

**PENGARUH MEDIA TANAM LIMBAH PADAT KELAPA SAWIT  
DAN PUPUK NPK 15-10-20 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
HASIL TANAMAN KAILAN (*Brassica oleraceae*)**

**S K R I P S I**

Oleh:

**TAUFIK ISMAIL**

**NPM: 1404290086**

**Program Studi: AGROTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2018**

PENGARUH MEDIA TANAM LIMBAH PADAT KELAPA SAWIT  
DAN PUPUK NPK 15-10-20 TERHADAP PERTUMBUHAN DAN  
HASIL TANAMAN KAILAN (*Brassica oleraceae*)

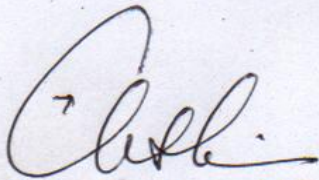
SKRIPSI

Oleh:

TAUFIK ISMAIL  
1404290086  
AGROTEKNOLOGI

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

Komisi Pembimbing



Ir. Aidi Dasliin Sagala, M.S  
Ketua



Ir. Risnawati, M.M  
Anggota

Disahkan Oleh:  
Dekan



H. Asrihansari Munar, M.P

Tanggal Lulus: 24 Maret 2018

## PERNYATAAN

Dengan ini saya:

Nama : Taufik Ismail  
NPM : 1404290086

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi dengan judul “Pengaruh Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk NPK 15-10-20 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae*)” adalah 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 dikemudian hari ternyata ditemukan adanya penjiplakan (plagiarisme), maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa ada paksaan dari pihak manapun.

Medan, 24 Maret 2018  
Yang menyatakan



Taufik Ismail

## RINGKASAN

Taufik Ismail, NPM 1404290086 “Pengaruh Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk NPK 15-10-20 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae*)”. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, dibimbing oleh Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S selaku ketua komisi pembimbing dan Ir. Risnawati, M.M anggota komisi pembimbing.

Penelitian dilaksanakan di Growth Centre Kopertis Wilayah 1 Medan dengan ketinggian tempat  $\pm 27$  m dpl, pada bulan November 2017 sampai bulan Januari 2018. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh media tanam limbah padat kelapa sawit dan pupuk NPK 15-10-20 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan.

Metode penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial, terdiri atas dua faktor yang diteliti, yaitu: 1. Faktor dosis media tanam limbah padat kelapa sawit (L) dengan 3 taraf yaitu :  $L_0 = 0$  kg/polibeg,  $L_1 = 0,5$  kg/polibeg,  $L_2 = 1$  kg/polibeg. 2. Faktor dosis pupuk NPK (N) dengan 3 taraf yaitu :  $N_1 = 0$  gr/polibeg,  $N_2 = 5$  gr/polibeg,  $N_3 = 10$  gr/polibeg. Parameter yang diamati adalah tinggi tanaman (cm), jumlah daun (helai), diameter batang (cm), luas daun, berat basah tanaman (gr).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media tanam limbah padat kelapa sawit berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, dengan dosis terbaik pada perlakuan  $L_2 = 1$  kg/polibeg, sedangkan pupuk NPK 15-10-20 tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman, jumlah daun ( $\text{cm}^2$ ), diameter batang, luas daun, berat basah tanama bagian atas dan bagian bawah.

## SUMMARY

Taufik Ismail, NPM: 1404290086 “The Influence of Planting Media of Palm Oil Solid Waste and NPK 15-10-20 Fertilizer on the Growth and Yield of Kailan (*Brassica oleraceae*)”. Faculty of Agriculture, University of Muhammadiyah Sumatera Utara, supervised by Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S as chairman of the supervising commission and Ir. Risnawati, M.M as member of the supervising commission.

This research was conducted at Growth Centre of Kopertis Region 1 with altitude of place  $\pm 27$  m above sea level, in November 2017 up to January 2018. This study aims to determine the effect of planting media of palm oil solid waste and NPK 15-10-20 fertilizer the growth and yield of kailan.

The research method used Randomized Block Design (RBD) factorial, consist of two factors studied, namely: 1. Dosage factors media of planting palm oil solid waste (L), with three levels  $L_0 = 0$  kg/polybag,  $L_1 = 1$  kg/polybag,  $L_3 = 1$  kg/polybag. 2. Dosage faktors of dose of NPK 15-10-20 fertilizer with three levels, namely:  $N_0 = 0$  gr/polybag,  $N_1 = 5$  gr/polybag,  $N_2 = 10$  gr/polybag.

The result of research shows that planting media of plam oil solid waste have significant effect on the height of the plant with the best dosage is  $L_2 = 1$  kg/polybag, whereas NPK 15-10-20 fertilizer have no significant effect on plant height, leaves number, stem diameter, leaf area, above crop wet weight and low crop wet weight.

## **RIWAYAT HIDUP**

**TAUFIK ISMAIL**, lahir pada tanggal 07 Maret 1996 di Balam Sempurna, anak kedua dari pasangan orangtua Ayahanda Wahid dan Ibunda Dewi Suprobowati.

Jenjang pendidikan dimulai dari Taman Kanak-kanak (TK) Harapan Kasih Pondok 1 Kayangan Kecamatan Balai Jaya Kabupaten Rokan Hilir tahun 2000 dan lulus pada tahun 2002. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Dasar (SD) Swasta 044 Pondok 1 Kayangan Kecamatan Balai Jaya Kabupaten Rokan Hilir tahun 2002 dan lulus pada tahun 2008. Kemudian melanjutkan ke Sekolah Menengah Pertama (SMP) Swasta Bina Siswa Pondok 1 Kayangan Kecamatan Balai Jaya Kabupaten Rokan Hilir tahun 2008 dan lulus pada tahun 2011 dan melanjutkan di Sekolah Menengah Atas (SMA) Swasta Bina Siswa Pondok 1 Kayangan Kecamatan Balai Jaya Kabupaten Rokan Hilir tahun 2011 dan lulus pada tahun 2014.

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

1. Mengikuti kegiatan MPMB (Masa Penyambutan Mahasiswa Baru) BEM Faperta UMSU tahun 2014.
2. Mengikuti Masta (Masa ta'aruf) PK IMM Faperta UMSU tahun 2014.
3. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di PTPN IV Unit Laras pada tahun 2016.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk NPK 15-10-20 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae*). Skripsi ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Pertanian S-1 pada Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ayahanda Wahid dan Ibunda tercinta Dewi Suprobowati yang telah memberikan dukungan moral, material dan doanya kepada penulis.
2. Ibu Ir. Hj. Asritanarni Munar, M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, M.P., M.Si selaku Wakil Dekan 1 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Muhammad Thamrin, S.P. M.Si selaku Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani, M.P sebagai Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Bapak Ir. Aidi Daslin Sagala, M.S selaku Ketua Komisi Pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulis dalam pelaksanaan penelitian
7. Ibu Ir. Risnawati, M.M selaku Sekretaris Program Studi Agroteknologi dan Anggota Komisi Pembimbing yang telah membantu dan membimbing penulis dalam pelaksanaan penelitian
8. Rekan-rekan Pasar 3 Gang Dalimuran yang telah memberikan dorongan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
9. Rekan-rekan Agroteknologi 2 yang telah memberikan dorongan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.
10. Rekan-rekan Abdi Walidaini, Rahmat Ilhami, Akbar Rifaldi, Erzan Anjani Harefa, Bambang Arianto, Koko Rahmadianto, Irwan Andriansah, Imam Makhruf, Yuli Adrianti, Sri Ayu Agustina, Saimanita dan Nurul Fadillah yang

sudah memberikan dorongan, bantuan dan motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Skripsi ini masih banyak kekurangan dalam penyusunan, untuk itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang sifatnya membangun. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak dan terkhususnya penulis.

Medan, Maret 2018

Penulis



## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	i
RIWAYAT HIDUP .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI .....	vi
DAFTAR TABEL .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	ix
DAFTAR LAMPIRAN .....	x
PENDAHULUAN.....	1
Latar Belakang .....	1
Tujua Penelitian .....	4
Hipotesa Penelitian.....	4
Kegunaan Penelitian.....	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	5
Klasifikasi Tanaman.....	5
Botani Tanaman .....	5
Syarat Tumbuh .....	7
Peranan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit.....	8
Peranan Pupuk NPK 15-10-20 .....	8
BAHAN DAN METODE .....	10
Tempat dan Waktu .....	10
Bahan dan Alat .....	10
Metode Penelitian.....	10
Analisis Data .....	11
Pelaksanaan Penelitian .....	12
Persiapan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit.....	12
Persiapan Pupuk NPK 15-10-20 .....	12
Persiapan Benih Kailan .....	12
Pembukaan Lahan .....	12
Pembuatan Naungan.....	12
Pengisian Polibeg .....	13

Aplikasi Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit.....	13
Persemaian Benih.....	13
Penanaman Bibit .....	13
Pemeliharaan Tanaman .....	14
Penyiraman.....	14
Penyiangan .....	14
Penyisipan .....	14
Pengaplikasian Pupuk NPK 15-10-20.....	14
Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman .....	14
Panen.....	15
Parameter Pengamatan .....	15
Tinggi Tanaman (cm).....	15
Jumlah Daun (Helai) .....	15
Luas Daun (cm).....	15
Diameter Batang (cm).....	15
Berat Basah Bagian Atas (g) .....	15
Berat Basah Bagian Bawah (g) .....	15
HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
KESIMPULAN DAN SARAN.....	26
Kesimpulan .....	26
Saran .....	26
DAFTAR PUSTAKA .....	27
LAMPIRAN.....	29

