

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KANDANG AYAM DAN PEMBERIAN PUPUK UREA NON SUBSIDI TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.) DI PRE NURSERY

Oleh:

Hendri Sipayung¹⁾

Kadirman Amazihono²⁾

Agnes Imelda Manurung³⁾

Universitas Darma Agung, Medan^{1,2,3)}

E- mail:

hendrisipayung77@gmail.com¹⁾

amazihonokadirman@gmail.com²⁾

manurunghutabarat@gmail.com³⁾

ABSTRACT

This study aims to determine the effect of giving chicken manure and non-subsidized urea fertilizer on the growth of oil palm seedlings in the pre-nursery. The research was conducted on Jl. Binjai km. 10.8, namely the Experimental Field at the Faculty of Agriculture, Darma Agung University, Medan with a height of 28 m above sea level, starting from May to August 2020. This research method used a factorial randomized block design consisting of two factors. The first factor is the dose treatment of chicken manure consisting of 3 levels, namely: $A_0 = 0$ g/polybags (0 tons/ha), $A_1 = 25$ g/polybags (10 tons/ha) and $A_2 = 50$ g/polybags (20 tons/ha). The second factor is non-subsidized urea fertilizer (U) consisting of 3 levels, namely: $U_1 = 1$ g/polybag, $U_2 = 2$ g/polybag and $U_3 = 3$ g/polybag. The results showed that the treatment of chicken manure dose up to 50 g/polybag significantly increased plant height, stem diameter, number of leaves, leaf length and leaf area, but had no significant effect on leaf width of oil palm seedlings. Treatment of non-subsidized urea fertilizer up to 3 g/polybag significantly increased plant height, stem diameter, number of leaves, leaf length, leaf width and leaf area of oil palm seed plants. The interaction between the dose of chicken manure and non-subsidized urea fertilizer had no significant effect on plant height, stem diameter, number of leaves, leaf length, leaf width and leaf area.

Keywords: *chicken manure, non-subsidized urea fertilizer and palm oil seedlings*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kandang ayam dan pupuk urea non subsidi terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Penelitian dilaksanakan di Jl. Binjai km. 10,8 yaitu Lahan Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Darma Agung Medan dengan ketinggian tempat ± 28 m di atas permukaan laut, yang dimulai dari bulan Mei hingga bulan Agustus 2020. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor. Faktor pertama adalah perlakuan dosis pupuk kandang ayam terdiri atas 3 taraf yaitu : $A_0 = 0$ g/polibag (0 ton/ha), $A_1 = 25$ g/polibag (10 ton/ha) dan $A_2 = 50$ g/polibag (20 ton/ha). Faktor kedua adalah pupuk urea non subsidi (U) terdiri atas 3 taraf yaitu : $U_1 = 1$ g/polybag, $U_2 = 2$ g/polybag dan $U_3 = 3$ g/polybag. Hasil penelitian menunjukkan bahwa, perlakuan dosis pupuk kandang ayam hingga dosis 50 g/polybag nyata meningkatkan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun dan luas daun, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap lebar daun tanaman bibit kelapa sawit. Perlakuan pemberian pupuk urea non subsidi hingga 3 g/polybag nyata meningaktkan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan luas daun tanaman bibit kelapa sawit. Interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dan

pupuk urea non subsidi tidak berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan luas daun.

Kata kunci : pupuk kandang ayam, pupuk urea non subsidi dan bibit kelapa sawit

1. PENDAHULUAN

Tanaman kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) merupakan tanaman perkebunan yang memegang peranan penting bagi Indonesia sebagai komoditi andalan yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan petani kelapa sawit. Kelapa sawit juga merupakan sumber devisa bagi negara yang sangat potensial karena mampu menempati urutan teratas dari sektor perkebunan.

Proses pengembangan dan peningkatan produksi kelapa sawit sangat membutuhkan bibit berkualitas. Kegiatan pembibitan pada dasarnya berperan dalam penyiapan bahan tanaman (bibit). Menurut Lubis (1992), pembibitan kelapa sawit merupakan titik awal yang paling menentukan masa depan pertumbuhan kelapa sawit. Salah satu faktor pendukung pertumbuhan bibit tanaman kelapa sawit adalah pemupukan. Bibit kelapa sawit membutuhkan unsur hara yang cukup untuk pertumbuhannya, oleh karena itu perlu dilakukan pemupukan. Pemberian pupuk yang optimal merupakan salah satu cara untuk mendapatkan bibit kelapa sawit yang berkualitas. Hal ini karena kebutuhan bibit kelapa sawit akan zat hara cukup tinggi, sedangkan kapasitas tanah dalam menyediakan unsur hara untuk pertumbuhan terbatas. Pertumbuhan bibit yang baik dipengaruhi oleh pemeliharaan selama di pembibitan antara lain pemupukan. Pupuk yang selama ini digunakan dalam pemeliharaan bibit di *pre nursery* adalah pupuk anorganik atau pupuk kimia yang hanya berperan sebagai pemasok unsur hara tanpa mampu memperbaiki kesuburan fisik dan biologi tanah yang dapat menjamin kelancaran respirasi akar.

Menurut Hidayah dkk., (2016), bahwa pemberian pupuk kotoran ayam dapat memperbaiki struktur tanah yang sangat kekurangan unsur organik serta dapat memperkuat akar tanaman jagung manis. Itulah sebabnya pemberian pupuk kandang ayam kedalam tanah sangat diperlukan agar tanaman yang tumbuh di tanah itu dapat tumbuh dengan baik. Pupuk kandang ayam merupakan sumber nitrogen tanah, pupuk kandang ayam akan dirombak oleh mikroorganisme menjadi humus, atau bahan organik tanah. Pemberian pupuk kandang ayam ke dalam tanah diharapkan dapat memicu terbentuknya berbagai komunitas mikroba.

Pemberian urea sebagai pupuk anorganik yang dikombinasikan dengan pupuk kandang ayam sebagai pupuk organik merupakan alternatif untuk mengatasi kekurangan hara dan bahan organik pada tanah. Pupuk urea mengandung unsur hara yang berkadar 46% nitrogen dimana bibit membutuhkan unsur N yang cukup tinggi untuk pertumbuhan. Pupuk urea harus diberikan dengan dosis yang sesuai kebutuhan tanaman karena kelebihan atau kekurangan dosis pupuk akan mempengaruhi pertumbuhan bibit kelapa sawit, dosis pupuk urea yang tepat untuk pembibitan kelapa sawit di *Main Nursery* yaitu 5 g/tanaman (Aritonang, 1996).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka penulis tertarik dan memilih judul tersebut.

2. METODE PELAKSANAAN

2.1. Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Jl. Binjai km. 10,8 yaitu Lahan Percobaan Fakultas Pertanian, Universitas Darma Agung Medan dengan ketinggian tempat ± 28 m di atas permukaan laut, yang

dimulai dari bulan Mei hingga bulan Agustus 2020.

2.2. Alat dan Bahan Penelitian

Bahan yang digunakan pada penelitian ini adalah kecambah kelapa sawit (Dura x Pisifera) varietas Simalungun, polybag ukuran 5 kg (15 cm x 23 cm), air, pupuk kandang ayam, pupuk urea non subsidi, serta tanah lapisan atas (topsoil).

Alat-alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, ember, meteran, tembilang, ayakan, plat kayu, plat seng untuk lebel nama, paku, penggaris, gelas ukur dan cat hitam/putih dan potongan kayu untuk membuat lubang tanam serta alat tulis dan buku.

