

Nilai Pertumbuhan dan Produksi Turi (*Sesbania glandiflora*) Fase Awal pada Aplikasi Bahan Organik dari Feces Ternak yang Telah diperkaya

Jefrianus Neonnub^a, Armindo Knaofmone^a, Marselinus Banu^a, Wolfhardus Vinansius Feka^a, Agustinus Agung Dethan^a

^a Program Studi Peternakan, Fakultas Pertanian, Sains, dan Kesehatan, Universitas Timor, Kefamenanu, TTU – NTT, Indonesia.

*Corresponding Author: jefrionnub@gmail.com

Article Info

Article history:

Received 13 Agustus 2024

Received in revised form 6 November 2024

Accepted 7 November 2024

DOI:

<https://doi.org/10.32938/ja.v9i4.8375>

Keywords:

Bokashi

Feces Ternak

Pertumbuhan

Produksi

Turi

Abstrak

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui nilai pertumbuhan dan produksi awal tanaman turi yang diberi perlakuan bokashi berbahan dasar feces ternak berbeda. Penelitian ini dilaksanakan selama 2 bulan, dimulai dari September sampai November 2021 bertempat di kebun percobaan Fakultas Pertanian Universitas Timor, Kelurahan Sasi, Kecamatan Kota Kefamenanu, Kabupaten Timor Tengah Utara. Metode yang digunakan dalam penelitian ini Metode Eksperimen menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan sehingga terdapat 16 unit satuan percobaan. Perlakuan yang diuji terdiri dari R₀: tanpa bokashi (Kontrol); R₁: Bokashi feces ayam; R₂: Bokashi feces sapi; R₃: Bokashi feces kambing. Variabel yang diamati terdiri dari Tinggi tanaman (cm), Diameter batang (cm), Jumlah tangkai daun dan Berat segar Tanaman (gr) Hasil penelitian menunjukan pemberian pupuk Bokashi padat berbahan dasar Feces berbeda berpengaruh nyata ($P < 0.05$) terhadap pertumbuhan dan produksi awal turi dimana aplikasi bokashi berbahan dasar feces kambing menghasilkan tinggi tanaman (18,21 cm), Diameter batang (0,44 mm), jumlah tangkai daun (9,04 tangkai) dan Berat segar tanaman (36,37gram). Disimpulkan bahwa penggunaan bokashi berbahan dasar feces berbeda dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi awal turi.

1. Pendahuluan

Turi merupakan salah satu jenis hijauan leguminosa yang banyak dijumpai diseluruh wilayah pulau Timor karena dibudidayakan oleh masyarakat peternak sebagai sumber hijauan pakan yang digunakan pada penggemukan ternak sapi. Turi merupakan salah satu jenis leguminosa pohon dan merupakan sumber protein yang sangat potensial karena kandungannya yang tinggi. Menurut [Firman et al., \(2015\)](#). Daun Turi (*Sesbania grandiflora*) bisa digunakan sebagai bahan pakan karena dapat ditemukan di pedesaan dan memiliki kadar protein yang tinggi, sekitar 29,60 %, lemak 5,0%, karbohidrat 21,30%, abu 8,13%, dan serat kasar 14,01% .

Pertumbuhan dan produksi tanaman turi sangat dipengaruhi oleh suplai bahan organik, karena bahan organik berperan dalam memperbaiki sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta lingkungan. Bahan organik tanah adalah bahan yang awalnya diproduksi oleh organisme hidup (tumbuhan atau hewan) dan dikembalikan ke tanah melalui proses dekomposisi. Pada waktu tertentu, itu terdiri dari berbagai macam bahan, dari tumbuhan alami dan jaringan hewan utuh hingga campuran zat yang pada dasarnya terurai yang dikenal sebagai humus ([Bot dan Benites, 2005](#)). Salah satu jenis bahan organik yang banyak digunakan sebagai pupuk tanaman berasal dari feces ternak atau umumnya disebut dengan pupuk kandang.

