

Pertumbuhan Tanaman Pohpohan (*Pilea trinervia* Wight) Pada Berbagai Komposisi Pupuk Nitrogen Organik

Growth Of Pohpohan (Pilea trinervia Wight) Plants On Various Organic Nitrogen Fertilizer Composition

Arifah Rahayu^{1*}, M. Dirman Jiwandono², Nur Rochman¹

¹Staf Pengajar Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Djuanda

²Alumni Prodi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Djuanda

Penulis korespondensi: arifah.rahayu@unida.ac.id

Diterima 06 Oktoberr 2023, Revisi 18 November 2023, Disetujui 25 November 2023

ABSTRAK

Upaya peningkatan produksi tanaman pohpohan antara lain dapat dilakukan dengan penggunaan pupuk nitrogen. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon tanaman pohpohan (*Pilea trinevia* Wight.) pada pemberian berbagai komposisi pupuk nitrogen organik. Penelitian dilakukan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Djuanda, Bogor pada bulan Agustus-Oktober 2020. Metode yang digunakan adalah rancangan acak lengkap (RAL) faktor tunggal, yaitu komposisi pupuk N dengan tiga ulangan. Perlakuan yang dicobakan terdiri atas 10 taraf, yaitu P_0 = tanpa pupuk N, P_1 = 100% N-urea, P_2 = 100% N-urine sapi, P_3 = 100% N-kompos kipahit (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray), P_4 = 75% N-urea + 25% N-urine sapi, P_5 = 75% N-urea + 25% N-kompos kipahit, P_6 = 50% N-urea + 50% N-urine sapi, P_7 = 50% N-urea + 50% kompos kipahit, P_8 = 25% N-urea+75% N-urine sapi, dan P_9 = 25% N-urea+75% N-kompos kipahit. Dosis pupuk N yang digunakan adalah 100 kg N/ha. Hasil penelitian menunjukkan jumlah tunas, total panjang tunas dan bobot basah panen pertama dan kedua serta bobot kering panen kedua tertinggi didapat dari aplikasi komposisi pupuk 25% N-Urea + 75% N-urine sapi dan 75% N-Urea+25% N-kompos kipahit. Penggunaan urine sapi dan kompos kipahit, masing-masing dapat mengurangi penggunaan pupuk Urea sebesar 75% dan 25%.

Kata kunci: jumlah tunas, kompos kipahit, *Pilea trinevia* Wight, urine sapi

Abstract

Pohpohan (*Pilea trinevia* Wight.) is an indigenous leavy vegetable from West Java, so nitrogen plays an important role in its growth. This research aims to determine the response of pohpohan plants to the application of various organic nitrogen fertilizer compositions. This research used a single factor completely randomized design (CRD) with 10 treatment levels of N fertilizer composition, namely P_0 = no N fertilizer, P_1 = 100% N-urea, P_2 = 100% N-cow urine, P_3 = 100% N-kipahit (*Tithonia diversifolia* (Hemsl.) A. Gray) compost, P_4 = 75% N-urea + 25% N-cow urine, P_5 = 75% N-urea + 25% N-kipahit compost, P_6 = 50% N-urea + 50% N-urine cow, P_7 = 50 % N-urea + 50% kipahit compost, P_8 = 25% N-urea+75% N-cow urine, and P_9 = 25% N-urea+75% N-kipahit compost. The N fertilizer dose used is 100 kg N/ha. The results showed that the highest number of shoots, total shoot length and wet weight of the first and second harvests as well as the dry weight of the second harvest were obtained from the application of a fertilizer composition of 25% N-Urea + 75% N-cow urine and 75% N-Urea+25% N- kipahit compost. The use of cow urine and kipahit compost can reduce the use of urea fertilizer by 75% and 25%, respectively.

