

RESPON PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI TANAMAN KACANG PANJANG (*Vigna sinensis* L.) TERHADAP PUPUK NPK DAN POC URIN KELINCI

Lokot Ridwan Batubara^{1*}, Ryan Gustiawan²

^{1,2}Fakultas Pertanian/Agroteknologi, Universitas Asahan, Indonesia

ABSTRAK

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk NPK memberikan pengaruh nyata pada pengamatan panjang tanaman umur 2 mst dan umur berbunga, tetapi tidak berpengaruh nyata pada panjang tanaman umur 1 mst, jumlah polong, panjang polong dan produksi per plot. POC urin kelinci tidak memberikan pengaruh nyata pada pengamatan panjang tanaman, umur berbunga, jumlah polong, panjang polong dan produksi per plot. Interaksi antara pupuk NPK dan POC urin kelinci tidak memberikan pengaruh nyata pada semua peubah amatan.

Kata Kunci : Pupuk NPK, Urin Kelinci, Kacang Panjang

ABSTRACT

The result showed that the application of NPK fertilizer showed any significant effect on plant length 2 week after panting and flowering age, but it did not show any significant on number of pods per plant, pod length per plant, production per plot. Liquid organic fertilizer from rabbit urine did not show any significant effect on plant length, flowering age, number of pods per plant, pod length per plant, production per plot. Interaction of the application of NPK fertilizer and liquid organic fertilizer from rabbit urine did not show any significant effect on all observation parameters.

Keywords: NPK Fertilizer, Rabbit Urine, Long Beans

A. LATAR BELAKANG

Tanaman kacang panjang adalah salah satu komoditas hortikultura yang masuk dalam tanaman sayuran. Kacang panjang dikonsumsi sebagai lalab, baik dalam keadaan segar maupun dimasak atau dibuat sayur (Haryanto, Suhartini and Rahayu, 2008). Dalam kehidupan manusia, sayur sangat penting dalam pemenuhan gizi karena sebagai sumber mineral dan vitamin yang dibutuhkan manusia. Kacang panjang mengandung vitamin A, B, C terutama pada polong muda. Pada biji banyak mengandung karbohidrat, protein dan lemak. Sehingga kacang panjang disebut sebagai sumber protein nabati (Kurdianingsih, Rahayu and Setyono, 2015).

Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (Badan Pusat Statistik., 2020) produksi kacang panjang selama tiga tahun terakhir mengalami penurunan. Pada tahun 2017 produksi kacang panjang sebesar 381.185 ton, pada tahun 2018 sebesar 370.202 ton dan pada tahun 2019 produksi

kacang panjang sebesar 352.700 ton. Kebutuhan akan kacang panjang ini masih terus bertambah diiringi dengan bertambahnya jumlah penduduk.

Tanaman kacang panjang untuk pertumbuhan dan perkembangannya sangat membutuhkan nutrisi, untuk itu tanaman perlu diberi pupuk. Jenis pupuk yang diberikan adalah pupuk kompos dan pupuk organik cair (POC). Kompos adalah proses yang dihasilkan pada pelapukan (dekomposisi) sisa-sisa bahan organik secara biologi menjadi bagian-bagian yang terhumuskan. Pupuk tersebut berfungsi menyediakan hara organik bagi tanaman, memperbaiki struktur tanah dan menahan air dalam tanah (Harahap, Gusmeizal and Pane, 2020).

Untuk meningkatkan produksi dengan menambahkan pupuk organik kedalam tanah dan penggunaan varietas yang berdaya hasil tinggi. Bentuk pupuk organik cair yang berupa cairan dapat mempermudah tanaman dalam menyerap

unsur-unsur hara yang terkandung didalamnya dibandingkan dengan pupuk lainnya yang berbentuk padat. Pupuk cair lebih mudah dimanfaatkan tanaman karena unsur-unsur didalamnya mudah terurai sehingga manfaatnya lebih cepat terlihat (Hasibuan, Sagala and Munar, 2019).

Berdasarkan hasil kajian badan penelitian ternak menyatakan bahwa kotoran dan urin kelinci dapat dimanfaatkan sebagai pestisida dan pupuk organik. Karena kadar Nitrogen urin kelinci 2,72%, Fosfat: 1,1%, dan Kalium: 0,5 %. Selain dapat memperbaiki struktur tanah, pupuk organik cair urin kelinci bermanfaat juga untuk pertumbuhan tanaman, sebagai herbisida pra-tumbuh dan dapat mengendalikan hama penyakit, mengusir hama tikus, walang sangit dan serangga kecil pengganggu lainnya. Urin kelinci memberikan pengaruh nyata berat segar tanaman, berat kering tanaman, berat kering daun, berat kering batang, dan berat kering akar. Dari hasil penelitian sebelumnya pada tanaman kentang berpengaruh nyata terhadap teknik pemberian urin kelinci dengan cara disiram dapat meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman kentang, khususnya luas daun ($51,94 \text{ mm}^2$) (Harahap, Gusmeizal and Pane, 2020).