Pupuk kandang memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah. Pupuk kandang menyediakan unsur makro (Nitrogen, Fosfor, Kalium, Kalsium dan Belerang) serta unsur mikro (Besi, Seng, Boron, Kobalt dan Molibdenium) ([Mayadewi, 2007](#); [Nasahi, 2010](#)). Efek residu dari pupuk kandang dapat memperbaiki kualitas dan sifat-sifat tanah sampai beberapa tahun setelah pemberian. Kandungan N dapat meningkat dan beberapa unsur hara lainnya yang berasal dari bahan tanaman ([Eghaball et al., 2004](#)). [Hardjowigeno \(2007\)](#) menyatakan bahwa fungsi dari unsur hara Nitrogen, dapat memperbaiki pertumbuhan vegetatif tanaman dan berfungsi dalam pembentukan protein. Tanaman yang cukup N, daunnya berwarna lebih hijau. Fosfor (P) memiliki fungsi dalam perkembangan akar dan dapat memperkuat batang agar tidak mudah patah. Kalium (K) yaitu sebagai pembuka stomata (mengatur pernapasan dan penguapan), meningkatkan daya tahan terhadap kekeringan dan penyakit daun serta memperkuat perkembangan akar.

Bokashi merupakan hasil fermentasi bahan organik dari limbah pertanian (pupuk kandang, jerami, sampah, sekam serbuk gergaji) dengan menggunakan EM4. ([Atika 2013](#)). Bokashi mengandung beberapa macam unsur. Unsur-unsur yang terkandung di dalam 100 g diantaranya adalah 4,96 % nitrogen, 0,34 % fosfor, 1,90 % kalium, 30,20 % protein, 22,96 % karbohidrat, 11,21 % lemak, 15,75% gula, 14,02% alkohol, 0,46% vitamin C, dan asam amino. Manfaat bahan organik fermentasi adalah bisa langsung digunakan sebagai pupuk organik, tidak panas, tidak berbau busuk, tidak mengandung penyakit dan tidak membahayakan pertumbuhan dan produksi tanaman ([Wididana dan Higa, 1993](#)). Bokashi merupakan salah satu jenis pupuk yang dapat menggantikan kehadiran pupuk kimia buatan untuk meningkatkan kesuburan tanah sekaligus memperbaiki kerusakan sifat-sifat tanah akibat pemakaian pupuk anorganik (kimia) secara berlebihan. Bokashi merupakan hasil fermentasi bahan organik dari limbah pertanian (pupuk kandang, jerami, sampah, sekam serbuk gergaji) dengan menggunakan EM-4 ([Gao et al., 2012](#); [Atika, 2013](#)). EM-4 (Effective Microorganisme-4) merupakan bakteri pengurai bahan organik yang digunakan untuk proses pembuatan bokashi, yang dapat menjaga kesuburan tanah sehingga berpeluang untuk meningkatkan dan menjaga kestabilan produksi ([Tola et al., 2007](#); [Ruhukail, 2011](#)).

2. Metode

2.1 Waktu dan Tempat

Penelitian ini berlangsung selama 3 bulan dan berlokasi di Lahan HMT Prodi Peternakan Unimor. Dari awal September sampai akhir November 2021.

2.2 Materi Penelitian

2.2.1 Alat

Peralatan yang digunakan terdiri dari: ember, linggis, sekop, parang, mistar, *handsprayer*, gelas ukur dan jangka sorong, timbangan,

2.2.2 Bahan

Benih Turi, pupuk bokashi dari ekskreta ayam, sapi dan kambing; lahan pertanian seluas 10 x 10 m²

2.3 Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan model experiment dengan melakukan pengukuran langsung pada tanaman Turi. Rancangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari 4 perlakuan dan 4 ulangan. Perlakuan yang diuji terdiri dari:

R₀ : Tanpa Bokashi (kontrol)

R₁ : Bokashi berbahan dasar ekskreta ayam

R₂ : Bokashi berbahan dasar feces sapi

R₃ : Bokashi berbahan dasar feces kambing

2.4 Prosedur Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dalam beberapa tahap yang dapat diuraikan sebagai berikut:

2.4.1 Penyemaian

Biji turi yang telah dipersiapkan ditanam pada media tanah dalam polybag, kemudian dilakukan penyiraman setiap hari sampai tanaman sampai tanaman berumur 28 hari sejak biji turi disemai dan siap untuk dipindahkan pada lubang tanam pada lahan yang telah dipersiapkan.

