

PENGARUH DOSIS URINE SAPI DAN WAKTU PENYIRAMAN TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq) DI *PRE-NURSERY*

Muhammad Arifianto¹, Retni Mardu Hartati², Titin Setyorini²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian INSTIPER

²Dosen Fakultas Pertanian INSTIPER

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh perlakuan pemberian urin sapi, waktu penyiraman dan kombinasi perlakuan dapat meningkatkan pertumbuhan kelapa sawit *pre nursery*. Penelitian dilaksanakan di dusun Jenengan, kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan metode percobaan yang disusun dalam rancangan acak lengkap pola faktoria. Faktor pertama adalah dosis urin sapi yang terdiri dari 4 aras yaitu kontrol, 50 ml, 100ml dan 150 ml. Faktor kedua adalah frekuensi waktu penyiraman yang terdiri dari 3 aras yaitu penyiraman pagi hari, penyiraman sore hari dan penyiraman pagi dan sore hari. Data dianalisis menggunakan sidik ragam Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau CRD (*Completely Randomized Design*) pada jenjang nyata 5%. Hasil penelitian menunjukkan tidak ada interaksi nyata antara pemberian urien sapi dan frekuensi waktu penyiramansedangkan pada pemberian urin sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Dosis urin sapi 100ml sudah dapat memberikan sumber hara yang cukup terhadap tanaman dn penyiraman pagi hari atau sore hari saja telah memenuhi kebutuhan bibit kelapa sawit *pre nursery*.

Kata kunci : Urin sapi, Frekuensi Waktu Penyiraman, Kelapa Sawit

PENDAHULUAN

Kelapa sawit sebagai tanaman penghasil minyak kelapa sawit (*Crude Palm Oil/CPO*) dan inti sawit (*Palm Kerne/PK*) merupakan salah satu primadona tanaman perkebunan yang menjadi sumber penghasil non migas bagi Indonesia. Cerahnya Prospek komoditas minyak kelapa sawit dan produk turunannya didunia telah mendorong pemerintah Indonesia meningkatkan produktivitasnya (Pardamean 2017).

Luas areal kelapa sawit di Indonesia cenderung meningkat selama tahun 2004-2016 sebesar 7,67%, sedangkan produksi kelapa sawit meningkat rata-rata 11,09% per tahun. Pada tahun 2004 luas areal perkebunan kelapa sawit Indonesia baru mencapai 5.284.723 juta ha, dengan rincian luas areal PBS (Perkebunan Besar Swasta) sebesar 2.458.520 juta ha, luas areal PR (Perkebunan Rakyat) sebesar 2.220.338 juta ha, dan luas areal PBN (Perkebunan Besar Negara) sebesar 605.865 juta ha. Sedangkan pada tahun 2016 luas lahan perkebunan kelapa sawit Indonesia sudah meningkat menjadi 11.672.861 juta ha, dengan rincian luas areal PBS (Perkebunan Besar

Swasta) sebesar 6.153.277 juta ha, luas areal PR (Perkebunan Rakyat) sebesar 4.763.797 juta ha, dan luas areal PBN (Perkebunan Besar Negara) sebesar 755.787 juta ha (Direktorat Jenderal Perkebunan, 2017).

Semakin bertambahnya luas areal perkebunan kelapa sawit maka kebutuhan bibit juga mengalami peningkatan, sehingga ketersediaan bibit kelapa sawit akan menjadi perhatian utama para pelaku bisnis industri kelapa sawit, karena produktivitas kelapa sawit sangat ditentukan oleh proses pembibitan yang dilakukan. Penanaman bibit dengan kualitas yang kurang baik akan berdampak pada kerugian waktu, tenaga, maupun biaya. Membangun pembibitan terutama ditunjukkan untuk menghasilkan bibit kelapa sawit yang bermutu tinggi dan tersediaan untuk penanaman di lapangan pada saat persiapan lahan telah selesai di lakukan. Ada beberapa factor yang berpengaruh terhadap suksesnya pembibitan kelapa sawit diantaranya bibit unggul dan pemupukan (Pahan,2006).

Faktor- faktor yang sangat mempengaruhi pertumbuhan dan produktivitas tanaman, diantaranya adalah kualitas dan

karakteristik bahan tanaman atau benih yang di tanam. Benih unggul merupakan modal dasar dari perusahaan untuk mencapai produktivitas dan mutu minyak kelapa sawit yang tinggi. Proses untuk mengembangkan benih menjadi bibit yang siap ditanam disebut pembibitan. Tahapan pembibitan harus mendapat perhatian serius bila ingin mendapat bibit yang berkualitas. Pembibitan kelapa sawit dibuat dengan tujuan untuk memperoleh bibit siap tanam ke lapangan yang memiliki standar mutu dan kualitas yang baik dari sumber yang terpercaya. Pembibitan kelapa sawit merupakan langkah permulaan yang sangat menentukan keberhasilan penanaman di lapangan. Proses pembibitan diperlukan karena dipandang jauh lebih menguntungkan dibandingkan penanaman benih langsung di lapangan (Perdamean,2017).

