

**PENGARUH UKURAN KOTAK SEMAI (NURSERY TRAY) TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
DI PEMBIBITAN AWAL**

Oleh
SOLIHIN ADIPUTRA SEMBIRING



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2010**

REC: 18374

BM.520 7
Sem
P-101087
200

**PENGARUH UKURAN KOTAK SEMAI (NURSERY TRAY) TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
DI PEMBIBITAN AWAL**



Oleh
SOLIHIN ADIPUTRA SEMBIRING



**FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2010**

SUMMARY

SOLIHIN ADIPUTRA SEMBIRING. The Effect of Nursery Tray Sizes on the Growth of Palm Oil Seedling (*Elaeis guineensis* Jacq.) in Pre Nursery (Supervised by **DWI PUTRO PRIADI AND MARLINA**).

The objective of this research was to know the size of nursery which gave the best growth of palm oil (*Elaeis guineensis* Jacq.) in pre nursery. The Research was done in Plant Breeding Laboratory at Agricultural Faculty of Sriwijaya University, from March to June 2009.

The research was arranged in Randomized Block Design (RBD) with three treatments and five replications. Experimental unit consisted of four crops at each replication of treatment. The regression analysis was used to analyzed data that consist of parameter of crop growth, leaf number, stem diameter and total leaf area. Whereas, parameter of wet weight root was analyzed recording to ANOVA procedure.

The result of the research showed that treatment of nursery tray with size 12 x 12 x 10 cm (P3) had the highest number of leaf but had low leaf area total. Treatment of nursery tray with size 8 x 8 x 10 cm (P1) gave the best seedling growth based on all parameters. Used of nursery tray can not be suggested because root system at palm oil seedling for pre nursery is unextended and short, so that is not strong enough to hold soil media.

RINGKASAN

SOLIHIN ADIPUTRA SEMBIRING. Pengaruh Ukuran Kotak Semai (Nursery Tray) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di Pembibitan Awal. (Dibimbing oleh **DWI PUTRO PRIADI** dan **MARLINA**).

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui ukuran kotak semai yang baik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan awal. Penelitian ini dilaksanakan di laboratorium Pemuliaan Tanaman Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya Indralaya, dimulai dari bulan Maret sampai dengan Juni 2009.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak kelompok (RAK) dengan tiga perlakuan dan lima ulangan. Unit penelitian terdiri dari empat tanaman pada setiap ulangan perlakuan. Analisa data yang digunakan untuk parameter tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang dan total luas daun menggunakan analisis regresi, sedangkan analisa data untuk parameter berat basah akar menggunakan analisis keragaman sesuai rancangan yang digunakan.

Hasil Penelitian menunjukkan bahwa perlakuan kotak semai ukuran 12 x 12 x 10 cm (P3), memiliki jumlah daun yang tertinggi tetapi memiliki total luas daun yang rendah. Perlakuan kotak semai ukuran 8 x 8 x 10 cm (P1), memberikan pertumbuhan yang terbaik dari semua parameter yang diamati. Penggunaan kotak semai (nursery tray) belum dapat disarankan karena perakaran bibit kelapa sawit yang masih sedikit dan halus selama di pembibitan awal tidak kuat untuk menahan dan mengikat tanah pada saat pemindahan ke pembibitan utama.

**PENGARUH UKURAN KOTAK SEMAI (NURSERY TRAY) TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
DI PEMBIBITANAWAL**

**Oleh
SOLIHIN ADIPUTRA SEMBIRING**

SKRIPSI
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

**Pada
PROGRAM STUDI AGRONOMI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

**INDRALAYA
2010**

Skripsi

**PENGARUH UKURAN KOTAK SEMAI (NURSERY TRAY) TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KELAPA SAWIT (*Elaeis guineensis* Jacq.)
DI PEMBIBITAN AWAL**

Oleh
SOLIHIN ADIPUTRA SEMBIRING
05053101031

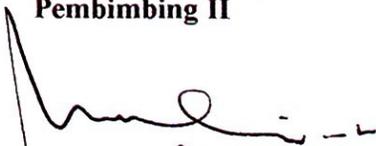
telah diterima sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian

Pembimbing I



Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc

Pembimbing II

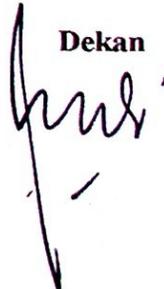


Ir. Marlina, M.Si

Indralaya, Mei 2010

**Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya**

Dekan



Prof. Dr. Ir. H. Imron Zahri, M.S
NIP. 19521028 197503 1 001

Skripsi berjudul “Pengaruh Ukuran Kotak Semai (Nursery Tray) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Awal” oleh Solihin Adiputra Sembiring telah dipertahankan di depan Komisi Penguji pada tanggal 18 Maret 2010

Komisi Penguji

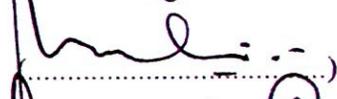
1. Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc

Ketua

.....)

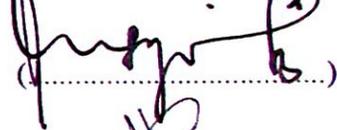
2. Ir. Marlina, M.Si

Sekretaris

.....)

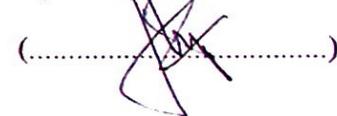
3. Ir. Nusyirwan, M.S

Anggota

.....)

4. Dr. Ir. Yakup Parto, M.S

Anggota

.....)

Mengetahui,

Ketua Jurusan Budidaya Pertanian

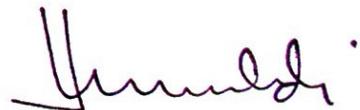


Dr. M. Umar Harun

NIP.19621213 198803 1 002

Mengesahkan,

Ketua Program Studi Agronomi



Ir. Teguh Achadi, M.P

NIP. 19571028 198603 1 001

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini menyatakan dengan sesungguhnya bahwa seluruh data dan informasi yang disajikan dalam skripsi ini, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya, adalah hasil penelitian atau investigasi saya sendiri dan belum pernah atau tidak sedang diajukan sebagai syarat untuk memperoleh gelar kesarjanaan lain atau gelar kesarjanaan yang sama di tempat lain.

Indralaya, Mei 2010
Yang membuat pernyataan



Solihin Adiputra Sembiring

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan pada tanggal 13 Desember 1987 di Medan, Sumatera Utara. Merupakan anak kedua dari tiga bersaudara dari pasangan bapak Sopsy Sembiring dan ibu Leli Hanum.

Penulis menyelesaikan Pendidikan Dasar pada tahun 2000 di SD Swasta Ahmad Yani Binjai, Sekolah Menengah Pertama pada tahun 2002 di SMPN 1 Binjai, dan Sekolah Menengah Umum tahun 2005 di SMUN 3 Binjai. Penulis diterima sebagai mahasiswa Jurusan Budidaya Pertanian Program Studi Agronomi di Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya tahun 2005 melalui jalur Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru (SPMB).

Penulis menjadi asisten mahasiswa pada mata kuliah Budidaya Tanaman Tahunan tahun ajaran 2008-2009 dan 2009-2010. Penulis pernah aktif di organisasi Himpunan Mahasiswa Agronomi (HIMAGRON) Universitas Sriwijaya periode 2008-2009 dan aktif di organisasi Ikatan Mahasiswa Muslim Sumatera Utara (IMMSU) sampai dengan sekarang.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT atas segala berkah, rahmat dan ridho-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi sebagai tugas akhir untuk memperoleh gelar kesarjanaan yang berjudul “Pengaruh Ukuran Kotak Semai (Nursery Tray) Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Awal”.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada bapak Dr. M. Umar Harun, M.S selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya serta penghargaan yang setinggi-tingginya penulis sampaikan kepada bapak Dr. Ir. Dwi Putro Priadi, M.Sc selaku dosen pembimbing I dan ibu Ir. Marlina, M.Si selaku dosen pembimbing II yang telah banyak memberikan petunjuk, pengarahan dan bimbingan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada ibu Ir. Susilawati, M.Si selaku dosen pembimbing akademik serta seluruh dosen dan staf pengajar yang telah memberikan banyak nasihat dan bimbingan kepada penulis selama penulis menyelesaikan masa studi di Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada papa dan mama atas do'a, kerja keras dan kesabarannya sebagai orang tua yang selama ini telah membesarkan dan mendidik penulis hingga sampai di perguruan tinggi dan menyelesaikannya dengan baik. kakak dan adikku tersayang terima kasih untuk doanya. Keluarga besar penulis yang memberikan semangat dan motivasi dalam menyelesaikan kuliah. Teman-teman '05 (the jock, beni, sisco, intan, femi, dewi, jily, agus, bags, fery,