2.4.2 Pembuatan Bokashi

Bahan dasar yang digunakan dalam pembuatan bokashi dari bahan dasar Ekskreta ayam, sapi dan kambing yang dicampur sesuai dengan komposisi yang telah ditentukan. Bahan feces dan ekskreta yang telah dicampur dimasukan dalam silo kemudian dipadatkan dan silo ditutup agar tercipta kondisi anaerob. Proses fermentasi pupuk berlangsung selama 40 hari. Komposisi tiap jenis komposisi bokashi seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Konsentrasi Campuran Bahan Yang Difermentasi

Jenis kotoran	Bahan	Jumlah	Satuan
Ekskreta Ayam	Ekskreta ayam	50	Kg
	Daun gamal	25	kg
	Dedak padi	2	kg
	EM4	200	ml
	Gula	1	kg
	Air	20	liter
Feses Sapi	Feses sapi	50	Kg
	Daun gamal	25	kg
	Dedak padi	2	kg
	EM4	200	ml
	Gula	1	kg
	Air	20	liter
Feses Kambing	Feses kambing	50	Kg
	Daun gamal	25	kg
	Dedak padi	2	kg
	EM4	200	ml
	Gula	1	kg
	Air	20	liter

2.4.3 Persiapan Lahan

Lahan penelitian dibersihkan dari gulma kemudian diolah dengan menggunakan pacul sampai pada kedalaman olah, setelah itu lahan dibentuk menjadi bedeng dengan ukuran lebar 150cm x 150cm. Jarak antar bedeng adalah 20 cm dan jarak antar blok adalah 40 cm.

2.4.4 Inkubasi Pupuk

Bokashi Pupuk ekskreta ayam, bokashi feces sapi dan bokashi feces kambing ditimbang dimana tiap lubang tanam diberikan sebanyak 200g pupuk bokashi dan dibiarkan selama 1 minggu sebelum ditanam. Masa inkubasi bertujuan agar proses dekomposisi bahan organik berjalan sempurna dengan bantuan mikroorganisme tanah.

2.4.5 Penanaman

Penanaman dilakukan setelah ketiga pupuk bokashi diinkubasi selama 1 minggu. Setiap lubang tanam ditanami 1 tanaman turi dengan antar jarak 40cm dan tiap petak ditanam sebanyak 12 tanaman.

2.4.6 Pemeliharaan

Pemeliharaan dilakukan terhadap tanaman turi, berupa penggantian tanaman yang mati, peyiangan gulma, penyiraman, pengendalian hama penyakit.

2.4.7 Pengambilan data.

Pengambilan data tinggi tanaman, diameter batang, jumlah tangkai daun, berat segar dan kering tanaman dilakukan setiap satu minggu yaitu: 7, 14, 21, 28, 35, 42, 49, dan 56 hari setelah tanam (HST) sedangkan pengambilan data berat segar dilakukan pada akhir masa penelitian.

2.5 Variabel Penelitian

2.5.1 Tinggi tanaman

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan dengan menggunakan mistar, dimulai dari pangkal tanaman sampai pada titik tumbuh tunas. Pengukuran dilakukan setiap minggu pada saat tanaman berumur 7 s/d 56 hari setelah tanam (HST)

2.5.2 Diameter batang

Diameter batang diukur dengan menggunakan jangka sorong dengan cara menjepit pada bagian batang tanaman (2 cm diatas permukaan tanah), pengukuran dilakukan setiap minggu pada saat tanaman berumur 7-56 hari setelah tanam (HST).

2.5.3 Jumlah Tangkai Daun

Tangkai daun dihitung pada jumlah tangkai daun yang telah muncul pada ruas batang tanaman atau cabang utama.

2.5.4 Berat Segar Tanaman

Seluruh bagian tanaman yang telah dibersihkan dari tanah (dilakukan pada saat pemanenan), dicuci dengan air, selanjutnya ditiriskan dan timbang menggunakan timbangan analitik.

2.6 Analisis Data

Semua data yang dikumpulkan dianalisis dengan menggunakan analisis sidik ragam (Anova) sesuai dengan Rancangan Acak Lengkap (RAL). Selanjutnya rata-rata perlakuan diuji dengan menggunakan Uji Duncan dengan tingkat signifikansi 5% sesuai petunjuk Gomez, (2010). Analisis data menggunakan software SAS 9.1.

