

TURNITIN_20710

by Jogi Andre Rigel

Submission date: 05-Jun-2023 07:37PM (UTC-0700)

Submission ID: 2109952530

File name: JURNAL_ONLINE_MAHASISWA_20710.docx (87.07K)

Word count: 4266

Character count: 24999

AGROFORETECH

Volume XX, Nomor XX, Tahun XXXX

PENGARUH MACAM DAN DOSIS PUPUK ORGANIK TERHADAP PERTUMBUHAN VEGETATIF BIBIT KELAPA SAWIT DI *MAIN* *NURSERY*

Jogi Andre Rigel, Ir. Neny Andayani, Erick Firmansyah

¹Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, INSTIPER Yogyakarta
Email korespondensi: jogiandre006@gmail.com

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery* terhadap pemberian macam dan dosis pupuk organik. Penelitian telah dilaksanakan di KP2 Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang terletak di desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, pada bulan November 2022 - Januari 2023. Penelitian ini menggunakan metode percobaan faktorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama: pupuk organik yang terdiri atas 3 aras: batang pisang, eceng gondok, pupuk kandang. Faktor kedua: dosis organik yang terdiri atas 3 aras: 100g, 250g, 300g. Dari perlakuan di atas diperoleh 9 perlakuan sehingga diperoleh $9 \times 5 = 45$ kombinasi dengan ditambah satu perlakuan kontrol (tanaman tanpa perlakuan). diulang 5 kali sehingga tanaman yang digunakan sebanyak 50. Pengamatan meliputi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, berat segar tajuk, berat kering tajuk, panjang akar, berat segar akar, berat kering akar, volume akar. Hasil penelitian menunjukkan terdapat interaksi nyata antara macam dan dosis pupuk kompos terhadap parameter tinggi tanaman, panjang akar, berat segar tajuk, berat segar akar dan volume akar. Kombinasi yang memberikan hasil terbaik adalah pemberian pupuk kandang dengan dosis 300g. Pupuk kandang memberikan hasil terbaik pada diameter batang, jumlah daun, berat kering tajuk. Dosis 300g memberikan hasil terbaik pada diameter batang, jumlah daun, berat kering tajuk. Pemberian pupuk organik dengan berbagai dosis menunjukkan pertumbuhan yang lebih baik dibandingkan dengan kontrol dimana perlakuan kombinasi memberikan hasil yang baik.

Kata Kunci: kelapa sawit, pupuk organik, *main nursery*

PENDAHULUAN

Kelapa sawit merupakan tanaman perkebunan penghasil minyak nabati yang perannya sangat penting dalam berbagai macam industri, contohnya adalah industri minyak goreng, kecantikan, makanan, dan lainnya. Luas lahan perkebunan kelapa sawit di Indonesia pada tahun 2020 adalah 14,5 juta ha dan pada tahun 2021 luas perkebunan di Indonesia bertambah menjadi 14,6 juta ha dengan perbandingan diantaranya 54,69% adalah perkebunan milik rakyat, 41,44% milik swasta dan 3,87% milik negara, dari

keseluruhan perkebunan tersebut diperhitungkan Indonesia akan menghasilkan 44,76 juta ton CPO/tahun (BPS, 2020)

Dalam hal ini faktor penting yang mendorong keberhasilan dalam pembibitan adalah kualitas media tanam yakni kecambah yang bersertifikat unggul dan juga ketersediaan unsur hara pada untuk bibit, hal yang membantu peningkatan kualitas media tanam adalah dengan melakukan pemupukan atau pemberian unsur hara kepada tanaman melalui tanah. Pemupukan sendiri adalah usaha yang dilakukan dalam menjaga ketersediaan unsur hara pada tanah yang diperlukan tanaman, pemupukan dapat dilakukan dengan pupuk organik maupun pupuk anorganik (Andri & Wawan, 2017).

Pembibitan tanaman kelapa sawit memiliki dua tipe yakni pembibitan dengan **satu tahap (single stage)** dan pembibitan dengan **dua tahap (double stage)**. *Single stage* dikenal dengan penanaman langsung pada polybag besar sedangkan untuk *double stage* melalui dua tahap yakni penanaman awal pada polybag kecil atau sering disebut *pre nursery*, tahap ini dilakukan selama tiga bulan, setelah tiga bulan bibit dipindahkan ke polybag besar atau yang sering disebut *main nursery* tahap ini dilakukan sampai bibit berusia 12 bulan dan siap untuk ditanam kelahan (Rizki, 2018).

