

KAJIAN PERAN ENDOSPERM TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT DI PRE NURSERY

Diasty Andri Nugraha¹, Retni Mardu Hartati², Y.Th. Maria Astuti²

¹Mahasiswa Fakultas Pertanian STIPER

²Dosen Fakultas Pertanian STIPER

ABSTRAK

Penelitian dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui peran endosperm dalam pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre *nursery* dan untuk mengetahui jenis media tanam yang mana yang dapat memenuhi kebutuhan makanan bagi pertumbuhan bibit kelapa sawit di *pre nursery*. Dilakukan di kebun pendidikan dan penelitian (KP2) Instiper Yogyakarta, Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta pada bulan April sampai Juni 2016. Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan satu faktor yang terdiri dari empat macam perlakuan dan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap. Perlakuan tersebut adalah menggunakan media tanam pasir yang sudah dicuci, pasir, tanah regusol dan tanah regusol + pupuk kandang sapi. Data yang diperoleh dianalisis dengan sidik ragam pada jenjang 5%. Apabila ada beda nyata dalam perlakuan diuji lanjut dengan Duncan Multiple Range Test (DMRT) pada nyata 5%. Hasil analisis menunjukkan Endosperm berperan pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Media tanam tanah regusol meningkatkan pembentukan tajuk pada pembibitan kelapa sawit di pre nursery.

Kata Kunci : Jenis media tanam, bibit kelapa sawit.

PENDAHULUAN

Pembibitan kelapa sawit merupakan titik awal yang paling menentukan masa depan pertumbuhan tanaman kelapa sawit di lapangan. Bibit yang unggul merupakan modal dasar untuk mencapai produktivitas yang tinggi dan standar bibit yang baik dapat dilihat dari diameter batang yang besar, tinggi bibit, jumlah daun yang cukup dan tidak terserang hama dan penyakit.

Pertumbuhan bibit yang baik selain dipengaruhi oleh kualitas bibit juga oleh pemeliharaan selama di pembibitan, bibit yang berkualitas di pengaruhi oleh proses pembenihan yang baik. Benih adalah biji tanaman yang digunakan untuk tujuan pertanaman. Sehingga masalah teknologi benih berada dalam lingkup agronomi. Benih adalah simbol dari suatu permulaan yang merupakan inti dari kehidupan di alam semesta dan yang paling penting adalah kegunaannya sebagai penyambung dari kehidupan tanaman, Pertumbuhan bibit kelapa sawit diawali dengan pembentukan energy dan cadangan makanan yang terdapat pada endosperm.

Pada biji ada beberapa stuktur yang dapat berfungsi sebagai penyimpanan cadangan makanan yang terdapat pada endosperm. Endosperm pada biji kelapa sawit awalnya berbentuk cair dan berwarna putih dan setelah mengalami proses kematangan buah endosperm tersebut akan mengalami pengerasan. Cadangan makanan yang tersimpan dalam biji umumnya terdiri dari karbohidrat, lemak protein dan mineral (Sutopo. 1985).

Benih yang dipanen sebelum tingkat kemasakan fisiologisnya tercapai tidak mempunyai viabilitas tinggi. Diduga pada tingkatan tersebut benih belum memiliki cadangan makanan yang cukup dan juga pembentukan embrio belum sempurna. Dari percobaan yang telah dilakukan oleh Durham (1958) pada benih gandum (*Triticum aestivum*) dapat diketahui bahwa cadangan makanan yang terdapat pada endosperm yang belum masak masih belum cukup tersedia bagi pertumbuhan embrio selengkap yang tersedia pada endosperm masak (Sadjad. 1972).

Selain dari kualitas benih yang baik pembibitan juga di pengaruhi oleh

ketersediaan media tanam yang, yaitu media tanam yang mampu menyediakan air dan unsur hara yang cukup untuk proses metabolisme serta sirkulasi udara yang baik yang menjamin proses respirasi akar di dalam tanah.

Sampai saat ini belum ada kajian yang mendalam terhadap peran endosperm dalam pertumbuhan bibit kelapa sawit. Oleh karena itu perlu dikaji sampai kapan endosperm tersebut berperan dalam pembibitan kelapa sawit di berbagai media tanam.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Pendidikan dan Penelitian (KP-2) Institut Pertanian Stiper Yogyakarta yang terletak di Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman, Yogyakarta pada ketinggian tempat 118m dpl. Penelitian dilaksanakan pada bulan April sampai Juli 2016.