3. Hasil dan Pembahasan

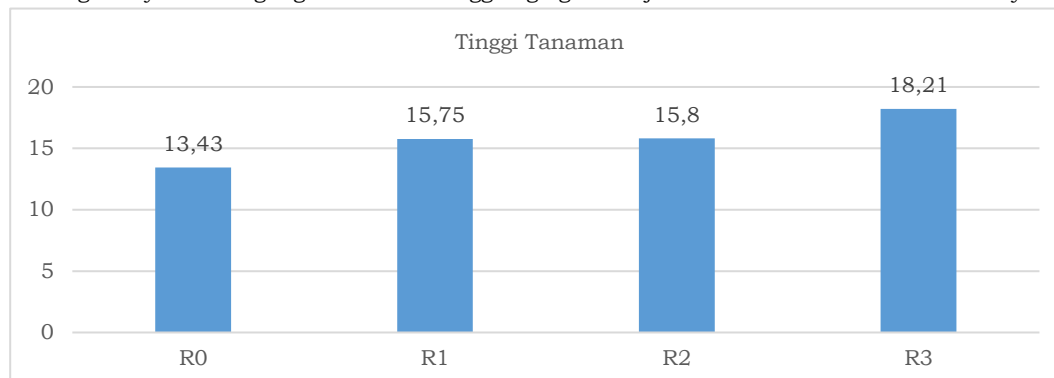
3.1 Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman merupakan salah satu parameter yang digunakan untuk mengetahui pertumbuhan vegetatif tanaman. Hasil pengamatan terhadap tinggi tanaman turi yang mendapat perlakuan pemberian pupuk bokashi dari bahan dasar berbeda seperti terlihat pada Gambar 1.

Data pengamatan Gambar 1. menunjukkan bahwa rata-rata tanaman turi tertinggi sampai yang terendah secara berturut-turut adalah Bokashi berbahan dasar feces kambing (R_3) dengan rata-rata tinggi tanaman 18,21 cm diikuti perlakuan bokashi berbahan dasar feses sapi (R_2) 15,80cm, ekskreta ayam (R_1) 15,75cm dan yang terendah pada perlakuan kontrol (R_0) 13,43cm.

Analisis sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa aplikasi bokashi berbahan dasar berbeda memberikan hasil yang tidak berpengaruh nyata ($P>0,05$) terhadap tinggi tanaman turi. Namun terlihat secara umum tanaman turi yang diberi aplikasi bokashi menghasilkan tinggi tanaman yang lebih baik dibandingkan perlakuan kontrol. Hal ini mengindikasikan bahwa pada umur tersebut tanaman belum mampu memanfaatkan unsur bahan organik yang tersedia dalam pupuk bokashi tetapi lebih mengandalkan sisa cadangan energy

yang terdapat benih turi. Hal ini sesuai dengan [Wahyudin et al. \(2016\)](#) bahwa pertumbuhan dan perkembangan pada tanaman dipengaruhi oleh ketersediaan energi yang dihasilkan oleh tanaman dari cadangan makanan proses perkecambahan dan proses fotosintesis. Meningkatnya pertambahan tinggi tanaman yang lebih baik pada perlakuan R₃ karena di dalam pupuk bokashi berbahan dasar feses kambing mengandung unsur hara N, yang cukup tinggi sehingga meningkatkan N, dalam tanah. Nitrogen berfungsi sebagai penyusun asam-asam amino, protein komponen pigmen klorofil yang penting dalam proses fotosintesis. Sebaliknya jika kekurangan N menyebabkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman terganggu dan hasil menurun. Selain itu, pertumbuhan tanaman juga dipengaruhi oleh faktor tanah dan faktor iklim seperti suhu, kelembaban, intensitas cahaya, tekstur tanah, sifat fisik dan kimia tanah, KTK, dan ketersediaan unsur hara ([Chen et al., 2015](#)). Sifat fisik, biologi serta kimia pada tanah yang baik adalah keadaan lingkungan yang berpengaruh positif pada pertumbuhan serta hasil panen tanaman. Pupuk bokashi bisa mengaktifkan aktivitas sel-sel jaringan meristematik tanaman sehingga akan menghasilkan tingkat pertumbuhan dan produktifitas yang optimal ([Purwani et al., 1997](#)). Salah satu peran bahan organik yaitu sebagai granulator sehingga agregat menjadi lebih stabil akibat terbentuknya kompleks tanah dan

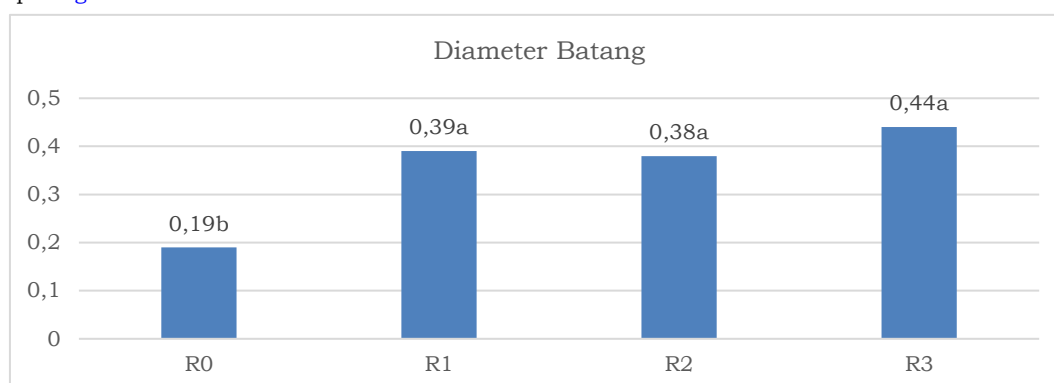


bahan organik ([Arsyad, 2012](#)). Membaiknya struktur tanah dan adanya kandungan unsur-unsur hara itulah yang dapat mempercepat pertumbuhan tanaman turi.

