media Pustaka.
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2019a). *Beranda Badan Pusat Statistik*. <https://www.bps.go.id/>
- Badan Pusat Statistik Indonesia. (2019b). *Produksi Petsai/sawi*. <https://www.bps.go.id/site/resultTab>
- Borlinghaus, J., Albrecht, F., Gruhlke, M. C. H., Nwachukwu, I. D., & Slusarenko, A. J. (2014). *Allicin: Chemistry and biological properties. Molecules, 19*(8), 12591–12618. <https://doi.org/10.3390/molecules190812591>
- Dachlan, A., Rafiuddin, Susanti, Syam'Un, E., Asrul, L., Ulfa, F., & Irindu, D. (2020). *Growth of red dragon fruit seedlings (Hylocereus costaricensis L.) from two sources of cuttings at various concentrations of shallot solutions. IOP Conference Series: Earth and Environmental Science, 486*(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/486/1/012112>
- Dominiko, T. A., Setyobudi, L., & Herlina, N. (2018). Respon Tanaman Pakcoy (*Brassica rapachinensis*) terhadap Penggunaan Pupuk Kascing dan Biourin Kambing. *Jurnal Produksi Tanaman, 6*(1), 188–193.
- Fadhil, I., Rahayu, T., & Hayati, A. (2018). *The Effect of Onion Skin (Allium cepa L .) as Natural Zpt on The Formation of Chrysanthemum (Chrysanthemum*

- sp*) Sho. *E-Jurnal Ilmiah SAINS ALAMI (Known Nature)*, 1(1), 34–38. riset.unisma.ac.id/index.php/mipa/article/download/1416/1541
- Febrianna, M., Prijono, S., & Kusumarini, N. (2018). *The use of Liquid Organic Fertilizer to Increase Nitrogen Uptake and Growth and Yield of Mustard (Brassica juncea L .) on Sandy Soil*. 5(2), 1009–1018.
- Firmansyah, I., Lukman, L., Khaririyatun, N., & Yufdy, M. P. (2016). Pertumbuhan dan Hasil Bawang Merah dengan Aplikasi Pupuk Organik dan Pupuk Hayati pada Tanah Alluvial. *Jurnal Hortikultura*, 25(2), 133. <https://doi.org/10.21082/jhort.v25n2.2015.p133-141>
- Gunawan, B., Ikhsan, M., Hariyadi Wicaksono, B., & Ikhsan, M. F. (2017). *Improved Growth and Yield of Pakchoy (Brassica Rapa L.) with Organic Fertilizer plus Vitamin-B1 and Auxin*. *Journal Of Agricultural Science And Agriculture*.
- Gusmara, H., Nusantara, A. D., Hermawan, B., & Riwardi. (2016). *Bahan Ajar Dasar-dasar Ilmu Tanah ITN-100*. Fakultas Pertanian. Universitas Bengkulu. <http://psit.faperta.unib.ac.id/wp-content/uploads/2019/01/Bahan-Ajar-DDIT-2017.pdf>
- Han, E. S., Goleman, D., Boyatzis, R., & Mckee, A. (2020). Respon pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy hijau (*Brassica rapa* L) dengan pemberian pupuk organik cair. *Journal of Chemical Information and Modeling*, 53(9), 1689–1699.
- Hijbeek, R., van Ittersum, M. K., ten Berge, H. F. M., Gort, G., Spiegel, H., & Whitmore, A. P. (2017). *Do organic inputs matter – a meta-analysis of additional yield effects for arable crops in Europe*. *Plant and Soil*, 411(1–2), 293–303. <https://doi.org/10.1007/s11104-016-3031-x>
- Khair, H., Meizal, & Hamdani, Z. R. (2013). Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Bawang Merah dan Air Kelapa Terhadap Pertumbuhan Stek Tanaman Melati Putih (*Jasminum sambac* L.). *Agrium*, 18(2), 130–138. <http://jurnal.umsu.ac.id/index.php/agrium/article/download/354/321>
- Khotimah, K., Dahlianah, I., & Novianti, D. (2020). Respons Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.) Terhadap Pupuk Organik Cair Buah Pepaya (*Carica papaya* L.). *Indobiosains*, 2(2), 64. <https://doi.org/10.31851/indobiosains.v2i4.4492>
- Lindi Djawa, B. N., Arpiwi, N. L., & Sudirga, S. K. (2020). Pengaruh Ekstrak Bawang Merah (*Allium cepa* L.), Air Kelapa (*Cocos nucifera* L.), Dan Metode Skarifikasi Terhadap Pertumbuhan Cendana (*Santalum album* L.). *Metamorfosa: Journal of Biological Sciences*, 7(1), 65.
- Lolok, R. (2020). *Alat sensor soil tester*. Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Majda, M., & Robert, S. (2018). *The role of auxin in cell wall expansion*. *International Journal of Molecular Sciences*, 19(4). <https://doi.org/10.3390/ijms19040951>
- Marfirani, M., Rahayu, Y. S., & Ratnasari, E. (2014). *Effect of Various Concentration of Onion Filtrate and Rootone-F on the " Rato Ebu " Cuttings Jasmine Growth*. *Lentera Bio*, 3, 73–76.