Salah satu upaya untuk menghasilkan bibit berkualitas adalah dengan melakukan pemupukan. Pupuk organik ialah pupuk yang dihasilkan dari proses pembusukan (dekomposisi) bahan-bahan yang berupa bagian-bagian dari tubuh tanaman (daun, batang dan lain-lain), ataupun makhluk-makhluk hidup lainnya. Pupuk organik memiliki fungsi diantaranya ialah konservasi air, perbaikan struktur tanah, dan penyediaan beberapa unsur hara. Unsur – unsur hara yang berasal dari pupuk organik adalah N, P, dan K dan beberapa unsur mikro. Di antara jenis-jenis pupuk organik adalah kotoran ternak, daun, ranting dan bagian-bagian lain dari tanaman yang akan membusuk di lapangan. Pupuk pada umumnya tersedia dalam bentuk padat. Selain itu terdapat pupuk cair. Pupuk cair dapat mengandung satu atau lebih unsur hara yang diperlukan tanaman, oleh sebab itu pupuk cair tersedia biasanya sudah ditambah berbagai unsur mikro dan digunakan bila tanaman menunjukkan kekurangan unsur hara (Mangoensoekarjo & Semangun. 2008).

Penggunaan pupuk organik cair (urin) dapat menjadi salah satu solusi. Urin yang disiram ke tanaman berguna sebagai pupuk organik juga sebagai zat pengatur tumbuh, pemakaian zat pengatur tumbuh sintesis maupun alami pada pembibitan bertujuan untuk memacu pertumbuhan bibit. Salah satu

zat pengatur tumbuh alami yang dapat digunakan adalah urin sapi. Selain relatif lebih mudah diperoleh juga sederhana penggunaannya. Zat pengatur tumbuh alami seperti urin sapi ini mengandung auxin golongan *indole butirat acid* (IBA) dan senyawa nitrogen serta senyawa K, Al,Fe (Dwidjoseputro, 1984). Pemberian auxin dapat meningkatkan pemunculan akar, menyeragamkan munculnya akar dan pemanjangan sel jaringan akar. Urine (air seni) merupakan hasil ekskresi dari ginjal yang mengandung air, urea, dan produk metabolik yang lain. Didalamnya terkandung pula berbagai jenis mineral dan hormon yang diekstrak dari makanan yang dicerna di dalam usus. Ada dua jenis hormon penting yang dikandung urin sapi yaitu auksin dan asam gibberelin (GA). Kadar auksin beragam dari 161,64 sampai 782,78 ppm sedangkan GA dari 0 sampai 937,88 ppm (Aryadika,2015).

Selain itu ketersediaan air sangat penting bagi pertumbuhan bibit. Pemberian air juga memerlukan perhatian dan ketelitian, karena baik kelebihan atau kekurangan air keduanya berdampak negatif. Cara pemberian air dapat bermacam-macam, dari yang sederhana sampai dengan penggunaan irigasi curah (*sprinkler irrigation*). Frekuensi dan banyaknya air siraman yang diperlukan ditentukan oleh pola curah hujan di lokasi pembibitan. Pada pembibitan awal *pre nursery* kebutuhan tiap bibit adalah sekitar 0,1 liter, 0,2 liter dan 0,3 liter/ hari, berturut-turut untuk bibit umur 1 bulan- 3 bulan (Mangoensoekarjo & Semangun. 2008).

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP2) Institut Pertanian STIPER Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta. Waktu Penelitian dilaksanakan dari bulan Januari-April 2018

Alat dan Bahan Penelitian.

Jenis bahan dan alat yang digunakan dalam pengambilan data adalah sebagai berikut:

1. Alat

Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, parang, ember, gembor, sekop, ayakan tanah, kayu, bambu, penggaris, alat tulis, polybag kecil warna hitam, timbangan analisis, oven.

2. Bahan

Bahan yang digunakan adalah tanah latosol yang diambil dari Kecamatan Patuk, Kabupaten Gunung Kidul. Kecambah kelapa sawit hasil persilangan dari Dura x Pisifera yang diperoleh dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit Medan. Pupuk kandang cair urin sapi.