## DAFTAR TABEL

Nomor	Judul	Halaman
1.	Rataan Tinggi Tanaman pada Perlakuan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk NPK 15-10-20 Umur 6 MSPT.....	17
2.	Rataan Jumlah Daun pada Perlakuan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk NPK 15-10-20 Umur 6 MSPT.....	19
3.	Rataan Diameter Batang pada Perlakuan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk NPK 15-10-20 Umur 6 MSPT.....	20
4.	Rataan Luas Daun pada Perlakuan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk NPK 15-10-20 Umur 5 MSPT.....	22
5.	Rataan Berat Basah Tanaman Bagian Atas pada Perlakuan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk NPK 15-10-20.....	23
6.	Rataan Berat Basah Tanaman Bagian Atas pada Perlakuan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk NPK 15-10-20.....	24

## DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul	Halaman
1.	Hubungan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Tinggi Tanaman.....	18

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul	Halaman
1.	Bagan Penelitian Plot Keseluruhan.....	29
2.	Sampel Tanaman.....	30
3.	Deskripsi Tanaman.....	31
4.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MSPT.....	32
5.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MSPT.....	32
6.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MSPT.....	33
7.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MSPT.....	33
8.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MSPT.....	34
9.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MSPT.....	34
10.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MSPT.....	35
11.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MSPT.....	35
12.	Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MSPT.....	36
13.	Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MSPT.....	36
14.	Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 2 MSPT .....	37
15.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 2 MSPT .....	37
16.	Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 3 MSPT .....	38
17.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 3 MSPT .....	38
18.	Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 4 MSPT .....	39
19.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 4 MSPT .....	39
20.	Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 5 MSPT .....	40
21.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 5 MSPT .....	40
22.	Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 6 MSPT .....	41
23.	Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 6 MSPT .....	41
24.	Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Umur 2 MSPT .....	42
25.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Umur 2 MSPT .....	42
26.	Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Umur 3 MSPT .....	43
27.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Umur 3 MSPT .....	43
28.	Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Umur 4 MSPT .....	44
29.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Umur 4 MSPT .....	44
30.	Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Umur 5 MSPT .....	45

31.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Umur 5 MSPT .....	45
32.	Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Umur 6 MSPT .....	46
33.	Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Umur 6 MSPT .....	46
34.	Data Pengamatan Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) .....	47
35.	Daftar Sidik Ragam Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) .....	47
36.	Data Pengamatan Berat Basah Bagian Atas Tanaman (g).....	48
37.	Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Atas Tanaman (g).....	48
38.	Data Pengamatan Berat Basah Bagian Bawah Tanaman (g). .....	49
39.	Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Bawah Tanaman (g). .....	49

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Tanaman kailan (*Brassica oleraceae L.*) merupakan sayuran yang memiliki kandungan gizi seperti protein, mineral, dan vitamin serta rasa daun dan batang yang cukup pahit. Keberhasilan budidaya tanaman kailan dipengaruhi oleh faktor lingkungan. Salah satu faktor penting yang dapat mempengaruhi pertumbuhan dan produksi suatu tanaman adalah pemupukan. Pemupukan nitrogen bagi sayuran daun berperan dalam sintesis protein, bagian yang tidak terpisahkan dari molekul klorofil dan pemberian N dalam jumlah cukup diharapkan memberikan pertumbuhan vegetatif tanaman kailan yang baik dan warna hijau segar (Putri *dkk.*, 2015).

Tanaman kailan merupakan sayuran daun yang kurang populer di masyarakat. Konsumen sayuran ini hanya terpusat pada restoran-restoran cina dan rumah tangga kalangan atas. Namun hal ini tidak menutup kemungkinan kailan akan memasyarakat seperti tanaman sayuran daun lainnya. Pertumbuhan tanaman kailan yang baik dan hasil yang tinggi dapat dicapai dengan memperhatikan syarat-syarat pertumbuhan dan dengan melakukan pemeliharaan tanaman yang baik. Kailan termasuk sayuran yang dipanen pada masa vegetatif, sehingga kebutuhan unsur nitrogen harus terpenuhi (Wahyuningsih *dkk.*, 2015).

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS), produksi tanaman kailan mengalami penurunan produksi pada tahun 2014 sampai 2016, dari produksi rata-rata 287,30 kw/ha menjadi 253,70 kw/ha. Penurunan produksi sayuran tersebut disebabkan belum adanya penerapan teknik budidaya yang baik khususnya di kalangan petani. Penurunan produksi tersebut diikuti dengan

terjadinya penurunan luas lahan panen dari 5.897 ha pada tahun 2014 menjadi 5.461 ha pada tahun 2016. Selain itu, penurunan produksi kailan juga disebabkan oleh teknik bercocok tanam yang belum intensif, kurang tepatnya pengendalian hama dan penyakit, tetapi juga masih kurangnya pengetahuan petani tentang tingkat kepadatan tanaman dan pemupukan yang tepat dalam penyediaan unsur hara terutama nitrogen. Perbaikan budidaya tanaman meliputi penyiapan lahan, penggunaan bibit unggul, penanaman, pemupukan, pemeliharaan, pengendalian hama, pengendalian penyakit, pemanenan, dan pasca panen. Pemupukan pada dasarnya adalah menambah unsur hara bagi tanaman untuk tumbuh dan berkembang dengan baik, dimana pupuk yang digunakan harus tepat jenis, cara, dan dosis. Suplai nitrogen akan mempengaruhi pertumbuhan tanaman, penampilan, warna, dan hasil tanaman (Prमितasari, 2017).

Penggunaan media tanam limbah padat kelapa sawit dan pupuk NPK 15-10-20 dalam budidaya tanaman kailan diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan hasil tanaman kailan. Jenis media tanam limbah padat kelapa sawit sudah banyak diketahui manfaatnya namun masih sedikit orang yang menyadari bahwa media tanam limbah padat kelapa sawit tersebut sangat baik bagi pertumbuhan tanaman sayur-sayuran. Selain penggunaan media tanam, penggunaan pupuk NPK juga digunakan dalam budidaya untuk menambah unsur hara esensial bagi tanaman kailan.

Kompos solid dari pabrik kelapa sawit memiliki kandungan unsur hara seperti N, P, K, Mg dan Ca yang dapat menunjang pertumbuhan tanaman. Hasil penelitian Panjaitan (2010) pemanfaatan kompos solid dalam media tanam berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit, diameter batang, jumlah daun, total luas daun dan bobot segar. Pemanfaatan kompos solid terbaik dalam media tanam



adalah kompos solid 50% dan topsoil ultisol 50%. Padatan solid memiliki kandungan bahan kering 81,65% yang di dalamnya terdapat protein kasar 12,63%; serat kasar 9,98%; lemak kasar 7,12%; kalsium 0,03%; fosfor 0,003%; hemiselulosa 5,25%; selulosa 26,35% dan energi 154 kkal/kg.

Solid adalah limbah padat dari hasil samping proses pengolahan tandan buah segar (TBS) di pabrik kelapa sawit menjadi minyak mentah kelapa sawit atau *Crude Palm Oil* (CPO). Ketersediaan solid sangat banyak dilihat dari jumlah pabrik yang ada di Provinsi Riau. Kandungan unsur hara dan bahan organik yang terdapat pada solid memungkinkan untuk dapat digunakan sebagai penambah unsur hara pada tanaman, sehingga limbah pabrik kelapa sawit yang selama ini merugikan dapat dimanfaatkan dengan baik. Hasil analisis menunjukkan bahwa padatan solid memiliki kandungan bahan kering 81,56 % yang di dalamnya terdapat protein kasar 12,63 %; serat kasar 9,98 %; lemak kasar 7,12 %; kalsium 0,03 %; fosfor 0,003 % dan energy 154 kkal/kg. Berdasarkan hasil analisis beberapa perkebunan besar di Sumatera, solid memiliki kandungan N = 3,52 %, P = 1,97 %, K = 0,33 % dan Mg = 0,49% (Ardiana *dkk.*, 2016).

Menurut Kaya (2013) menyatakan bahwa pupuk majemuk (NPK) merupakan salah satu pupuk anorganik yang dapat digunakan sangat efisien dalam meningkatkan ketersediaan unsur hara makro. Keuntungan menggunakan pupuk majemuk (NPK) adalah dapat dipergunakan dengan memperhitungkan kandungan zat hara sama dengan pupuk tunggal, penggunaan pupuk majemuk sangat sederhana dan pengangkutan serta penyimpanan pupuk menghemat waktu, ruangan, dan biaya. Pupuk majemuk ini hampir seluruhnya larut dalam air, sehingga unsur hara yang dikandungnya dapat segera diserap dan digunakan oleh tanaman dengan efektif. Hasil penelitian Wasis dan Fathia (2010) menunjukkan

bahwa pertumbuhan tanaman dari pemberian pupuk NPK dan kompos menghasilkan suatu pertumbuhan nyata. Perlakuan kombinasi NPK 10 gram dengan kompos 30 gram memberikan pengaruh nyata dengan respon pertumbuhan tertinggi yaitu 7,56 cm. Pada perlakuan pupuk NPK 15 gram dengan kompos 0 gram menunjukkan nilai diameter terhadap kontrol tertinggi sebesar 0,0575 cm. Pemberian pupuk NPK 15 gram memberikan pengaruh paling nyata terhadap diameter tanaman dengan peningkatan pertumbuhan diameter sebesar 51,40 %.

Berdasarkan uraian tersebut, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Pengaruh Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk NPK 15-10-20 Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan”.

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui pengaruh media tanam limbah padat kelapa sawit dan pupuk NPK 15-10-20 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan (*Brassica oleraceae*).

