

# **Pengaruh Sistem Pengomposan Kotoran Kambing Aerob dan Anaerob pada Berbagai Jenis Tanah Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di *Pre Nursery***

## **Effect of Aerobic and Anaerobic Goat Manure Composting Systems on Various Soil Types on the Growth of Oil Palm Seedlings in the *Pre Nursery***

**Ahmad Anja Adi Prayoga\*, Pauliz Budi Hastuti, Dian Pratama Putra**

Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta

1 E-mail: ahmadanja662@gmail.com

2 E-mail: pauliz@instiperjogja.ac.id

3 Email: dianswn@instiperjogja.ac.id

\* Ahmad Anja Adi Prayoga: E-mail: ahmadanja662@gmail.com

### **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh pupuk kompos kotoran kambing aerob dan anaerob terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada berbagai jenis tanah di *pre nursery*. Penelitian dilaksanakan di KP 2 Kalikuning, Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang terletak di Desa Kadisoka, Kecamatan Kalasan, Kabupaten Sleman, DIY dengan ketinggian tempat 118 mdpl. Penelitian dimulai pada bulan Februari 2022 sampai dengan bulan Mei 2022. Penelitian ini dilaksanakan dengan metode percobaan satu faktor yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap. Perlakuan yang diberikan pada penelitian ini yaitu : KOE = Tanah Entisol sebagai kontrol, KOL = Tanah latosol sebagai kontrol, KOR= Tanah regosol sebagai kontrol , K1 = Tanah entisol dan kompos kotoran kambing aerob 300 g, K2 = Tanah latosol dan kompos kotoran kambing aerob 300 g, K3 = Tanah regosol dan kompos kotoran kambing aerob 300 g, K4 = Tanah entisol dan kompos kotoran kambing anaerob 300 g, K5= Tanah latosol dan kompos kotoran kambing anaerob 300 g dan K6 = Tanah regosol dan kompos kotoran kambing anaerob 300 g. Jumlah perlakuan yang dilaksanakan sebanyak 9 perlakuan dengan 6 ulangan yang menghasilkan 54 tanaman. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji pengaruh kompos kotoran kambing aerob dan anaerob pada berbagai jenis tanah terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Disimpulkan bahwa dengan pemberian perlakuan kompos kotoran kambing aerob dan anaerob memberikan pengaruh yang nyata. Tanah latosol dengan kompos kotoran kambing aerob memberikan pengaruh terbaik terhadap parameter diameter batang, berat basah tanaman dan berat kering tanaman.

**Kata kunci:** Bibit sawit, kotoran kambing aerob, anaerob, jenis tanah

### **ABSTRACT**

The research was conducted at KP 2 Kalikuning, Yogyakarta Stiper Agricultural Institute which is located in Kadisoka Village, Kalasan District, Sleman Regency, DIY with an altitude of 118 meters above sea level. The study began in February 2022 until May 2022. This research was carried out using a one-factor experimental method arranged in a completely randomized design. The treatments given in this study were: KOE = Entisol soil as control, KOL = Latosol soil as control, KOR = Regosol soil as control, K1 = Entisol soil and aerobic goat manure compost 300 g, K2 = Latosol soil and aerobic goat manure compost 300 g, K3 = Regosol soil and aerobic goat manure compost 300 g, K4 = Entisol soil and anaerobic goat manure compost 300 g, K5 = Latosol soil and anaerobic goat manure compost 300 g and K6 = Regosol soil and anaerobic goat manure compost 300 g. The treatments carried out were 9 treatments with 6 replications which produced 54 plants. This study aims to examine the effect of aerobic and anaerobic goat manure compost on various types of soil on the growth of oil palm seedlings in the pre nursery. It was concluded that the application of aerobic and anaerobic goat manure compost treatment had a

significant effect on leaf length, stem diameter, root length, plant wet weight, plant dry weight and soil Ph. Latosol soil with aerobic goat manure compost gave the best effect on the parameters of stem diameter, plant fresh weight and plant dry weight.