Alat dan Bahan Penelitian

1. Alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi cangkul, ayakan, kayu, penggaris/meteran, oven, timbangan analitik, gelas ukur dan polibag ukuran 20x20.
2. Bahan yang digunakan adalah bibit kelapa sawit (kecambah kelapa sawit) jenis D x P (hasil persilangan Dura x Pesifera) varietas Marihat yang diperoleh dari Pusat Penelitian Kelapa Sawit (PPKS) Medan, dan pasir yang diambil dari daerah Kulon Progo, Kabupaten Sleman, Tanah regosol yang diambil dari dari Desa Maguwoharjo, Kecamatan Depok, Kabupaten Sleman.

Rancangan Percobaan

Penelitian ini menggunakan metode percobaan dengan satu faktor yang terdiri dari empat macam perlakuan dan disusun dalam Rancangan Acak Lengkap.

Perlakuan tersebut yaitu :

A₁ = Pasir yang sudah di cuci

A₂ = pasir

A₃ = Tanah Regusol

A₄ = Tanah Regusol + Pupuk Kandang Sapi

Dari faktor tersebut diperoleh $1 \times 4 = 4$ perlakuan dan masing-masing diulang 5 kali. Sehingga jumlah seluruh tanaman dalam penelitian $1 \times 4 \times 5 = 20$ tanaman.

Data yang diperoleh adalah data pengamatan mingguan, di sajikan dalam bentuk tabel dan pada akhir pertumbuhan bibit dianalisis dengan *analysis of variance* (Anova). Bila ada beda nyata dilakukan uji lanjut dengan menggunakan uji jarak berganda Duncan (*Duncan Multiple Range Test*) pada jenjang nyata 5%.

Pelaksanaan Penelitian

1. Persiapan Lahan

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

2. Pembuatan Naungan

Naungan dibuat dari bambu dengan ukuran lebar 2 meter panjang 4 meter, dan tinggi naungan sebelah barat 1,5 meter dan sebelah timur 2 meter. Naungan ditutup dengan plastik transparan, untuk menghindari hujan secara langsung dan di sekeliling naungan ditutup dengan plastik transparan setinggi 1,5 meter serta diberi paranet untuk mengurangi intensitas cahaya.

3. Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah pasir, tanah regusol dan pupuk kandang, untuk tanah regusol dan pupuk kandang di campur dengan perbandingan 1 : 1, kemudian dimasukkan ke setiap polybag ukuran 20x20 dan volume polybagnya 6280 cm³.

4. Persiapan Bahan Tanam

Bahan tanam diperoleh dari PPKS (Pusat Penelitian Kelapa Sawit) Medan, yang dipesan berupa kecambah.

Kecambah disortir yaitu dengan memisahkan kecambah yang normal dan abnormal. Kecambah yang normal ditanam sedangkan kecambah yang abnormal dibuang. Kecambah normal dicirikan dengan calon akar (*radicule*) dan calon batang (*plumule*) terlihat jelas, panjangnya 1 - 2 cm. Radikula berujung tumpul seperti bertudung, agak kasar sedangkan Plumula ujungnya tajam seperti tombak.

5. Penanaman Kecambah Kelapa Sawit
Pelaksanaan penanaman dilakukan dengan pembuatan lubang tanam, menanam kecambah ke dalam lubang tanam dengan plumula menghadap ke atas dan radikula menghadap ke bawah serta menutup kembali lubang tanam yang telah dimasukkan kecambah. Kecambah ditanam pada kedalaman $\pm 1,5$ cm dari permukaan tanah.
6. Penyiraman
Sumber air yang digunakan untuk aplikasi air siraman diperoleh dari dari KP2. Penyiraman dilakukan dua kali sehari pada pagi dan sore, hari penyiraman dimulai dari saat mulai tanam. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan gelas ukur dengan volume air siraman disesuaikan.
7. Penyiangan
Penyiangan dilakukan secara manual dengan mencabut gulma yang tumbuh sekaligus menggemburkan tanah. Interval penyiangan tergantung pada pertumbuhan gulma yang tumbuh di polybag.
8. Pengendalian Hama
Hama yang paling sering muncul adalah belalang cara pengendalian belalang dilakukan secara manual dengan cara menangkap lalu dibunuh dan media tanam dicampur furadan agar tidak terserang uret dengan dosis 15 g/polybag.