### **Hipotesa Penelitian**

1. Ada pengaruh media tanam limbah padat kelapa sawit terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan.
2. Ada pengaruh pemberian pupuk NPK 15-10-20 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan.
3. Ada interaksi dari media tanam limbah padat kelapa sawit dan pemberian pupuk NPK 15-10-20 terhadap pertumbuhan dan hasil tanaman kailan.

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan jenjang pendidikan S-1 di Fakultas Pertanian Univesitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai sumber informasi dalam kegiatan budidaya tanaman kailan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Klasifikasi Tanaman

Tanaman kailan memiliki banyak kandungan vitamin dan mineral seperti A, C, E, K, Asam fosfat, kalsium, karbohidrat, protein, serat, mangan, serta lutein. Seperti halnya sayuran keluarga kubis-kubisan, kailan kaya akan kandungan vitamin K yang sangat penting bagi kesehatan. Kailan juga mengandung serat pangan yang baik bagi kesehatan. Manusia membutuhkan serat untuk menjaga kesehatan organ pencernaan serta dapat menurunkan kolesterol. Dalam sistem pencernaan serat akan mengikat asam empedu dan melancarkan pembuangan sisa-sisa kotoran dalam tubuh. Semakin banyak asam empedu yang terbuang maka semakin banyak juga kolesterol nantinya diubah menjadi asam empedu, sehingga kadar kolesterol semakin berkurang (Rukmana *dkk.*, 2016).

Adapun klasifikasi tanaman kailan adalah sebagai berikut:

Kingdom : Plantae  
Divisi : Spermatophyta  
Kelas : Magnoliopsida  
Ordo : Capparales  
Famili : Brassicaceae  
Genus : Brassica  
Spesies : *Brassica oleraceae* (Eko, 2013).

### Botani Tanaman

#### *Akar*

Sistem perakaran kailan adalah jenis akar tunggang dengan cabang-cabang akar yang kokoh. Cabang akar (akar sekunder) tumbuh dan menghasilkan akar

tersier yang akan berfungsi menyerap unsur hara dari dalam tanah. Tanaman kailan yang dibudidayakan umumnya tumbuh semusim (annual) ataupun dwimusim (biennial) yang berbentuk perdu. Sistem perakaran relatif dangkal, yakni menembus kedalaman tanah antara 20-30 cm (Nursanyoto, 2012).

#### *Batang*

Tanaman kailan mempunyai batang berwarna hijau kebiruan, bersifat tunggal dan bercabang pada bagian atas. Warna batangnya mirip dengan bunga (kembang) kol. Batang kailan dilapisi oleh zat lilin, sehingga tampak mengkilap. Pada batang tersebut akan muncul daun yang letaknya berseling-seling. Batang tanaman kailan umumnya pendek dan banyak mengandung air (herbaceous). Disekeliling batang hingga titik tumbuh terdapat tangkai daun yang bertangkai pendek.

#### *Daun*

Tanaman kailan adalah sayuran yang berdaun tebal, datar, mengkilap, keras, berwarna hijau kebiruan dan letaknya berseling. Daunnya panjang dan melebar seperti caisim, sedangkan warna daun mirip dengan kembang kol berbentuk bujur telur. Sebagian besar sayuran kailan memiliki ukuran daun yang lebih besar, dan permukaan serta sembur daun yang rata. Pada tipe tertentu, daun yang tersusun secara spiral ini selalu bertumpang tindih sehingga agak mirip dengan kepala longgar (Rubatzky dan Yamaguchi, 2009)

#### *Bunga*

Umumnya bunga kailan berwarna kuning, namun ada pula yang berwarna putih. Kepala bunga berukuran kecil, menyerupai bunga pada brokoli. Bunga kailan terdapat dalam tandan yang muncul dari ujung batang atau tunas. Kailan berbunga sempurna dengan enam benang sari yang terdapat dalam dua lingkaran.

Empat benang sari terdapat dalam lingkaran dalam, sisanya terdapat dalam lingkaran luar.

### *Buah*

Buah kailan berbentuk polong, panjang dan ramping berisi biji. Biji kailan bulat kecil berwarna coklat sampai kehitam-hitaman. Biji-biji inilah yang digunakan sebagai bahan perbanyakan tanaman kailan (Rubatzky, 2010).

### **Syarat Tumbuh**

#### *Tanah*

Tanaman kailan menghendaki keadaan tanah yang gembur dan subur. Kailan tumbuh baik pada tanah dengan pH diantara 5,0 – 6,0. Tanah yang memiliki pH dibawah nilai 5,0 perlu dilakukan pengapuran untuk meningkatkan pH yang sesuai bagi pertumbuhan tanaman kailan. Jenis tanah yang digunakan adalah tanah regosol, tanah alluvial, tanah latosol, tanah mediteran ataupun tanah andosol.

#### *Iklim*

Tanaman kailan sesuai ditanam dikawasan yang mempunyai suhu diantara 23-25°C. Kelembaban udara yang sesuai bagi pertumbuhan kailan berkisar antara 80-90%. Pada umumnya tanaman kailan baik ditanam didataran tinggi dengan ketinggian 800-1.100 meter diatas permukaan laut. Tanaman kailan memerlukan curah hujan yang berkisar antara 1000-1500 mm/tahun. Keadaan curah hujan ini berhubungan dengan ketersediaan air bagi tanaman. Kailan termasuk jenis sayuran yang toleran terhadap kekeringan ketersediaan air yang terbatas. Curah hujan yang terlalu banyak dapat menurunkan kualitas sayur karena kerusakan yang diakibatkan hujan deras (Liferdi, 2016).

### **Peranan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit**

Pemanfaatan limbah padat kelapa sawit dapat menanggulangi sifat fisik, kimia dan biologi tanah serta dapat digunakan sebagai pembenah tanah sehingga dapat meningkatkan ketersediaan unsur hara, meningkatkan daya serap tanah terhadap unsur hara sehingga unsur hara tidak mudah tercuci, memperbaiki infiltrasi dan aerasi tanah, serta meningkatkan kesuburan tanah. Satu ton decanter solid mengandung unsur hara sebanding dengan 10,3 kg urea, 3,3 kg RP, 6,1 kg MOP dan 4,5 kg Kieserit (Ardo, 2011).

Kompos solid berperan dalam meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroba tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanah. Pemberian media tanam solid dapat meningkatkan agregasi tanah, memperbaiki aerasi dan perkolasi serta membuat struktur tanah menjadi lebih remah. Unsur hara yang tersedia dari dosis pemanfaatan solid yang lebih tinggi diduga mampu meningkatkan laju fotosintesis. Peningkatan laju fotosintesis akan meningkatkan produksi asimilat-asimilat yang dihasilkan. Pengaruhnya terhadap pertumbuhan vegetatif tanaman ditandai dengan peningkatan jumlah daun (Yoserva *dkk.*, 2015).

### **Peranan Pupuk NPK 15-10-20**

Penambahan pupuk NPK pada budidaya tanaman dapat meningkatkan produksi pada dosis yang optimal. Hara N, P, dan K merupakan hara esensial bagi tanaman. Peningkatan dosis pemupukan N di dalam tanah secara langsung dapat meningkatkan kadar protein (N) dan produksi tanaman, tetapi pemenuhan unsur N saja tanpa P dan K akan menyebabkan tanaman mudah rebah, peka terhadap serangan hama penyakit dan menurunnya kualitas produksi (Danny *dkk.*, 2013).

Perbaikan kesuburan tanah antara lain dilakukan dengan pemupukan baik berupa pupuk organik atau anorganik. Pemberian pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik, kimia, dan biologi tanah. Pemberian pupuk organik dapat meningkatkan daya menahan air dan kapasitas tukar kation tanah sehingga apabila ditambahkan pupuk anorganik maka pencucian oleh air hujan dan erosi dapat dihambat. Pemberian pupuk anorganik dimaksudkan untuk memenuhi kebutuhan hara yang tidak dapat disediakan oleh tanah. Unsur hara N, P, dan K merupakan tiga unsur hara makro utama yang dibutuhkan tanaman. Ketiga unsur hara tersebut dapat disuplai dari pupuk majemuk. Contoh pupuk majemuk yang biasa digunakan yaitu NPK 15-10-20 dengan kandungan hara nitrogen (N) 15% (nitarat-N 8,5% dan ammonium-N 8,5%), phosphate ( $P_2O_5$ ) 10% dan kalium ( $K_2O$ ) 20% plus elemen mikro (B, Zn, Cu, Mn, Mo) (Sukmawan *dkk.*, 2015).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2017 sampai Januari 2018 di Growth Centre Kopertis Wilayah I Jalan Peratun No. 1 Kecamatan Medan Tembung Kabupaten Deli Serdang Provinsi Sumatera Utara.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan adalah benih kailan, limbah padat kelapa sawit, pupuk NPK 15-10-20, tanah, polibeg 25x30 cm, paranet, bambu dan air

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah cangkul, meteran, gembor, tali plastik, tang, parang, pisau, martil, timbangan analitik, leaf area meter, jangka sorong, kamera, plang sampel dan alat - alat tulis.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial dengan dua faktor yang di teliti yaitu :

1. Faktor Dosis Pemberian Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit (L) dengan tiga taraf yaitu :

$$L_0 = 0 \text{ kg/polibeg}$$

$$L_1 = 0,5 \text{ kg/polibeg}$$

$$L_2 = 1,0 \text{ kg/polibeg}$$

2. Faktor Dosis Pemberian Pupuk NPK (N) dengan tiga taraf yaitu :

$$N_0 = 0 \text{ g/polibeg}$$

$$N_1 = 5 \text{ g/polibeg}$$

$$N_2 = 10 \text{ g/polibeg}$$



Jumlah kombinasi perlakuan adalah sembilan kombinasi, yaitu :