**Keywords:** Oil palm, aerobic and anaerobic goat manure compost, soil types

## PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan salah satu dari sekian banyak komoditas perkebunan yang memegang posisi penting dalam perkebunan Indonesia. Hal ini dapat dilihat dari produk olah yang dihasilkan, serta keberhasilan ekonomi kelapa sawit. Produk kelapa sawit yang meliputi hasil bahan mentah dan olah digunakan dalam lima perangkat nonmigas bangsa setelah karet dan kopi (Kurniawan Raby Andri, 2017). Badan Pusat Statistik BPS (2021) mencatat, perkebunan besar di Indonesia didominasi oleh tanaman kelapa sawit yang jumlahnya mencapai 14.663,60 juta hektare. Hal ini juga diikuti dengan hasil produksi (CPO) di Indonesia pada tahun 2021 yang mencapai 46.223,30 ton (BPS, 2021). Pengembangan perkebunan ini memerlukan kebutuhan bibit berkualitas yang akan menunjang hasil produksi kelapa sawit. Pembibitan merupakan tahap awal dalam budidaya tanaman kelapa sawit. Keberhasilan pembibitan bergantung kepada media tanam dan pupuk yang digunakan selama proses pembibitan. Kriteria media tanam terbaik untuk tanaman adalah yang dapat menghasilkan unsur hara, udara, dan air yang dibutuhkan oleh tanaman kelapa sawit.

Tanah yang umumnya digunakan sebagai media tanam di pembibitan beragam dari tanah pasiran sampai tanah lempungan. Sifat fisik Entisol diantaranya permeabilitas yang lambat, drainasenya sedang, dan cukup peka terhadap gejala erosi. Kandungan bahan organik pada tanah entisol rendah sehingga ketersediaan hara bagi tanaman juga rendah. Pemberian bahan organik terhadap pertumbuhan tanaman pengaruhnya terhadap sifat-sifat fisik, kimia, dan biologis dari tanah. mereka mempunyai peranan kimia di dalam menyediakan N, P, dan S untuk tanaman, peranan biologis di dalam mempengaruhi aktivitas organisme makroflora dan mikrofauna, serta peranan fisik di dalam mempengaruhi struktur tanah dan lainnya (Nurhayani *et al* 2003). Tanah latosol adalah tanah yang didominasi oleh lempung kaolinit yaitu lempung yang kekekatannya dan keliatan sedang, strukturnya dari gumpal sampai agak gembur sehingga drainase dan aerasi cukup baik yang tidak menghambat proses respirasi akar, dan kemampuan menyimpan dan menyediakan air cukup baik. Tingkat kesuburan tanah tersebut dapat diperbaiki dengan menambah bahan pembenah tanah yang berupa bahan organik, sehingga dapat menggantikan peran pupuk kimia sebagai media tumbuh. Tanah regosol minim bahan organik, dengan begitu kemampuan dalam menyimpan air dan unsur hara sangat rendah. Penggunaan tanah regosol untuk lahan pertanian dapat dilakukan jika terlebih dahulu diperbaiki sifat fisik, kimia dan biologinya. Sesuai dengan pendapat Rendi, (2017), bahwa pemanfaatan bahan organik secara tidak langsung memperbaiki sifat fisik tanah.

Peranan bahan organik mempengaruhi sifat fisik tanah meliputi: Struktur, konsistensi, porositas, dan ketiadaan air adalah contoh karakteristik yang berhubungan dengan erosi. Faktor organoleptik seperti pH, kation, anion, dan kapasitas penyangga tanah serta nutrisi tanah diperhitungkan saat menentukan kesuburan kimia tanah. Faktor organoleptik seperti pH, kation, anion, dan kapasitas penyangga tanah serta nutrisi tanah diperhitungkan saat menentukan kesuburan kimia tanah. Organik merupakan sumber energi baik makro maupun mikrofauna. Dekomposisi dan mineralisasi organofosfat merupakan komponen kunci suplementasi organofosfat selama tanah. Jamur dan bakteri merupakan dua contoh mikroorganisme yang mampu menguraikan suatu organ menjadi bagian-bagian penyusunnya. (Sigiro *et al.*, 2018).