Rancangan Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan metode percobaan factorial yang terdiri atas 2 faktor dan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap (RAL) atau CRD (Completely Randomized Design) yaitu :

Faktor pertama ialah penggunaan dosis Urin Sapi (U) / bibit yang terdiri dari 4 aras , yaitu :
U0 : Kontrol

U1 : 50 ml/penyiraman = 6000 ml/bibit selama 3 bulan dengan 8 x aplikasi

U2 : 100 ml/penyiraman = 12.000 ml/bibit selama 3 bulan dengan 8 x aplikasi

U3 : 150 ml/penyiraman = 16.000 ml/bibit selama bulan dengan 8 x aplikasi

Faktor yang kedua ialah frekuensi waktu penyiraman (S) / bibit yang terdiri dari 3 aras, yaitu :

W1 : Pagi/bibit dengan volume siraman 100 ml/ bibit

W2 : Sore/bibit dengan volume siraman 100 ml/ bibit

W3 : Pagi dan sore/bibit dengan volume siraman 100 ml/ bibit

Dari 2 faktorial kombinasi perlakuan yang diperoleh ialah $4 \times 3 = 12$ kombinasi. Pada setiap kombinasi dilakukan 5 ulangan sehingga jumlah bibit yang dibutuhkan sebanyak $12 \times 5 = 60$ bibit.

Pelaksanaan Penelitian

a. Persiapan tempat penelitian

Tempat penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari gulma dan sisasisa tanaman yang dapat menjadi inang hama dan penyakit, kemudian tanah diratakan agar posisi polybag tidak miring. Lahan yang digunakan harus terbuka, datar dan dekat dengan sumber air.

b. Pembuatan Naungan

Naungan dibuat dari bambu dengan ukuran lebar 3 meter panjang 4 meter, dan tinggi naungan sebelah barat 1,5 meter dan sebelah timur 2 meter. Naungan ditutup dengan plastik transparan, tujuannya menghindari hujan secara langsung dan disekeliling naungan ditutup dengan paranet dan plastik transparan setinggi 1,5 meter.

c. Persiapan Media Tanam

Tanah yang telah dipersiapkan kemudian diayak terlebih dahulu dengan menggunakan ayakan agar diperoleh tanah yang homogen dan bebas dari kotoran dan gulma. Tanah dipilih dari tanah *top soil* (tanah lapisan atas) yang subur, gembur dan bebas dari hama dan penyakit. Kemudian tanah di masukkan ke dalam *polybag* sampai mencapai 2 cm dari permukaan *polybag*.

d. Pembuatan pupuk cair urin sapi

Menggunakan urin sapi sebanyak 10 l, gula merah 1kg, di tambahkan decomposer EM4, dan air sebanyak 2 liter, setelah tercampur tutup rapat diamkan selama 1 bulan, setiap hari sekali dibuka untuk membuang gas yang dihasilkan.

e. Penanaman Kecambah

Kecambah normal hasil seleksi langsung ditanam pada *polybag* yang telah disiapkan agar bibit dapat tumbuh dengan baik. Sebelum ditanam, kecambah diperciki air secukupnya agar kelembabannya terjaga. Media tanam dilubangi dengan kayu bulat sedalam ± 3 cm. Kecambah dimasukkan dengan posisi plumula (bakal daun) menghadap ke atas dan radikula (bakal akar) menghadap kebawah. Selanjutnya kecambah ditutup dengan tanah dengan memberikan sedikit

tekanan, sehingga kecambah ditanam pada kedalaman $\pm 1,5$ cm.

f. Pengaplikasian pupuk cair urin sapi

Pemberian pupuk cair urin sapi ini diaplikasikan 4 minggu setelah tanam benih. Frekuensi pemupukan dilakukan seminggu sekali dengan dosis (50, 100, dan 150 ml) disiramkan disekeliling bibit kelapa sawit dengan dosis (400, 800, 1.200 ml/bibit) selama 3 bulan pengaplikasian urin sapi dengan penyiraman di sore hari.

g. Pemeliharaan Bibit

Pemeliharaan merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan bibit kelapa sawit. Agar kecambah yang ditanam menjadi bibit yang baik maka diperlukan pemeliharaan yang meliputi :

1. Penyiraman

Penyiraman dilakukan berdasarkan aras penelitian yaitu aras pertama di lakukan penyiraman pada pagi hari antara pukul 06.00-09.00 dengan volume penyiraman 100ml/bibit, sedangkan pada aras kedua di lakukan penyiraman pada sore hari antara pukul 16.00-17.00 dengan volume penyiraman 100ml/bibit dan pada aras ketiga dilakukan penyiraman pada pagi dan sore hari dengan volume penyiraman pagi 50ml/bibit dan sore 50 ml/bibit. Penyiraman langsung di berikan pada permukaan tanah.

2. Penyiangan

Penyiangan gulma dalam kantong *polybag* maupun disekitar areal *polybag* dilakukan 2 minggu sekali, gulma yang tumbuh di kantong dapat dicabut dengan tangan secara manual.

3. Pengendalian hama dan penyakit

Monitoring hama dan penyakit dan pengendaliannya dilakukan setiap hari dengan cara mengutip (*hand picking*).

h. Pemupukan

Pemupukan dilakukan pada bibit dengan perlakuan kontrol. Pemberian

pupuk NPK sekali dalam 2 minggu pada saat umur bibit sudah diatas 1 bulan yang dilakukan sebanyak 8 kali selama penanaman yang di ulai pada saat umur tanaman 2 bulan dan setiap minggunya diberi 0,2 g per tanaman.