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati pada penelitian ini adalah :

1. Jumlah daun (helai)
Jumlah daun pada tanaman kelapa sawit dihitung yang sudah terbuka penuh setiap minggu sampai akhir penelitian.
2. Tinggi Bibit (cm)
Tinggi bibit diukur dari pangkal batang sampai ke ujung daun yang paling muda dengan menggunakan penggaris, pengukuran dilakukan seminggu sekali sampai akhir penelitian.
3. Diameter Batang (cm)
Diameter batang bibit di ukur pada bagian pangkal batang bibit dengan menggunakan jangka sorong, pengukuran dilakukan seminggu sekali sampai akhir penelitian.
4. Panjang akar (cm)
Panjang akar bibit diukur dari pangkal batang sampai ke ujung paling panjang menggunakan penggaris, pengukuran dilakukan pada akhir penelitian.
5. Berat segar bibit (g)
Terlebih dahulu dibersihkan dari tanah yang mungkin melekat pada akar dan batang bibit. Kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik pada akhir penelitian.
6. Berat kering bibit (g)
Bibit yang telah dibersihkan dari tanah dimasukkan ke dalam ovan dengan suhu 70°C selama kurang lebih 48 jam, ditimbang sampai mencapai berat konstan. Penimbangan menggunakan timbangan analitik pada akhir percobaan.
7. Berat segar akar (g)
Akar bibit terlebih dahulu dibersihkan dari tanah yang mungkin masih melekat pada akar kemudian ditimbang dengan timbangan analitik pada akhir penelitian.
8. Berat kering akar (g)
Akar tanaman yang telah dibersihkan dimasukkan ke dalam oven dengan suhu 70°C selama kurang lebih 48 jam ditimbang sampai mencapai berat konstan. Penimbangan

menggunakan timbangan analitik pada akhir penelitian.

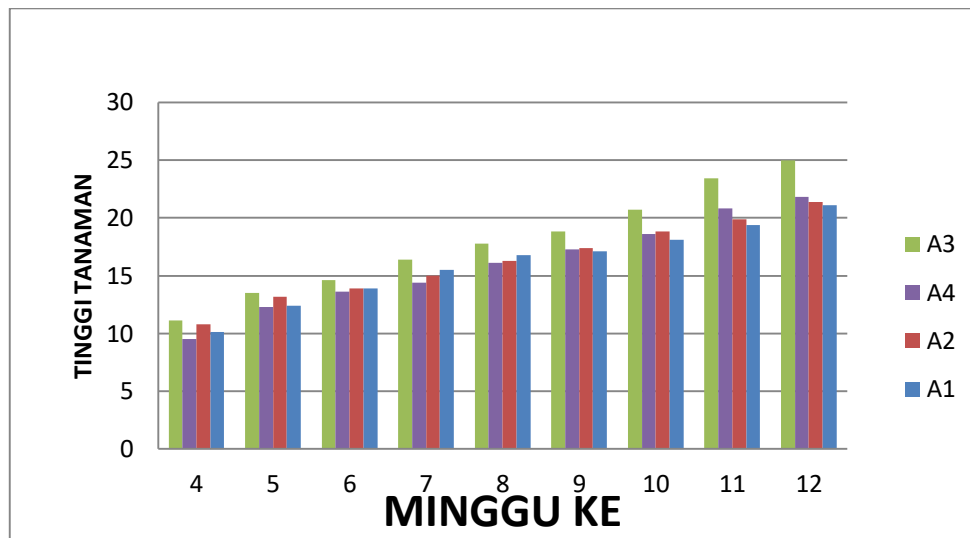
HASIL DAN ANALISIS DATA

Data hasil penelitian dianalisis menggunakan sidik ragam *analysis of varians*

Tinggi Bibit (cm)

(Anova). Untuk mengetahui perbedaan antar perlakuan dilakukan pengujian dengan menggunakan Duncan Multiple Range Test (DMRT) dengan jenjang nyata 5%. Adapun hasil analisis data penelitian adalah sebagai berikut:

Adapun pertumbuhan tinggi bibit yang dipengaruhi oleh jenis media tanam disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pertumbuhan tinggi bibit pada berbagai media tanam (cm).