Gambar .1 Pengaruh Perlakuan terhadap Tinggi Tanaman (cm/tanaman)

3.2 Diameter Batang

Diameter batang menjadi dimensi pohon berdiri yang paling mudah diukur karena pengukurannya dilakukan pada pohon bagian bawah. Hasil pengamatan diameter batang tanaman turi yang mendapat perlakuan pemberian pupuk bokashi dari bahan dasar berbeda seperti terlihat pada [gambar 2](#).



Gambar 2. Pengaruh Perlakuan Terhadap Diameter Batang (cm/tanaman)

Data pengamatan terhadap diameter batang tanaman turi (*Sesbania grandiflora*), menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang tanaman yang terbaik pada tanaman yang mendapat perlakuan pemberian pupuk bokashi padat berbahan dasar feses kambing (R₃) dengan rata-rata diameter batang adalah 0,44 cm, diikuti perlakuan bokashi ekskreta ayam (R₁) 0.39 cm, bokashi feces sapi (R₂) 0.38 cm dan control (R₀) 0.19 cm.

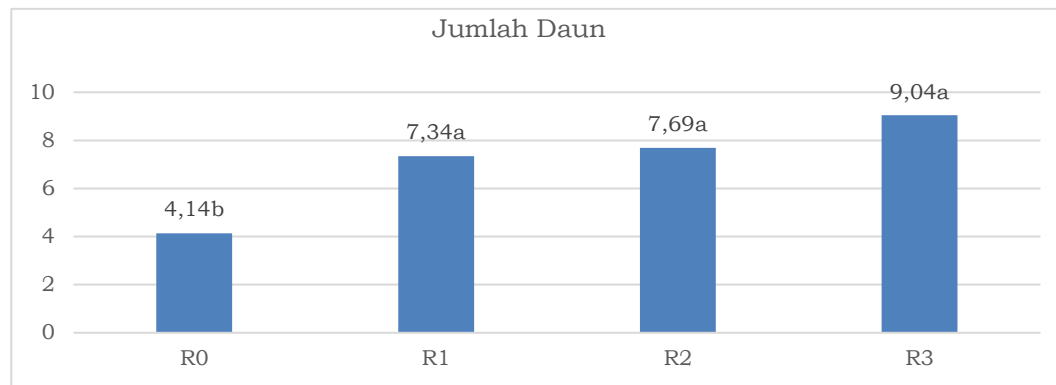
Analisis sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk bokashi berbahan dasar berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ($P < 0,05$) terhadap diameter batang tanaman turi.

Secara statistik terlihat bahwa perlakuan aplikasi pupuk bokashi berbahan dasar feses Kambing, ayam dan sapi menghasilkan diameter batang yang relatif sama namun berbeda nyata dengan perlakuan control. Hal ini karena di dalam pupuk bokashi mengandung mikroorganisme tanah efektif mempercepat proses dekomposisi bahan organik dalam tanah, sehingga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara N, P, dan K bagi tanaman ([Wididana, 1998](#)). Jika ketersediaan dan serapan hara lebih baik tentu akan memberikan pertumbuhan yang lebih baik terutama untuk pertambahan ukuran diameter batang dan jumlah daun. Diameter tanaman turi bertambah panjang dan besar karena adanya penambahan jumlah sel sebagai hasil pembelahan mitosis. Meningkatnya jumlah organisme tanah terutama organisme penambat N mampu menunjang pertumbuhan tanaman ([Gani, 2010](#)). Selain itu, tanaman juga memerlukan unsur hara N, P, dan K, yang seimbang. Ketersediaan unsur hara yang optimal akan meningkatkan pertumbuhan tanaman ([Marschner, 1998](#); [Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, 2007](#)). Berkaitan dengan hal ini [Lingga dan Marsono \(2003\)](#), menyatakan bahwa tanaman dalam proses metabolismenya sangat ditentukan oleh ketersediaan unsur hara terutama unsur hara makro primer yaitu N, P, dan K dalam jumlah yang cukup dan seimbang, pada fase pertumbuhan vegetatif.