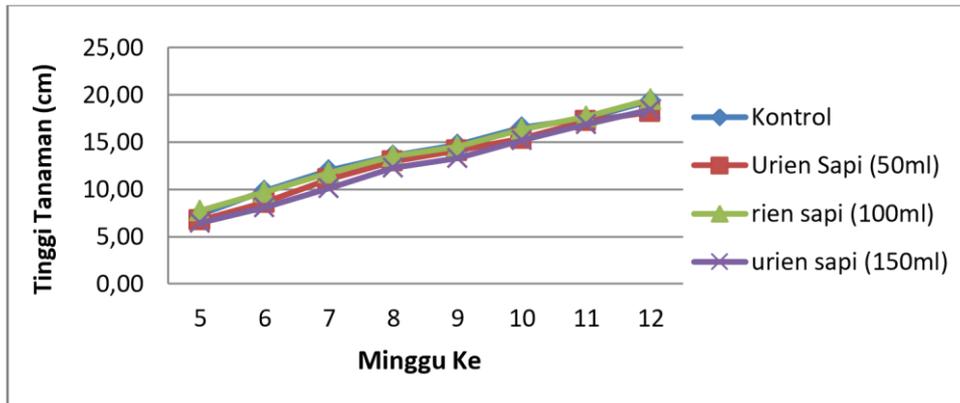
Parameter Pengamatan

Parameter yang akan diamati dalam penelitian ini adalah :

1. Tinggi bibit (cm) : diukur dari pangkal batang sampai titik tumbuh (apikal), dilakukan 1 minggu sekali dan pengamatan dilakukan secara terus menerus selama ± 3 bulan yang di mulai pada minggu ke 4.
2. Jumlah daun (helai) : dihitung berdasarkan jumlah daun setiap tanaman yang telah membuka sempurna yang di mulai pada minggu ke 4.
3. Berat segar tajuk tanaman (g) : bibit ditimbang pada akhir penelitian, yaitu berat bibit tanpa akar
4. Berat kering tajuk tanaman (g) : pengukuran dilakukan pada bobot kering bibit yang telah dioven pada temperatur 70° 80° C selama 48 jam sehingga mencapai konstan kemudian ditimbang beratnya.
5. Panjang Akar (cm)
Panjang akar diukur dari pangkal akar sampai ujung akar. Pengamatan ini dilakukan pada akhir pengamatan.
6. Berat segar akar (g) : ditimbang pada akhir penelitian dengan cara memotong seluruhnya dari pangkal batang.
7. Berat kering akar (g) : akar ditimbang setelah dikeringkan dalam oven dengan suhu 70° 80° C selama 48 jam sehingga mencapai konstan kemudian ditimbang beratnya.

ANALISIS DAN HASIL

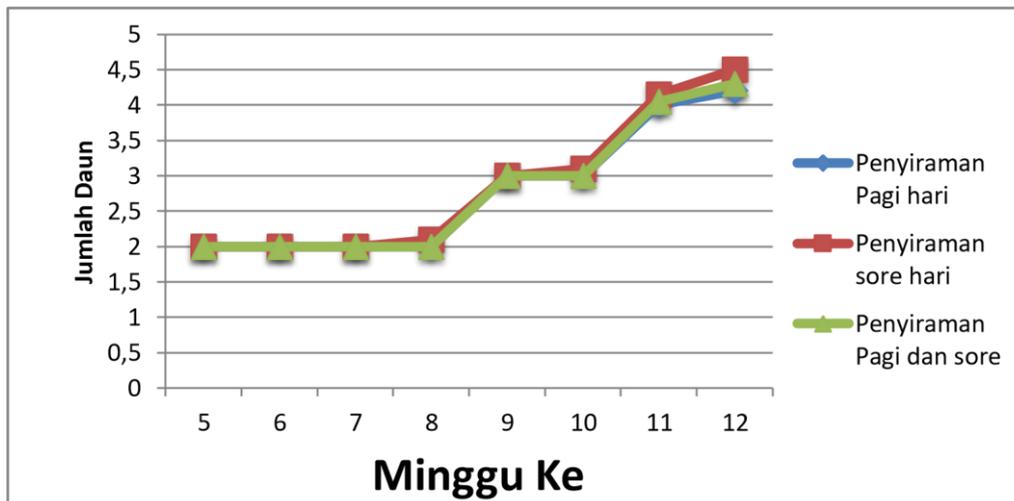
Tinggi Tanaman (cm)



Gambar 1. Pengaruh pemberian urien sapi terhadap tinggi bibit

Gambar 1 menunjukkan bahwa pertumbuhan tinggi bibit kelapa sawit dengan penggunaan semua dosis fermentasi urien sapi dimulai pada minggu ke 5, selanjutnya

pertumbuhan bibit kelapa sawit relatif sama terjadi hingga minggu ke 12 dengan tertinggi pada dosis 100 ml dan yang terendah pada penggunaan dosis 50 ml.