$L_0N_0$	$L_1N_0$	$L_2N_0$
$L_0N_1$	$L_1N_1$	$L_2N_1$
$L_0N_2$	$L_1N_2$	$L_2N_2$

Jumlah ulangan	: 3 ulangan
Jumlah plot percobaan	: 27 plot
Jumlah tanaman per plot	: 5 tanaman
Jumlah tanaman sampel per plot	: 3 tanaman
Jumlah tanaman sampel seluruhnya	: 81 tanaman
Jumlah tanaman seluruhnya	: 135 tanaman
Jarak antar plot	: 30 cm
Jarak antar ulangan	: 50 cm

### **Analisis Data**

Data hasil penelitian dianalisis dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial menggunakan sidik ragam kemudian diuji lanjut dengan Beda Nyata Jujur, mengikuti model matematik linier Rancangan Acak Kelompok Faktorial adalah sebagai berikut:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + L_j + N_k + (LN)_{jk} + \epsilon_{ijk}$$

Keterangan:

$Y_{ijk}$	: Hasil pengamatan dari perlakuan Limbah Padat Kelapa Sawit taraf ke- j dan perlakuan taraf ke-k pada blok ke-i
$\mu$	: Nilai tengah
$\alpha_i$	: Pengaruh dari blok taraf ke-i
$L_j$	: Pengaruh dari perlakuan Limbah Padat Kelapa Sawit taraf ke-j
$N_k$	: Pengaruh dari perlakuan NPK taraf ke-k

(LN)<sub>jk</sub> : Pengaruh kombinasi dari perlakuan Limbah Padat Kelapa Sawit taraf ke-j dan perlakuan NPK taraf ke-k

$\epsilon_{ijk}$  : Pengaruh eror dari perlakuan Limbah Padat Kelapa Sawit taraf ke-j dan perlakuan NPK taraf ke-k serta blok ke- i

### **Pelaksanaan Penelitian**

#### **Persiapan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit**

Media tanam Limbah Padat Kelapa Sawit yang digunakan diperoleh dari PTP Nusantara IV Unit Adolina, Perbaungan, Kabupaten Serdang Bedagai, Sumatera Utara.

#### **Persiapan Pupuk NPK 15-10-20**

Pupuk NPK 15-10-20 didapatkan dari Cemara Agromart Jalan Willem Iskandar/Pancing No. 67 Medan.

#### **Persiapan Benih Kailan**

Benih tanaman kailan didapatkan dari Cemara Agromart Jalan Willem Iskandar/Pancing No. 67 Medan.

#### **Pembukaan Lahan**

Pembukaan lahan dilakukan dengan menggunakan alat seperti parang babat dan cangkul, kemudian dibersihkan dari tumbuh-tumbuhan yang berada di sekitar lahan. Pembersihan lahan dilakukan bertujuan untuk mempermudah penelitian ataupun pengamatan yang akan dilakukan dan menghindari serangan penyakit.

#### **Pembuatan Naungan**

Setelah lahan bersih, kegiatan selanjutnya adalah pembuatan naungan, bahan utama pembuatan naungan ini adalah bambu dan paranet. Adapun luas lahan penelitian ini adalah 40 m<sup>2</sup> dengan panjang 10 m dan lebar 4 m. Dalam

pembuatan naungan ini membutuhkan bambu, paranet dan kawat. Jumlah tiang penyangga yang dibutuhkan adalah enam buah. Tinggi tiang penyangga naungan adalah 2 m dengan kedalaman lubang tanam 30-50 cm.

### **Pengisian Polibeg**

Disiapkan polibeg dengan ukuran 25x30 cm sebanyak 135 polibeg. Pengisian polibeg dilakukan dengan mengumpulkan tanah pada areal sekitar tanaman budidaya, tanah harus digemburkan terlebih dahulu untuk meningkatkan kesuburan. kemudian tanah dicampur dengan media tanam limbah padat kelapa sawit yang sudah ditentukan dosisnya.

### **Aplikasi Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit**

Pengaplikasian media tanam limbah padat kelapa sawit dilakukan pada saat pengisian polibeg. Media tanam (tanah) dicampurkan dengan media tanam limbah padat kelapa sawit dengan dosis yang sudah ditetapkan.

### **Persemaian Bibit**

Sebelum ditanam terlebih dahulu dilakukan persemaian agar diperoleh bibit yang seragam dan baik. Bibit kailan direndam dalam air selama  $\pm$  15 menit lalu dikeringkan kembali. Bibit tersebut kemudian disemaikan dengan media tanam berupa tanah. Selama dua minggu di persemaian bibit dipelihara secara intensif terutama penyiraman dan pengawasan terhadap serangan hama atau penyakit. Bibit dirawat hingga siap ditanam ke polibeg setelah mempunyai daun sebanyak dua sampai empat helai.

### **Penanaman Bibit**

Bibit diambil dari tempat persemaian dengan menggunakan sungkit kayu. Untuk memudahkan pencabutan bibit terlebih dahulu disiram dengan air. Bibit

ditanam di polibeg yang telah disediakan. Biasanya bibit dipindahkan telah memiliki daun dua sampai empat helai dan penanaman dilakukan pada sore hari.

### **Pemeliharaan Tanaman**

#### *Penyiraman*

Penyiraman dilakukan secara rutin, sekali atau dua kali sehari, tergantung dari musim dan keadaan tanah. Penyiraman dilakukan pada waktu pagi dan sore hari, saat suhu udara tidak terlalu panas.

#### *Penyiangan*

Penyiangan dilakukan apabila ada gulma yang tumbuh di polibeg dengan cara mencabutnya, sedangkan gulma yang tumbuh diluar polibeg dibersihkan dengan menggunakan cangkul serta disesuaikan dengan kondisi gulma yang ada disekitar areal.

#### *Penyisipan*

Penyisipan dilakukan apabila ada tanaman yang kurang sehat atau mati. Bahan tanaman yang digunakan untuk penyisipan diambil dari polibeg cadangan.

#### *Pengaplikasian Pupuk NPK 15-10-20*

Pengaplikasian pupuk NPK 15-10-20 diberikan ketanaman kailan sebanyak dua kali selama penanaman. Pengaplikasian pertama adalah 10 hari setelah tanam dan yang ke dua pada saat berumur 25 hari setelah tanam dengan dosis yang sudah ditetapkan.

#### *Pengendalian Hama dan Penyakit Tanaman*

Pengendalian hama dilakukan secara manual yaitu melihat dengan kasat mata dan mengutip hama tanaman satu per satu yang ada pada tanaman. Apabila serangan hama dan penyakit melebihi ambang batas ekonomi maka dilakukan tindakan penyemprotan insektisida dan fungisida.

## **Panen**

Tanaman kailan dapat dipanen pada umur 35-45 hari setelah pindah tanam dengan melihat fisik tanaman seperti warna, bentuk dan ukuran daun yang sudah memenuhi kriteria panen. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut seluruh bagian tanaman.

## **Parameter Pengamatan**

### *Tinggi Tanaman (cm)*

Pengukuran tinggi tanaman dilakukan pada saat berumur dua minggu setelah pindah tanam dengan interval satu minggu sekali. Pengukuran dilakukan mulai dari patok standart (2 cm dari permukaan tanah) sampai titik tumbuh pada tanaman.

### *Jumlah Daun (Helai)*

Perhitungan jumlah daun dilakukan pada saat tanaman berumur dua minggu setelah pindah tanam dengan cara menghitung daun yang sudah terbuka sempurna. Perhitungan ini dilakukan dengan interval satu minggu sekali.

### *Diameter Batang (cm)*

Pengukuran diameter batang dengan menggunakan alat jangka sorong dan pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur dua minggu setelah pindah tanam dengan interval pengamatan satu minggu sekali.

### *Luas Daun (cm)*

Pengukuran luas daun dapat dilakukan dengan menggunakan alat Leaf Area Meter dan pengamatan dilakukan pada saat tanaman berumur satu minggu sebelum melakukan panen.

### *Berat Basah Tanaman (gr)*

Perhitungan dilakukan pada akhir penelitian, bobot basah tanaman dihitung

dengan cara ditimbang menggunakan timbangan analitik. Penimbangan dilakukan setelah tanaman dibersihkan dari kotoran-kotoran dan dikering anginkan, kemudian dipisahkan menjadi dua bagian yaitu bagian atas tanaman (batang dan daun) dan bagian bawah tanaman (akar).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi tanaman kailan umur 2, 3, 4, 5, 6 MSPT (Minggu Setelah Pindah Tanam) dan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 4 sampai 13.

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian pupuk NPK 15-10-20 dan interaksi kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap tinggi tanaman sedangkan pemberian limbah padat kelapa sawit memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman umur 5 dan 6 MSPT. Rataan tinggi tanaman pada umur 6 MSPT dapat dilihat pada Tabel 1.

