

Pengaruh Bokashi Kotoran Sapi dan Urin Sapi terhadap Pertumbuhan Bibit Petai (*Parkia speciosa*) pada Media PMK

The Effect of Cow Manure Bokashi and Cow Urine on Growth Petai (Parkia speciosa) Seedlings on Yellow Red Podsolik Soil

Andre Hasudungan S, Elfis

Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau

Jalan Kaharuddin Nasution No.113 Pekanbaru. 28284

Email: elfis@agr.uir.ac.id

Abstract. This study aims to determine the effect of interaction and main bokashi cow dung and cow urine on the growth of petai (*Parkia speciosa*) seedlings on PMK media. This research was conducted at the Experimental Garden of the Faculty of Agriculture, Riau Islamic University, Jalan Kaharuddin Nasution, KM 11 No.113, Air Dingin Village, Bukit Raya District, Pekanbaru City. This research lasted for 3 months starting from May to August 2023. This study used a factorial Complete Randomized Design (CRD) consisting of 2 factors, namely the first factor of cow dung bokashi consisting of 4 levels of treatment, namely 0, 90, 180, and 270 g/polybag. The second factor of cow urine consists of 4 treatment levels, namely 0, 100, 150 and 200 ml / water. Parameters observed were plant height, number of leaves, stem diameter, root length, plant dry weight. Observation data were analyzed statistically and continued with the BNJ test at the 5% level. The results showed that the interaction of cow dung bokashi and cow urine was significant to plant height, number of leaves, stem diameter, root length, plant dry weight. The best treatment is a combination of cow dung bokashi 270 g/polybag and cow urine 200 ml/l water. The main effect of cow dung bokashi is significant on all observation parameters. The best treatment of cow dung bokashi 270 g/polybag. The main effect of cow urine was significant on all observation parameters. The best treatment is cow urine 200 ml/l water.

Keywords: Cow Manure Bokashi, Cow Urine, Petai

Abstrak. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh interaksi maupun utama bokashi kotoran sapi dan urin sapi terhadap pertumbuhan bibit petai (*Parkia speciosa*) pada media PMK. Penelitian ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution, KM 11 No.113, Kelurahan Air Dingin, Kecamatan Bukit Raya, Kota Pekanbaru. Penelitian ini berlangsung selama 3 bulan dimulai dari bulan Mei sampai Agustus 2023. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) faktorial yang terdiri dari 2 faktor yaitu faktor pertama bokashi kotoran sapi terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu 0, 90, 180, dan 270 g/polybag. Faktor kedua urin sapi terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu 0, 100, 150 dan 200 ml/l air. Parameter yang diamati tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, berat kering tanaman. Data pengamatan dianalisis secara statistik dan dilanjutkan dengan uji BNJ pada taraf 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa interaksi bokashi kotoran sapi dan urin sapi nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, panjang akar, berat kering tanaman. Perlakuan terbaik kombinasi bokashi kotoran sapi 270 g/polybag dan urin sapi 200 ml/l air. Pengaruh utama bokashi kotoran sapi nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik bokashi kotoran sapi 270 g/polybag. Pengaruh utama urin sapi nyata terhadap semua parameter pengamatan. Perlakuan terbaik urin sapi 200 ml/l air.

Kata Kunci : Bokashi Kotoran Sapi, Petai, Urin Sapi

1. PENDAHULUAN

Petai (*Parkia speciosa*) merupakan salah satu tanaman yang termasuk kedalam suku polong-polongan multi fungsi yang populer di Indonesia. Petai merupakan salah satu tanaman asli dari Indonesia, Malaysia, Brunei, dan Thailand. Indonesia merupakan negara dengan

produksi petai terbanyak di kawasan Asia Tenggara dengan angka produksi mencapai 2,133,562 ton per tahun (Anonimus, 2018).

Bagian tanaman petai yang paling banyak dimanfaatkan adalah bijinya, biji petai mempunyai kandungan karbohidrat, fosfor, zat besi, mineral, dan vitamin. Dalam 100 g biji petai segar terdapat sumber energi sebesar 6 - 27,5 g protein, 1,6 - 13,3 g lemak, 13,2 - 52,9 g

karbohidrat, 108 - 265,1 mg kalsium, 341 mg kalium, 19,3 mg vitamin C (Kamisah, dkk 2013).

Berdasarkan Badan Pusat Statistik Provinsi Riau melaporkan hasil produksi tanaman petai selama 4 tahun terakhir terhitung mulai dari tahun 2019 dengan hasil produksi petai 1.886,00 ton, pada tahun 2020 hasil produksi petai mengalami penurunan menjadi 1.777,00 ton, dan pada tahun 2021 hasil produksi petai mengalami peningkatan menjadi 2.309,00 ton, dan pada tahun 2022 mengalami penurunan menjadi 1,964,00 ton. (Anonimus, 2021).

