

**PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN PAKCOY (*Brassica rapa* L.)
AKIBAT PEMBERIAN BEBERAPA KONSENTRASI POC URINE SAPI DAN
ARANG SEKAM PADI**

**GROWTH AND PRODUCTION OF PAKCOY PLANT (*Brassica rapa* L.)
AS A RESULT OF GIVING SEVERAL CONCENTRATIONS OF COW URINE POC
AND RICE HUSK CHARCOAL**

Dimas Dwiyanto^{1*}, Cut Mulyani², dan Iwan Saputra³

^{1,2,3}Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Samudra, Langsa-Aceh

*E-mail: Dimasdwiyanto667@gmail.com

Abstrak

Kebutuhan Pakcoy dalam negeri semakin meningkat setiap tahun seiring dengan peningkatan jumlah penduduk. Peningkatan produksi pakcoy sangat dibutuhkan untuk mencukupi kebutuhan pakcoy di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian konsentrasi POC urine sapi dan arang sekam padi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy. Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Langsa Lama, Kota Langsa, Provinsi Aceh pada september-november 2022. Penelitian disusun dengan menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi POC urine sapi yang terdiri dari K0: Kontrol; K1: 100 ml/l air; K2: 200 ml/l air dan K3: 200 ml/l air. Faktor kedua adalah arang sekam padi yang terdiri dari A0: control; A1: 5 ton/ha; A2: 10 ton/ha; A3: 15 ton/ha dan A4: 20 ton/ha. Parameter yang diamati antara lain tinggi tanaman, jumlah daun, bobot tanaman, bobot akar, dan panjang akar. Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC urine sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman 21 dan 28 HST, bobot tanaman, dan bobot akar namun berpengaruh tidak nyata terhadap parameter lainnya. Perlakuan arang sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter pengamatan.

Kata kunci: pakcoy, POC urine sapi, arang sekam padi, organik

Abstract

Pakcoy demand in the country is increasing every year along with the increase in population. Increased pakcoy production is needed to meet the needs of pakcoy in Indonesia. This study aims to determine the effect of POC concentration of cow urine and rice husk charcoal on the growth and production of pakcoy plants. This research was conducted at the Experimental Field of the Faculty of Agriculture, Samudra University, Langsa Lama, Langsa City, Aceh Province in September-November 2022. The research was arranged using a factorial randomized block design consisting of 2 factors. The first factor was the concentration of cow urine POC consisting of K0: Control; K1: 100 ml/l water; K2: 200 ml/l water and K3: 200 ml/l water. The second factor is rice husk charcoal consisting of A0: control; A1: 5 tons/ha; A2: 10 tons/ha; A3: 15 tons/ha and A4: 20 tons/ha. Parameters observed included plant height, number of leaves, plant weight, root weight, and root length. The results showed that the treatment of cow urine POC concentration had a significant effect on plant height 21 and 28 HST, plant weight, and root weight but had no significant effect on other parameters. Rice husk charcoal treatment had no significant effect on all observation parameters.

Keywords: Pakcoy, cow urine POC, rice husk charcoal, organic

PENDAHULUAN

Pakcoy adalah tanaman daun bernilai ekonomis tinggi dari keluarga *Brassicaceae*. Tanaman ini tumbuh dengan cepat di lingkungan tropis dan subtropis. Pakcoy memiliki banyak keuntungan dibandingkan dengan jenis sawi-sawian lainnya, termasuk umur panen yang singkat, kemampuan untuk menyesuaikan diri dengan berbagai suhu (tidak sensitif terhadap perubahan suhu), serta daya tahan simpan sampai 10 hari pada suhu 0–5°C dan kelembaban 95%. Kandungan nutrisi dalam pakcoy antara lain 1,7% protein, 3% karbohidrat, 93% air, 0,7% serat, unsur Ca, vitamin A, unsur P, unsur Fe dan vitamin C. Semua kandungan nutrisi ini sangat penting bagi tubuh (Fradana *dkk.*, 2018).