Sumber pupuk organik dapat berasal dari kotoran hewan, seperti hasil kotoran hewan dan tanaman seperti sapi, kerbau, kambing, ayam, itik, dedaunan, jerami padi, batang jagung, sekam padi dll. Sumber pupuk organik ini tidak dapat langsung diberikan terhadap tanaman, apalagi apabila pupuk ini dalam keadaan belum matang. Apabila pupuk ini diberikan langsung ke tanah tanpa proses pengomposan maka akan merugikan tanaman karena memanfaatkan hara nitrogen yang ada di dalam tanah (Sutanto Rachman, 2014). Pengomposan adalah proses penguraian bahan-bahan organik secara biologis oleh mikroba-mikroba yang memanfaatkan bahan organik sebagai sumber energi Trivana *et al.* (2017). Proses pengomposan dapat terjadi secara aerob maupun anaerob. Proses pengomposan aerob merupakan proses pengomposan yang membutuhkan oksigen dalam tahapan reaksinya. Selama proses pengomposan berlangsung akan terjadi reaksi eksotermik sehingga timbul panas akibat pelepasan energi. Kenaikan suhu dalam timbunan bahan organik menghasilkan suhu yang menguntungkan mikroorganisme termofilik. Pada proses pengomposan ini menghasilkan CO<sub>2</sub>, H<sub>2</sub>O, unsur hara, dan

sebagian humus. Proses pengomposan anaerob merupakan Pengomposan anaerob (tanpa udara) adalah peruraian bahan organik akan terjadi pada kondisi anaerob (kelangkaan oksigen). Pada proses pengomposan ini menghasilkan CH<sub>4</sub> dan CO<sub>2</sub>, serta intermediet sekunder lainnya (senyawa antara) yang cenderung menghasilkan bau busuk, seperti belerang dan H<sub>2</sub>S. Energi yang dihasilkan pada proses aerob lebih besar (484-674 kkal/mol glukosa) dari pada energi yang dihasilkan pada proses anaerob (26 kkal/mol glukosa), sehingga proses aerob berlangsung lebih cepat. (Saraswati & R. Heru Praptana, 2021). Tujuan penelitian ini adalah mengkaji pengaruh pupuk kompos kotoran kambing aerob dan anaerob terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit pada berbagai jenis tanah di *pre nursery*.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Desa Kadisoka, Kecamatan Kalasan, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Ketinggian tempat penelitian 118 mdpl. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan Maret s/d Juni 2022. Bahan yang digunakan antara lain benih kelapa sawit (*Elaeis guineensis* jacq) yang diperoleh dari pusat penelitian kelapa sawit (PPKS) varietas yangambi, kotoran kambing, EM4, tanah latosol, regosol, air dan gula merah. Alat yang digunakan yaitu cangkul, ember, gembor, oven, pH meter, sekop, ayakan tanah, kayu, bambu, penggaris, alat tulis, polybag kecil warna hitam berukuran 20 cm x 20 cm, timbangan digital, wadah berukuran besar ( tong atau ember).

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) dengan 9 perlakuan dan setiap perlakuan diberi 6 kali ulangan sehingga terdapat 54 unit percobaan. Dalam penelitian ini, perlakuan yang digunakan adalah: KOE: Tanah entisol + tanpa kompos kotoran kambing, KOL: Tanah latosol + tanpa kompos kotoran kambing, KOR: Tanah regosol + tanpa kompos kotoran kambing, K1: Tanah entisol + kompos kotoran kambing aerob, K2: Tanah latosol + kompos kotoran kambing aerob, K3: Tanah regosol + kompos kotoran kambing aerob, K4: Tanah entisol + kompos kotoran kambing anaerob, K5: Tanah latosol + kompos kotoran kambing anaerob, K6: Tanah regosol + kompos kotoran kambing anaerob.

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam (Anova) pada jenjang 5%. Apabila terdapat berbeda nyata, perlu dilakukan uji lanjut berupa uji *Duncan Multiple of Range Test (DMRT)* pada jenjang nyata 5%. Tahap persiapan pembibitan meliputi kegiatan persiapan lahan dengan membersihkan lahan dari gulma dan permukaan tanah diratakan, kemudian membuat naungan dengan paranet yang digunakan untuk mencegah benih kelapa sawit terkena sinar matahari secara langsung dan menghindari bertambahnya volume air di dalam polybag akibat terpaan air hujan dan angin yang kencang. Proses pengomposan Secara aerob Perlahan-lahan kotoran kambing ditaruh pada ember. Setelah itu, campurkan 1 cc EM4 ke dalam 1 liter air, lalu tambahkan 1 gram gula sebagai media tumbuh bakteri. Siramkan campuran tersebut ke dalam tumpukan kotoran kambing yang akan dikomposkan. Taruh kompos di tempat yang terlindungi dari curah hujan dan cahaya secara langsung. Amati suhu dan kelembaban kompos dengan cara membolak balik kompos. Lakukan pengecekan kadar air kompos dengan meremas kompos untuk menjaga proses dekomposisi dan tetap menjaga mikroorganisme yang berperan dalam proses dekomposisi. Setelah kompos jadi, kompos akan yang matang akan berwarna hitam kecoklatan, teksturnya gembur, dan tidak berbau.