Berdasarkan penurunan produksi tersebut menyebabkan diperlukannya ketersediaan bibit petai yang baik dalam jumlah besar. Salah satu masalah utamanya adalah pengadaan bibit yang berkualitas unggul. Selain bibit yang berkualitas, upaya peningkatan produktivitas petai diperlukan teknik budidaya yang lebih baik. Salah satu permasalahan budidaya dan pengembangan tanaman di Riau umumnya terkendala karena kondisi lahan yang kurang optimal bagi pertumbuhan dan pengembangan tanaman. Lahan-lahan yang terdapat di Riau sebagian besar adalah jenis tanah marginal seperti Podsolik Merah Kuning (PMK). Kendala yang sering dijumpai pada tanah podsolik merah kuning adalah pH tanah yang rendah, kelarutan Al, Fe, dan Mn yang tinggi, ketersediaan P dan Mo yang rendah, ketersediaan kation-kation basa dan kejenuhan basa yang rendah mengakibatkan tanah bersifat masam dan miskin hara.

Bahan organik yang dapat dijadikan sebagai campuran media tanam salah satunya adalah pupuk kandang. Salah satu contoh jenis pupuk kandang yaitu pupuk dari kotoran sapi (Hastuti dkk, 2018). Pupuk kotoran sapi mengandung unsur hara berupa Nitrogen (N) 28,1%, Fosfor (P) 9,1%, dan Kalium (K) 20%, kandungan tersebut dapat membantu pertumbuhan tanaman. Pupuk kotoran sapi mengandung bahan C-organik sebanyak 9% sehingga dengan pemberian bahan organik berupa kotoran sapi dapat meningkatkan kandungan C-organik tanah yang rendah (Sari, 2020).

Penggunaan pupuk kotoran sapi dapat meningkatkan kandungan P tersedia dalam tanah sebesar 65,7 %. Pupuk kotoran sapi mempunyai unsur hara yang cukup untuk merangsang pertumbuhan tinggi tanaman dan mudah diserap oleh akar yang digunakan untuk

penyusunan metabolisme di dalam tubuh tumbuhan, selain itu penggunaan pupuk kotoran sapi bisa mengurangi ketergantungan terhadap pupuk kimia. Pupuk kotoran sapi memiliki kandungan yang lebih tinggi dibandingkan dengan jenis pupuk kotoran lainnya yakni 85 % bobot sehingga tingkat kelembaban juga semakin tinggi.

Tingkat kelembaban yang tinggi maka akan mempercepat proses dekomposisi dan unsur hara yang terkandung pada pupuk kotoran sapi sehingga unsur hara dapat tersedia dan diserap serta pertumbuhan tanaman meningkat (Prasetyo, 2014). Urin ternak merupakan limbah yang dihasilkan oleh ternak peliharaan seperti sapi, kambing atau babi. Penggunaan urin sapi salah satu alternatif untuk meningkatkan ketersediaan, kecukupan, dan efisiensi serapan hara bagi tanaman yang mengandung mikroorganisme sehingga dapat mengurangi penggunaan pupuk kimia dan meningkatkan hasil tanaman secara maksimal (Dukat dkk., 2018).

2. BAHAN DAN METODE

Penelitian ini telah dilaksanakan di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau, Jalan Kaharuddin Nasution No. 113, Kelurahan Air Dingin Kecamatan Bukit Raya, Pekanbaru. Waktu penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, mulai dari bulan Mei sampai Agustus 2023.

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : benih petai, tanah PMK, bokashi kotoran sapi, urin sapi, dolomit, polybag , EM4, gula merah, Decis 25EC, tali raffia, seng plat, paku, cat, kayu, dithane M-45, paranet dan spanduk penelitian serta alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah : cangkul, garu, gembor, ember, penggaris, meteran, pH meter, gunting, palu, kuas, gelas ukur 1000 ml, timbangan digital dan alat tulis.

Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) secara factorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah Bokashi Kotoran Sapi (B) yang terdiri dari 4 taraf perlakuan dan faktor yang kedua adalah Urin Sapi (U) yang terdiri dari 4 taraf sehingga, terdapat 16 kombinasi perlakuan dengan 3 kali ulangan. Dengan demikian penelitian ini terdiri dari 48 plot percobaan, setiap plot terdiri dari 4 tanaman dan 2 tanaman dijadikan sampel pengamatan,

sehingga total keseluruhan tanaman berjumlah 192 tanaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Tinggi Tanaman (cm)

Hasil pengamatan tinggi tanaman petai setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan

bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian bokashi kotoran sapi dan urin sapi memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman petai. Rata-rata hasil pengamatan tinggi tanaman petai setelah dilakukan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata tinggi tanaman petai dengan perlakuan bokashi kotoran sapi dan urin sapi (cm).