Produksi tanaman sawi termasuk pakcoy di Indonesia menurut Badan Pusat Statistik (2024) pada tahun 2021 hingga 2023 secara berurutan adalah 727.467 ton, 760.608 ton, dan 686.867 ton. Data tersebut menunjukkan bahwa produksi pakcoy mengalami peningkatan pada tahun 2022 namun mengalami penurunan pada 2023. Peluang untuk meningkatkan budidaya tanaman pakcoy sangat dibutuhkan karena dapat mencukupi keperluan di negara Indonesia dan mudah untuk dikembangkan jika dilihat dari segi ekonomi, dan segi sosial yang sangat mendukung.

Persoalan yang tengah dialami oleh petani di Indonesia yaitu penerapan budidaya secara intensif menggunakan pupuk kimia. Para petani masih sering menggunakan pupuk kimia dalam melakukan budidaya pakcoy, karena pupuk kimia lebih mudah didapat dan diaplikasikan pada tanaman. Pupuk kimia yang digunakan terlalu sering dan dalam jangka waktu yang lama dapat merusak kesuburan tanah serta peran penting mikroorganisme didalam tanah, yang membantu menguraikan bahan organik didalam tanah yang akan diserap oleh tanaman. Jika hal ini terus menerus terjadi, tanah akan menjadi rusak sehingga tanaman tidak dapat berkembang dan tumbuh dengan baik (Saepuloh & Firmansyah, 2020).

Penggunaan pupuk kimia untuk memenuhi kebutuhan unsur hara pada tanaman dapat ditekan dengan beralih menggunakan pupuk organik. Urine sapi merupakan limbah cair dari peternakan sapi yang kurang dimanfaatkan, sehingga dapat mencemari lingkungan. Kurang lebih lima liter urine dapat dihasilkan oleh satu ekor sapi setiap hari. Karena mengandung unsur hara N, P, dan K, urine sapi yang melimpah dapat digunakan sebagai POC atau pupuk organik cair (Hendriyatno *dkk.*, 2019).

Untuk mendukung pertumbuhan tanaman selain penambahan bahan organik, media tanam yang tepat juga sangat penting. Media tanam yang tepat harus memungkinkan drainase dan aerasi yang bebas dari patogen, yang membantu perakaran tanaman dengan baik. Arang sekam padi dapat digunakan sebagai media tanam karena arang sekam padi dapat meningkatkan ruang pori total dan mempercepat drainase air dalam tanah (Imran, 2017). Kandungan silikat yang tinggi dalam arang sekam padi dapat membantu tanaman karena membuatnya lebih tahan terhadap penyakit dan hama (Siswanto *dkk.*, 2019).

Berdasarkan uraian diatas untuk melakukan pengujian tentang pertumbuhan dan produksi tanaman pakcoy maka penulis melakukan sebuah penelitian ilmiah tentang “Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) Akibat Pemberian Beberapa Konsentrasi POC Urine Sapi dan Arang Sekam Padi”.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan di Lahan Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Samudra, Kecamatan Langsa Lama, Kota Langsa, Provinsi Aceh dan dilaksanakan pada bulan September sampai November 2022. Alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu cangkul, meteran, baby bag ukuran 5 x 10 cm, timbangan digital, tali rafia, alat tulis, jerigen, dan gembor. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah benih pakcoy varietas Nauli F1, EM4, urine sapi, gula merah, arang sekam padi, dan pupuk kandang sapi. Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi POC urine sapi yang terdiri dari 4 taraf yaitu K0: Kontrol; K1: 100 ml/l air; K2: 200 ml/l air dan K3: 200 ml/l air. Faktor kedua adalah arang sekam padi yang terdiri dari 5 taraf yaitu, A0: control; A1: 5 ton/ha; A2: 10 ton/ha; A3: 15 ton/ha dan A4: 20 ton/ha.

