



PENGARUH KOMPOS TONGKOL JAGUNG DAN LAMA PERENDAMAN DENGAN URIN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRE NURSERY (*Elaeis guineensis* Jacq.)

Friska Andriani Br Ginting¹, Rama Riana Sitinjak^{2*}

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Agro Teknologi, Universitas Prima Indonesia

²Agro Sustainable Centre, Universitas Prima Indonesia, Medan 20117, Indonesia

*Email-corresponding: ramarianasitinjak@unprimdn.ac.id

ABSTRAK

Limbah pertanian dan limbah ternak seperti tongkol jagung dan urine kambing dapat diolah menjadi pupuk melalui proses fermentasi. Pemakaian pupuk kompos dengan tepat dapat meningkatkan pertumbuhan tanaman secara maksimal. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh kompos tongkol jagung dan lama perendaman urine kambing terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre-nursery. Metode yang digunakan adalah metode eksperimen dengan rancangan acak kelompok pola factorial. Faktor pertama adalah pemberian kompos tongkol Jagung (T) dan faktor kedua adalah lama perendaman dalam urin kambing (L). Data dianalisis dengan menggunakan sidik ragam kemudian diuji lanjut dengan Duncan's Multiple Range Test pada taraf nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian kompos tongkol jagung dan lama perendaman dengan urine kambing berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tinggi bibit, diameter batang, dan panjang daun bibit kelapa sawit pada minggu ke-4, ke-8, dan ke-12 di pre-nursery. Berdasarkan rata-rata pengamatan ditemukan bahwa pertumbuhan tinggi tanaman terbaik (24,84 cm) diperoleh pada perlakuan kombinasi 200 g kompos tongkol jagung dan 20 menit lama perendaman dalam urin kambing, pertumbuhan diameter batang terbaik (9,5 mm) diperoleh pada perlakuan kombinasi 300 g kompos tongkol jagung dan 20 menit lama perendaman dalam urine kambing.

Kata Kunci: Bibit, *Elaeis guineensis*, Pupuk, Urin, *Zea mays*.

ABSTRACT

Agricultural waste and livestock waste such as corn cobs and goat urine can be processed into fertilizer through a fermentation process. Proper use of compost can increase plant growth optimally. This research aims to determine the effect of corn cob compost and soaking time in goat urine on the growth of oil palm seedlings in the pre-nursery. The method used was an experimental method with a factorial pattern randomized block design. The first factor is the provision of corn cob compost (T) and the second factor is the length of soaking in goat urine (L). The data were analyzed using variance then tested further with Duncan's Multiple Range Test at a significance level of 5%. The results showed that the provision of corncob compost and soaking time with goat urine had no significant effect on the growth of seedling height, stem diameter and leaf length of oil palm seedlings at the 4th, 8th and 12th weeks in the pre-nursery. Based on the average observations, it was found that the best plant height growth (24.84 cm) was obtained in the combination treatment of 200 g of corn cob compost and 20 minutes of soaking in goat urine, the best stem diameter growth (9.5 mm) was obtained in the combination treatment of 300 g of compost. corn cobs and 20 minutes long soaking in goat urine.

Keywords: Seedlings, *Elaeis guineensis*, Fertilizer, Urine, *Zea mays*.

PENDAHULUAN

Pembibitan merupakan proses menumbuhkan dan mengembangkan benih menjadi bibit yang telah siap ditanam. Pembibitan kelapa sawit adalah langkah permulaan yang menentukan keberhasilan penanaman di lapangan. Dari pembibitan ini akan didapat bibit unggul yang merupakan modal dasar dari Perusahaan untuk mencapai produktivitas dan mutu minyak kelapa sawit yang