Pupuk NPK merupakan pupuk yang memiliki kandungan tiga unsur hara makro primer yaitu nitrogen, fosfor dan kalium sehingga disebut dengan pupuk NPK majemuk. Ketiga unsur hara ini merupakan hara esensial yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah banyak. Pupuk ini memiliki kelebihan yaitu dengan sekali pemberian dapat mencakup tiga unsur hara sekaligus. Oleh karena itu efisien dalam pemupukan (Hardjowigeno, 2010). Pupuk N, P, dan K adalah unsur hara makro yang esensial artinya unsur hara yang dibutuhkan tanaman dalam jumlah yang banyak dan tidak dapat digantikan oleh unsur yang lainnya pada berbagai proses selama pertumbuhan tanaman. Nitrogen di dalam jaringan merupakan komponen penyusun dari berbagai senyawa esensial bagi tumbuhan misalnya asam-asam amino, protein dan enzim. Fosfor merupakan bagian yang esensial bagi berbagai gula fosfat yang berperan dalam reaksi gelap fotosintesis,

respirasi dan berbagai proses metabolisme lainnya. Kalium berfungsi sebagai aktivator dari berbagai enzim yang esensial dalam reaksi-reaksi fotosintesis dan respirasi. Kalium juga sangat berperan dalam mengatur potensi osmotik sel (Purwanto, Hasnelly and Subagiono, 2019).

Dari uraian diatas, penelitian ini dilakukan menggunakan kombinasi pupuk organik yang berasal dari urin kelinci) dan pupuk anorganik (NPK) yang diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi tanaman kacang panjang (*Vigna sinensi* L.) terhadap aplikasi pupuk NPK dan POC urin kelinci.

B. METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Desa Rawang Lama, Kabupaten Asahan dengan ketinggian tempat 7,5 meter di atas permukaan laut, rata-rata curah hujan 161,14mm/tahun, dengan kelembaban udara 80%.

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah benih kacang panjang varietas kanton tavi, urin kelinci, pupuk NPK Tawon (16-16-16), EM4, insektisida Abastar 250 SC dengan bahan aktif Abimetcin 40 g/l dan fungisida Dithane M45.

Alat yang digunakan selama percobaan ini adalah cangkul, patok, tugal, alat penyiraman, tali rafia, meteran, gunting, pisau, jangka sorong, penggaris, timbangan untuk menghitung dosis pupuk, Bambu, Paragnet, Plang perlakuan dan tanaman sample, alat tulis, dan buku untuk pencatatan data.

Rancangan yang digunakan pada penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yaitu pupuk NPK (N), terdiri dari 4 (empat) taraf antara lain : N0 = 0 kg/ha, N1 = 100 kg/ha (12 g/plot), N2 = 200 kg/ha (24 g/plot), N3 = 300 kg/ha (36 g/plot). POC Urin Kelinci (K), terdiri dari 4 (empat) taraf antara lain : K0 = 0 ml/tanaman, K1 = 10 ml/tanaman, K2 = 20 ml/tanaman, K3 = 30 ml/tanaman.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

1. Panjang Tanaman (cm)

Hasil daftar sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK pada umur 2 minggu setelah tanam memberikan pengaruh nyata, tetapi aplikasi urin kelinci dan interaksi pupuk NPK dan

POC urin kelinci tidak menunjukkan pengaruh nyata pada semua umur amatan.

Hasil uji beda rata-rata pemberian pupuk NPK terhadap panjang tanaman kacang panjang umur 2 minggu setelah tanam dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini

Tabel. 1 Rataan Panjang Tanaman

N/K	K0	K1	K2	K3	Rataan
N0	162,00	165,00	163,00	154,00	161,00 c
N1	194,00	170,67	179,00	183,33	181,75 a
N2	166,33	164,33	160,33	184,33	168,83 b
N3	179,00	164,33	162,33	154,33	165,00 b
Rataan	175,33	166,08	166,17	169,00	KK=8,23%

Dari Tabel 1 menunjukkan bahwa aplikasi pupuk NPK memberikan pengaruh nyata terhadap panjang tanaman umur 2 minggu setelah tanam, dimana panjang tanaman terpanjang terdapat pada perlakuan N1 = 100 kg/ha (181,75 cm) berbeda nyata dengan perlakuan N0 (161 cm), N2 (168,83 cm) dan N3 (165 cm). Panjang tanaman terpanjang dari aplikasi POC urin kelinci terdapat pada perlakuan K0 (175,33 cm).