Keterangan :

A1 = Pasir yang sudah dicuci

A2 = Pasir

A3 = Tanah regusol

A4 = Tanah regusol + pupuk kandang

Gambar 1 menunjukkan pertambahan tinggi bibit yang sama untuk semua perlakuan media tanam kecuali regusol, yaitu dari minggu ke 6 – 8 menunjukkan laju pertumbuhan yang sangat cepat, kemudian menurun cepat hingga minggu ke 9, dan meningkat lagi dengan cepat hingga minggu ke 12, pasir yang dicuci mulai minggu ke 6 – 8 menunjukkan laju pertumbuhan yang sangat cepat, kemudian melambat pada minggu ke 9 dan meningkat stabil hingga minggu ke 12. Sedangkan pasir dari minggu ke 6 – 8 menunjukkan laju pertumbuhan tinggi bibit yang sangat cepat, kemudian melambat hingga minggu ke 9, dan meningkat lagi dengan cepat hingga minggu ke 11, agak

melambat hingga minggu ke 12. Sedangkan regusol + pupuk kandang sapi dari minggu ke 4 – 6 menunjukkan laju pertumbuhan tinggi bibit yang sangat cepat, kemudian melambat hingga minggu ke 7, dan meningkat lagi dengan cepat hingga minggu ke 9, agak melambat hingga minggu ke 10, kemudian meningkat lagi dengan cepat hingga minggu ke 12.

Hasil sidik ragam tinggi bibit (Lampiran 2) menunjukkan bahwa penggunaan jenis media tanam memberikan pengaruh yang nyata dalam peran endosperm terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Hasil analisis tinggi bibit disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh jenis media tanam terhadap tinggi tanaman (cm).

JENIS MEDIA	
PASIR YANG SUDAH DI CUCI	21,1 b
PASIR	21,4 b
TANAH REGUSOL	25 a
TANAH REGUSOL + PUPUK KANDANG SAPI	21,8 b

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

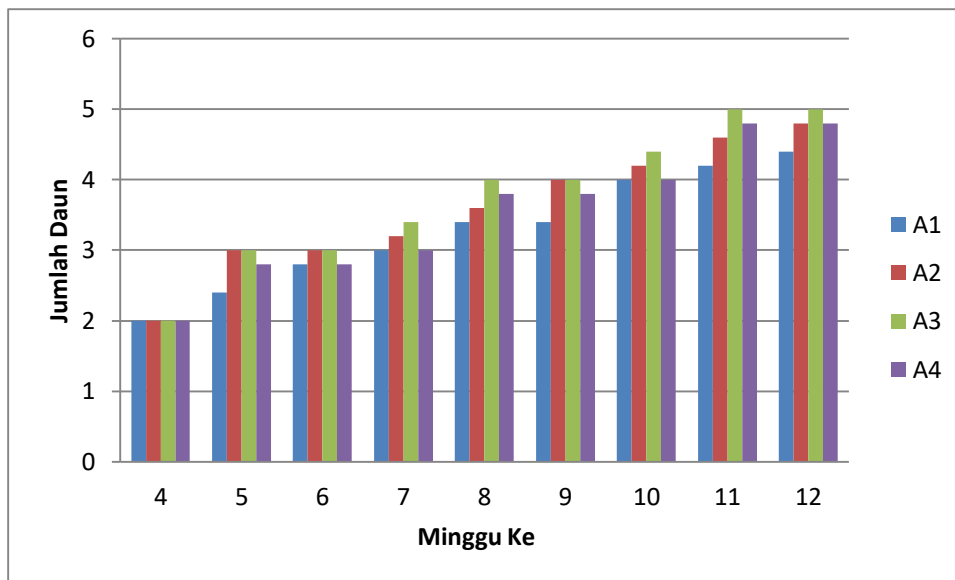
Tabel 2 menunjukkan bahwa tanah regusol memberikan pengaruh yang lebih baik dari perlakuan pasir yang sudah dicuci, pasir dan tanah regusol + pupuk kandang sapi.