tinggi. Untuk memperoleh bibit yang benar-benar baik, sehat, dan seragam, harus dilakukan sortasi yang ketat. Keberhasilan penanaman kelapa sawit yang dipelihara selama 25 tahun di lapangan tidak luput dari sifat-sifat bahan atau bibit yang digunakan (Pardamean, 2011). Seiring dengan penggunaan areal pembibitan yang terus-menerus dilakukan maka kebutuhan tanah lapisan atas untuk media semakin sulit diperoleh. Oleh sebab itu perlu dicari media lain yang tersedia dalam jumlah banyak tetapi tetap dapat menunjang pertumbuhan bibit secara baik. Salah satu media tersebut adalah tanah lapisan topsoil. Penggunaan topsoil diperkirakan akan menghasilkan pertumbuhan bibit sawit yang baik bila dalam aplikasinya dicampur dengan pupuk organik seperti kompos (Suherman, 2009).

Kompos merupakan hasil fermentasi atau dekomposisi dari bahan organik seperti tanaman, hewan, atau limbah organik. Pupuk kompos dapat menambah bahan organik ke dalam tanah, sehingga tanah akan dapat menahan air dalam jumlah cukup dan dapat memperkaya mikroba yang bermanfaat dalam mengurai bahan organik tanah, karena bahan organik tersedia untuk diproses menjadi bahan yang siap serap, dan keberadaan mikroba di harapkan dapat menyediakan ketersediaan unsur-unsur yang terserap dalam koloid tanah menjadi nutrisi bagi pertumbuhan tanaman (Dahlia et al., 2022). Tongkol jagung merupakan limbah bagian buah jagung setelah biji dirontokkan, yang kaya bahan organik yang bisa diolah menjadi pupuk organik berupa kompos yang akan sangat berperan dalam siklus produksi tanaman karena bermanfaat bagi tanah dan tanaman dalam hal memperbaiki struktur dan pH tanah (Romiyanto dan Leony, 2024). Menurut Faesal dan Syuryawati (2018) 70% dari total biomasa tanaman jagung merupakan limbah jagung yang dapat dimanfaatkan. Limbah ini sebenarnya bisa menjadi bahan yang dapat optimal namun sering hanya dibakar saja. Selama ini hasil sampingan dari tanaman jagung berupa tongkol dan daun jagung hanya digunakan untuk pakan ternak. Namun sebenarnya tongkol tanaman jagung yang berlimpah dapat diubah bentuk dan fungsinya menjadi kompos. Tongkol jagung dapat dimanfaatkan sebagai kompos melalui proses dekomposisi selama kurang lebih 1-2 bulan (Hersanti et al., 2017). Pemberian kompos tongkol jagung 20 ton ha⁻¹ memberikan hasil tertinggi pada pertumbuhan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat kering dan berat umbi tanaman bawang merah (Assiddiqi et al., 2022). Kemudian pemberian kombinasi limbah jagung kompos 100% dan pupuk NPK 50% nyata pada semua variabel pertumbuhan tanaman jagung yang diamati dari tinggi, jumlah daun, jumlah klorofil, dan serapan hara N (Tamtomo dan Setiawan, 2016). Namun untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit, belum ada yang menggunakan kompos dari tongkol jagung.

Selain tongkol jagung, limbah urin ternak juga dapat digunakan untuk merangsang pertumbuhan tanaman. Menurut Sitinjak (2023) 20% pupuk organik cair dari urin sapi dapat meningkatkan pertumbuhan tunas pada anggrek *Cattleya labiata*. Demikian juga dengan urin kambing dapat dimanfaatkan merangsang pertumbuhan tanaman. Urine kambing dapat digunakan untuk memacu pembelahan sel, pemanjangan sel, hingga terjadi pembentukan akar, batang, daun, dahan, ranting, bunga, dan buah (Rohaeni dan Aryanto, 2020). Aplikasi urine kambing dapat dilakukan dengan cara perendaman bibit. Lama perendaman adalah salah satu faktor yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman. Waktu perendaman berkaitan dengan lamanya penyerapan unsur hara dan ZPT. Konsentrasi 15% giberelin dengan lama perendaman 45 menit merupakan konsentrasi yang baik bagi pertumbuhan tinggi tanaman sirih merah (Lusiana et al., 2013). Unsur hara dan ZPT yang ada di dalam urin sapi dapat diserap dengan baik oleh tanaman stek sirih merah. Perendaman dalam urine sapi menunjukkan bahwa terdapat interaksi antara konsentrasi urine sapi dan lama perendaman terhadap jumlah tunas. Perlakuan konsentrasi urine sapi 50% dengan lama perendaman 60 menit menghasilkan jumlah tunas yang paling banyak (Sudartini 2021).