Pupuk adalah salah satu bagian penting dalam peningkatan pertumbuhan maupun produktifitas sebuah tanaman, dimasa sekarang penggunaan pupuk mulai bergeser yang awalnya menggunakan pupuk kimia sekarang mulai mencari alternatif penggunaan pupuk yang berbahan dasar organik. Salah satu hal yang mendorong pergeseran penggunaan pupuk kimia ke pupuk yang berbahan dasar organik adalah penggunaan pupuk organik dapat meningkatkan mutu produktivitas dan dapat membuat tanah terhindar dari degradasi lahan (Rastiyanto *et al.*, 2013).

Pupuk berbahan dasar organik pada umumnya berasal dari limbah sisa-sisa bagian dari manusia, hewan maupun tanaman. Misalnya adalah pupuk kandang, pupuk kandang merupakan bahan organik yang berasal dari limbah kotoran ternak. Contohnya yang berada disekitar kita adalah kotoran sapi, kotoran kambing, maupun kotoran ayam (Simanullang *et al.*, 2019).

Penggunaan pupuk organik merupakan salah satu cara solusi untuk mengatasi permasalahan ketergantungan dalam penggunaan pupuk anorganik. Penggunaan pupuk organik selain ramah lingkungan juga dapat memperbaiki sifat kimia, fisik dan biologi tanah sehingga kesuburan tanah dapat meningkat. (Roidah, 2013).

Batang pisang memiliki unsur-unsur penting dalam kebutuhan hara untuk tanaman, diantaranya adalah unsur nitrogen (N), fosfor (P) dan kalium (K). Pada penelitian (Bahtiar *et al.*, 2017) menyatakan kandungan pada bonggol pisang memiliki unsur C 14,89%, N 1,05%, P 0,04% dan K 0,76%. Pemanfaatan gulma perairan yang jumlahnya banyak untuk dijadikan bahan pembuatan kompos sangatlah bermanfaat sebagai solusi penanganan pencemaran perairan, tanaman eceng gondok mengandung bahan organik sebanyak 78,47%, C-organik 21,23%, N total 0,28%, P total 0,0011% dan K total 0,016% (Ismayanti *et al.*, 2020).

Per⁶ilihan pupuk kandang dengan bahan kotoran sapi dikarenakan kotoran sapi memiliki kadar serat yang tinggi seperti selulosa, hal ini dibuktikan dengan pengukuran C/N rasio yang dimiliki kotoran sapi cukup tinggi >40, disamping itu kotoran sapi juga mengandung unsur hara makro seperti 0,5 N, 0,25 P₂O₅ 0,5 % K₂O dengan kadar air 0,5% dan juga mengandung unsur mikro esensial lainnya (Hafizah & Mukarramah, 2017; Parnata,2010).

Dalam pembuatan kompos juga harus diperhatikan mutunya, dikarenakan jika kompos yang digunakan tidak matang dengan sempurna atau proses fermentasinya tidak sempurna itu akan berdampak negatif pada tanaman itu sendiri bahkan akan menurunkan produksi tanaman dikemudian harinya. Standar mutu kompos mengikuti peraturan menteri pertanian No 70/permentan/SR.140/10/2011, yang bertujuan untuk menjaga mutu kompos¹⁷ hingga melindungi hak konsumen serta mencegah pencemaran lingkungan.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2022 sampai Februari 2023, di kebun Pendidikan dan Penelitian (KP-2) INSTIPER, di desa Banjeng, Kecamatan Wedomartani, Kabupaten Sleman, Yogyakarta. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu kecambah kelapa sawit DxP Simalungun yang diperoleh dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan, kompos batang pisang, eceng gondok, pupuk kandang, polybag ukuran 40 x 40 cm, tanah regosol, dan air. Penelitian ini menggunakan metode percobaan faktorial yang disusun dalam rancangan acak lengkap (RAL), yang terdiri atas dua faktor. Faktor pertama ialah jenis pupuk organik yang terdiri atas 3 aras yaitu: batang pisang, eceng gondok, pupuk kandang. Faktor kedua ialah dosis pupuk organik yang terdiri atas 3 aras yaitu: 100 g, 250 g, 300 g. Dari perlakuan di atas diperoleh 9 perlakuan sehingga diperoleh 9 x 5 = 45 kombinasi dengan ditambah satu perlakuan kontrol. Perlakuan kontrol adalah dengan tidak adanya pemberian bahan pupuk. Jumlah ulangan 5 kali sehingga jumlah tanaman yang digunakan sebanyak 50 tanaman.