Secara anaerob masukkan kotoran kambing ke dalam ember dan campurkan EM4 yang telah diencerkan lalu aduk sampai merata, jaga kelembaban dikisaran 30-40%. Lalu, tutup rapat drum hingga benar-benar kedap udara. Proses dekomposisi dapat berlangsung dalam keadaan tanpa oksigen. Rutin cek kompos dengan membolak-balik kompos dan tunggu hingga proses dekomposisi selesai. Jika kompos sudah matang, kompos akan diangin-anginkan terlebih dahulu. Kompos yang matang akan berwarna hitam kecoklatan dengan tekstur lembab dan berair. Persiapan media tanam, masing-masing jenis tanah dan pupuk kotoran kambing dicampur sampai homogen sesuai dengan dosis pada perlakuan yang sudah ditentukan. Media tanam yang sudah disiapkan diisikan oleh media kemudian disusun sesuai dengan layout percobaan dan disiram sampai kapasitas air menetes. Penanaman benih, benih kelapa sawit yang ditanam pada polybag yang telah disiapkan. Kemudian kecambah dimasukkan kedalam lubang tanam dengan posisi plumula diatas dan radikula dibawah. Pemeliharaan bibit kelapa sawit diantaranya seperti penyiraman, penyiangan, pengendalian hama dan penyakit.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Parameter Pertumbuhan Tanaman

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sistem pengomposan kotoran kambing aerob dan anaerob pada berbagai jenis tanah memberikan pengaruh nyata terhadap parameter panjang daun, diameter batang, panjang akar, berat basah tanaman, berat kering tanaman dan pH tanah. (Tabel 1 dan 2) Artinya, pada sidik ragam menunjukkan bahwa ada pengaruh nyata pemberian kompos kotoran kambing aerob dan anaerob pada berbagai jenis tanah, hal ini berarti dapat bekerja sama dalam memberikan pengaruh yang baik terhadap parameter panjang daun, diameter batang, panjang akar, berat basah tanaman, berat kering tanaman dan pH tanah pada pertumbuhan bibit kelapa sawit *pre nursery*. Selain itu dalam analisis sidik ragam juga menunjukkan bahwa pengaruh sistem pengomposan kotoran kambing aerob dan anaerob pada berbagai jenis tanah tidak memberikan pengaruh nyata terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan *pre nursery* pada parameter tinggi tanaman, jumlah daun, berat basah akar dan berat kering akar.

