

**PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS DAUN KELAPA
SAWIT DAN UMUR PINDAH BIBIT TERHADAP
PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao* L.)**

S K R I P S I

Oleh :

MUHAMMAD IDAM KHALID
NPM : 1404290250
Program Studi : AGROTEKNOLOGI



UMSU

Unggul | Cerdas | Terpercaya

FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA
MEDAN
2018

PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS DAUN KELAPA SAWIT
DAN UMUR PINDAH BIBIT TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT
KAKAO (*Theobroma cacao* L.)

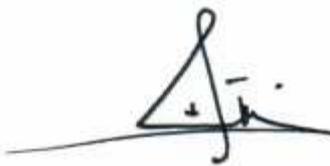
SKRIPSI

Oleh :

MUHAMMAD IDAM KHALID
1404290250
AGROTEKNOLOGI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Strata 1 (S1) pada Fakultas
Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

Komisi Pembimbing



Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P.
Ketua



Rita Mawarni CH, S.P., M.P.
Anggota

Disahkan Oleh :
Dekan

Asrulhuda Mumar, M.P.

Tanggal Lulus: 19-10-2018

PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Muhammad Idam Khalid
NPM : 1404290250

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.)” adalah berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri. Jika terdapat karya orang lain, saya akan mencantumkan sumber yang jelas.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya dan apabila di kemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah saya peroleh. Dengan pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, September 2018



Yang menyatakan


Muhammad Idam Khalid

RINGKASAN

MUHAMMAD IDAM KHALID, Penelitian ini berjudul “**Pengaruh Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.)**”. Dibimbing oleh : Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku ketua komisi pembimbing dan Rita Mawarni CH, S.P., M.P. selaku anggota komisi pembimbing. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April 2018 sampai dengan September 2018 di Growt Centre Jl. Peratun 1, Percut Sei Tuan Medan Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 27 mdpl.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap pemberian pupuk kompos daun kelapa sawit dan umur pindah bibit. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan 2 faktor, faktor pertama Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dengan 4 taraf yaitu: $K_0 =$ Tanpa Perlakuan/Kontrol, $K_1 = 50$ g/polybag, $K_2 = 100$ g/polybag, $K_3 = 150$ g/polybag dan faktor kedua yaitu Umur Pindah Bibit dengan 3 taraf yaitu : $U_1 = 7$ hari, $U_2 = 14$ hari, $U_3 = 21$ hari. Terdapat 12 kombinasi perlakuan yang diulang 3 kali menghasilkan 36 satuan percobaan, jumlah tanaman per plot 5 tanaman dengan 3 tanaman sampel, jumlah tanaman seluruhnya 180 tanaman dengan jumlah tanaman sampel seluruhnya 108 tanaman. Parameter yang diukur adalah tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, berat basah bagian atas, berat basah bagian bawah, berat kering bagian atas, dan berat kering bagian bawah.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan menggunakan analisis of varians (ANOVA) dan dilanjutkan dengan uji beda rata-rata menurut Duncan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengaruh aplikasi pupuk kompos daun kelapa sawit memberikan pengaruh tidak nyata terhadap semua parameter. Sedangkan umur pindah bibit memberikan pengaruh nyata terhadap semua parameter. Perlakuan terbaik umur pindah bibit adalah 7 hari.

SUMMARY

MUHAMMAD IDAM KHALID, This study is entitled "**The Effect of Palm Oil Leaves Compost Fertilizer and Seed Moving Age on the Growth of Cocoa Seeds (*Theobroma cacao* L)**". Supervised by: Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. as chairman of the supervising commission and Rita Mawarni CH, S.P., M.P. as a member of the supervising commission. This research was conducted from April 2018 to September 2018 at Growt Center Jl. Peratun 1, Percut Sei Tuan Medan North Sumatra with altitude ± 27 masl.

This study aims to determine the response of the growth of cocoa (*Theobroma cacao* L.) seedlings to palm oil leaf compost fertilizer and seedling age. This study uses Factorial Randomized Block Design with 2 factors, the first factor is Palm Oil Leaf Compost Fertilizer with 4 levels, namely: K_0 = No Treatment / Control, K_1 = 50 g / polybag, K_2 = 100 g / polybag, K_3 = 150 g / polybag and the second factor is Seed Moving Age with 3 levels, namely: U_1 = 7 days, U_2 = 14 days, U_3 = 21 days. There were 12 combinations of treatments repeated 3 times resulting in 36 experimental units, the number of plants per plot of 5 plants with 3 sample plants, the total number of plants of 180 plants with a total sample of 108 plants. Parameters measured were plant height, leaf number, leaf area, stem diameter, upper wet weight, lower wet weight, upper dry weight, and lower dry weight.

Observation data were analyzed using analysis of variance (ANOVA) and continued with a different test according to Duncan. The results showed that the effect of palm leaf compost fertilizer application had no significant effect on all parameters. Whereas the age of moving seedlings has a significant effect on all parameters. The best treatment for seedling age is 7 days.

RIWAYAT HIDUP

MUHAMMAD IDAM KHALID, lahir pada tanggal 5 Juli 1996 di Panigoran, anak ketiga dari lima bersaudara dari pasangan orang tua Ayahanda Imran dan Ibunda Pariana.

Jenjang pendidikan dimulai dari Sekolah Dasar (SD) Negeri 112304 Panigoran, Kecamatan Aek Kuo, Kabupaten Labuhan Batu Utara tahun 2002 dan lulus pada tahun 2008. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 1 Aek Kuo, Kecamatan Aek Kuo, Kabupaten Labuhan Batu Utara, lulus pada tahun 2011 dan melanjutkan di Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) SPP Negeri Asahan, Kecamatan Rawang Panca Arga, Kabupaten Asahan mengambil jurusan Agribisnis Tanaman Perkebunan (BUN) dan lulus pada tahun 2014.

Tahun 2014 penulis diterima sebagai mahasiswa pada Program Studi Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Beberapa kegiatan dan pengalaman akademik yang pernah dijalani/diikuti penulis selama menjadi mahasiswa :

1. Mengikuti Masa Perkenalan Mahasiswa Baru (MPMB) Badan Eksekutif Mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU 2014.
2. Mengikuti Masa Ta'aruf (MASTA) Pimpinan Komisariat Ikatan Mahasiswa Muhammadiyah Fakultas Pertanian UMSU 2014.
3. Mengikuti TOPMA (Training Organisasi Profesi Mahasiswa Agroteknologi) pada bulan Maret tahun 2016.
4. Mengikuti seminar kesehatan dengan tema “Pengaruh Gaya Hidup Modern Terhadap Kesehatan” pemateri Prof. Dr. H. Aznan Lelo, Ph.D.,Sp.FK (Guru Besar F. Kedokteran USU) pada bulan Maret tahun 2016.
5. Mengikuti Seminar Pertanian “Regenerasi Petani Dalam Mewujudkan Swasembada Pangan” pada bulan Maret tahun 2016.
6. Mengikuti Seminar dengan tema “ Menghadapi Tantangan MEA” di Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Agrobisnis Perkebunan (STIPAP) Medan pada bulan Mei 2016.

7. Mengikuti kegiatan AGROFIELD Pelatihan Teknik Perbanyak Tanaman Secara Vegetatif dengan tema “Membangun Kreatifitas Mahasiswa/i Dalam Budidaya Pertanian” di UPTD Balai Benih Induk Hortikultura pada tahun 2016.
8. Mengikuti Seminar Nasional “Sawit Indonesia Punya Fakta Istimewa” di Politeknik Kelapa Sawit Citra Widya Edukasi, Cibitung, Bekasi Jawa Barat pada bulan September 2016.
9. Mengikuti Rapat Kordinasi Nasional (RAKORNAS) Forum Komunikasi dan Kerjasama Himpunan Mahasiswa Agronomi Indonesia (FKK HIMAGRI) di Cibitung, Bekasi, Jawa Barat, pada bulan September tahun 2016.
10. Diskusi singkat bersama rekan-rekan IMAGRO UGM di Yogyakarta pada bulan September tahun 2016.
11. Diskusi singkat bersama rekan-rekan IMADATA INSTIPER Yogyakarta dan Wakil Dekan III INSTIPER Yogyakarta di Kampus INSTIPER Yogyakarta pada bulan September 2016.
12. Dilantik menjadi kader HIMAGRO (Himpunan Mahasiswa Agroteknologi) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2016.
13. Menjabat sebagai Ketua Divisi Organisasi HIMAGRO (Himpunan Mahasiswa Agroteknologi) di Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara pada tahun 2016.
14. Menjabat sebagai Koordinator Bidang Hubungan Antar Lembaga dan Informasi Forum Komunikasi dan Kerjasama Himpunan Mahasiswa Agronomi Indonesia (FKK HIMAGRI) pada Wilayah 1 (satu) dari Aceh sampai Lampung, Periode 2016-2018, berdasarkan Surat Keputusan Sekretaris Jendral FKK HIMAGRI pada tahun 2016.
15. Melaksanakan Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PT. Perkebunan Nusantara IV Unit Gunung Bayu, Kecamatan Bosar Maligas, Kabupaten Simalungun pada tahun 2017.
16. Melaksanakan penelitian dan praktek skripsi di lahan Kementerian Riset Teknologi Dan Pendidikan Tinggi Growth Center Kopertis Wilayah-1, Jalan Peratun No.1, Percut Sei Tuan Medan Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 27 mdpl pada bulan April 2018 sampai September 2018.

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan kehadiran Allah Subhanahu Wa Ta'ala yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi penelitian ini dengan baik. Tidak lupa penulis haturkan shalawat dan salam kepada Nabi Besar Muhammad SAW. Penelitian berjudul, **“PENGARUH PEMBERIAN PUPUK KOMPOS DAUN KELAPA SAWIT DAN UMUR PINDAH BIBIT TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT KAKAO (*Theobroma cacao* L.)”**.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada

1. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, sekaligus ketua komisi pembimbing yang telah memberikan saran dan masukan dalam penelitian ini.
3. Ibu Rita Mawarni CH, S.P., M.P., selaku anggota komisi pembimbing yang telah memberikan saran dan masukan dalam penelitian ini.
4. Staf Biro Administrasi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ayahanda Imran dan Ibunda Pariana beserta kakanda Zulfadhli, Nurmawati dan adinda Maulud Ahmadi, Ridwan Hamid yang telah memberikan dukungan moril maupun materil.
6. Seluruh Staf Pengajar dan Karyawan di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
7. Teman – teman penulis Dinda Amalia, Rio Ananda Kusuma, Tubagus Herry Atmaja, Muhammad Ridho, Muhammad Fikri, Farhan Riadi, Yudha Pratama, Muhammad Lukman dan Imam Makhruf yang telah memberikan seluruh perhatian, doa dan motivasi.

8. Seluruh teman – teman stambuk 2014 dan rekan – rekan Himagro seperjuangan program studi agroteknologi atas bantuan dan dukungannya.

Penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak untuk kesempurnaan skripsi ini. Semoga bermanfaat bagi kita semua.

Medan, September 2018

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN	i
SUMMARY	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
PENDAHULUAN	1
Latar Belakang	1
Tujuan Penelitian	3
Hipotesis Penelitian	3
Kegunaan Penelitian.....	3
TINJAUAN PUSTAKA	4
Botani Tanaman Kakao	4
Syarat Tumbuh	6
Peranan Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit	7
Peranan Umur Pindah Bibit.....	8
BAHAN DAN METODE	9
Tempat Dan Waktu	9
Bahan Dan Alat	9
Metode Penelitian.....	9
Metode Analisis Data	10
Pelaksanaan Penelitian	11
Persiapan Lahan	11
Pembuatan Naungan.....	11
Persemaian Benih	12
Pengisian Polybag.....	12

Pengaplikasian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit	12
Penanaman	12
Pemeliharaan	13
Penyiraman	13
Penyiangan	13
Pengendalian Hama Penyakit	13
Parameter Pengamatan.....	13
Tinggi Tanaman	13
Jumlah Daun	14
Luas Daun	14
Diameter Batang	14
Berat Basah Bagian Atas	14
Berat Basah Bagian Bawah.....	15
Berat Kering Bagian Atas	15
Berat Kering Bagian Bawah	16
HASIL DAN PEMBAHASAN	17
KESIMPULAN DAN SARAN	33
Kesimpulan.....	33
Saran.....	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rataan Tinggi Tanaman Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) dengan Pemberian Pupuk Kompos Dau Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Umur 10 MSPT	17
2.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) dengan Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Umur 10 MSPT.....	19
3.	Rataan Luas Daun Tanaman Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) dengan Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Umur 10 MSPT	21
4.	Rataan Diameter Batang Tanaman Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) dengan Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Umur 10 MSPT.....	23
5.	Rataan Berat Basah Bagian Atas Tanaman Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) dengan Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Umur 10 MSPT.....	25
6.	Rataan Berat Basah Bagian Bawah Tanaman Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) dengan Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Umur 10 MSPT	27
7.	Rataan Berat Kering Bagian Atas Tanaman Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) dengan Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Umur 10 MSPT	29
8.	Rataan Berat Kering Bagian Bawah Tanaman Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) dengan Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Umur 10 MSPT	30

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Tinggi Tanaman Kakao 10 MSPT Terhadap Umur Pindah Bibit	18
2.	Hubungan Jumlah Daun Tanaman Kakao 10 MSPT Terhadap Umur Pindah Bibit	19
3.	Hubungan Luas Daun Tanaman Kakao 10 MSPT Terhadap Umur Pindah Bibit	22
4.	Hubungan Diameter Batang Tanaman Kakao 10 MSPT Terhadap Umur Pindah Bibit	24
5.	Hubungan Berat Basah Bagian Atas Tanaman Kakao 10 MSPT Terhadap Umur Pindah Bibit.....	25
6.	Hubungan Berat Basah Bagian Bawah Tanaman Kakao 10 MSPT Terhadap Umur Pindah Bibit.....	27
7.	Hubungan Berat Kering Bagian Atas Tanaman Kakao 10 MSPT Terhadap Umur Pindah Bibit.....	29
8.	Hubungan Berat Kering Bagian Bawah Tanaman Kakao 10 MSPT Terhadap Umur Pindah Bibit.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian	36
2.	Bagan Sampel Penelitian	37
3.	Deskripsi Klon Kakao (<i>Theobroma cacao</i> L.) Hibrida F1	38
4.	Hasil Analisis Tanah	39
5.	Hasil Analisis Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit	40
6.	Rataan Tinggi Tanaman Kakao Umur 2 MSPT (cm)	42
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kakao Umur 2 MSPT	42
8.	Rataan Tinggi Tanaman Kakao Umur 4 MSPT (cm)	43
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kakao Umur 4 MSPT	43
10.	Rataan Tinggi Tanaman Kakao Umur 6 MSPT (cm)	44
11.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kakao Umur 6 MSPT	44
12.	Rataan Tinggi Tanaman Kakao Umur 8 MSPT (cm)	45
13.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kakao Umur 8 MSPT	45
14.	Rataan Tinggi Tanaman Kakao Umur 10 MSPT (cm)	46
15.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kakao Umur 10 MSPT	46
16.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Kakao Umur 2 MSPT (helai)	47
17.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman Kakao Umur 2 MSPT	47
18.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Kakao Umur 4 MSPT (helai)	48
19.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanamana Kakao Umur 4 MSPT	48
20.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Kakao Umur 6 MSPT (helai)	49