Key words: Cow urine, kipahit compost, number of shoots, *Pilea trinevia* Wight

PENDAHULUAN

Pohpohan (*Pilea trinervia* Wight.) merupakan salah satu sayuran *indigenous* yang umumnya dikonsumsi segar sebagai lalapan. Daun pohpohan memiliki aroma yang khas, dengan kandungan zat berkhasiat, antara lain alkaloid, polifenolat, flavonoid (quercetin, kaempferol, myricetin, luteolin, dan apigenin), tanin, steroid, kuinon, minyak atsiri (monoterpenoid dan seskuiterpenoid) (Yuliawati *et al.* 2016). Pohpohan juga berfungsi sebagai antidiabetes dan menurunkan kadar gula darah (Rahayuningsih dan Amelia 2015), aktivitas penyembuhan luka (Fitria *et al.* 2017), antiinfeksi, antimikroba, antibakteri (Violeta dan Kumala 2017; Wibowo dan Mariani 2017), terutama bakteri gram positif (Yuliawati *et al.* 2016; Roni dan Budiana 2018). Tanaman pohpohan banyak tumbuh di daerah pegunungan Jawa Barat berbentuk semak dengan tinggi dapat mencapai 2 m (Jiarui *et al.* 2003; Afifah 2018).

Di Indonesia, pohpohan belum banyak dibudidayakan secara luas dan sampai saat ini peluang peningkatan produksinya masih terbuka, karena produksi pohpohan masih relatif rendah. Produktivitas tanaman pohpohan mencapai 360 kg ha⁻¹ per tahun (Ekawati *et al.*, 2014). Rendahnya produktivitas pohpohan dapat disebabkan oleh beberapa faktor, yaitu penerapan teknologi budidaya tanaman yang belum sesuai, kondisi iklim serta kesuburan tanah yang rendah. Upaya peningkatan produktivitas antara lain dengan penggunaan varietas unggul dan pemupukan yang optimal (Shaila *et al.* 2019).

Sebagai sayuran daun, maka unsur hara yang paling berperan penting dalam budidaya pohpohan adalah nitrogen. Nitrogen memiliki banyak fungsi, antara lain menyusun klorofil, asam amino, protein, ko-enzim, asam nukleat, fitohormon, dan berbagai metabolit sekunder (Marschner 2012).

Salah satu pupuk sumber nitrogen yang sering digunakan adalah urea. Urea merupakan pupuk sintetis dengan kadar unsur N relatif tinggi (45 – 46%). Penggunaan pupuk sintetis secara terus menerus dapat menurunkan produktivitas lahan, produksi tanaman dan meninggalkan residu yang dapat merusak lingkungan. Oleh karena itu dalam budidaya sayuran dianjurkan penggunaan pupuk organik yang dikombinasikan dengan pupuk sintetis (Shaila *et al.* 2019). Pupuk organik sumber nitrogen yang potensial untuk digunakan untuk memenuhi kebutuhan hara tanaman diantaranya urine sapi dan kompos kipahit.

Urine sapi mengandung N yang relatif tinggi, terutama pada sapi bunting sebesar 2.16 g L⁻¹ urea, 28.37 mg L⁻¹ fenol, 34.50 mg L⁻¹ asam urat dan 172.00 mg L⁻¹ asam amino (Ramani *et al.* 2012). Bau urine sapi yang khas juga dapat berfungsi sebagai pengendali hama tanaman/serangga (Yulianti 2009).

Kompos kipahit cocok untuk pupuk organik karena cepat terdekomposisi dan melepaskan unsur N, P, dan K. Menurut Ganunga *et al.* (2005) biomassa kipahit mampu meningkatkan hasil jagung lebih tinggi dibandingkan dengan pupuk organik *Crotalaria juncea* dan *Mucuna utilis*, karena mengandung unsur hara cukup tinggi yaitu sebesar (3,50 – 4,00% N, 0,35 – 0,38% P, 3,50 – 4,10% K, 0,59% Ca, 0,27% Mg).

Aplikasi urine sapi dan kompos kipahit sebagai sumber nitrogen, diharapkan mampu mengurangi penggunaan pupuk sintetis, dan memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah, sehingga mampu meningkatkan efisiensi penggunaan pupuk dan produktivitas tanaman pohpohan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon tanaman pohpohan (*Pilea trinevia* Wight.) pada pemberian berbagai komposisi pupuk nitrogen organik.

METODOLOGI

Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Oktober 2020 di Kebun Percobaan Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Djuanda, Bogor.