Gambar 2. Pengaruh frekuensi waktu penyiraman terhadap tingi bibit.

Gambar 2 menunjukkan bahwa pertumbuhan tingi bibit kelapa sawit dengan penggunaan frekuensi waktu penyiraman dimulai pada minggu ke 5, selanjutnya pertumbuhan bibit kelapa sawit relatif sama terjadi hingga minggu ke 12 dengan tertinggi pada penyiraman pagi hari dan yang terendah pada penggunaan penyiraman pagi dan sore.

Hasil sidik ragam tinggi tanaman (lampiran 1) menunjukkan bahwa pemberian

urien sapi dan frekuensi waktu penyiraman tidak ada interaksi nyata terhadap tinggi tanaman, sedangkan pada perlakuan pemberian urien sapi tidak beda nyata terhadap tinggi tanaman dan begitu juga dengan perlakuan frekuensi waktu penyiraman tidak beda nyata terhadap tinggi tanaman. Hasil analisis disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh pemberian dalam berbagai dosis urine sapi dan frekuensi waktu penyiraman terhadap tinggi tanaman.

| | Frekuensi Waktu Penyiraman | | | |
|------------|----------------------------|---------|---------------|---------|
| | Pagi | Sore | Pagi dan Sore | Rerata |
| Urine Sapi | | | | |
| Kontrol | 19,44 | 18,38 | 20,36 | 19,39 a |
| 50 ml | 18,38 | 18,20 | 18,00 | 18,19 a |
| 100 ml | 19,00 | 19,90 | 19,66 | 19,52 a |
| 150 ml | 19,72 | 18,90 | 16,82 | 18,48 a |
| Rerata | 19,13 p | 18,84 p | 18,71 p | (-) |

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan pada uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 3 menunjukkan bahwa pemberian pupuk cair urin sapi tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, demikian juga frekuensi waktu penyiraman tidak berpengaruh terhadap tinggi tanaman.

Jumlah Daun

Hasil sidik ragam tinggi tanaman (lampiran 2) menunjukkan bahwa pemberian

urin sapi dan frekuensi waktu penyiraman tidak beda nyata terhadap jumlah daun, sedangkan pada perlakuan pemberian urin sapi berpengaruh nyata terhadap jumlah daun dan sedangkan perlakuan frekuensi waktu penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap jumlah daun. Hasil analisis disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh pemberian dalam berbagai dosis urin sapi dan frekuensi waktu penyiraman Jumlah daun

| Urine Sapi | Frekuensi Waktu Penyiraman | | | |
|------------|----------------------------|--------|---------------|---------|
| | Pagi | Sore | Pagi dan Sore | Rerata |
| Kontrol | 4,40 | 4,40 | 4,60 | 4,47 ab |
| 50 ml | 4,00 | 4,40 | 4,00 | 4,13 b |
| 100 ml | 4,20 | 5,00 | 4,60 | 4,60 a |
| 150 ml | 4,00 | 4,20 | 4,00 | 4,07 b |
| Rerata | 4,15 p | 4,50 p | 4,30p | (-) |

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan pada uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

(+) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 4 menunjukan bahwa dosis pupuk cair urien sapi dengan dosis 100 ml memberikan pengaruh yang lebih baik dan diikuti dengan perlakuan kontrol. Sedangkan

pada frekuensi waktu penyiraman memberikan pengaruh yang sama terhadap tinggi tanaman..

Berat Segar Bibit

Hasil sidik ragam tinggi tanaman (lampiran 3) menunjukkan bahwa pemberian urin sapi dan frekuensi waktu penyiraman tidak ada interaksi nyata terhadap berat segar bibit, sedangkan pada perlakuan pemberian

urin sapi tidak ada pengaruh nyata terhadap berat segar bibit dan begitu juga dengan perlakuan frekuensi waktu penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar bibit. Hasil analisis disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh pemberian dalam berbagai dosis urin sapi dan frekuensi waktu penyiraman terhadap berat segar bibit.

| Urine Sapi | Frekuensi Waktu Penyiraman | | | |
|-------------|----------------------------|--------|---------------|---------|
| | Pagi | Sore | Pagi dan Sore | Rerata |
| Kontrol | 4,73 | 4,30 | 4,17 | 4,40 ab |
| 50 ml | 3,4 | 4,48 | 3,71 | 3,89 b |
| 100 ml (U2) | 4,39 | 4,77 | 5,20 | 4,79 a |
| 150 ml (U3) | 4,17 | 3,64 | 4,44 | 4,08 ab |
| Rerata | 4,19 p | 4,30 p | 4,38 p | (-) |

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan pada uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 5 menunjukkan bahwa dosis pupuk cair urin sapi pada dosis 100 ml memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap berat segar bibit dan diikuti oleh perlakuan kontrol dan 150 ml. Sedangkan pada frekuensi waktu penyiraman tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat segar bibit.