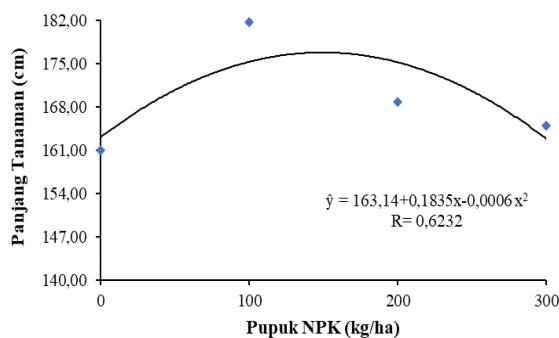
Pada Gambar 1 menunjukkan bahwa panjang tanaman mengalami peningkatan pada perlakuan N1 = 100 kg/ha, kemudian terjadi penurunan pada perlakuan N2 = 200 kg/ha dan N3 = 300 kg/ha. Terlihat adanya hubungan kuadratik dengan garis persamaan regresi $\hat{y} = 163,14 + 0,1835x - 0,0006x^2$ dan $R = 0,6232$.

Hubungan panjang tanaman kacang panjang dengan pemberian pupuk NPK disajikan pada gambar 1

2. Umur Berbunga (hari)

Hasil daftar sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK terhadap umur berbunga memberikan pengaruh nyata, tetapi aplikasi POC urin kelinci dan interaksi antara pupuk NPK dan POC urin kelinci tidak menunjukkan pengaruh nyata.

Hasil uji beda rata-rata pemberian pupuk NPK terhadap umur berbunga tanaman kacang panjang dapat dilihat pada Tabel 2 berikut ini.



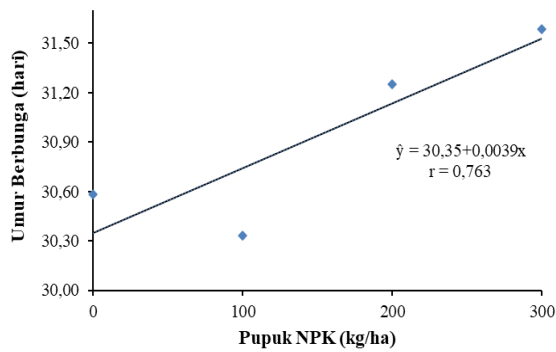
Tabel. 2 Rataan Umur Berbunga (hari)

N/K	K0	K1	K2	K3	Rataan
N0	31,00	29,33	30,00	32,00	30,58 b
N1	30,00	30,67	30,33	30,33	30,33 bc
N2	31,00	32,33	31,67	30,00	31,25 a
N3	31,00	32,33	31,00	32,00	31,58 a
Rataan	30,75	31,17	30,75	31,08	KK=3,64%

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa aplikasi pupuk NPK memberikan pengaruh nyata terhadap umur berbunga, dimana umur berbunga tercepat terdapat pada perlakuan N1=100 kg/ha (30,33 hari) tidak berbeda nyata dengan N0 (30,58 hari) tetapi berbeda

nyata dengan N2 (31,25 hari) dan N3 (31,58 hari).

Hubungan umur berbunga tanaman kacang panjang dengan pemberian pupuk NPK disajikan pada gambar 2.



Pada Gambar 2 menunjukkan bahwa umur berbunga mengalami perlambatan seiring dengan penambahan dosis pupuk NPK dan terlihat adanya hubungan linier

negatif dengan garis persamaan regresi $\hat{y}=30,35+0,0039x$ dan nilai $r = 0,763$.

3. Jumlah Polong (polong)

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa respon jumlah polong terhadap aplikasi pupuk NPK, POC urin kelinci dan interaksi pupuk NPK dan urin kelinci menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Hasil uji beda rata-rata aplikasi pupuk NPK dan POC urin kelinci terhadap jumlah polong dapat dilihat pada Tabel 3 berikut ini.