Berdasarkan uraian di atas, kemungkinan besar pemberian kompos tongkol jagung yang dikombinasikan dengan lama perendaman urin kambing dapat merangsang pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre-nursery. Dengan demikian, penelitian ini penting dilaksanakan untuk mengetahui pengaruh kompos limbah tongkol jagung dan lama perendaman urine kambing terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di tahap pembibitan pre-nursery.

METODE PENELITIAN

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah tanah topsoil, tongkol jagung, gula, kotoran kambing, EM4, urine kambing, bambu, paranet 50%, air, polybag ukuran 30 cm x 35 cm, bibit kelapa sawit varietas D x P PPKS serta bahan yang mendukung penelitian. Alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, parang, timba, pisau, meteran, skalifer, gembor, timbangan digital, oven, plang, tali pelastik, alat tulis, tong kompos, ember, peralatan dan alat bantu lainnya yang diperlukan dalam penelitian.

Penelitian ini menggunakan metode eksperimen rancangan acak kelompok pola factorial. Faktor pertama adalah pemberian kompos tongkol jagung (T) dengan 4 taraf yaitu: T0 = 0 g (kontrol), T1 = 100 g, T2 = 200 g, dan T3 = 300 g. Faktor kedua adalah lama perendaman dalam urin kambing (L) dengan 4 taraf yaitu: L0 = 0 menit, L1= 20 menit, L2 = 40 menit, dan L3 = 60 menit. Dengan demikian diperoleh 16 kombinasi perlakuan. Jumlah tanaman populasinya adalah 96 tanaman. Data hasil penelitian dianalisis dengan uji sidik ragam kemudian diuji lanjut dengan Duncan's Multiple Range Test pada taraf nyata 5%.

Prosedur penelitian: persiapan semua bahan dan alat penelitian, pembuatan kompos tongkol jagung yang difermentasi selama 30 hari, pembuatan media tumbuh dalam polybag (kompos tongkol jagung diaplikasi saat persiapan media tanam sesuai dengan dosis yang ditentukan), penyediaan urin kambing, perendaman kecambah kelapa sawit ke dalam urine kambing selama waktu yang sudah ditentukan sebelum ditanam ke dalam polybag, penanaman bibit kecambah ke dalam media tumbuh, pemeliharaan tanaman bibit, pengamatan parameter (tinggi tanaman, diameter batang, dan panjang daun bibit kelapa sawit pada umur 4 minggu, 8 minggu, dan 12 minggu), dan analisis data dengan menggunakan program SPSS versi 22.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Berdasarkan analisis ragam diperoleh hasil bahwa pemberian kompos tongkol jagung dan lama perendaman urin kambing, beserta dengan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4 minggu, 8 minggu, dan 12 minggu setelah tanam di tahap pre-nursery. Meskipun berpengaruh tidak nyata, berdasarkan data rata-rata ditemukan bahwa pemberian perlakuan kombinasi 200 g kompos tongkol jagung dan 20 menit lama perendaman urin kambing (T2L1) dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit terbaik yaitu sekitar 24,84 cm dibandingkan dengan perlakuan yang lain pada umur 12 minggu setelah tanam. Sementara respon pertumbuhan tinggi bibit pada minggu ke-4 dan ke-8 masih terlihat bervariasi, bahkan disini terlihat justru bibit yang tidak diberikan perlakuan menunjukkan pertumbuhan lebih tinggi.