Pemberian pupuk dasar terdiri dari pupuk kandang sapi dengan dosis 10 ton/ha. Pupuk kandang sapi diaplikasikan bersamaan dengan arang sekam padi yang dicampurkan dengan tanah kemudian dидiamkan selama 1 minggu. Penanaman pakcoy dimulai dengan penyemaian benih selama 14 HST, kemudian bibit ditanam pada masing-masing plot. Adapun pemberian POC urine sapi diberikan sebanyak 4 kali dengan interval 1 minggu sekali pada 7 hingga 28 HST. Adapun parameter pengamatan yang diamati adalah Tinggi tanaman (cm) diukur dengan interval 7 hari sekali pada 14-35 HST. Jumlah daun (helai) dihitung setiap 7 hari sekali mulai umur 14-35 HST. Bobot tanaman (gram), bobot akar (gram) dan Panjang akar (cm). Data hasil pengamatan dianalisa menggunakan analisis ragam (ANOVA) pada taraf 5% dan 1%. Jika terdapat pengaruh nyata dan sangat nyata maka dilakukan uji lanjut dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT) pada taraf 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengaruh Konsentrasi POC Urine Sapi

Tinggi Tanaman (cm)

Konsentrasi POC urine sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 21 dan 28 HST, pada umur 14 dan 35 HST berpengaruh tidak nyata. Rata-rata tinggi tanaman pada umur 14, 21, 28 dan 35 HST akibat perlakuan konsentrasi POC urine sapi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata Tinggi Tanaman pada Umur 14, 21, 28 dan 35 HST akibat Perlakuan Konsentrasi POC Urine Sapi

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
K ₀	9,74	12,32 a	14,56 a	16,86
K ₁	10,45	12,93 a	14,95 a	17,27
K ₂	10,37	13,41 ab	15,46 a	17,53
K ₃	11,49	15,56 b	17,68 b	19,82
BNT _{0,05}	-	2,18	1,95	-

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT_{0,05}

Berdasarkan pengamatan, tinggi tanaman pakcoy pada umur 21 dan 28 HST tertinggi dijumpai pada perlakuan K_3 (300 ml/l air). Hasil uji $BNT_{0,05}$ menunjukkan tinggi tanaman umur 21 HST pada perlakuan K_3 berbeda nyata terhadap perlakuan K_0 (Tanpa perlakuan) dan K_1 (100 ml/l air). namun berbeda tidak nyata terhadap perlakuan K_2 (200 ml/l air). sedangkan pada umur 28 HST pada perlakuan K_3 berbeda nyata terhadap perlakuan K_0 , K_1 dan K_2 . Hal ini diduga karena pada POC urine sapi konsentrasi 300 ml/l air memiliki kandungan nitrogen tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya sehingga mampu meningkatkan tinggi tanaman pakcoy dengan optimal.

Menurut Febriana *dkk*, (2018) kandungan nitrogen dan keseimbangan unsur hara tanaman mempengaruhi pertumbuhan tinggi tanaman. Nitrogen adalah unsur hara yang penting untuk pertumbuhan vegetatif, memacu pertumbuhan panjang tanaman, terutama daun dan batang. Nitrogen adalah komponen utama dari banyak zat penting tumbuhan dan sangat penting untuk semua proses pertumbuhan tanaman, terutama pada tahap pertumbuhan vegetatif. Tanaman yang kekurangan nitrogen akan tumbuh lambat dan kurang tahan terhadap penyakit.

Jumlah Daun (helai)

Konsentrasi POC urine sapi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 14, 21, 28, dan 35 HST. Rata-rata jumlah daun pada umur 14, 21, 28, dan 35 HST akibat perlakuan konsentrasi POC urine sapi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata Jumlah Daun pada Umur 14, 21, 28 dan 35 HST akibat Perlakuan Konsentrasi POC Urine Sapi

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
K_0	6,47	8,63	12,00	14,10
K_1	6,97	9,53	13,37	15,40
K_2	6,80	9,67	13,43	15,50
K_3	6,87	10,33	15,17	17,43

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC urine sapi terhadap jumlah daun pakcoy pada umur 14, 21, 28 dan 35 HST berbeda tidak nyata. Hal ini diduga karena proses pertumbuhan tanaman pakcoy lebih berfokus pada pelebaran daun, sehingga aktivitas pembentukan jaringan daun baru berkurang.