Berdasarkan hasil uji beda rataan diameter batang bibit pepaya dapat dilihat pada Tabel 3

Tabel. 3 Rataan Jumlah Polong

Perlakuan	Jumlah Polong (polong)				
	Panen 1	Panen 2	Panen 3	Panen 4	Panen 5
Pupuk NPK					
N0	26,42	28,50	27,42	26,67	19,67
N1	26,58	28,08	27,58	27,42	16,08
N2	26,17	28,17	27,33	27,58	15,75
N3	25,42	28,25	27,50	27,33	17,25
Rata Rata	26,15	28,25	27,46	27,25	17,19
POC Urin Kelinci					
K0	26,42	28,00	27,33	27,58	16,50
K1	26,33	28,25	27,58	26,83	16,58
K2	25,92	28,33	27,92	26,83	18,58
K3	25,92	28,42	27,00	27,75	17,08
Rata Rata	26,15	28,25	27,46	27,25	17,19
Kombinasi					
N0K0	26,00	28,67	27,33	27,67	18,67
N0K1	26,33	28,33	27,00	26,00	17,33
N0K2	26,00	28,67	28,67	25,67	21,67
N0K3	27,33	28,33	26,67	27,33	21,00
N1K0	27,33	28,33	27,67	27,00	14,67
N1K1	26,00	27,33	27,00	28,00	17,67
N1K2	26,67	28,00	28,33	27,33	16,33
N1K3	26,33	28,67	27,33	27,33	15,67
N2K0	27,67	27,33	28,33	28,00	17,67
N2K1	26,00	29,00	28,00	27,00	13,00
N2K2	27,00	28,00	26,33	27,00	17,67
N2K3	24,00	28,33	26,67	28,33	14,67
N3K0	24,67	27,67	26,00	27,67	15,00
N3K1	27,00	28,33	28,33	26,33	18,33
N3K2	24,00	28,67	28,33	27,33	18,67
N3K3	26,00	28,33	27,33	28,00	17,00

Dari Tabel 3 menunjukkan jumlah polong kacang panjang pada panen 1, 2, 3, 4 dan 5 tidak berpengaruh nyata pada aplikasi pupuk NPK, POC urin kelinci dan interaksi kedua perlakuan. Rata-rata jumlah polong pada aplikasi pupuk NPK dan POC urin kelinci pada panen 1 sebesar 26,15 polong, pada panen 2 mengalami peningkatan dan terbanyak dengan rata-rata jumlah polong 28,25 polong dan pada panen berikutnya mengalami penurunan yaitu pada panen 3 sebesar 27,46 polong, panen 4 sebesar 27,25 polong dan panen 5 sebesar 17,19 polong.

4. Panjang Polong (cm)

Dari hasil daftar sidik ragam dapat dilihat bahwa respon panjang polong terhadap aplikasi pupuk NPK, POC urin kelinci dan interaksi kedua perlakuan menunjukkan pengaruh yang tidak nyata pada panen 1, 2, 3, 4 dan 5.

Hasil uji beda rata-rata aplikasi pupuk NPK dan POC urin kelinci terhadap panjang polong kacang panjang dapat dilihat pada Tabel 4 berikut ini

Tabel. 4 Rataan Panjang Polong

Perlakuan	Panjang Polong (polong)				
	Panen 1	Panen 2	Panen 3	Panen 4	Panen 5
Pupuk NPK					
N0	77,17	80,83	80,08	78,92	75,58
N1	77,58	81,83	79,58	81,25	71,08
N2	77,25	81,58	79,92	81,67	72,08
N3	76,50	80,83	80,58	78,58	72,17
Rata Rata	77,13	81,27	80,04	80,11	72,73
POC Urin Kelinci					
K0	77,50	81,17	79,92	80,33	71,17
K1	77,17	81,17	80,92	77,75	69,67
K2	75,67	80,75	80,33	80,67	75,50
K3	78,17	82,00	79,00	81,67	74,58
Rata Rata	77,13	81,27	80,04	80,11	72,73
Kombinasi					
N ₀ K ₀	74,67	83,67	82,00	78,67	72,67
N ₀ K ₁	77,33	79,67	80,00	78,00	72,00
N ₀ K ₂	76,67	79,67	81,67	77,33	78,67
N ₀ K ₃	80,00	80,33	76,67	81,67	79,00
N ₁ K ₀	80,33	83,33	80,33	80,33	66,00
N ₁ K ₁	74,33	80,67	77,33	83,67	73,33
N ₁ K ₂	79,67	80,00	83,33	80,00	75,00
N ₁ K ₃	76,00	83,33	77,33	81,00	70,00
N ₂ K ₀	78,67	79,67	82,33	83,00	75,33
N ₂ K ₁	75,00	83,33	82,00	76,33	66,00
N ₂ K ₂	78,00	82,00	74,33	82,33	73,00
N ₂ K ₃	77,33	81,33	81,00	85,00	74,00
N ₃ K ₀	76,33	78,00	75,00	79,33	70,67
N ₃ K ₁	82,00	81,00	84,33	73,00	67,33
N ₃ K ₂	68,33	81,33	82,00	83,00	75,33
N ₀ K ₀	74,67	83,67	82,00	78,67	72,67