Pelaksanaan penelitian ini dilakukan dengan tahapan yang dimulai dari persiapan lahan, yakni pembersihan areal penelitian dari gulma, me⁵atakan tanah yang bertujuan agar pada saat meletakkan *polybag* tidak miring. Kemudian pembuatan naungan, naungan dibuat dari bambu dengan ukuran naungan lebar 3 meter, panjang 3 meter, tinggi sebelah barat 1,5 meter dan sebelah timur 2 meter. Naungan ditutup dengan menggunakan paranet untuk menghindari hujan secara langsung dan disekeliling naungan ditutupi juga dengan plastik transparan setinggi 1 meter.

Pembuatan kompos batang pisang dan eceng gondok dilakukan dengan cara mencincang batang pisang dan eceng gondok sampai menjadi bagian-bagian kecil, kemudian di letakan di sebuah madah dan dicampurkan EM4 10 ml/ 1liter air, setelah itu di campur ratakan dan proses ini berlangsung selama 1 bulan dan setiap 2 minggu sekali di bolak-balik akar proses pematangan kompos sempurna.

Pengisian media tanam menggunakan tanah regosol yang diayak terlebih dahulu menggunakan ayakan 2 mm kemudian dicampurkan dengan bahan kompos, pengaplikasian kompos dilakukan dengan pencampuran dengan tanah sebelum dimasukkan kedalam *polybag*.

Penanaman bibit kelapa sawit, bibit yang akan ditanam adalah bibit yang berusia 3 bulan. Bibit yang digunakan adalah bibit yang sehat yang dimana terbebas dari hama dan penyakit, penanaman dilakukan pada *polybag* berukuran 40 x 40 cm yang sudah terisi tanah, lubang yang dibuat pada *polybag main nursery* berukuran 20 cm, pemindahan bibit dilakukan dengan hati-hati agar tanah pada bibit tidak pecah karena dapat mengganggu pertumbuhan bibit.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dari sidik ragam menunjukkan adanya interaksi nyata pada pemberian berbagai macam dan dosis pupuk kompos di pembibitan kelapa sawit *main nursery*. Ini menandakan kedua faktor tersebut dapat berpengaruh baik terhadap pertumbuhan tanaman pada parameter tinggi tanaman, panjang akar, berat segar tajuk, berat segar akar, berat kering akar dan volume akar. Kombinasi pupuk kandang dengan dosis 300 g dan kompos eceng gondok dengan dosis 300 g memberikan hasil yang baik.

1. Tinggi Tanaman

Dari hasil sidik ragam menunjukkan terdapat interaksi nyata antara macam dan dosis pupuk terhadap tinggi tanaman bibit kelapa sawit di (*main nursery*), macam dan dosis pupuk kompos memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman. Rerata kombinasi perlakuan macam dan dosis pupuk kompos berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Rerata data ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rerata tinggi tanaman yang dipengaruhi macam dan dosis pupuk organik.

Perlakuan	Rerata
Kontrol	34,38f
Pupuk kandang dosis 100 g	38,80e
Pupuk kandang dosis 250 g	44,48b
Pupuk kandang dosis 300 g	48,12a
Batang pisang dosis 100 g	37,56e
Batang pisang dosis 250 g	43,26bc
Batang pisang dosis 300 g	41,84cd
Eceng gondok dosis 100 g	40,60d
Eceng gondok dosis 250 g	43,24bc
Eceng gondok dosis 300 g	41,34d

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam tabel menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan D_gRT pada taraf uji 5%

Pada parameter tinggi tanaman di pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery* memperlihatkan pada kombinasi pupuk kandang dengan dosis 300 g memberikan hasil tinggi tanaman yang terbaik diantara kombinasi lainnya. Kandungan bahan organik yang dimiliki pupuk kandang sapi, diduga bahwa pemberian pupuk kandang sapi dapat memperbaiki struktur tanah dan mencukupi keperluan unsur hara yang di perlukan tanaman yakni berupa N P K. hal ini sesuai dengan penyampaian (Prasetya, 2014) dimana pupuk kandang sapi dapat memberikan pengaruh yang nyata pada pertumbuhan vegetatif dan generatif tanaman kelapa sawit. Kandungan nitrogen yang cukup dalam tanaman dapat membantu dalam proses tumbuh suatu tanaman terkhusus pada bagian batang dan daun. Nitrogen diperlukan tanaman dalam pembentukan sel.

2. Diameter Batang

Dari hasil sidik ragam menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara macam dan dosis pupuk kompos terhadap diameter batang bibit kelapa sawit di (*main nursery*), macam dan dosis pupuk kompos tidak memberikan pengaruh nyata terhadap diameter batang. Rerata kombinasi perlakuan macam dan dosis pupuk kompos berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Rerata data ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rerata diameter batang yang dipengaruhi macam dan dosis pupuk organik.