21.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanamana Kakao Umur 6 MSPT	49
22.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Kakao Umur 8 MSPT (helai).....	50
23.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanamana Kakao Umur 8 MSPT	50
24.	Rataan Jumlah Daun Tanaman Kakao Umur 10 MSPT (helai).....	51
25.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanamana Kakao Umur 10 MSPT	51
26.	Rataan Luas Daun Tanaman Kakao Umur 10 MSPT (cm ²).....	52
27.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tanaman Kakao Umur 10 MSPT	52
28.	Rataan Diameter Batang Tanaman Kakao Umur 2 MSPT (cm).....	53
29.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kakao Umur 2 MSPT	53
30.	Rataan Diameter Batang Tanaman Kakao Umur 4 MSPT (cm).....	54
31.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kakao Umur 4 MSPT	54
32.	Rataan Diameter Batang Tanaman Kakao Umur 6 MSPT (cm).....	55
33.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kakao Umur 6 MSPT	55
34.	Rataan Diameter Batang Tanaman Kakao Umur 8 MSPT (cm).....	56
35.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kakao Umur 8 MSPT	56
36.	Rataan Diameter Batang Tanaman Kakao Umur	

10 MSPT (cm).....	57
37. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Tanaman Kakao Umur 10 MSPT.....	57
38. Rataan Berat Basah Bagian Atas Tanaman Kakao (g)	58
39. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Atas Tanaman Kakao	58
40. Rataan Berat Basah Bagian Bawah Tanaman Kakao (g).....	59
41. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Bawah Tanaman Kakao	59
42. Rataan Berat Kering Bagian Atas Tanaman Kakao (g).....	60
43. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Atas Tanaman Kakao	60
44. Rataan Berat Kering Bagian Bawah Tanaman Kakao (g)	61
45. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Bawah Tanaman Kakao	61

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Kakao merupakan salah satu komoditas andalan perkebunan yang berperan penting dalam perekonomian Indonesia. Pada tahun 2010 Indonesia menjadi produsen kakao terbesar ke-2 di dunia dengan produksi 844.630 ton, dibawah negara Pantai Gading dengan produksi 1,38 juta ton. Volume ekspor kakao Indonesia tahun 2009 sebesar 535.240 ton dengan nilai Rp. 1.413.535.000 dan volume impor sebesar 46.356 ton senilai 119,32 ribu US\$ (Vitrya, 2013).

Rendahnya produktivitas tanaman kakao merupakan masalah klasik yang hingga kini masih sering dihadapi. Secara umum, rata rata produktivitas tanaman kakao Indonesia sebesar 900 kg/ha/tahun. Angka ini masih jauh di bawah rata-rata dari potensi hasil yang diharapkan, yakni sebesar 2.000kg/ha/tahun. Selain itu, produktivitas tanaman kakao juga masih sangat beragam antar wilayah. Di antara faktor penyebab rendahnya produktivitas tanaman kakao, umumnya disebabkan oleh penggunaan bahan tanam yang kurang baik, teknologi budidaya yang kurang optimal, umur tanaman, serta masalah dengan serangan hama dan penyakit (Permata *dkk*, 2014).

Bibit mempunyai peranan penting dalam melakukan budidaya pertanian. Bibit yang sehat dan baik akan mempermudah dalam perawatan sekaligus sebagai modal untuk mendapatkan tanaman yang sehat, kokoh, kuat dan benar-benar memiliki tingkat ketahanan yang tinggi terhadap organisme pengganggu pada tanaman (Ervina *dkk*, 2016).

Pemanfaatan limbah tanaman perkebunan sebagai sumber hara untuk pembibitan sudah mulai menjadi perhatian. Sebagai contoh, limbah yang

dihasilkan oleh perkebunan kelapa sawit dapat berupa limbah padat yang salah satunya adalah pelepah sawit. Guna mengatasi berbagai permasalahan yang timbul terkait limbah pelepah, maka munculah berbagai gagasan pemanfaatan yang kesemuanya bertujuan sebagai upaya pengurangan dampak limbah pelepah tersebut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan guna memanfaatkan limbah pelepah kelapa sawit, yaitu sebagai bahan dasar panel komposit, bubur kertas, bioetanol dan gas mampu bakar dengan proses gasifikasi. Pemanfaatan yang lain dari limbah daun kelapa sawit salah satunya adalah dengan mengkonversinya menjadi pupuk organik. Hal ini lebih memungkinkan mengingat proses yang cukup mudah dan biaya relatif murah (Bulan *dkk*, 2016).

Pada tanaman yang diperbanyak melalui benih dan memerlukan persemaian, salah satu faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan bibit adalah umur pindah tanam. Pindah tanam sebaiknya dilakukan pada stadia tanaman yang tepat. Pindah tanam lebih dini akan mempercepat adaptasi tanaman terhadap lingkungan, sehingga pertumbuhan tanaman tidak terhambat dan dapat menghasilkan bagian vegetatif yang lebih baik. Jika pindah tanam terlambat, maka tanaman tidak mempunyai cukup waktu untuk menyelesaikan pertumbuhan vegetatifnya, tanaman lebih cepat menua dan cepat memasuki stadia generatif. Waktu pindah tanam yang tepat ditentukan, selain oleh jenis tanaman, juga ditentukan oleh jenis lingkungan tempat tanaman dipindah tanamkan serta teknik dalam budidayanya. Penanaman dengan lingkungan terkendali dibawah naungan memungkinkan pemindahan tanaman lebih awal dibandingkan penanaman di lahan terbuka (Firmansyah *dkk*, 2009).

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui pengaruh pemberian pupuk kompos daun kelapa sawit dan umur pindah bibit terhadap pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.)

Hipotesis Penelitian

1. Ada pengaruh pemberian pupuk kompos daun kelapa sawit terhadap pertumbuhan bibit kakao.
2. Ada pengaruh umur pindah bibit terhadap pertumbuhan bibit kakao.
3. Ada pengaruh dari interaksi pemberian pupuk kompos daun kelapa sawit dan umur pindah bibit terhadap pertumbuhan bibit kakao.

Kegunaan Penelitian

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan pendidikan S1 Program Studi Agroteknologi pada Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai bahan informasi bagi semua pihak yang membutuhkan dalam melakukan budidaya tanaman kakao.

TINJAUAN PUSTAKA

Botani Tanaman Kakao

Kakao merupakan satu-satunya dari 22 jenis marga *Theobroma*, suku Sterculiaceae, yang diusahakan secara komersial. Sistematika tanaman ini sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Spermatophyta
Kelas	: Dicotyledoneae
Ordo	: Malvales
Family	: Sterculiaceae
Genus	: <i>Theobroma</i>
Spesies	: <i>Theobroma cacao</i> L.

Kakao adalah tanaman dengan surface root feeder, artinya sebagian besar akar lateralnya berkembang dekat permukaan tanah, yaitu pada kedalaman tanah 0-30 cm. Jangkauan jelajah akar lateral dinyatakan jauh di luar proyeksi tajuk. Ujungnya membentuk cabang-cabang kecil yang susunannya ruwet (*intricate*).

Habitat asli tanaman kakao adalah hutan tropis dengan naungan pohon-pohon yang tinggi, curah hujan tinggi, suhu sepanjang tahun relatif sama, serta kelembaban tinggi yang relatif tetap. Dalam habitat seperti itu, tanaman kakao akan tumbuh tinggi tetapi bunga dan buahnya sedikit. Jika dibudidayakan di kebun, tinggi tanaman umur tiga tahun mencapai 1,8 – 3,0 meter dan pada umur 12 tahun dapat mencapai 4,50 – 7,0 meter. Tinggi tanaman tersebut beragam, dipengaruhi oleh intensitas naungan serta faktor-faktor tumbuh yang tersedia. Tanaman kakao bersifat dimorfisme, artinya mempunyai dua bentuk tunas

vegetatif. Tunas yang arah pertumbuhannya ke atas disebut dengan tunas ortotrop atau tunas air (*wiwilan* atau *chupon*), sedangkan tunas yang arah pertumbuhannya ke samping disebut dengan plagiotrop. Tanaman kakao asal biji, setelah mencapai tinggi 0,9 – 1,5 meter akan berhenti tumbuh dan membentuk jorket (*gorquette*). Jorket adalah tempat percabangan dari pola percabangan ortotrop ke plagiotrop dan khas hanya pada tanaman kakao. Pembentukan jorket didahului pertumbuhan tunas ortotrop karena ruas-ruasnya tidak memanjang (Puslitbangbun, 2010).

Sama dengan sifat percabangannya daun kakao bersifat dimorfisme. Pada tunas ortotrop, tangkai daunnya panjang yaitu 7,5-10 cm sedangkan pada tunas plagiotrop panjang tangkai daunnya hanya sekitar 2,5 cm. Tangkai daun bentuknya silinder dan bersisik halus, bergantung pada tipenya. Salah satu sifat khusus daun kakao yaitu adanya dua persendian (*articulation*) yang terletak di pangkal dan ujung tangkai daun yang membuat gerakan untuk menyesuaikan dengan arah datangnya sinar matahari. Bentuk helai daun bulat memanjang (*oblongus*), ujung daun meruncing (*acuminatus*) dan pangkal daun runcing (*acutus*). Susunan tulang daun menyirip dan tulang daun menonjol ke permukaan bawah helai daun. Tepi daun rata, daging daun tipis tetapi kuat.

Tanaman kakao bersifat kauliflori. Artinya bunga tumbuh dan berkembang dari bekas ketiak daun pada batang dan cabang. Tempat tumbuh bunga tersebut semakin lama semakin membesar dan menebal atau biasa disebut dengan bantalan bunga (*chusioll*). Bunga kakao mempunyai rumus $K5C5A5+5G(5)$ artinya, bunga disusun oleh 5 daun mahkota, 10 tangkai sari yang tersusun dalam lingkaran dan masing-masing terdiri dari 5 tangkai sari tetapi hanya 1 lingkaran yang fertile, dan 5 daun buah yang bersatu.

Warna buah kakao sangat beragam, tetapi pada dasarnya hanya ada dua macam warna. Buah yang ketika muda berwarna hijau atau hijau agak putih jika sudah masak akan berwarna kuning. Sementara itu, buah yang ketika muda berwarna merah, setelah masak berwarna jingga. Kulit buah memiliki 10 alur dalam dan dangkal yang letaknya berselang seling. Pada tipe criollo dan trinitario alur kelihatan jelas. Pada tipe forestero kulit buah pada umumnya halus, kulitnya tipis dan liat. Berbeda dengan pulp, pada biji kakao kandungan airnya sangat rendah, komponen utama penyusun biji kakao adalah lemak. Biji kakao mengandung bermacam-macam senyawa kimia termasuk diantaranya senyawa-senyawa pembentuk flavor (Kristanto, 2014).

Syarat Tumbuh

Kakao dapat tumbuh pada berbagai jenis tanah, asalkan persyaratan sifat fisik dan kimia yang berperan terhadap pertumbuhan dan produksi kakao terpenuhi. Kemasaman tanah (pH) optimum yaitu 6 - 6,7, kadar zat organik, unsur hara, kapasitas adsorpsi dan kejenuhan basa merupakan sifat kimia yang perlu diperhatikan. Faktor fisiknya adalah kedalaman efektif yaitu 90 cm, tinggi permukaan air tanah, drainase, struktur dan konsistensi tanah. Selain itu, kemiringan lahan juga merupakan sifat fisik yang mempengaruhi pertumbuhan dan produksi kakao.

Disamping kondisi fisik dan kimia tanah, curah hujan yang melebihi 4.500 mm per tahun tampaknya berkaitan erat dengan serangan penyakit busuk buah (*black pods*). Di Afrika Barat, areal utama penanaman kakao curah hujan bervariasi dari 1.150-1,800 mm per tahun. Di beberapa wilayah, seperti Meksiko dan Kosta Rika, sepanjang pantai Malaysia dan Papua Nugini yang bercurah

hujan 2.500 mm per tahun, masih memungkinkan untuk ditanami coklat dengan baik. Hal ini berkaitan dengan jenis tanahnya. Penelitian di Papua Nugini menunjukkan adanya keterkaitan antara hujan yang tinggi dengan serangan vascular streak dieback (Tumpal, 2012).

Suhu harian yang baik bagi pertumbuhan tanaman kakao dengan suhu minimum 15°C dan suhu tahunan rata-rata tidak boleh kurang dari 21°C. Suhu maksimal untuk pertumbuhan kakao berkisar antara 30 sampai 32°C dengan suhu minimal mutlak 10°C. Suhu erat kaitannya dengan ketinggian tempat. Altitude yang cocok untuk pertumbuhan kakao adalah 700 m di atas permukaan laut. Tanaman kakao dapat tumbuh di 20° LU – 20° LS. Kakao tersebar dari 18° LU – 20° LS. (Nur, 2011).

Peranan Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit

Daun kelapa sawit yang selama ini kurang dimanfaatkan oleh masyarakat dan lebih bersifat limbah karena biasanya daun ini hanya ditumpuk disekitar pohon saja. Daun kelapa sawit ini berpotensi untuk digunakan sebagai bahan kompos. Berdasarkan hasil penelitian, kandungan unsur hara pada daun kelapa sawit yaitu sebagai berikut: N 2,6-2,9(%); P 0,16-0,19(%); K 1,1-1,3(%); Ca 0,5-0,7(%); Mg 0,3-0,45(%); S 0,25-0,40(%); Cl 0,5-0,7(%); B 15-25 (µg-1); Cu 5-8 (µg-1) dan Zn 12-18 (µg-1). Penggunaan pupuk organik mampu menjadi solusi dalam mereduksi penggunaan pupuk anorganik yang berlebihan dikarenakan adanya bahan organik yang mampu memperbaiki sifat fisika, kimia, dan biologi tanah (Sinaga *dkk*, 2015).

Penambahan kompos kelahan pertanian dapat meningkatkan kandungan bahan organik tanah sehingga kesuburan tanah menjadi lebih baik. Bahan organik

memiliki peran untuk meningkatkan daya pegang air, ketersediaan unsur hara dan memperbaiki struktur tanah. Dengan menggunakan kompos daun kelapa sawit tanah akan menjadi gembur, ketersediaan air dalam tanah akan lebih baik, kondisi tanah seperti ini baik untuk tanaman semusim diantaranya tanaman pakchoy. Penggunaan pupuk kompos daun kelapa sawit yang terbaik pada tanaman pakcoy adalah 75 g/polybag (Sundari, 2015).

Peranan Umur Pindah Bibit

Proses pemindahan bibit kakao ke polybag besar merupakan tahapan adaptasi tanaman yang meliputi dua cara yaitu, adaptasi fisiologis dan adaptasi morfologis. Pemindahan bibit yang terlalu cepat tidak mampu menyesuaikan diri dengan keadaan yang baru dan juga pemindahan bibit terlambat dapat menyebabkan terputusnya akar tunggang dan dapat mengganggu proses pertumbuhan vegetatif tanaman. Terlepas dari ketahanan terhadap hama dan penyakit perlu pula dipertanyakan apakah terdapat perbedaan pertumbuhan diantara bibit-bibit yang berbeda umurnya (Nurahmi *dkk*, 2011).

