

**PENGARUH MACAM DAN DOSIS KOMPOS TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT
KELAPA SAWIT DI *PRE NURSERY***

Brichheard Fan Hautan Pardosi¹, Y. Th. Maria Astuti², Achmad Himawan²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

²Dosen Fakultas Pertanian STIPER

ABSTRAK

Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh macam dan dosis kompos terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Penelitian dilakukan di KP2 Instiper di Desa Maguwoharjo, Depok, Sleman, Yogyakarta pada bulan Januari-April 2017. Penelitian menggunakan metode percobaan pola faktorial yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*), yang terdiri dari dua faktor. Faktor I adalah macam kompos yang terdiri dari 3 aras yaitu kotoran sapi, kambing, ayam. Faktor ke II adalah dosis kompos yang terdiri dari 4 aras, yaitu 0%, 20%, 30%, 40%. Diperoleh 12 kombinasi perlakuan, masing-masing perlakuan dengan 3 ulangan, setiap kombinasi perlakuan terdiri dari 2 tanaman. Jumlah seluruh tanaman $12 \times 3 \times 2 = 72$ bibit. Hasil penelitian dianalisis dengan (*Analysis of Variance*) pada jenjang 5 %. Apabila ada interaksi nyata maka dilanjutkan dengan uji lanjut Duncan (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang 5% untuk mengetahui perbedaan antara perlakuan. Hasil penelitian menunjukkan ada interaksi nyata antara pemberian macam dan dosis kompos pada parameter jumlah daun. Macam kompos berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang akar dan diameter batang. Perlakuan terbaik terdapat pada kompos kotoran sapi. Pemberian dosis kompos meningkatkan pertumbuhan tajuk dan akar bibit kelapa sawit pada dosis 20%, 30%, dan 40%.

Kata Kunci : Bibit kelapa sawit, kotoran sapi, kotoran kambing, kotoran ayam.

PENDAHULUAN

Perkembangan industri kelapa sawit saat ini telah menjadi industri kelapa sawit di Indonesia sebagai salah satu agribisnis unggulan. Jika pada tahun 1970-an industri kelapa sawit hanya berupa industri minyak makan, maka pada tahun 200-an industri kelapa sawit telah berkembang menjadi beragam industri pangan, industri karbon, dan bio-komposit (Muchtadi dan Aziz, 2016).

Indonesia adalah produsen dan eksportir minyak sawit mentah (CPO) terbesar di dunia dan CPO menjadi komponen penting bagi ketahanan pangan Indonesia dan negeri-negeri konsumennya. Permintaan dunia akan minyak sawit, yang hasil per hektarnya sepuluh kali lebih banyak daripada tanaman minyak lainnya. Kawasan perkebunan sawit di Indonesia selama sepuluh tahun terakhir berlipat ganda dan kini menutupi lima persen dari total daratan negeri ini, dan pengembangan lebih lanjut sedang dilangsungkan guna memenuhi target pemerintah untuk meningkatkan produksi

CPO sebesar dua kali lipat menjadi 40 juta metrik ton per tahun pada 2020. Indonesia sangat mungkin mencapai target ini dengan adanya iklim yang mendukung, berlimpahnya lahan yang cocok, keahlian sektor swasta, dan besarnya tenaga kerja pedesaan (Paoli *et al*, 2013).

Mengingat semakin meningkatnya permintaan akan bahan minyak dan peranannya bagi perekonomian Indonesia, maka untuk mempertahankan produksi agar berkesinambungan perlu diusahakan bibit yang sehat dan bermutu tinggi. Pembibitan adalah suatu proses menumbuhkan dan mengembangkan benih menjadi bibit yang siap ditanam. Pembibitan kelapa sawit merupakan langkah permulaan yang sangat 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 dipakai (Pardamean, 2011).

Usaha yang dilakukan untuk mencapai keberhasilan dalam pembibitan salah satunya adalah pemupukan. Pemberian pupuk merupakan usaha utama dalam menyediakan unsur hara, ketersediaan unsur hara dapat diberikan dengan memberikan pupuk organik ataupun pupuk anorganik. Pupuk organik merupakan hasil dari proses pembusukan (dekomposisi) bahan-bahan yang berupa bagian-bagian dari tumbuh tanaman (daun, batang, dan lain-lain), ataupun makhluk-makhluk hidup lainnya. Dalam proses tersebut bagian-bagian dari tubuh tersebut dipecah-pecah atau (diuraikan) oleh berbagai jasad renik (mikroba) menjadi komponen-komponen senyawa organik yang lebih sederhana. Di antara jenis-jenis pupuk organik adalah kotoran ternak (pupuk kandang), daun, ranting, dan bagian lain dari tanaman yang jatuh dan membusuk di permukaan tanah yang berperan sebagai bahan pembenah tanah yang dapat memperbaiki sifat fisik tanah seperti permeabilitas tanah, porositas tanah, struktur tanah, daya menahan air dan kation – kation tanah (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2008).