Bokashi Kotoran Sapi (g/tanaman)	Urin Sapi (ml/Liter air)				Rata-rata
	0 (U0)	100 (U1)	150 (U2)	200 (U3)	
0 (B0)	16,25 g	17,92 fg	18,67 fg	20,75 ef	18,40 d
90 (B1)	17,25 fg	20,42 ef	24,08 de	25,08 cd	21,71 c
180 (B2)	23,75 de	29,83 b	27,58 bcd	30,33 b	27,88 b
270 (B3)	28,08 bc	27,08 bcd	30,75 b	34,67 a	30,15 a
Rata-rata	21,33 d	23,81 c	25,27 b	27,71 a	
KK = 5,19%		BNJ B dan U = 1,41		BNJ BU = 3,87	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Pada Tabel 1. Menunjukkan bahwa secara interaksi bokashi kotoran sapi dan urin sapi memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman petai, dimana perlakuan terbaik pada dosis bokashi kotoran sapi 270 g/polybag dan urin sapi 200 ml/L air B3U3 dengan tinggi tanaman terbaik yaitu 34,67 cm berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan rata-rata tinggi tanaman terendah terdapat pada perlakuan B0U0 dengan tinggi rata-rata 16,25 cm.

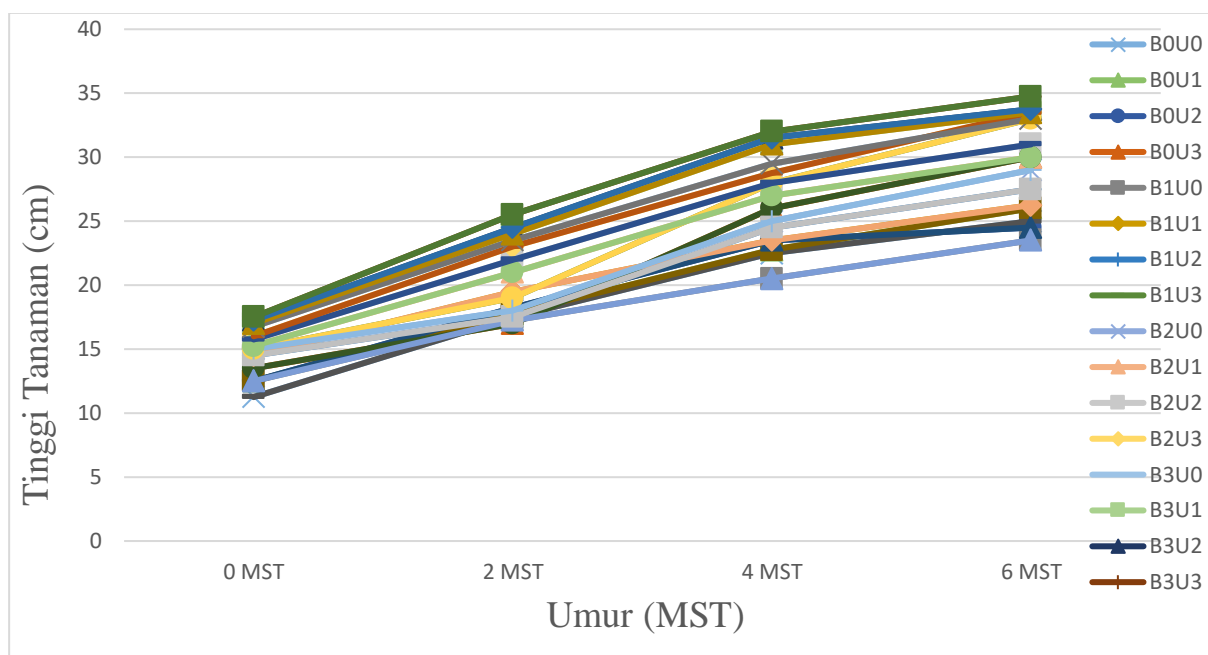
Pemberian bokashi kotoran sapi 270 g/polybag dan urin sapi 200 ml/L air B3U3 mampu memenuhi pertumbuhan vegetatif. Hasil B3U3 lebih baik dibanding B0U0 karena pada perlakuan B0U0 tanpa diberikan bokashi kotoran sapi dan urin sapi sehingga ketersediaan hara pada perlakuan B0U0 kurang mencukupi untuk pertumbuhan tanaman. Rata-rata tinggi tanaman terlihat berurutan sesuai dosis yang diberikan, semakin tinggi dosis bokashi kotoran sapi yang diberikan, semakin tinggi pula laju pertumbuhan tinggi tanaman. Hal ini diduga pemberian pupuk bokashi dan urine sapi mampu memberikan ketersediaan unsur hara dengan cukup untuk memberi pengaruh yang baik terhadap peningkatan tinggi bibit tanaman petai.

