

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

1. Tinggi Tanaman

Hasil pengamatan rata-rata tinggi tanaman sawi pakcoy dengan perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi disajikan Tabel pada Lampiran 1a dan 1b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi memberikan pengaruh yang sangat nyata sedangkan interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap tinggi tanaman sawi pakcoy.

Tabel 2. Rata rata tinggi tanaman (cm) sawi pakcoy terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi

Pupuk kandang sapi	Konsentrasi urin sapi				Rata-rata	NP BNT 0,05 %
	Kontrol (U0)	200 ml/L air (U1)	400 ml/L air (U2)	600 ml/L air (U3)		
Kontrol (K0)	26.43	26.73	26.78	27.20	26,79 ^c	
25 ton/ha (K1)	26.97	28.00	27.68	27.87	27,63 ^b	0,52
37,5 ton/ha (K2)	27.47	28.38	28.27	28.30	28,10 ^b	
50 ton/ha (K3)	28.22	28.62	28.88	29.15	28,72 ^a	
Rata-rata	27,27 ^b	27,93 ^a	27,90 ^a	28,13 ^a		

Keterangan : Angka-angka huruf yang pada baris (a,b,c) dan kolom (x,y,z) yang sama yang berarti berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,05%

Hasil uji BNT 0,05% pada Tabel 2 menunjukkan bahwa rata rata tinggi tanaman sawi pakcoy diperlihatkan pada perlakuan pupuk kandang sapi 8 kg/plot (50 ton/ha) yaitu 28,72 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Perlakuan konsentrasi urin sapi 600 ml/L air menghasilkan tinggi tanaman yaitu 28,13 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan tanpa urin sapi.

Rata rata tinggi tanaman terendah diperlihatkan pada tanpa perlakuan pupuk kandang sapi yaitu 26,79 cm dan tanpa urin sapi yaitu 27,27 cm.

2. Jumlah daun

Hasil pengamatan rata-rata jumlah daun tanaman sawi pakcoy dengan perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi disajikan Tabel pada Lampiran 2a dan 2b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi serta interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap jumlah daun tanaman sawi pakcoy.

Tabel 3. Rata rata jumlah daun (helai) tanaman sawi pakcoy terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi

Pupuk kandang sapi	Konsentrasi urin sapi				NP BNT 0,05 %
	Kontrol (U0)	200 ml/L air (U1)	400 ml/L air (U2)	600 ml/L air (U3)	
Kontrol (K0)	9,65 ^{b_z}	12,52 ^{a_y}	9,92 ^{b_z}	9,92 ^{b_z}	
25 ton/ha (K1)	10,88 ^{a_{yz}}	9,80 ^{b_z}	10,95 ^{a_{yz}}	10,90 ^{a_{yz}}	0,44
37,5 ton/ha (K2)	12,40 ^{a_y}	12,78 ^{a_y}	11,52 ^{b_y}	12,40 ^{a_y}	
50 ton/ha (K3)	12,95 ^{c_x}	13,53 ^{b_x}	13,65 ^{b_x}	14,98 ^{a_x}	

Keterangan : Angka-angka huruf yang pada (a,b,c) dan kolom (x,y,z) yang sama yang berarti berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,05%

Hasil uji BNT 0,05% pada Tabel 3 menunjukkan bahwa rata rata jumlah daun tanaman sawi pakcoy terbaik diperoleh pada kombinasi perlakuan pupuk kandang sapi 8 kg/plot dan konsentrasi urin sapi 600 ml/L air yaitu 14,98 helai dan berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Rata rata jumlah daun terbaik juga diperoleh pada pemberian pupuk kandang sapi 8 kg/plot yaitu 13,78 helai. Pemberian konsentrasi urin sapi 200ml/L air menghasilkan jumlah daun yaitu 12,16 helai.

Rata rata jumlah daun terendah diperlihatkan pada kombinasi tanpa pemberian pupuk kandang + tanpa urin sapi yaitu 9,65 helai, tanpa pemberian pupuk organik padat yaitu 10,50 helai dan tanpa urin sapi yaitu 11,47 helai.

3. Panjang akar

Hasil pengamatan rata-rata panjang akar tanaman sawi pakcoy dengan perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi disajikan Tabel pada Lampiran 3a dan 3b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi serta interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap panjang akar tanaman sawi pakcoy.