Dari Tabel 4 menunjukkan bahwa panjang polong kacang panjang pada panen 1, 2, 3, 4 dan 5 tidak berpengaruh nyata pada aplikasi pupuk NPK, POC urin kelinci dan interaksi pupuk NPK dan POC urin kelinci. Rata-rata panjang polong pada aplikasi pupuk NPK dan POC urin kelinci pada panen 1 (77,13 cm), pada panen 2 terjadi peningkatan dan terbanyak yaitu 81,27 cm dan pada panen berikutnya mengalami penurunan panjang polong yaitu pada panen 3 (80,11 cm), panen 4 (80,11 cm) dan pada panen 5 (72,73 cm).

5. Produksi per Plot (g)

Dari hasil analisis sidik ragam dapat dilihat bahwa respon produksi per plot terhadap aplikasi pupuk NPK, POC urin kelinci dan interaksi pupuk NPK dan urin kelinci menunjukkan pengaruh yang tidak nyata. Hasil uji beda rata-rata pupuk NPK dan POC urin kelinci terhadap produksi per plot dapat dilihat pada Tabel 5 berikut ini.

Tabel. 5 Rataan Produksi per Plot

Perlakuan	Produksi per Plot (g)				
	Panen 1	Panen 2	Panen 3	Panen 4	Panen 5
Pupuk NPK					
N0	199,17	383,33	421,58	312,50	145,50
N1	225,83	418,33	403,33	286,67	137,25
N2	256,25	429,17	330,00	253,33	138,08
N3	177,33	356,67	405,83	259,17	141,08
Rata Rata	214,65	396,88	390,19	277,92	140,48
POC Urin Kelinci					
K0	223,33	415,00	440,83	275,83	147,17
K1	194,58	384,17	352,50	242,50	102,25
K2	189,50	333,33	322,50	290,83	155,00
K3	251,17	455,00	444,92	302,50	157,50
Rata Rata	214,65	396,88	390,19	277,92	140,48
Kombinasi					
N ₀ K ₀	126,67	326,67	440,00	316,67	158,67
N ₀ K ₁	243,33	370,00	410,00	263,33	126,67
N ₀ K ₂	173,33	330,00	363,33	330,00	133,33
N ₀ K ₃	253,33	506,67	473,00	340,00	163,33
N ₁ K ₀	333,33	580,00	530,00	226,67	102,33
N ₁ K ₁	200,00	326,67	253,33	260,00	106,67
N ₁ K ₂	193,33	380,00	343,33	340,00	183,33
N ₁ K ₃	176,67	386,67	486,67	320,00	156,67
N ₂ K ₀	293,33	516,67	413,33	250,00	180,00
N ₂ K ₁	151,67	396,67	390,00	296,67	85,67
N ₂ K ₂	240,00	303,33	173,33	193,33	146,67
N ₂ K ₃	340,00	500,00	343,33	273,33	140,00
N ₃ K ₀	140,00	236,67	380,00	310,00	147,67
N ₃ K ₁	183,33	443,33	356,67	150,00	90,00
N ₃ K ₂	151,33	320,00	410,00	300,00	156,67
N ₃ K ₃	234,67	426,67	476,67	276,67	170,00

Dari Tabel 5 menunjukkan bahwa produksi per plot kacang panjang pada panen 1, 2, 3, 4 dan 5 tidak berpengaruh nyata pada aplikasi pupuk NPK, POC urin kelinci dan interaksi perlakuan pupuk NPK dan POC urin kelinci. Rata-rata produksi per plot pada aplikasi pupuk NPK dan POC urin kelinci pada panen 1 sebesar 214 gr, kemudian pada panen 2 mengalami peningkatan dan terberat dengan rata-rata produksi per plot 396,88 gr dan pada panen berikutnya mengalami penurunan yaitu pada panen 3 sebesar 390,19 gr, panen 4 sebesar 277,92 gr dan panen 5 sebesar 140,48 gr.

Aplikasi pupuk NPK menunjukkan adanya pengaruh nyata pada pengamatan panjang tanaman umur 2 mst dan umur berbunga. Sedangkan pada pengamatan panjang tanaman umur 1 mst, jumlah polong, panjang polong dan produksi per plot tidak menunjukkan pengaruh yang nyata.