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi pengolah tanah, alat tanam, penyiram dan penyemprot pestisida, timbangan digital, dan gunting setek. Bahan yang digunakan meliputi bibit tanaman pohpohan, *polybag* ukuran 12 cm x 20 cm dan 30 cm x 40 cm, media tanam (tanah dan arang sekam), kompos kipahit, pupuk sintetik (Urea, SP-36, dan KCl), urine sapi yang telah difermentasi selama 7 hari dan insektisida.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) faktor tunggal dengan 10 taraf perlakuan komposisi pupuk N, yaitu P_0 = tanpa pupuk N, P_1 = 100% N-urea, P_2 = 100% N-urine sapi, P_3 = 100% N- kompos kipahit, P_4 = 75% N-urea + 25% N-urine sapi, P_5 = 75% N-urea + 25% N- kompos kipahit, P_6 = 50% N-urea + 50% N-urine sapi, P_7 = 50% N-urea + 50% N- kompos kipahit, P_8 = 25% N-urea+75% N-urine sapi, dan P_9 = 25% N-urea+75% N- kompos kipahit. Dosis pupuk N yang digunakan adalah 100 kg N/ha (Sopiana *et al.* 2018). Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali, sehingga terdapat 30 satuan percobaan. Setiap satuan percobaan terdiri atas empat satuan amatan, sehingga terdapat 120 satuan amatan (10 x 3 x 4).

Pelaksanaan Penelitian

Bahan tanam pohpohan terlebih dahulu diperbanyak dengan cara setek batang dengan pajang setek 7 – 15 cm, atau minimal memiliki tiga mata tunas, menggunakan media semai campuran tanah dengan arang sekam dengan perbandingan 1:1. Setek tanaman pohpohan dipindah

tanam setelah umur 4 minggu setelah semai ke polibeg berukuran 30 x 40 cm, dengan media tanam sama dengan media semai. Setiap polibeg ditanam satu bibit hasil setek. Kegiatan pemeliharaan yang dilakukan meliputi kegiatan penyiraman dan penyiangan.

Pemupukan diberikan berdasarkan taraf perlakuan, dengan dosis rekomendasi N, P, dan K yang digunakan 100 kg N/ha, 135 kg P_2O_5 /ha dan 135 kg K_2O /ha (Sopiana *et al.* 2018). Pupuk urea dan urine sapi diberikan secara bertahap, 50% digunakan sebagai pupuk dasar dan 25% sebagai pupuk susulan pada umur 2 dan 5 MST untuk pupuk urea, sedangkan untuk urine sapi diberikan sebanyak 5 kali pemberian pada umur 0, 2, 4, 6, dan 8 MST. Urine sapi diencerkan sampai volume air 1 L. Pupuk kompos kipahit diberikan sekaligus seminggu sebelum pindah tanam, sedangkan pupuk SP-36 dan KCl diberikan 100% sebagai pupuk dasar.

Perhitungan dosis kimia sintetik, urine sapi dan kompos kipahit per polibeg dihitung dengan mengkonversi kebutuhan pupuk per tanaman dengan jarak tanam 50 x 25 cm, berdasarkan kandungan N pada masing-masing jenis pupuk. Dosis rekomendasi pupuk kimia sintetik, urine sapi, dan kompos kipahit dapat dilihat pada Tabel 1.

Peubah yang Diamati

Peubah yang diamati pada penelitian ini meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, jumlah tunas dan total panjang tunas, luas daun diukur pada daun kelima dari pucuk dengan metode gravimetri, bobot basah dan bobot kering hasil panen dihitung sebanyak dua kali pemanenan. Pemanenan dilakukan dengan cara memotong ujung pucuk sepanjang ± 25 cm.

Data dianalisis menggunakan sidik ragam (Uji F). Jika perlakuan berpengaruh nyata dilakukan uji lanjut dengan *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf 5%.

Tabel 1. Dosis pupuk tanaman pohpohan

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Komposisi pupuk N berpengaruh terhadap jumlah daun, jumlah tunas dan panjang tunas total, bobot basah panen pertama dan kedua, bobot kering panen kedua, tetapi tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman, luas daun dan bobot basah dan kering panen total. Tinggi tanaman dan luas daun, bobot basah dan kering panen total tanaman pohpohan tidak berbeda nyata antar perlakuan komposisi pupuk N (Tabel 2).