Unsur-unsur hara yang berasal dari pupuk organik adalah N, P, K, dan beberapa unsur mikro. Kandungan unsur-unsur tersebut dalam pupuk organik dapat dikatakan sangat kecil, yaitu sekitar 0,25-0,5% untuk N, P dan K, tetapi jumlah aktual yang tersedia dapat menjadi cukup banyak bila pupuk organik yang digunakan jumlahnya besar. Dari uraian di atas nyata bahwa pupuk organik memiliki fungsi yang jauh lebih luas dibandingkan jenis-jenis pupuk lainnya, yang pada dasarnya terbatas pada penyediaan atau unsur hara yang terkandung di dalamnya (Mangoensoekarjo dan Semangun, 2008).

Kompos merupakan sisa bahan organik yang berasal dari tanaman, hewan, dan limbah organik yang telah mengalami proses dekomposisi atau fermentasi. Jenis

tanaman yang sering digunakan untuk kompos diantaranya jerami, sekam padi, tanaman pisang, gulma, sayuran yang busuk, sisa tanaman jagung, dan sabut kelapa. Bahan ternak yang sering digunakan untuk kompos diantaranya kotoran ternak, urine, pakan ternak yang terbuang dan cairan biogas. Adapun beberapa kegunaan dari kompos yang bermanfaat bagi tanah dan memperbaiki struktur tanah, memperkuat daya ikat agregat (zat hara) tanah berpasir, meningkatkan daya tahan dan daya serap air, memperbaiki drainase dan pori-pori dalam tanah, menambah dan mengaktifkan unsur hara (Susetya, 2014).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) institut Pertanian STIPER yang terletak di desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta dengan ketinggian tempat 118 M-dpl. Penelitian dilakukan pada bulan Januari 2017 sampai pada April 2017.

Alat dan Bahan Penelitian

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian adalah cangkul, ayakan, plastik transparan, bambu, gembor, penggaris/meteran, oven, timbangan analitik, kertas label, polybag ukuran 20 cm x 20 cm dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah benih kelapa sawit tenera dari PPKS Medan, air, tanah regosol dan macam kompos (kompos kotoran sapi, kambing dan ayam).

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan percobaan yang dilaksanakan dengan menggunakan rancangan pola faktorial yang terdiri atas dua faktor yaitu macam kompos dan dosis kompos yang disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (*Completely Randomized Design*).

Faktor pertama adalah macam kompos yang terdiri dari 3 perlakuan atau aras, yaitu :

K1 = Kompos kotoran sapi.

K2 = Kompos kotoran kambing.

K3 = Kompos kotoran ayam.

Faktor kedua adalah dosis kompos yang terdiri dari 4 aras/perlakuan, yaitu :
D0 = 0% berat media/polybag.
D1 = 20% berat media/polybag.
D2 = 30% berat media/polybag.
D3 = 40% berat media/polybag.

Dari dua perlakuan diatas diperoleh $3 \times 4 = 12$ kombinasi. Setiap kombinasi perlakuan dengan 3 ulangan, masing-masing ulangan digunakan 2 tanaman, jumlah yang digunakan yaitu $12 \times 3 \times 2 = 72$ bibit. Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (*analisis of varians*), apabila ada interaksi nyata dilanjutkan dengan uji *Duncan Multiple Range Test* (DMRT) pada jenjang nyata 5%.

Pelaksanaan Penelitian

Pelaksanaan penelitian meliputi :

1. Persiapan lahan

Tempat penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari sisa-sisa tumbuhan yang dapat menjadi inang hama dan penyakit, kemudian tanah diratakan agar posisi polybag tidak miring. Lahan yang digunakan untuk areal penelitian dipilih di tempat terbuka, datar, dan dekat dengan sumber air.