Macam/dosis	100 g	250 g	300 g	Rerata
pupuk kandang	24.42	27.48	29.48	27.12a
batang pisang	21.12	23.90	25.26	23.42c
eceng gondok	22.08	24.24	26.34	24.22b
rerata	22.54r	25.20q	27.02p	24.92 x
rerata kontrol				18.58 y

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam tabel menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada taraf uji 5%

Pada parameter diameter batang perlakuan pemberian pupuk kadang memberikan hasil yang baik dibandingkan dengan perlakuan kompos batang pisang dan kompos eceng gondok pada diameter batang bibit kelapa sawit *main nursery*. Hal ini diduga kandungan bahan organik yang terdapat pada pupuk kandang lebih baik dibandingkan dengan kompos lainnya pada penelitian ini. Hal ini sesuai dengan pernyataan(Hartatik & Widowati, 2006). Dan pada rerata dosis, dosis 300 g menjadi yang terbaik dalam parameter diameter batang. Menurut (Rakhmawati *et al.*, 2019) pemberian pupuk organik dalam takaran yang tinggi akan memberikan hasil yang terbaik bagi tanaman namun hal ini harus di dukung dengan data dari kebutuhan unsur hara yang diperlukan tanaman.

3. Jumlah Daun

Dari hasil sidik ragam menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara macam dan dosis pupuk kompos terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit di (*main nursery*), macam dan dosis pupuk kompos tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Rerata kombinasi perlakuan macam dan dosis pupuk kompos berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Rerata data ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rerata jumlah daun yang dipengaruhi macam dan dosis pupuk organik.

Macam/dosis	100 g	250 g	300 g	Rerata
pupuk kandang	9,00	9,40	10,00	9,47a
batang pisang	8,80	9,00	9,40	9,07b
eceng gondok	8,40	8,80	9,20	8,80b
Rerata	8,73q	9,07q	9,53p	9,11 x
rerata kontrol				8,00 y

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam tabel menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada taraf uji 5%

. Pada parameter jumlah daun perlakuan pemberian pupuk kandang dengan dosis 300 g memberikan hasil yang baik terhadap pertumbuhan jumlah daun di bibit kelapa sawit *main nursery*. Menurut (Mayun, 2007) pemberian pupuk kandang dapat berpengaruh terhadap pertambahan jumlah daun pada tanaman. Hal ini diduga karena kandungan unsur hara makro yakni nitrogen membantu dalam proses pembentukan daun. Pertumbuhan daun yang baik akan menghasilkan proses fotosintesis yang baik dalam tahapan pembuatan makanan terhadap tanaman. Dan pada parameter jumlah daun terjadi beda nyata terhadap perlakuan kombinasi jenis pupuk dan macam dosis dengan perlakuan kontrol, dimana perlakuan kombinasi memberikan hasil yang terbaik pada parameter jumlah daun.

4. Berat Segar Tajuk

Dari hasil sidik ragam menunjukkan terdapat interaksi nyata antara macam dan dosis pupuk kompos terhadap berat segar tajuk bibit kelapa sawit di (*main nursery*), macam dan dosis pupuk kompos memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar tajuk. Rerata kombinasi perlakuan macam dan dosis pupuk kompos berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Rerata data ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rerata berat segar tajuk yang dipengaruhi macam dan dosis pupuk organik.

Perlakuan	Rerata
Kontrol	24,80g
Pupuk kandang dosis 100 g	38,00e
Pupuk kandang dosis 250 g	54,00b
Pupuk kandang dosis 300 g	57,60a
Batang pisang dosis 100 g	27,60g
Batang pisang dosis 250 g	33,60f
Batang pisang dosis 300 g	41,80d
Eceng gondok dosis 100 g	37,80f
Eceng gondok dosis 250 g	37,80e
Eceng gondok dosis 300 g	45,00c

¹ Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam tabel menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada taraf uji 5%

Pada parameter berat segar tajuk di dalam pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery* memperlihatkan pemberian kombinasi pupuk kandang dengan dosis 300 g memberikan hasil yang terbaik dibandingkan pada kombinasi perlakuan yang lainnya. Diduga pemberian pupuk kandang dengan dosis 300 g memenuhi kebutuhan unsur nitrogen (N) fosfor (P) dan Kalium (K) dalam pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery* dimana menurut (Darmawan *et al.*, 2020) komposisi unsur hara yang dimiliki oleh pupuk kandang dapat berperan baik dalam pertumbuhan batang dan daun sehingga proses penyediaan makanan untuk tanaman tercukupi dan hal ini yang mempengaruhi berat segar tajuk pada kombinasi pupuk kandang dengan dosis 300 g lebih baik.