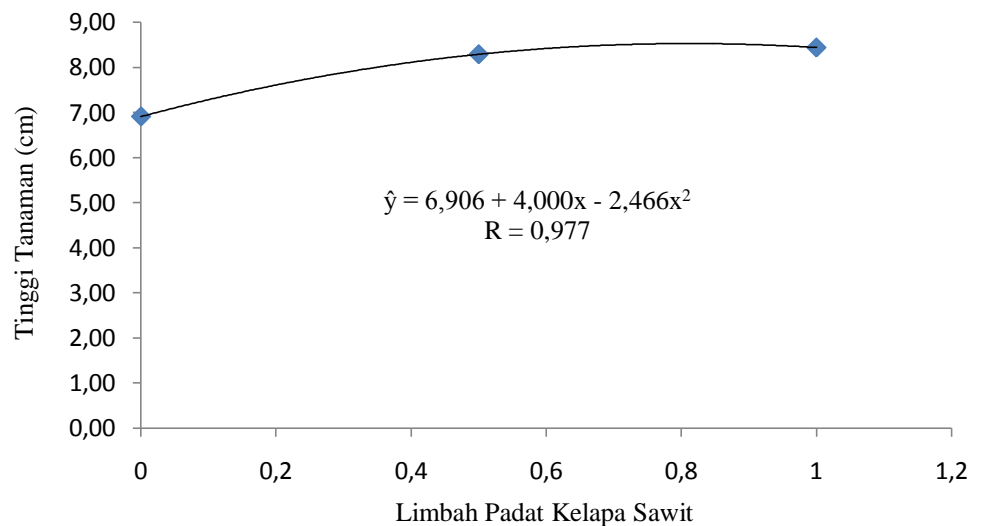
Tabel 1. Rataan Tinggi Tanaman (cm) pada Perlakuan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk NPK 15-10-20 Umur 6 MSPT.

Limbah Padat Kelapa Sawit	NPK			Rataan
	N <sub>0</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	
L <sub>0</sub>	6,84	7,61	6,27	6,91c
L <sub>1</sub>	8,89	8,18	7,80	8,29ab
L <sub>2</sub>	9,69	8,64	6,99	8,44a
Rataan	8,47	8,14	7,02	7,88

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada baris yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Dari Tabel 1 dapat dilihat bahwa pertumbuhan tanaman tertinggi dengan pemberian media tanam limbah padat kelapa sawit terdapat pada perlakuan L<sub>2</sub> (1 kg/polibeg) yaitu 8,44 cm yang berbeda nyata dengan perlakuan L<sub>0</sub> (0 kg/polibeg) yaitu 6,91 cm tetapi tidak berbeda nyata pada perlakuan L<sub>1</sub> (0,5 kg/polibeg) yaitu 8,29 cm.

Dengan menggunakan analisis regresi dan korelasi, hubungan pemberian media tanam limbah padat kelapa sawit dengan tinggi tanaman dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Tinggi Tanaman

Gambar 1 menunjukkan adanya respon tinggi tanaman yang mengalami kenaikan dalam pemberian limbah padat kelapa sawit, tanaman tertinggi terdapat pada perlakuan  $L_2 = 1$  kg/polibeg yang menunjukkan hubungan kuadratik dengan persamaan regresi  $\hat{y} = 6,906 + 4,000x - 2,466x^2$  dengan nilai  $R = 0,977$ . Limbah padat kelapa sawit mempunyai kandungan unsur hara makro ataupun mikro yang sangat dibutuhkan oleh tanaman untuk pertumbuhan dan produksi serta dapat memperbaiki struktur tanah. Menurut Yoserva (2015) bahwa limbah padat kelapa sawit mampu meningkatkan kesuburan tanah, memperbaiki struktur tanah, meningkatkan aktivitas mikroba tanah dan meningkatkan ketersediaan unsur hara pada tanah. Pemberian media tanam solid dapat meningkatkan agregasi tanah, memperbaiki aerasi dan perkolasi serta membuat struktur tanah menjadi lebih remah. Unsur hara yang tersedia dari dosis pemanfaatan solid yang lebih



tinggi diduga mampu meningkatkan laju fotosintesis. Peningkatan laju fotosintesis akan meningkatkan produksi asimilat yang dihasilkan.

### Jumlah Daun

Data pengamatan jumlah daun tanaman kailan umur 2, 3, 4, 5, 6 MSPT dan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 14 sampai 23.

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian limbah padat kelapa sawit serta pupuk NPK 15-10-20 dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap jumlah daun umur 3, 4, 5, dan 6 MSPT. Rataan jumlah daun pada umur 6 MSPT dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rataan Jumlah Daun pada Perlakuan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk NPK 15-10-20 Umur 6 MSPT.

Limbah Padat Kelapa Sawit	NPK			Rataan
	N <sub>0</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	
L <sub>0</sub>	7,00	7,44	8,11	7,52
L <sub>1</sub>	8,11	8,67	7,11	7,96
L <sub>2</sub>	8,55	7,33	7,11	7,66
Rataan	7,89	7,81	7,44	7,71

Dari Tabel 2 dapat dilihat bahwa jumlah daun rata-rata tertinggi dengan pemberian media tanam limbah padat kelapa sawit yang terdapat pada perlakuan L<sub>1</sub> (0,5 kg/polibeg) yaitu 7,96 helai dan yang paling rendah pada pemberian pupuk NPK 15-10-20 dengan taraf N<sub>2</sub> (10 g/polibeg) yaitu 7,44 helai. Dari perlakuan tersebut, tidak ada pengaruh dan interaksi yang nyata terhadap jumlah daun. Hal ini dikarenakan kurangnya unsur hara berupa nitrogen sehingga dapat menghambat pertumbuhan daun. Winarso (2005) menyatakan bahwa sifat nitrogen yang sangat mobil sehingga keberadaan nitrogen dalam tanah dapat berubah atau hilang. Kehilangan nitrogen dalam tanah dapat terjadi saat panen, tercuci dan denitrifikasi. Dalam proses pembentukan organ vegetatif daun

tanaman membutuhkan unsur hara nitrogen dalam jumlah banyak, karena nitrogen merupakan unsur hara yang berperan penting dalam membentuk pertunasan dan bahan dasar penyusun daun. Menurut Amitasari (2016) bahwa unsur hara nitrogen bagi tanaman berfungsi untuk meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan hasil tanaman penghasil daun-daunan, menyehatkan pertumbuhan daun dan daun menjadi lebih hijau.

### **Diameter Batang**

Data pengamatan diameter batang tanaman kailan umur 2, 3, 4, 5, 6 MSPT dan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 24 sampai 33.

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian limbah padat kelapa sawit serta pupuk NPK 15-10-20 dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap diameter batang umur 3, 4, 5, dan 6 MSPT. Rataan diameter batang pada umur 6 MSPT dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Rataan Diameter Batang (cm) pada Perlakuan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk NPK 15-10-20 Umur 6 MSPT.

Limbah Padat Kelapa Sawit	NPK			Rataan
	N <sub>0</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	
L <sub>0</sub>	0,39	0,50	0,44	0,44
L <sub>1</sub>	0,49	0,46	0,44	0,46
L <sub>2</sub>	0,50	0,42	0,44	0,45
Rataan	0,46	0,46	0,44	0,45

Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa diameter batang tertinggi dengan pemberian media tanam limbah padat kelapa sawit terdapat pada perlakuan L<sub>1</sub> (0,5 g/polibeg) yaitu 0,46 cm dan yang paling rendah pada perlakuan N<sub>2</sub> (10 g/polibeg) yaitu 0,44 cm. Dari kedua perlakuan, tidak ada pengaruh dan interaksi yang nyata terhadap diameter batang. Hal ini diduga bahwa kurangnya unsur hara yang mempengaruhi perkembangan dan produktivitas tanaman yang dapat

mengakibatkan terganggunya pertumbuhan tanaman baik secara vegetatif maupun generatif. Hasibuan (2012) menyatakan bahwa apabila unsur hara kurang didalam media tanam atau tanah maka akan dapat menghambat dan mengganggu pertumbuhan tanaman baik secara vegetatif maupun generatif. Kekurangan hara esensial tidak dapat digantikan dengan unsur lainnya dalam pertumbuhan tanaman, unsur hara ini terlibat langsung dalam penyediaan nutrisi tanaman. Selain itu diduga tercucinya unsur hara N, P dan K yang diakibatkan oleh curah hujan yang tinggi sehingga menyebabkan tidak adanya pengaruh perlakuan dan interaksi terhadap diameter batang. Subhan (2009) menyatakan bahwa unsur hara N, P dan K dapat mendukung proses fotosintesis dan produksi fotosintat yang dihasilkan, serta meningkatkan pertumbuhan tanaman melalui mekanisme pengubah unsur hara NPK menjadi senyawa organik atau energi.

### **Luas Daun**

Data pengamatan luas daun tanaman kailan umur 5 MSPT dan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 34 sampai 35.

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian limbah padat kelapa sawit serta pupuk NPK 15-10-20 dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap luas daun umur 5 MSPT. Rataan Luas daun pada umur 5 MSPT dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Rataan Luas Daun ( $\text{cm}^2$ ) pada Perlakuan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk NPK 15-10-20 Umur 5 MSPT.