Pertumbuhan tanaman adalah proses pembelahan sel yang meningkatkan volume dan berat sel. Fotosintesis yang baik akan menghasilkan jumlah karbohidrat yang besar, yang akan memberikan energi yang cukup untuk perkembangan sel. Fotosintesis tanaman pakcoy akan lebih baik jika unsur hara makro yang terkandung dalam POC urine sapi seperti N, P, dan K tersedia. Tanaman membutuhkan unsur hara N, P, dan K untuk tumbuh dengan baik (Ulfiana *dkk*, 2021).

Proses fotosintesis sangat erat kaitannya dengan pembentukan klorofil (zat hijau daun) yang dibantu oleh tersedianya nitrogen. Menurut Utami (2020), unsur nitrogen adalah unsur hara utama untuk pertumbuhan tanaman dalam pembentukan organ vegetatif tanaman, terutama pembentukan tunas, pembentukan daun, serta perkembangan batang dan akar.

Kegunaan unsur nitrogen bagi tanaman adalah untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan kadar protein tanaman, dan meningkatkan fotosintesis. Jika nitrogen tersedia dalam jumlah yang cukup, tanaman akan berkembang secara optimal.

Bobot Tanaman (gram)

Konsentrasi POC urine sapi berpengaruh nyata terhadap bobot tanaman. Rata-rata bobot tanaman akibat perlakuan POC urine sapi disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Bobot Tanaman akibat Perlakuan Konsentrasi POC Urine Sapi

Perlakuan	Bobot Tanaman (gram)
K ₀	61,33 a
K ₁	62,37 a
K ₂	76,67 ab
K ₃	102,40 b
BNT _{0,05}	27,94

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT_{0,05}

Tabel 3 menunjukkan bahwa bobot tanaman pakcoy tertinggi dijumpai pada perlakuan K₃ (300 ml/l air). Hasil uji BNT_{0,05} menunjukkan bobot tanaman pakcoy pada perlakuan K₃ berbeda nyata terhadap perlakuan K₀ (tanpa perlakuan) dan K₁ (100 ml/l air) namun berbeda tidak nyata terhadap perlakuan K₂ (200 ml/l air). Hal ini diduga karena pada perlakuan K₃ memiliki tinggi tanaman dan jumlah daun yang tertinggi bila dibandingkan dengan perlakuan K₀, K₁ dan K₂.

Menurut Rafiqi (2024) tinggi tanaman dan jumlah daun memengaruhi berat tanaman pakcoy. Bobot tanaman meningkat seiring dengan pertumbuhan dan jumlah daun. Hal ini disebabkan karena proses pembelahan dan perbanyakan sel yang terjadi terutama pada bagian jaringan meristem (ujung tanaman). Hasil ini sesuai dengan pernyataan Adelia (2022) dalam penelitiannya yang mengemukakan bahwa jumlah daun mempengaruhi bobot tanaman. Selain itu, karena daun pakcoy merupakan organ yang mengandung banyak air, jumlah daun yang lebih banyak akan menghasilkan kadar air yang lebih tinggi, yang akan menghasilkan bobot tanaman yang lebih tinggi pula.

Bobot Akar (gram)

Konsentrasi POC urine sapi berpengaruh nyata terhadap bobot akar. Rata-rata bobot akar akibat perlakuan konsentrasi POC urine sapi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata Bobot Akar akibat Perlakuan Konsentrasi POC Urine Sapi

Perlakuan	Bobot akar (gram)
K ₀	3,67 a
K ₁	3,73 a
K ₂	4,30 ab
K ₃	5,20 b
BNT _{0,05}	1,05

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama pada kolom yang sama berbeda tidak nyata pada uji BNT_{0,05}

Berdasarkan hasil pengamatan bobot akar pakcoy tertinggi dijumpai pada perlakuan K₃ (300 ml/l air). Hasil uji BNT_{0,05} menunjukkan bobot akar pada perlakuan K₃ berbeda nyata terhadap perlakuan K₀ (tanpa perlakuan) dan K₁ (100 ml/l air) namun berbeda tidak nyata terhadap perlakuan K₂ (200 ml/l air). Hal ini diduga karena pada perlakuan K₃ memiliki kandungan nitrogen dan fosfor yang tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya.