2.3. Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial yang terdiri dari dua faktor, yaitu :

Faktor pertama adalah perlakuan dosis pupuk kandang ayam terdiri atas 3 taraf yaitu :

- A_0 = 0 g/polibag (0 ton /ha)
- A_1 = 25 g/polibag (10 ton/ha)
- A_2 = 50 g/polibag (20 ton/ha)

Faktor kedua adalah pupuk urea non subsidi (U) terdiri atas 3 taraf yaitu :

- U_1 = 1 g/polybag
- U_2 = 2 g/polybag
- U_3 = 3 g/polybag

Jumlah kombinasi perlakuan $3 \times 3 = 9$ kombinasi, yaitu :

A_0U_1 A_1U_1 A_2U_1

A_0U_2 A_1U_2 A_2U_2

A_0U_3 A_1U_3 A_2U_3

Jumlah ulangan = 3 ulangan
 Jumlah plot = 27 plot
 Jumlah tanaman/plot = 2 tanaman
 Jumlah tanaman sampel = 2 tanaman
 Jumlah seluruh tanaman = 54 tanaman

Jumlah seluruh tanaman sampel = 54 tanaman
 Jarak antar plot = 30 cm
 Jarak antar ulangan = 60 cm
 Jarak antar polybag = 10 cm x 10 cm

2.4. Analisis Data Penelitian

Model linear diasumsikan untuk Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial adalah sebagai berikut :

$$Y_{ijk} = \mu + \rho_i + \alpha_j + \beta_k + (\alpha\beta)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Dimana :

Y_{ijk} = Data taraf pengamatan pada blok ke-i, faktor pemberian pupuk kandang ayam pada taraf ke-j dan faktor dosis pupuk urea non subsidi pada taraf ke-k

μ = Efek nilai tengah

ρ_i = Efek dari blok ke-i

α_j = Efek dari perlakuan faktor pupuk kandang ayam pada taraf ke-j

β_k = Efek dari perlakuan faktor pupuk urea non subsidi pada taraf ke-k

$(\alpha\beta)_{jk}$ = Efek dari perlakuan faktor pupuk kandang ayam pada taraf ke-j dan efek dari perlakuan pupuk urea non subsidi pada taraf ke-k

ϵ_{ijk} = Efek eror pada blok-i, faktor pupuk kandang ayam pada taraf ke-j dan faktor pupuk urea non subsidi pada taraf ke-k

Menguji pengaruh perlakuan digunakan analisis sidik ragam dan untuk menguji beda rata-rata antar perlakuan dilakukan uji Duncan pada taraf uji 5% (Hanafiah, 2003).

PELAKSANAAN PENELITIAN

3.1. Persiapan Lahan

Areal tempat penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari rumput-rumputan, sampah-sampah, akar-akar, tumbuhan pengganggu, dan kotoran lainnya yang mungkin dapat menjadi sumber hama dan penyakit. Kemudian areal tersebut diratakan dengan cangkul agar polybag yang disusun nantinya dapat berdiri tegak.

3.2. Pembuatan Drainase

Dibuat saluran drainase antara setiap plot percobaan yang bertujuan untuk mencegah terjadinya rendaman air jika

cuaca hujan. Saluran drainase dibuat dengan jarak 30 cm dan kedalaman 20 cm.

3.3. Pembuatan Naungan

Naungan pembibitan dibuat dengan panjang 5 m dan lebar 2 m, tinggi naungan 2,25 meter. Tiang naungan dibuat dari bambu dan atapnya dari daun kelapa sawit yang di susun sejajar dan menghadap ke Timur. Naungan menggunakan plastik.

3.4. Persiapan Media Tanam

Tanah yang digunakan sebagai media tanam adalah tanah lapisan atas (top soil). Tanah dibersihkan dari akar, batu dan sampah, kemudian dikeringkan, tanah tidak boleh terlalu kering agar tidak boleh kehilangan daya mengikat air. Setelah kering dan bersih selanjutnya dimasukkan ke dalam polybag. Pengisian tanah dilakukan tidak terlalu penuh sekitar 3 cm dari bibir polybag agar tidak air melimpah sewaktu menyiram.

3.5. Aplikasi Pupuk Kandang Ayam

Sebelum penanaman kecambah terlebih dahulu dilakukan pemberian pupuk kandang ayam dengan perlakuan yaitu : tanpa pemberian pupuk organik, 25 g/polybag dan 50 g/polybag.

3.6. Penanaman Kecambah

Sehari sebelum penanaman kecambah, polybag terlebih dahulu disiram dengan air sampai mencapai keadaan kapasitas lapang. Lobang tanam dibuat di tengah polybag dengan menggunakan potongan kayu sedalam 2 cm. Kecambah ditanam dengan bakal akar berwarna coklat di bawah plumula atau ujung tajuk di atas.

3.7. Aplikasi Pupuk Urea Non Subsidi

Aplikasi pupuk urea non subsidi dilakukan sesuai dengan dosis perlakuan yaitu : 1 g/polybag, 2 g/polybag dan 3 g/polybag. Aplikasi pupuk urea non subsidi diberikan setiap 2 minggu sekali dari kecambah bibit kelapa sawit yang telah berumur 1 bulan dan pemupukan

dihentikan setelah bibit mencapai umur 3 bulan.

3.8. Pemeliharaan Tanaman

Penyiraman dilakukan dua kali sehari yaitu pada pagi dan sore hari dengan memakai alat gembor. Penyiraman bibit kelapa sawit disesuaikan dengan kondisi cuaca. Jika cuaca hujan tidak perlu dilakukan penyiraman. Penyiangan dilakukan terhadap gulma yang tumbuh di dalam polybag serta diantara polybag. Penyiangan dilakukan secara manual yaitu dengan mencabut gulma-gulma yang tumbuh secara hati-hati sehingga tidak merusak tanaman, dan penyiangan disesuaikan dengan pertumbuhan gulma yang ada di areal penelitian.

Pengendalian hama dan penyakit dilakukan dengan pemberian insektisida dan fungisida sesuai dengan dosis anjuran.

3.9. Parameter yang Diamati

a. Tinggi Tanaman

Pengamatan dilakukan sejak tanaman berumur 4 minggu setelah tanam (MST). Tinggi tanaman diukur dengan menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan dengan mengukur dari pangkal batang hingga ke ujung daun tertinggi. Pengamatan dilakukan dengan interval dua minggu sampai tanaman umur 12 minggu, sehingga terdapat 5 kali pengukuran.

b. Diameter Batang

Pengamatan dilakukan sejak tanaman berumur 4 mst. Diameter batang tanaman diukur pada leher akar pada ketinggian 1 cm dari permukaan tanah, dengan menggunakan jangka sorong. Pengukuran diameter batang dilakukan dengan interval dua minggu sekali sampai tanaman berumur 12 minggu, sehingga terdapat 5 kali pengukuran.

c. Jumlah Daun

Daun dihitung adalah jumlah daun yang berbentuk lanset. Jumlah daun dihitung setelah tanaman berumur 4 MST dengan interval 2 minggu sekali sampai

tanaman berumur 12 minggu, sehingga terdapat 5 kali pengukuran.

d. Panjang Daun

Pengamatan dilakukan sejak tanaman berumur 4 mst. Panjang daun diukur dengan menggunakan rol mulai dari pangkal daun hingga ujung daun. Pengukuran panjang daun dilakukan dengan interval dua minggu sekali sampai tanaman berumur 12 minggu, sehingga terdapat 5 kali pengukuran.

e. Lebar Daun

Pengamatan dilakukan sejak tanaman berumur 4 mst. Lebar daun diukur dengan menggunakan rol. Pengukuran lebar daun dilakukan dengan interval dua minggu sekali sampai tanaman berumur 12 minggu, sehingga terdapat 5 kali pengukuran.

f. Luas Daun

Pengamatan dilakukan sejak tanaman berumur 4 mst sampai tanaman berumur 12 minggu. Jumlah daun yang dihitung adalah daun yang telah membuka sempurna. Pengamatan dilakukan dengan interval dua minggu. Untuk daun yang belum membelah dihitung dengan rumus :

$$L = p \times l \times k \text{ cm}^2$$

Dimana :

L = Luas daun (cm²)

P = Panjang daun (cm)

L = Lebar daun (cm)

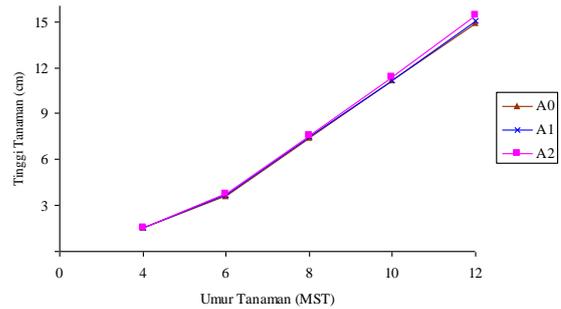
k = 0,57 untuk daun lancet dan 0,51 untuk daun membelah

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman (cm)

Data tinggi tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 Minggu Setelah Tanam (MST) akibat pengaruh perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk urea non subsidi disajikan pada Lampiran 1, 3, 5, 7 dan 9, sedangkan Daftar Sidik Ragamnya dicantumkan pada Lampiran 2, 4, 6, 8 dan 10.