Pada perlakuan tanpa pemberian pupuk bokashi dan urin sapi menghasilkan tinggi bibit lebih rendah dari perlakuan lainnya yaitu 16,25 cm. Hal ini diduga bahwa unsur hara didalam

tanah tanpa pemberian pupuk bokashi dan urin sapi belum mencukupi untuk meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit. Kemampuan tanah untuk menyediakan unsur hara bagi tanaman merupakan faktor utama dalam pertumbuhan tanaman.

Berdasarkan Gambar 1. pertumbuhan tanaman petai dengan perlakuan bokashi kotoran sapi dan urin sapi pada fase vegetatif yaitu 0, 2, 4, dan 6 mst terus mengalami peningkatan, hal ini karena semakin bertambahnya umur tanaman petai maka semakin tinggi pula tinggi tanaman dan meningkat pula unsur hara yang dibutuhkan. Pemberian dosis yang tepat akan memberikan pengaruh baik terhadap tinggi tanaman pada fase vegetatif dan akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan tanaman selanjutnya.

Hasil penelitian pada tinggi tanaman petai pada media PMK dengan perlakuan tertinggi bokashi kotoran sapi 270 g/tanaman (B3) dan urin sapi 200 ml/L air (U3) yaitu 34,67 cm, memperoleh hasil tergolong tinggi dibandingkan dengan hasil penelitian Indriyani dan Emilda, (2020) yaitu 31,84 cm. Hal ini disebabkan karena bokashi kotoran sapi mampu meningkatkan kesuburan pada media tanaman dan urin sapi mampu menyumbangkan unsur hara yang dibutuhkan tanaman petai terutama unsur nitrogen.



Gambar 1. Grafik pertumbuhan tinggi tanaman petai terhadap bokashi kotoran sapi dan urin sapi

3.2. Jumlah Daun (helai)

Hasil pengamatan terhadap jumlah daun tanaman petai setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian bokashi kotoran sapi dan urin sapi memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun tanaman petai. Rata-rata hasil pengamatan jumlah daun tanaman petai setelah dilakukan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 2.

Dimana perlakuan terbaik pada pengamatan jumlah daun terdapat pada kombinasi perlakuan bokashi kotoran sapi 270 g/polybag dan urin sapi 200 ml/L air (B3U3) menghasilkan jumlah daun terbanyak dengan

rata-rata 6,67 helai berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan rata-rata jumlah daun terendah terdapat pada perlakuan (B0U0) dengan rata-rata jumlah daun 2,67 helai..

Jumlah daun pada perlakuan B3U3 lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan B0U0 dikarenakan pada bokashi kotoran sapi terdapat kandungan Nitrogen (N) sebesar 0,92 %, Pospor (P) 0,20 %, Kalium (K) 1,03 %, serta mengandung Ca, Mg, dan sejumlah unsur mikro lainnya seperti Besi (Fe), Tembaga (Cu), Mangan (Mn), Seng (Zn), Boron (Bo), dan Molibdenum (Mo) yang mendukung pertumbuhan tanaman menjadi lebih baik Putra, (2021).

Tabel 2. Rata-rata jumlah daun tanaman petai dengan perlakuan bokashi kotoran sapi dan urin sapi (helai).

Bokashi Kotoran Sapi (g/tanaman)	Urin Sapi (ml/Liter air)				Rata-rata
	0 (U0)	100 (U1)	150 (U2)	200 (U3)	
0 (B0)	2,67 g	3,17 Fg	3,33 efg	3,33 efg	3,13 C
90 (B1)	3,50 efg	3,67 d-g	3,83 def	4,00 cde	3,75 B
180 (B2)	3,67 d-g	3,67 d-g	4,00 cde	4,67 c	4,00 B
270 (B3)	4,33 cd	4,67 C	5,50 b	6,67 a	5,29 A
Rata-rata	3,54 c	3,79 B	4,17 b	4,67 a	
KK = 6,92%		BNJ B dan U = 0,30		BNJ BU = 0,85	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Pemberian beberapa konsentrasi pupuk organik cair urin sapi mampu menyediakan

unsur esensial bagi pertumbuhan tanaman, terutama unsur N. Pemberian pupuk dengan

kadar nitrogen yang tinggi dapat mempercepat pertumbuhan dan perkembangan organ tanaman sehingga lebih cepat mengalami penambahan jumlah daun dan ukuran luas daun Suprianto dkk, (2014). Selain itu juga Nitrogen yang terkandung dalam pupuk organik cair berperan sebagai penyusun protein sedangkan fosfor dan kalsium berperan dalam memacu pembelahan jaringan meristem dan merangsang pertumbuhan akar dan perkembangan daun. Akibatnya tingkat absorpsi unsur hara dan air oleh tanaman sampai batas optimumnya akan

digunakan untuk pembelahan, perpanjangan dan diferensiasi sel (Supriyanto dkk, 2014).