5. Berat Kering Tajuk

Dari hasil uji sidik ragam menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara macam dan dosis pupuk kompos terhadap berat kering tajuk bibit kelapa sawit di (*main nursery*), macam dan dosis pupuk kompos tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering tajuk. Rerata kombinasi perlakuan macam dan dosis pupuk kompos berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Rerata data ditunjukkan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rerata berat kering tajuk yang dipengaruhi macam dan dosis pupuk organik.

Macam/dosis	100 g	250 g	300 g	Rerata
pupuk kandang	11,60	15,20	18,20	15,00a
batang pisang	10.60	13.80	16.20	13.53b
eceng gondok	11.40	14.00	15.20	13,53b
Rerata	11.20r	14.33q	16.53p	14,02 x
rerata kontrol				8,20 y

¹ Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam tabel menunjukkan tidak ada

beda nyata berdasarkan DMRT pada taraf uji 5%

. Pada parameter berat kering tajuk menunjukkan perlakuan dengan pemberian pupuk kandang dosis 300 g memberikan hasil yang baik terhadap berat kering tajuk. Diduga pupuk nitrogen dapat merangsang pertumbuhan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Hafizah & Mukarramah, 2017), Nitrogen berperan merangsang pertumbuhan tanaman khususnya batang, akar, dan daun, sehingga dapat membantu dalam proses fotosintesis. Menurut Astutik *et al.*, (2019) pemberian unsur hara kalium dan fosfor untuk tanaman akan meningkatkan pertumbuhan vegetatif yakni perakaran tanaman, dengan pemberian pupuk kompos eceng gondok dan pupuk kandang dapat meningkatkan pertumbuhan akar didalam tanah. Perakaran yang baik tentukan akan mendukung proses fotosintesis sehingga kebutuhan nutrisi makanan untuk tanaman tercukupi sehingga akan berpengaruh baik untuk tinggi tanaman, berat tanaman dan jumlah daun.

6. Panjang Akar

Dari hasil sidik ragam (lampiran 6) menunjukkan ada interaksi atau berbeda nyata antara macam dan dosis pupuk kompos terhadap panjang akar bibit kelapa sawit di (*main nursery*), macam dan dosis pupuk kompos memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar bibit. Rerata kombinasi perlakuan macam dan dosis pupuk kompos berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Rerata data ditunjukkan pada Tabel 6. Tabel 6. Rerata panjang akar yang dipengaruhi macam dan dosis pupuk organik

Perlakuan	Rerata
Kontrol	35,02f
Pupuk kandang dosis 100 g	47,18d
Pupuk kandang dosis 250 g	60,32b
Pupuk kandang dosis 300 g	70,16a
Batang pisang dosis 100 g	43,70e
Batang pisang dosis 250 g	48,50d
Batang pisang dosis 300 g	50,08c
Eceng gondok dosis 100 g	44,54e
Eceng gondok dosis 250 g	51,34c
Eceng gondok dosis 300 g	70,06a

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam tabel menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada taraf uji 5%

Pada parameter panjang akar di dalam pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery* menunjukkan pemberian perlakuan dengan kombinasi pupuk kandang dengan dosis 300 g dan kombinasi kompos eceng gondok dosis 300 g tidak berbeda nyata dan memberikan hasil terbaik pada parameter panjang akar. Menurut Yahumri (2015) dalam (Sakti & Sugito, 2018) pupuk organik sangat penting dalam memperbaiki kondisi tanah, yaitu dengan mengurangi pemadatan tanah sehingga perakaran akan mudah menjalar dan mencari unsur hara yang ada didalam tanah. Jika akar melakukan penyerapan unsur hara dengan baik maka akan memberikan pengaruh yang baik pada bagian lain di tanaman tersebut yakni berpengaruh terhadap daun dan batang dalam penyediaan sumber makanan.

7. Berat Segar Akar

Dari hasil sidik ragam (lampiran 7) menunjukkan ada interaksi atau berbeda nyata antara kombinasi macam dan dosis pupuk kompos terhadap parameter berat segar akar bibit kelapa sawit di (*main nursery*), macam dan dosis memberikan pengaruh nyata terhadap berat segar akar bibit. Rerata kombinasi perlakuan macam dan dosis pupuk kompos berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Rerata data ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rerata berat segar akar yang dipengaruhi macam dan dosis pupuk organik.