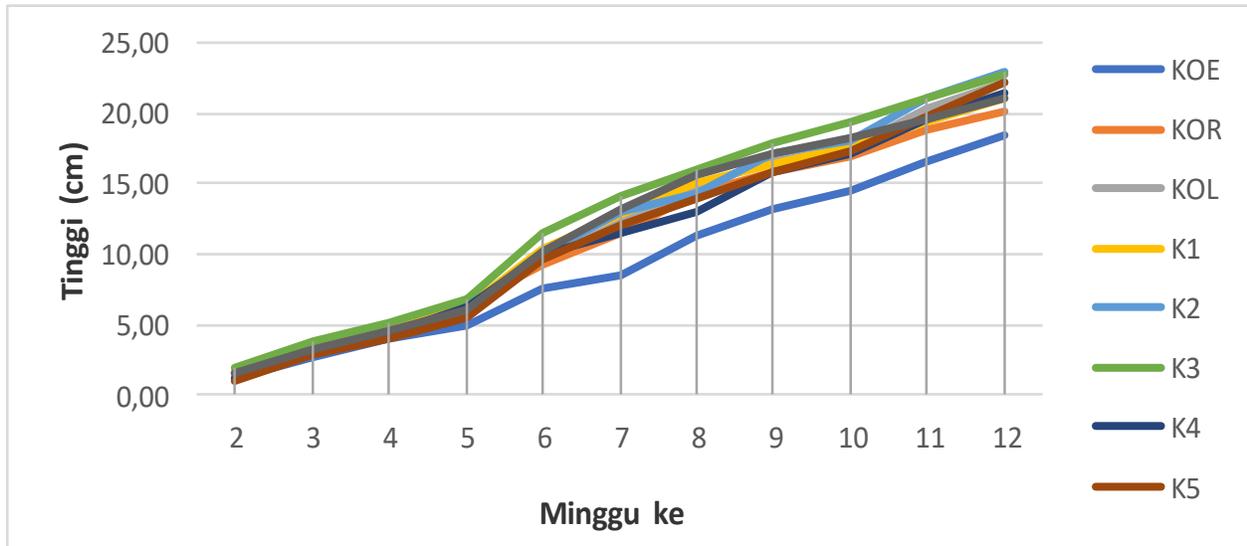
Pada sidik ragam menunjukkan bahwa pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan *pre nursery* menunjukkan bahwa perlakuan tanah latosol dengan pemberian pupuk kompos aerob kotoran kambing memberikan pengaruh terbaik. Hal ini diduga bahwa tanah latosol memiliki daya serap air yang cukup baik sehingga ketersediaan air untuk tanaman tercukupi, peran air salah satunya adalah sebagai pembelahan dan pembentukan sel sehingga jika air sudah mencukupi maka akan membantu pembelahan sel dan pembentangan sel pada meristem apikal pucuk batang. Hal ini juga berpengaruh pada ketersediaan nitrogen yang harus tersedia di dalam tanaman sebelum pembentukan sel-sel baru, nitrogen sangat banyak dibutuhkan pada tanaman muda dan dapat menurun kebutuhannya ketika tanaman sudah bertambah umur dimana diketahui nitrogen adalah penyusun utama berat kering tanaman muda dibandingkan tanaman tua, dengan itu pertumbuhan tinggi tanaman tidak akan baik jika nitrogen tidak tersedia bagi tanaman (Sigiro *et al.*, 2018). Selain faktor genetik bahan tanam atau bibit unggul, faktor eforce juga sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman kelapa sawit di lingkungan. Faktor eforce adalah faktor lingkungan (alam) yang bersifat merangsang atau menghambat pertumbuhan tanaman (Pahan, 2010)

Tabel 1. Pengaruh sistem pengomposan kotoran kambing aerob dan anaerob pada berbagai jenis tanah terhadap tinggi tanaman, jumlah daun, panjang daun, diameter batang, panjang akar

Pengomposan kotoran kambing aerob dan anaerob pada berbagai jenis tanah	Tinggi tanaman (cm)	Jumlah daun (helai)	Panjang daun (cm)	Diameter batang (mm)	Panjang akar (cm)
Entisol (kontrol)	18,41 a	3,83 a	16,91 cd	6,83 bc	20,33 b
Latosol (kontrol)	20,08 a	3,83 a	21,08 ab	8,25 abc	24,75 ab
Regosol (kontrol)	22,16 a	4,33 a	16,25 d	7,65 abc	22,33 ab
Entisol aerob	21,08 a	4,00 a	16,33 d	6,76 c	19,33 b
Latosol aerob	23,00 a	4,33 a	20,16 abc	8,85 a	24,75 ab
Regosol aerob	22,83 a	4,66 a	16,90 cd	7,68 abc	27,16 a
Entisol anaerob	21,50 a	4,16 a	17,08 cd	8,33 ab	19,83 b
Latosol anaerob	22,16 a	4,83 a	22,75 a	7,96 abc	24,25 ab
Regosol anaerob	21,16 a	4,50 a	18,58 bcd	8,81 a	23,66 ab

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan Uji DMRT jenjang nyata 5%.

Hasil pengamatan terhadap pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit di pre nursery pada perlakuan aplikasi pupuk kompos kotoran kambing disajikan pada gambar 1. Pengamatan dilakukan setiap 1 minggu sekali mulai bibit berumur 4 minggu setelah tanam.



Gambar 1. Pengaruh sistem pengomposan kotoran kambing aerob dan anaerob pada berbagai jenis tanah terhadap pertumbuhan tinggi tanaman bibit kelapa sawit di *pre nursery* (cm)

Keterangan : KOE : Kontrol entisol tanpa kompos kotoran kambing, KOL : Kontrol latosol tanpa kompos kotoran kambing, KOR : Kontrol regosol tanpa kompos kotoran kambing, K1 : Kompos kotoran kambing aerob dengan tanah entisol 300 g, K2 : Kompos kotoran kambing aerob dengan tanah latosol 300 g, K3 : Kompos kotoran kambing aerob dengan tanah regosol 300 g, K4 : Kompos kotoran kambing anaerob dengan tanah entisol 300 g, K5 : Kompos kotoran kambing anaerob dengan tanah latosol 300 g dan K6 : Kompos kotoran kambing anaerob dengan tanah regosol 300 g.