Pengaruh nyata pada pengamatan panjang tanaman umur 2 mst dan umur berbunga diduga karena dosis pupuk NPK yang diberikan sudah dapat mencukupi pertumbuhan tanaman kacang panjang.

Pupuk NPK merupakan pupuk majemuk hidrokompleks dengan perbandingan konsentrasi N, P, dan K serta mengandung unsur mikro Bo, Cu, dan Mn yang merupakan unsur hara makro dan siap diserap tanaman secara berimbang. Selain itu pupuk NPK melepaskan unsur-unsur hara secara bertahap sehingga dapat diserap tanaman sesuai kebutuhan tanaman. Tanaman sayuran membutuhkan hara nitrogen, fosfor, dan kalium dalam jumlah yang relatif banyak, oleh karena itu ketiga unsur hara tersebut harus dalam keadaan tersedia bagi tanaman sesuai kebutuhan tanaman (Firmansyah, Syakir and Lukman, 2017).

Unsur hara NPK berfungsi dalam pertumbuhan tanaman, sebagai komponen molekul enzim dan molekul klorofil, yang berperan dalam proses transfer energi di dalam sel dan dalam proses perombakan fotosintat menjadi molekul sederhana yang disusun kembali menjadi molekul bahan lain yang dikehendaki pada proses metabolisme sel tanaman (Chandra, 2011)

Aplikasi pupuk NPK meningkatkan N, P K, Ca dan Mg dibandingkan dengan

kontrol, tetapi tidak meningkatkan C organik tanah, sedangkan pH tanah berkurang. Terlepas dari pengolahan tanah metode, aplikasi kotoran unggas saja meningkatkan pH tanah, C, N, K, Ca dan Mg lebih baik dari pupuk NPK (Agbede, 2021).

Aplikasi kombinasi NPK dan kompos (50 + 50%) menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam kandungan karbohidrat. Keseimbangan C/N, ketika N tersedia, tanaman akan membuat senyawa dengan kandungan N tinggi (misalnya, protein untuk pertumbuhan). Ketika ketersediaan N terbatas, metabolisme lebih banyak berubah menjadi senyawa yang mengandung karbon seperti pati, selulosa, dan metabolit sekunder yang tidak mengandung N seperti fenolat dan terpenoid (Sarwar *et al.*, 2020).

Menurut (Biratu *et al.*, 2018) nutrisi dari pupuk mineral sudah tersedia untuk tanaman dan dilepaskan lebih cepat daripada nutrisi dari sumber organik.

Fungsi N, P, dan K berkaitan erat dalam mendukung proses fotosintesis dan produksi fotosintat yang dihasilkan, serta meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui mekanisme pengubahan unsur hara NPK menjadi senyawa organik atau energi disebut metabolisme, unsur hara tidak dapat digantikan dengan unsur hara lain sehingga dengan unsur hara tanaman dapat memenuhi siklus hidup (Idha *et al.*, 2018)

Aplikasi POC urin kelinci tidak berpengaruh nyata pada semua peubah amatan yaitu panjang tanaman, umur berbunga, jumlah polong, panjang polong, produksi per plot.

Pengaruh tidak nyata diduga karena POC urin kelinci merupakan pupuk organik yang dalam penyerapannya membutuhkan waktu yang relatif lama. Selain itu, kandungan unsur hara makro pada POC urin kelinci tergolong rendah yaitu 0.88% N, 0.95% P₂O₅, dan 1,05% K₂O (Sembiring, Setyobudi and Sugito, 2017), Persyaratan teknis minimal POC telah ditetapkan dalam Peraturan Menteri Pertanian Nomor 70/Permentan/SR.140/10/2011 tentang pupuk organik, pupuk hayati dan pembenahan bahwa kandungan unsur N, P₂O₅ dan K₂O masing-masing berkisar antara 3-6% (Kementan, 2011).

Menurut hasil penelitian (Kristanto, 2018), konsentrasi urin kelinci 10% adalah konsentrasi terbaik untuk diaplikasikan pada tanaman caisim. Konsentrasi ini nyata meningkatkan bobot basah dan bobot rompesan caisim yang dipanen. Begitu juga hasil penelitian (Arifin, Isnawan and Hariyono, 2018), konsentrasi urin kelinci 100 ml/l meningkatkan terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah.