Perlakuan	Rerata
Kontrol	18,80f
Pupuk kandang dosis 100 g	21,00e
Pupuk kandang dosis 250 g	33,60b
Pupuk kandang dosis 300 g	37,80a
Batang pisang dosis 100 g	22,60e
Batang pisang dosis 250 g	29,00c
Batang pisang dosis 300 g	31,60b
Eceng gondok dosis 100 g	25,20d
Eceng gondok dosis 250 g	27,00cd
Eceng gondok dosis 300 g	32,40b

Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam tabel menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada taraf uji 5%

Pada parameter berat segar akar di dalam pertumbuhan bibit kelapa sawit *main nursery* menunjukkan pemberian kombinasi pupuk kandang dengan dosis 300 g memberikan rerata yang terbaik dari rerata kombinasi lainnya. Pemberian pupuk kandang dosis 300g/polybag Diduga pupuk kandang dengan dosis 300 g memenuhi kebutuhan unsur nitrogen (N) fosfor (P) dan Kalium (K) dalam pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.. Selain itu juga mengandung unsur hara mikro misalnya kalsium, magnesium serta mangan. Unsur hara mikro dibutuhkan oleh tanaman. Pupuk kandang juga berpengaruh untuk jangka waktu yang lama Menurut (Kaswinarni & Nugraha, 2020) pemberian pupuk kandang sapi memberikan pengaruh baik terhadap pertumbuhan vegetatif dimana akan menambah berat dari akar dan membantu penyerapan unsur hara didalam tanah untuk membantu proses fotosintesis.

8. Berat Kering Akar

Dari hasil sidik ragam menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara jenis pupuk dan dosis terhadap parameter berat kering akar bibit kelapa sawit di (*main nursery*). macam dan dosis pupuk kompos tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar. Rerata kombinasi perlakuan macam dan dosis pupuk kompos berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Rerata data ditunjukkan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rerata berat kering akar yang dipengaruhi macam dan dosis pupuk organik.

Macam/dosis	100 g	250 g	300 g	Rerata
pupuk kandang	38.80e	44.48b	48.12a	43.80
batang pisang	37.56e	43.26bc	41.84cd	40.88
eceng gondok	40.60d	43.24bc	41.34d	41.72
rerata	38.98	43.66	43.78	42.13
rerata kontrol				34.38

¹ Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam tabel menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada taraf uji 5%

Pada parameter berat kering akar pada perlakuan pemberian pupuk kandang, batang pisang dan eceng gondok menunjukkan hasil yang tidak berbeda nyata yang dimana dengan pemberian bahan organik sangat mempengaruhi berat kering akar. Sedangkan pada perlakuan macam dosis pemberian dosis 300 g memberikan rerata yang baik dibandingkan dengan dosis 100 g dan dosis 250 g. hal ini sesuai dengan pernyataan Adnan *et al.*, (2015) dimana pemberian pupuk organik yang tepat terhadap tanaman akan memberikan hasil yang terbaik.

9. Volume Akar

¹⁹ Dari hasil sidik ragam menunjukkan ada interaksi atau berbeda nyata antara kombinasi macam dan macam dosis terhadap volume akar bibit kelapa sawit di (*main nursery*) komposisi antara macam pupuk dan macam dosis berpengaruh nyata terhadap volume akar bibit. Rerata kombinasi perlakuan macam dan dosis pupuk kompos berbeda nyata dibandingkan dengan kontrol. Rerata ¹⁰ rata ditunjukkan pada tabel 9.

Tabel 9. Rerata volume akar yang dipengaruhi jenis dan dosis pupuk organik.

Perlakuan	Rerata
Kontrol	11,40d
Pupuk kandang dosis 100 g	19,20c
Pupuk kandang dosis 250 g	20,40bc
Pupuk kandang dosis 300 g	25,80a
Batang pisang dosis 100 g	19,00c
Batang pisang dosis 250 g	20,40bc
Batang pisang dosis 300 g	21,80b
Eceng gondok dosis 100 g	19,40c
Eceng gondok dosis 250 g	21,00bc
Eceng gondok dosis 300 g	25,20a

¹ Keterangan : Rerata yang diikuti huruf yang sama dalam tabel menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan DMRT pada taraf uji 5%