wahyu, dayat) serta semua pihak yang telah berbagi ilmu dan pengalamannya untuk membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini. Teman-teman kost yang selama ini telah bersedia menjadi teman suka dan duka bagi penulis selama menyelesaikan studi di perguruan tinggi Universitas Sriwijaya. Teman seperjuangan penulis selama penelitian “andi” terima kasih sobat untuk semua yang telah kita jalani bersama dari mulai awal hingga akhir, suka maupun duka selama penelitian. Semoga persahabatan dan keakraban yang telah terjalin tidak berhenti sampai disini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak terdapat kekurangan. Untuk itu penulis sangat menghargai kritik dan saran yang membangun kearah yang lebih baik. Semoga penulisan skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan kita semua, Amin.

Indralaya, Mei 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL	v
DAFTAR GAMBAR	vi
DAFTAR LAMPIRAN	vii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Tujuan	4
C. Hipotesis	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Tinjauan Umum Kelapa Sawit	5
B. Syarat Tumbuh Kelapa Sawit	8
C. Pembibitan Kelapa Sawit	10
D. Penggunaan Nursery Tray	13
III. PELAKSANAAN PENELITIAN	15
A. Tempat dan Waktu	15
B. Bahan dan Alat	15
C. Metode Penelitian	15
D. Cara Kerja	16
E. Parameter Yang Diamati	17



IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	19
A. Hasil	19
B. Pembahasan	25
V. KESIMPULAN DAN SARAN	29
A. Kesimpulan	29
B. Saran	29
DAFTAR PUSTAKA	30
LAMPIRAN	32

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Daftar analisis keragaman menurut rancangan acak kelompok	16
2. Nilai koefisien regresi parameter tinggi tanaman terhadap umur bibit pada berbagai ukuran kotak persemaian	20
3. Nilai koefisien regresi parameter jumlah daun terhadap umur bibit pada berbagai ukuran kotak persemaian	21
4. Nilai koefisien regresi parameter diameter batang terhadap umur bibit pada berbagai ukuran kotak persemaian	23
5. Nilai koefisien regresi parameter total luas daun terhadap umur bibit pada berbagai ukuran kotak persemaian	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Pertumbuhan tinggi bibit pada berbagai ukuran kotak persemaian	21
2. Pertumbuhan jumlah daun pada berbagai ukuran kotak persemaian	22
3. Pertumbuhan diameter batang pada berbagai ukuran kotak persemaian	23
4. Pertumbuhan total luas daun pada berbagai ukuran kotak persemaian	25
5. Berat basah akar pada berbagai ukuran kotak persemaian	26
6. Gambar bibit kelapa sawit umur 3 minggu setelah tanam	74
7. Gambar bibit kelapa sawit umur 6 minggu setelah tanam	74
8. Gambar bibit kelapa sawit umur 9 minggu setelah tanam	74
9. Gambar bibit kelapa sawit umur 12 minggu setelah tanam	75
10. Gambar bibit saat di pindahkan ke pembibitan utama	75
11. Gambar perakaran bibit kelapa sawit pada perlakuan P1	76
12. Gambar perakaran bibit kelapa sawit pada perlakuan P2	76
13. Gambar perakaran bibit kelapa sawit pada perlakuan P3	76

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Denah Percobaan di Lapangan	34
2. Data sampel kimia, biologi dan kesuburan tanah	35
3. Teladan pengolahan data P1 tinggi tanaman	36
4. Teladan pengolahan data P1 jumlah daun	39
5. Teladan pengolahan data P1 diameter batang	42
6. Teladan pengolahan data P1 total luas daun	45
7. Teladan pengolahan data P2 tinggi tanaman	48
8. Teladan pengolahan data P2 jumlah daun	51
9. Teladan pengolahan data P2 diameter batang	54
10. Teladan pengolahan data P2 total luas daun	57
11. Teladan pengolahan data P3 tinggi tanaman	60
12. Teladan pengolahan data P3 jumlah daun	63
13. Teladan pengolahan data P3 diameter batang	66
14. Teladan pengolahan data P3 total luas daun	69
15. Analisis keragaman parameter berat basah akar	72