Faktor pendukung keberhasilan usahatani tanaman kakao ialah dengan tersedianya bibit yang berkualitas dan mampu beradaptasi pada kondisi lingkungan di lapangan, bibit kakao yang berkualitas dan mampu beradaptasi dengan baik dapat diperoleh sejak bibit berumur 21 hari setelah semai. Pada umur bibit tersebut bibit sudah dapat dipindahkan ke polybag (Nurahmi *dkk*, 2011).

BAHAN DAN METODE

Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di lahan Growth Centre Kopertis Wilayah I Jl. Peratun 1, Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara dengan ketinggian tempat ± 27 meter diatas permukaan laut

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 10 April 2018 sampai dengan 3 September 2018.

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan adalah benih kakao hibrida F1, pupuk kompos daun kelapa sawit, pupuk RP, tanah top soil, air, pasir, polybag ukuran 20 cm x 30 cm, bambu, paranet 75%, kawat, tali plastik, paku, plang tanaman, insektisida Dursban 200 EC, fungisida Sagri-Bat 60/10 WP dan bahan yang mendukung lainnya.

Alat yang digunakan pada penelitian ini adalah cangkul, gergaji, pisau, gembor, kalkulator, tang, oven, parang, meteran, penggaris, califer, timbangan analitik, sekop, hand sprayer, alat tulis dan alat-alat yang mendukung lainnya.

Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial, dengan dua faktor yang diteliti, yaitu :

1. Pemberian pupuk kompos daun kelapa sawit (K) terdapat 4 taraf yaitu :

K₀ : Kontrol

K₁ : 50 g/polybag

K₂ : 100 g/polybag

K₃ : 150 g/polybag

Keterangan :

Y_{ijk} : Hasil pengamatan dari faktor K pada taraf ke- j dan faktor U pada taraf ke- k dalam Ulangan ke-i

μ : Efek nilai tengah

α_i : Efek dari ulangan ke- i

K_j : Efek dari perlakuan faktor K pada taraf ke-j

U_k : Efek dari faktor U pada taraf ke- k

$(KU)_{jk}$: Efek interaksi faktor K pada taraf ke-j dan faktor U pada taraf ke- k

ϵ_{ijk} : Efek error pada ulangan ke-i, faktor K pada taraf ke – j dan faktor U pada taraf ke- k

Pelaksanaan Penelitian

Persiapan Lahan

Sebelum melaksanakan penelitian ini, lahan yang akan dijadikan tempat penelitian terlebih dahulu dibersihkan dari tumbuhan pengganggu (gulma) dan sisa-sisa tanaman maupun batuan yang terdapat disekitar areal sambil meratakan tanah dengan menggunakan cangkul supaya mudah meletakkan polybag. Kemudian sampah dan sisa-sisa gulma dibuang keluar areal dan dibakar.

Pembuatan Naungan

Pembuatan naungan dilakukan sebelum persemaian benih. Naungan terbuat dari bambu dengan menggunakan paranet menutupi seluruh bagian naungan. Hal ini dilakukan untuk menjaga kelembaban, mengurangi serangan hama dari luar dan lebih menyesuaikan lagi terhadap syarat tumbuh pada pembibitan kakao.

Persemaian Benih

Lokasi bedengan persemaian dibersihkan dari pohon dan rumput serta batu dan kerikil. Ukuran bedengan 1 m x 1,5 m. Tanah bedengan dicangkul, setelah dirapikan diberi lapisan pasir 5-10 cm dan tepi bedengan diberi dinding penahan dari kayu/bambu. Benih ditanam serentak secara keseluruhan dengan jarak 10 cm x 5 cm. Sebelum benih disemai, benih direndam dengan larutan fungisida Sagri-Bat 60/10 WP dengan dosis 10 g/l air untuk menghindari serangan jamur. Setelah umur benih sudah mencukupi, benih dipindahkan kedalam polybag sesuai dengan perlakuan.

Pengisian Polybag

Media tumbuh yang digunakan berupa tanah top soil dengan memasukan media tanam kedalam polybag dalam keadaan baik atau tidak berkerut, hal tersebut dapat diatasi dengan cara memadatkan media tanam ke polibeg. Polybag yang berkerut dapat mengganggu perkembangan akar tanaman kakao. Polybag yang digunakan berwarna hitam dengan ukuran 20 cm x 30 cm.

Pengaplikasian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit

Pengaplikasian pupuk kompos daun kelapa sawit dilakukan 1 minggu sebelum pindah tanam. Pengaplikasian dilakukan sesuai taraf pada perlakuan pemberian pupuk kompos daun kelapa sawit, yaitu K_0 = Kontrol, K_1 = 50 g/polybag, K_2 = 100 g/polybag, K_3 = 150 g/polybag.

Penanaman

Kecambah yang sudah memenuhi syarat yang berada di persemaian dipindahkan satu persatu ke polybag. Pembuatan lubang tanam dilakukan 2 hari sebelum penanaman dan dilakukan pemberian pupuk RP sebanyak 2-3 gram

sebagai pupuk dasar. Setelah kecambah ditanam, tanah disiram sampai dalam keadaan jenuh. Penanaman dilakukan sesuai taraf pada perlakuan umur pindah bibit, yaitu $U_1 = 7$ hari, $U_2 = 14$ hari, $U_3 = 21$ hari.

Pemeliharaan

Penyiraman dilakukan 2 kali sehari untuk memenuhi kebutuhan air. Penyiraman dilakukan pada pagi hari dan sore hari. Penyiraman tidak dilakukan apabila hujan turun, sesuai dengan kondisi tanah di polybag.

Penyiangan dilakukan setiap minggu dengan cara manual dicabut dengan tangan. Penyiangan sangat penting dilakukan bertujuan untuk menekan pertumbuhan gulma yang akan menimbulkan dampak negatif terhadap tanaman utama dalam hal persaingan penyerapan unsur hara dan juga inang bagi hama dan penyakit.

Pengendalian hama dilakukan secara manual dengan melakukan pemantauan tanaman secara rutin untuk melihat hama yang menyerang tanaman. Namun jika hama sudah diatas ambang batas ekonomi, dilakukan pengendalian secara kimiawi, yaitu dengan menggunakan insektisida Dursban 200 EC dengan dosis 5 ml/l air, interval 4 minggu sekali sampai 10 minggu setelah pindah tanam untuk mengendalikan ulat grayak.

Parameter Pengamatan

Tinggi Tanaman (cm)

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan mulai dari patok standart sampai titik tumbuh tertinggi pada tanaman sampel. Pengukuran dimulai saat tanaman berumur 2 minggu setelah pindah tanam (2 MSPT) sampai dengan 10 minggu setelah pindah tanam (10 MSPT). Pengukuran dilakukan 2 minggu sekali.

Jumlah Daun (helai)

Jumlah daun dihitung dengan menghitung jumlah helai daun tanaman sampel yang telah terbuka sempurna. Perhitungan dimulai dari tanaman berumur 2 minggu setelah pindah tanam (2 MSPT) sampai dengan 10 minggu setelah pindah tanam (10 MSPT).

Luas Daun (cm²)

Perhitungan luas daun dilakukan pada saat tanaman sampel berumur 10 minggu setelah pindah tanam (10 MSPT). Daun yang dihitung adalah daun bagian bawah, tengah dan atas yang telah terbuka sempurna. Perhitungan luas daun sesuai dengan rumus yang dikemukakan oleh Asomaning dan Locard (1963), $\text{Log } y = -0,495 + 1,904 \log x$. Ket: $y = \text{luas daun (cm}^2\text{)}$ dan x panjang daun dan dinyatakan dalam cm^2 kemudian dirata-ratakan (Dartius, 2005).

Diameter Batang (cm)

Pengukuran diameter batang dilakukan pada batang tanaman sampel menggunakan jangka sorong (scalifer). Pengukuran dilakukan setelah 2 MSPT sampai 10 MSPT dengan interval 2 minggu sekali. Bagian yang diukur adalah bagian pangkal batang dengan cara diukur dari dua arah yang berbeda dan hasil tersebut dijumlahkan dan kemudian dirata-ratakan.

Berat Basah Bagian Atas (g)

Pengukuran dilakukan pada tanaman sampel dan dilakukan diakhir penelitian. Bobot basah tanaman dihitung dengan cara penimbangan. Penimbangan dilakukan setelah tanaman dibersihkan dari kotoran-kotoran dan mencucinya hingga bersih lalu dikering anginkan. Ambil bagian atas tanaman

(daun dan batang) dan ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik kemudian hasilnya dijumlahkan dan dirata-ratakan.

Berat Basah Bagian Bawah (g)

Pengukuran dilakukan pada tanaman sampel dan dilakukan diakhir penelitian. Bobot basah tanaman dihitung dengan cara penimbangan. Penimbangan dilakukan setelah tanaman dibersihkan dari kotoran-kotoran dan mencucinya hingga bersih lalu dikering anginkan. Ambil bagian bawah tanaman (akar) dan ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik kemudian hasilnya dijumlahkan dan dirata-ratakan.

Berat Kering Bagian Atas (g)

Penentuan berat kering bagian atas tanaman dilakukan pada tanaman sampel setelah dilakukan penimbangan berat basah bagian atas tanaman. Sebelum dimasukkan kedalam amplop, batang tanaman yang besar dibelah dua, tujuannya untuk memudahkan dan mempercepat pengeringan. Batang yang sudah dibelah dua dimasukkan kedalam amplop bersama daun tanaman, diberi label dan dimasukkan kedalam oven dengan suhu 65°C selama 48 jam. Setelah 48 jam amplop diambil dan dimasukkan kedalam eksikator selama 30 menit, lalu ditimbang. Sampel dimasukkan kembali ke dalam oven dengan suhu 65°C selama 12 jam, kemudian dimasukkan kembali ke dalam eksikator selama 30 menit dan ditimbang lagi. Bila penimbangan pertama dan penimbangan kedua beratnya sama, berarti pengeringan telah sempurna. Bila penimbangan kedua ini berat keringnya lebih kecil, perlu diulangi pengeringan selama 1 jam lagi pada suhu seperti diatas, sehingga penimbangan menjadi konstan (Dartius, 2005).

Berat Kering Bagian Bawah (g)

Penentuan berat kering bagian bawah tanaman dilakukan pada tanaman sampel setelah dilakukan penimbangan berat basah bagian bawah tanaman. Sebelum dimasukkan kedalam amplop, akar tanaman yang besar dibelah dua, tujuannya untuk memudahkan dan mempercepat pengeringan. Akar yang sudah dibelah dua dimasukkan kedalam amplop dan diberi label, lalu dimasukkan kedalam oven dengan suhu 65°C selama 48 jam. Setelah 48 jam amplop diambil dan dimasukkan kedalam eksikator selama 30 menit, lalu ditimbang. Sampel dimasukkan kembali ke dalam oven dengan suhu 65°C selama 12 jam, kemudian dimasukkan kembali ke dalam eksikator selama 30 menit dan ditimbang lagi. Bila penimbangan pertama dan penimbangan kedua beratnya sama, berarti pengeringan telah sempurna. Bila penimbangan kedua ini berat keringnya lebih kecil, perlu diulangi pengeringan selama 1 jam lagi pada suhu seperti diatas, sehingga penimbangan menjadi konstan (Dartius, 2005).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman kakao dengan pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit umur 2, 4, 6, 8 dan 10 minggu setelah pindah tanam (MSPT) serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 6 sampai Lampiran 15.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa Umur Pindah Bibit berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur 2, 8 dan 10 MSPT, sedangkan pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata. Pada tabel 1 disajikan data rata-rata tinggi tanaman umur 10 MSPT.

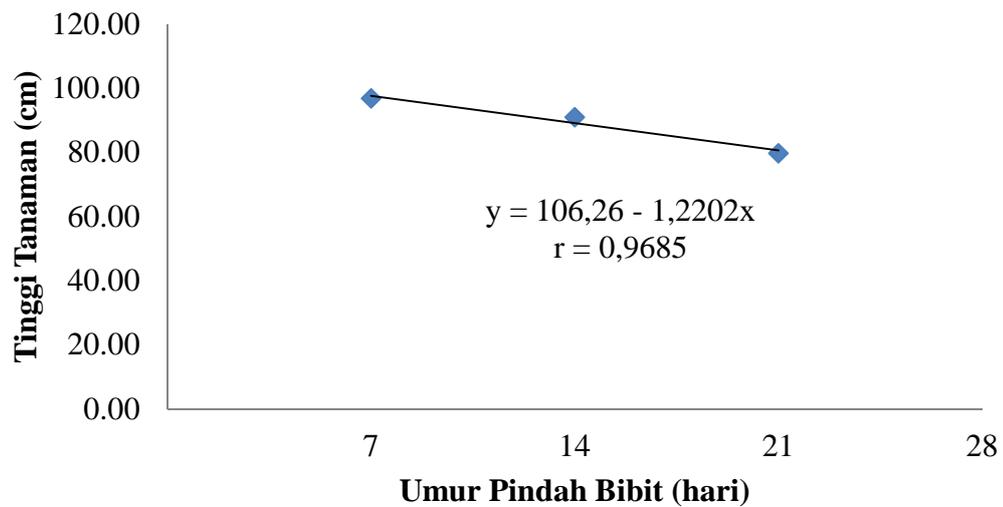
Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Umur 10 MSPT

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
	.....cm.....				
U ₁	87,67	93,67	110,33	95,67	96,83b
U ₂	76,50	89,33	98,67	99,33	90,96b
U ₃	75,83	84,00	76,17	83,00	79,75a
Rataan	80,00	89,00	95,06	92,67	89,18

Keterangan :Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa tinggi tanaman dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan U₁ yaitu 96,83 yang berbeda nyata dengan perlakuan U₃ yaitu 79,75 serta tidak berbeda nyata dengan perlakuan U₂ yaitu 90,96.

Hubungan antara jumlah daun tanaman kakao pada umur 10 MSPT dengan perlakuan Umur Pindah Bibit dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Grafik Hubungan Antara Umur Pindah Bibit Terhadap Tinggi Tanaman Bibit Kakao Umur 10 MSPT

Berdasarkan Gambar 1, pada tinggi tanaman pertanaman sampel Umur Pindah Bibit mengalami penurunan dengan bertambahnya Umur Pindah Bibit yang menunjukkan hubungan linier negatif dengan persamaan regresi $y = 106,26 - 1,2202x$ dengan nilai $r = 0,9685$. Hal ini berkaitan dengan kemampuan beradaptasi tanaman setelah dipindahkan dari persemaian ke polybag. Dimana Umur Pindah Bibit 7 hari lebih mampu menyesuaikan diri dengan keadaan yang baru dari 14 dan 21 hari. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Firmansyah *dkk*, 2009), pindah tanam lebih dini akan mempercepat adaptasi tanaman terhadap lingkungan, sehingga pertumbuhan tanaman tidak terhambat dan dapat menghasilkan bagian vegetatif yang lebih baik. Pindah tanam yang terlambat membuat tanaman tidak mempunyai cukup waktu untuk menyelesaikan pertumbuhan vegetatifnya.

Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun kakao dengan pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit umur 2, 4, 6, 8 dan 10 MSPT serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 16 sampai Lampiran 25.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa Umur Pindah Bibit berpengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur 2, 6, 8 dan 10 MSPT, sedangkan pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata. Pada tabel 2 disajikan data rata-rata jumlah daun umur 10 MSPT.

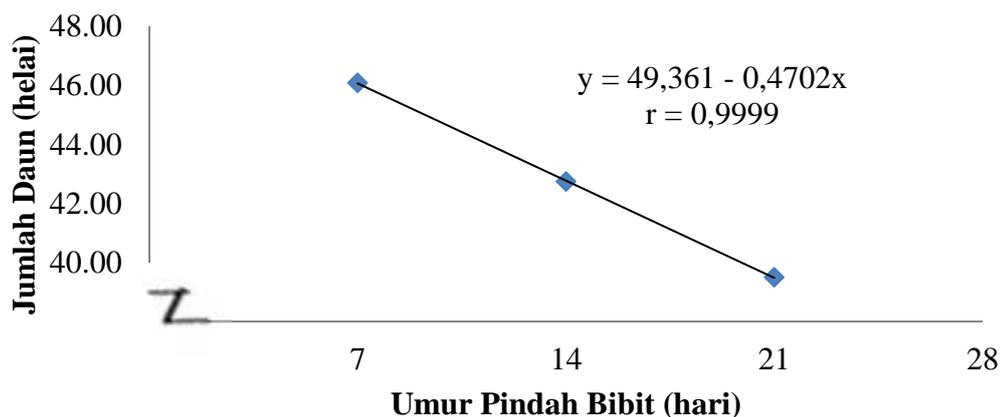
Tabel 2. Rataan Jumlah Daun Kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Umur 10 MSPT

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
	.....helai.....				
U ₁	49,33	44,67	48,67	41,67	46,08c
U ₂	41,67	39,00	45,33	45,00	42,75b
U ₃	35,33	42,67	43,33	36,67	39,50a
Rataan	42,11	42,11	45,78	41,11	42,78

Keterangan :Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 2, dapat dilihat bahwa jumlah daun dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan U₁ yaitu 46,08 yang berbeda nyata dengan perlakuan U₂ dan U₃ yaitu 42,75 dan 39,50.

Hubungan antara jumlah daun tanaman kakao pada umur 10 MSPT dengan perlakuan Umur Pindah Bibit dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Grafik Hubungan Antara Umur Pindah Bibit Terhadap Jumlah Daun Bibit Kakao Umur 10 MSPT

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat bahwa jumlah daun pertanaman sampel Umur Pindah Bibit mengalami penurunan dengan bertambahnya Umur Pindah Bibit yang menunjukkan hubungan linier negatif dengan persamaan regresi $y = 49,361 - 0,4702x$ dengan nilai $r = 0,9999$. Hal ini diduga dengan kemampuan adaptasi tanaman yang lebih baik pada Umur Pindah Bibit 7 hari berpengaruh terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman, salah satunya seperti pertumbuhan jumlah daun. Sesuai dengan pendapat (Nurahmi *dkk*, 2011), yang menyatakan bahwa pertumbuhan vegetatif adalah penambahan volume, jumlah, bentuk dan ukuran organ-organ vegetatif seperti daun, batang dan akar yang dimulai dari terbentuknya daun pada proses perkecambahan hingga awal terbentuknya organ generatif. Proses pemindahan bibit kakao ke polybag besar merupakan tahapan adaptasi tanaman yang meliputi dua cara yaitu, adaptasi fisiologis dan adaptasi morfologis. Hal ini juga dinyatakan oleh (Nurahmi *dkk*, 2011), yang menyebut bahwa adaptasi fisiologis meliputi perubahan proses fisiologis tanaman secara perlahan-lahan ke arah yang lebih baik dan dapat menyesuaikan diri dengan lingkungannya. Proses ini dapat berupa ketahanan

hama dan penyakit. Pada penelitian kali ini tanaman terserang penyakit *Vascular Streak Dieback* (VSD) yang sangat berpengaruh terhadap jumlah daun. Hal ini sesuai dengan pendapat (Aini, 2014), yang menyatakan bahwa gejala awal serangan VSD yang paling karakteristik adalah nekrosis yang diikuti gejala penuaan daun pada daun kedua atau daun ketiga. Kemudian terjadi penghitaman xilem pada daun yang terinfeksi dan akhirnya daun gugur seperti gejala ompong.

Luas Daun

Data pengamatan luas daun kakao dengan pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit umur 10 MSPT serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 26 sampai Lampiran 27.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa Umur Pindah Bibit berpengaruh nyata terhadap luas daun pada umur 10 MSPT, sedangkan pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata. Pada tabel 3 disajikan data rata-rata luas daun umur 10 MSPT.

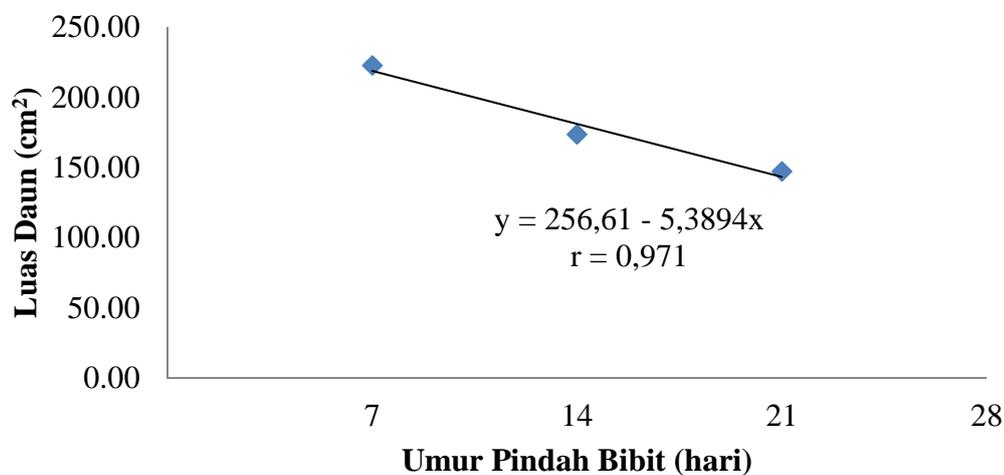
Tabel 3. Rataan Luas Daun Kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Umur 10 MSPT

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
	.....cm ²				
U ₁	194,70	206,87	280,69	208,31	222,64c
U ₂	139,71	156,36	227,99	170,47	173,63b
U ₃	127,46	150,58	136,18	174,54	147,19a
Rataan	153,96	171,27	214,96	184,44	181,16

Keterangan :Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 3, dapat dilihat bahwa luas daun kakao dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan U₁ yaitu 222,64 yang berbeda nyata dengan perlakuan U₂ dan U₃ yaitu 173,63 dan 147,19.

Hubungan antara luas daun tanaman kakao pada umur 10 MSPT dengan perlakuan Umur Pindah Bibit dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Grafik Hubungan Antara Umur Pindah Bibit Terhadap Luas Daun Bibit Kakao Umur 10 MSPT

Berdasarkan Gambar 3, dapat diketahui bahwa Umur Pindah Bibit 7 hari memberikan hasil luas daun yang tertinggi dengan nilai rata-rata 222,64 cm² dan menunjukkan hubungan linier negatif dengan persamaan regresi $y = 256,61 - 5,3894x$ dengan nilai $r = 0,971$. Hal ini diduga karena tanaman lebih dapat beradaptasi setelah dipindahkan ke polybag pada umur bibit 7 hari di persemaian. Tanaman mampu beradaptasi secara morfologis yang juga berpengaruh terhadap perkembangan luas daun. Sesuai dengan pendapat (Nurahmi *dkk*, 2011), yang menyatakan bahwa adaptasi morfologis berupa pertumbuhan dan perkembangan tanaman (akar, batang, daun) pada saat tanaman di pindahkan dari persemaian ke lapangan. Pada penelitian ini tanaman juga diserang oleh organisme pengganggu tanaman (OPT) yaitu, hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) sehingga mempengaruhi luas daun pada tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan (Marwoto dan Suharsono, 2008), ulat grayak muda memakan daun dengan

meninggalkan sisa-sisa epidermis bagian atas dan tulang daun, sedangkan ulat pada usia lanjut atau ulat dewasa memakan daun dan tulang daun.

Diameter Batang

Data pengamatan diameter batang kakao dengan pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit umur 2, 4, 6, 8 dan 10 MSPT serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 28 sampai Lampiran 37.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa Umur Pindah Bibit berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur 2, 4, dan 10 MSPT, sedangkan pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata. Pada tabel 4 disajikan data rata-rata diameter batang umur 10 MSPT.

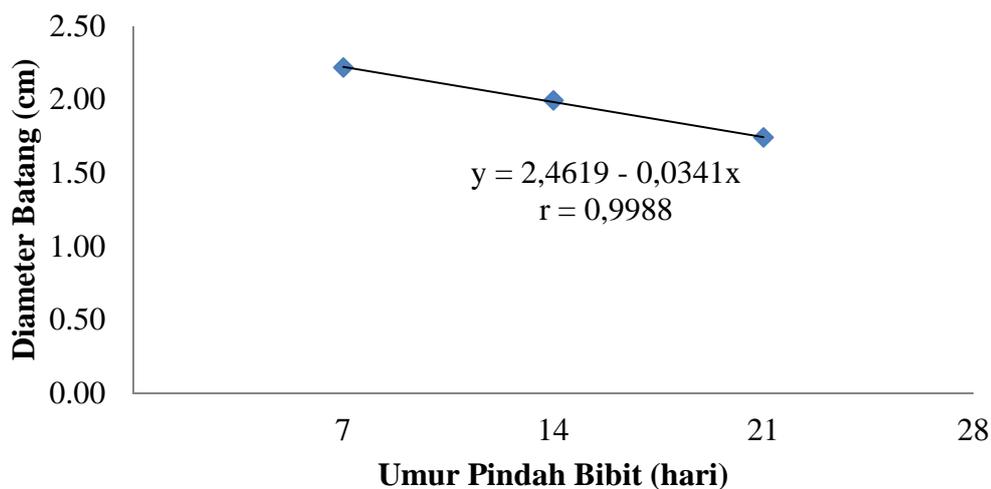
Tabel 4. Rataan Diameter Batang Kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Umur 10 MSPT

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
	.....cm.....				
U ₁	2,22	2,11	2,29	2,25	2,22c
U ₂	1,93	1,97	2,04	2,03	1,99b
U ₃	1,67	1,86	1,67	1,77	1,74a
Rataan	1,94	1,98	2,00	2,02	1,98

Keterangan :Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 4, dapat dilihat bahwa diameter batang kakao dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan U₁ yaitu 2,22 yang berbeda nyata dengan perlakuan U₂ dan U₃ yaitu 1,99 dan 1,74.

Hubungan antara diameter batang tanaman kakao pada umur 10 MSPT dengan perlakuan Umur Pindah Bibit dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Grafik Hubungan Antara Umur Pindah Bibit Terhadap Diameter Batang Bibit Kakao Umur 10 MSPT

Berdasarkan Gambar 4, dapat diketahui bahwa Umur Pindah Bibit 7 hari memberikan hasil diameter batang yang tertinggi dengan nilai rata-rata 2,22 cm dan menunjukkan hubungan linier negatif dengan persamaan regresi $y = 2,4619 - 0,0341x$ dengan nilai $r = 0,9988$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa diameter batang memiliki penurunan pada Umur Pindah Bibit 14 dan 21 hari. Hal ini diduga karena tanaman yang lebih baik dalam beradaptasi setelah pindah ke polybag pada umur 7 hari di persemaian sehingga mampu menyerap unsur hara secara optimal. Ini berkaitan dengan kandungan unsur P yang tinggi pada Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit. Sesuai dengan pendapat (Fahmi *dkk*, 2010), yang menyatakan bahwa unsur P sebagai penyusun senyawa untuk membran sel pada tanaman.

Berat Basah Bagian Atas

Data pengamatan berat basah bagian atas dengan pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit umur 10 MSPT serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 38 sampai Lampiran 39.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa Umur Pindah Bibit berpengaruh nyata terhadap berat basah bagian atas pada umur 10 MSPT, sedangkan pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata. Pada tabel 5 disajikan data rata-rata berat basah bagian atas umur 10 MSPT.

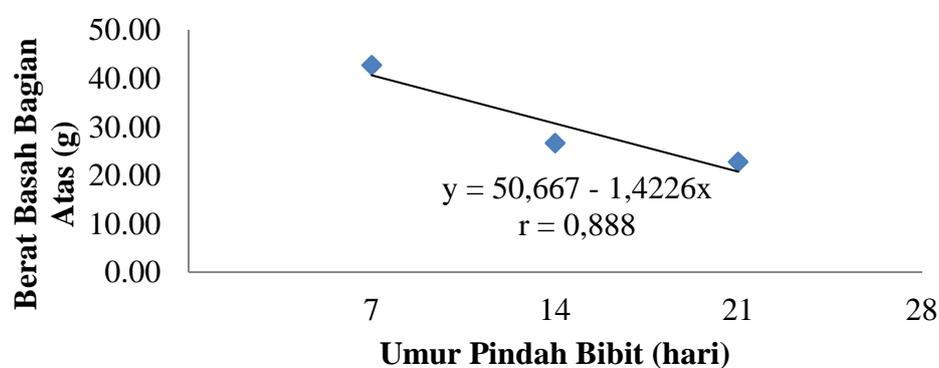
Tabel 5. Rataan Berat Basah Bagian Atas Kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Umur 10 MSPT

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
	.....g.....				
U ₁	40,00	38,00	55,67	37,33	42,75b
U ₂	20,33	23,00	33,00	30,33	26,67a
U ₃	21,00	23,33	21,67	25,33	22,83a
Rataan	27,11	28,11	36,78	31,00	30,75

Keterangan :Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 5, dapat dilihat bahwa berat basah bagian atas tanaman kakao dengan rata-rata tertinggi terdapat pada perlakuan U₁ yaitu 42,75 yang berbeda nyata dengan perlakuan U₂ dan U₃ yaitu 26,67 dan 22,83.

Hubungan antara berat basah bagian atas tanaman kakao pada umur 10 MSPT dengan perlakuan Umur Pindah Bibit dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Grafik Hubungan Antara Umur Pindah Bibit Terhadap Berat Basah

Bagian Atas Bibit Kakao Umur 10 MSPT

Berdasarkan Gambar 5, dapat diketahui bahwa Umur Pindah Bibit 7 hari memberikan hasil berat basah bagian atas yang tertinggi dengan nilai rata-ran 42,75 g dan menunjukkan hubungan linier negatif dengan persamaan regresi $y = 50,667 - 1,4226x$ dengan nilai $r = 0,888$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa berat basah bagian atas tertinggi diperoleh pada perlakuan U_1 (7 hari) dan berat basah bagian atas terendah pada perlakuan U_3 (21 hari). Hal ini diduga karena bibit yang tua tidak mampu beradaptasi dengan baik terhadap lingkungan yang baru setelah pindah tanam. Sesuai dengan pendapat (Firmansyah *dkk*, 2009), yang menyatakan pindah tanam yang terlambat membuat tanaman tidak mempunyai cukup waktu untuk menyelesaikan pertumbuhan vegetatifnya yang berpengaruh terhadap berat basah bagian atas tanaman.