Pembentukan akar sangat dipengaruhi oleh unsur hara nitrogen dan fosfor. POC urine sapi yang mengandung unsur hara nitrogen dan fosfor mampu meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan akar tanaman pakcoy. Sebagai penyusun protein, unsur hara nitrogen dapat mendukung pembelahan jaringan meristem serta merangsang pertumbuhan akar. Unsur hara fosfor bertanggung jawab untuk meningkatkan pertumbuhan akar dan mengirimkan energi ke seluruh bagian tanaman (Ubad, 2018).

Panjang Akar (cm)

Konsentrasi POC urine sapi berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar. Rata-rata panjang akar akibat perlakuan POC urine sapi disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata Panjang Akar akibat Perlakuan Konsentrasi POC Urine Sapi

Perlakuan	Panjang akar (cm)
K ₀	12,25
K ₁	12,42
K ₂	13,20
K ₃	15,16

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan konsentrasi POC urine sapi berbeda tidak nyata terhadap panjang akar pakcoy. Hal ini diduga karena nutrisi dari POC urine sapi untuk mendukung pertumbuhan akar tanaman pakcoy lebih berfokus terhadap perbesaran volume akar (bobot akar). Akar lebih fokus memperbanyak atau menghasilkan rambut-rambut akar dibandingkan dengan pertumbuhan panjang akar. Kemampuan perlakuan beberapa konsentrasi POC urine sapi dalam mendukung pertumbuhan panjang akar pakcoy cenderung sama.

Kartika *dkk*, (2021), menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman akan optimal jika unsur haranya terpenuhi. Unsur hara makro nitrogen, fosfor, dan kalium yang merupakan tiga unsur hara utama yang dibutuhkan tanaman jika tersedia dalam jumlah yang cukup dan berimbang didalam tanah maka tanaman akan tumbuh dengan baik. Jika salah satu unsur ini kurang atau tidak tersedia dalam tanah, ini akan berdampak pada pertumbuhan dan produksi tanaman.

Pengaruh Arang Sekam Padi

Tinggi Tanaman (cm)

Arang sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 14, 21, 28, dan 35 HST. Rata-rata tinggi tanaman pada umur 14, 21, 28, dan 35 HST akibat perlakuan arang sekam padi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata Tinggi Tanaman pada Umur 14, 21, 28 dan 35 HST akibat Perlakuan Arang Sekam Padi

Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)			
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
A ₀	10,74	14,11	16,19	18,38
A ₁	11,40	15,27	17,27	19,55
A ₂	10,43	12,78	15,15	17,70
A ₃	10,21	12,79	14,72	16,50
A ₄	9,78	12,83	14,98	17,24

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan arang sekam padi berbeda tidak nyata terhadap tinggi tanaman pakcoy pada umur 14, 21, 28, dan 35 HST. Hal ini diduga karena arang sekam padi membutuhkan waktu yang lama untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman, sementara pakcoy memiliki masa panen yang singkat. Oleh karena itu pada masa pertumbuhannya, tanaman pakcoy hanya menyerap unsur hara dalam jumlah sedikit.

Neonbeni *dkk*, (2020) menyatakan bahwa dikarenakan arang sekam padi membutuhkan waktu yang lama untuk menyediakan unsur hara, maka tanaman hanya menyerap sedikit unsur hara selama masa pertumbuhannya. Selain itu, kadar C pada arang sekam yang tinggi akan menghambat pertumbuhan tanaman utama. Menurut Delfiya & Ariska (2022), pertambahan tinggi pada tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan unsur hara, semakin banyak jumlah unsur hara yang tersedia untuk pertumbuhan tanaman akan menyebabkan sel pada tanaman mengalami pembelahan sehingga tanaman akan lebih tinggi.