Hal ini kemungkinan disebabkan unsur hara yang terkandung di dalam pupuk kompos jagung yang diaplikasi ke dalam media tumbuh belum maksimal diserap oleh akar bibit kelapa sawit sehingga maksimal untuk merangsang pertumbuhan bibit. Pada minggu ke-12 jenis dan bentuk unsur hara yang dibutuhkan untuk pertumbuhan tinggi bibit tersedia maksimal sehingga dapat terlihat adanya perlakuan kombinasi merangsang pertumbuhan tinggi bibit terbaik yaitu T2L1 (Tabel 1).

Tabel 1. Rataan Tinggi tanaman Bibit Kelapa Sawit umur 4,8,12 MST Pada Perlakuan Kompos Tongkol Jagung dan Lama Perendaman Urin Kambing

No	Perlakuan	Rataan		
		Minggu ke-4	Minggu ke-8	Minggu ke-12
1	T0L0	6,165	17	24,17
2	T0L1	5,5	16,335	22,915
3	T0L2	6,165	14,75	22,835
4	T0L3	5	15,665	22
5	T1L0	6,25	14,665	23,335
6	T1L1	5,25	14,5	22,83
7	T1L2	6,08	14,915	23,5
8	T1L3	4,08	13,085	20,58
9	T2L0	5,835	16,5	24
10	T2L1	5,915	16,335	24,84
11	T2L2	4,08	13,33	20,58
12	T2L3	5,335	15,335	21,335
13	T3L0	6	15,25	22,67
14	T3L1	5	15,415	23,25
15	T3L2	6,08	16,17	24,085
16	T3L3	5,25	15,585	24,5

Ada berbagai faktor yang dapat mempengaruhi jenis dan bentuk ketersediaan unsur hara

Friska Andriani Br Ginting, Rama Riana Sitinjak; PENGARUH KOMPOS TONGKOL JAGUNG DAN LAMA PERENDAMAN DENGAN URIN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRE NURSERY (*Elaeis guineensis* Jacq.). Hal (220 -226)

yang terkandung di dalam pupuk kompos tongkol jagung, diantaranya adalah komponen-komponen dan proses fermentasi dalam pembuatan pupuk kompos tersebut seperti jumlah tongkol jagung, EM4, larutan gula, dan lama fermentasinya. Demikian juga dengan lama perendaman urine kambing, dipengaruhi oleh potensi kecambah kelapa sawit dalam menyerap urin tersebut melalui cangkang biji kelapa sawit yang berkecambah. Sehingga kerjasama rangsangan yang diakibatkan oleh lama perendaman urine kambing dengan unsur hara yang tersedia di dalam pupuk kompos yang merupakan hasil proses fermentasi sedikit lebih lambat dan terlihat lebih jelas pada minggu ke-12. Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara yang terkandung dalam kompos membutuhkan waktu yang tepat sehingga dapat tersedia sesuai dengan kebutuhan tanaman bibit kelapa sawit untuk proses pertumbuhan dan perkembangannya.

Pupuk kompos berfungsi penting untuk memberikan kesuburan tanah dan membantu memperbaiki sifat sifat tanah, yaitu sifat fisik, sifat biologis dan sifat kimia tanah (Fauzi dan Puspita, 2017). Media yang diperkaya dengan kompos sisa tanaman merupakan media terbaik untuk meningkatkan pertumbuhan vegetatif (Abdel-Galeil, 2015). Kemudian ketersediaan jenis dan jumlah hormon dalam urine kambing juga akan mempengaruhi keefektifan kerja hormon endogen dalam menjalankan fungsinya dalam merangsang pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit. Menurut Astutik (2013), urin ternak merupakan salah satu substrat yang mengandung auksin, asam giberelin dan kinetin. Kemudian Abdulah (2011) juga menyatakan bahwa urine kambing merupakan bahan organik yang mampu meningkatkan unsur hara tanah karena mengandung N (1,35%) dan K (2,10%) sangat tinggi, mudah diserap tanaman serta mengandung hormon untuk pertumbuhan tanaman. Dengan demikian adanya kesesuaian kebutuhan dalam menjalankan proses metabolisme dalam pertumbuhan bibit kelapa sawit dibutuhkan 20 menit lama perendaman urin kambing dan 200 g dosis pupuk kompos tongkol jagung untuk merangsang pertumbuhan tinggi bibit hingga dapat mencapai tertinggi sekitar 24,84 cm yang terbaik.