Limbah Padat Kelapa Sawit	NPK			Rataan
	N <sub>0</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	
L <sub>0</sub>	46,51	84,96	69,85	67,11
L <sub>1</sub>	69,60	69,76	65,54	68,30
L <sub>2</sub>	89,44	68,27	72,66	76,79
Rataan	68,52	74,33	69,35	70,73

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa luas daun tertinggi dengan pemberian limbah padat kelapa sawit terdapat pada perlakuan L<sub>2</sub> (1 kg/polibeg) yaitu 76,79  $\text{cm}^2$  dan luas daun yang paling rendah pada perlakuan L<sub>0</sub> (0 kg/polibeg) yaitu 67,11  $\text{cm}^2$ . Dari kedua perlakuan, tidak ada pengaruh dan interaksi yang nyata terhadap luas daun. Hal ini diduga bahwa kurangnya unsur hara berupa nitrogen mengakibatkan terhambatnya perkembangan daun. Dalam proses pembentukan organ vegetatif daun tanaman membutuhkan unsur hara nitrogen dalam jumlah banyak, karena nitrogen merupakan unsur hara yang berperan penting dalam meningkatkan pertumbuhan tanaman, meningkatkan kadar asam amino sekaligus protein pada tanah, meningkatkan produksi dedaunan, membantu pertumbuhan vegetatif pada tanaman, menyehatkan pertumbuhan daun serta daun menjadi lebar dan warna lebih hijau. Menurut Arifin (2010) apabila pasokan N cukup maka daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk proses fotosintesis. Pasokan N yang tinggi akan mempercepat pengubahan karbohidrat menjadi protein dan dipergunakan menyusun dinding sel. Pada sisi lain, bila pasokan N terlalu besar maka Peningkatan ukuran sel dan penambahan ketebalan dinding menyebabkan daun dan batang tanaman lebih skulen dan kurang keras.

### Berat Basah Tanaman Bagian Atas

Data pengamatan berat basah tanaman bagian atas dan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 36 sampai 37.

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian limbah padat kelapa sawit serta pupuk NPK 15-10-20 dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat basah tanaman bagian atas. Rataan berat basah tanaman bagian atas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Rataan Berat Basah Tanaman Bagian Atas (g) pada Perlakuan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk NPK 15-10-20

Limbah Padat Kelapa Sawit	NPK			Rataan
	N <sub>0</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	
L <sub>0</sub>	12,63	36,18	26,56	25,12
L <sub>1</sub>	23,95	30,78	23,51	26,08
L <sub>2</sub>	30,07	26,40	23,62	26,70
Rataan	22,22	31,12	24,56	25,97

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa berat basah tanaman bagian atas tertinggi pada perlakuan N<sub>1</sub> (5 g/polibeg) yaitu 31,12 g dan yang paling rendah pada perlakuan N<sub>0</sub> (0 g/polibeg) yaitu 22,22 g/polibeg. Dari kedua perlakuan, tidak ada pengaruh dan interaksi yang nyata terhadap berat basah tanaman bagian atas. Hal ini diduga bahwa kurangnya unsur hara N, P dan K serta kondisi tanah yang belum memenuhi ketersediaan unsur hara yang mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman seperti daun dan batang akan terhambat. Tanaman dapat tumbuh dan berproduksi dengan sempurna bila unsur hara yang diperlukan tercukupi. Semakin banyak jumlah daun dan semakin tinggi tanaman menyebabkan berat basah bagian atas semakin bertambah, semakin sedikit jumlah daun dan semakin rendah tinggi tanaman akan menyebabkan berat basah tanaman bagian atas semakin berkurang. Nurshanti (2010) menyatakan bahwa berat basah

tanaman akan dipengaruhi oleh banyak percabangan dan daya tumbuh yang tinggi pada tanaman. Hal tersebut mempengaruhi berat segar tanaman dan berat segar tanaman berkaitan dengan air dan bahan-bahan yang terlarut dalam air. Selain itu, berat segar tanaman mencerminkan komposisi hara jaringan dengan mengikutsertakan airnya, air akan membentuk ikatan hidrogen dengan bahan organik seperti protein dan karbohidrat.

### **Berat Basah Tanaman Bagian Bawah**

Data pengamatan berat basah tanaman bagian bawah dan sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 38 sampai 39.

Berdasarkan hasil analisis data dengan Rancangan Acak Kelompok (RAK) menunjukkan bahwa pemberian limbah padat kelapa sawit serta pupuk NPK 15-10-20 dan interaksi dari kedua faktor memberikan pengaruh yang tidak nyata terhadap berat basah tanaman bagian bawah. Rataan berat basah tanaman bagian bawah dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Rataan Berat Basah Tanaman Bagian Bawah (g) pada Perlakuan Media Tanam Limbah Padat Kelapa Sawit dan Pupuk NPK 15-10-20

Limbah Padat Kelapa Sawit	NPK			Rataan
	N <sub>0</sub>	N <sub>1</sub>	N <sub>2</sub>	
L <sub>0</sub>	0,91	1,81	1,34	1,35
L <sub>1</sub>	1,36	1,59	1,22	1,39
L <sub>2</sub>	2,35	1,39	1,36	1,70
Rataan	1,54	1,60	1,31	1,48

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa berat basah bagian bawah tertinggi dengan pemberian limbah padat kelapa sawit pada perlakuan L<sub>2</sub> (1 kg/polibeg) yaitu 1,70 g dan berat basah bagian bawah rata-rata terendah dengan pemberian pupuk NPK 15-10-20 pada perlakuan N<sub>2</sub> (10 g/polibeg) yaitu 1,31 g. Dari kedua perlakuan, tidak ada pengaruh dan interaksi yang nyata terhadap berat basah tanaman bagian bawah. Hal ini diduga bahwa kurangnya unsur hara fosfor yang

dapat mempengaruhi pertumbuhan akar tanaman. Unsur hara fosfor merupakan perangsang tumbuh bagi akar tanaman dan merupakan bahan mentah untuk pertumbuhan dan pembentukan jumlah protein serta membantu asimilasi dan pernapasan. Lingga dan Marsono (2007) menyatakan bahwa unsur fosfor bagi tanaman berguna untuk merangsang pertumbuhan akar, khususnya akar benih dan tanaman muda, memperkuat batang tubuh tanaman, mempercepat proses pembungaan dan meningkatkan produksi. Selain itu, fosfor juga berfungsi sebagai bahan mentah untuk pembentukan sejumlah protein tertentu dan sebagai penyusun lemak.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Pemberian limbah padat kelapa sawit dengan dosis 1 kg/polibeg berpengaruh baik terhadap tinggi tanaman kailan dengan pertumbuhan mencapai 8,44 cm pada umur 6 MSPT
2. Pemberian pupuk NPK 15-10-20 berpengaruh tidak nyata terhadap pertumbuhan tanaman kailan.
3. Tidak ada interaksi pemberian limbah padat kelapa sawit dan pupuk NPK terhadap semua parameter pengamatan

### **Saran**

Disarankan untuk dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan media tanam limbah padat kelapa sawit dan pupuk NPK 15-10-20 dengan kisaran dosis yang lebih tinggi untuk mendapatkan pertumbuhan dan hasil yang maksimal pada tanaman kailan.