Seperti halnya tinggi tanaman pada diameter batang pun dalam penelitian ini berbeda dengan hasil penelitian [Bukifan et al. \(2019\)](#) dengan hasil diameter batang tanaman turi mencapai 0,43-0,81 cm yang berarti lebih besar 20-39,9% dari diameter batang tanaman turi pada penelitian ini. Perbedaan diameter batang tanaman turi pada kedua penelitian ini diduga disebabkan karena lebih pada faktor perbedaan jenis perlakuan dan aplikasi penggunaan pupuk yang berbeda. Hal ini terjadi karena pada kotoran kambing terdapat tekstur yang khas karena berbentuk butiran-butiran yang sukar dipecah secara fisik yang berpengaruh terhadap proses dekomposisi dan penyediaan haranya, sehingga dengan tercukupinya unsur hara baik hara makro maupun hara mikro dapat dimanfaatkan oleh tanaman untuk pertumbuhan generatif yang mempengaruhi jumlah produksi ([Nugroho, 2014](#)).

3.3 Jumlah Tangkai Daun

Tangkai daun merupakan bagian daun yang mendukung helainya dan berfungsi untuk menempatkan helai daun pada posisi sedemikian rupa. Jumlah tangkai daun tanaman turi meningkat seiring bertambahnya umur tanaman. Hasil pengamatan terhadap jumlah tangkai daun tanaman turi dapat dilihat pada [Gambar 3](#).



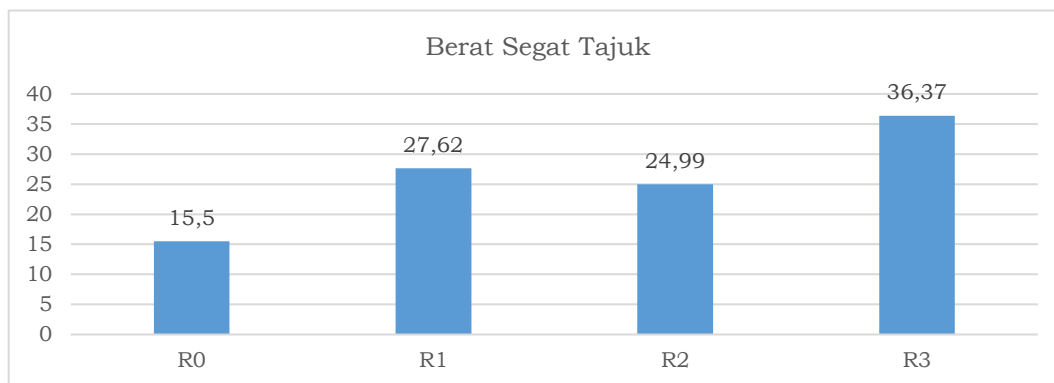
Gambar 3. Pengaruh Perlakuan terhadap Jumlah Tangkai (tangkai/tanaman)

Berdasarkan [Gambar 3](#), terlihat bahwa rata-rata jumlah tangkai daun tanaman turi yang terbanyak pada tanaman yang mendapat perlakuan pemberian pupuk bokashi padat berbahan dasar feses kambing (R_3) dengan rata-rata jumlah tangkai daun adalah 9,04 tangkai/tanaman, diikuti bokashi feses sapi (R_2) 7.69 tangkai/tanaman, bokashi ekskreta ayam (R_1) 7.34 tangkai/tanaman dan control (R_0) 4.14 tangkai/tanaman. Hasil analisis sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa perlakuan pupuk bokashi berbahan dasar berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap jumlah tangkai daun tanaman turi. Uji statistic antara perlakuan menunjukkan bahwa antara bokashi berbahan dasar feses kambing, sapi dan ayam menghasilkan jumlah tangkai daun yang relatif sama namun berbeda dengan perlakuan kontrol.