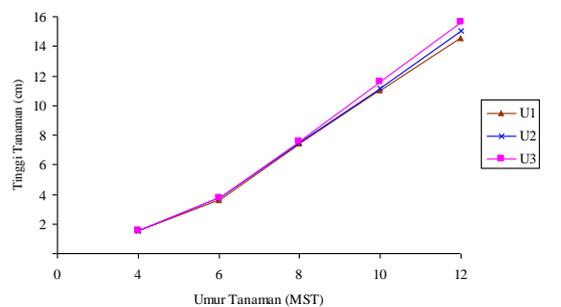
Pertumbuhan tinggi tanaman bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada perlakuan dosis pupuk kandang ayam dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam

Gambar 1 menunjukkan bahwa pola pertumbuhan tinggi tanaman bibit kelapa sawit relatif seragam mulai umur 4 – 12 MST. Pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit berlangsung lambat pada umur 4 – 6 MST dan berlangsung semakin cepat pada umur 6 – 12 MST. Hal ini disebabkan pada awal pertumbuhan bibit masih menggunakan cadangan makanan yang berasal dari biji.

Pertumbuhan tinggi tanaman bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada perlakuan dosis pupuk urea non subsidi dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pertumbuhan Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat Perlakuan Pupuk Urea Non Subsidi

Gambar 2 juga menunjukkan bahwa pola pertumbuhan tinggi tanaman bibit kelapa sawit berlangsung secara lambat pada umur 4 – 6 MST dan berlangsung semakin cepat mulai umur 6 – 12 MST. Pertumbuhan tanaman berlangsung seragam mulai umur 4 – 10 MST, tetapi pada umur 10 – 12 MST, pertumbuhan tinggi tanaman bibit kelapa sawit pada setiap taraf perlakuan dosis pupuk urea non subsidi memberikan

pengaruh yang berbeda, dimana pertumbuhan tinggi tanaman bibit kelapa sawit pada perlakuan U_3 lebih tinggi dibandingkan pada U_2 dan U_1 .

Daftar Sidik Ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bibit kelapa sawit pada semua umur pengamatan. Perlakuan dosis pupuk urea non subsidi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8 dan 12 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 12 MST. Interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi bibit kelapa sawit pada semua umur pengamatan.

Rataan tinggi tanaman bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk urea non subsidi disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Tinggi Tanaman (cm) akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Urea Non Subsidi pada Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST

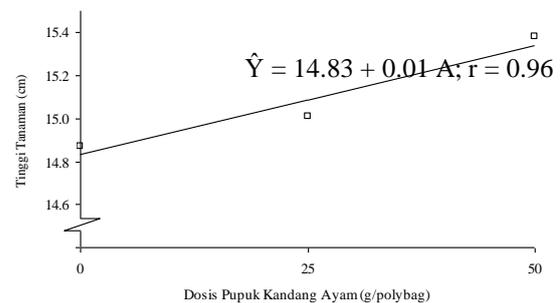
Perlakuan	Tinggi Tanaman (cm)				
	4 MST	6 MST	8	10	12 MST
A_0	1.54	3.59	7.43	11.12	14.87a
A_1	1.52	3.70	7.52	11.18	15.01a
A_2	1.54	3.72	7.57	11.38	15.38b
U_1	1.52	3.58	7.43	10.99	14.54a
U_2	1.53	3.71	7.52	11.12	15.08b
U_3	1.56	3.72	7.58	11.57	15.63c

Keterangan : Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 4, 6, 8 dan 10 MST. Pada umur 12 MST, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan A_2 berbeda nyata dengan A_0 dan A_1 . Tinggi tanaman pada perlakuan A_1 berbeda tidak nyata dengan A_0 . Pengaruh dosis pupuk kandang ayam terhadap tinggi tanaman bibit kelapa sawit

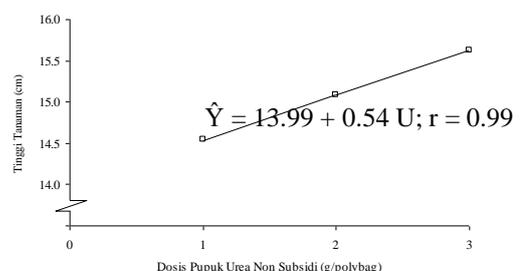
pada umur 12 MST, diperlihatkan pada Gambar 3.

Dari Gambar 3 terlihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk kandang ayam maka tinggi tanaman bibit kelapa sawit semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai r sebesar 0.96. Hal ini berarti bahwa jika dosis pupuk kandang ayam meningkat 1 g/polybag maka tinggi tanaman bibit kelapa sawit meningkat 0.01 cm.



Gambar 3. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Tinggi Tanaman Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk urea non subsidi berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 4, 6, 8 dan 12 MST. Pada umur 12 MST, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan U_3 berbeda nyata dengan U_1 dan U_2 . Tinggi tanaman pada perlakuan U_2 berbeda tidak nyata dengan U_1 . Pengaruh dosis pupuk urea non subsidi terhadap tinggi tanaman bibit kelapa sawit pada umur 12 MST, diperlihatkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk urea non subsidi terhadap Tinggi Tanaman Bibit Kelapa

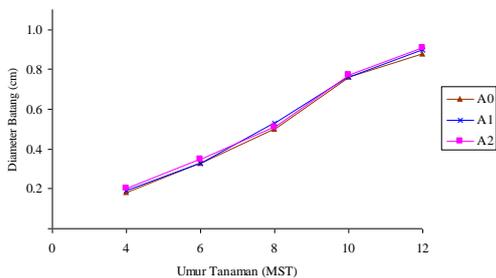
Sawit pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

Dari Gambar 4 terlihat bahwa semakin tinggi pupuk urea non subsidi maka tinggi tanaman semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai r sebesar 0.99. Hal ini berarti bahwa jika dosis pupuk urea non subsidi meningkat 1 g/polybag maka tinggi tanaman bibit kelapa sawit meningkat 0.54 cm.

Diameter Batang (cm)

Data diameter batang bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat pengaruh perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk urea non subsidi disajikan pada Lampiran 11, 13, 15, 17 dan 19, sedangkan Daftar Sidik Ragamnya dicantumkan pada Lampiran 12, 14, 16, 18 dan 20.

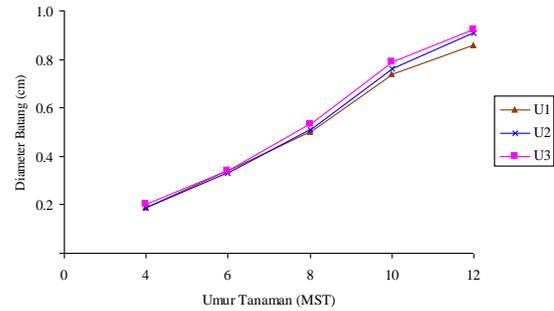
Pertumbuhan diameter batang bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada perlakuan dosis pupuk kandang ayam dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pertumbuhan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam

Gambar 5 menunjukkan bahwa pola pertumbuhan diameter batang bibit kelapa sawit relatif seragam mulai umur 4 – 12 MST.