Diameter Batang

Berdasarkan analisis ragam diperoleh hasil bahwa pemberian kompos tongkol jagung dan lama perendaman urin kambing, beserta dengan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang bibit kelapa sawit pada umur 4 minggu, 8 minggu, dan 12 minggu setelah tanam di tahap pre-nursery. Namun berdasarkan rata-rata data pengamatan, ditemukan pertumbuhan diameter batang tertinggi pada perlakuan kombinasi 300 g kompos tongkol jagung dengan waktu perendaman 20 menit dalam urine kambing (T3L1), yang dapat mencapai sekitar 9,5 mm (Tabel 2).

Tabel 2. Rataan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit umur 4,8,12 MST Pada Perlakuan Kompos Tongkol Jagung dan Lama Perendaman Urin Kambing

No	Perlakuan	Rataan (mm)		
		Minggu ke-4	Minggu ke-8	Minggu ke-12
1	T0L0	3,335	4,165	9,415
2	T0L1	3,42	4,165	8,92
3	T0L2	3,165	3,665	9,165
4	T0L3	3,17	3,92	8,665
5	T1L0	2,75	3,58	8,25
6	T1L1	3	3,585	8,25
7	T1L2	3,165	4,08	7,835
8	T1L3	2,835	3,415	8,415
9	T2L0	3,25	4,085	8,665
10	T2L1	3,42	4,17	7,585
11	T2L2	3,085	3,75	8,17
12	T2L3	3,415	4,085	8,75
13	T3L0	3,08	3,665	7,25
14	T3L1	3,25	4,08	9,5
15	T3L2	2,92	3,835	9,415
16	T3L3	3,25	3,5	8,835

Pemberian pupuk kompos dengan dosis yang tepat dapat meningkatkan pertumbuhan bibit

kelapa sawit, termasuk dengan pertumbuhan diameter batang bibit. Pertumbuhan tanaman berhubungan dengan kesediaan unsur hara yang diserap oleh tanaman yang digunakan dalam proses metabolisme tanaman. Unsur hara penting yang terdapat di dalam kompos diserap oleh akar tanaman untuk digunakan dalam proses pertumbuhan. Diantaranya unsur nitrogen merupakan unsur makro utama yang sangat penting dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif tanaman, dan berfungsi untuk sintesis asam amino dan protein dalam tanaman (Patti et al., 2018). Kemudian Isnaini et al. (2022) juga berpendapat, petani yang menggunakan pupuk organik cair urin kambing produksi buah kakao lebih meningkat dengan jumlah biji dalam buah lebih banyak dan bobot biji lebih berat. Hal ini menunjukkan bahwa pembesaran diameter batang bibit kelapa sawit kemungkinan selain tersedianya unsur hara juga hormon auksin, sitokinin, dan giberelin yang terkandung di dalam urine kambing yang terserap ke dalam kecambah bibit kelapa sawit saat perendaman dalam urin kambing. Aplikasi jenis dan dosis auksin eksogen dapat mempengaruhi transportasi auksin di dalam jaringan tumbuhan dan mengakibatkan perubahan pada ekspresi gen sehingga menghasilkan fenotip akhir penentuan ukuran benih (Noguero et al., 2015). Auksin mampu merangsang pertumbuhan tunas, mengatur pembesaran dan perpanjangan sel pada bagian meristem apikal serta membantu pertumbuhan batang (Hasibuan, 2014). Dengan demikian dalam penelitian ini dibutuhkan kombinasi aplikasi 20 menit lama perendaman urine kambing dengan 300 g dosis pupuk kompos tongkol jagung untuk memperoleh pertumbuhan diameter bibit kelapa sawit tertinggi yang dapat mencapai sekitar 9,5 mm.