2. Sortasi benih

Benih kelapa sawit tenera yang digunakan, di peroleh dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan, berupa kecambah. Setelah kecambah di peroleh dilakukan seleksi kecambah yang normal dan abnormal. Kecambah yang normal akan ditanam, sedangkan kecambah yang abnormal dibuang.

3. Pembuatan kompos

Pembuatan kompos kotoran sapi, kambing dan ayam sebelum di aplikasikan pada media tanam dilakukan dengan cara menumpuk kotoran ternak dalam lubang petak sedalam 1 cm, setelah itu diberi EM-4 bercampur air dan ditutup dengan karung. Setiap 1 minggu sekali kompos dibongkar dan di bolak balik. Kompos akan matang sekitar 2-3 minggu.

4. Persiapan media tanam

Media tanam yang digunakan tanah regosol yang diambil dari lapisan atas (*top soil*). Polybag diisi dengan tanah yang telah diayak dicampurkan dengan kompos yang sudah matang berdasarkan perbandingan sesuai dengan dosis perlakuan. Polybag disiram dan dibiarkan selama 3 hari agar media tanah dan kompos tercampur dengan baik.

5. Pengaturan polybag

Polybag yang telah diisi tanah dan kompos diatur dalam rumah pembibitan dengan jarak antara polybag 1 meter.

6. Penanaman kecambah

Bibit yang telah disediakan ditanam pada tengah-tengah polybag yang telah disiapkan. Penanaman dilakukan dengan membuat lubang tanam sedalam 2 cm dari permukaan tanah. Kecambah ditanam dengan bakal batang (*plumula*) menghadap keatas, sedangkan bakal akar (*radikula*) menghadap kebawah.

7. Penyiraman

Penyiraman dilakukan 1 hari 2 kali yaitu pagi dan sore, kapasitas lapang dengan menggunakan gembor. Bibit membutuhkan sekitar 6,5 mm air/hari, setara dengan 0,3 L air/polibag.

8. Pemupukan

Pemupukan dilaksanakan sejak bibit berumur 4 minggu setelah tanam. Pupuk yang digunakan pada kontrol yaitu NPK yang dilarutkan dengan air pada setiap aplikasi yaitu 2 minggu/aplikasi secara bergantian dan larutan pupuk tersebut dilarutkan dengan dosis 2 gram/liter air.

9. Pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman)

Pengendalian gulma dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang tumbuh didalam polybag maupun di sekitar polybag.

10. Penyulaman

Bibit yang pertumbuhannya abnormal maupun yang mau mati dilakukan penyulaman pada umur 2 minggu. Bibit pengganti ditanam bersamaan dengan bibit yang diberi perlakuan.

Parameter Pengamatan

Adapun pengamatan penelitian dan komponen pertumbuhan tanaman yang di amati adalah :

1. Tinggi bibit (cm)

Diukur dari pangkal atau dasar sampai ke ujung daun terpanjang/tertinggi, dilakukan 1 minggu sekali, pengukuran dilakukan setelah tanaman berumur 5 minggu setelah tanam hingga akhir pembibitan dan pada waktu tanam berumur 3 bulan (13 minggu).

2. Jumlah daun (helai)

Jumlah daun dihitung dengan menghitung seluruh jumlah daun yang telah membuka sempurna. Perhitungan dilakukan 1 minggu sekali, mulai umur 5 minggu hingga berumur 12 minggu setelah tanam.

3. Luas daun (cm²)

Ukuran luas daun didapatkan dengan cara perhitungan manual, yaitu dengan cara mengukur bagian daun panjang x lebar.

4. Berat segar tajuk (g)

Tanaman yang telah dibersihkan mulai dari dasar batang sampai keujung daun ditimbang menggunakan timbangan digital.

5. Berat kering tajuk (g)

Tanaman yang telah dibersihkan tajuknya lalu dioven selama 48 jam dengan suhu 70⁰ C, setelah itu

ditimbang menggunakan timbangan digital sampai mencapai berat konstan.

6. Diameter Batang (cm)

Diameter batang diukur dengan jangka sorong sekitar 1 cm dari permukaan tanah dengan cara mengukur dua sisi batang yang berlawanan.

7. Panjang akar (cm)

Panjang akar utama diukur dari leher akar sampai ujung akar yaitu akar yang terpanjang.

8. Jumlah Akar (helai)

Jumlah akar pada tanaman kelapa sawit dihitung keseluruhan, penghitungan dilakukan pada akhir penelitian.

9. Berat segar akar (g)

Berat segar akar didapat dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman dan mencucinya dengan air bersih, kemudian ditimbang menggunakan timbangan digital.