3.3. Diameter Batang (mm)

Hasil pengamatan diameter batang tanaman petai setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian bokashi kotoran sapi dan urin sapi memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman petai. Rata-rata hasil diameter batang tanaman petai setelah dilakukan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata diameter batang tanaman petai dengan perlakuan bokashi kotoran sapi dan urin sapi (mm).

Bokashi Kotoran Sapi (g/tanaman)	Urin Sapi (ml/Liter air)				Rata-rata
	0 (U0)	100 (U1)	150 (U2)	200 (U3)	
0 (B0)	3,82 g	4,28 fg	4,53 efg	4,60 d-g	4,31 d
90 (B1)	3,93 g	5,47 c-f	5,47 c-f	5,52 c-f	5,04 c
180 (B2)	4,98 c-g	5,68 cde	5,83 bcd	7,05 ab	6,89 b
270 (B3)	5,78 b-e	6,13 bc	7,00 ab	8,03 a	6,74 a
Rata-rata	4,63 c	5,34 b	5,71 b	6,30 a	
	KK = 7,72%	BNJ B dan U = 0.47		BNJ BU = 1,29	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Data pada Tabel 3. Menunjukkan bahwa secara interaksi pemberian bokashi kotoran sapi dan urin sapi memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang tanaman petai, dimana perlakuan terbaik pengamatan diameter batang tanaman petai terdapat pada kombinasi perlakuan bokashi kotran sapi 270 g/polybag dan urin sapi 200 ml/L air (B3U3) dengan diameter batang rata-rata 8,03 mm, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan (B3U2) dan (B2U3). Sedangkan rata-rata diameter batang tanaman terendah terdapat pada perlakuan (B0U0) dengan rata-rata 3,82 mm.

Diameter batang tanaman petai tertinggi dihasilkan oleh perlakuan bokashi kotoran sapi 270 g/polybag dan urin sapi 200 ml/L air (B3U3) disebabkan oleh hormon yang terkandung dalam urin sapi yang diberikan mampu meningkatkan pertumbuhan diameter batang, auksin berguna untuk meningkatkan pertumbuhan tunas-tunas baru dan memacu pertumbuhan sel-sel pada tanaman. Selain itu

dengan dikombinasikan dengan bokashi kotoran sapi ketersediaan hara dalam tanah tercukupi dan memenuhi kebutuhan serta meningkatkan serapan hara.

Sedangkan diameter terendah dihasilkan oleh perlakuan tanpa pemberian bokashi kotoran sapi dan urin sapi (B0U0), rendahnya diameter batang ini disebabkan oleh tanpa pemberian bokashi kotoran sapi dan urin sapi maka tanaman akan tumbuh pada standarnya dan pengaruh bokashi kotoran sapi dan urin sapi nyata terhadap diameter batang tanaman petai. Pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dengan perlakuan B3 270 g/polybag dapat meningkatkan diameter batang sebesar 8,03 mm bila dibandingkan tanpa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi.

Peningkatan diameter batang tanaman petai terjadi karena dipengaruhi oleh faktor ketersediaan unsur hara seperti N, P, dan K yang terdapat pada bokashi kotoran sapi dan urin sapi. Menurut Leonardo dkk., (2016) pemberian kompos dapat memperbaiki struktur tanah menjadi gembur dan dapat meningkatkan

penyerapan unsur hara P dan K untuk pertumbuhan vegetative termasuk diameter batang.

Penambahan diameter batang tanaman petai disebabkan oleh adanya aktivitas cambium yaitu xylem dan floem yang terdapat pada meristem lateral tanaman. Sel-sel yang berada di daerah perpanjangan sel seperti batang, mempunyai kemampuan besar untuk membesar dan memanjang. Kemampuan sel tersebut akan berjalan dengan maksimal apabila unsur hara yang diserap oleh tanaman dapat terpenuhi, unsur hara yang mempengaruhi perpanjangan sel tersebut yaitu nitrogen, kalium, dan boron Suseno, (2019). Lisyah, (2016.) diameter batang dipengaruhi oleh pertumbuhan akar dan batang. Peningkatan

fotosintesis menyebabkan terjadinya pembelahan dan diferensiasi sel akibat proses tersebut akan terjadi penambahan organ tanaman dan pertumbuhan jumlah batang.