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Kelapa sawit sangat penting artinya bagi Indonesia dalam kurun waktu 20 tahun terakhir sebagai komoditi andalan untuk ekspor maupun komoditi yang diharapkan dapat meningkatkan pendapatan dan harkat petani pekebun serta transmigran di Indonesia. Sumatera Selatan memiliki potensi yang sangat besar untuk pengembangan perkebunan baik dari sisi ketersediaan sumberdaya alam, penyerapan tenaga kerja dan pengembangan teknologi dalam rangka mewujudkan kemakmuran dan kesejahteraan rakyat (Setyamidjaja, 2006).

Luas areal kebun kelapa sawit sampai tahun 2005 di Sumatera Selatan adalah seluas 385.000 ha. Berdasarkan potensi dan kesesuaian lahan untuk komoditi kelapa sawit, diharapkan pada akhir tahun 2009 total areal perkebunan kelapa sawit Sumatera Selatan dapat mencapai 800.000 ha dengan komposisi tanaman sekitar 30% TBM, 65% TM, dan 5% TT. Total produksi minyak sawit kasar atau CPO (Crude Palm Oil) 1,8 juta ton dan minyak inti sawit atau PKO (Palm Kernel) 360.000 ton (Dinas Perkebunan Sumsel, 2006).

Kelapa sawit merupakan sumber minyak nabati yang penting disamping kelapa, kacang-kacangan, jagung dan beberapa tanaman penghasil minyak lainnya karena tanaman ini merupakan penghasil minyak nabati yang paling efisien yang dapat merebut pasar dunia (Setyamidjaja, 1993).

Minyak kelapa sawit merupakan produksi perkebunan yang memiliki prospek cerah dimasa mendatang. Potensi tersebut terletak pada keragaman kegunaan dari

minyak sawit. Kegunaan itu antara lain sebagai bahan mentah industri pangan yaitu sebagai bahan pembuatan mentega, dan minyak goreng. Kegunaan lain adalah sebagai bahan mentah industri non pangan yaitu sebagai bahan baku kosmetik, tekstil, dan farmasi (Risza, 1994).

Usaha untuk mempertahankan dan menaikkan produksi tanaman baik dijumpai bermacam-macam masalah yang menentukan berhasil atau tidaknya tanaman tersebut. Faktor yang menentukan keberhasilan tanaman kelapa sawit dapat dibedakan menjadi 2 faktor, yaitu faktor lingkungan dan teknik budidaya yang digunakan. Adapun faktor lingkungan meliputi keadaan tanah, kelembaban, dan suhu. Sedangkan teknik budidaya meliputi pemilihan bahan tanam atau bibit, pemupukan, pengendalian organisme pengganggu tanaman (gulma dan hama penyakit), serta pengawetan tanah (Direktorat Jenderal Perkebunan, 1976).

Potensi produksi tanaman kelapa sawit dalam 20 tahun masa produksinya, sangat tergantung kondisi awal tanaman, yaitu 12 bulan pertama mulai dari persemaian di pembibitan hingga penanaman di lapangan. Umumnya kondisi awal yang penting untuk perkembangan semua jenis tanaman pohon adalah tersedianya bahan tanam yang seragam, bermutu tinggi dan kemudian ditanam secara besar dalam kerapatan yang sesuai. Kesalahan yang dilakukan dalam pemeliharaan masih dapat dikoreksi tetapi kesalahan atau kelalaian yang dilakukan pada saat pembibitan memiliki pengaruh yang sangat fatal terhadap produksi sawit sepanjang umur produktif, yang tidak dapat dikoreksi dengan mudah (PT Perkebunan X, 1997).

Pertumbuhan tanaman kelapa sawit yang baik di pembibitan utama merupakan faktor penting untuk menunjang pertumbuhan yang baik di lapangan. Pertumbuhan kelapa sawit sejak di pembibitan awal (pre nursery) ataupun

pembibitan utama (main nursery) perlu mendapat perhatian khusus sebab pertumbuhan di pembibitan akan berpengaruh terhadap produksi tanaman di lapangan (Pusat Penelitian Marihat, 1982).