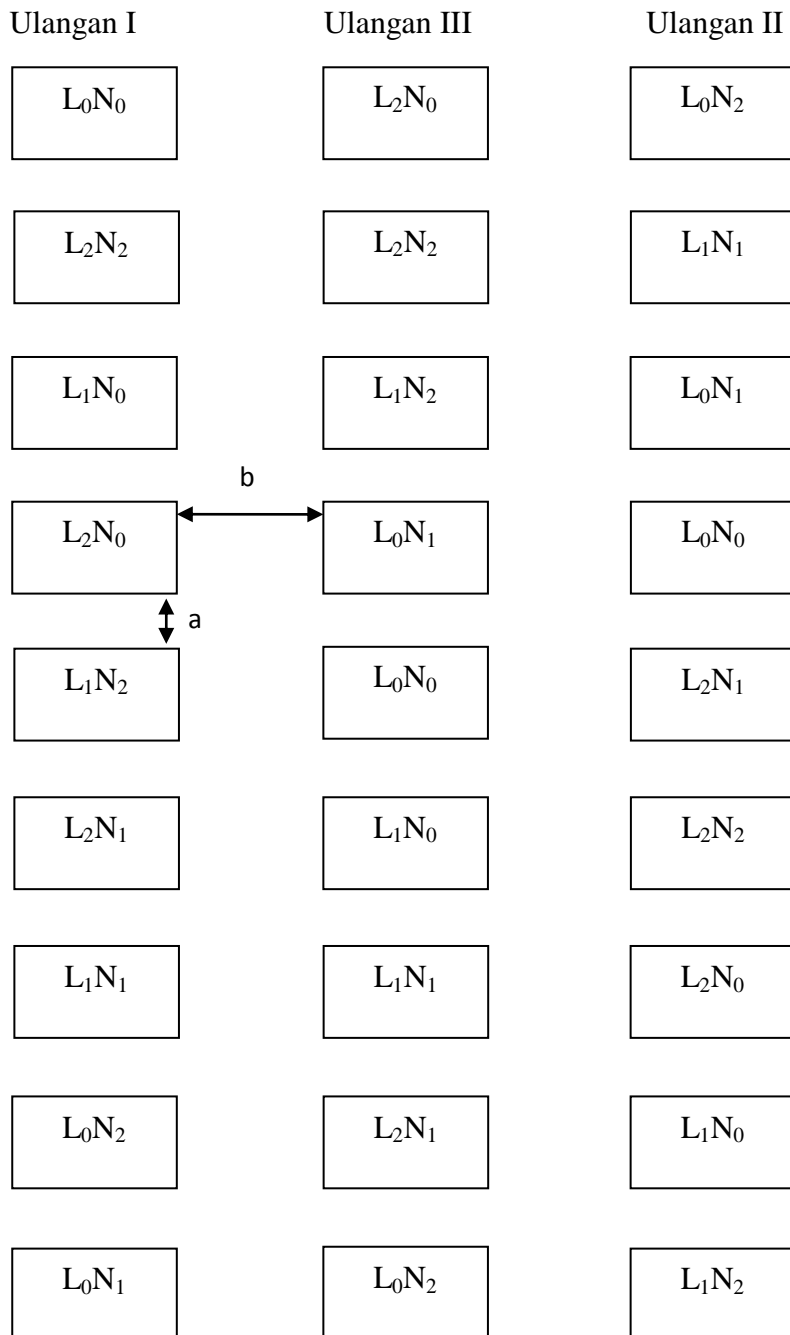
## DAFTAR PUSTAKA

- Amitasari. 2016. Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.) Secara Hidroponik Pada Media Pupuk Organik Cair Dari Kotoran Kelinci Dan Kotoran Kambing. Skripsi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Ardo, I. 2011. Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Selulolitik dan Air Terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit di Pre Nursery Pada Tanah Gambut. Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Riau. Pekanbaru
- Ardiana, R., Edison, A dan Armaini. 2016. Aplikasi Solid Pada Medium Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Main Nursery. Volume 3 Nomor 2 Februari 2016. Fakultas Pertanian Universitas Riau.
- Arifin, F. 2010. Pengaruh Interaksi Hara Nitrogen Dan Fosfor Terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung (*Zea mays* L.) Pada Tanah Regosol Dan Latosol. Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada
- Danny, P., Sri, H dan Ketut, A,W. 2013. Pengaruh Penambahan Pupuk NPK Terhadap Produksi Beberapa Aksesori Tanaman Jagung (*Zea mays* L.). Volume 1 Nomor 2 November 2013 halaman 19-21. Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Eko, M. 2013. Budidaya Tanaman Sawi (*Brassica juncea*). Penebar Swadaya. Jakarta
- Hasibuan, B. E. 2012. Pupuk Dan Pemupukan. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara.
- Liferdi, L. 2016. Vertikultur Tanaman Sayuran. Jakarta Timur: Penebar Swadaya.
- Lingga, P dan Marsono. 2007. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Kaya, E. 2013. Pengaruh Kompos Jerami Dan Pupuk NPK Terhadap N Tersedia Tanah, Serapan N, Pertumbuhan Dan Hasil Padi Sawah (*Oryza sativa* L.). Volume 2 Nomor 1 Halaman 43 – 50. April 2013. Fakultas Pertanian Universitas Pattimura.
- Nursanyoto H. 2012. Ilmu Pertanian. Jakarta: Golden Terayon Press
- Nurshanti, F.D. 2010. Pertumbuhan Dan Produksi Tanaman Sawi (*Brassica rapa* L.) Dengan Tiga Varietas Berbeda. Jurnal Agronomis. Fakultas Pertanian Universitas Baturaja.

- Panjaitan, C. 2010. Pengaruh pemanfaatan kompos solid dalam media tanam dan pemberian pupuk NPKMg (15:15:6:4) terhadap pertumbuhan bibit kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) di pre nursery. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Pramitasari. 2017. Pengaruh Dosis Pupuk Nitrogen dan Tingkat Kepadatan Tanaman Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.). Volume 4, Nomor 1, Januari 2017, halaman. 49 – 56. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Putri, B, P., Sitawati dan Mudji, S. 2015. Pengaruh Biorine Sapi dan Berbagai Dosis N Terhadap Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.). Volume 3 Nomor 1. Januari 2015 halaman 1 – 8. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Rubatzky, V.E. 2010. Sayuran dunia 2. Bandung: Penerbit ITB, Bandung
- Rubatzky, V.E. dan M. Yamaguchi, 2009. Sayuran Dunia 2 Prinsip, Produksi, dan Gizi. ITB, Bandung
- Rukmana, R dan Yudi, R. 2016. Bisnis dan Budidaya Sayuran Baby. Bandung: Nuansa Cendikia.
- Subhan, N. 2009. Respon Tanaman Tomat Terhadap Penggunaan Pupuk Majemuk Pupuk NPK 15-15-15 Pada Tanah Latosol Pada Musim Kemarau. J, Hort. Vol. 19 No. 1 halaman 40-48.
- Sukmawan, Y., Sudradjat dan Sugiyanta. 2015. Peranan Pupuk Organik dan NPK Majemuk terhadap Pertumbuhan Kelapa Sawit TBM 1 di Lahan Marginal. Volume 4 Nomor 3 Halaman 242-249. Politeknik Negeri Lampung.
- Wahyuningsih, I., Suryanto, A dan Koesriharti. 2015. Pengaturan Interval Pemberian Air Dan Dosis Nitrogen Terhadap pertumbuhan Dan Hasil Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* L.). Variaty Nova. Volume 3 Nomor 4: 338 – 344. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Wasis, B dan Fathia, N. 2010. Pengaruh Pupuk NPK dan Kompos Terhadap Pertumbuhan Semai Gmelina (*Gmelina arborea* Roxb.) pada Media Tanam Bekas Tambang Emas (Tailing). Vol. 16 No.2 halaman 123-129 ISSN 0853-4217. Fakultas Kehutanan, Institut Pertanian Bogor.
- Winarso, S. 2005. Kesuburan Tanah. Penerbit Gava Media, Yogyakarta.
- Yoserva, S., Sampoerno dan Swatop, P. 2015. Pemanfaatan Kompos Solid dan Mikroorganisme Selulolitik Dalam Media Tanam PMK Pada Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Di Pembibitan Utama. Vol. 2 No. 2 Oktober 2015. Faculty of Agriculture, University of Riau.

## LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Penelitian Plot Keseluruhan

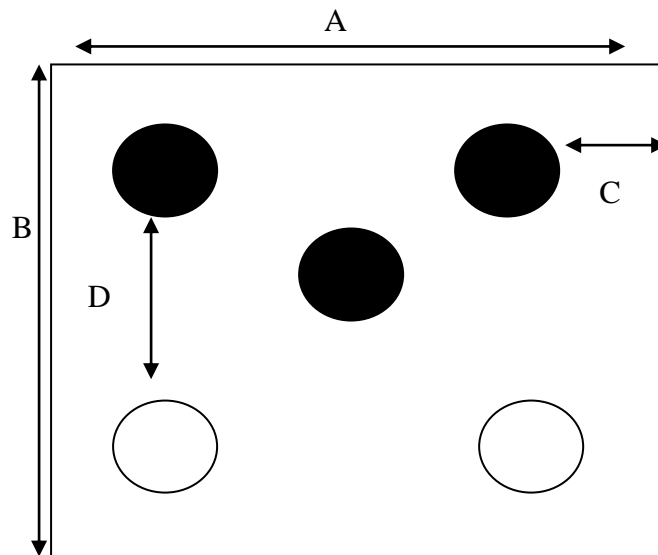


Keterangan:

a = Jarak antara plot 30 cm

b = Jarak antara ulangan 50 cm

## Lampiran 2. Sampel Tanaman



Keterangan :



: Tanaman Sampel



: Bukan Tanaman Sampel

A : Lebar Plot 70 cm

B : Panjang Plot 70 cm

C : Jarak Plot Tanaman 10 cm

D : Jarak Antar Tanaman Sampel 50cm

## Lampiran 3. Deskripsi Tanaman

Asal	:	Dalam negeri
Silsilah	:	KL 010 x KL 007
Golongan varietas	:	Hibrida
Umur mulai panen	:	35 – 37 hari setelah tanam
Tinggi tanaman	:	10,00 – 17,00 cm
Bentuk penampang batang	:	Bulat halus
Diameter batang	:	1,45 – 1,55 cm
Warna batang	:	Hijau terang
Bentuk daun	:	Bulat
Ukuran daun	:	Panjang 23,23 – 23,38 cm; Lebar 20,30 – 21,58 cm.
Warna daun	:	Hijau (PMS 364)
Rasa kailan	:	Manis agak pahit
Bentuk biji	:	Bulat
Warna biji	:	Hitam
Berat 1.000 biji	:	3,63 – 3,92 gram
Berat kailan per tanaman	:	661,25 – 667,25 gram
Daya simpan kailan pada suhu 25-30°C	:	6 – 7 hari
Hasil kailan per hektar	:	25,50 – 26,17 ton
Populasi kailan per hektar	:	46.000 tanaman
Kebutuhan benih per hektar	:	166,98 – 180,32 gram
Penciri utama	:	Permukaan daun agak rata dan berwarna hijau (PMS 364)
Keunggulan varietas	:	Daun lebar dan produksi tinggi
Wilayah adaptasi	:	Dataran tinggi 800 – 1100 mdpl pada musim kemarau
Pemohon	:	PT. Benih Citra Asia
Pemulia	:	Wahyu Sarifudin
Peneliti	:	M. Basroni, SP

Lampiran 4. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	1,33	2,86	3,26	7,45	2,48
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	2,36	2,80	0,83	5,99	2,00
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	3,00	2,80	2,13	7,93	2,64
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	3,33	2,80	4,50	10,63	3,54
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	3,46	3,96	2,13	9,55	3,18
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	4,06	1,63	2,23	7,92	2,64
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	3,76	3,33	2,76	9,85	3,28
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	2,66	3,10	4,66	10,42	3,47
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	3,50	2,26	2,43	8,19	2,73
Jumlah	27,46	25,54	24,93	77,93	25,98
Rataan	3,05	2,84	2,77		2,89

Lampiran 5. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 2 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,39	0,19	0,22 <sup>tn</sup>	3,63
Perlakuan	8	6,36	0,80	0,89 <sup>tn</sup>	2,59
L	2	3,54	1,77	1,97 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	12,57	12,57	14,00 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	3,38	3,38	3,77 <sup>tn</sup>	4,49
N	2	0,84	0,42	0,47 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	3,78	3,78	4,21 <sup>tn</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,00	0,00	0,00 <sup>tn</sup>	4,49
Interaksi	4	1,98	0,49	0,55 <sup>tn</sup>	3,01
Galat	16	14,36	0,90		
Total	38	21,11			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 32,82%