. Pada parameter volume akar kombinasi pupuk organik dosis 300 g dan kompos ceng gondok dosis 300 g memberikan rerata yang terbaik diantara kombinasi lainnya. Diduga pemberian bahan organik yang tinggi akan memberikan hasil yang terbaik terkhusus pada bagian vegetatif tanaman. Dimana kandungan yang terdapat pada bahan organik sudah mencukupi kebutuhan unsur hara mikro yakni nitrogen, fosfor dan kalium. Menurut (Ratriyanto *et al.*, 2019) pemberian pupuk organik terhadap tanaman tidak hanya berpengaruh baik terhadap tanaman itu ¹⁷ sendiri melainkan terhadap tanah yang diberikan unsur hara organik tersebut, dimana bahan organik akan memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis yang sudah di laksanakan maka dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Terjadi interaksi nyata antara penggunaan maca¹² dan dosis pupuk organik terhadap parameter pajang tanaman, pajang akar, berat segar tajuk, berat segar akar dan volume akar.
2. Pemberian pupuk kandang memberikan hasil yang baik terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*
3. Pemberian dosis 300g memberikan hasil yang baik terhadap semua parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *main nursery*.
4. Terjadi pengaruh berbeda nyata pada perlakuan kombinasi dengan perlakuan kontrol, dimana perlakuan kombinasi jenis dan dosis pupuk kompos memberikan hasil yang baik dibandingkan kontrol (tanpa perlakuan).

DAFTAR PUSTAKA

- Adnan, I. S., Utoyo, B., & Kusumastuti, A. (2015). Pengaruh Pupuk NPK dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Main Nursery (The Effect of NPK Fertilizer and Organic Fertilizer on the Growth of Oil Palm [*Elaeis guineensis* Jacq.] Seedling in Main Nursery). *Jurnal AIP*, 3(2), 69–81.
- 16 Andri, R. ., & Wawan. (2017). Pengaruh Pemberian beberapa Dosis Pupuk Kompos (Greenbotani) terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis quieneensis jacq*) di Pembibitan Utama. *JOM Faperta*, 4(2), 1–14.
- Astutik, D., Suryaningdari, D., & Raranda, U. (2019). Hubungan pupuk kalium dan kebutuhan air terhadap sifat fisiologis, sistem perakaran dan biomassa tanaman jagung (*Zea mays*). *Jurnal Citra Widya Edukasi*, 11(1), 67–76. http://journal.cwe.ac.id/index.php/jurnal_citrawidyaedukasi/article/view/188
- Bahtiar, S. A., Muayyad, A., Ulfaningtias, L., Anggara, J., Priscilla, C., & Miswar, M. (2017). Pemanfaat Kompos Bonggol Pisang (*Musa acuminata*) Untuk Meningkatkan Pertumbuhan dan Kandungan Gula Tanaman Jagung Manis (*Zea mays* L. *Saccharata*). *Agritrop: Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian (Journal of Agricultural Science)*, 14(1), 18–22. <https://doi.org/10.32528/agr.v14i1.405>
- 11 BPS. (2020). *Statistik Kelapa sawit Indonesia 2020* (Direktorat). Badan Pusat Statistik. <https://www.bps.go.id/>
- Darmawan, K. S., Udayana, I. G. B., Wirajaya, A. A. N. M., & Yuliantini, M. S. (2020). Pengaruh Konsentrasi Atonik dan Dosis Pupuk Kandang Sapi Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) Sistem Prenursery. *Gema Agro*, 25(1), 17–22.
- Hafizah, N., & Mukarramah, R. (2017). Aplikasi Pupuk Kandang Kotoran Sapi Pada Pertumbuhan. *Ziraa'Ah*, 42, 1–7.
- Hartatik, W., & Widowati, L. (2006). *Pupuk Kandang*. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Sumberdaya Lahan Pertanian.
- Ismayanti, R. T., Fuskhah, E., Peternakan, F., & Diponegoro, U. (2020). Pengaruh Berbagai Dosis Pupuk Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Hijau *Azolla Microphylla* Terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Pakcoy (*Brassica rapa* L.). *Buana Sains*, 20(2), 217–226. <https://jurnal.uniri.ac.id/index.php/buanasains/article/download/2255/1517>
- Kaswinarni, F., & Nugraha, A. A. S. (2020). Kadar Fosfor, Kalium dan Sifat Fisik Pupuk Kompos Sampah Organik Pasar dengan Penambahan Starter EM4, Kotoran Sapi dan Kotoran Ayam. *Titian Ilmu: Jurnal Ilmiah Multi Sciences*, 12(1), 1–6. <https://doi.org/10.30599/jti.v12i1.534>
- 8 Mayun, I. D. A. A. Y. U. (2007). *Efek Mulsa Jerami Padi dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Pertumbuhan an Hasil Bawang Merah di Daerah Pesisir*. 26(1), 33–40.
- Parnata, S. ayub. (2010). *Meningkatkan Hasil Panen dengan Pupuk Organik*.
- Prasetya, M. E. (2014). Pengaruh pupuk NPK mutiara dan pupuk kandang sapi terhadap

pertumbuhan dan hasil tanaman cabai merah keriting varietas arimbi (*Capsicum annum L.*). *Agrifor*, XIII(M), 191–198.