Jumlah Daun (helai)

Arang sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 14, 21, 28, dan 35 HST. Rata-rata jumlah daun pada umur 14, 21, 28, dan 35 HST akibat perlakuan arang sekam padi disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata Jumlah Daun pada Umur 14, 21, 28 dan 35 HST akibat Perlakuan Arang Sekam Padi

Perlakuan	Jumlah Daun (helai)			
	14 HST	21 HST	28 HST	35 HST
A ₀	6,96	9,54	13,58	16,29
A ₁	7,00	10,58	14,54	16,75
A ₂	6,71	9,33	13,17	15,17
A ₃	6,67	9,38	13,04	14,88
A ₄	6,54	8,88	13,13	14,96

Tabel 7 menunjukkan bahwa perlakuan arang sekam padi terhadap jumlah daun pakcoy pada umur 14, 21, 28, dan 35 HST berbeda tidak nyata. Hal ini diduga karena fungsi arang sekam padi yang hanya sebagai pembenah tanah, bukan sebagai pupuk. Arang sekam berfungsi meningkatkan aerasi dan porositas, namun tidak mampu menyediakan nutrisi yang cukup pada tanaman jika digunakan tanpa pupuk. Arang sekam padi dapat membantu mendukung pertumbuhan, namun tidak dapat menggantikan kebutuhan nutrisi yang harus dipenuhi oleh pupuk.

Lamasrin, *dkk* (2023) menyatakan bahwa kelemahan media tanam arang sekam padi adalah pori-porinya yang besar, sehingga menyebabkan media tanam mengering dengan cepat karena kurangnya unsur hara dan kemampuan mengikat air. Arang sekam padi hanya mengandung karbon dan tidak mengandung unsur nitrogen, fosfor, dan kalium. Proses pelapukan atau dekomposisi yang dilakukan oleh mikroorganisme menghasilkan karbondioksida (CO_2), air (H_2O), dan mineral. Mineral yang dihasilkan merupakan sumber unsur hara yang dapat diserap oleh tanaman sebagai zat makanan.

Bobot Tanaman (gram)

Arang sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap bobot tanaman. Rata-rata bobot tanaman akibat perlakuan arang sekam padi disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata Bobot Tanaman akibat Perlakuan Arang Sekam Padi

Perlakuan	Bobot Tanaman (gram)
A ₀	82,75
A ₁	95,67
A ₂	72,46
A ₃	61,92
A ₄	65,67

Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan arang sekam padi berbeda tidak nyata terhadap bobot tanaman pakcoy. Hal tersebut diduga karena arang sekam tidak mampu menyediakan kebutuhan air dalam tanah. Air merupakan bagian penting dalam tahapan perkembangan dan pertumbuhan tanaman. Pada umumnya bobot segar tanaman tersusun dari air yang berfungsi sebagai penghantar komponen hara yang terdapat di tanah ke seluruh organ tumbuhan. Walau demikian, pemberian arang sekam padi pada dosis 5 ton/ha memberikan dampak yang baik untuk hasil bobot segar tanaman.

Menurut Yoedhistira & Darmawan, (2022), air adalah bagian utama dalam tahapan perkembangan dan pertumbuhan tanaman, dimana antara 70-90% bobot segar tanaman merupakan air sebagai penyokong pada keberlangsungan reaksi biokimia. Air dalam tumbuhan berperan sebagai penyalur komponen hara dari tanah ke seluruh organ tanaman melalui tahapan difusi dan osmosis. Kemudian, tersedianya air dalam media arang sekam dapat memacu tahapan perkembangan dan pembentukan organ tumbuhan serta hasil fotosintesis yang optimal ditranslokasikan ke seluruh organ tumbuhan yang akan menaikan bobot tanaman.

Bobot Akar (gram)

Arang sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap bobot akar. Rata-rata bobot akar akibat perlakuan arang sekam padi disajikan pada Tabel 9. Berdasarkan data, pemberian arang sekam padi berbeda tidak nyata terhadap bobot akar pakcoy. Hal ini diduga karena struktur tanah pada saat penelitian sudah cukup berpori, ketika ditambahkan dengan arang sekam padi maka struktur tanah akan semakin berpori dan menjadi lebih kasar, sehingga mengakibatkan komponen hara yang terkandung di tanah tersebut menjadi lebih mudah tercuci saat penyiraman tanaman. Hal ini dapat mengganggu penyerapan air serta nutrisi pada akar pakcoy, akibatnya membatasi pertumbuhan akarnya.