3.4. Panjang Akar (cm)

Hasil pengamatan panjang akar tanaman petai setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian bokashi kotoran sapi dan urin sapi berpengaruh nyata terhadap panjang akar tanaman petai. Rata-rata hasil pengamatan panjang akar tanaman petai setelah dilakukan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata panjang akar tanaman petai dengan perlakuan bokashi kotoran sapi dan urin sapi (cm).

Bokashi Kotoran Sapi (g/tanaman)	Urin Sapi (ml/Liter air)				Rata-rata
	0 (U0)	100 (U1)	150 (U2)	200 (U3)	
0 (B0)	12,57 g	13,67 g	16,00 fg	20,00 e	15,58 d
90 (B1)	15,83 fg	20,67 de	20,50 de	25,33 bc	20,58 c
180 (B2)	18,50 ef	22,17 cde	24,00 bcd	26,17 b	22,71 b
270 (B3)	20,17 de	25,17 bc	27,83 b	32,00 a	26,29 a
Rata-rata	16,79 d	20,42 c	22,08 b	25,88 a	
KK = 6.08%		BNJ B dan U = 1.43		BNJ BU = 3,94	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 4 menunjukkan bahwa secara interaksi bokashi kotoran sapi dan urin sapi memberikan pengaruh nyata panjang akar tanaman petai, dimana perlakuan terbaik pada dosis bokashi kotoran sapi 270 g/polybag dan urin sapi 200 ml/L air (B3U3) dengan panjang akar terbaik yaitu 32.00 cm, namun berbeda nyata dengan perlakuan lainnya. Sedangkan rata-rata panjang akar terendah terdapat pada perlakuan B0U0 dan B0U1 dengan rata-rata 12,57 dan 13,67. Hasil B3U3 lebih baik dibanding B0U0 karena pada perlakuan B0U0 tanpa diberikan bokashi kotoran sapi dan urin sapi sehingga ketersediaan hara pada B0U0 kurang mencukupi untuk pertumbuhan tanaman.

Pada perlakuan B3U3 menunjukkan bahwa hasil pemberian bokashi kotoran sapi dan urin sapi memberikan pengaruh nyata hal ini disebabkan oleh urin sapi yang diberikan pada tanaman petai memiliki hormone auksin yang berguna untuk pertumbuhan akar tanaman.

Urin sapi akan meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman sehingga volume akar tanaman menjadi lebih besar untuk menyerap unsur hara, serta dapat memperbaiki struktur tanah. Tetapi jika tidak ada penambahan unsur urin sapi akar tanaman yang terbentuk juga semakin sedikit sehingga volumenya semakin kecil (Sabri, 2019).

Pahan (2014) menyatakan bahwa pertumbuhan akar dan percabangan akar dapat terangsang bila konsentrasi hara dalam tanah cukup besar. Akar merupakan bagian terpenting dalam pertumbuhan dan kemampuannya dalam penyerapan unsur hara serta metabolisme yang terjadi pada tanaman. Siregar dkk., (2014), menyatakan bahwa tanah yang gembur, berdrainase, earase baik, serta berkemampuan menahan tinggi air, memberikan peluang bagi pertumbuhan akar. Tanaman petai pada umumnya menghendaki tanah yang subur dan gembur dalam pertumbuhannya. Dengan kondisi demikian, respirasi berjalan dengan

lancar dan proses pengambilan unsur hara oleh akar berjalan baik pula.

Panjangnya akar pada perlakuan B3U3 diduga karena urin sapi yang diberikan pada tanaman petai memiliki kandungan auksin yang berguna untuk pertumbuhan akar tanaman dan dengan menggunakan kombinasi bokashi kotoran sapi sehingga mampu memberikan unsur hara dan daya mengikat air, aerasi, dan drainase yang baik. Urin sapi akan meningkatkan ketersediaan unsur hara bagi tanaman sehingga panjang akar semakin besar untuk menyerap unsur hara, serta dapat memperbaiki struktur tanah. Tetapi jika tidak

ada penambahan urin sapi akar yang terbentuk juga semakin sedikit.

3.5. Berat Kering Tanaman (g)

Hasil pengamatan berat kering tanaman petai setelah dilakukan analisis ragam menunjukkan bahwa secara interaksi maupun pengaruh utama pemberian bokashi kotoran sapi dan urin sapi berpengaruh nyata terhadap berat kering tanaman petai. Rata-rata hasil pengamatan berat kering tanaman petai setelah dilakukan uji BNJ (Beda Nyata Jujur) pada taraf 5% dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata berat kering tanaman petai dengan perlakuan bokashi kotoran sapi dan urin sapi (g).