Tabel 2. Pengaruh sistem pengomposan kotoran kambing aerob dan anaerob pada berbagai jenis tanah terhadap berat basah akar, berat basah tanaman, berat kering tanaman, berat kering akar dan pH tanah

Pengomposan kotoran kambing aerob dan anaerob pada berbagai jenis tanah	Berat basah akar (g)	Berat basah tanaman (g)	Berat kering tanaman (g)	Berat kering akar	pH tanah
Entisol (kontrol)	1,47 a	11,94 b	0,97 b	0,34 a	5,33 e
Latosol (kontrol)	1,96 a	19,25 a	1,64 a	0,44 a	6,16 cd
Regosol (kontrol)	2,31 a	19,19 a	1,57 a	0,51 a	5,75 de
Entisol aerob	2,03 a	17,93 ab	1,44 ab	0,43 a	6,50 bc
Latosol aerob	2,45 a	23,57 a	1,97 a	0,61 a	5,41 e
Regosol aerob	2,28 a	19,41 a	1,64 a	0,51 a	6,91 ab
Entisol anaerob	2,09 a	20,00 a	1,60 a	0,47 a	6,08 cd
Latosol anaerob	2,23 a	20,89 a	1,84 a	0,52 a	6,00 d
Regosol anaerob	2,16 a	21,97 a	1,77 a	0,43 a	7,16 a

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan berbeda nyata berdasarkan Uji DMRT jenjang nyata 5%.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan tanah entisol menunjukkan hasil terendah pada parameter diameter batang, panjang akar berat basah tanaman, berat kering tanaman, dan pH tanah. Tanah entisols ini umumnya bertekstur pasir sehingga strukturnya lepas, porositas dan aerasi besar, permeabilitas cepat, kapasitas airnya rendah karena kadar lempung dan bahan organiknya juga rendah (Asria *et al.*, 2019). Pada sidik ragam bahwa perlakuan regosol aerob memiliki rerata pH tertinggi dari semua perlakuan. Hasil rerata pH tanah terendah pada perlakuan kontrol entisol. berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa pemberian bahan organik berupa kompos kotoran kambing berpengaruh nyata terhadap pH tanah. pengaruh pemberian bahan organik dapat meningkatkan pH tanah yang lumayan cukup baik. Tingkat kemasaman tanah akibat dari pemberian bahan organik bergantung pada tingkat kematangan dari bahan organik dan jenis tanahnya (Suntoro, 2003). Menurut Pahan lyung, (2011) kelapa sawit dapat tumbuh pada jenis tanah podzolik, latosol, hidomorflik kelabu, aluvial, atau regosol pada pH optimum 5,0-5,5.

### Parameter Pupuk Kompos

Hasil analisis C/N ratio yang dilakukan di UPT Laboratorium Institut Pertanian Stiper Yogyakarta menunjukkan bahwa pengaruh sistem pengomposan kotoran kambing aerob dan anaerob pada berbagai jenis tanah menunjukkan hasil yang dapat dilihat pada Tabel 3. sebagai berikut

Tabel 3. Pengaruh sistem pengomposan kotoran kambing aerob dan anaerob pada berbagai jenis tanah terhadap C/N ratio kompos kotoran kambing aerob dan anaerob

NO	Kode	C-Organik	N Total	C/N Ratio
		Walkley dan Black (%)	Kjedah(%)	
1	Kotoran Kambing Aerob	29,2	1,002	29,1811
2	Kotoran Kambing Anaerob	29,1	1,653	17,65

Sumber : Lab UPT Instiper Yogyakarta

Nilai rasio C/N merupakan salah satu faktor yang penting dalam pengomposan. Hasil analisis C/N rasio dari kotoran kambing sangat tinggi (sekitar 47,34) sehingga harus dikomposkan terlebih dahulu dan memerlukan waktu yang lebih lama. Setelah pengomposan ini di harapkan unsur hara dapat di manfaatkan secara maksimal. Kotoran kambing dapat digunakan sebagai salah satu bahan dalam pembuatan pupuk kandang karena kotoran kambing yang bercampur dengan urine memiliki kandungan unsur hara yang relatif tinggi, hal tersebut biasanya tidak terjadi pada jenis pupuk kandang lainnya seperti kotoran sapi (Trivana *et al.*, 2017).