Tabel 9. Rata-rata Bobot Akar akibat Perlakuan Arang Sekam Padi

Perlakuan	Bobot Akar (gram)
A ₀	4,33
A ₁	5,17
A ₂	4,13
A ₃	3,54
A ₄	3,96

Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Rahmah & Febriyono, (2021), bahwa arang sekam padi tidak memberikan efek yang nyata pada bobot akar sebab pada pengaplikasian arang sekam padi menaikkan aerasi dan struktur tanah yang semakin berpori akibatnya komponen hara yang tersedia lebih mudah mengalir di air yang mengakibatkan penyerapannya tidak optimal oleh akar.

Panjang Akar (cm)

Arang sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap panjang akar. Rata-rata panjang akar akibat perlakuan arang sekam padi disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata Panjang Akar akibat Perlakuan Arang Sekam Padi

Perlakuan	Panjang Akar (cm)
A ₀	12,01
A ₁	14,05
A ₂	13,62
A ₃	13,51
A ₄	13,10

Tabel 10 menunjukkan bahwa perlakuan arang sekam padi berbeda tidak nyata terhadap panjang akar pakcoy. Hal ini diduga karena penambahan arang sekam padi dapat meningkatkan aerasi dan porositas tanah yang terlalu tinggi.

Jufri *dkk*, (2023) menyatakan bahwa tanaman pakcoy memerlukan media tanam yang memiliki aerasi dan porositas yang optimal untuk tumbuh. Aerasi dan porositas yang terlalu tinggi menyebabkan akar pakcoy kesulitan menyerap nutrisi dan air sehingga menghambat perkembangan akar yang pada akhirnya membatasi pertumbuhannya. Porositas yang terlalu tinggi menyebabkan air tidak tertahan cukup lama di zona akar, sehingga tanaman kesulitan menyerap air yang dibutuhkan untuk pertumbuhan akar. Air yang mengalir terlalu cepat melalui tanah berpori tinggi juga membawa nutrisi penting yang dibutuhkan tanaman. Akibatnya, nutrisi tidak dapat diserap secara optimal oleh akar yang akhirnya menghambat pertumbuhan akar dan perkembangan tanaman secara keseluruhan.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi POC urine sapi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 21 dan 28 HST, bobot tanaman dan bobot akar serta berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 14 dan 35 HST, jumlah daun umur 14, 21, 28 dan 35 HST, dan panjang akar. Hasil terbaik diperoleh pada perlakuan K₃ (300 ml/l air).

2. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian arang sekam padi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman umur 14, 21, 28 dan 35 HST, jumlah daun umur 14, 21, 28 dan 35 HST, bobot tanaman, bobot akar, dan panjang akar.
3. Tidak ada interaksi antara perlakuan konsentrasi POC urine sapi dengan arang sekam padi terhadap semua parameter pengamatan.

Saran

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, penulis menyarankan bahwa untuk melakukan budidaya pakcoy sebaiknya menggunakan konsentrasi POC urine sapi dengan dosis 300 ml/l air air karena memberikan hasil yang terbaik dalam budidaya pakcoy.