Berat Basah Bagian Bawah

Data pengamatan berat basah bagian bawah dengan pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit umur 10 MSPT serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 40 sampai Lampiran 41.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa Umur Pindah Bibit berpengaruh nyata terhadap berat basah bagian bawah pada umur 10 MSPT, sedangkan pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata. Pada tabel 6 disajikan data rata-ran berat basah bagian bawah umur 10 MSPT.

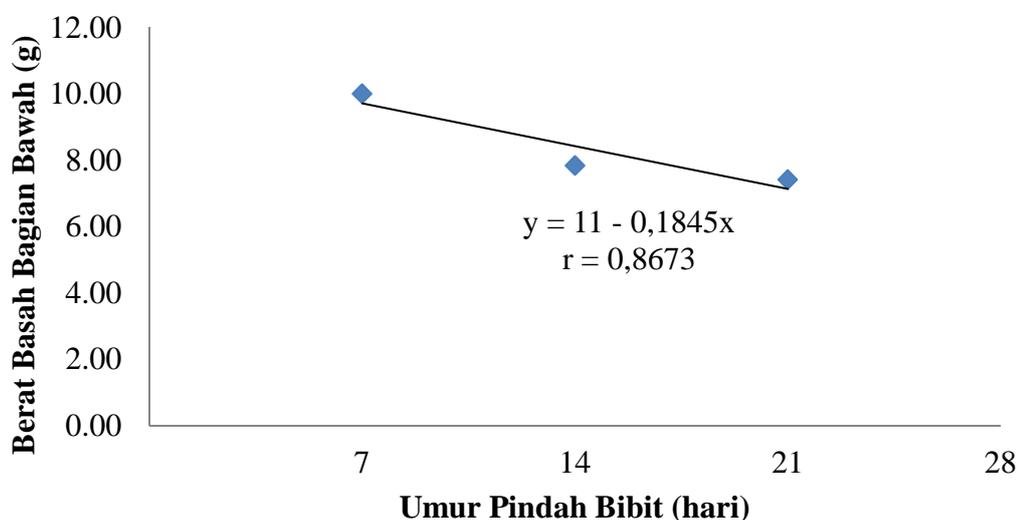
Tabel 6. Rataan Berat Basah Bagian Bawah Kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Umur 10 MSPT

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
	.....g.....				
U ₁	8,00	10,67	10,67	10,67	10,00b
U ₂	6,67	6,67	9,00	9,00	7,83a
U ₃	7,33	8,00	6,67	7,67	7,42a
Rataan	7,33	8,44	8,78	9,11	8,42

Keterangan :Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 6, dapat dilihat bahwa berat basah bagian bawah tanaman kakao dengan rataan tertinggi terdapat pada perlakuan U₁ yaitu 10,00 yang berbeda nyata dengan perlakuan U₂ dan U₃ yaitu 7,83 dan 7,42.

Hubungan antara berat basah bagian bawah tanaman kakao pada umur 10 MSPT dengan perlakuan Umur Pindah Bibit dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Grafik Hubungan Antara Umur Pindah Bibit Terhadap Berat Basah Bagian Bawah Bibit Kakao Umur 10 MSPT

Berdasarkan Gambar 6, dapat diketahui bahwa Umur Pindah Bibit 7 hari memberikan hasil berat basah bagian bawah yang optimal dan menunjukkan hubungan linier negatif dengan persamaan regresi $y = 11 - 0,1845x$ dengan nilai r

= 0,8673. Kemampuan beradaptasi yang baik pada Umur Pindah Bibit 7 hari memberikan hasil tertinggi pada berat basah bagian bawah dengan nilai rata-rata 10,00 g. Pada adaptasi yang baik membuat kemampuan akar tanaman menjadi lebih optimal dalam melakukan proses penyerapan unsur hara dalam tanah. Kandungan unsur P yang cukup tinggi pada Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit membantu merangsang pertumbuhan akar. Hal ini didukung dengan adanya pernyataan (Fahmi *dkk*, 2010), yang menyatakan bahwa unsur hara P berperan dalam pembentukan biji dan buah, selain itu mendorong pertumbuhan akar muda serta berperan untuk pengangkutan energi hasil metabolisme dalam tanaman.

Berat Kering Bagian Atas

Data pengamatan berat kering bagian atas dengan pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit umur 10 MSPT serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 42 sampai Lampiran 43.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa Umur Pindah Bibit berpengaruh nyata terhadap berat kering bagian atas pada umur 10 MSPT, sedangkan pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata. Pada tabel 7 disajikan data rata-rata berat kering bagian atas umur 10 MSPT.

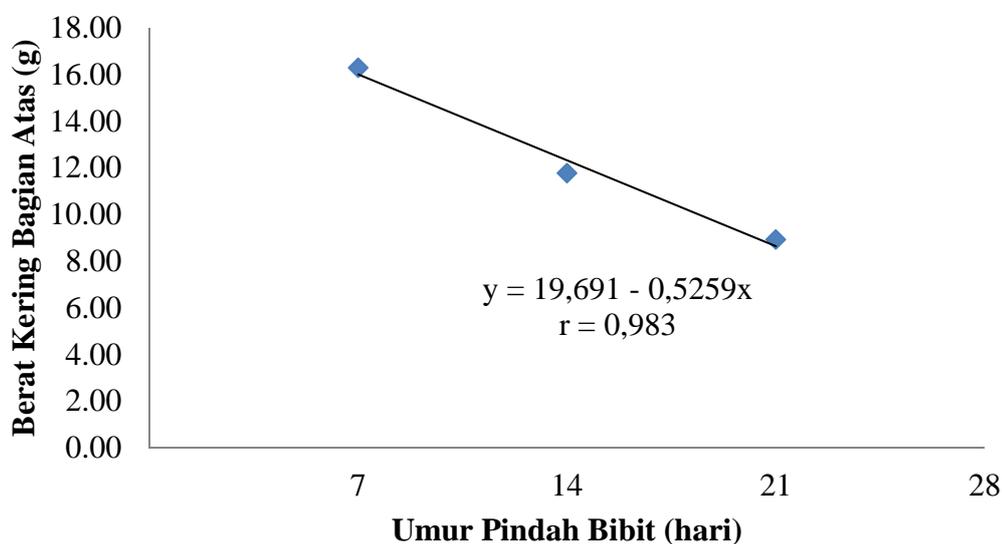
Tabel 7. Rataan Berat Kering Bagian Atas Kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Umur 10 MSPT

Perlakuan	K0	K1	K2	K3	Rataan
	.....g.....				
U1	14,45	15,18	20,68	14,84	16,29c
U2	9,32	10,43	14,02	13,30	11,77b
U3	7,81	9,92	8,36	9,62	8,93a
Rataan	10,53	11,84	14,35	12,59	12,33

Keterangan :Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 7, dapat dilihat bahwa berat kering bagian atas tanaman kakao dengan rataannya tertinggi terdapat pada perlakuan U₁ yaitu 16,29 yang berbeda nyata dengan perlakuan U₂ dan U₃ yaitu 11,77 dan 8,93.

Hubungan antara berat kering bagian atas tanaman kakao pada umur 10 MSPT dengan perlakuan Umur Pindah Bibit dapat dilihat pada Gambar 7.



Gambar 7. Grafik Hubungan Antara Umur Pindah Bibit Terhadap Berat Kering Bagian Atas Bibit Kakao Umur 10 MSPT

Berdasarkan Gambar 7, dapat diketahui bahwa Umur Pindah Bibit 7 hari memberikan hasil berat kering bagian atas yang tertinggi dengan nilai rataannya

16,29 g dan menunjukkan hubungan linier negatif dengan persamaan regresi $y = 19,691 - 0,5259x$ dengan nilai $r = 0,983$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa berat kering bagian atas tertinggi diperoleh pada perlakuan U_1 dan berat basah bagian atas terendah pada perlakuan U_3 . Hal ini diduga karena adaptasi tanaman yang lebih baik pada U_1 membuat pertumbuhan vegetatif tanaman menjadi optimal. Pertumbuhan dan perkembangan bagian vegetatif tanaman dapat mempengaruhi berat kering tanaman. Sesuai dengan pendapat (Dartius, 2005) yang menyatakan bahwa pertumbuhan tanaman adalah proses pembelahan dan perpanjangan sel serta pertumbuhan sebagai penambahan di dalam berat kering.

Berat Kering Bagian Bawah

Data pengamatan berat kering bagian bawah dengan pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit umur 10 MSPT serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 44 sampai Lampiran 45.

Berdasarkan hasil analisis of varians (ANOVA) dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial menunjukkan bahwa Umur Pindah Bibit berpengaruh nyata terhadap berat kering bagian bawah pada umur 10 MSPT, sedangkan pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Interaksi perlakuan tidak berpengaruh nyata. Pada tabel 8 disajikan data rata-rata berat kering bagian bawah umur 10 MSPT.

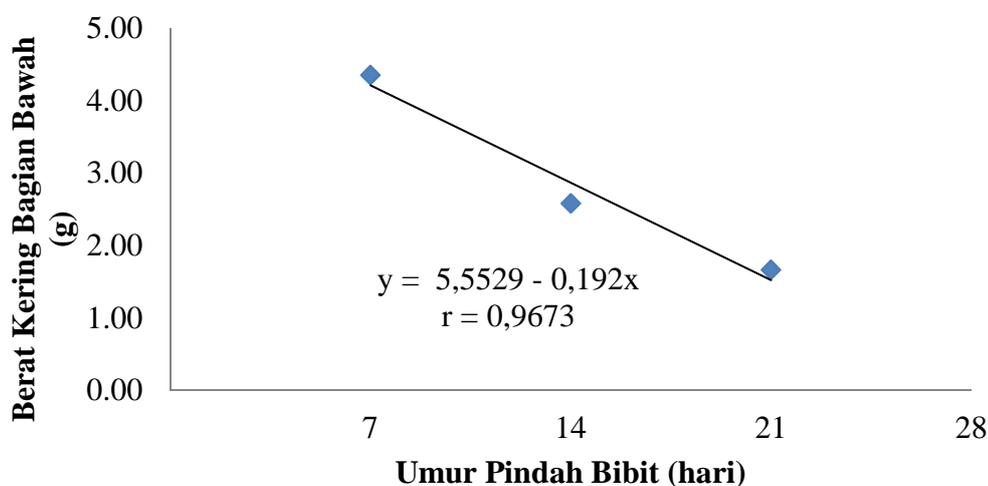
Tabel 8. Rataan Berat Kering Bagian Bawah Kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit Umur 10 MSPT

Perlakuan	K ₀	K ₁	K ₂	K ₃	Rataan
	.....g.....				
U ₁	3,94	4,14	4,99	4,33	4,35c
U ₂	2,47	2,39	2,59	2,86	2,58b
U ₃	1,78	1,91	1,32	1,65	1,66a
Rataan	2,73	2,81	2,97	2,95	2,86

Keterangan :Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut uji DMRT 5%

Berdasarkan Tabel 8, dapat dilihat bahwa berat kering bagian bawah tanaman kakao dengan rataaan tertinggi terdapat pada perlakuan U₁ yaitu 4,35 yang berbeda nyata dengan perlakuan U₂ dan U₃ yaitu 2,58 dan 1,66.

Hubungan antara berat kering bagian bawah tanaman kakao pada umur 10 MSPT dengan perlakuan Umur Pindah Bibit dapat dilihat pada Gambar 8.



Gambar 8. Grafik Hubungan Antara Umur Pindah Bibit Terhadap Berat Kering Bagian Bawah Bibit Kakao Umur 10 MSPT

Berdasarkan Gambar 8, dapat diketahui bahwa Umur Pindah Bibit 7 hari memberikan hasil berat kering bagian bawah yang tertinggi dengan nilai rataaan 4,35 g dan menunjukkan hubungan linier negatif dengan persamaan regresi $y = 5,5529 - 0,192x$ dengan nilai $r = 0,9673$. Berdasarkan persamaan tersebut dapat

diketahui bahwa berat kering bagian bawah memiliki penurunan pada Umur Pindah Bibit 14 dan 21 hari. Proses pindah tanam yang lebih cepat membuat pertumbuhan akar yang lebih baik. Hal ini diduga karena kondisi akar yang belum terlalu panjang khususnya pada akar tunggang mengurangi resiko terjadinya pemutusan akar saat akan di pindahkan ke dalam polybag. Kondisi akar yang utuh membuat tanaman lebih cepat dalam mengambil unsur hara dalam tanah, sehingga proses vegetatif dan proses adaptasi tanaman dapat optimal setelah dipindahkan dari persemaian. Hal ini juga didukung dengan pendapat (Nurahmi *dkk*, 2011), yang menyatakan bahwa pemindahan bibit yang terlambat dapat menyebabkan terputusnya akar tunggang dan dapat mengganggu proses pertumbuhan vegetatif tanaman.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil analisis data percobaan di lapangan maka dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit tidak berpengaruh nyata pada semua parameter tanaman.
2. Umur Pindah Bibit berpengaruh nyata pada tinggi tanaman dengan rata-rata tertinggi U₁ (96,83 cm), jumlah daun U₁ (46,08 helai), luas daun U₁ (222,64 cm²), diameter batang U₁ (2,22 cm), berat basah bagian atas U₁ (42,75 g), berat basah bagian bawah U₁ (10,0 g), berat kering bagian atas U₁ (16,29 g) dan berat kering bagian bawah U₁ (4,35 g).
3. Tidak ada interaksi pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan Umur Pindah Bibit terhadap semua parameter pertumbuhan tanaman.

Saran

Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengetahui berapa dosis yang tepat terhadap pemberian Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit dan cara terbaik dalam pembuatan Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit agar lebih diketahui tingkat keefektifannya untuk pertumbuhan bibit kakao (*Theobroma cacao* L.).