Berat Kering Bibit.

Hasil sidik ragam tinggi tanaman (lampiran 4) menunjukkan bahwa pemberian

urien sapi dan frekuensi waktu penyiraman tidak ada interaksi nyata terhadap berat kering bibit, sedangkan pada perlakuan pemberian urien sapi tidak ada berpengaruh nyata terhadap berat kering bibit dan begitu juga dengan perlakuan frekuensi waktu penyiraman tidak memiliki pengaruh nyata terhadap berat kering bibit. Hasil analisis disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh pemberian dalam berbagai dosis urin sapi dan frekuensi waktu penyiraman terhadap berat kering bibit.

| Urine Sapi | Frekuensi Waktu Penyiraman | | | |
|------------|----------------------------|--------|---------------|---------|
| | Pagi | Sore | Pagi dan Sore | Rerata |
| Kontrol | 1,07 | 0,97 | 1,03 | 0,86 ab |
| 50 ml | 0,78 | 1,00 | 0,89 | 0,89 ab |
| 100 ml | 0,96 | 1,03 | 1,06 | 1,02 a |
| 150 ml | 0,96 | 0,83 | 0,73 | 0,84 b |
| Rerata | 0,94 p | 0,96 p | 0,93 p | (-) |

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan pada uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata

Tabel 6 menunjukkan bahwa dosis pupuk cair urin sapi dosis 100 ml memberikan pengaruh yang lebih baik terhadap berat kering bibit dan diikuti oleh perlakuan dosis urien sapi dan kontrol. Sedangkan pada frekuensi waktu penyiraman tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap berat kering bibit

Panjang Akar

Hasil sidik ragam tinggi tanaman (lampiran 5) menunjukkan bahwa pemberian

urin sapi dan frekuensi waktu penyiraman tidak ada interaksi nyata terhadap panjang akar, sedangkan pada perlakuan pemberian urin sapi tidak ada pengaruh nyata terhadap panjang akar dan begitu dengan perlakuan frekuensi waktu penyiraman tidak memiliki interaksi nyata terhadap panjang akar. Hasil analisis dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh pemberian dalam berbagai dosis urin sapi dan frekuensi waktu penyiraman terhadap panjang akar.

| Urine Sapi | Frekuensi Waktu Penyiraman | | | |
|------------|----------------------------|---------|---------------|---------|
| | Pagi | Sore | Pagi dan Sore | Rerata |
| Kontrol | 16,40 | 16,40 | 18,00 | 16,93 a |
| 50 ml | 17,00 | 16,20 | 17,30 | 16,83 a |
| 100 ml | 17,70 | 16,00 | 18,00 | 17,23 a |
| 150 ml | 17,80 | 15,60 | 14,00 | 15,80 a |
| Rerata | 17,22 p | 16,05 p | 16,82 p | (-) |

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan pada uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 7 menunjukkan bahwa pemberian urin sapi memberikan pengaruh sama baiknya terhadap panjang akar bibit, dan begitu pula pada perlakuan frekuensi waktu penyiraman memberikan pengaruh sama baik terhadap panjang akar bibit.

Berat Segar Akar.

Hasil sidik ragam tinggi tanaman (lampiran 6) menunjukkan bahwa pemberian

urin sapi dan frekuensi waktu penyiraman tidak ada interaksi nyata terhadap berat segar akar, sedangkan pada perlakuan pemberian urien sapi tidak ada pengaruh nyata terhadap berat segar akar dan begitu dengan perlakuan frekuensi waktu penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap berat segar akar. Hasil analisis disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh pemberian dalam berbagai dosis urin sapi dan frekuensi waktu penyiraman terhadap berat segar akar.

| Urine Sapi | Frekuensi Waktu Penyiraman | | | |
|------------|----------------------------|--------|---------------|--------|
| | Pagi | Sore | Pagi dan Sore | Rerata |
| Kontrol | 1,23 | 1,03 | | |
| 0,91 | 1,06 a | | | |
| 50 | 1,04 | 1,26 | 0,97 | 1,09 a |
| 100 ml | 1,21 | 1,23 | 1,39 | 1,27 a |
| 150 ml | 1,14 | 0,99 | 1,52 | 1,22 a |
| Rerata | 1,15 p | 1,13 p | 1,20 p | (-) |

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan pada uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 8 menunjukkan bahwa pemberian urin sapi memberikan pengaruh sama baiknya terhadap berat segar akar, dan begitu pula pada perlakuan frekuensi waktu penyiraman memberikan pengaruh sama baik terhadap berat segar akar.