Tabel 4. Rata rata panjang akar (cm) tanaman sawi pakcoy terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi

Pupuk kandang sapi	Konsentrasi urin sapi				NP BNT 0,05 %
	Kontrol (U0)	200 ml/L air (U1)	400 ml/L air (U2)	600 ml/L air (U3)	
Kontrol (K0)	10,98 ^{b_y}	11,07 ^{ab_z}	13,93 ^{a_{xy}}	11,40 ^{ab_z}	
25 ton/ha (K1)	13,83 ^{b_x}	12,50 ^{bc_y}	12,17 ^{c_y}	15,92 ^{a_y}	1,33
37,5 ton/ha (K2)	14,23 ^{b_x}	16,75 ^{a_x}	14,47 ^{b_x}	14,80 ^{b_y}	
50 ton/ha (K3)	13,88 ^{c_x}	16,05 ^{b_x}	15,25 ^{b_x}	19,63 ^{a_x}	

Keterangan : Angka-angka huruf yang pada (a,b,c) dan kolom (x,y,z) yang sama yang berarti berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,05%

Hasil uji BNT 0,05% pada Tabel 4 menunjukkan bahwa rata rata panjang akar tanaman sawi pakcoy terbaik diperoleh pada kombinasi perlakuan pupuk kandang sapi 8 kg/plot dan konsentrasi urin sapi 600 ml/L air yaitu 19,63 cm yang berbeda nyata dengan kombinasi perlakuan lainnya kecuali pada kombinasi perlakuan pupuk kandang sapi 6 kg/plot dan konsentrasi urin sapi 200 ml/L air. Rata rata panjang akar terbaik juga diperoleh pada pemberian pupuk kandang sapi

8kg/plot yaitu 16,20 cm. Pemberian konsentrasi urin sapi 600 ml/L air menghasilkan panjang akar yaitu 15,44 cm.

Rata rata panjang akar terendah diperlihatkan pada kombinasi tanpa pemberian pupuk kandang + tanpa urin sapi yaitu 10,98 cm.

4. Bobot Konsumsi Tanaman

Hasil pengamatan rata-rata bobot konsumsi tanaman dengan perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi disajikan Tabel pada Lampiran 4a dan 4b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh yang sangat nyata sedangkan konsentrasi urin sapi serta interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi memberikan pengaruh yang sangat nyata terhadap bobot konsumsi tanaman.

Tabel 5. Rata rata bobot konsumsi tanaman (g) sawi pakcoy terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi

Pupuk kandang sapi	Konsentrasi urin sapi				NP BNT 0,05 %
	Kontrol (U0)	200 ml/L air (U1)	400 ml/L air (U2)	600 ml/L air (U3)	
Kontrol (K0)	142,92 ^b _y	186,89 ^a _x	171,25 ^a _y	178,81 ^a _z	
25 ton/ha (K1)	169,55 ^a _x	184,21 ^a _x	165,39 ^a _y	163,14 ^a _z	29,50
37,5 ton/ha (K2)	189,65 ^a _x	187,77 ^a _x	147,52 ^b _y	210,50 ^a _y	
50 ton/ha (K3)	170,08 ^c _x	193,88 ^b _x	205,75 ^b _x	243,64 ^a _x	

Keterangan : Angka-angka huruf yang pada (a,b,c) dan kolom (x,y,z) yang sama yang berarti berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,05%

Hasil uji BNT 0,05% pada Tabel 5 menunjukkan bahwa rata rata bobot konsumsi tanaman sawi pakcoy terbaik diperoleh pada kobinasi perlakuan pupuk kandang sapi 8 kg/plot dan konsentrasi urin sapi 400 ml/L air yaitu 243,64 g. Rata rata bobot konsumsi tanaman sawi pakcoy terbaik juga diperoleh pada perlakuan

pupuk kandang sapi 8 kg/plot yaitu 203,34 g dan konsentrasi urin sapi 600 ml/L air yaitu 199,02 g.

Rata rata bobot konsumsi tanaman terendah diperlihatkan pada kombinasi tanpa pemberian pupuk kandang + tanpa urin sapi yaitu 142,92 g yang berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali pada kombinasi perlakuan pupuk kandang sapi 6 kg/plot dsan konsentrasi urin sapi 400 ml/L air.

5. Bobot Segar Tanaman per plot

Hasil pengamatan rata-rata bobot segar perplot tanaman sawi pakcoy dengan perlakuan pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi disajikan Tabel pada Lampiran 5a dan 5b. Sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh yang nyata sedangkan konsentrasi urin sapi dan interaksi antara pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap bobot segar per plot tanaman sawi pakcoy.