Untuk mengetahui laju pertumbuhan tinggi bibit dilakukan pengukuran tinggi bibit

1 minggu sekali dimulai dari minggu ke-4 sampai minggu ke-12.

Jumlah Daun (helai)

Pertumbuhan jumlah daun yang dipengaruhi oleh jenis media tanam disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pertumbuhan jumlah daun pada berbagai media tanam (helai).

Keterangan :

A1 = Pasir yang sudah dicuci

A2 = Pasir

A3 = Tanah regusol

A4 = Tanah regusol + pupuk kandang

Adapun hasil sidik ragam jumlah daun (Lampiran 3) menunjukkan bahwa penggunaan jenis media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata dalam

peran endosperm terhadap jumlah daun kelapa sawit di pre nursery. Hasil analisis jumlah daun disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh jenis media tanam terhadap jumlah daun (helai).

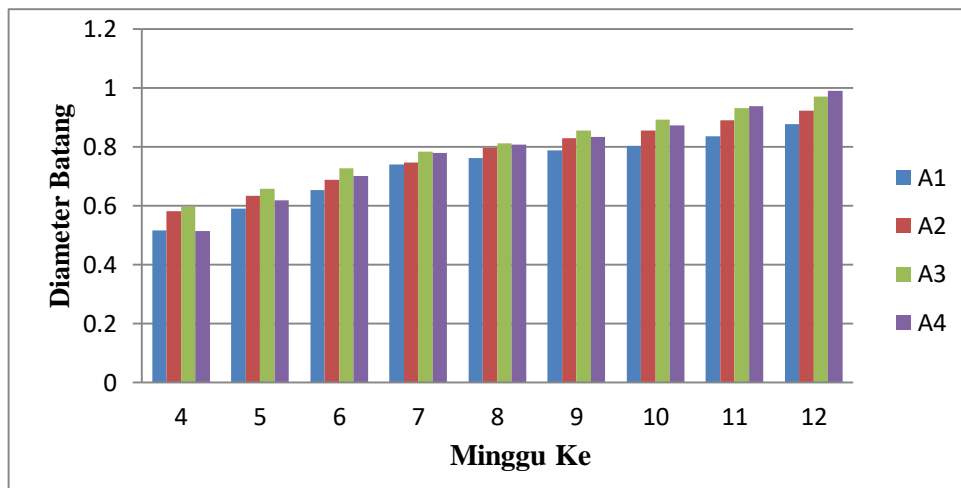
JENIS MEDIA	
PASIR YANG SUDAH DI CUCI	3,29 b
PASIR	3,60 b
TANAH REGUSOL	3,76 a
TANAH REGUSOL + PUPUK KANDANG SAPI	3,53 b

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

Tabel 3 menunjukkan bahwa jenis media tanam tanah regusol menghasilkan jumlah daun yang tertinggi dari pada perlakuan jenis media tanam pasir yang sudah dicuci, pasir, dan tanah regusol + pupuk kandang sapi, sedangkan pasir yang sudah dicuci menghasilkan jumlah daun terendah.

Diameter Batang (cm)

Adapun pertumbuhan diameter batang yang dipengaruhi oleh jenis media tanam disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pertumbuhan diameter batang pada berbagai media tanam (cm).

Keterangan :

A1 = Pasir yang sudah dicuci

A2 = Pasir

A3 = Tanah regusol

A4 = Tanah regusol + pupuk kandang

Hasil sidik ragam diameter batang (Lampiran 4) menunjukkan bahwa penggunaan jenis media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata dalam

peran endosperm terhadap diameter batang kelapa sawit di pre nursery. Hasil analisis diameter batang disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh jenis media tanam terhadap diameter batang (cm).

JENIS MEDIA	
PASIR YANG SUDAH DI CUCI	0,73 a
PASIR	0,77 a
TANAH REGUSOL	0,80 a
TANAH REGUSOL + PUPUK KANDANG SAPI	0,78 a

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

Tabel 4 menunjukkan bahwa jenis media tanam tanah regusol menunjukkan diameter batang yang terbesar dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan jenis media tanam pasir yang sudah dicuci, pasir, dan tanah regusol + pupuk kandang sapi, sedangkan pasir yang sudah dicuci menghasilkan diameter batang terkecil.