Pertumbuhan diameter batang bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada perlakuan pupuk urea non subsidi dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Pertumbuhan Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat Perlakuan Dosis Pupuk Urea Non Subsidi

Gambar 6 juga menunjukkan bahwa pola pertumbuhan diameter batang bibit kelapa sawit berlangsung lambat pada 4 – 8 MST dan berlangsung semakin cepat pada umur 8 – 10 MST. Pertumbuhan diameter batang pada perlakuan U₃ lebih tinggi dibandingkan pada U₂ dan U₁.

Daftar Sidik Ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang pada umur 4, 6, 8, dan 10 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 12 MST. Perlakuan dosis pupuk urea non subsidi berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang bibit kelapa sawit pada umur 4, 6 dan 8 MST, tetapi berpengaruh tidak nyata pada umur 10 dan 12 MST. Interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang bibit kelapa sawit pada semua umur pengamatan.

Rataan diameter batang bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk urea non subsidi disajikan pada Tabel 3.

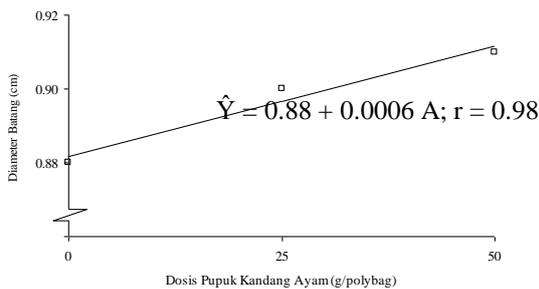
Tabel 3. Rataan Diameter Batang (mm) akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Urea Non Subsidi pada Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST

Perlakuan	Diameter Batang (mm)				
	4 MST	6 MST	8 MST	10	12
A ₀	0.18	0.33	0.50	0.76	0.88a
A ₁	0.19	0.33	0.53	0.76	0.90ab

A ₂	0.20	0.35	0.51	0.77	0.91b
U ₁	0.19	0.34	0.50	0.74a	0.86a
U ₂	0.19	0.33	0.51	0.76a	0.91b
U ₃	0.20	0.34	0.53	0.79b	0.92b

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman pada umur 4, 6, 8 dan 10 MST. Pada umur 12 MST, diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan A₂ berbeda nyata dengan A₀, tetapi berbeda tidak nyata dengan A₁. Diameter batang pada perlakuan A₁ berbeda tidak nyata dengan A₀. Pengaruh dosis pupuk kandang ayam terhadap diameter batang tanaman bibit kelapa sawit pada umur 12 MST, diperlihatkan pada Gambar 7.

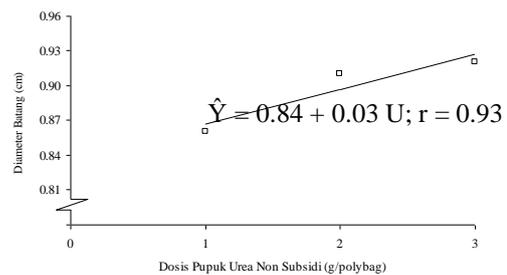


Gambar 7. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Diameter Batang Tanaman Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

Dari Gambar 7 terlihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk kandang ayam maka diameter batang tanaman bibit kelapa sawit semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai r sebesar 0.98. Hal ini berarti bahwa jika dosis pupuk kandang ayam meningkat 1 g/polybag maka diameter batang tanaman bibit kelapa sawit meningkat 0.0006 cm.

Tabel 3 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk urea non subsidi berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang pada umur 4, 6 dan 8 MST. Pada umur 10 MST, diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan U₃ berbeda nyata

dengan U₁ dan U₀. Diameter batang pada perlakuan U₂ berbeda tidak nyata dengan U₁. Pada umur 12 MST, diameter batang terbesar terdapat pada perlakuan U₃ berbeda nyata dengan U₁, tetapi berbeda tidak nyata dengan U₂. Diameter batang pada perlakuan U₂ berbeda nyata dengan U₁. Pengaruh dosis pupuk urea non subsidi terhadap diameter batang bibit kelapa sawit pada umur 12 MST, diperlihatkan pada Gambar 8.



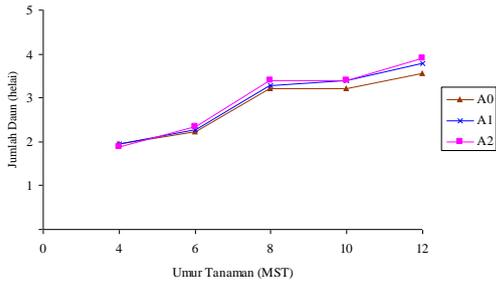
Gambar 8. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk Urea Non Subsidi terhadap Diameter Batang Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

Dari Gambar 8 terlihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk urea non subsidi maka diameter batang bibit kelapa sawit semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai r sebesar 0.93. Hal ini berarti bahwa jika pupuk urea non subsidi meningkat 1 g/polybag maka diameter batang bibit kelapa sawit meningkat 0.03 cm.

Jumlah Daun (helai)

Data jumlah daun bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat pengaruh perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk urea non subsidi disajikan pada Lampiran 21, 23, 25, 27 dan 29, sedangkan Daftar Sidik Ragamnya dicantumkan pada Lampiran 22, 24, 26, 28 dan 30.

Pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada perlakuan dosis pupuk kandang ayam dapat dilihat pada Gambar 9.

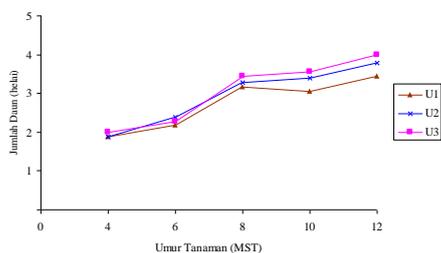


Gambar 9. Pertumbuhan Jumlah daun Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam

Gambar 9 menunjukkan bahwa pola pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit relatif seragam mulai umur 4 – 6 MST. Pada umur 6 – 12 MST, pertumbuhan daun tanaman bibit kelapa sawit berbeda, dimana pada perlakuan A₂ memiliki pertumbuhan jumlah daun yang lebih banyak jika dibandingkan pada perlakuan A₁ dan A₀. Pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit berlangsung lambat pada umur 4 – 6 MST, berlangsung lebih cepat pada umur 6 – 8 MST dan berlangsung lambat kembali pada umur 8 – 12 MST.

Pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada perlakuan pupuk urea non subsidi dapat dilihat pada Gambar 10.

Gambar 10. Pertumbuhan Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat Perlakuan Pupuk Urea Non Subsidi



Gambar 10 juga menunjukkan bahwa pola pertumbuhan jumlah daun bibit kelapa sawit berbeda mulai umur 4 – 12 MST. Pertumbuhan jumlah daun pada perlakuan U₃ dan U₂ lebih tinggi dibandingkan pada U₁.

Daftar Sidik Ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang

ayam berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit pada semua umur pengamatan. Perlakuan dosis pupuk urea non subsidi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 4, 6 dan 8 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 10 dan 12 MST. Interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit pada semua umur pengamatan.

Rataan jumlah daun bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk urea non subsidi disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Jumlah Daun (helai) akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Urea Non Subsidi pada Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST

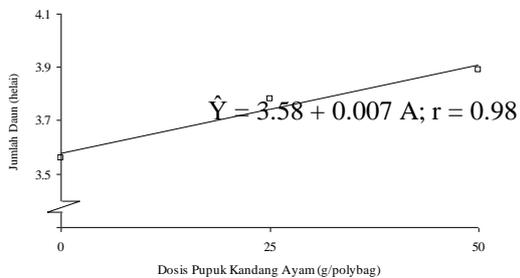
Perlakuan	Jumlah Daun (helai)				
	4 MST	6 MST	8 MST	10	12
A ₀	1.94	2.22	3.22	3.22	3.56a
A ₁	1.94	2.28	3.28	3.39	3.78b
A ₂	1.89	2.33	3.39	3.39	3.89b
U ₁	1.89	2.17	3.17	3.06a	3.44a
U ₂	1.89	2.39	3.28	3.39b	3.78b
U ₃	2.00	2.28	3.44	3.56c	4.00c

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap diameter batang tanaman pada umur 4, 6, 8 dan 10 MST. Pada umur 12 MST, jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan A₂ berbeda nyata dengan A₀, tetapi berbeda tidak nyata dengan A₁. Jumlah daun pada perlakuan A₁ berbeda nyata dengan A₀. Pengaruh dosis pupuk kandang ayam terhadap jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit pada umur 12 MST, diperlihatkan pada Gambar 11.