Meskipun kandungan unsur hara makro di dalam POC urin kelinci tergolong rendah, namun tujuan dari pembuatan POC urin kelinci adalah memanfaatkan bahan yang tersedia di alam termasuk limbah agar dapat bermanfaat dan menunjang pertumbuhan tanaman budidaya. Hal ini didukung oleh (Sutanto, 2002) yang menyatakan bahwa pertanian organik sebagai suatu sistem produksi yang berasaskan daur ulang secara hayati. Daur ulang hara dapat melalui sarana limbah tanaman dan ternak, serta limbah lainnya yang mampu memperbaiki status kesuburan tanah dan struktur tanah.

POC urin kelinci tidak memberikan pengaruh nyata terhadap semua peubah amatan, namun tetap memberikan respon yang baik pada pertumbuhan dan produksi tanaman yaitu panjang tanaman, umur berbunga, jumlah polong, panjang polong, produksi per plot.

Monika et al. (2017), dalam (Hartini et al., 2019) yaitu selain unsur N, P, dan K yang terkandung dalam pupuk cair urin kelinci juga mempunyai peran sangat penting dalam meningkatkan daya tahan tanaman agar pertumbuhan tanaman tidak terhambat. Selain itu unsur K juga sangat mempunyai peran dalam proses fotosintesis pada tanaman. Apabila tanaman kekurangan unsur Kalium proses fotosintesis pada tanaman akan terhambat sehingga tanaman tidak dapat tumbuh secara maksimal.

Selain unsur Kalium menurut (Pardosi, Irianto and Mukhsin, 2014) dalam unsur P yang terkandung dalam pupuk cair urin kelinci juga mempunyai peran dalam pembentukan energi berupa ATP yang selanjutnya akan digunakan untuk translokasi fotosintat ke bagian tanaman yang dibutuhkan. Unsur P yang terkandung dalam pupuk organik cair urin kelinci

berperan penting dalam pembentukan dan pertumbuhan panjang daun

Berdasarkan analisis sidik ragam dapat diketahui bahwa interaksi antara pupuk NPK dan POC urin kelinci tidak menunjukkan pengaruh nyata terhadap semua peubah amatan yang diamati. Adanya interaksi kedua perlakuan diharapkan mampu meningkatkan pertumbuhan dan produksi kacang panjang. Namun dengan tidak adanya interaksi dari kedua faktor ini menunjukkan bahwa pertumbuhan tanaman yang baik dapat dicapai jika faktor yang mempengaruhi seimbang dan saling menguntungkan diantara keduanya.

Tidak adanya hubungan interaksi antara pupuk NPK dan POC urin kelinci yang digunakan, diduga karena adanya perbedaan faktor dari keduanya sehingga tidak saling mempengaruhi. Hal ini sesuai dengan (Sutedjo, 2008), apabila salah satu faktor pengaruhnya lebih kuat dari faktor lainnya maka faktor tersebut akan tertutupi oleh faktor lainnya. Dalam setiap faktor mempunyai sifat yang beda berpengaruh dari sifat kerjanya, maka akan menghasilkan hubungan yang berpengaruh dalam mempengaruhi pertumbuhan tanaman

D. SIMPULAN

Pupuk NPK memberikan pengaruh nyata pada pengamatan panjang tanaman umur 2 mst dan umur berbunga, tetapi tidak berpengaruh nyata pada panjang tanaman umur 1 mst, jumlah polong, panjang polong dan produksi per plot, perlakuan terbaik pada N1 = 100 kg/ha. POC urin kelinci tidak memberikan pengaruh nyata pada pengamatan panjang tanaman, umur berbunga, jumlah polong, panjang polong dan produksi per plot. Interaksi antara pupuk NPK dan POC urin kelinci tidak memberikan pengaruh nyata pada semua peubah amatan

DAFTAR RUJUKAN

Agbede, T. M. (2021) 'Effect of tillage, biochar, poultry manure and NPK 15-15-15 fertilizer, and their mixture on soil properties, growth and carrot (*Daucus carota* L.) yield under tropical conditions', *Heliyon*, 7(6), p.