10. Berat kering akar (g)

Berat kering akar didapatkan dengan cara mengambil semua bagian perakaran tanaman dan mencucinya dengan air bersih, kemudian akar di oven dengan suhu 70⁰ C selama 48 jam sampai diperoleh berat konstan dan ditimbang menggunakan timbangan digital.

HASIL DAN ANALISIS HASIL

Data hasil penelitian pertumbuhan tanaman yang diamati sebagai berikut:

1. Tinggi Tanaman

Hasil sidik ragam Lampiran 1 menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam kompos dan dosis kompos. Berbagai macam kompos dan dosis kompos tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji Duncan jenjang nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh macam dan dosis kompos terhadap pertumbuhan tinggi tanaman kelapa sawit (cm).

Macam Kompos	Dosis Kompos (%)				Rerata
	0	20	30	40	
Sapi	21.73	25.51	24.56	26.61	24.60 a
Kambing	22.70	22.93	23.13	23.63	23.10 a
Ayam	20.51	23.88	21.30	24.33	22.50 a
Rerata	21.65 q	24.11 pq	23.00 pq	24.86 p	(-)

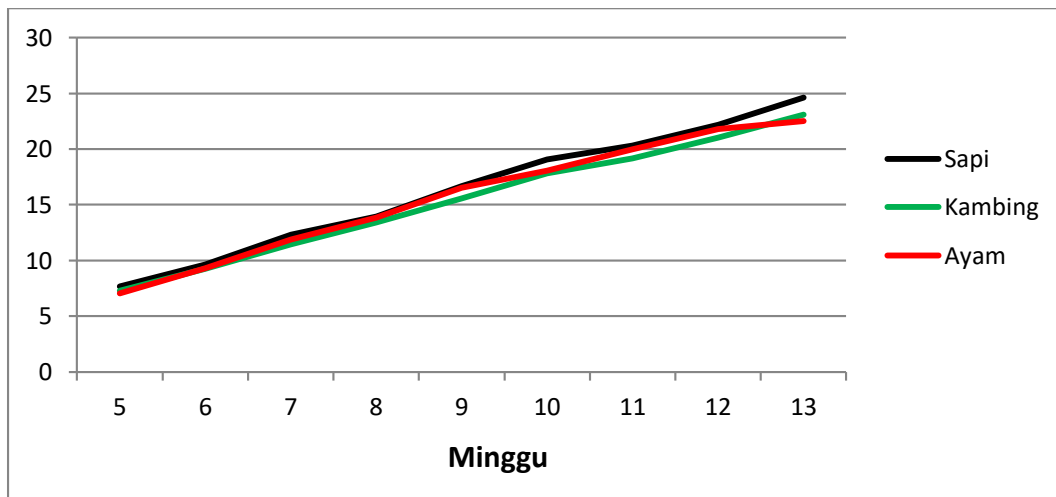
Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 2 menunjukkan bahwa macam kompos tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Dosis kompos menunjukkan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

Dosis 20%, 30% dan 40% kotoran ternak menunjukkan hasil yang sama baik terhadap parameter tinggi tanaman.

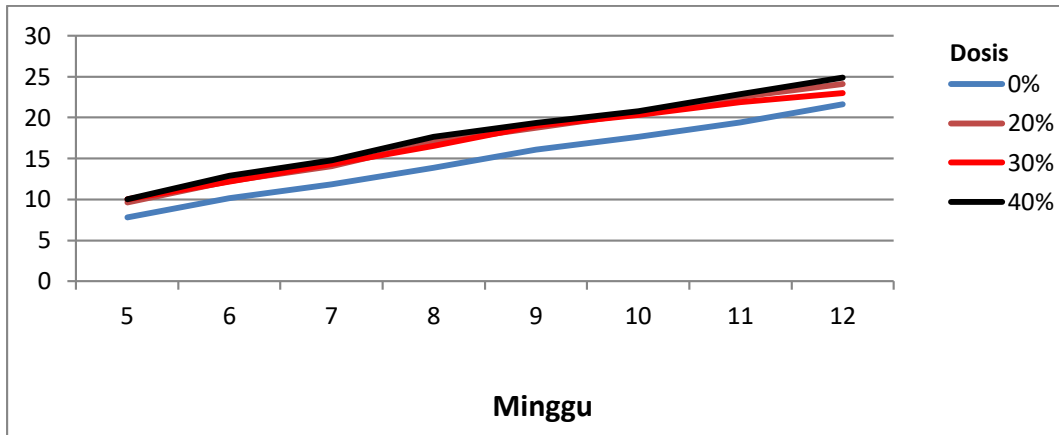
Pertumbuhan tinggi tanaman diamati satu minggu sekali dimulai dari minggu ke 5 sampai dengan minggu ke-13, untuk melihat perkembangan laju pertumbuhannya. Hasil pengamatan disajikan pada gambar 1 dan 2.