Jumlah daun tanaman pohpohan yang diberi komposisi pupuk 25% N-Urea+75% N-urine sapi dan 100% N-urine sapi nyata lebih banyak dibandingkan dengan kontrol dan diberi 100% N-kompos

Jenis pupuk	Dosis pupuk	
	per ha	per tanaman
Urea	217,4 kg	3,6 g
SP-36	375 kg	6,3 g
KCl	225 kg	3,8 g
Kompos kipahit	2564,1 kg	42,74 g
Urine sapi	25000 L	416,7 mL

kipahit, tetapi tidak berbeda nyata dengan komposisi pupuk lain, termasuk 100% N-Urea (Tabel 2). Jumlah tunas tanaman yang dipupuk 75% N-Urea+25% N-kompos kipahit, 50% N-Urea+50% N-urine sapi nyata lebih besar dibandingkan dengan kontrol, 100% N-kompos kipahit, 50% N-Urea+50% N-kompos kipahit dan 25% N-Urea+75% N-kompos kipahit, namun tidak berbeda nyata dengan komposisi pupuk N lain (Tabel 2).

Tabel 2 Tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, jumlah tunas dan panjang tunas total tanaman pohpohan pada umur 8 MST

Perlakuan	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun per tanaman (helai)	Luas daun per helai (cm ²)	Jumlah tunas per tanaman	Panjang tunas total per tanaman (cm)
Komposisi Pupuk					
Kontrol (0% N)	27.8	36.4 ^a	14.04	5.3 ^a	57.7 ^a
100% N-Ua	28.9	80.8 ^{bc}	21.07	10.5 ^{abcd}	115.3 ^{abc}
100% N-Un	36.2	95.9 ^c	15.15	13.8 ^{cd}	194.7 ^{cd}
100% N-Kp	27.5	51.8 ^{ab}	15.83	6.4 ^{ab}	94.9 ^{ab}
75% N-Ua + 25% N-Un	30.1	76.4 ^{bc}	18.57	11.4 ^{bcd}	149.4 ^{bcd}
75% N-Ua + 25% N-Kp	35.5	92.8 ^{bc}	16.09	15.3 ^d	237.7 ^d
50% N-Ua + 50% N-Un	32.4	83.5 ^{bc}	18.16	14.8 ^d	187.6 ^{cd}
50% N-Ua + 50% N-Kp	30.1	62.1 ^{abc}	18.97	9.3 ^{abc}	121.8 ^{abc}
25% N-Ua + 75% N-Un	35.2	98.7 ^c	19.60	15.7 ^d	245.1 ^d
25% N-Ua + 75% N-Kp	28.1	56.2 ^{abc}	20.23	7.3 ^{ab}	95.3 ^{ab}
Koefisien Keragaman (KK)	13.7	15.1	25.7	25.6	15.7

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%, Ua = Urea; Un = Urine sapi; Kp = kompos kipahit

Panjang tunas total tanaman yang diberi komposisi pupuk 25% N-Urea+75% N-

kompos kipahit dan 75% N-Urea+25% N-kompos kipahit tidak berbeda nyata dengan

yang dipupuk 100 N-Urea, 100% N-kompos kipahit, 50% N-Urea+50% N-kompos kipahit dan 25% N-Urea+75% N-kompos kipahit, tetapi nyata lebih besar dibandingkan dengan komposisi pupuk lain (Tabel 2).

Bobot basah dan kering panen total tidak berbeda antar komposisi pupuk. Di lain pihak bobot basah panen pertama tanaman yang dipupuk 75% N-Urea+25% N-kompos kipahit, 25% N-Urea+75% N-kompos kipahit nyata lebih berat dibandingkan dengan kontrol, 100% N-Urea dan 100% N-kompos kipahit, tetapi

tidak berbeda nyata dengan komposisi pupuk lain (Tabel 3). Bobot basah panen kedua tanaman yang diberi perlakuan 25% N-Urea+75% N-urine sapi lebih besar dibandingkan dengan kontrol, 100% N-Urea, tetapi nyata lebih berat dibandingkan komposisi pupuk lain. Bobot kering panen kedua tanaman dengan komposisi pupuk 25% N-Urea+75% N-urine sapi, 75% N-Urea+25% N-kompos kipahit nyata lebih besar dibandingkan dengan kontrol, 100% N-urea dan 50% N-Urea+50% N-kompos kipahit, tetapi tidak berbeda nyata komposisi pupuk lain (Tabel 3).