DAFTAR PUSTAKA

- Adelia, A., & Violita, V. 2022. Utilization of liquid organic fertilizer coffee (*Coffea arabica* L.) as a hydroponic nutrition in pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Bioscience*, 6(1), 25.
- Badan Pusat Statistik. 2025. Produksi Sayuran di Indonesia. Jakarta: Badan Pusat Statistik Republik Indonesia
- Delfiya, M., & Ariska, N. 2022. Pengaruh kombinasi media tanam terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman sawi (*Brassica Juncea* L.). *Comserva*, 1(9):614-622.
- Febriana, M., S., Priyono dan N. Kusumarini. 2018. Pemanfaatan pupuk organik cair untuk meningkatkan serapan nitrogen serta pertumbuhan dan produksi sawi (*Brassica juncea* L.) pada tanah berpasir. *J. Tanah dan Sumberdaya Lahan*, 5(2):1009-1018.
- Fradana, A., Revandy, I.M.D. & Eva, S.B., 2018. Pertumbuhan varietas pakcoy (*Brassica rapa* L. ssp. *Chinensis* (L.)) dengan pemberian NAA (Naphthalene-3- acetic Acid) pada media hidroponik terapung. *Jurnal Agroekoteknologi FP USU*, 6(2), 389-401.
- Hendriyatno, F., Okalia, D., & Mashadi, M. 2019. Pengaruh pemberian POC urine sapi terhadap pertumbuhan bibit pinang betara (*Areca catechu* L.). *Agro Bali: Agricultural Journal*, 2(2), 89-97.
- Imran, A. N. 2017. Pengaruh media tanam dan pemberian konsentrasi pupuk organik cair (POC) bio-slurry terhadap produksi tanaman melon (*Cucumis melo* L.). *Jurnal Agrotan*, 3(1) : 18-31.
- Jufri, A. F., Jihadi, A., Azhari, A. P., dan Putri, D. N. 2023. Pengaruh Kombinasi Media Tanam dan Frekuensi Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Pakcoy. *Gontor Agrotech Science Journal*, 9(1):89-95.
- Kartika, K., Lakitan, B., Ria, R. P., & Putri, H. H. 2021. Effect of the cultivation systems and split fertilizer applications on the growth and yields of tatsoi (*Brassica rapa subsp. narinosa*). *Trends in Sciences*, 18(21):344-344.
- Lamasrin, S., Pioh, D. D., & Ogie, T. 2023. Pengaruh Aplikasi Media Tanam Sekam Bakar Pertumbuhan Terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi (*Brassica juncea* L.). *Jurnal Agroekoteknologi Terapan*, 4(2), 329-337.
- Neonbeni, E. Y., Ceunfin, S., & Mau, T. T. 2020. Pengaruh Takaran Biochar Sekam Padi dan Kompos Kotoran Ayam terhadap Pertumbuha dan Hasil Kubis Bunga (*Brassica oleraceae*, L.). *Savana Cendana*, 5(04), 65-67.
- Rafiqi, A., Fevria, R., Violita, V., Handayani, D., & Arjulis, W. 2024. Perbandingan Pertumbuhan Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.) di dalam dan di Luar Greenhouse Yang Dibudidayakan Secara Hidroponik (Studi Kasus We Farm Hidroponik). *Jurnal*

Pendidikan Tambusai, 8(2), 18658–18662.

- Rahmah, A., & Febriyono, W. 2021. Pengaruh pemberian media arang sekam dan sekam mentah serta pupuk kandang terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman Pakcoy (*Brassicca rapa subs. chinensis*). *Biofarm: Jurnal Ilmiah Pertanian*, 17(2), 64-69.
- Saepuloh, S. I., & Firmansyah, E. 2020. Pengaruh kombinasi dosis pupuk kandang ayam dan pupuk kandang kambing terhadap pertumbuhan dan hasil pagoda (*Brassicaceae narinosa* L.). *Pro Agroscrip*t, 2(1):34–48.
- Siswanto, P. D., Kastono, D., & Yuwono, N. W. 2019. Pengaruh Aplikasi Tiga Jenis Arang dan Klon terhadap Pertumbuhan Vegetatif Dan Serapan Unsur Silika (Si) Tebu (*Saccharum Officinarum* L.) PT. Perkebunan Nusantara X Jengkol Kediri. *Vegetalika*, 8(3), 192-201.
- Ubad, B. 2018. Pengaruh konsentrasi pupuk organik cair terhadap pertumbuhan dan produksi beberapa varietas tanaman terung (*Solanum melongena* L.). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 14(1), 10-15.
- Ulfiana, U., Bahrudin, B., & Burhanuddin, B. 2021. Pengaruh pemberian berbagai konsentrasi pupuk organik cair urin sapi terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman semangka (*Citrullus lanatus*). *Agrotekbis: E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 9(4):1043-1048.
- Utami, H. D., Wahyudi, & Vermila, C. W. 2020. Pengaruh Pemberian POC Keong Maja Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Jurnal Green Swarnadwipa*, 9(1), 38–46
- Yoedhistira, A. R., & Darmawan, A. A. (2022). Pengaruh Pemberian Arang Sekam dan Pupuk Kotoran Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.). *Savana Cendana*, 7(01), 16-20.