Berat Kering Akar

Hasil sidik ragam tinggi tanaman (lampiran 7) menunjukkan bahwa pemberian

urin sapi dan frekuensi waktu penyiraman tidak ada interaksi nyata terhadap berat kering akar, sedangkan pada perlakuan pemberian urien sapi tidak ada pengaruh nyata terhadap berat kering akar dan begitu dengan perlakuan frekuensi waktu penyiraman tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar. Hasil analisis disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh pemberian dalam berbagai dosis urin sapi dan frekuensi waktu penyiraman terhadap berat kering akar.

| Urine Sapi | Frekuensi Waktu Penyiraman | | | |
|------------|----------------------------|--------|---------------|--------|
| | Pagi | Sore | Pagi dan Sore | Rerata |
| Kontrol | 0,28 | 0,24 | 0,36 | 0,29 a |
| 50 ml | 0,21 | 0,27 | 0,25 | 0,24 a |
| 100 ml | 0,22 | 0,23 | 0,27 | 0,24 a |
| 150 ml | 0,22 | 0,36 | 0,19 | 0,25 a |
| Rerata | 0,23 a | 0,27 a | 0,27 a | (-) |

Keterangan : Angka rerata yang diikuti huruf sama dalam kolom atau baris menunjukkan tidak ada beda nyata berdasarkan pada uji jarak berganda Duncan pada jenjang nyata 5%.

(-) : Tidak ada interaksi nyata.

Tabel 9 menunjukkan bahwa pemberian urin sapi memberikan pengaruh sama baiknya

terhadap berat kering akar, dan begitu pula pada perlakuan frekuensi waktu penyiraman

memberikan pengaruh sama baik terhadap berat kering akar.

PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa pemberian urin sapi dan frekuensi waktu penyiraman menunjukkan bahwa tidak adanya interaksi nyata terhadap semua parameter yang diamati, sedangkan pada perlakuan pemberian urien sapi memiliki pengaruh yang nyata terhadap pertumbuhan jumlah daun namun pada parameter lainnya tidak berpengaruh yang nyata seperti pada parameter tinggi tanaman, berat segar bibit, berat kering bibit, panjang akar, berat segar akar dan berat kering akar. Dan pada perlakuan frekuensi penyiraman tidak memiliki interaksi yang nyata terhadap semua parameter yang di amati ini berarti menunjukkan bahwa kedua perlakuan tersebut tidak bekerja sama atau tidak mempengaruhi pertumbuhan bibit.

Hasil analisis menunjukkan bahwa pada dosis urin sapi 100 ml memberikan pengaruh yang lebih baik dibandingkan 50 ml, 150 ml dan kontrol terhadap pertumbuhan jumlah daun, berat segar bibit dan berat kering bibit, berarti pemberian dosis urien sapi 50 ml belum dapat mencukupi kebutuhan unsur hara pada tanaman, sedangkan pada pemberian dosis urien sapi 100 ml sudah dapat mencukupi kebutuhan tanaman dan sama halnya dengan perlakuan kontrol atau penggunaan pupuk NPK sudah dapat memenuhi kebutuhan tanaman yang berarti unsur N, P dan K di dalam urien sapi 100 ml sama baiknya dengan pupuk NPK. Namun berbeda halnya dengan dosis 150 ml walau memberikan unsur hara yang banyak namun tidak dapat di serap oleh tanaman.

Hasil analisis pada tinggi tanaman menunjukkan pada pemberian urin sapi memiliki pengaruh yang sama pada setiap dosis nya terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit. Hal ini disebabkan kandungan unsur hara dan peranan utama pada nitrogen yang terdapat dalam tanah dan yang diberikan oleh urien sapi merangsang pertumbuhan secara merata keseluruhan bagian tanaman khususnya batang. Malcolm B. Wilkins. (1969). Nitrogen merupakan penyusun utama

protein dan sebagai bagian klorofil yang mempunyai peranan penting pada proses fotosintesis dan fotosintat yang dihasilkan dalam fotosintesis dapat digunakan tanaman untuk proses pembelahan sel tanaman, sehingga tanaman mengalami pertumbuhan tinggi.

Hasil analisis menunjukan pada frekuensi penyiraman memiliki pengaruh yang sama baik terhadap bagian atas tanaman dan bagian bawah tanaman atau terhadap semua parameter yang di amati seperti tinggi tanaman, jumlah daun, berat segar tanaman, berat kering tanaman, panjang akar, berat segar akar dan berat kering akar yang mana menunjukkan bahwa menghasilkan pertumbuhan yang relatif sama pada frekuensi penyiraman pagi hari, sore hari dan penyiraman pagi dan sore. Hal ini berarti bahwa kadar air pada penyiraman sekali sehari baik di lakukan pada pagi maupun sore hari sudah dapat mencukupi kebutuhan air pada bibit untuk proses metabolisme di dalam tanaman. Di dalam tubuh tanaman, air diperlukan untuk proses fotosintesis, transportasi fotosintesis dari daun keseluruh organ tanaman. Selain itu air juga dibutuhkan untuk mengatur tekanan turgor dan penyusun tubuh tanaman. Susuai pendapat Rismunandar (1984) bahwa air memiliki peran penting untuk proses fisiologi tanaman dan air juga merupakan komponen terbesar penyusun sel, berfungsi sebagai pelarut dan media pengangkut senyawa organik serta berperan pada proses membuka dan menutupnya stomata. Tercukupinya kebutuhan air untuk penyiraman bibit merupakan faktor utama untuk keberhasilan pembibitan.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan maka dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