Panjang Akar (cm)

Hasil sidik ragam panjang akar (Lampiran 5) menunjukkan bahwa penggunaan jenis media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata dalam peran endosperm terhadap panjang akar kelapa sawit di pre nursery. Hasil analisis panjang akar disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh jenis media tanam terhadap panjang akar (cm).

JENIS MEDIA	
PASIR YANG SUDAH DI CUCI	31,10 a
PASIR	31,80 a
TANAH REGUSOL	27,60 a
TANAH REGUSOL + PUPUK KANDANG SAPI	26,90 a

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

Tabel 5 menunjukkan bahwa jenis media tanam pasir menunjukkan panjang akar yang terpanjang dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan jenis media tanam pasir yang sudah dicuci, tanah regusol, dan tanah regusol + pupuk kandang sapi, sedangkan tanah regusol + pupuk kandang sapi menghasilkan panjang akar terendah.

Berat Segar Bibit (g)

Hasil sidik ragam berat segar bibit (Lampiran 6) menunjukkan bahwa penggunaan jenis media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata dalam peran endosperm terhadap berat segar bibit kelapa sawit di pre nursery. Hasil analisis berat segar bibit disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh jenis media tanam terhadap berat segar bibit (g).

JENIS MEDIA	
PASIR YANG SUDAH DI CUCI	5,01 a
PASIR	6,09 a
TANAH REGUSOL	7,11 a
TANAH REGUSOL + PUPUK KANDANG SAPI	6,68 a

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

Tabel 6 menunjukkan bahwa jenis media tanam tanah regusol menunjukkan berat segar bibit tertinggi, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan jenis media tanam pasir yang sudah dicuci, pasir, dan tanah regusol + pupuk kandang sapi, sedangkan media tanam pasir yang sudah dicuci menghasilkan berat segar bibit terendah.

Berat Kering Bibit (g)

Hasil sidik ragam berat kering bibit (Lampiran 7) menunjukkan bahwa penggunaan jenis media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata dalam peran endosperm terhadap berat kering bibit kelapa sawit di pre nursery. Hasil analisis berat kering bibit disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh jenis media tanam terhadap berat kering bibit (g).

JENIS MEDIA	
PASIR YANG SUDAH DI CUCI	1,30 a
PASIR	1,49 a
TANAH REGUSOL	1,73 a
TANAH REGUSOL + PUPUK KANDANG SAPI	1,50 a

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

Tabel 7 menunjukkan bahwa jenis media tanam tanah regusol menunjukkan berat kering bibit tertinggi, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan jenis media tanam pasir yang sudah dicuci, pasir, dan tanah regusol + pupuk kandang sapi, sedangkan media tanam pasir yang sudah dicuci menghasilkan berat kering bibit terendah.

Berat Segar Akar (g)

Hasil sidik ragam berat segar akar (Lampiran 8) menunjukkan bahwa penggunaan jenis media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata dalam peran endosperm terhadap berat segar akar kelapa sawit di pre nursery. Hasil analisis berat segar akar disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Pengaruh jenis media tanam terhadap berat segar akar (g).

JENIS MEDIA	
PASIR YANG SUDAH DI CUCI	2,02 a
PASIR	2,53 a
TANAH REGUSOL	2,53 a
TANAH REGUSOL + PUPUK KANDANG SAPI	2,32 a

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

Tabel 8 menunjukkan bahwa jenis media tanam pasir dan tanah regusol menunjukkan berat segar akar tertinggi, dan tidak berbeda nyata dengan perlakuan jenis media tanam pasir yang sudah dicuci, dan tanah regusol + pupuk kandang sapi, sedangkan media tanam pasir yang sudah dicuci menghasilkan berat segar akar terendah.

Berat Kering Akar (g)

Hasil sidik ragam berat kering akar (Lampiran 9) menunjukkan bahwa penggunaan jenis media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata dalam peran endosperm terhadap berat kering akar kelapa sawit di pre nursery. Hasil analisis berat kering akar disajikan pada Tabel 9

Tabel 9. Pengaruh jenis media tanam terhadap berat kering akar (g).