Meningkatkannya jumlah tangkai daun pada tanaman merupakan akibat adanya proses pertumbuhan yang terjadi. Ukuran dan jumlah tangkai daun semakin meningkat seiring bertambahnya umur tanaman. Hal ini terjadi karena adanya pertumbuhan jaringan baru pada bagian batang yang merupakan tempat tumbuhnya tangkai. Pertambahan jumlah tangkai daun terbanyak yang terjadi pada perlakuan R_3 berkaitan dengan peranan N sebagai komponen klorofil. Bertambahnya unsur N dalam tanah berasosiasi dengan pembentukan klorofil di daun sehingga hal ini meningkatkan proses fotosintesis yang memacu pertumbuhan jumlah tangkai daun tanaman. Peranan P sebagai komponen esensial ADP dan ATP yang bersama-sama berperan penting dalam fotosintesis dan penyerapan ion inilah yang diduga mampu meningkatkan pertumbuhan jumlah tangkai daun. Semakin lama umur tanaman akan memberikan kesempatan pada tanaman untuk tumbuh lebih lama sehingga jumlah tangkai daun yang terbentuk pun akan lebih banyak. Ditambahkan pula oleh [Sutedjo \(1994\)](#) bahwa pemberian bokashi sebagai sumber bahan organik juga meningkatkan aktifitas mikroorganisme di dalam tanah melalui EM₄ sebagai elemen bokashi yang sangat bermanfaat, mengingat cara kerja EM₄ dalam tanah secara sinergis dapat meningkatkan kesuburan tanah, baik fisik, kimia, dan biologis sehingga dapat meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman serta meningkatkan produktivitas tanah dan tanaman ([Wididana dan Higa, 1993](#)).

3.4 Berat Segar

Produksi berat segar merupakan merupakan jumlah keseluruhan hasil panen tanaman pada periode produksi tertentu. Pembentukan jaringan dan pembelahan sel tanaman sangat berperan dalam menentukan produksi yang dihasilkan. Hasil pengamatan terhadap berat segar tanaman turi dapat dilihat pada [Gambar 4](#).



Gambar 4. Pengaruh Perlakuan Terhadap Berat Segar Tanaman (g/Tanaman)

Pada [Gambar 4](#), terlihat bahwa berat segar terberat terdapat pada tanaman turi yang mendapat perlakuan R_3 yakni 36,37 gram dan selanjutnya secara berurutan diikuti oleh perlakuan R_1 dengan berat segar 27,62 gram, menyusul perlakuan R_2 dengan berat segar 24,99 gram dan yang paling sedikit ada pada perlakuan R_0 dengan berat segar 15,50 gram. Hasil analisis sidik ragam (Anova) menunjukkan bahwa pemberian bokashi padat berbahan dasar berbeda menghasilkan berat segar tanaman tanaman turi yang berbeda tidak nyata ($P > 0,05$).

Tingginya produksi berat segar pada perlakuan R_3 yang diberi pupuk bokashi padat berbahan dasar feses kambing diduga karena meningkatnya ketersediaan unsur hara N, P, dan K, dalam tanah yang berasal dari pupuk bokashi yang selanjutnya digunakan untuk pertumbuhan tanaman tersebut hingga pada saat pemotongan. Hal ini sesuai pendapat [Lasmadi et al. \(2013\)](#) bahwa unsur hara nitrogen yang terdapat pada tanah berfungsi untuk pembentukan atau pertumbuhan bagian vegetatif tanaman, seperti daun, batang dan akar, selain itu unsur N berfungsi untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara keseluruhan. Menurut [Rahmah \(2014\)](#) adanya peningkatan biomasa dikarenakan tanaman menyerap air dan hara lebih banyak, unsur hara memacu perkembangan organ pada tanaman seperti akar, sehingga tanaman dapat menyerap hara dan air lebih banyak selanjutnya aktifitas fotosintesis akan meningkat dan mempengaruhi peningkatan berat basah dan berat kering tanaman.

4. Simpulan

Dari hasil pembahasan penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa penggunaan pupuk bokashi berbahan dasar yang berbeda secara signifikan mampu meningkatkan diameter batang, jumlah tangkai daun dan berat segar tanaman. Pertumbuhan awal turi terbaik dihasilkan pada perlakuan bokashi berbahan dasar feses kambing (R_3) dengan hasil tinggi tanaman 18,21 cm; diameter batang 0,44 cm; jumlah tangkai daun sebanyak 9,04 tangkai; berat segar 36,37 gram