Tabel 3 Bobot basah, bobot kering panen pertama, panen kedua, dan panen total tanaman pohpohan per tanaman (bagian ujung pucuk sepanjang 25 cm)

Perlakuan	Panen Pertama		Panen Kedua		Panen Total	
	Bobot Basah (g)	Bobot Kering (g)	Bobot Basah (g)	Bobot Kering (g)	Bobot Basah (g)	Bobot Kering (g)
Komposisi Pupuk						
Kontrol (0% N)	11.67 ^a	1.63	16.64 ^{ab}	1.39 ^a	25.23	2.12
100% N-Ua	24.33 ^{ab}	3.40	26.27 ^{abc}	1.65 ^a	44.95	3.35
100% N-Un	53.67 ^{bc}	6.43	37.55 ^{cd}	5.01 ^{ab}	72.33	9.47
100% N-Kp	24.00 ^{ab}	4.60	26.70 ^{abcd}	3.53 ^{ab}	52.05	7.60
75% N-Ua + 25% N-Un	38.67 ^{abc}	6.07	31.27 ^{bcd}	4.02 ^{ab}	71.63	9.72
75% N-Ua + 25% N-Kp	70.00 ^c	6.33	43.24 ^{cd}	8.35 ^b	97.52	15.00
50% N-Ua + 50% N-Un	47.67 ^{bc}	7.80	35.88 ^{cd}	5.17 ^{ab}	67.53	9.82
50% N-Ua + 50% N-Kp	35.00 ^{abc}	5.27	14.24 ^a	1.47 ^a	33.13	4.19
25% N-Ua + 75% N-Un	76.00 ^c	10.57	47.99 ^d	8.00 ^b	88.10	12.04
25% N-Ua + 75% N-Kp	37.00 ^{abc}	6.63	34.68 ^{cd}	4.79 ^{ab}	76.25	11.08
Koefisien Keragaman (KK)	24.3	23.7	16.8	25.2	24.2	29.4

Keterangan: Nilai rata-rata pada kolom yang sama diikuti huruf yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT pada taraf 5%

Ua = Urea; Un = Urine; Kp = Kompos Kipahit

Pembahasan

Secara umum aplikasi pupuk organik urine sapi dan kompos kipahit, baik secara tunggal maupun dikombinasikan dengan Urea mulai dari 25%-75% N-Urea mampu menghasilkan pertumbuhan dan produksi tanaman pohpohan lebih baik dibandingkan dengan kontrol (tanpa pupuk N). Hal ini diduga berkaitan dengan

kandungan N pada tanah yang digunakan relatif rendah. Hasil analisis tanah pada lokasi percobaan menunjukkan tingkat kemasaman tanah termasuk kriteria netral (pH 7,53), kandungan C-Organik dan N total tanah tergolong rendah (1,55% dan 0,12%), C/N rasio tergolong kriteria sedang (13). Kandungan P₂O₅ tersedia (58,35 ppm) dan P₂O₅ potensial (159,23 mg/100g)

tergolong sangat tinggi, serta kandungan K₂O potensial tanah (33,73 mg/100g) tergolong kriteria sedang. Kriteria sifat kimia tanah tersebut merujuk pada Eviati dan Sulaeman (2009)

Respon tanaman terhadap pemberian pupuk N berhubungan dengan fungsinya sebagai unsur hara makro utama yang paling banyak dibutuhkan, terutama pada sayuran daun. Nitrogen berperan mendorong pertumbuhan vegetatif, memperbaiki kualitas buah, meningkatkan pertumbuhan sayuran daun, mendorong penyerapan dan penggunaan hara lain, seperti kalium dan fosfor, serta mengendalikan pertumbuhan tanaman secara keseluruhan (Bloom, 2015).

Pemberian komposisi pupuk nitrogen organik tidak menyebabkan perbedaan tinggi tanaman pohpohan. Hal ini sejalan dengan Syafrina (2009), bahwa pemberian beberapa konsentrasi pupuk organik dan pupuk organik cair tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kacang hijau. Diduga fotosintat yang dihasilkan pada tahap awal pertumbuhan tanaman dialokasikan untuk pertumbuhan daun dan tunas. Hal ini ditunjukkan dengan peningkatan jumlah daun dan tunas pada tanaman yang diberi pupuk N. Dalam penelitian ini kandungan nitrogen dalam setiap komposisi pupuk disetarakan dengan 100 kg N/ha, sehingga perbedaan respon tanaman terhadap perlakuan yang diberikan terutama dipengaruhi oleh kemampuan setiap komposisi pupuk untuk melepaskan hara, terutama N. Yang *et al.* (2021) melaporkan, bahwa pelepasan N pada pupuk organik berjalan lambat pada tahap awal pertumbuhan dan menunjukkan pengaruh residu yang nyata, sedangkan pada urea lepas terkendali (*controlled released urea*) N dilepas secara cepat pada masa 2 bulan pertama pertumbuhan tanaman gandum.