Panjang Daun

Berdasarkan analisis ragam diperoleh hasil bahwa pemberian kompos tongkol jagung dan lama perendaman urin kambing, beserta dengan interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun bibit kelapa sawit pada umur 4 minggu, 8 minggu, dan 12 minggu setelah tanam di tahap pre-nursery. Namun berdasarkan rata-rata data pengamatan ditemukan panjang daun tertinggi pada perlakuan kombinasi 300 g tongkol jagung dengan 40 menit waktu perendaman dalam urin kambing (T3L2), yang dapat mencapai panjang daun sekitar 19,42 cm. Hasil ini tidak berbeda dengan perlakuan kontrol (T0L0). Hal ini menunjukkan bahwa unsur hara yang terkandung dalam kompos tongkol jagung dan lama waktu perendaman urin kambing kurang cukup tersedia sesuai dengan kebutuhan untuk pertumbuhan panjang daun, sehingga aplikasi kompos tongkol jagung dan lama perendaman seakan menekan pertumbuhan panjang daun bibit kelapa sawit dibandingkan dengan tanpa diberikan perlakuan.

Tabel 3. Rataan Panjang Daun Bibit Kelapa Sawit umur 12 MST Pada Perlakuan Kompos Tongkol Jagung dan Lama Perendaman Urin Kambing

No	Perlakuan	Rataan		
		Mingg uke-4	Mingg uke-8	Mingg uke-12
1	T0L0	4,5	12,17	19,42
2	T0L1	3,75	13,25	18,415
3	T0L2	4,83	9	17,25
4	T0L3	3,5	12,17	17,835
5	T1L0	4,335	11,84	18,915
6	T1L1	3,25	10,67	18,165
7	T1L2	4,25	11,17	16,835
8	T1L3	2,085	9,34	16,67
9	T2L0	4,085	12,34	18,665
10	T2L1	3,085	11,84	19,335
11	T2L2	2,665	9,84	17,335
12	T2L3	3,335	11,34	16,835
13	T3L0	4,085	11,5	17
14	T3L1	3	11	17,75
15	T3L2	4,085	12	19,42
16	T3L3	3,92	12,67	17,835

Pupuk kompos memperbaiki struktur tanah. Hal ini memungkinkan lebih banyak udara masuk ke dalam tanah, meningkatkan drainase dan mengurangi erosi. Kompos membantu mencegah tanah

Friska Andriani Br Ginting, Rama Riana Sitinjak; PENGARUH KOMPOS TONGKOL JAGUNG DAN LAMA PERENDAMAN DENGAN URIN KAMBING TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRE NURSERY (*Elaeis guineensis* Jacq.). Hal (220 -226)

mengering pada saat kekeringan, dengan menahan lebih banyak air (Meena et al., 2021). Pupuk kompos mengandung unsur penting dalam meningkatkan pertumbuhan bibit tanaman, termasuk pertumbuhan panjang daun bibit tanaman kelapa sawit. Tanaman membutuhkan unsur hara untuk melakukan proses-proses metabolisme, terutama pada masa vegetatif. Menurut Istarofah dan Zuchrotus (2017), kandungan N dapat mempengaruhi pertambahan panjang daun, pertambahan panjang daun juga terjadi karena pertumbuhan fase vegetatif yang sangat erat hubungannya dengan pembelahan, pemanjangan, dan diferensiasi sel. Duaja (2012) juga menyatakan bahwa nitrogen diperlukan oleh tanaman untuk merangsang pertumbuhan vegetative termasuk untuk perpanjangan daun. Selain itu Supriyanto dan Saepuloh (2014) menyatakan bahwa pertumbuhan panjang daun salah satunya dipengaruhi oleh hormon auksin, dengan adanya auksin menyebabkan terjadinya pemanjangan sel. Dengan demikian, pemberian lama perendaman urin kambing dengan dosis kompos tongkol jagung yang berbeda (yang kemungkinan mengandung unsur hara dan hormon tumbuh) memberikan respon pertumbuhan panjang daun yang hampir sama pada bibit kelapa sawit.