Gambar 1. Pengaruh berbagai macam kompos terhadap pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit *pre nursery* (cm).

Gambar 1 menunjukkan laju pertumbuhan tinggi bibit dari minggu ke 5 sampai ke 12 mengalami laju pertambahan yang berbeda. Perlakuan pemberian kompos

kotoran sapi menunjukkan pertumbuhan bibit tertinggi daripada perlakuan lainnya. Sedangkan pertumbuhan tinggi bibit terendah terjadi pada pemberian kompos ayam.



Gambar 2. Pengaruh berbagai dosis kompos terhadap pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit *pre nursery* (cm).

Gambar 2 menunjukkan laju pertumbuhan tinggi bibit dari minggu ke 5 sampai minggu ke 13 mengalami laju pertambahan yang sama baik. Dari gambar diatas menunjukkan pemberian dosis kompos 20% dan 40% sama baiknya. Hal ini dikarenakan pemberian dosis 20% sudah mampu mencukupi kebutuhan hara bagi pertumbuhan tanaman, sedangkan pemberian dosis kompos 0% menunjukkan pertambahan tinggi terendah.

2. Jumlah Daun

Hasil sidik ragam Lampiran 2 menunjukkan bahwa macam dan dosis kompos berinteraksi nyata terhadap jumlah daun. Berbagai macam kompos tidak berpengaruh nyata, sedangkan macam dosis berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji Duncan jenjang nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh pemberian macam dan dosis kompos terhadap jumlah daun (helai).

Macam Kompos	Dosis Kompos (%)				Rerata
	0	20	30	40	
Sapi	3.50 c	4.66 ab	4.33 b	5.33 a	4.45
Kambing	3.50 c	4.50 b	4.66 ab	4.33 b	4.25
Ayam	4.16 bc	4.00 bc	4.66 ab	4.66 b	3.72
Rerata	3.72	4.38	4.55	4.77	(+)

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(+) : Ada interaksi nyata.

Tabel 3 menunjukkan bahwa jumlah daun terbanyak pada kombinasi kompos sapi dengan dosis kompos 40%, sedangkan hasil terendah ditunjukkan oleh kombinasi kompos sapi dengan dosis kompos 0% dan kompos kambing dengan dosis kompos 0%.

3. Luas Daun

Hasil sidik ragam Lampiran 3 menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam kompos dan dosis kompos. Berbagai macam kompos tidak berpengaruh nyata, sedangkan macam dosis berpengaruh nyata terhadap luas daun. Hasil uji Duncan jenjang nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh pemberian macam dan dosis kompos terhadap luas daun (cm²).

Macam Kompos	Dosis Kompos (%)				Rerata
	0	20	30	40	
Sapi	26.69	39.98	43.42	42.04	38.03 a
Kambing	27.04	35.76	34.01	36.19	33.25 a
Ayam	28.04	40.12	39.82	41.29	37.32 a
Rerata	27.25 q	38.62 p	39.08 p	39.84 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 4 menunjukkan bahwa macam kompos tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun. Dosis kompos menunjukkan berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Dosis 20%, 30% dan 40% kotoran ternak menunjukkan hasil yang sama baik terhadap parameter luas daun, sedangkan dosis 0% menghasilkan pengaruh terendah terhadap luas daun.

4. Berat Segar Tajuk

Hasil sidik ragam Lampiran 4 menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam kompos dan dosis kompos. Berbagai macam kompos tidak berpengaruh nyata, sedangkan macam dosis kompos berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil uji Duncan jenjang nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5 Pengaruh pemberian macam dan dosis kompos terhadap berat segar tajuk (g).