JENIS MEDIA	
PASIR YANG SUDAH DI CUCI	0,51 a
PASIR	0,59 a
TANAH REGUSOL	0,59 a
TANAH REGUSOL + PUPUK KANDANG SAPI	0,48 a

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

Tabel 9 menunjukkan bahwa jenis media tanam pasir dan tanah regusol menunjukkan berat kering akar tertinggi, dan

tidak berbeda nyata dengan perlakuan jenis media tanam pasir yang sudah dicuci, dan tanah regusol + pupuk kandang sapi,

sedangkan media tanam tanah regusol + pupuk kandang sapi menghasilkan berat kering akar terendah.

PEMBAHASAN

Hasil analisis menunjukkan bahwa penggunaan jenis media tanam memberikan pengaruh yang nyata pada tinggi tanaman dan jumlah daun dalam peran endosperm terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Sedangkan parameter pertumbuhan lainnya tidak terdapat pengaruh yang nyata terhadap peran endosperm pada jenis media tanam yang berbeda. Jenis media tanam tanah regusol memberikan hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman dan jumlah daun. Hal tersebut diduga bahwa penggunaan media tanam tanah regusol sudah dapat memenuhi ketersediaan makanan dalam pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery. Umumnya tanah regusol sudah cukup mengandung unsur P dan K yang masih segar dan belum siap untuk diserap tanaman, tetapi kekurangan unsur N (Darmawijaya, 1990). Hal itu menjelaskan bahwa pertumbuhan benih kelapa sawit di pre nursery tidak memerlukan unsur hara yang banyak, dikarenakan adanya cadangan makanan yang mencukupi untuk pertumbuhan benih kelapa sawit.

Hasil analisis menunjukkan bahwa adanya penurunan kecepatan pertumbuhan tanaman pada saat tanaman berumur 8 minggu dan kembali cepat pada saat tanaman berumur 9-12 minggu. Hal tersebut diduga pada saat umur tanaman memasuki umur 9 minggu tanaman sudah tidak memerlukan endosperm untuk menyediakan makanan bagi pertumbuhan tanaman tersebut, tanaman sudah mulai mencari makanan sendiri dari kandungan unsur hara yang terkandung pada media tanam. Hasil analisis menunjukkan bahwa endosperm berperan didalam pembibitan pre nursery. Hal tersebut diduga bahwa benih kelapa sawit sudah memiliki cukup cadangan makanan untuk pertumbuhannya di pre nursery. Endosperm pada biji kelapa sawit awalnya berbentuk cair dan berwarna putih dan setelah mengalami proses kematangan buah endosperm tersebut akan mengalami pengerasan. Cadangan

makanan yang tersimpan dalam biji umumnya terdiri dari karbohidrat, lemak protein dan mineral (Sutopo, 1985). Benih yang dipanen sebelum tingkat kemasakan fisiologisnya tercapai tidak mempunyai viabilitas tinggi. Diduga pada tingkatan tersebut benih belum memiliki cadangan makanan yang cukup dan juga pembentukan embrio belum sempurna. Perkembangan endosperm sangat menentukan proses perkecambahan karena endosperm merupakan cadangan makanan yang dibutuhkan selama proses perkecambahan (Berger, 2003).

Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis media tanam tidak memberikan pengaruh yang nyata terhadap diameter batang, panjang akar, berat segar bibit, berat kering bibit, berat segar akar dan berat kering akar. Hal tersebut diduga karena tahap pembibitan awal munculnya kecambah didukung hara yang ada di endosperm tanpa ada kaitannya media tanam dalam memenuhi unsur hara bagi tanaman.

Hasil analisis menunjukkan bahwa jenis media tanam pasir dan tanah regusol memberikan respon yang sama tingginya pada parameter berat segar akar dan berat kering akar. Hal tersebut diduga bahwa pasir memiliki pori – pori besar (makro) maka pasir menjadi mudah basah dan cepat kering oleh proses penguapan. Dengan demikian, media pasir lebih membutuhkan pengairan dan pemupukan yang lebih intensif (Ria, 2009). Sedangkan, tanah regusol umumnya bertekstur pasir dan memiliki pori makro yang menyebabkan tanah regusol lemah dalam mempertahankan air di dalam tanah (Soerparadi, 1979).