KESIMPULAN

Pemberian kompos tongkol jagung dan lama perendaman urin kambing serta interaksinya berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tinggi bibit, diameter batang, dan panjang daun bibit kelapa sawit di tahap pre-nursery pada umur 4 minggu, 8, minggu, dan 12 minggu. Namun berdasarkan rata-rata data pengamatan ditemukan bahwa aplikasi perlakuan kombinasi 200 g kompos tongkol dan 20 menit lama perendaman urine kambing dapat meningkatkan pertumbuhan tinggi bibit terbaik (24,84 cm), sedangkan untuk meningkatkan pertumbuhan diameter batang bibit terbaik (9,5 mm) ditemukan pada aplikasi 300 g kompos tongkol jagung dan 20 menit lama perendaman urine kambing. Pupuk kompos tongkol jagung dan lama perendaman dengan urin kambing dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit, bila proses pembuatannya dilakukan dengan tepat.

DAFTAR PUSTAKA

- Abdel-Galeil, L.M. 2015. Effect of Compost and Chemical Fertilizer on Growth and Chemicalcomposition of Date Palm Seedling cv. Bertamoda. Bull. Fac. Agric., Cairo Univ., 66:320-326.
- Abdullah. 2011. Pengaruh Aplikasi Urine Kambing dan Pupuk Cair Organik Komersial terhadap Beberapa Parameter Agronomi pada Tanaman Pakan Indigofera SP. Pastura Vol. 1. Departemen Ilmu Nutrisi dan Teknologi Pakan, Fakultas Peternakan IPB. Bogor.
- Assiddiqi A.Z., Sulistyawati, Retno Tri Purnamasari, dan Fajar Hidayanto. 2022. Pengaruh Dosis Kompos Tongkol Jagung Terhadap Produktivitas Bawang Merah (*Allium ascalonicum* (L.)) IRAA'AH, 47 (1): 114-121
- Astutik, 2013. Pengaruh zat Giberelin Terhadap Perkecambahan Biji Kaliandra. Universitas Airlangga, Surabaya.
- Dahlia A.B., Hujemiati, dan Yusnan Suyuti DM, Jumardi. 2022. Proses Pengolahan Limbah Jagung Menjadi Pupuk Organik Di Desa Wellulang Kecamatan Amali Kabupaten Bone. Empowerment: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 1(4): 455-461.
- Duaja, W. 2012. Pengaruh Pupuk Urea, Pupuk Organik Padat dan Cair Kotoran Ayam terhadap Sifat Tanah, Pertumbuhan, dan Hasil Selada Keriting di Tanah Inceptisol. Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Jambi, 1(4): 236-246.
- Faesal dan Syuryawati. (2018). Efektivitas Kompos Limbah Jagung Menggunakan Dekomposer Bakteri dan Cendawan pada Tanaman Jagung. Pangan. 27(2): 117-128.
- Fauzi, A. dan F. Puspita. 2017. Pemberian Kompos Tkks Dan Pupuk P Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama. Department of Agrotechnology, Faculty Agriculture, Universitas of Riau.
- Hasibuan, S.P., dan Malayu. 2014. Manajemen sumber manusia. Jakarta (ID), Bumi Aksara.