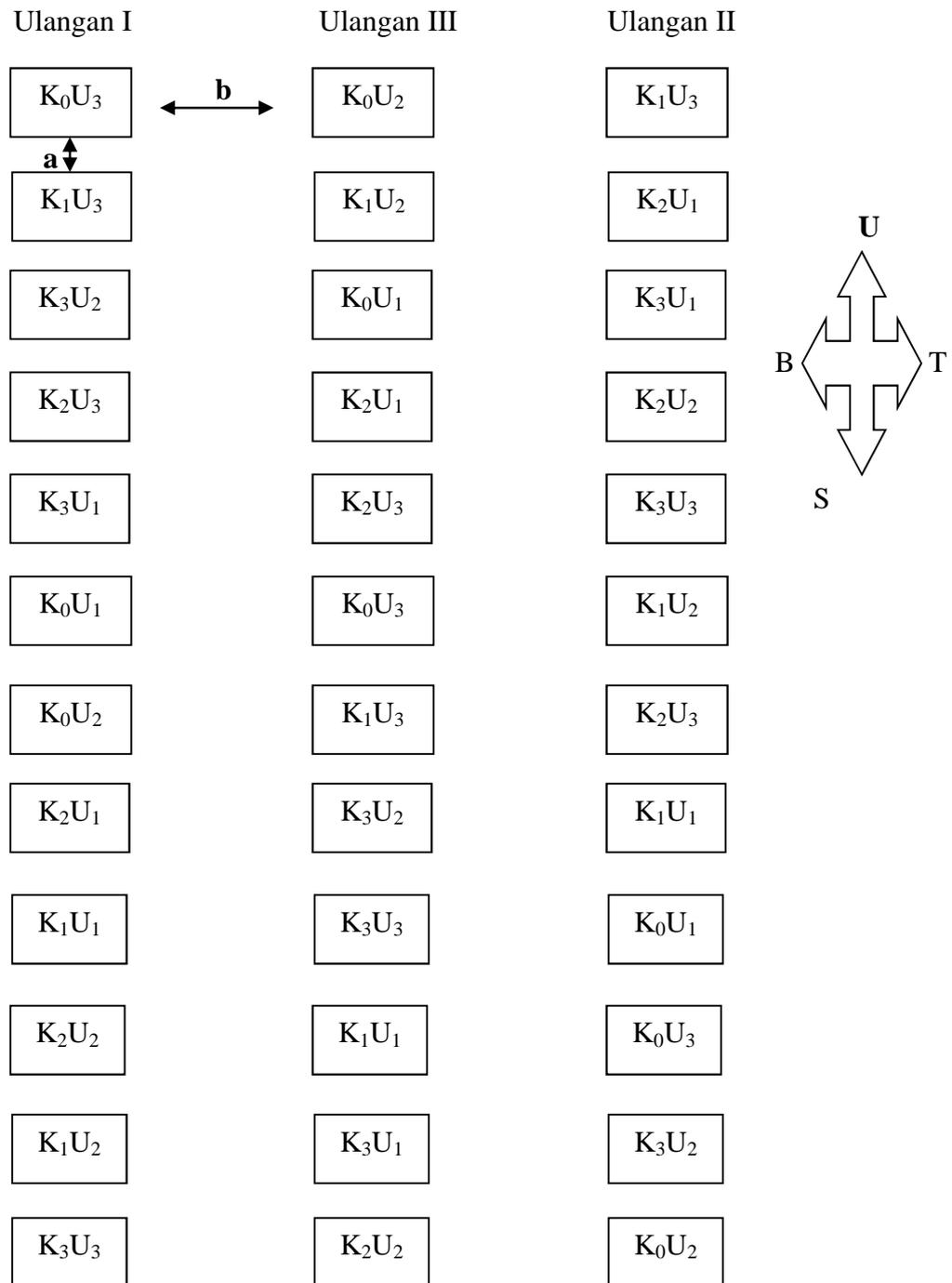
DAFTAR PUSTAKA

- Aini Febrilia Nur, 2014. Pengendalian Penyakit Pembuluh Kayu (*Vascular Streak Deaback*) Pada Tanaman Kakao Menggunakan Fungisida Flutriafol. *Pelita Perkebunan*. Vol.30, No.3 : 229-239, 2014.
- Bulan Ramayanti, Tineke Mandang, Wawan Hermawan dan Desrial, 2016. Pemanfaatan Limbah Daun Kelapa Sawit sebagai Bahan Baku Pupuk Kompos. *Jurnal Rona Teknik Pertanian*. ISSN : 2085-2614, Vol. 9, No. 2, Oktober 2016.
- Dartius, 2005. Analisis Pertumbuhan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Ervina Oky, Andjarwani dan Historiawati, 2016. Pengaruh Umur Bibit Pindah Tanam Dan Macam Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Terong (*Solanum Melongena*, L.) Varitas Antaboga. *Jurnal Ilmu Pertanian Tropika dan Subtropika* Vol.1, No.1 : 12 – 22.
- Fahmi Arifin, Syamsudin, Sri Nuryani H Utami dan Bostang Radjagukguk, 2010. Pengaruh Interaksi Hara Nitrogen dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L) Pada Tanah Regosol dan Latosol. *Berita Biologi*. Vol.10, No.3, Desember 2010.
- Firmansyah Ferry, Tino M. Anngo dan Aos M. Akyas, 2009. Pengaruh Umur Pindah Tanam Bibit dan Populasi Tanaman Terhadap Hasil dan Kualitas Sayuran Pakcoy (*Brassica campestris* L. Chinensis group) yang Ditanam dalam Naungan Kasa di Dataran Medium. *Jurnal Agrikultura* Vol.20, No.3 : 216-224.
- Kristanto Aji. 2014. Panduan Budidaya Kakao. Pustaka Baru Press.
- Nur Ony dan Anna. 2011. Pengelolaan Panen dan Pasca Panen Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) Di Kebun Pt Rumpun Sari Antan 1, Cilacap, Jawa Tengah. Skripsi Fakultas Pertanian Institut Pertanian Bogor. Bogor Jawa Barat.
- Erida Nurahmi, Fuadi Harun dan Ikhwaluddin, 2011. Pengaruh Umur Pindah Bibit dan Konsentrasi Pupuk Organik Cair Nasa Terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). *Agrista* Vol.15, No.1, 2011.
- Permata Indah Sari Siagian, Balonggu Siagian dan Jonatan Ginting. 2014. Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) dengan Pemberian Pupuk Npk dan Hayati. *Jurnal Online Agroekoteknologi* . ISSN No. 2337-6597 Vol.2, No.2 : 447- 459.

- Puslitbangbun, 2010. Budidaya dan Pasca Panen Kakao. Pusat Penelitian dan Pengembangan Perkebunan. Bogor.
- Sinaga Aviv Event Adviadri, Rijadi Subiantoro dan Fatahillah, 2015. Pengaruh Penggunaan Kompos Pelepah Kelapa Sawit dengan Berbagai Mikroorganisme Lokal (MoL) dan Cara Aplikasinya terhadap Sifat Fisik Tanah dan Produksi Tembakau (*Nicotiana tabacum* L.). Jurnal Agro Industri Perkebunan. Volume 3 No. 1, 11-20. Mei 2015.
- Sundari Susi, 2015. Pengaruh Pemberian Kompos Pelepah Kelapa Sawit Dengan Berbagai Dekomposer Terhadap Pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Pakchoy (*Brassica chinensis* L.). Jurnal Online Agroekoteknologi Vol.3, No.1
- Tumpal H.S. Siregar, Slamet Riyadi, Laeli Nuraeni. 2012. Budidaya Cokelat. Penebar Swadaya. Bogor
- Vitrya Sidabutar Sarah, Balonggu Siagian, Meiriani, 2013. Respons Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.) terhadap Pemberian Abu Janjang Kelapa Sawit dan Pupuk Urea Pada Media Pembibitan. Jurnal Online Agroekoteknologi Vol.1, No.4

LAMPIRAN

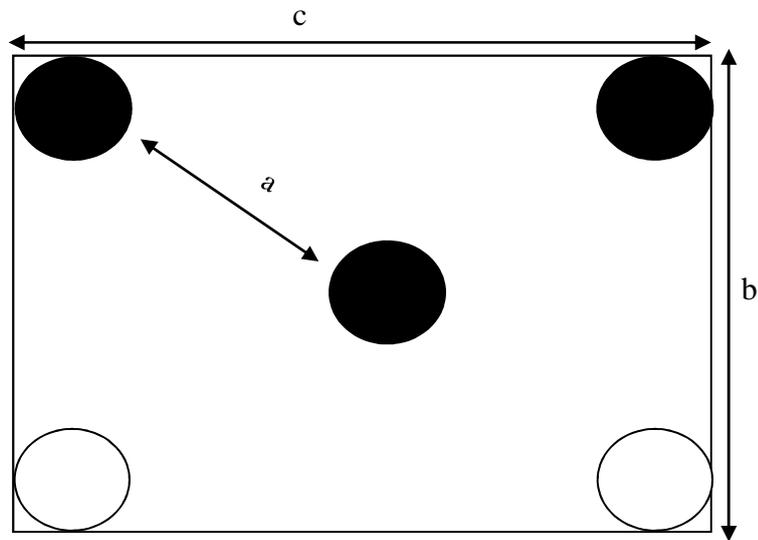
Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



Keterangan :

- a. Jarak antar plot 30 cm
- b. Jarak antar ulangan 60 cm

Lampiran 2. Bagan Sampel Penelitian



Keterangan :

● = Tanaman Sampel

○ = Bukan Tanaman Sampel

a. Jarak antar polibeg 30 cm

b. Lebar Plot 30 cm

c. Panjang plot 50 cm

Lampiran 3. Deskripsi Klon Kakao (*Theobroma cacao* L.) Hibrida F1

1. Tajuk berukuran sedang dan merata
2. Buah muda berwarna merah tidak merata dan saat tua berwarna jingga kemerahan
3. Biji berwarna ungu
4. Bersifat kompatibel menyerbuk sendiri
5. Produktifitas tinggi, mencapai 1.83 ton/ha
6. Bobot rata-rata biji kering 1,05 g
7. Kadar lemak biji 52%
8. Moderat tahan penyakit busuk buah
9. Rentan penyakit *Vascular Streak Deaback* (VSD)
10. Rentan hama Penggerek Buah Kakao (PBK)

Sumber : (PPKKI, 2013).

Lampiran 4. Hasil Analisis Tanah.



Laboratorium Tanah, Tanaman, Pupuk, Air

BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN PERTANIAN

Laboratorium Penguji BALAI PENGKAJIAN TEKNOLOGI PERTANIAN (BPTP) SUMATERA UTARA

J.Jend. Besar AH. Nasution Nomor 1B Medan Johor (20143) Medan
Telp. (061) 7870710 Fax. (061) 7861020; e-mail: bptp-sumut@litbang.pertanian.go.id

SCIENCE. INNOVATION. NETWORKS

Melayani Analisis contoh tanah, daun, air
Pupuk organik dari dokumentasi pupuk

HASIL ANALISIS CONTOH TANAH

NAMA : Farhan dan Ridho
 ALAMAT : FP. UMSU
 JENIS CONTOH : Tanah
 JUMLAH CONTOH : 1 (satu) Contoh
 KEMASAN : Kantong Plastik
 TANGGAL TERIMA : 21 Maret 2018
 TANGGAL ANALISIS : 5 April – 25 April 2018
 NOMOR ORDER : 34/T/III/2018

No	JENIS ANALISIS	NILAI	METODE
1	N – Total (%)	0.51	Kjeldahl
2	P – Brayl (ppm)	3.62	Spectrophotometry
3	K – dd (me/100g)	0.50	AAS



Medan, 27 April 2018

Kepala Laboratorium

Dr. Sri Meryam Harahap, SP, MP

NIP. 193004121999032001

F.5.0 Rev 1/1

Data hasil uji hanya berlaku untuk contoh yang diterima, komplek hasil uji berlaku satu minggu sejak laporan ini dikeluarkan.
Dilarang keras mengubah data, mengutip, memperbanyak atau mempublikasikan sebagian dari sertifikat ini tanpa izin tertulis dari laboratorium Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Sumatera Utara, Kecuali secara keseluruhan.

Lampiran 5. Hasil Analisis Pupuk Daun Kelapa Sawit

 Kementerian Perindustrian REPUBLIK INDONESIA	BADAN PENELITIAN DAN PENGEMBANGAN INDUSTRI BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI MEDAN LABORATORIUM PENGUJI <small>The Testing Laboratory The Institute for Industrial Research and Standardization of Medan Jl. Sisingaunggaraja No.24, Telp. (061) 7363471, Fax. (061) 7362831 e-mail : badan_research@kemper.go.id</small>		 <small>Quality ISO 9001 8 in a circle</small>
	<hr/>		
SERTIFIKAT HASIL UJI <i>Certificate of Test Results</i>			<small>Dok.No. P-LP-016/2-I-0016</small>
Nomor Sertifikat <small>Certificate Number</small>	: 02921	Kepada Yth. To	
Nomor Pengujian <small>Testing Number</small>	: IK.0185	Muhammad Idam Khalid NIM 1404290250 Jur AGT UMSU Medan SU Jl. Budi Utomo Medan Tembung	
No. Surat Permohonan Pengujian : <small>Requestation Number</small>			
Halaman <small>Page</small>	: 1 dari 2		
yang bertanda tangan di bawah ini menerangkan, bahwa hasil pengujian dari : <small>The undersigned certifies that the examination of</small>			
Nama / Jenis Contoh <small>Sample (s)</small>	: Pupuk Kompos Daun Kelapa Sawit		
Etiket / Merk <small>Trade Mark</small>	: -		
Kode <small>Code</small>	: -		
Pengambil Contoh <small>Sampler</small>	: Diantar langsung		
Prosedur Pengambilan Contoh : <small>Sampling Procedure</small>	: -		
Keterangan Contoh <small>Description of Sample (s)</small>	: Tidak disegel		
Tanggal diterima <small>Date of Received</small>	: 07 Agustus 2018		
Tanggal Pengujian <small>Date of Testing</small>	: 09 Agustus 2018		
Adalah sebagai berikut <small>As follows</small>	: -		
<small>Sertifikat Hasil Uji ini berlaku 90 hari sejak tanggal dikeluarkannya hanya untuk nama/jenis contoh diatas. The certificate of Test Results valid within 90 days since the date issued, in the name/kind of sample (s) above only. Dilarang memperbanyak atau mempublikasikan sertifikat ini tanpa tertulis dari Manajemen LP-BIM Do not reproduce this certificate without a valid written approval from LP-BIM Management</small>			

LABORATORIUM PENGUJI BALAI RISET DAN STANDARDISASI INDUSTRI MEDAN
The Testing Laboratory The Institute for Industrial Research and Standardization of Medan

No. Sertifikat: 02921

Certificate No.

Halaman: 2 dari 2

Page of

Validasi: 

Validity

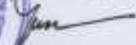
HASIL UJI
THE TEST RESULT

No	Parameter	Satuan	Hasil	Metode
1	Nitrogen (N)	%	0,51	Titrimetri
2	Fosfor (P)	%	0,84	Spektrofotometri
3	Kalium (K)	%	0,35	A A S



Medan, 28 Agustus 2018

Manajer Teknis
Technical Manager


Mhd. Al Amin Nasution

NIP. 19731017 199303 1 001

Sertifikat Hasil Uji ini berlaku 90 hari sejak tanggal dikeluarkan hanya untuk nama/jenis contoh diatas.
The certificate of Test Results valid within 90 days since the issue issued, to the name/kind of sample (s) above only.
Dilarang memperbanyak atau mempublikasikan sertifikat ini tanpa persetujuan tertulis dari Manajemen LP-BIM
Do not reproduce this certificate without a valid written approval from LP-BIM Management

Lampiran 6. Rataan Tinggi Tanaman Kakao 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K ₀ U ₁	16,67	15,67	16,00	48,33	16,11
K ₀ U ₂	15,33	15,00	13,17	43,50	14,50
K ₀ U ₃	10,50	12,50	15,00	38,00	12,67
K ₁ U ₁	16,33	17,50	18,00	51,83	17,28
K ₁ U ₂	14,83	14,33	12,17	41,33	13,78
K ₁ U ₃	12,00	15,67	14,33	42,00	14,00
K ₂ U ₁	16,67	17,67	17,00	51,33	17,11
K ₂ U ₂	12,83	18,17	14,50	45,50	15,17
K ₂ U ₃	11,00	12,50	14,50	38,00	12,67
K ₃ U ₁	16,50	19,50	16,67	52,67	17,56
K ₃ U ₂	15,17	16,00	14,83	46,00	15,33
K ₃ U ₃	14,00	10,83	14,67	39,50	13,17
Jumlah	171,83	185,33	180,83	538,00	179,33
Rataan	14,32	15,44	15,07		14,94

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kakao 2 MSPT.