Pada penelitian ini di peroleh nilai C/N ratio kotoran kambing aerob 29, 1811 dan nilai C/N ratio kotoran kambing anaerob yaitu 17,65 namun diduga C/N ratio masih relatif tinggi, C/N ratio yang ideal agar bahan organik dapat diserap oleh tanaman sekitar 12-15. Waktu yang lama dalam proses dekomposisi menyebabkan adanya aktivasi bakteri dekomposer penghasil enzim, penghancur lignin dan selulosa secara bersamaan, dengan adanya aktivitas bakteri tersebut maka kadar karbon akan turun dan kadar nitrogen akan meningkat (Sigit *et al* 2019).

## KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tanah latosol dengan kompos kotoran kambing aerob memberikan pengaruh terbaik terhadap parameter diameter batang, berat basah tanaman, dan berat kering tanaman.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang telah memberikan dana bantuan, sehingga penulis bisa menyelesaikan tugas akhir ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Asria, A., Darman, S., & Isrun, I. (2019). Pengaruh Pupuk Kandang Ayam Terhadap Serapan Nitrogen (N) Tanaman Selada (*Lactuca Sativa* L) Pada Entisol Lembah Palu. *Agrotekbis : E-Jurnal Ilmu Pertanian*, 7(4), 442–447. <http://jurnal.faperta.untad.ac.id/index.php/agrotekbis/article/view/516>
- BPS. (2021a). *Luas Tanaman Perkebunan Menurut Provinsi (Ribu Hektar), 2019-2021*. <https://www.bps.go.id/indicator/54/131/1/luas-tanaman-perkebunan-menurut-provinsi.html>
- BPS. (2021b). *Produksi Tanaman Perkebunan (Ribu Ton), 2019-2021*. <https://www.bps.go.id/indicator/54/132/1/produksi-tanaman-perkebunan.html>
- Kurniawan Raby Andri, W. (2017). Pengaruh Pemberian Beberapa Dosis Pupuk Kompos (Greenbotane) Terhadap Pertumbuhan Bbit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Di Pembibitan Utama Effect. *JOM Faperta*, 4(2), 1–23.
- Nurhayani Sri H Utami, Handayani, S. (2003). Sifat Kimia Entisol Pada Sistem Pertanian Organik. *Ilmu Pertanian*, 10(2), 63–69.
- Pahan, I. (2010). *Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Penebar Swadaya.
- Pahan Iyung. (2011). *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis Dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya.
- Rendi, F. (2017). Pengaruh Pemberian Air Kelapa Dan Limbah Cair Ampas Tahu Pada Tanah Regosol Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Di Pre Nursery. *Jurnal Agromast*, 2(1), 1–23.
- Saraswati, R., & R. Heru Praptana. (2021). Percepatan Proses Pengomposan Aerobik Menggunakan Biodekomposer. *Perspektif*, 16(1), 44–57. <https://doi.org/10.21082/psp.v16n1.2017>
- Sigiro, Y. R. I. J., Ginting, C., & Firmansyah, E. (2018). Pengaruh Pupuk Organik Pada Beberapa Jenis Tanah Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit Pre Nursery. *Jurnal Agromast*, 3(1), 1–11. <http://www.tjyybjb.ac.cn/CN/article/downloadArticleFile.do?attachType=PDF&id=9987>
- Sigit Saktiyono Tri Pamungkas, P. E. (2019). Pemanfaatan Limbah Kotoran Kambing Sebagai Tambahan Pupuk Organik Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pre-Nursery. *Mediagro*, 15(01), 66–76. <https://doi.org/10.31942/md.v15i01.3071>
- Suntoro. (2003). *Peranan Bahan Organik Terhadap Kesuburan Tanah dan Upaya Pengolahannya*. Sebelas Maret University Press.
- Sutanto Rachman. (2014). *Pertanian Organik*. PT Kanisius.
- Trivana, L., Yudha Pradhana, A., & Pahala Manambangtua, A. (2017). Optimalisasi Waktu Pengomposan Pupuk Kandang Dari Kotoran Kambing Dan Debu Sabut Kelapa Dengan Bioaktivator Em4. *Jurnal Sains Dan Teknologi Lingkungan*, 9(1), 16–24. <https://doi.org/10.20885/jstl.vol9.iss1.art2>