- Hersanti, L. Djaya, F. Widiyanti, & E. Yulia. (2017). Pemanfaatan Serasah Tanaman Jagung sebagai Kompos dan Pakan Ternak Ruminansia. *Pengabdian Kepada Masyarakat*. 1(3): 202-204.
- Iskandar, P. (2023). Pengaruh Tandan Kosong Kelapa Sawit pada tanah Bekas Tambang Biji Besi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Pada Fase Pre nursery (Doctoral dissertation, Universitas Andalas).
- Isnaini JL., Syatrawati, Yusuf M., dan Piandi. 2022. Perbandingan Penggunaan Pupuk organik cair urin kambing dengan Pupuk NPK Majemuk terhadap Produksi Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.). *J. Agrolantae*, 11(1): 22-28.
- Istarofah dan S. Zuchrotus, 2017. Pertumbuhan Tanaman Sawi Hijau (*Brassica juncea* L.) dengan Pemberian Kompos Berbahan Dasar Daun Paitan (*Thitonia diversifolia*). *Bio-site* 3(1): 2502-6178.
- Lusiana, Linda, R, & Mukarlina, 2013, Respon Pertumbuhan Stek Batang Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz dan Pav.) Setelah Direndam Dalam Urin Sapi, *Jurnal Protobiont*, 2 (2): 157-160.
- Meena A.L., Minakshi Karwal, Debashis Dutta, and R.P. Mishra. 2021. Composting: Phases and Factors Responsible for Efficient and Improved Composting. *Agriculture & Food: E-News Letter*, 3(1): 85-90.
- Pardamean, M. 2011. Sukses Membuka Kebun dan Pabrik Kelapa Sawir. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Patti, P. S., Kaya, E., & Silahooy, C. (2018). Analisis Status Nitrogen Tanah Dalam Kaitannya Dengan Serapan N Oleh Tanaman Padi Sawah Di Desa Waimital, Kecamatan Kairatu, Kabupaten Seram Bagian Barat. *Agrologia*, 2(1),5158.<https://doi.org/10.30598/a.v2i1.278>
- Rohaeni, N. dan D. Aryanto. 2020. Uji Daya Tumbuh Stek Tanaman Alpukat (*Persea americana* Mill) dengan Pemberian Zat Pengatur Tumbuh Nabati Urin Kambing. Sekolah Tinggi Pertanian. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Romiyanto, dan Leony Agustine. 2024. Sosialisai Pembuatan Pupuk Organik Tongkol Jagung. *Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat Nusantara (JPkMN)*. 5 (2): 2166-2171 | DOI : <http://doi.org/10.55338/jpkmn.v5i2.3208>
- Sudartini, T., Hartini, E., & Burhan, L. S. (2021). Pengaruh Konsentrasi Urine Sapi dan Perendaman Terhadap Pertumbuhan Setek Jambu Air King Rose (*Syzygium aqueum* Burn. f. Alston). *Media Pertanian*, 6(2): 103-112.
- Suherman, C. 2009. Pengaruh Campuran Tanah LapisanBawah (subsoil) dan Kompos sebagai Media Tanam terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Kultivar Sungai Pancur 2 (SP 2) di Pembibitan Awal. Fakultas Pertanian UNPAD jurusan budidaya pertanian Sumatera Barat.
- Supriyanto dan A. Saepuloh. 2014. Pengaruh bahan stek dan hormone IBA (Indole Butric Acid) terhadap pertumbuhan stek jabon merah (*Anthocephalus macrophyllus*). *Jurnal Silvikultur Tropika*, (5): 104-112.
- Surtinah. 2013. Pengujian Kandungan Unsur Hara Dalam Kompos Yang Berasal Dari Serasah Tanaman Jagung Manis (*Zea mays saccharata*). *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 11 (1): 11-17.
- Tamtomo F., dan Setiawan. 2016. Penggunaan Pupuk Organik Kompos Limbah Jagung dan Pupuk Hijau *Salvinia Molesta* pada Budidaya Jagung Lahan Pasang Surut. *Jurnal Agrosains*, 13 (2): 61-68.