4 Rakhmawati, D. Y., Dangga, S. A., & Laela, N. (2019). Pemanfaatan Kotoran Sapi Menjadi Pupuk Organik. *Jurnal Abdikarya: Jurnal Karya Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*, 03(1), 62–67.

14 Rastiyanto, E., Sutirman, & Pullaila, A. (2013). Pengaruh Pemberian Pupuk Organik Kotoran Kambing Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae L.*). *Buletin IKATAN*, 3(2), 36–40.

Ratriyanto, A., Widyawati, S. D., P.S. Suprayogi, W., Prastowo, S., & Widyas, N. (2019). Pembuatan Pupuk Organik dari Kotoran Ternak untuk Meningkatkan Produksi Pertanian. *SEMAR (Jurnal Ilmu Pengetahuan, Teknologi, Dan Seni Bagi Masyarakat)*, 8(1), 9–13. <https://doi.org/10.20961/semar.v8i1.40204>

Rizki, M. (2018). *Teknik Budidaya Tanaman Kelapa Sawit (Elaeis guineensis Jacq.) Pada Tahapan Pre Nursery dan Main Nursery di PT. Socfindo Kebun Mata Pao*. 1–17.

Roidah, I. S. (2013). *Manfaat Penggunaan Pupuk Organik Untuk Kesuburan Tanah*. 1(1).

Sakti, I. T., & Sugito, Y. (2018). *Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Sapi dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Bawang Merah (Allium ascalonicum L .)* *The Effect Of Cow Manure Dosage and Plant Spacing On Growth and Yield Of Shallot (Allium ascalonicum L .)*. 3(2), 124–132.

7 Simanullang, A. Y., Kartini, N. L., & Kesumadewi, A. A. I. (2019). Pengaruh Pupuk Organik dan Anorganik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Sawi Hijau (*Brassica rapa L.*). *Agrotrop: Journal on Agriculture Science*, 9(2), 166. <https://doi.org/10.24843/ajoas.2019.v09.i02.p07>

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

18%

INTERNET SOURCES

15%

PUBLICATIONS

11%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1	adoc.pub Internet Source	3%
2	Submitted to Drexel University Student Paper	2%
3	repository.unri.ac.id Internet Source	1%
4	jurnal.unitri.ac.id Internet Source	1%
5	pt.scribd.com Internet Source	1%
6	Cynthia Ayu Dwi Cahya, Ferdinant. "PENGARUH BERBAGAI JENIS PUPUK KANDANG TERHADAP PERTUMBUHAN TANAMAN KRISAN POTONG (Chrysanthemum sp.)", HORTUSCOLER, 2021 Publication	1%
7	www.e-journal.unper.ac.id Internet Source	1%
8	www.researchgate.net Internet Source	

1 %

9

Submitted to Universitas Jenderal Soedirman

Student Paper

1 %

10

jurnal.unimus.ac.id

Internet Source

1 %

11

repository.unib.ac.id

Internet Source

1 %

12

lumbungpustaka.instiperjogja.ac.id

Internet Source

1 %

13

protan.studentjournal.ub.ac.id

Internet Source

1 %

14

e-journal.janabadra.ac.id

Internet Source

1 %

15

harykuswanto.blogspot.com

Internet Source

1 %

16

jos.unsoed.ac.id

Internet Source

1 %

17

repository.unipa.ac.id:8080

Internet Source

1 %

18

eprints.uns.ac.id

Internet Source

1 %

19

repository.umy.ac.id

Internet Source

1 %

20

Fransiskus Xaverius Mikel, Eduardus Yosef Neonbeni. "Pengaruh Jenis Biochar dan Jenis Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.)", Savana Cendana, 2017

Publication

1 %

Exclude quotes On

Exclude matches < 1%

Exclude bibliography On

TURNITIN_20710

GRADEMARK REPORT

FINAL GRADE

/0

GENERAL COMMENTS

Instructor

PAGE 1

PAGE 2

PAGE 3

PAGE 4

PAGE 5

PAGE 6

PAGE 7

PAGE 8

PAGE 9

PAGE 10

PAGE 11