Perlakuan komposisi pupuk juga tidak berpengaruh terhadap luas daun tanaman pohpohan. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rahayu *et al.* (2019) yang menyatakan bahwa pemberian kombinasi

pupuk KCl dan urine sapi tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun tanaman katuk.

Jumlah daun pohpohan cenderung lebih banyak pada tanaman yang diberi 100% N-urine sapi dan 25% N-Urea + 75% N-Urine sapi. Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Jandaik *et al.* (2015) yang menyatakan bahwa pemberian konsentrasi urine sapi 1 – 5% mampu meningkatkan pertambahan tinggi tanaman, jumlah daun, panjang dan lebar daun serta panjang tunas tanaman *fenugreek* dan okra. Komposisi 25% N-Urea + 75% N-urine sapi juga menghasilkan jumlah tunas, panjang tunas total, bobot basah dan kering panen relatif tinggi, sehingga komposisi ini diduga mampu mensuplai unsur hara terutama nitrogen untuk pertumbuhan vegetatif tanaman. Hal ini berkaitan dengan sifat pupuk organik cair (urine sapi) yang mampu menyediakan unsur hara secara cepat dan dapat langsung diserap oleh tanaman (Adiatama 2016). Hal ini sejalan dengan hasil penelitian Rahayu *et al.* (2019), bahwa pemberian pupuk urine sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun, jumlah anak daun dan panjang tunas tanaman katuk. Rohmaliah (2003) juga mengungkapkan bahwa pemberian pemupukan nitrogen dan pupuk kandang ayam nyata mempengaruhi pertambahan jumlah daun tanaman daun dewa (*Gynura pseudochina* (L.) Dc.).

Urine sapi juga mengandung zat pengatur tumbuh. Menurut Gottimukkala *et al.* (2019) dari 16 senyawa yang diidentifikasi pada urine sapi, terdapat dua senyawa yang berperan sebagai pemacu pertumbuhan, salah satunya auksin. Menurut Widyastuti dan Tjokrokusumo (2007), auksin merupakan zat pengatur tumbuh yang berfungsi dalam mempengaruhi pertambahan panjang batang, pertumbuhan, diferensiasi, dan percabangan akar, serta yang paling khas adalah meningkatkan pembesaran sel. Dalam penelitian ini auksin lebih berperan dalam meningkatkan jumlah dan panjang tunas dibandingkan dengan mendorong pertumbuhan tinggi tanaman. Diduga

hormon auksin dan sitokinin yang terkandung dalam urine sapi dapat bekerja optimal memacu pembentukan jaringan meristem, sehingga terus membelah diri dan menyebabkan pertumbuhan dan pembentukan tunas-tunas lebih optimum (Yunanda *et al.* 2015). Sejalan dengan hasil penelitian Yunita (2010), bahwa auksin dan sitokinin berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang tunas markisa. Sitokinin merangsang pembelahan sel melalui peningkatan laju sintesis protein dan auksin memacu pemanjangan sel yang menyebabkan pemanjangan batang atau tunas.

Pemberian komposisi pupuk 75% N-Urea + 25% N-kompos kipahit juga menghasilkan jumlah tunas, panjang tunas total dan bobot basah dan kering panen setara dengan yang diberi 25% N-Urea + 75% N-urine sapi. Hal ini menunjukkan kemampuan kompos kipahit untuk menyediakan hara, terutama N, karena kandungan Nnya relatif tinggi, sebesar 3,76% (Rahayu *et al.* 2021). walaupun dengan dengan porsi Urea yang lebih tinggi dibandingkan dengan urine sapi. Ketersediaan unsur hara makro dan mikro yang cukup terutama unsur nitrogen, mampu memacu proses fotosintesis, hal ini berkaitan dengan peran unsur nitrogen dalam pembentukan klorofil daun. Klorofil merupakan komponen utama dalam proses fotosintesis, dengan demikian peningkatan jumlah klorofil, akan meningkatkan laju fotosintesis (Prमितasari *et al.* 2016).