Tabel 6. Rata rata bobot segar per plot (kg) tanaman sawi pakcoy terhadap pemberian pupuk kandang sapi dan konsentrasi urin sapi

Pupuk kandang sapi	Konsentrasi urin sapi				Rata-rata	NP BNT 0,05 %
	Kontrol (U0)	200 ml/L air (U1)	400 ml/L air (U2)	600 ml/L air (U3)		
Kontrol (K0)	741,33	882,67	1476,67	1549,33	1162,50 ^b	
25 ton/ha (K1)	1286,00	1376,00	1510,00	1453,33	1406,33 ^a	678,76
37,5 ton/ha (K2)	2064,00	1349,67	1114,67	1801,67	1582,50 ^a	
50 ton/ha (K3)	1522,00	1651,67	2247,33	2257,33	1919,58 ^a	
Rata-rata	1403,33	1315,00	1587,17	1765,42		

Keterangan : Angka-angka huruf yang pada (a,b,c) dan kolom (x,y,z) yang sama yang berarti berbeda nyata pada taraf uji BNT 0,05%

Hasil uji BNT 0,05% pada Tabel 6 menunjukkan bahwa rata rata bobot segar per plot tanaman sawi pakcoy diperlihatkan pada perlakuan pupuk kandang sapi 8

kg/plot yaitu 1,91 kg yang tidak berbeda nyata dengan perlakuan lainnya kecuali pada perlakuan kontrol/tanpa pemberian pupuk kandang sapi. Rata rata berat segar per plot tanaman terendah diperlihatkan pada tanpa perlakuan pupuk kandang sapi yaitu 1,16 kg

Pembahasan

1. Pengaruh pemberian pupuk organik padat (kotoran sapi) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik padat (kotoran sapi) memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap semua parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, bobot konsumsi tanaman dan bobot segar tanaman per plot. Hal ini diduga karena pemberian pupuk organik padat (kotoran sapi) meningkatkan kesuburan tanah yang diketahui bahan organik berperan penting terhadap kesuburan tanah. Fungsi dari pemberian bahan organik seperti pupuk organik kotoran sapi dapat menyediakan hara makro (N, P, K, Ca, Mg, dan S) dan mikro seperti Zn, Cu, Mo, Co, B, Mn, dan Fe. Bahan organik juga dapat meningkatkan kapasitas tukar kation tanah, pH tanah, hara P dan hasil tanaman (Pane dkk., 2014).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik padat (kotoran sapi) sebanyak 8 kg/plot (50 ton/ha) merupakan takaran terbaik terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, bobot konsumsi tanaman, dan bobot segar per plot. Hal ini disebabkan karena takaran tersebut telah mencukupi kebutuhan hara pada tanaman sawi karena unsur hara yang terkandung dalam pupuk kandang sapi sudah mengalami dekomposisi yang

sempurna sehingga mampu melepaskan unsur hara baik hara makro dan mikro dalam jumlah yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman pakcoy. Menurut Ribeiro dkk.,(2017) proses dekomposisi bahan organik melepaskan hara seperti N, P, dan K yang mampu digunakan oleh tanaman ataupun meningkatkan cadangan N dalam tanah.

Pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar, berat konsumsi dan berat segar tanaman sawi pakcoy yang nyata disebabkan karena tanaman mendapatkan nutrisi dari pemberian pupuk kandang sapi yang mengandung unsur N, P, dan K. Hal itu sesuai dengan pendapat Lingga dan Marsono (2006) yang menyatakan bahwa Nitrogen sangat diperlukan untuk pembentukan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang, dan akar, karena nitrogen merupakan bahan penyusun asam amino esensial untuk pembelahan sel dan pembesaran sel. Proses pengangkutan hasil fotosintesis yang maksimal pada tanaman akan menyebabkan tanaman bertambah tinggi dan besar, hal itu karena tersedianya unsur P yang berperan dalam proses translokasi asimilat.