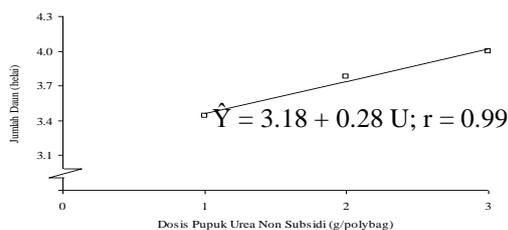
Dari Gambar 11 terlihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk kandang ayam

maka jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai r sebesar 0.98. Hal ini berarti bahwa jika dosis pupuk kandang ayam meningkat 1 g/polybag maka jumlah daun tanaman bibit kelapa sawit meningkat 0.007 helai.



Gambar 11. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Jumlah Daun Tanaman Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

Tabel 4 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk urea non subsidi berpengaruh tidak nyata terhadap jumlah daun pada umur 4, 6 dan 8 MST. Pada umur 10 MST, jumlah daun terbanyak terdapat pada perlakuan U_3 berbeda nyata dengan U_1 dan U_2 . Jumlah daun pada perlakuan U_2 berbeda nyata dengan U_1 . Pengaruh dosis pupuk urea non subsidi terhadap jumlah daun bibit kelapa sawit pada umur 12 MST, diperlihatkan pada Gambar 12.



Gambar 12. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk Urea Non Subsidi terhadap Jumlah Daun Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

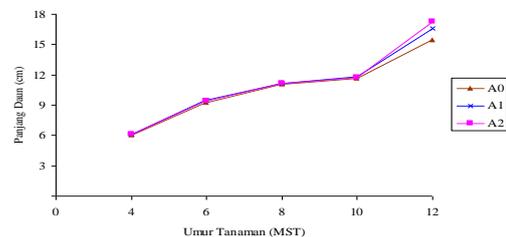
Dari Gambar 12 terlihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk urea non subsidi maka jumlah daun bibit kelapa sawit semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai r sebesar 0.99. Hal ini berarti bahwa jika pupuk urea non subsidi meningkat 1 g/polybag maka

jumlah daun bibit kelapa sawit meningkat 0.28 helai.

Panjang Daun (cm)

Data panjang daun bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat pengaruh perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk urea non subsidi disajikan pada Lampiran 31, 33, 35, 37 dan 39, sedangkan Daftar Sidik Ragamnya dicantumkan pada Lampiran 32, 34, 36, 38 dan 40.

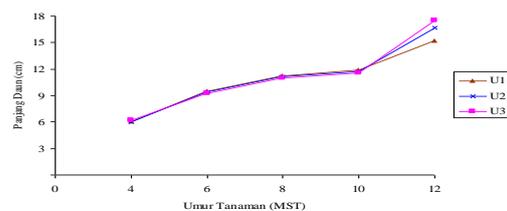
Pertumbuhan panjang daun bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada perlakuan dosis pupuk kandang ayam dapat dilihat pada Gambar 13.



Gambar 13. Pertumbuhan Panjang Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam

Gambar 13 menunjukkan bahwa pertumbuhan panjang daun relatif seragam mulai umur 4 – 10 MST. Pada umur 10 – 12 MST, pertumbuhan panjang daun pada perlakuan A_2 lebih tinggi dibandingkan A_1 dan A_0 .

Pertumbuhan panjang daun bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada perlakuan pupuk urea non subsidi dapat dilihat pada Gambar 14.



Gambar 14. Pertumbuhan Panjang Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat Perlakuan Pupuk Urea Non Subsidi

Gambar 14 juga menunjukkan bahwa pola pertumbuhan panjang daun bibit kelapa sawit relatif sama mulai umur 4 – 10 MST. Pada umur 10 – 12 MST, pertumbuhan panjang daun pada perlakuan U₃, lebih tinggi dibandingkan dengan U₂ dan U₁.

Daftar Sidik Ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk urea non subsidi berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun pada umur 4, 6, 8 dan 10 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 12 MST. Interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun bibit kelapa sawit pada semua umur pengamatan.

Rataan panjang daun bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk urea non subsidi disajikan pada Tabel 5.

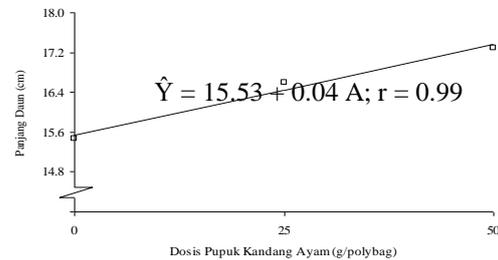
Tabel 5. Rataan Panjang Daun (cm) akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Urea Non Subsidi pada Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST

Perlakuan	Panjang Daun (cm)				
	4 MST	6 MST	8 MST	10	12
A ₀	6.04	9.26	11.07	11.67	15.46a
A ₁	6.09	9.48	11.18	11.78	16.59b
A ₂	6.07	9.43	11.16	11.73	17.29c
U ₁	6.02	9.48	11.27	11.87	15.22a
U ₂	6.02	9.43	11.13	11.73	16.64b
U ₃	6.17	9.27	11.02	11.59	17.47c

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang ayam pada umur 12 MST, daun tanaman terpanjang terdapat pada perlakuan A₂ berbeda nyata dengan A₀ dan A₁. Panjang daun pada

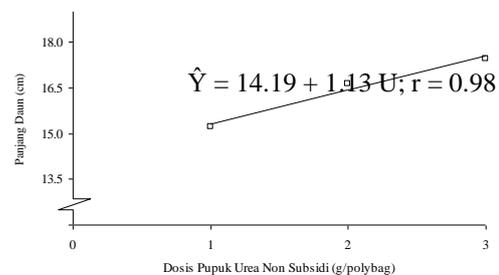
perlakuan A₁ berbeda nyata dengan A₀. Pengaruh dosis pupuk kandang ayam terhadap panjang daun bibit kelapa sawit pada umur 12 MST, diperlihatkan pada Gambar 15.



Gambar 15. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Panjang Daun Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

Dari Gambar 15 terlihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk kandang ayam maka panjang daun bibit kelapa sawit semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai r sebesar 0.99. Hal ini berarti bahwa jika dosis pupuk kandang ayam meningkat 1 g/polybag maka panjang daun bibit kelapa sawit meningkat 0.04 cm.

Tabel 5 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk urea non subsidi berpengaruh tidak nyata terhadap panjang daun pada umur 4, 6, 8, dan 10 MST. Pada umur 12 MST, daun tanaman terpanjang terdapat pada perlakuan U₃ berbeda nyata dengan U₁ dan U₂. Panjang daun pada perlakuan U₂ berbeda nyata dengan U₀. Hubungan antara pupuk urea non subsidi dengan panjang daun bibit kelapa sawit pada umur 12 MST, diperlihatkan pada Gambar 16.