Bokashi Kotoran Sapi (g/tanaman)	Urin Sapi (ml/Liter air)				Rata-rata
	0 (U0)	100 (U1)	150 (U2)	200 (U3)	
0 (B0)	4,92 f	5,30 ef	5,24 ef	6,14 e	5,40 d
90 (B1)	5,32 ef	6,11 e	7,51 d	8,15 cd	6,77 c
180 (B2)	7,38 d	8,15 cd	8,35 bcd	9,03 bc	8,23 b
270 (B3)	7,50 d	8,81 bc	9,30 ab	10,20 a	8,95 a
Rata-rata	6,28 d	7,09 c	7,60 b	8,38 a	
KK = 5,09%		BNJ B dan U = 0,41		BNJ BU = 1,13	

Angka-angka pada kolom yang diikuti oleh huruf kecil yang sama tidak berbeda nyata menurut uji beda nyata jujur BNJ pada taraf 5%.

Berdasarkan data pada Tabel 5. Menunjukkan bahwa secara interaksi bokashi kotoran sapi dan urin sapi memberikan pengaruh nyata terhadap berat kering tanaman petai, dimana perlakuan terbaik pada dosis bokashi kotoran sapi 270 g/polybag dan urin sapi 200 ml/L air (B3U3) dengan berat kering terbaik yaitu 10,20 g, namun tidak berbeda nyata dengan perlakuan (B3U2). Sedangkan rata-rata berat kering terendah terdapat pada perlakuan (B0U0) 4,92 g.

Pada parameter berat kering tanaman, pemberian pupuk bokashi kotoran sapi dengan perlakuan B3 (270 g/polybag) dapat meningkatkan berat kering tanaman sebesar 10,20 g, bila dibandingkan tanpa pemberian pupuk bokashi kotoran sapi. Hal ini diduga karena penambahan pupuk bokashi kotoran sapi dapat meningkatkan pertambahan tinggi tanaman dan diameter batang, akan berbanding lurus dengan pertambahan berat kering tanaman. Nasamsir dkk., (2022) ,peningkatan berat kering tanaman terjadi apabila proses fotosintesis lebih besar dari pada proses respirasi, sehingga terjadi penumpukan bahan

organik pada jaringan dalam jumlah yang seimbang dan pertumbuhan akan stabil.

Berat kering bibit pada umumnya digunakan sebagai petunjuk yang memberikan ciri pertumbuhan melalui pengukuran biomasa. Berat kering bibit merupakan akumulasi dari berbagai cadangan makanan seperti protein, karbohidrat, dan lipida (lemak) serta akumulasi fotosintat yang berada di batang dan daun. Untuk melakukan fotosintesis tanaman memerlukan unsur hara, semakin banyak unsur hara yang diserap maka tanaman, hasil akumulasi fotosintat akan semakin besar Pratama, (2021).

Tingginya berat kering tanaman yang dihasilkan menunjukkan bahwa proses asimilasi pada tanaman berjalan secara maksimal, sedangkan jika berat kering rendah menandakan bahwa pertumbuhan terhambat, salah satunya disebabkan karena hambatan serapan hara dosis pupuk yang berlebihan, sehingga proses asimilasi terganggu dan berpengaruh terhadap pembentukan fotosintat.

Berdasarkan hasil rerata berat kering tanaman pada tabel 6 menunjukkan bahwa antar perlakuan yang diujikan menunjukkan hasil

berbeda nyata. Berat kering tanaman merupakan indikasi keberhasilan pertumbuhan tanaman, karena berat kering tanaman merupakan petunjuk adanya hasil fotosintesis bersih yang dapat diendapkan setelah kadar airnya kering. Berat kering tanaman menunjukkan kemampuan tanaman dalam mengambil unsur hara dalam tanah untuk menunjang pertumbuhannya. Berat kering bibit dipengaruhi oleh perkembangan daun dan intensitas matahari, tanaman yang memiliki daun yang lebih luas dan banyak dapat melakukan fotosintesis dengan baik. Pada umumnya berat kering digunakan sebagai petunjuk yang memberikan ciri pertumbuhan (Pratama, 2021).

Berat kering tanaman berhubungan positif cukup erat dengan kadar nitrogen dalam tanah dan serapan nitrogen oleh tanah. dengan demikian dapat diketahui bahwa semakin tinggi kadar nitrogen dan serapan nitrogen yang meningkat menyebabkan kebutuhan nitrogen fase vegetatif tanaman tercukupi sehingga dapat meningkatkan biomasa tanaman dan rata-rata pada tabel 6 yang menunjukkan bahwa kombinasi bokashi kotoran sapi 270 g/polybag dan urin sapi 200 ml/L air dapat mengurangi penggunaan pupuk anorganik, terbukti dari hasil rerata berat kering tanaman.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

4.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengaruh interaksi bokashi kotoran sapi dan urin sapi nyata terhadap seluruh parameter pengamatan. Perlakuan terbaik adalah kombinasi bokashi kotoran sapi 270 g/polybag dan urin sapi 200 ml/L air (B3U3).
2. Pengaruh utama bokashi kotoran sapi nyata terhadap seluruh parameter dengan perlakuan terbaik adalah dosis 270 g/polybag (B3).
3. Pengaruh utama urin sapi nyata terhadap seluruh parameter dengan perlakuan terbaik adalah dosis 200 ml/L air (U3).