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	7,87	3,94	1,60 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	103,52	9,41	3,81*	2,26
K	3	3,98	1,33	0,54 ^{tn}	3,05
U	2	91,87	45,93	18,62*	3,44
Linier	1	544,44	544,44	220,69*	4,30
Kuadratik	1	6,75	6,75	2,74 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	7,68	1,28	0,52 ^{tn}	2,55
Galat	22	54,27	2,47		
Total	51	165,67			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 10,51%

Lampiran 8. Rataan Tinggi Tanaman Kakao 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K ₀ U ₁	17,17	17,00	17,67	51,83	17,28
K ₀ U ₂	16,83	16,67	15,17	48,67	16,22
K ₀ U ₃	14,33	17,33	18,83	50,50	16,83
K ₁ U ₁	16,67	20,17	18,67	55,50	18,50
K ₁ U ₂	18,17	16,50	15,00	49,67	16,56
K ₁ U ₃	17,17	18,67	19,17	55,00	18,33
K ₂ U ₁	18,17	18,83	19,50	56,50	18,83
K ₂ U ₂	16,33	20,83	16,83	54,00	18,00
K ₂ U ₃	15,00	15,17	17,00	47,17	15,72
K ₃ U ₁	17,83	22,00	17,67	57,50	19,17
K ₃ U ₂	16,83	19,00	16,17	52,00	17,33
K ₃ U ₃	17,17	13,00	19,63	49,80	16,60
Jumlah	201,67	215,17	211,30	628,13	209,38
Rataan	16,81	17,93	17,61		17,45

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kakao 4 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	8,06	4,03	1,23 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	40,45	3,68	1,12 ^{tn}	2,26
K	3	5,75	1,92	0,58 ^{tn}	3,05
U	2	18,01	9,01	2,75 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	16,69	2,78	0,85 ^{tn}	2,55
Galat	22	72,17	3,28		
Total	51	120,68			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 10,38%

Lampiran 10. Rataan Tinggi Tanaman Kakao 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K ₀ U ₁	21,83	20,83	19,50	62,17	20,72
K ₀ U ₂	19,83	21,83	15,67	57,33	19,11
K ₀ U ₃	16,67	21,00	21,83	59,50	19,83
K ₁ U ₁	20,00	22,67	22,17	64,83	21,61
K ₁ U ₂	21,50	20,17	17,67	59,33	19,78
K ₁ U ₃	19,67	23,33	22,17	65,17	21,72
K ₂ U ₁	24,50	22,50	23,67	70,67	23,56
K ₂ U ₂	19,50	24,67	18,83	63,00	21,00
K ₂ U ₃	17,50	19,17	21,17	57,83	19,28
K ₃ U ₁	21,00	25,33	22,17	68,50	22,83
K ₃ U ₂	21,00	22,67	20,17	63,83	21,28
K ₃ U ₃	23,50	16,33	22,50	62,33	20,78
Jumlah	246,50	260,50	247,50	754,50	251,50
Rataan	20,54	21,71	20,63		20,96

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kakao 6 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	10,17	5,08	0,94 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	61,08	5,55	1,03 ^{tn}	2,26
K	3	15,32	5,11	0,94 ^{tn}	3,05
U	2	26,96	13,48	2,49 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	18,79	3,13	0,58 ^{tn}	2,55
Galat	22	118,94	5,41		
Total	51	190,19			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 11,09%

Lampiran 12. Rataan Tinggi Tanaman Kakao 8 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K ₀ U ₁	25,67	23,83	22,00	71,50	23,83
K ₀ U ₂	25,17	23,17	21,00	69,33	23,11
K ₀ U ₃	18,17	23,33	25,33	66,83	22,28
K ₁ U ₁	23,50	26,67	25,00	75,17	25,06
K ₁ U ₂	28,17	23,83	21,83	73,83	24,61
K ₁ U ₃	23,33	24,17	24,00	71,50	23,83
K ₂ U ₁	29,17	26,83	28,00	84,00	28,00
K ₂ U ₂	26,00	31,83	25,17	83,00	27,67
K ₂ U ₃	24,00	20,50	22,67	67,17	22,39
K ₃ U ₁	24,67	29,67	25,00	79,33	26,44
K ₃ U ₂	27,83	26,83	27,33	82,00	27,33
K ₃ U ₃	29,17	17,33	25,33	71,83	23,94
Jumlah	304,83	298,00	292,67	895,50	298,50
Rataan	25,40	24,83	24,39		24,88

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kakao 8 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	6,20	3,10	0,36 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	135,72	12,34	1,45 ^{tn}	2,26
K	3	51,82	17,27	2,03 ^{tn}	3,05
U	2	56,14	28,07	3,30 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	27,76	4,63	0,54 ^{tn}	2,55
Galat	22	187,32	8,51		
Total	51	329,24			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 11,73%

Lampiran 14. Rataan Tinggi Tanaman Kakao 10 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K ₀ U ₁	31,17	29,83	26,67	87,67	29,22
K ₀ U ₂	26,33	26,50	23,67	76,50	25,50
K ₀ U ₃	20,17	26,67	29,00	75,83	25,28
K ₁ U ₁	26,50	36,83	30,33	93,67	31,22
K ₁ U ₂	34,33	27,50	27,50	89,33	29,78
K ₁ U ₃	27,83	29,00	27,17	84,00	28,00
K ₂ U ₁	37,83	34,83	37,67	110,33	36,78
K ₂ U ₂	31,17	37,33	30,17	98,67	32,89
K ₂ U ₃	27,17	23,17	25,83	76,17	25,39
K ₃ U ₁	31,00	38,00	26,67	95,67	31,89
K ₃ U ₂	34,67	33,83	30,83	99,33	33,11
K ₃ U ₃	34,17	19,50	29,33	83,00	27,67
Jumlah	362,33	363,00	344,83	1070,17	356,72
Rataan	30,19	30,25	28,74		29,73

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kakao 10 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	17,69	8,84	0,55 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	426,12	38,74	2,39*	2,26
K	3	130,98	43,66	2,69 ^{tn}	3,05
U	2	200,88	100,44	6,19*	3,44
Linier	1	1167,36	1167,36	71,99*	4,30
Kuadratik	1	37,93	37,93	2,34 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	94,25	15,71	0,97 ^{tn}	2,55
Galat	22	356,76	16,22		
Total	51	800,56			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 13,55%

Lampiran 16. Rataan Jumlah Daun Kakao 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....helai.....				
K ₀ U ₁	3,67	3,33	4,00	11,00	3,67
K ₀ U ₂	3,00	5,00	4,00	12,00	4,00
K ₀ U ₃	4,33	4,33	4,33	13,00	4,33
K ₁ U ₁	3,33	3,33	2,67	9,33	3,11
K ₁ U ₂	3,67	4,00	4,33	12,00	4,00
K ₁ U ₃	5,00	5,00	5,00	15,00	5,00
K ₂ U ₁	3,67	3,67	3,67	11,00	3,67
K ₂ U ₂	4,67	4,33	3,67	12,67	4,22
K ₂ U ₃	4,00	4,67	5,00	13,67	4,56
K ₃ U ₁	3,00	4,33	3,33	10,67	3,56
K ₃ U ₂	4,00	3,33	4,33	11,67	3,89
K ₃ U ₃	4,67	4,33	5,67	14,67	4,89
Jumlah	47,00	49,67	50,00	146,67	48,89
Rataan	3,92	4,14	4,17		4,07

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Kakao 2 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,45	0,23	0,86 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	10,25	0,93	3,55*	2,26
K	3	0,12	0,04	0,16 ^{tn}	3,05
U	2	8,60	4,30	16,39*	3,44
Linier	1	51,36	51,36	195,78*	4,30
Kuadratik	1	0,23	0,23	0,88 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	1,52	0,25	0,97 ^{tn}	2,55
Galat	22	5,77	0,26		
Total	51	16,47			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 12,57%

Lampiran 18. Rataan Jumlah Daun Kakao 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....helai.....				
K ₀ U ₁	5,67	4,67	5,00	15,33	5,11
K ₀ U ₂	4,67	6,00	5,00	15,67	5,22
K ₀ U ₃	6,00	5,33	5,00	16,33	5,44
K ₁ U ₁	4,67	5,00	4,67	14,33	4,78
K ₁ U ₂	4,67	4,33	5,00	14,00	4,67
K ₁ U ₃	6,33	5,00	5,67	17,00	5,67
K ₂ U ₁	6,00	5,33	5,33	16,67	5,56
K ₂ U ₂	6,33	5,00	5,00	16,33	5,44
K ₂ U ₃	5,67	5,00	5,33	16,00	5,33
K ₃ U ₁	5,00	6,00	4,67	15,67	5,22
K ₃ U ₂	5,33	4,33	5,33	15,00	5,00
K ₃ U ₃	5,67	5,00	6,33	17,00	5,67
Jumlah	66,00	61,00	62,33	189,33	63,11
Rataan	5,50	5,08	5,19		5,26

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Kakao 4 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	1,12	0,56	1,95 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	3,51	0,32	1,11 ^{tn}	2,26
K	3	0,77	0,26	0,89 ^{tn}	3,05
U	2	1,34	0,67	2,34 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	1,40	0,23	0,82 ^{tn}	2,55
Galat	22	6,29	0,29		
Total	50	10,91			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 10,17%

Lampiran 20. Rataan Jumlah Daun Kakao 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....helai.....				
K ₀ U ₁	7,00	6,33	6,33	19,67	6,56
K ₀ U ₂	6,33	8,33	6,67	21,33	7,11
K ₀ U ₃	8,00	8,00	7,33	23,33	7,78
K ₁ U ₁	5,33	6,67	6,00	18,00	6,00
K ₁ U ₂	7,33	6,67	7,33	21,33	7,11
K ₁ U ₃	9,33	7,00	8,67	25,00	8,33
K ₂ U ₁	8,00	6,33	7,33	21,67	7,22
K ₂ U ₂	8,67	8,00	7,00	23,67	7,89
K ₂ U ₃	8,33	7,67	8,33	24,33	8,11
K ₃ U ₁	6,00	8,00	6,67	20,67	6,89
K ₃ U ₂	8,00	7,33	6,33	21,67	7,22
K ₃ U ₃	8,33	7,33	8,67	24,33	8,11
Jumlah	90,67	87,67	86,67	265,00	88,33
Rataan	7,56	7,31	7,22		7,36

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Kakao 6 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,72	0,36	0,58 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	16,23	1,48	2,35*	2,26
K	3	2,13	0,71	1,13 ^{tn}	3,05
U	2	12,06	6,03	9,61*	3,44
Linier	1	72,25	72,25	115,21*	4,30
Kuadratik	1	0,08	0,08	0,13 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	2,04	0,34	0,54 ^{tn}	2,55
Galat	22	13,80	0,63		
Total	51	30,75			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 10,76%

Lampiran 22. Rataan Jumlah Daun Kakao 8 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....helai.....				
K ₀ U ₁	12,33	9,33	8,33	30,00	10,00
K ₀ U ₂	9,00	10,33	8,33	27,67	9,22
K ₀ U ₃	11,00	10,00	11,33	32,33	10,78
K ₁ U ₁	9,33	9,33	10,33	29,00	9,67
K ₁ U ₂	9,00	9,33	9,00	27,33	9,11
K ₁ U ₃	14,00	12,00	12,33	38,33	12,78
K ₂ U ₁	12,00	9,33	11,33	32,67	10,89
K ₂ U ₂	10,33	10,00	10,33	30,67	10,22
K ₂ U ₃	12,67	12,33	12,33	37,33	12,44
K ₃ U ₁	9,00	10,33	11,00	30,33	10,11
K ₃ U ₂	11,33	9,33	9,33	30,00	10,00
K ₃ U ₃	11,33	9,33	12,67	33,33	11,11
Jumlah	131,33	121,00	126,67	379,00	126,33
Rataan	10,94	10,08	10,56		10,53

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Kakao 8 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	4,46	2,23	1,99 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	43,64	3,97	3,54*	2,26
K	3	6,53	2,18	1,94 ^{tn}	3,05
U	2	29,80	14,90	13,30*	3,44
Linier	1	93,44	93,44	83,40*	4,30
Kuadratik	1	85,33	85,33	76,17*	4,30
Interaksi	6	7,31	1,22	1,09 ^{tn}	2,55
Galat	22	24,65	1,12		
Total	51	72,75			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 10,05%

Lampiran 24. Rataan Jumlah Daun Kakao 10 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....helai.....				
K ₀ U ₁	18,67	14,33	16,33	49,33	16,44
K ₀ U ₂	13,33	13,33	15,00	41,67	13,89
K ₀ U ₃	11,67	11,67	12,00	35,33	11,78
K ₁ U ₁	13,67	16,67	14,33	44,67	14,89
K ₁ U ₂	13,67	12,33	13,00	39,00	13,00
K ₁ U ₃	16,33	13,67	12,67	42,67	14,22
K ₂ U ₁	15,00	14,33	19,33	48,67	16,22
K ₂ U ₂	17,67	14,67	13,00	45,33	15,11
K ₂ U ₃	15,33	15,00	13,00	43,33	14,44
K ₃ U ₁	14,33	15,00	12,33	41,67	13,89
K ₃ U ₂	16,33	14,00	14,67	45,00	15,00
K ₃ U ₃	13,33	10,33	13,00	36,67	12,22
Jumlah	179,33	165,33	168,67	513,33	171,11
Rataan	14,94	13,78	14,06		14,26

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Kakao 10 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	2	8,91	4,46	1,73 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	67,51	6,14	2,38*	2,26
K	3	12,67	4,22	1,64 ^{tn}	3,05
U	2	28,90	14,45	5,60*	3,44
Linier	1	173,36	173,36	67,25*	4,30
Kuadratik	1	0,01	0,01	0,00 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	25,94	4,32	1,68 ^{tn}	2,55
Galat	22	56,72	2,58		
Total	51	133,14			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 11,26%

Lampiran 26. Rataan Luas Daun Kakao 10 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm ²				
K ₀ U ₁	51,64	96,89	46,16	194,70	64,90
K ₀ U ₂	50,91	53,61	35,19	139,71	46,57
K ₀ U ₃	40,31	38,87	48,28	127,46	42,49
K ₁ U ₁	54,28	89,56	63,03	206,87	68,96
K ₁ U ₂	57,95	50,46	47,95	156,36	52,12
K ₁ U ₃	43,41	55,83	51,34	150,58	50,19
K ₂ U ₁	95,88	73,81	111,00	280,69	93,56
K ₂ U ₂	93,15	85,13	49,71	227,99	76,00
K ₂ U ₃	49,71	31,47	55,00	136,18	45,39
K ₃ U ₁	68,16	66,29	73,86	208,31	69,44
K ₃ U ₂	62,54	65,78	42,15	170,47	56,82
K ₃ U ₃	68,21	53,82	52,51	174,54	58,18
Jumlah	736,16	761,51	676,19	2173,87	724,62
Rataan	61,35	63,46	56,35		60,39