Gambar 16. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk Urea Non Subsidi terhadap Panjang Daun Bibit

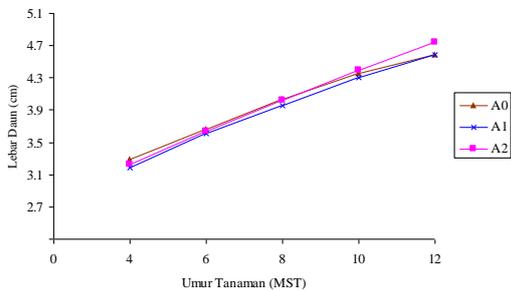
Kelapa Sawit pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

Dari Gambar 16 terlihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk urea non subsidi maka panjang daun bibit kelapa sawit semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai r sebesar 0.98. Hal ini berarti bahwa jika pupuk urea non subsidi meningkat 1 g/polybag maka panjang daun bibit kelapa sawit meningkat 1.13 cm.

Lebar Daun (cm)

Data lebar daun bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat pengaruh perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk urea non subsidi disajikan pada Lampiran 41, 43, 45, 47 dan 49, sedangkan Daftar Sidik Ragamnya dicantumkan pada Lampiran 42, 44, 46, 48 dan 50.

Pertumbuhan lebar daun bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada perlakuan dosis pupuk kandang ayam dapat dilihat pada Gambar 17.

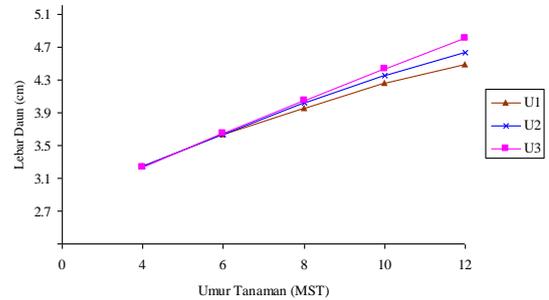


Gambar 17. Pertumbuhan Lebar Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam

Gambar 17 menunjukkan bahwa pertumbuhan lebar daun berbeda untuk setiap taraf perlakuan dosis pupuk kandang ayam. Pertumbuhan lebar daun lebih tinggi pada perlakuan A₂, diikuti oleh perlakuan A₁ dan A₀.

Gambar 18 juga menunjukkan bahwa pola pertumbuhan lebar daun relatif sama mulai umur 4 – 8 MST. Pada umur 8 – 12 MST, pertumbuhan lebar daun lebih cepat pada perlakuan U₃, diikuti U₂ dan U₁.

Pertumbuhan lebar daun bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada perlakuan pupuk urea non subsidi dapat dilihat pada Gambar 18.



Gambar 18. Pertumbuhan Lebar Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat Perlakuan Pupuk Urea Non Subsidi

Daftar Sidik Ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap lebar daun untuk seluruh umur pengamatan. Perlakuan pupuk urea non subsidi berpengaruh tidak nyata terhadap lebar daun pada umur 4, 6 dan 8 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 10 dan 12 MST. Interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dan NPK berpengaruh tidak nyata terhadap lebar daun tanaman pada semua umur pengamatan.

Tabel 6. Rataan Lebar Daun (cm) akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Urea Non Subsidi pada Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST

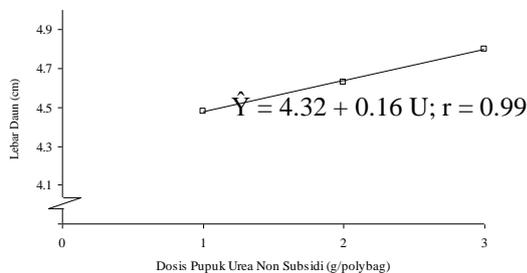
Perlakuan	Lebar Daun (cm)				
	4 MST	6 MST	8 MST	10	12
A ₀	3.29	3.66	4.03	4.35	4.58
A ₁	3.19	3.61	3.96	4.30	4.59
A ₂	3.23	3.64	4.02	4.39	4.74
U ₁	3.24	3.63	3.95	4.26a	4.48a
U ₂	3.24	3.63	4.01	4.35ab	4.63a
U ₃	3.23	3.64	4.04	4.43b	4.80b

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Rataan lebar daun bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST

akibat perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk urea non subsidi disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk urea non subsidi berpengaruh tidak nyata terhadap lebar daun pada umur 4 – 10 MST. Pada umur 10 MST, daun tanaman terlebar terdapat pada perlakuan U₃ berbeda nyata dengan U₁, tetapi berbeda tidak nyata dengan U₂. Pada umur 12 MST, daun tanaman terlebar terdapat pada perlakuan U₃ berbeda nyata dengan U₁ dan U₂. Pengaruh dosis pupuk urea non subsidi terhadap lebar daun bibit kelapa sawit pada umur 12 MST, diperlihatkan pada Gambar 19.



Gambar 19. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk Urea Non Subsidi terhadap Lebar Daun Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

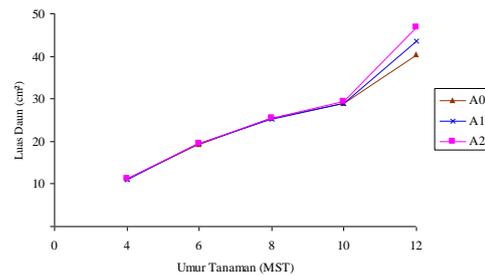
Dari Gambar 19 terlihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk urea non subsidi maka lebar daun bibit kelapa sawit semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai r sebesar 0.99. Hal ini berarti bahwa jika pupuk urea non subsidi meningkat 1 g/polybag maka lebar daun bibit kelapa sawit meningkat 0.16 cm.

Luas Daun (cm²)

Data luas daun bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat pengaruh perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk urea non subsidi disajikan pada Lampiran 51, 53, 55, 57 dan 59, sedangkan Daftar Sidik Ragamnya dicantumkan pada Lampiran 52, 54, 56, 58 dan 60.

Pertumbuhan luas daun bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada

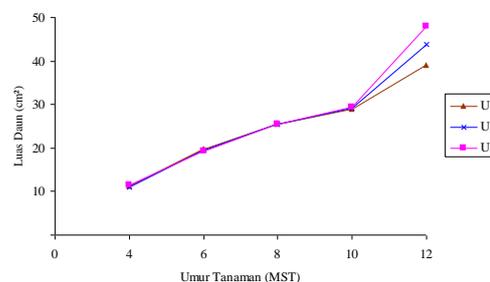
perlakuan dosis pupuk kandang ayam dapat dilihat pada Gambar 20.



Gambar 20. Pertumbuhan Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam

Gambar 20 menunjukkan bahwa pertumbuhan luas daun relatif seragam mulai umur 4 – 10 MST untuk setiap taraf perlakuan pupuk kandang ayam. Pada umur 10 – 12 MST, pertumbuhan luas daun lebih tinggi pada perlakuan A₂, diikuti oleh A₁ dan A₀.

Pertumbuhan luas daun bibit kelapa sawit umur 4 – 12 MST pada perlakuan pupuk urea non subsidi dapat dilihat pada Gambar 21.



Gambar 21. Pertumbuhan Luas Daun Bibit Kelapa Sawit Umur 4 – 12 MST akibat Perlakuan Pupuk Urea Non Subsidi

Gambar 21 juga menunjukkan bahwa pola pertumbuhan luas daun bibit kelapa sawit relatif seragam pada umur 4 – 10 MST. Pada umur 10 – 12 MST, pertumbuhan luas daun pada perlakuan U₂ lebih tinggi dibandingkan pada U₂ dan U₁. Pertumbuhan luas daun pada umur 4 – 10 MST berlangsung lambat dan berlangsung cepat pada umur 10 – 12 MST.

Daftar Sidik Ragam menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang

ayam berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, dan 10 MST, tetapi berpengaruh nyata terhadap luas daun bibit kelapa sawit pada umur 12 MST. Perlakuan dosis pupuk urea non subsidi berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun pada umur 4 MST, tetapi berpengaruh nyata pada umur 6, 8, 10 dan 12 MST. Sedangkan interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun tanaman bibit kelapa sawit pada semua umur pengamatan.