Macam Kompos	Dosis Kompos (%)				Rerata
	0	20	30	40	
Sapi	4.76	7.57	7.71	9.16	7.30 a
Kambing	4.90	7.23	6.64	6.67	6.36 a
Ayam	5.22	6.52	7.21	8.22	6.79 a
Rerata	4.96 q	7.10 p	7.19 p	8.01 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 5 menunjukkan bahwa macam kompos tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar tajuk. Dosis kompos menunjukkan berpengaruh nyata terhadap berat segar tajuk. Dosis 20%, 30% dan 40% kotoran ternak menunjukkan hasil yang sama baik terhadap parameter berat segar tajuk, sedangkan dosis 0% kotoran ternak menghasilkan berat segar tajuk terendah.

5. Berat Kering Tajuk

Hasil sidik ragam Lampiran 5 menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam kompos dan dosis kompos. Berbagai macam kompos tidak berpengaruh nyata, sedangkan macam dosis berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk. Hasil uji Duncan jenjang nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh pemberian macam dan dosis kompos terhadap berat kering tajuk (g).

Macam Kompos	Dosis Kompos (%)				Rerata
	0	20	30	40	
Sapi	0.96	1.66	1.69	2.01	1.58 a
Kambing	1.15	1.57	1.51	1.44	1.42 a
Ayam	1.16	1.39	1.62	1.79	1.49 a
Rerata	1.09 q	1.54 p	1.60 p	1.75 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 6 menunjukkan bahwa macam kompos tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk. Dosis kompos menunjukkan berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk. Dosis 20%, 30% dan 40% kotoran ternak menunjukkan hasil yang sama baik terhadap parameter berat kering tajuk, sedangkan dosis 0% kotoran ternak menghasilkan berat segar tajuk terendah.

6. Diameter Batang

Hasil sidik ragam Lampiran 6 menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam kompos dan dosis kompos. Berbagai macam kompos dan dosis kompos tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Hasil uji Duncan jenjang nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh pemberian macam dan dosis kompos terhadap diameter batang (cm).

Macam Kompos	Dosis Kompos (%)				Rerata
	0	20	30	40	
Sapi	0.79	1.33	0.90	1.12	1.03 a
Kambing	0.76	0.90	0.91	0.88	0.86 b
Ayam	0.84	0.86	0.95	1.00	0.91 ab
Rerata	0.79 q	1.03 p	0.92 pq	1.00 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 7 menunjukkan bahwa macam kompos berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Pada kompos kotoran sapi dan ayam menunjukkan diameter batang yang sama baik, tetapi kompos kotoran kambing berbeda dengan sapi. Dosis kompos menunjukkan berpengaruh nyata terhadap diameter batang. Dosis 20%, 30% dan 40% kotoran ternak menunjukkan hasil yang sama baik terhadap parameter diameter batang,

sedangkan dosis 0% kotoran ternak menunjukkan diameter terendah.

7. Panjang Akar

Hasil sidik ragam Lampiran 7 menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam kompos dan dosis kompos. Berbagai macam kompos dan dosis kompos berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan panjang akar. Hasil uji Duncan jenjang nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh pemberian macam dan dosis kompos terhadap panjang akar (cm).

Macam Kompos	Dosis Kompos (%)				Rerata
	0	20	30	40	
Sapi	23.53	26.58	31.40	35.53	29.26 a
Kambing	24.55	27.88	22.33	23.41	24.54 b
Ayam	25.88	29.66	25.25	32.05	28.20 ab
Rerata	24.65 q	28.04 pq	26.32 pq	30.33 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 8 menunjukkan bahwa macam kompos berpengaruh nyata terhadap panjang akar. Pada kompos kotoran sapi dan ayam menunjukkan panjang akar yang sama baik, tetapi kompos kotoran kambing berbeda dengan sapi. Dosis kompos menunjukkan berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Dosis 20%, 30% dan 40% kotoran ternak menunjukkan hasil yang sama baik terhadap parameter panjang akar. Dosis 0% kotoran ternak menghasilkan tinggi bibit terendah.

Tabel 9. Pengaruh pemberian macam dan dosis kompos terhadap jumlah akar (helai).

Macam Kompos	Dosis Kompos (%)				Rerata
	0	20	30	40	
Sapi	3.16	3.83	4.50	4.33	3.95 a
Kambing	3.33	3.66	3.83	3.80	3.65 ab
Ayam	3.50	3.00	3.00	3.66	3.29 b
Rerata	3.33 p	3.50 p	3.77 p	3.93 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 9 menunjukkan bahwa berpengaruh nyata terhadap jumlah akar. Pada kompos kotoran sapi menunjukkan sama baik dengan kompos kotoran kambing, tetapi kompos kotoran ayam berbeda dengan sapi. Dosis kompos menunjukkan tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah akar.