Menurut Koryati (2004) peningkatan proses fotosintesis akan meningkatkan fotosintat yang dihasilkan dan dialokasikan ke organ-organ tanaman. Semakin banyak organ tanaman yang terbentuk, maka semakin banyak pula kadar air yang diikat oleh tanaman yang akhirnya berpengaruh pada bobot basah tanaman. Bobot kering tanaman merupakan hasil representasi dari bobot basah tanaman yang menyatakan besarnya akumulasi bahan organik yang terkandung dalam tanaman tanpa adanya kadar air. Bobot basah dan kering panen total tanaman pohpohan

secara statistik tidak dipengaruhi oleh perlakuan komposisi pupuk N organik. Walaupun demikian, terdapat kecenderungan hasil yang sama dengan bobot basah dan kering panen pertama dan kedua, yaitu bobot basah dan kering panen total tanaman yang tidak diberi pupuk N relatif paling rendah dan tanaman yang dipupuk 75% N-Urea + 25% N-kompos kipahit menghasilkan bobot basah dan kering panen setara dengan yang diberi 25% N-Urea + 75% N-urine sapi.

KESIMPULAN

Jumlah tunas, total panjang tunas dan bobot basah panen pertama dan kedua serta bobot kering panen kedua tertinggi didapat dari aplikasi komposisi pupuk 25% N-Urea + 75% N-urine sapi dan 75% N-Urea+25% N-kompos kipahit. Penggunaan urine sapi dan kompos kipahit, masing-masing dapat mengurangi penggunaan pupuk Urea sebesar 75% dan 25%.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiatama, R.N. (2016). Karakteristik dan Analisis Keuntungan Pupuk Organik Cair Biourine Sapi Bali yang Diproduksi Menggunakan Mikroorganisme Lokal (MOL) dan Lama Fermentasi Yang Berbeda. *Skripsi*. Fakultas Peternakan, Universitas Hasanuddin.
- Afifah, N. (2018). Analisis Anatomi, Struktur Sekretori, dan Histokimia Tanaman Pohpohan (*Pilea trinervia* W.) *Skripsi*. Departemen Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Institut Pertanian Bogor.
- Bloom, A.J. (2015). The increasing importance of distinguishing among plant nitrogen sources. *Curr Opin Plant Biol*, 25,10-16.
- Ekawati, R., Susila, A. & Kartika, J.G. (2014). Pengaruh naungan tegakan pohon terhadap pertumbuhan dan produktivitas beberapa tanaman

- sayuran indigenus *J. Hort. Ind.* 1(1),46-52. DOI: [10.29244/jhi.1.1.46-52](https://doi.org/10.29244/jhi.1.1.46-52)
- Eviati & Sulaeman. 2009. *Analisis Kimia Tanah, Tanaman, Air, dan Pupuk*. Bogor: Balai Penelitian Tanah.
- Fitria, V, Arifin, R.F., Kurniasih, N. (2017). Uji aktivitas gel ekstrak daun pohpohan (*Pilea trinervia* W.) terhadap penyembuhan luka bakar pada kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). *JIF*. 5(2), 75-79.
- Ganunga, R.P, Yerokum, O.A & Kumwenda JDT. (2005). Contribution of *Tithonia diversifolia* to yield and nutrient uptake of maize in Malawian small-scale agriculture. *S. Afr. Tydskr. Plant Ground*. 22(4), 240-245.
- Gottimukkala, K.S.V, Mishra, B., Joshi S., & Reddy, M.K. (2019). Cow urine: Plant growth enhancer and antimicrobial agent. *J. Hort. Plant Res*, 8, 30-45.
- Jandaik, S., Thakur, P., & Kumar, V. (2015). Efficacy of cow urine as plant growth enhancer and antifungal agent. *Adv Agric.*, 2015, 1-9. <https://doi.org/10.1155/2015/620368>.
- Jiarui, C., Qi, L., Friis, I., Wilmot-Dear, C.M., & Monro, A.K. (2003). Urticaceae. *Flora of China*. 5, 76-189.
- Koryati, T. (2004). Pengaruh penggunaan mulsa dan pemupukan urea terhadap pertumbuhan dan produksi cabai merah (*Capsicum annum* L.). *Agron*. 2(1),15-19.
- Marschner, H. (2012). *Marschner's Mineral Nutrition of Higher Plants*. Third Ed. (p. 135). London: Academic Press, <https://doi.org/10.1016/C2009-0-63043-9>.
- Pramitasari, H.E, Wardiyati, T., & Nawawi, M. (2016). Pengaruh dosis pupuk nitrogen dan tingkat kepadatan tanaman terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae* L.). *J Prod Tan*. 4(1): 49-56. DOI: [10.21176/protan.v4i1.259](https://doi.org/10.21176/protan.v4i1.259).
- Rahayu, A., Rochman, N., Nahraeni, W., & Herawati, H. (2019). Respon tanaman katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) terhadap pemberian berbagai dosis pupuk KCl dan urine sapi. *JPP*. 3(2), 129-140.
- Rahayu, A., Rochman, N., & Nahraeni, W. (2021). Produksi dan kualitas tanaman katuk (*Sauropus androgynus* (L.) Merr.) pada berbagai komposisi pupuk Urea dan urine sapi. *J. Hort. Ind* 12(1), 31-41.
- Rahayuningsih, N. & Amelia, S. 2015. Uji aktivitas antidiabetes infusa daun pohpohan (*Pilea trinervia* Wight.) pada mencit putih jantan galur Swiss Webster. *J. Kesehatan Bakti Tunas Husada*. 13(1), 89-94.
- Ramani, H.R., Garaniya, N.H., & Golakiya, B.A. (2012). Biochemical constitutes of calf, pregnant and milking gir cow urine's at weekly interval. *Res. Rev. J. Dairy Sci. Technol*. 1(2),1-6.
- Rohmaliah, E. (2003). Pengaruh Pemupukan Nitrogen dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Produksi Daun Tanaman Daun Dewa (*Gynura pseudochina* (L.) Dc). *Skripsi*. Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor.
- Roni A., & Budiana, W. (2018). Pemanfaatan tumbuhan tespong (*Oenanthe javanica* DC), sintrong (*Crossocephalum crepidioides*), dan pohpohan (*Pilea trinervia* Wight.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aeruginosae*. *J. Pharmacopolium*. 1(3), 122-130.
- Shaila, G., Tauhid, A., & Tustiyani, I. (2019). Pengaruh dosis urea dan pupuk organik cair asam humat terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman jagung manis. *Agritop*. 17(1), 35 - 44.