Dalam usaha mempertahankan dan menaikkan produksi tanaman, banyak dijumpai masalah yang menentukan berhasil atau tidaknya tanaman tersebut tumbuh dengan baik. Salah satu masalah yang penting adalah mengenai pembibitan kelapa sawit. Pembibitan kelapa sawit merupakan hal yang penting karena menentukan masa depan pertumbuhan kelapa sawit di lapangan yang akhirnya sangat menentukan produksi dari jenis komoditas ini. Persemaian di pembibitan awal bertujuan untuk memperoleh bibit yang merata pertumbuhannya sebelum dipindah ke pembibitan utama. Sedangkan pembibitan utama bertujuan agar diperoleh bibit yang sudah cukup kuat dan besar sebelum ditanam di lapangan, juga agar pertumbuhan bibit dapat seragam (Tim Penulis Penebar Swadaya, 1996). Menurut Sastrosayono (2004), proses pembibitan kelapa sawit dilakukan dengan sistem 2 tahap (double stage system), yaitu melalui 1) pembibitan awal (pre nursery) dan 2) pembibitan utama (main nursery).

Sekarang penyediaan bibit dilakukan oleh balai-balai penelitian kelapa sawit dengan kebun-kebun induk yang baik dan terjamin (Setyamidjaja, 1993). Karena pembibitan kelapa sawit merupakan titik awal yang paling menentukan masa depan pertumbuhan kelapa sawit di lapangan (Risza, 1994).

Pembibitan awal (pre nursery) merupakan masa penanaman awal tanaman kelapa sawit yang membutuhkan waktu \pm 3 bulan sebelum dipindahkan ke kebun utama (main nursery). Pada umumnya pembibitan awal tanaman kelapa sawit menggunakan polibeg sebagai tempat persemaian. Menurut Sunarko (2006), ukuran

polibeg yang biasa digunakan berwarna putih dengan panjang 14 cm, lebar 8 cm, dan tebal 0,14 cm. Penggunaan polibeg membutuhkan tenaga kerja yang tinggi, pemindahan ke kebun utama (main nursery) sulit, dan polibeg yang telah digunakan akan menjadi limbah karena tidak dapat digunakan kembali. Penggunaan kotak semai (nursery tray) pada pembibitan awal kelapa sawit memiliki beberapa keuntungan antara lain dapat mengefisienkan waktu dalam penanaman di lapangan, mengurangi tenaga kerja pada saat pemindahan ke pembibitan utama, dapat mengurangi limbah plastik yang berasal dari polibeg. Kotak semai (nursery tray) dapat digunakan beberapa kali dalam pembibitan awal kelapa sawit. Berdasarkan hasil penelitian Eka (1999), perlakuan kotak semai ukuran 4 x 4 cm memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan bibit tanaman tomat.