Pustaka

- Arsyad, S. 2012. Konservasi Tanah. IPB Press. Bogor.
- Atika 2013. Pertumbuhan dan hasil tanaman terung ungu varietas Yumi F1 dengan pemberian berbagai bahan organik dan lama inkubasi pada tanah berpasir. *Anterior Jurnal* 12(2):6-12
- Badan Litbang Pertanian. 2007. Petunjuk Teknis Lapang Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Padi Sawah Irigasi. Jakarta: Departemen Pertanian.
- Bot, A., Benites, J. 2005. The importance of soil organic matter. Key to droughtresistant soil and sustained food and production. FAO Soils Buletin 80. Food and Agriculture Organization of the United Nations. Rome. 95 pp
- Bukifan F., S. Sio dan G.F Bira. 2019. Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Berbahan Dasar Guano dengan Level Berbeda terhadap Pertumbuhan Turi (*Sesbania grandiflora*). *Journal of Animal Science* 4 (1) 9-11
- Chen C, Chen Y, Lu C, Chen SC, Chen Y, Lin M, Chen W (2015). Severe hypoalbuminemia is a strong independent risk pactor for acute respiratory failure in COPD: a nationwide cohort study. *International Journal of COPD*, 10: 1148.
- Eghaball, B., Daniel, G., John, E.G. 2004. Residual effects of Manure and Compost Application on Corn Production and Soil Properties. *Agronomi Journal*. 96 (2) : 442-447.
- Firmani, U., Cahyoko, Y., dan Mustikoweni. 2015. Utilization of turi leaf flour in feed (*Sesbania grandiflora*) on growth of black nile tilapia (*Oshpronemus gourami*). *Journal Aquaculture Indonesiana*. 16(2): 69-72.
- Gani, A. 2010. Multiguna Arang- Hayati Biochar. Balai Besar Penelitian Tanaman Padi. Sinar Tani. Edisi 13-19: hal 1- 4.
- Gao, M., J. Li, and X. Zhang, 2012. Responses of soil fauna structure and leaf litter decomposition to effective microorganism treatments in dahinggan mountains, china. *Chinese Geographical Science*. 22(6):647-658.
- Gomez, A.K dan A.A Gomez. 2010. *prosedur statistika untuk penelitian pertanian Edisi kedua*. Penerjemahan : Endang sjamsuddin dan Justika S. Baharsjah. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Hardjowigeno, S. 2007. Ilmu Tanah. Akademi Pessindo. Jakarta.
- Lasmadi, R. D., Malalantang S. S., Rustandi, Anis S. D. 2013. Pertumbuhan dan Perkembangan Rumput Gajah Drawft (*Pennisetum purpureum* cv Mott) yang Diberi Pupuk Organik Hasil Fermentasi EM4. *Jurnal Zootehnik*: Vol. 32, No. 5 : 158-171.
- Lingga, P dan Marsono. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Marschner, H. 1998. Mineral Nutirtion of Higher Plant. San Diego: Academic Press Inc
- Mayadewi. 2007. Pengaruh Jenis Pupuk Kandang dan Jarak Tanam terhadap Pertumbuhan Gulma Hasil Jagung Manis. *Jurnal Agritrop*, 26 (4) : 153-159 ISN : 02158620.
- Purwani, J.T, Prihatini, Komariah, S & Kentjanasari, A. 1997. Pemanfaatan EM4 Pada Dekomposisi Bahan Organik Di lahan Sawah. Laporan Penelitian Pusat Penelitian Tanah dan Agroklimat. Bogor.
- Nasahi, C. 2010. Peran Mikroba dalam Pertanian Organik. Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran. Bandung.
- Nugroho, P. 2014. Panduan Membuat Pupuk Kompos Cair. Pustaka Baru Press. Yogyakarta. Hal 204.
- Rahmah, DA., 2014. Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Serai (*Cymbopogon citratus*) Dan Potensinya Sebagai Pencegah Oksidasi Lipid. IPB, Bogor
- Ruhukail, N.L. 2011. Pengaruh penggunaan EM4 yang dikulturkan pada bokashi dan pupuk anorganik terhadap produksi kacang tanah (*Arachis hypogaea* L.). *Jurnal Agroforestri*, 4(2): 114-150
- Sutedjo, M. M. 1994. Pupuk dan Cara Pemupukan. Penerbit Rineka Cipta. Jakarta.
- Tola F, Hamzah, Dahlan, Kaharuddin. 2007. Pengaruh penggunaan dosis pupuk bokashi kotoran sapi terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman jagung. *Jurnal Agrisistem*, 3 (1): 1-8.
- Wahyudin, A., Ruminta., dan S.A. Nursaripah. 2016. Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Toleran Herbisida Akibat Pemberian Berbagai Dosis Herbisida Kalium Glifosat. *Jurnal Kultivasi* Vol. 15 (2) Agustus 2016.
- Wididana, G.N. 1998. Bokashi Dan Fermentasi. Institut pengembangan sumber daya alam. Jakarta.
- Wididana, G. N., M. S. dan T. Higa. 1993. Application of Effective Microorganisms (EM) and Bokashi on Natural Farming. *Bull. Kyusei Nature Farming*. Jakarta.