- Sopiana, Susila. A.D, & Syukur, M. (2018). Kemiripan dan potensi produksi aksesi pohpohan (*Pilea trinervia* Wight.) dari beberapa daerah di Jawa Barat. *J. Agron. Indonesia*. 46(1), 81-88.
- Syafrina, S. (2009). Respons Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.) pada Media Subsoil terhadap Pemberian Beberapa Jenis Bahan Organik dan Pupuk Organik Cair. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Violeta, & Kumala, S. (2017). Evaluasi aktivitas anti-bakteri dan anti-oksidan ekstrak n-Heksana, etil asetat, dan metanol daun pohpohan (*Pilea melastomoides* (Poir.) Wedd.). *J. Farmasi Ind.*. 9(2), 295-303.
- Wibowo, D.P, Mariani, R. (2017). Chemical composition and antimicrobial activity of essential oil from aerial parts of pohpohan (*Pilea trinervia* (Roxb.) Wight). *Res. J. Pharm, Biol. Chem. Sci.* 8(1), 70-74.
- Widyastuti, N, Tjokrokusumo, D. (2007). Peranan beberapa zat pengatur tumbuh (ZPT) tanaman pada kultur in vitro. *J. Sains Teknol. Ind.* 3(5), 55-63.
- Yang, X., Zhang, C., Ma, X., Liu, Q., An, J., Xu, S., Xie, X., Geng, J. (2021). Combining organic fertilizer with controlled-released Urea to reduce nitrogen leaching and promote wheat yields. *Front. Plant Sci.* 12, 1-14.
<https://doi.org/10.3389/fpls.2021.802137>
- Yulianti, T. (2009). Biofumigasi: Alternatif baru dalam mengendalikan penyakit tanaman. *Warta Penel. Perkembangan Per.* 31, 4-5.
- Yuliawati, K.M., Rismawati, E., Dasuki, U.A. (2016). Pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol selada air dan pohpohan terhadap *Propionibacterium acnes*. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian dan PKM Kesehatan*. 6(1), 224-233.
- Yunanda J., Muniarti, & Yoseva, S. (2015). Pertumbuhan stek batang tanaman buah naga (*Hylocereus costaricensis*) dengan pemberian beberapa konsentrasi urin sapi. *J. Online Mahasiswa (JOM) Bidang Pertanian*. 2(1): 1-8.