2. Pengaruh pemberian pupuk organik cair (urin sapi) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair (urin sapi) memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap parameter yaitu tinggi tanaman, jumlah daun, panjang akar dan bobot konsumsi tanaman. Hal ini diduga karena tanaman pakcoy mudah menyerap pupuk organik cair (urin sapi) sehingga penyerapan hara lebih optimal, untuk pertumbuhan sawi yang optimal, unsur hara makro mikro harus tersedia, pupuk

dengan kandungan N, P, dan K adalah beberapa contohnya. Pupuk yang mempunyai kandungan N, P, dan K tinggi membantu pertumbuhan dan produktivitas pakcoy (Bahri et al., 2020). Terdapat dua jenis pupuk organik, yakni padat dan cair. pupuk organik berbentuk cair mempunyai keunggulan tersendiri berbeda dengan pupuk organik berbentuk padat (Bachtiar et al., 2018). Tanaman dapat menyerap pupuk organik dengan lebih mudah jika berbentuk cair.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian pupuk organik cair (urin sapi) dengan konsentrasi 600 ml/L air merupakan takaran terbaik terhadap parameter tinggi tanaman, panjang akar dan bobot konsumsi tanaman. Hal ini disebabkan Kandungan unsur N (1,91%) dan P (0,07%) pada pupuk organik cair urin sapi dapat membantu proses pertumbuhan akar karena mudah untuk diserap oleh tanaman. Sesuai dengan Ubad (2018), yang menyatakan bahwa pembentukan akar sangat dipengaruhi oleh komponen N dan P. Unsur N dan P dapat mendorong pembentukan akar dan rambut akar dari pertumbuhan akar yang baik akan menghasilkan tinggi tanaman yang terbaik pula. Penyerapan hara yang optimal menghasilkan ketersediaan hara yang cukup bagi tanaman sehingga proses fotosintesis lebih maksimal dan menghasilkan pertambahan tinggi dan jumlah daun tanaman pakcoy sehingga menghasilkan bobot tanaman yang terbaik (Ernanda, 2017).

3. Interaksi pupuk organik padat (kotoran sapi) dan pupuk organik cair (urin sapi) terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman sawi pakcoy

Berdasarkan hasil pengamatan menunjukkan bahwa interaksi antara pemberian pupuk organik padat (kotoran sapi) dan pupuk organik cair (urin

sapi) memberikan hasil yang berpengaruh nyata terhadap parameter yaitu jumlah daun, panjang akar dan bobot konsumsi tanaman. Hal ini diduga karena kombinasi antara pupuk padat (kotoran sapi) dan pupuk cair (urin sapi) sama-sama menambah hara sehingga kebutuhan hara pada tanaman tercukupi, selain itu pupuk padat dapat memperbaiki sifat fisik tanah dan menggemburkan tanah sedangkan pupuk cair memudahkan penyerapan hara karena cairan urin sapi.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi pemberian pupuk organik padat (kotoran sapi) sebanyak 8 kg/plot dan pupuk organik cair (urin sapi) dengan konsentrasi 600 ml/L air merupakan kombinasi takaran terbaik terhadap parameter jumlah daun, panjang akar, dan bobot konsumsi tanaman. Hal tersebut disebabkan karena kedua faktor perlakuan saling berpengaruh satu sama lain. Pemberian pupuk kandang sapi dan urin sapi pada tanaman mampu meningkatkan kesuburan tanah serta memperbaiki kualitas tanah karena mampu meningkatkan kandungan N-total tanah yang tinggi. Menurut Zulkarnain dkk, (2013) penggunaan pupuk organik bermanfaat dalam budidaya tanaman sawi pakcoy karena mengandung unsur nitrogen tanah yang tertinggi.

Adapun interaksi antara pupuk kandang sapi dan urin sapi tidak memberikan pengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman dan berat segar tanaman per plot diduga karena pupuk cair urin sapi yang tidak sepenuhnya dimanfaatkan oleh tanaman karena proses penguapan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Alfendari (2017) menyebutkan bahwa jika dalam beberapa parameter penelitian menghasilkan perbedaan tidak nyata, diindikasikan adanya

unsur hara dari bio urin sapi yang tidak sepenuhnya dimanfaatkan oleh tanaman. Hal ini diduga karena terjadinya proses penguapan ke udara, sehingga unsur hara yang dibutuhkan oleh tanaman tidak sepenuhnya tercukupi yang mengakibatkan proses fisiologis tanaman terganggu. Kondisi ini banyak terjadi di lingkungan dengan kondisi suhu yang cukup tinggi dengan kelembapan yang rendah. Akibatnya berpengaruh pada komponen pertumbuhan maupun komponen hasil tanaman pakcoy