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Luas Daun 10 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	319,97	159,98	0,72 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	7338,09	667,10	3,01*	2,26
K	3	1990,86	663,62	3,00 ^{tn}	3,05
U	2	3908,49	1954,24	8,83*	3,44
Linier	1	22771,99	22771,99	102,84*	4,30
Kuadratik	1	678,95	678,95	3,07 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	1438,74	239,79	1,08 ^{tn}	2,55
Galat	22	4871,71	221,44		
Total	51	12529,77			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 24,64%

Lampiran 28. Rataan Diameter Batang Kakao 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K ₀ U ₁	0,44	0,40	0,42	1,26	0,42
K ₀ U ₂	0,34	0,39	0,36	1,09	0,36
K ₀ U ₃	0,34	0,39	0,35	1,08	0,36
K ₁ U ₁	0,39	0,45	0,41	1,25	0,42
K ₁ U ₂	0,35	0,39	0,37	1,11	0,37
K ₁ U ₃	0,38	0,39	0,38	1,14	0,38
K ₂ U ₁	0,40	0,40	0,40	1,19	0,40
K ₂ U ₂	0,36	0,45	0,36	1,17	0,39
K ₂ U ₃	0,36	0,35	0,39	1,10	0,37
K ₃ U ₁	0,39	0,44	0,40	1,23	0,41
K ₃ U ₂	0,38	0,41	0,38	1,17	0,39
K ₃ U ₃	0,36	0,38	0,39	1,14	0,38
Jumlah	4,51	4,83	4,59	13,94	4,65
Rataan	0,38	0,40	0,38		0,39

Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang 2 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,0046	0,0023	5,23*	3,44
Perlakuan	11	0,0145	0,0013	2,98*	2,26
K	3	0,0007	0,0002	0,51 ^{tn}	3,05
U	2	0,0110	0,0055	12,43*	3,44
Linier	1	0,0568	0,0568	128,59*	4,30
Kuadratik	1	0,0091	0,0091	20,54*	4,30
Interaksi	6	0,0028	0,0005	1,07 ^{tn}	2,55
Galat	22	0,0097	0,0004		
Total	51	0,0288			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 5,43%

Lampiran 30. Rataan Diameter Batang Kakao 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K ₀ U ₁	0,50	0,42	0,46	1,38	0,46
K ₀ U ₂	0,44	0,47	0,46	1,36	0,45
K ₀ U ₃	0,37	0,45	0,40	1,23	0,41
K ₁ U ₁	0,45	0,49	0,47	1,41	0,47
K ₁ U ₂	0,44	0,45	0,43	1,32	0,44
K ₁ U ₃	0,38	0,47	0,42	1,27	0,42
K ₂ U ₁	0,44	0,42	0,45	1,31	0,44
K ₂ U ₂	0,48	0,51	0,47	1,46	0,49
K ₂ U ₃	0,42	0,43	0,43	1,28	0,43
K ₃ U ₁	0,46	0,49	0,45	1,40	0,47
K ₃ U ₂	0,47	0,49	0,46	1,41	0,47
K ₃ U ₃	0,45	0,42	0,45	1,33	0,44
Jumlah	5,30	5,51	5,35	16,16	5,39
Rataan	0,44	0,46	0,45		0,45

Lampiran 31. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Kakao 4 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,0019	0,0009	1,61 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	0,0173	0,0016	2,68*	2,26
K	3	0,0019	0,0006	1,07 ^{tn}	3,05
U	2	0,0100	0,0050	8,52*	3,44
Linier	1	0,0374	0,0374	63,77*	4,30
Kuadratik	1	0,0225	0,0225	38,45*	4,30
Interaksi	6	0,0054	0,0009	1,54 ^{tn}	2,55
Galat	22	0,0129	0,0006		
Total	51	0,0321			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 5,39%

Lampiran 32. Rataan Diameter Batang Kakao 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K ₀ U ₁	0,57	0,51	0,53	1,61	0,54
K ₀ U ₂	0,45	0,51	0,54	1,50	0,50
K ₀ U ₃	0,42	0,49	0,47	1,37	0,46
K ₁ U ₁	0,51	0,58	0,52	1,62	0,54
K ₁ U ₂	0,51	0,39	0,46	1,36	0,45
K ₁ U ₃	0,47	0,54	0,52	1,53	0,51
K ₂ U ₁	0,51	0,48	0,53	1,52	0,51
K ₂ U ₂	0,54	0,55	0,43	1,52	0,51
K ₂ U ₃	0,52	0,47	0,53	1,52	0,51
K ₃ U ₁	0,52	0,56	0,53	1,61	0,54
K ₃ U ₂	0,52	0,50	0,47	1,49	0,50
K ₃ U ₃	0,54	0,45	0,51	1,50	0,50
Jumlah	6,06	6,04	6,04	18,14	6,05
Rataan	0,51	0,50	0,50		0,50

Lampiran 33. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang 6 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,0000	0,0000	0,01 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	0,0248	0,0023	1,27 ^{tn}	2,26
K	3	0,0010	0,0003	0,19 ^{tn}	3,05
U	2	0,0119	0,0060	3,38 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	0,0119	0,0020	1,12 ^{tn}	2,55
Galat	22	0,0389	0,0018		
Total	51	0,0637			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 8,35%

Lampiran 34. Rataan Diameter Batang Kakao 8 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K ₀ U ₁	0,69	0,59	0,58	1,86	0,62
K ₀ U ₂	0,54	0,59	0,60	1,73	0,58
K ₀ U ₃	0,50	0,57	0,53	1,60	0,53
K ₁ U ₁	0,59	0,70	0,61	1,91	0,64
K ₁ U ₂	0,60	0,55	0,55	1,69	0,56
K ₁ U ₃	0,54	0,64	0,61	1,79	0,60
K ₂ U ₁	0,59	0,58	0,67	1,84	0,61
K ₂ U ₂	0,62	0,62	0,55	1,79	0,60
K ₂ U ₃	0,57	0,53	0,56	1,66	0,55
K ₃ U ₁	0,59	0,59	0,58	1,75	0,58
K ₃ U ₂	0,63	0,60	0,51	1,74	0,58
K ₃ U ₃	0,64	0,49	0,60	1,73	0,58
Jumlah	7,10	7,04	6,95	21,09	7,03
Rataan	0,59	0,59	0,58		0,59

Lampiran 35. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Kakao 8 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,0010	0,0005	0,20 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	0,0273	0,0025	0,98 ^{tn}	2,26
K	3	0,0025	0,0008	0,33 ^{tn}	3,05
U	2	0,0150	0,0075	2,98 ^{tn}	3,44
Interaksi	6	0,0098	0,0016	0,64 ^{tn}	2,55
Galat	22	0,0555	0,0025		
Total	51	0,0837			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 8,57%

Lampiran 36. Rataan Diameter Batang Kakao 10 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....cm.....				
K ₀ U ₁	0,78	0,70	0,74	2,22	0,74
K ₀ U ₂	0,62	0,67	0,64	1,93	0,64
K ₀ U ₃	0,52	0,59	0,56	1,67	0,56
K ₁ U ₁	0,69	0,70	0,72	2,11	0,70
K ₁ U ₂	0,70	0,67	0,61	1,97	0,66
K ₁ U ₃	0,56	0,68	0,62	1,86	0,62
K ₂ U ₁	0,74	0,79	0,77	2,29	0,76
K ₂ U ₂	0,76	0,71	0,57	2,04	0,68
K ₂ U ₃	0,56	0,53	0,57	1,67	0,56
K ₃ U ₁	0,70	0,81	0,74	2,25	0,75
K ₃ U ₂	0,69	0,68	0,65	2,03	0,68
K ₃ U ₃	0,65	0,50	0,62	1,77	0,59
Jumlah	7,98	8,03	7,81	23,81	7,94
Rataan	0,66	0,67	0,65		0,66

Lampiran 37. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang Kakao 10 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,0021	0,0011	0,41 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	0,1695	0,0154	5,86*	2,26
K	3	0,0032	0,0011	0,40 ^{tn}	3,05
U	2	0,1522	0,0761	28,92*	3,44
Linier	1	0,9120	0,9120	346,63*	4,30
Kuadratik	1	0,00113	0,0011	0,43 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	0,0141	0,0023	0,89 ^{tn}	2,55
Galat	22	0,0579	0,0026		
Total	51	0,2295			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 7,75%

Lampiran 38. Rataan Berat Basah Bagian Atas Tanaman Kakao 10 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....g.....				
K ₀ U ₁	11,67	11,00	17,33	40,00	13,33
K ₀ U ₂	5,67	7,00	7,67	20,33	6,78
K ₀ U ₃	5,67	6,67	8,67	21,00	7,00
K ₁ U ₁	9,67	15,33	13,00	38,00	12,67
K ₁ U ₂	9,00	6,67	7,33	23,00	7,67
K ₁ U ₃	7,00	8,00	8,33	23,33	7,78
K ₂ U ₁	20,33	15,33	20,00	55,67	18,56
K ₂ U ₂	13,00	10,00	10,00	33,00	11,00
K ₂ U ₃	6,33	6,67	8,67	21,67	7,22
K ₃ U ₁	11,67	18,33	7,33	37,33	12,44
K ₃ U ₂	12,00	10,33	8,00	30,33	10,11
K ₃ U ₃	9,67	6,33	9,33	25,33	8,44
Jumlah	121,67	121,67	125,67	369,00	123,00
Rataan	10,14	10,14	10,47		10,25

Lampiran 39. Daftar Sidik Ragam Berat Basah bagian Atas Tanaman Kakao 10 MSPT

SK	DB	JK	KT	F.	F. Tabel
				Hitung	0,05
Blok	2	0,89	0,44	0,06 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	412,68	37,52	5,46*	2,26
K	3	56,60	18,87	2,75 ^{tn}	3,05
U	2	297,80	148,90	21,67*	3,44
Linier	1	1586,69	1586,69	230,89*	4,30
Kuadratik	1	200,08	200,08	29,12*	4,30
Interaksi	6	58,28	9,71	1,41 ^{tn}	2,55
Galat	22	151,19	6,87		
Total	51	564,75			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 25,58%

Lampiran 40. Rataan Berat Basah Bagian Bawah Tanaman Kakao 10 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....g.....				
K ₀ U ₁	3,33	2,67	2,00	8,00	2,67
K ₀ U ₂	2,00	2,33	2,33	6,67	2,22
K ₀ U ₃	2,00	2,33	3,00	7,33	2,44
K ₁ U ₁	3,00	4,00	3,67	10,67	3,56
K ₁ U ₂	2,33	2,33	2,00	6,67	2,22
K ₁ U ₃	2,33	2,33	3,33	8,00	2,67
K ₂ U ₁	3,67	2,67	4,33	10,67	3,56
K ₂ U ₂	3,33	2,67	3,00	9,00	3,00
K ₂ U ₃	2,00	2,00	2,67	6,67	2,22
K ₃ U ₁	2,67	4,00	4,00	10,67	3,56
K ₃ U ₂	3,00	3,33	2,67	9,00	3,00
K ₃ U ₃	2,67	2,00	3,00	7,67	2,56
Jumlah	32,33	32,67	36,00	101,00	33,67
Rataan	2,69	2,72	3,00		2,81

Lampiran 41. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Bawah Tanaman Kakao 10 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,69	0,34	1,28 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	9,05	0,82	3,06*	2,26
K	3	1,79	0,60	2,22 ^{tn}	3,05
U	2	5,13	2,56	9,55*	3,44
Linier	1	26,69	26,69	99,41*	4,30
Kuadratik	1	4,08	4,08	15,21*	4,30
Interaksi	6	2,13	0,35	1,32 ^{tn}	2,55
Galat	22	5,91	0,27		
Total	51	15,64			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 18,47%

Lampiran 42. Rataan Berat Kering Bagian Atas Tanaman Kakao 10 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....g.....				
K ₀ U ₁	5,43	4,20	4,83	14,45	4,82
K ₀ U ₂	3,07	3,51	2,74	9,32	3,11
K ₀ U ₃	1,96	2,56	3,29	7,81	2,60
K ₁ U ₁	3,69	6,29	5,20	15,18	5,06
K ₁ U ₂	4,00	3,54	2,89	10,43	3,48
K ₁ U ₃	2,88	3,54	3,50	9,92	3,31
K ₂ U ₁	7,70	5,79	7,20	20,68	6,89
K ₂ U ₂	5,55	4,84	3,62	14,02	4,67
K ₂ U ₃	2,91	2,46	2,98	8,36	2,79
K ₃ U ₁	4,79	6,91	3,14	14,84	4,95
K ₃ U ₂	5,19	4,75	3,36	13,30	4,43
K ₃ U ₃	4,39	1,80	3,44	9,62	3,21
Jumlah	51,55	50,20	46,20	147,95	49,32
Rataan	4,30	4,18	3,85		4,11

Lampiran 43. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Atas tanaman Kakao 10 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	1,29	0,65	0,66 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	51,50	4,68	4,81*	2,26
K	3	7,65	2,55	2,62 ⁿ	3,05
U	2	36,76	18,38	18,90*	3,44
Linier	1	216,83	216,83	222,91*	4,30
Kuadratik	1	3,76	3,76	3,87 ^{tn}	4,30
Interaksi	6	7,09	1,18	1,22 ^{tn}	2,55
Galat	22	21,40	0,97		
Total	51	74,19			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 24,00%

Lampiran 44. Rataan Berat Kering Bagian Bawah Tanaman Kakao 10 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
	.....g.....				
K ₀ U ₁	1,55	1,25	1,14	3,94	1,31
K ₀ U ₂	0,86	1,03	0,59	2,47	0,82
K ₀ U ₃	0,56	0,57	0,65	1,78	0,59
K ₁ U ₁	1,31	1,15	1,68	4,14	1,38
K ₁ U ₂	1,00	0,88	0,51	2,39	0,80
K ₁ U ₃	0,62	0,62	0,67	1,91	0,64
K ₂ U ₁	1,57	1,86	1,57	4,99	1,66
K ₂ U ₂	1,17	0,95	0,46	2,59	0,86
K ₂ U ₃	0,49	0,40	0,43	1,32	0,44
K ₃ U ₁	1,01	1,71	1,61	4,33	1,44
K ₃ U ₂	1,28	0,84	0,74	2,86	0,95
K ₃ U ₃	0,65	0,28	0,72	1,65	0,55
Jumlah	12,07	11,53	10,77	34,38	11,46
Rataan	1,01	0,96	0,90		0,95

Lampiran 45. Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Bawah Tanaman kakao 10 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	2	0,071	0,036	0,61 ^{tn}	3,44
Perlakuan	11	5,295	0,481	8,27*	2,26
K	3	0,038	0,013	0,22 ^{tn}	3,05
U	2	4,981	2,490	42,77*	3,44
Linier	1	28,907	28,907	496,39*	4,30
Kuadratik	1	0,978	0,978	16,80*	4,30
Interaksi	6	0,277	0,046	0,79 ^{tn}	2,55
Galat	22	1,281	0,058		
Total	51	6,648			

Keterangan: tn : tidak nyata
 * : berbeda nyata
 KK : 25,27%