8. Jumlah Akar

Hasil sidik ragam Lampiran 7 menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam kompos dan dosis kompos. Berbagai macam kompos berpengaruh nyata terhadap jumlah akar, tetapi dosis kompos tidak berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan jumlah akar. Hasil uji Duncan jenjang nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 9.

9. Berat Segar Akar

Hasil sidik ragam Lampiran 9 menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam kompos dan dosis kompos. Berbagai macam kompos tidak berpengaruh nyata, tetapi dosis kompos berpengaruh nyata terhadap pertumbuhan berat segar akar. Hasil uji Duncan jenjang nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 10.

Tabel 10. Pengaruh pemberian macam dan dosis kompos terhadap berat segar akar (g).

Macam Kompos	Dosis Kompos (%)				Rerata
	0	20	30	40	
Sapi	1.70	2.40	3.08	3.26	2.61 a
Kambing	1.60	2.59	2.67	2.34	2.30 a
Ayam	1.92	2.35	2.71	3.23	2.55 a
Rerata	1.74 q	2.45 p	2.82 p	2.94 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 10 menunjukkan bahwa macam kompos tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar akar. Dosis kompos menunjukkan berpengaruh nyata terhadap berat segar akar. Dosis 20%, 30% dan 40% kotoran ternak menunjukkan hasil yang sama baik terhadap berat segar akar, sedangkan dosis 0% kotoran ternak menghasilkan berat segar tajuk terendah.

10. Berat Kering Akar

Hasil sidik ragam Lampiran 10 menunjukkan bahwa tidak ada interaksi nyata antara macam kompos dan dosis kompos. Berbagai macam kompos tidak berpengaruh nyata, sedangkan macam dosis berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk. Hasil uji Duncan jenjang nyata 5 % dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Pengaruh pemberian macam dan dosis kompos terhadap berat kering akar (g).

Macam Kompos	Dosis Kompos (%)				Rerata
	0	20	30	40	
Sapi	0.53	0.61	0.65	0.73	0.63 a
Kambing	0.40	0.58	0.57	0.54	0.52 a
Ayam	0.47	0.54	0.62	0.74	0.59 a
Rerata	0.47 q	0.58 qp	0.61 p	0.67 p	(-)

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan uji DMRT pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 11 menunjukkan bahwa macam kompos tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar. Dosis kompos menunjukkan berpengaruh nyata terhadap berat kering akar. Pada dosis 40% kotoran ternak menghasilkan berat kering akar terbaik dan sama baik dengan dosis 30%, sedangkan dosis 20% dan 0% kotoran ternak menunjukkan berat kering akar terendah.

PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa macam kompos dan dosis kompos tidak terjadi interaksi nyata terhadap beberapa parameter yaitu tinggi bibit, luas daun, diameter batang, berat segar tajuk, berat kering tajuk, panjang akar, jumlah akar, berat segar akar dan berat kering akar. Hal ini berarti bahwa fungsi masing-masing dari perlakuan memiliki pengaruh yang terpisah dan tidak saling pengaruh dalam pertumbuhan bibit kelapa sawit. Namun ada interaksi nyata antara kombinasi macam kompos dan dosis kompos terhadap jumlah daun. Hal ini berarti kombinasi antara macam kompos dan dosis kompos bersifat sinergis (saling membangun pengaruh masing-masing). Kombinasi antara macam kompos dan dosis kompos terbaik terdapat pada jumlah daun dengan kombinasi kompos kotoran sapi dengan dosis 40%.

Hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa berbagai macam kompos tidak berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, berat segar akar dan berat kering akar, tetapi berpengaruh nyata terhadap diameter batang, panjang akar dan jumlah akar. Dilihat dari ketiga parameter ini maka kompos kotoran sapi menghasilkan diameter batang, panjang akar, dan jumlah akar terbaik dibandingkan dengan kompos kotoran kambing dan ayam. Sesuai dengan pernyataan Yuliana *et al*, (2015), pupuk kandang sapi dapat meningkatkan daya tahan terhadap air, memperbaiki struktur tanah dan dapat meningkatkan permeabilitas dan kandungan bahan organik dalam tanah. Dari antara pupuk kandang yang lain, pupuk kandang sapi mempunyai kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini terbukti dari

hasil pengukuran parameter C/N rasio yang cukup tinggi >40, kompos kotoran sapi memiliki sifat yang alami dan tidak merusak tanah, menyediakan unsur hara makro dan mikro yang cukup.