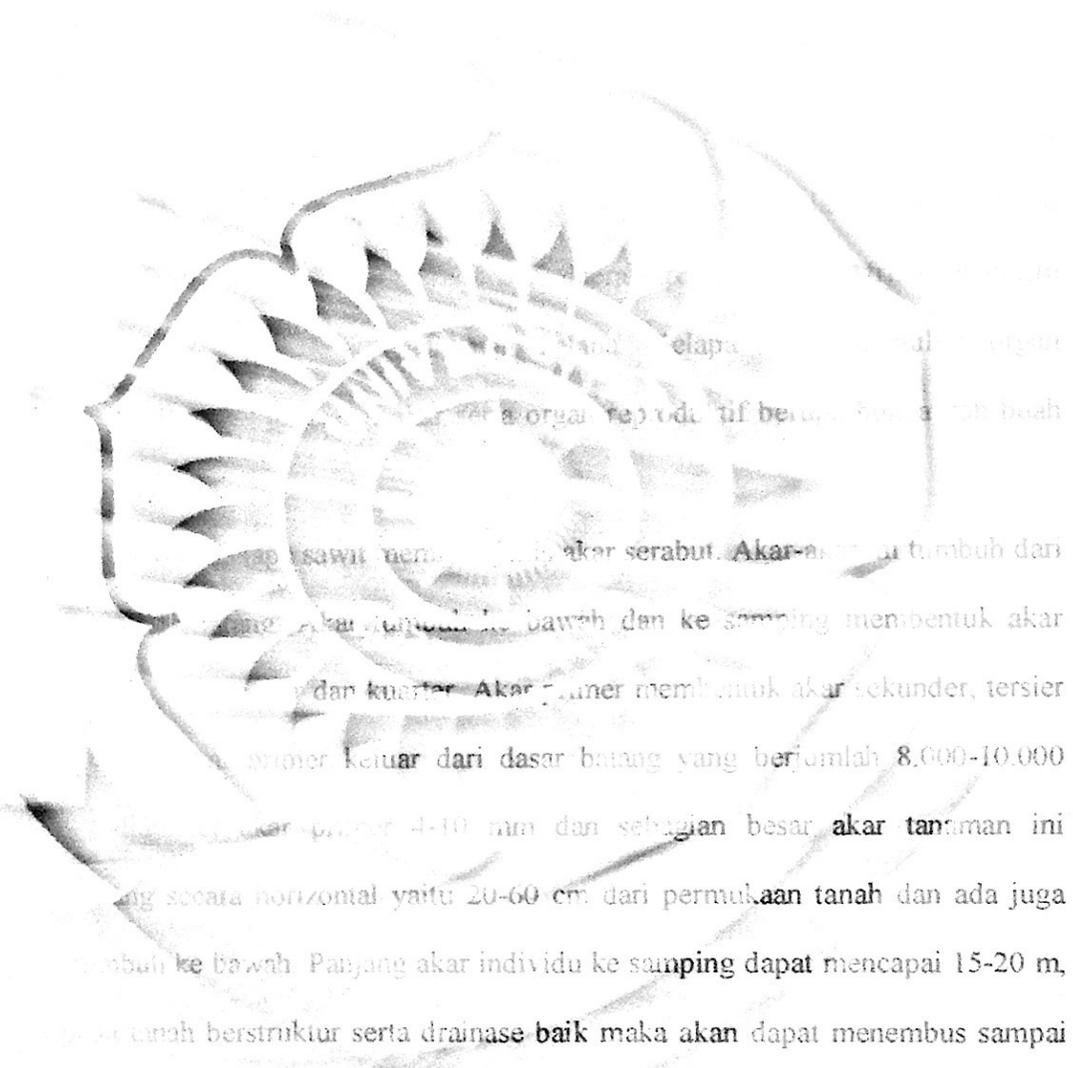
Berdasarkan uraian di atas maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui ukuran kotak semai (nursery tray) yang baik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit dalam rangka menunjang perkembangan bibit kelapa sawit.

B. Tujuan

Tujuan penelitian adalah untuk mengetahui ukuran kotak semai yang baik untuk pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pembibitan awal.

C. Hipotesis

Diduga pemakaian kotak semai ukuran 10 x 10 x 10 cm akan memberikan pengaruh yang baik terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit di pembibitan awal.



... elapa...
... organ reproduktif ber...
... akar serabut. Akar-akar ini tumbuh dari
... ke bawah dan ke samping membentuk akar
... dan kuarter. Akar primer membentuk akar sekunder, tersier
... keluar dari dasar batang yang berjumlah 8.000-10.000
... 4-10 mm dan sebagian besar akar tanaman ini
... secara horisontal yaitu 20-60 cm dari permukaan tanah dan ada juga
... ke bawah. Panjang akar individu ke samping dapat mencapai 15-20 m,
... tanah berstruktur serta drainase baik maka akan dapat menembus sampai
... 3-9 m. Ukuran diameter akar primer 6-10 mm, akar sekunder diameternya
... dan dapat mencapai panjang 150 cm, dengan memanjang secara horisontal
... akar primer. Akar tersier diameternya 1-2 mm dan panjangnya 10-15 cm, akar
... horisontal dari akar sekunder dan biasanya berkembang didekat
... tanah. Akar kuarter biasanya berdiameter 0,5 mm dengan memiliki
... 2 cm, akar ini tumbuh dari akar tersier. Umumnya akar tersier dan kuarter