- e07391. doi:
10.1016/j.heliyon.2021.e07391.
- Arifin, Isnawan and Hariyono (2018) *Kajian Pemberian Konsentrasi POC Urin Kelinci Dan Dosis Pupuk Urea Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Selada Merah (Red Lettuce)*. Universitas Muhammadiyah Yogyakarta.
- Badan Pusat Statistik. (2020) *Produksi Tanaman Sayuran Kacang Panjang (ton)*. Available at: <https://www.bps.go.id/site/resultTab>.
- Biratu, G. K. *et al.* (2018) 'Cassava response to the integrated use of manure and NPK fertilizer in Zambia', *Heliyon*, 4(8), p. e00759. doi: 10.1016/j.heliyon.2018.e00759.
- Chandra (2011) *Pengaruh Panjang Gelombang Terhadap Daya Serap Pupuk NPK Dengan Menggunakan Alat Spektrofotometer*. Semarang: Universitas Diponegoro.
- Firmansyah, Syakir and Lukman (2017) 'Pengaruh Kombinasi Dosis Pupuk N, P, dan K Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terung (*Solanum melongena* L.)', *Jurnal Hortikultura*, 27(1), pp. 69–78.
- Harahap, R., Gusmeizal and Pane, E. (2020) 'Efektifitas Kombinasi Pupuk Kompos Kubis-Kubisan (*Brassicaceae*) dan Pupuk Organik Cair Bonggol Pisang terhadap Produksi Kacang Panjang (*Vigna Sinensis* L.)', *Jurnal Ilmiah Pertanian (JIPERTA)*, 2(2), pp. 135–143.
- Hardjowigeno (2010) *Ilmu Tanah*. Jakarta: Akademika Pressindo.
- Hartini, S. *et al.* (2019) 'Pengaruh Konsentrasi Urin Kelinci terhadap Pertumbuhan dan Hasil Bayam Merah (*Amaranthus gangeticus* voss)', 10(1), pp. 20–27.
- Haryanto, Suhartini and Rahayu (2008) *Budi Daya Kacang Panjang*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hasibuan, R. M., Sagala, A. D. and Munar, A. (2019) *Efektivitas Pemberian Poc Urin Kelinci Dan Pupuk Kandang Burung Puyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung Ungu (*Solanum melongena* L.)*. Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Available at: [http://repository.umsu.ac.id/bitstream/123456789/49/1/Efektivitas Pemberian Poc Urin Kelinci Dan Pupuk Kandang Burung Puyuh Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terung Ungu%28Solanum Melongena L.%29.PDF](http://repository.umsu.ac.id/bitstream/123456789/49/1/Efektivitas%20Pemberian%20Poc%20Urin%20Kelinci%20Dan%20Pupuk%20Kandang%20Burung%20Puyuh%20Terhadap%20Pertumbuhan%20Dan%20Hasil%20Tanaman%20Terung%20Ungu%28Solanum%20Melongena%20L.%29.PDF).
- Idha, M. E. *et al.* (2018) 'Pengaruh macam media tanam dan dosis pupuk NPK terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman selada merah (*Lactuca sativa* var. *Crispa*)', *Jurnal Produksi Tanaman*, 6(4), pp. 398–406. Available at: <http://protan.studentjournal.ub.ac.id/index.php/protan/article/view/659>.
- Kementan (2011) . *Pupuk Organik, Pupuk Hayati, dan Pembenahan Tanah*. Jakarta: Kementerian Pertanian.
- Kristanto (2018) *Aplikasi Pupuk Organik Cair Urin Kelinci Untuk Peningkatan Pertumbuhan Dan Hasil Produksi Caisim (*Brassica Juncea* L.)*. Institut Pertanian Bogor.
- Kurdianingsih, Rahayu and Setyono (2015) 'Efektivitas pupuk kalium organik cair dan tahapan pemupukan kalium terhadap pertumbuhan, produksi, dan daya simpan kacang panjang (*Vigna sesquipedalis* (L.) Fruhw.) kultivar KP-1', *Jurnal Agronida*, 1(2).
- Pardosi, Irianto and Mukhsin (2014) *Respon Tanaman Sawi terhadap Pupuk Organik Cair Limbah Sayuran pada Lahan Kering Ultisol*. Universitas Jamb.
- Purwanto, I., Hasnelly and Subagiono (2019) 'Pengaruh Pemberian Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Panjang (*Vigna sinensis* L.)', *Jurnal Sains Agro*, 4(2), pp. 1–7.
- Sarwar, M. *et al.* (2020) 'Effect of compost and NPK fertilizer on improving biochemical and antioxidant properties of *Moringa oleifera*', *South African Journal of Botany*, 129, pp. 62–66. doi: 10.1016/j.sajb.2019.01.009.
- Sembiring, Setyobudi and Sugito (2017) 'Pengaruh dosis pupuk urin kelinci terhadap pertumbuhan dan hasil

beberapa varietas tomat', *Jurnal
Produksi Tanaman*, 5(1), pp. 132–139.
Sutanto (2002) *Pertanian Organik Menuju
Pertanian Alternatif dan*

Berkelanjutan. Yogyakarta: Kanisius.
Sutedjo (2008) *Pupuk dan Cara Pemupukan*.
Jakarta: Rineka Cipta.