- Marpaung, A. E., & Hutabarat, R. C. (2016). Respons Jenis Perangsang Tumbuh Berbahan Alami dan Asal Setek Batang Terhadap Pertumbuhan Bibit Tin (*Ficus carica* L.). *Jurnal Hortikultura*, 25(1), 37. <https://doi.org/10.21082/jhort.v25n1.2015.p37-43>
- Munthe, K., Pane, E., & Panggabean, E. L. (2018). *Vertikultur Cultivation of Cultivated Plants (Brassica juncea L.) On Different Verticultural Cropping Media*. *Agrotekma*, 2(2), 138–151. <http://ojs.uma.ac.id/index.php/agrotek>

- ma
- Pellejero, G., Migliarina, A., Aschkar, G., Turcato, M., & Jiménez-Ballesta, R. (2017). *Effects of the onion residue compost as an organic fertilizer in a vegetable culture in the Lower Valley of the Rio Negro. International Journal of Recycling of Organic Waste in Agriculture*, 6(2), 159–166. <https://doi.org/10.1007/s40093-017-0164-8>
- Prasasti, D., Prihastanti, E., & Izzati, M. (2014). *Perbaikan Kesuburan Tanah Liat Dan Pasir Dengan Penambahan Kompos Limbah Sagu Untuk Pertumbuhan. XXII*, 33–46.
- Puyuelo, B., Arizmendiarieta, J. S., Irigoyen, I., & Plana, R. (2019). *Quality assessment of composts officially registered as organic fertilisers in Spain. Spanish Journal of Agricultural Research*, 17(1), 1–13.
- Rizal, S. (2017). pengaruh nutrisi terhadap pertumbuhan tanaman sawi pakcoy (*Brassica rapa L.*) yang di tanam secara hidroponik. *Sainmatika*, 14(1), 38–44. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.31851/sainmatika.v14i1.1112>
- Sabarella, Komalasari, W., Wahyuningsih, S., Saida, M., Sehusman, Rinawati, & Supriyati, Y. (2019). *Buletin Konsumsi Pangan* (1st ed.). Pusat Data dan Sistem Informasi Pertanian Sekretariat Jenderal Kementerian Pertanian. <http://epublikasi.setjen.pertanian.go.id/download/file/472-buletin-konsumsi-vol-10-no-1-2019>
- Sapanus, L. (2020). *Aplikasi Pupuk Organik Cair Uft (Urine Fermentation Technology) Pada Dosis Dan Frekuensi Berbeda Pada Tanaman Sawi Hijau (Brassica juncea L .)*.
- Sari, P. N., Auliya, M., Farihah, U., & Nasution, N. E. A. (2020). The effect of applying fertilizer of moringa leaf (*Moringa oliefera*) extract and rice washing water to the growth of pakcoy plant (*Brassica rapa L. spp. Chinensis (L.)*). *Journal of Physics: Conference Series*, 1563(1). <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1563/1/012021>
- Sharma, K., Mahato, N., Nile, S. H., Lee, E. T., & Lee, Y. R. (2016). *Economical and environmentally-friendly approaches for usage of onion (: Allium cepa L.) waste. Food and Function*, 7(8), 3354–3369. <https://doi.org/10.1039/c6fo00251j>
- Sitawati, S., Suryanto, A., & Elih Nurlaelih, E. (2016). *Optimization of Plant Growth and Yield Through Innovation of The Materials and Medium Verticulture. Research Journal of Life Science*, 3(3), 55–64. <https://doi.org/10.21776/ub.rjls.2016.03.01.8>
- Sitinjak, R. R., Wirani, A., & Pratomo, B. (2018). *Growth Response of Palm Oil Seedlings After Giving*. 7(December), 8–16.
- Sumantri, B. (2020). *Bertanam Praktis Dan Bersih Dengan Hidroponik* (pertama). Media Sains Indonesia.
- Suryanatha, R. B., Aisyah, Y. N., & Qusthontiniyah, A. (2018). *Perkembangan kuantitatif organ tanaman yang diairi dengan rendaman berbagai jenis bawang*. 173–180.
- Wibowo, S., & Asriyanti, A. (2013). *Hydroponic on Cultivation of Pakcoy (Brassica rapa chinensis) Sapto Wibowo dan Arum Asriyanti S. Jurnal Penelitian Pertanian Terapan*, 13(3), 159–167. <https://jurnal.polinela.ac.id/index.php/JPPT/article/viewFile/180/149>
- Yikwa, P., & Banu, S. (2020). *Respon Polikultur Cabai Rawit Dan Sawi Terhadap Waktu Pengomposan Dan Dosis Kompos Kulit Bawang Merah*. 11(1).