DAFTAR PUSTAKA

- Balai Penelitian Perkebunan Marihat. 1982. Pedoman Bercocok Tanam Kelapa Sawit. BPP Medan. Edisi 2 No. 101. Medan.
- Departemen Kehutanan Badan Penelitian dan Pengembangan Kehutanan. 1996. Reboisasi Buletin Teknologi Reboisasi (Reforestation Technology Bulletin). Palembang.
- Dinas Perkebunan Sumsel. 2006. Laporan Tahunan Tahun Anggaran 2005/2006. Dinas Perkebunan Propinsi Daerah Tingkat I Sumatera Selatan. Palembang.
- Direktorat Jenderal Perkebunan. 1976. Pedoman Bercocok Tanam Kelapa Sawit. Direktorat Jenderal Perkebunan. Jakarta.
- Fauzi, Y. Y.E. Widyastuti., I. Satyawibawa dan R. Hartono. 2002. Budidaya Pemanfaatan Hasil dan Limbah Analisis Usaha dan Pemasaran Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Gandaseputra, S. 1985. Budidaya dan Pengolahan Kelapa Sawit. Lembaga Pendidikan Perkebunan. Yogyakarta. 54 hal.
- Gardner, F.P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1985. Physiology of Crop Plants. Diterjemahkan oleh Susilo dan Subiyanto. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia. Jakarta.
- Khaswarina, S. 2001. Keragaan Bibit Kelapa Sawit terhadap Pemberian Berbagai kombinasi pupuk di Pembibitan Utama. Jurnal natur Indonesia III (2) : 138-150.
- Koedadiri, A.D., P. Purba dan A.U. Lubis. 1992. Kesesuaian Tanah dan Iklim Untuk Tanaman Kelapa Sawit. Pedoman Teknis Pusat Penelitian Marihat. Sumatera Utara.
- Lakitan, B. 1996. Fisiologi Pertumbuhan dan Perkembangan Tanaman. PT. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Lubis, A.U. 1992. Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Indonesia. Pusat Penelitian Perkebunan Marihat – Bandar Kuala Pematang Siantar. Sumatera Utara.
- Pahan, I. 2006. Panduan Lengkap Kelapa Sawit. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Pahan, I. 2008. Budidaya kelapa Sawit. PT Indopalma Wahana Utama. Jakarta

- PT. Perkebunan X. 1997. Pedoman Teknis Lapangan Budidaya Kelapa Sawit (PTLBKS). PT Perkebunan X. Palembang. 256 hal.
- Pusat Penelitian Kelapa Sawit. 2005. Budidaya Kelapa Sawit. Medan – Sumatera Utara.
- Risza, S. 1994. Kelapa Sawit, Upaya Produktivitas. Kanisius. Yogyakarta.
- Samboe, Z.A. dan U. Harun. 1989. Ekofisiologi Kelapa Sawit. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. Palembang.
- Sembiring, R. 1994. Pedoman Teknis Lapangan Kultura Kelapa Sawit. PT Tania Selatan. OKI – Sumatera Selatan.
- Sastrosayono, S. 2004. Budidaya Kelapa Sawit. AgroMedia Pustaka. Jakarta.
- Setyamidjaja, D. 1993. Budidaya Kelapa Sawit. Penerbit Kanisius. Jakarta.
- Setyamidjaja, D. 2006. Teknik Budidaya, Panen dan Pengolahan. Kanisius. Yogyakarta.
- Sumardiko. 1985. Budidaya Kelapa Sawit. Kanisius. Jakarta.
- Sunarko. 2006. Petunjuk Praktis Budidaya dan Pengolahan Kelapa Sawit. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Sutedjo, M.M. 1999. Pupuk dan Cara Pemupukan. Rineka Cipta. Jakarta.
- Tim Penulis Penebar Swadaya. 1996. Kelapa Sawit, Usaha Budidaya, Pemanfaatan Hasil dan Aspek Pemasaran. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tim Socfindo, 2006. Petunjuk Teknis Penanganan Kecambah dan Pembibitan Kelapa Sawit. PT. Socfindo Indonesia. Medan.
- Trihastuti, E. 1999. Pengaruh Berbagai Takaran Pupuk Gandasil D, Ukuran Kotak dan Umur Semai Terhadap Pertumbuhan Tanaman Tomat (*Lycopersicum esculentum* Mill.) Pada Bak Persemaian Kotak. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah. Palembang (tidak dipublikasikan).
- Widodo. 2004. Tanggapan Lima Kultivar Padi Lokal Rawa Gambut terhadap Aplikasi Kombinasi Dosis Pupuk Urea, SP-36 dan KCl. Jurnal Akta Agrosia. Vol.7 : 41-46.