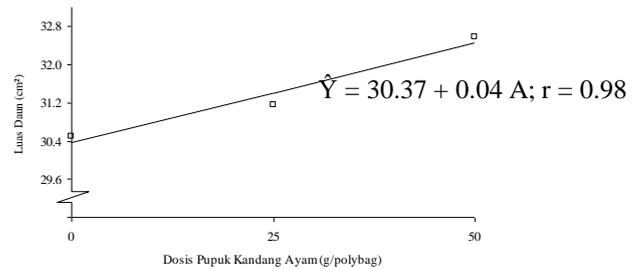
Rataan luas daun bibit kelapa sawit pada umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST akibat perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk urea non subsidi disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rataan Luas Daun (cm²) akibat Perlakuan Dosis Pupuk kandang ayam dan Pupuk urea non subsidi pada Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 MST

Perlakuan	Luas Daun (cm ²)				
	4 MST	6 MST	8 MST	10	12
A ₀	11.35	19.33	25.45	28.94	30.50a
A ₁	11.10	19.50	25.22	28.89	31.15b
A ₂	11.16	19.59	25.54	29.38	32.58c
U ₁	11.13	19.64	25.37	28.82	30.33a
U ₂	11.12	19.52	25.44	29.08	31.21b
U ₃	11.36	19.25	25.41	29.31	32.69c

Keterangan :Angka yang diikuti oleh huruf yang sama dalam kolom dan kelompok perlakuan yang sama tidak berbeda nyata pada uji Duncan taraf uji 5%

Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun pada umur 4, 6, 8 dan 10 MST. Pada umur 12 MST, daun tanaman terluas terdapat pada perlakuan A₂ berbeda nyata dengan A₀ dan A₁. Luas daun tanaman pada perlakuan A₁ berbeda nyata dengan A₀. Pengaruh dosis pupuk kandang ayam terhadap luas daun bibit kelapa sawit pada umur 12 MST, diperlihatkan pada Gambar 22.



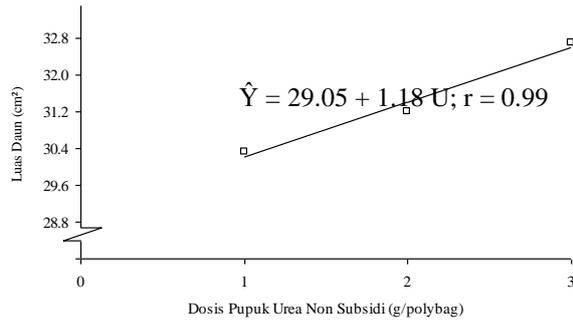
Gambar 22. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Luas Daun Bibit Kelapa Sawit pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam

Dari Gambar 22 terlihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk kandang ayam maka luas daun bibit kelapa sawit semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai r sebesar 0.99. Hal ini berarti bahwa jika dosis pupuk kandang ayam meningkat 1 g/polybag maka luas daun bibit kelapa sawit meningkat 0.13 cm².

Tabel 8 menunjukkan bahwa perlakuan dosis pupuk urea non subsidi berpengaruh tidak nyata terhadap luas daun pada umur 4, 6, 8, dan 10 MST. Pada umur 12 MST, daun tanaman terluas terdapat pada perlakuan U₃ berbeda nyata dengan U₁ dan U₂. Luas daun pada perlakuan U₂ berbeda nyata dengan U₀. Hubungan antara pupuk urea non subsidi dengan luas daun bibit kelapa sawit pada umur 12 MST, diperlihatkan pada Gambar 23.

Dari Gambar 23 terlihat bahwa semakin tinggi dosis pupuk urea non subsidi maka luas daun bibit kelapa sawit semakin meningkat mengikuti kurva regresi linear positif dengan nilai r sebesar 0.99. Hal ini berarti bahwa jika pupuk urea non subsidi meningkat 1 g/polybag maka luas daun bibit kelapa sawit meningkat 4.46 cm².

Kelapa Sawit pada Umur 12 Minggu Setelah Tanam



Gambar 23. Kurva Respon Pengaruh Dosis Pupuk Urea Non Subsidi terhadap Luas Daun Bibit

PEMBAHASAN

Matriks pengaruh perlakuan dosis pupuk kandang ayam dan pupuk urea non subsidi terhadap parameter pertumbuhan tanaman bibit kelapa sawit dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Matriks Pengaruh Perlakuan Dosis Pupuk Kandang Ayam dan Pupuk Urea Non Subsidi terhadap Parameter Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit

Perlakuan	Tinggi Tanaman					Diameter Batang					Jumlah Daun				
	4mst	6mst	8mst	10mst	12mst	4mst	6mst	8mst	10mst	12mst	4mst	6mst	8mst	10mst	12mst
A	tn	tn	tn	tn	*	tn	tn	tn	tn	*	tn	tn	tn	tn	*
U	tn	tn	tn	*	*	tn	tn	tn	*	*	tn	tn	tn	*	*
A x U	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn

Perlakuan	Panjang Daun					Lebar Daun					Luas Daun				
	4mst	6mst	8mst	10mst	12mst	4mst	6mst	8mst	10mst	12mst	4mst	6mst	8mst	10mst	12mst
A	tn	tn	tn	tn	*	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	*
U	tn	tn	tn	tn	*	tn	tn	tn	*	*	tn	tn	tn	tn	*
A x U	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	tn	*

Dari Tabel 9 di atas dapat diketahui bahwa perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun dan luas daun, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap lebar daun. Perlakuan pupuk urea non subsidi berpengaruh nyata terhadap semua parameter yang diamati, sedangkan Interaksi antara kedua perlakuan berpengaruh tidak nyata terhadap seluruh parameter yang diamati.

Pengaruh Dosis Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery

Hasil pengujian sidik ragam memperlihatkan bahwa perlakuan dosis pupuk kandang ayam berpengaruh nyata tinggi tanaman, diameter batang, jumlah

daun, panjang daun dan luas daun, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap lebar daun tanaman bibit kelapa sawit. Semakin tinggi dosis pupuk kandang maka pertumbuhan bibit kelapa sawit semakin meningkat. pemberian pupuk kotoran ayam dapat memperbaiki struktur tanah yang sangat kekurangan unsur organik serta dapat memperkuat akar tanaman. Itulah sebabnya pemberian pupuk kandang ayam kedalam tanah sangat diperlukan agar tanaman yang tumbuh di tanah itu dapat tumbuh dengan baik. Pupuk kandang ayam merupakan sumber nitrogen tanah, pupuk kandang ayam akan dirombak oleh mikroorganisme menjadi humus, atau bahan organik tanah. Pemberian pupuk kandang ayam ke dalam tanah diharapkan dapat memicu terbentuknya berbagai komunitas mikroba.

Hal ini akan menyebabkan media tanam menjadi lebih gembur dan remah (Sutedjo, 2012). Hal ini akan membuat perkembangan akar bibit kelapa sawit menjadi lebih baik. Peningkatan serapan unsur hara akan semakin meningkat pertumbuhan bibit di pre nursery.

Pemberian pupuk kandang ayam hingga dosis 50 g/polybag dapat meningkatkan pertumbuhan daun tanaman. Hal ini disebabkan pupuk kandang dapat mengikat air dalam jumlah yang cukup besar, sehingga dapat membuat media tanam tetap lembab dan mengandung air yang digunakan dalam pertumbuhan bibit kelapa sawit. Disamping itu pupuk kandang ayam juga dapat mensuplai unsur hara N, P dan K terhadap bibit kelapa sawit. Peningkatan pertumbuhan vegetatif pada parameter tinggi bibit sangat dipengaruhi oleh adanya peranan unsur hara seperti N, P dan K. Menurut Lingga dan Marsono (2010) menjelaskan bahwa peranan nitrogen bagi tanaman adalah untuk merangsang pertumbuhan secara keseluruhan, khususnya cabang, batang dan daun. Nitrogen berfungsi sebagai pembentuk klorofil, protein dan lemak. Nitrogen juga sebagai penyusun enzim yang terdapat dalam sel, sehingga mempengaruhi pertumbuhan karbohidrat yang sangat berperan dalam pertumbuhan tanaman. Menurut Sosrosoedirdjo (2004) bahwa karbohidrat merupakan bahan yang sangat diperlukan dalam pembelahan sel, perpanjangan sel, pembesaran sel dan pembentukan jaringan untuk perkembangan batang, daun dan akar. Fosfor berfungsi mengatasi pengaruh negatif dari nitrogen, memperbaiki perkembangan akar dan memperbaiki kualitas hasil. Kemudian K berfungsi dalam mengatur keseimbangan pupuk nitrogen dan fosfor.