Dari hasil sidik ragam memperlihatkan bahwa dosis kompos tidak berpengaruh nyata terhadap parameter jumlah akar, tetapi berpengaruh nyata terhadap parameter tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat segar tajuk, berat kering tajuk, panjang akar, diameter batang, berat segar akar, dan berat kering akar. Hal ini diduga karena pengaplikasian dosis kompos kotoran ternak dapat meningkatkan kesuburan tanah, menghasilkan akar yang sehat serta penyerapan unsur hara yang baik dan daya menyimpan air yang bagus. Dosis kompos 40% menunjukkan hasil yang sama baiknya dengan dosis 20% dan 30% tetapi berbeda dengan 0% yang menunjukkan hasil yang terendah dari setiap masing-masing parameter yang di amati.

Pemberian kompos dalam jangka panjang juga mampu meningkatkan aktivitas mikrobia melalui peningkatan pembentukan agregat yang stabil dan kapasitas pertukaran kation yang baik (Sutanto, 2002).

KESIMPULAN

1. Ada interaksi nyata antara pemberian macam dan dosis kompos pada parameter jumlah daun.
2. Macam kompos berpengaruh terhadap pertumbuhan panjang akar dan diameter batang. Macam kompos terbaik yaitu pada kompos kotoran sapi.
3. Pemberian dosis kompos meningkatkan pertumbuhan tajuk dan akar bibit kelapa sawit pada dosis 20%, 30%, dan 40%.

DAFTAR PUSTAKA

- Ichsan, C. N, E. Nurami dan Saljuna. 2012. Respon Aplikasi Dosis Kompos Dan Interval Penyiraman Pada Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq). Agrista. Vol. 16 No. 2. Fakultas Pertanian. Universitas Syiah Kuala. Banda Aceh.

- Muchtadi, T. R. dan Aziz, M. A., 2016. Industri Produk Hilir kelapa Sawit. Alfabeta. Bandung.
- Mangoensoekarjo, S dan H, Semangun. 2008. Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Musnawar, E.I. 2003. Pupuk Organik: Cair Dan Padat. Pembuatan, Aplikasi. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Paoli, G. D. P. Gillespie, P. L. Wells., L. Hovan., A. E. Swileu., N. Franklin dan J. Schweithelm. 2013. Sawit Indonesia: Tata Kelola Pengambilan Keputusan dan Implikasi Bagi Pembangunan Berkelanjutan. The Nature Conservancy Indonesia Program. Jakarta.
- Pardamean, M. 2008. Panduan Lengkap Pengelolaan Kebun Dan Pabrik Kelapa Sawit. PT AgroMediaPustaka. Jakarta.
- Pardamean, M. 2011. Sukses Membuka Kebun Dan Pabrik Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pernata, S. A. 2004. Pupuk Organik Cair Aplikasi Dan Manfaatannya. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Susetya, D. 2014. Panduan Lengkap Membuat Pupuk Organik. Penerbit Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Sunarko. 2009. Budidaya Dan Pengelolaan Kebun Kelapa Sawit Dengan Sistem Kemitraan. Agromedia Pustak. Jakarta.
- Sutanto, R. 2002. Pertanian Organik. KANISIUS. Yogyakarta.
- Setiawan, S. B. 2014. Membuat Pupuk Kandang Secara Cepat. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tombe, M dan Hendra, S. 2010. Kompos Biopestisida. KANISIUS. Yogyakarta.
- Hartatik, W. dan Widowati, L. R. 2006. Pupuk Kandang, dalam *Pupuk Organik dan Pupuk Hayati*. Editor. Simanungkalit, R. D. M., Suriadikarta. D. A., Saraswati, R. Setyorini, D., dan Hartatik, W. Balai Besar Litbang
- Sumberdaya Lahan Pertanian, Badan Penelitian Tanah dan Pengembangan Pertanian, Kementerian Pertanian. Bogor.
- Yuliarti, N. 2009. 1001 Cara Menghasilkan Pupuk Organik. Lily Publisher. Yogyakarta.
- Yuliana, E. Rahmadani dan I. Permanasari. 2015. Aplikasi Pupuk Kandang Sapi dan Ayam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jahe (*Zingiber officinale* Rosc.) Di Media Gambut. Vol 5 No. 2. UIN Suska. Riau.