1. Tidak ada interaksi / kombinasi nyata antara perlakuan pemberian urin sapi dan frekuensi waktu penyiraman terhadap parameter pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.
2. Pemberian urien sapi memberikan pengaruh yang sama baik pada

pertumbuhan bibit kelapa sawit pre-nursery, kecuali pada jumlah daun, berat segar tanaman dan berat kering tanaman pada pemberian urien sapi dosis 100ml sudah dapat meningkatkan pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery* yang sama baiknya dengan pupuk NPK.

3. Frekuensi waktu penyiraman : pagi hari, sore hari dan pagi dengan sore memberikan pengaruh yang sama terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*.

DAFTAR PUSTAKA

- Affandi. 2008. *Pupuk Organik Cair dan Kotoran Ternak*. <http://affandi21.xanga.com>. Tanggal akses 22 januari 2018.
- Anonim. 2015. [http://Kandungan urin sapi](http://Kandungan%20urin%20sapi). Diakses pada 25 Desember 2017 21.10;22 WIB.
- Alex S. 2015. *Sukses Mengolah Sampah Organik Menjadi Pupuk Organik*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Adi & Putranto. 2014. *Kaya Dengan Bertani Kelapa Sawit*. Pustaka Baru Press. Yogyakarta.
- Aryadika P. 2015. *Pengaruh Pemberian Serat Kelapa Sawit dan Urine Sapi pada Pertumbuhan Bibit Kakao (Theobroma cacao L.)*. Politeknik Negeri Lampung.
- Buckman H. Q. & N. C. Brady. 1985. *Ilmu Tanah*. Bahrataraya Karya Aksara. Jakarta.
- Direktorat Jendral Perkebunan. 2017. *Statistik Perkebunan Indonesia*. Kementerian Pertanian. Diakses dari <http://www.deptan.go.id> pada tanggal 24 Desember 2017.
- Hakim, N.M.Y. Nyakpa, A. M. Lubis, S. G. Nugroho, M, R Saul, M. A. Diha, h, H. Bailely. 1989. *Dasar- Dasar Ilmu Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Lakitam, B. 1996. *Dasar- Dasar fisiologi Tumbuhan*. PT. Raja Grafindo. Jakarta
- Larcher, W. 1975. *Physiological Plant Ecology : Ecophysiology and Stress Physiology of Functional Groups*. Third Edition. Springer. New York.
- Lingga P & Marsono. 2006. *Petunjuk Penggunaan Pupuk*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Malcolm B. Wilkins. 1969. *Fisiologi Tumbuhan*. Bina Aksara. Jakarta.
- Mangoensoekarjo S & H. Semangun. 2008. *Manajemen Agribisnis Kelapa Sawit*. Gajah Mada University Perss. Yogyakarta.
- Moenandir, J. 1993. *Ilmu Gulma Dalam Sistem Pertanian*. PT Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Nyakpa, M.Y., M.A Pulungan., A.G Amrah., A., Munawar., G.B Hong dan Nurhayati Hakim. 1998. *Kesuburan Tanah*. Universitas Lampung. Lampung.
- Pahan I. 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit Manajemen Agribisnis dari Hulu Hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pahan I. 2011. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Manajemen Agribisnis dari Hulu hingga Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pardamean M. 2017. *Kupas Tuntas Agribisnis Kelapa Sawit*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Rachman S. 2002. *Penerapan Pertanian Organik*. Kanisius. Yogyakarta.
- Rismunandar, 1984. *Air Fungsi dan Kegunaannya bagi Pertanian*. Sinar Baru. Bandung
- Rohmiyati S. M. 2010. *Dasar-Dasar Ilmu Tanah*. Institut Pertanian Stiper. Yogyakarta.
- Ratna Dewi A. Intan. 2008. *Peranan dan Fungsi Fitohormon bagi Pertumbuhan Tanaman*. Universitas Padjajaran. Bandung.
- Sukma rizki D, Sampoerna & Ardian. 2015. *Waktu dan Volume Pemberian Air Pada Bibit Kelapa Sawit (Elaeis guenensis Jacq) Di Main Nursery*. Universitas Riau. Riau
- Sunarko. 2014. *Budi Daya Kelapa Sawit di Berbagai Jenis Lahan*. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sulistyo B DH, Purba A, Siahhaan D, Evendi J. & Sidik A. 2010. *Budi Daya Kelapa Sawit*. Balai Pustaka. Jakarta