Menurut Gardner dkk., (1991) bahwa pertumbuhan tanaman terdiri dari tiga fase pertumbuhan, yaitu fase logaritmik (fase lambat), fase linear (fase konstan) dan fase asimptotik (fase

kelayuan). Pada fase logaritmik pertumbuhan tanaman berlangsung lambat pada awalnya tetapi kemudian berlangsung semakin cepat. Fase ini umumnya berlangsung pada 1-3 minggu pada tanaman semusim dan 1-3 bulan pada tanaman tahunan. Fase linear yaitu fase pertumbuhan tanaman berjalan konstan, fase asimptotik dicirikan dengan laju pertumbuhan tanaman semakin menurun.

Pengaruh Pupuk Urea Non Subsidi terhadap Pertumbuhan Tanaman Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery

Hasil pengujian sidik ragam memperlihatkan bahwa perlakuan dosis pupuk urea non subsidi berpengaruh nyata meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan luas daun.

Pemberian pupuk urea non subsidi hingga dosis 3 g/polybag dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Hal ini diduga unsur hara yang diserap dapat mencukupi kebutuhan bibit. Nitrogen adalah faktor utama yang berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Pemberian pupuk urea dengan dosis yang tepat sangat berpengaruh dalam penyediaan nitrogen dalam bentuk tersedia sehingga proses pertumbuhan vegetatif tanaman menjadi lebih sempurna. Menurut Novizan (2012), nitrogen merupakan unsur hara utama yang sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan vegetatif seperti akar, batang dan daun. Menurut Gardner *et al.* (1991), juga menyatakan bahwa nitrogen dan air akan meningkatkan tinggi tanaman. Nitrogen sangat dibutuhkan untuk pembelahan sel dan pembesaran sel, sehingga unsur ini sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan tanaman.

Pemberian pupuk urea non subsidi dapat meningkatkan pertumbuhan daun dan luas daun tanaman bibit kelapa sawit. Hal ini dikarenakan proses pembentukan akar tidak terlepas dari peranan unsur hara seperti nitrogen dan fosfat yang terdapat pada medium tanam dan yang tersedia

bagi tanaman. Salah satu sumber ketersediaan nitrogen adalah berasal dari pupuk urea. Menurut Hardjowigeno (2013) bahwa nitrogen diperlukan tanaman untuk memproduksi protein dan bahan-bahan penting lainnya dalam proses pembentukan sel yang cukup pada akar akan meningkatkan kemampuan akar dalam menyerap unsur hara, yang diperlukan sel-sel untuk melakukan aktifitas pembelahan dan pembesaran sel.

Pupuk urea non subsidi atau yang lebih dikenal dengan pupuk kujang memiliki keunggulan dibanding pupuk urea subsidi. Pupuk urea non subsidi merupakan pupuk Urea uncoated atau tidak diapisi oleh *coating oil* sehingga mudah larut dan lebih cepat terserap tanaman. Hal ini akan mempercepat proses pertumbuhan tanaman. Pupuk non subsidi mengandung kadar biuret maksimal 1 %, dengan kandungan nitrogen minimal 46 % dan 100 % larut dalam air serta berwarna pink.

Interaksi Antara Dosis Pupuk kandang ayam dan Pupuk Urea Non Subsidi terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dan pupuk urea non subsidi berpengaruh tidak nyata terhadap semua parameter yang diamati. Hal ini diduga karena tanaman kelapa sawit merupakan tanaman tahunan sehingga pertumbuhan bibit khususnya perkembangan daun pada pembibitan pre nursery masih pada taraf pertumbuhan lambat, sehingga interaksi kedua perlakuan yang diberikan tidak terjadi.

4. SIMPULAN

1. Perlakuan pupuk kandang ayam berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun dan luas daun, tetapi berpengaruh tidak nyata terhadap lebar daun tanaman bibit

kelapa sawit. Pertumbuhan bibit kelapa sawit terbaik terdapat pada pemberian pupuk kandang ayam 50 g/polybag, tetapi belum pemberian pupuk kandang ayam yang paling optimal.

2. Perlakuan pupuk urea non subsidi berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan luas daun. Pertumbuhan bibit kelapa sawit terbaik terdapat pada pemberian pupuk urea non subsidi 3 g/polybag, tetapi belum pemberian pupuk urea non subsidi yang paling optimal.
3. Interaksi antara dosis pupuk kandang ayam dan pupuk urea non subsidi tidak berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang daun, lebar daun dan luas daun.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Aritonang, 1996. Pemupukan Kelapa Sawit Sumber Pakan Ternak di Indonesia, Jurnal Penelitian.
- Arkham, N. A. 2018. Respon Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Umur 7 – 9 Bulan di Main Nursery terhadap Konsentrasi dan Interval Waktu Pemberian Monosodium Glutamat (MSG). Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
- Gardner, F.P., R.B. Pearce dan R.I. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya, UI Press. Jakarta.
- Gunawan, E. Ariani dan M. A. Khoiri. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Ayam dan Berbagai Dosis Pupuk Urea terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di *Main Nursery*.
- Hakim, N., N. Yusuf, A. M. Lubis, M. A. Pulung, A. G. Amrah, A. Munawar, Go B. H. dan H. Bailey. 2005. Dasar-dasar Ilmu Tanah.

- Universitas Lampung. Bandar Lampung.
- Hartatik, W. dan L.R. Widowati. 2006. Pupuk kandang, hal. 59-82. *Dalam* R.D.M. Simanungkalit, D.A. Suriadikarta, R. Saraswati, D. Setyorini, dan W. Hartatik (Eds.). Pupuk Organik dan Pupuk Hayati. Balai Besar Litbang Sumberdaya Lahan Pertanian. Bogor.
- Hardjowigeno. 2013. Pengantar Agronomi. Gramedia Perpustakaan Umum. Jakarta.
- Hertos, M. 2013. Pengaruh Pemberian Pupuk Kandang Kotoran Ayam dan Pupuk NPK Mutiara Yaramila terhadap Pertumbuhan Bibit Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Pembibitan *Pre Nursery*. *Anterior Jurnal*, Volume 13 (1) : 1 – 9.
- Hertos, M. 2014. Pengaruh Pemberian Pupuk Gambut dan Urea terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) pada Pembibitan *Pre Nursery*. *Anterior Jurnal*, Vol. 13 (2) : 139 – 147.
- Hidayah, U., P. Puspitorini dan A. Setya. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk Urea dan Pupuk Kandang Ayam terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Jagung Manis (*Zea mays Saccharata* Sturt.L) Varietas Gendis. *Jurnal Viabel Pertanian* Vol. 10 (1) : 1 – 19.
- Lingga dan Marsono. 2010 Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya, Jakarta.
- Lubis, E. R. dan Agus Widanarko. 2011. Buku Pintar Kelapa Sawit. Agromedia. Jakarta.
- Lubis, B. H., O. M. Samosir, A. I. Manurung dan B. A. Sirait. 2017. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK dan Pupuk Organik terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis gueneensis* Jacq) di Prenursery. *Jurnal Darma Agung*.
- Natasha, N. C. 2016. Variasi Komposisi dan Sumber Nutrisi bagi Miselium

pada Proses Pelapukan Pelepah Kelapa Sawit untuk Mendegradasi Lignin dengan *Pleurotus ostreatus*. *Skripsi*. Fakultas Teknik Universitas Indonesia. Depok.