KESIMPULAN

Berdasarkan analisis hasil dan pembahasan pada penelitian ini, dapat diambil beberapa kesimpulan sebagai berikut :

1. Endosperm berperan pada pertumbuhan bibit kelapa sawit di pre nursery.
2. Media tanam tanah regusol meningkatkan pembentukan tajuk pada pembibitan kelapa sawit di pre nursery.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2006. "Akar". <http://id.wikipedia.org/wiki/Akar>. Diakses 17 Februari 2015.
- Berger, J. D & Robertson, L. D. 2003."Agricultural Potential Of Mediterranean Grain and Forage Legumes. 201–212.
- Boswell, V.R. 1961. What Seeds Are and Do, An Introduction. Seed. The Yearbook of Agricultural USDA. 1-2;9-10.
- Darmawijaya M. Isa. 1990. "Klasifikasi Tanah. Dasar Teori bagi Peneliti Tanah dan Pelaksana Pertanian di Indonesia". Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Foth H. D. 1994. "Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Edisi Keenam". Diterjemahkan oleh: Soenartono Adisomarto. Erlangga. Jakarta.
- Gardner F. P., R. B. Pearce, R. L. Mitchell. 1991 "Fisiologi Tanaman Budidaya". Universitas Indonesia (UI-Pres). Jakarta.
- Goldsworthy P. R. 1992 "Fisiologi Tanaman Budidaya Tropik. Diterjemahkan oleh: Tohari. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Hakim M. 2013, "Kelapa Sawit Teknis Agronomi dan Manajemennya". Media Perkebunan. Jakarta.
- Harrington, J.F. 1972, Seed Storage and Longevity. In : Seed biol. Vol. III. T.T. Kozlowki ed Academic Press. New York. London.
- Lubis A. U, 1992. "Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Indonesia". Pusat Penelitian Perkebunan Marihat Bandar Kuala. Marihat ulu, Pematang Siantar, Sumatra Utara.
- Lubis R. E & A. Widanarko. 2011 " Buku Pintar Kelapa Sawit". Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Mangoensoekarjo S & A. T. Tojib. 2008. *Manajemen Budidaya Kelapa Sawit*. Dalam.S. Mangoensoekarjo dan H. Semangun (eds). *Manajemen Agrobisnis Kelapa Sawit*. Gadjah Mada University Press : 1-298. Yogyakarta.
- Pahan I. 2006. *Panduan Lengkap Kelapa Sawit, Manajemen Agribisnis dari Hulu ke Hilir*. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pardamean M. 2008. "Panduan Lengkap Pengelolaan Kebun dan Pabrik Kelapa Sawit". Agro Media Pustaka. Jakarta.
- Poerwowidodo M. 1992. "Telaah Kesuburan Tanah". Angkasa. Bandung.
- Ria, Mega. 2009. Skripsi Campuran Pasir dan Tanah. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Setyamidjaja D. 1991. "Budidaya Kelapa Sawit". Kanisius. Yogyakarta.
- Sadjad S. 1974. Teknologi Benih dan Masalah – masalahnya. Proc. Kursus Singkat Pengujian Benih. IPB, Bogor. 112-133.
- Soerpardi G. 1979. "Sifat dan Ciri Tanah 2. Dep Ilmu Tanah Fak.Pertanian IPB. Bogor.
- Sutanto R, 2002. "Pertanian Organik". Kanisius. Yogyakarta.
- Sutanto R. 2005. "Dasar-Dasar Ilmu Tanah. Konsep dan Kenyataan". Kanisius, Yogyakarta.
- Sutopo L. 1985."Teknologi Benih". Fakultas Pertanian UNBRAW. Universitas Brawijaya. Malang.
- Wahid P. 1994. "Pengaruh Naungan dan Pemupukan terhadap Pertumbuhan dan Produksi Lada (*Piper Nigrum* L). Tesis. Fakultas Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.
- Wirianata H. 2013. "Dasar-Dasar Agronomi Kelapa Sawit". Institut Pertanian Stiper. Yogyakarta.