4.2. Saran

Berdasarkan dari hasil penelitian yang telah dilakukan untuk memperoleh pertumbuhan dan perkembangan tanaman petai yang baik menggunakan bokashi kotoran sapi 270 g/polybag dan urin sapi 200 ml/L air (B3U3) sudah mampu meningkatkan pertumbuhan tanaman petai pada media PMK.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonimus. 2018. Data Produksi Sayuran. Kementrian Pertanian Sekertariat Direktorat Jendral Hortikultura, 53 (9), 1689–1699. Diakses 10 Maret 2023.
- Anonimus. 2021. Data Statistik Produksi Tanaman Sayuran Riau. <https://www.bps.go.id/indicator/55/61/2/produksi-tanaman-sayuran.html>. Diakses 15 April 2023.
- Dukat., Wahyuni, S., dan Nurmayanti, N. 2018. Pengaruh Pupuk Bokashi dan Urin Sapi terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) Kultivar Tuban. Jurnal, 2 (1), 288–295.
- Hastuti, D. P., Supriyono, dan Hartati, S. 2018. Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata*, L.) pada Beberapa Dosis Pupuk Organik dan Kerapatan Tanam. Journal of Sustainable Agriculture, 33(2), 89–85.
- Indriyani, N. L. P. dan Emilda, D. 2020. Pengaruh Bobot Biji terhadap Pertumbuhan Semai Petai (*Parkia speciosa* Hassk.). Jurnal Budidaya Pertanian, 16(1), 56–60.
- Kamisah, Y., Othman, F., Qodriyah, M. S., dan Jaarin, K. 2013. *Parkia speciosa* Hassk. : A potential phytomedicine. Jurnal Artikel, 2013, 1–9.
- Leonardo, L., A. E., Yulia, dan Saputra, S. I. 2016. Pemberian kompos tandan kosong kelapa sawit dan mulsa helaian anak daun kelapa sawit pada medium tanam sub soil bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) tahap main nursery. Jurnal Online Mahasiswa Fakultas Pertanian, 3 (1), 1–14.
- Lisyah, L., Haspoh. dan E. Zuhri. 2016.

- Aplikasi Kompos Jerami Padi dan Pupuk NPK Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Tanah (*Arachis Hypogea* L). JOM Faperta, 4 (1), 1–15.
- Nasamsir., Marpaung, R., Hayata, dan Agustin, F. 2022. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Kotoran Sapi Pada Media Tanam Tanah Ultisol Terhadap Pertumbuhan Bibit Pinang Betara (*Areca catechu* L. var. Betara) di Polibag. Jurnal Media Pertanian. 8 (1) 57–63
- Pahan, I. 2012. Panduan teknis budidaya kelapa sawit untuk praktisi perkebunan. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Prasetyo, R. 2014. Pemanfaatan Berbagai Sumber Pupuk Kandang sebagai Sumber N dalam Budidaya Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) di Tanah Berpasir. Journal of Agro Science, 2(2), 125–132.
- Pratama, R. B. 2021. Pengaruh Urin Sapi Dan Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau.
- Pratama, R. B. 2021. Pengaruh Urin Sapi Dan Pupuk NPK 16:16:16 Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Islam Riau.
- Putra, E. S. 2021. Pengaruh Bokashi Kotoran Sapi Dan NPK Organik Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* L.). Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau.
- Sabri, B. 2019. Aplikasi Urin Sapi Pada Beberapa Media Tanam Untuk Perkecambahan Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau. Pekanbaru.
- Sari, P. A. 2020. Pengaruh Pemberian Pupuk Kotoran Sapi dan Pupuk SP36 Terhadap Hasil Tanaman Kacang Hijau (*Vigna Radiata* L.). Skripsi. Fakultas Pertanian, Universitas Jember.
- Siregar, Riyadi, S., dan Nuraeni, L. 2014. Budidaya Coklat. Penebar Swadaya. Yogyakarta. 172 hal.
- Supriyanto, Muslimin, dan Umar, H. 2014. Pengearuh Berbagai Dosis Pupuk Organik Cair Urin Sapi Terhadap Pertumbuhan Semai Jabon Merah (*Anthicephalus marcrophyllus* (Roxb.))
- Suseno. 2019. Pengaruh Komposisi Hara Dalam Pupuk Cair Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kangkung (*Ipomea reptans* P) Yang Ditanam Secara Soilless Culture. Skripsi. Fakultas Pertanian dan Bisnis Universitas Kristen Satya Wacana.