Lampiran 6. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	1,90	3,43	3,73	9,06	3,02
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	3,03	3,53	1,26	7,82	2,61
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	3,76	4,03	2,73	10,52	3,51
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	3,93	2,33	5,16	11,42	3,81
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	3,83	4,76	2,73	11,32	3,77
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	4,56	2,96	2,86	10,38	3,46
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	4,43	4,33	3,36	12,12	4,04
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	3,33	3,43	5,26	8,59	4,30
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	4,03	3,10	3,13	10,26	3,42
Jumlah	32,80	28,47	30,22	91,49	31,93
Rataan	3,64	3,56	3,36		3,55

Lampiran 7. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 3 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	1,05	0,53	0,30 <sup>tn</sup>	3,63
Perlakuan	8	5,37	0,67	0,38 <sup>tn</sup>	2,59
L	2	1,86	0,93	0,53 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	3,19	3,19	1,82 <sup>tn</sup>	4,49
Kuadratik	1	5,16	5,16	2,95 <sup>tn</sup>	4,49
N	2	1,39	0,70	0,40 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	0,52	0,52	0,30 <sup>tn</sup>	4,49
Kuadratik	1	5,74	5,74	3,28 <sup>tn</sup>	4,49
Interaksi	4	2,13	0,53	0,30 <sup>tn</sup>	3,01
Galat	16	27,99	1,75		
Total	38	34,41			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

KK : 37,26 %

Lampiran 8. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	2,30	5,60	4,50	12,40	4,13
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	3,60	4,16	2,30	10,06	3,35
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	4,66	3,80	3,50	11,96	3,99
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	4,46	3,06	5,80	13,32	4,44
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	4,60	5,43	3,53	13,56	4,52
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	5,40	3,70	3,43	12,53	4,18
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	5,50	4,86	4,16	14,52	4,84
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	4,03	4,13	6,00	14,16	4,72
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	4,90	3,83	3,76	12,49	4,16
Jumlah	39,45	34,87	36,98	115,00	38,34
Rataan	4,38	4,36	4,11		4,26

Lampiran 9. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 4 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	1,17	0,58	0,29 <sup>tn</sup>	3,63
Perlakuan	8	9,40	1,17	0,59 <sup>tn</sup>	2,59
L	2	2,85	1,43	0,72 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	11,39	11,39	5,75 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	1,45	1,45	0,73 <sup>tn</sup>	4,49
N	2	2,77	1,38	0,70 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	12,11	12,11	6,11 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,35	0,35	0,18 <sup>tn</sup>	4,49
Interaksi	4	3,78	0,94	0,48 <sup>tn</sup>	3,01
Galat	16	31,71	1,98		
Total	38	42,27			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 33,03%



Lampiran 10. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	3,43	6,50	7,00	16,93	5,64
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	6,43	5,76	4,33	16,52	5,51
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	6,16	4,66	4,90	15,72	5,24
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	7,40	6,53	7,00	20,93	6,98
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	6,73	7,76	5,33	19,82	6,61
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	6,93	7,16	5,46	19,55	6,52
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	8,86	7,90	7,33	24,09	8,03
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	5,83	5,83	8,00	19,66	6,55
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	6,73	5,33	5,83	17,89	5,96
Jumlah	58,50	57,43	55,18	171,11	57,04
Rataan	6,50	6,38	6,13		6,34

Lampiran 11. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 5 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,64	0,32	0,25 <sup>tn</sup>	3,63
Perlakuan	8	17,82	2,23	1,71 <sup>tn</sup>	2,59
L	2	10,41	5,21	4,00 <sup>*</sup>	3,63
Linier	1	38,88	38,88	29,86 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	7,99	7,99	6,13 <sup>*</sup>	4,49
N	2	4,47	2,24	1,72 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	19,32	19,32	14,84 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,81	0,81	0,62 <sup>tn</sup>	4,49
Interaksi	4	2,94	0,73	0,56 <sup>tn</sup>	3,01
Galat	16	20,83	1,30		
Total	38	39,29			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 17,98%

Lampiran 12. Data Pengamatan Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	4,26	8,33	7,93	20,52	6,84
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	8,66	7,83	6,33	22,82	7,61
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	7,33	5,66	5,83	18,82	6,27
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	9,00	8,66	9,00	26,66	8,89
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	8,66	9,56	6,33	24,55	8,18
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	8,16	8,50	6,73	23,39	7,80
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	11,26	9,16	8,66	29,08	9,69
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	8,83	7,76	9,33	25,92	8,64
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	7,33	6,83	6,80	20,96	6,99
Jumlah	73,49	72,29	66,94	212,72	70,91
Rataan	8,17	8,03	7,44		7,88

Lampiran 13. Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman (cm) Umur 6 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	2,70	1,35	0,88 <sup>tn</sup>	3,63
Perlakuan	8	28,54	3,57	2,33 <sup>tn</sup>	2,59
L	2	12,85	6,43	4,20 <sup>*</sup>	3,63
Linier	1	47,61	47,61	31,08 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	10,23	10,23	6,68 <sup>*</sup>	4,49
N	2	10,47	5,23	3,42 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	42,84	42,84	27,96 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	4,26	4,26	2,78 <sup>tn</sup>	4,49
Interaksi	4	5,22	1,31	0,85 <sup>tn</sup>	3,01
Galat	16	24,51	1,53		
Total	38	55,75			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 15,71%

Lampiran 14. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	5,33	5,33	5,00	15,66	5,22
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	4,66	5,00	4,00	13,66	4,55
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	5,00	5,00	4,66	14,66	4,89
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	5,00	5,00	5,00	15,00	5,00
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	5,33	5,33	5,33	15,99	5,33
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	5,00	5,00	5,33	15,33	5,11
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	5,33	5,00	5,33	15,66	5,22
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	5,00	5,00	5,00	15,00	5,00
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	5,00	5,33	5,00	15,33	5,11
Jumlah	45,65	45,99	44,65	136,29	45,43
Rataan	5,07	5,11	4,96		5,05

Lampiran 15. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 2 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,11	0,05	1,11 <sup>tn</sup>	3,63
Perlakuan	8	1,27	0,16	3,26 <sup>*</sup>	2,59
L	2	0,36	0,18	3,67 <sup>*</sup>	3,63
Linier	1	1,01	1,01	20,81 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,59	0,59	12,24 <sup>*</sup>	4,49
N	2	0,16	0,08	1,62 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	0,25	0,25	5,15 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,46	0,46	9,40 <sup>*</sup>	4,49
Interaksi	4	0,75	0,19	3,87 <sup>*</sup>	3,01
Galat	16	0,78	0,05		
Total	38	2,15			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 4,42%

Lampiran 16. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 3 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	6,60	6,00	5,60	18,20	6,07
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	6,30	6,00	5,00	17,30	5,77
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	5,30	5,60	6,00	16,90	5,63
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	6,60	5,60	6,00	18,20	6,07
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	6,00	6,60	7,00	19,60	6,53
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	5,60	5,60	6,30	17,50	5,83
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	6,30	6,60	5,60	18,50	6,17
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	6,60	5,30	6,60	18,50	6,17
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	6,00	5,60	5,30	16,90	5,63
Jumlah	55,30	52,90	53,40	161,60	53,87
Rataan	6,14	5,88	5,93		5,99

Lampiran 17. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 3 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,36	0,18	0,62 <sup>tn</sup>	3,63
Perlakuan	8	2,09	0,26	0,92 <sup>tn</sup>	2,59
L	2	0,47	0,23	0,82 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	0,56	0,56	1,97 <sup>tn</sup>	4,49
Kuadratik	1	1,54	1,54	5,40 <sup>*</sup>	4,49
N	2	1,11	0,56	1,95 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	3,24	3,24	11,36 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	1,76	1,76	6,18 <sup>*</sup>	4,49
Interaksi	4	0,51	0,13	0,45 <sup>tn</sup>	3,01
Galat	16	4,56	0,29		
Total	38	7,01			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 8,51%

Lampiran 18. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	5,33	7,00	6,33	18,66	6,22
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	6,00	5,66	6,66	18,32	6,11
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	5,66	5,33	5,33	16,32	5,44
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	6,66	5,66	6,33	18,65	6,22
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	6,33	7,66	6,33	20,32	6,77
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	6,66	5,33	6,33	18,32	6,11
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	6,66	7,00	7,00	20,66	6,89
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	7,33	6,00	6,66	19,99	6,66
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	6,33	6,00	6,66	18,99	6,33
Jumlah	56,96	55,64	57,63	170,23	56,75
Rataan	6,33	6,18	6,40		6,30

Lampiran 19. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 4 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,23	0,11	0,32 <sup>tn</sup>	3,63
Perlakuan	8	4,59	0,57	1,63 <sup>tn</sup>	2,59
L	2	2,28	1,14	3,25 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	10,05	10,05	28,65 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,22	0,22	0,64 <sup>tn</sup>	4,49
N	2	1,64	0,82	2,34 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	4,71	4,71	13,43 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	2,67	2,67	7,61 <sup>*</sup>	4,49
Interaksi	4	0,66	0,17	0,47 <sup>tn</sup>	3,01
Galat	16	5,61	0,35		
Total	38	10,43			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 9,39%

Lampiran 20. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 5 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	5,66	8,00	7,00	20,66	6,89
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	8,00	7,00	8,33	23,33	7,78
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	7,66	6,00	7,00	20,66	6,89
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	8,00	7,66	7,33	22,99	7,66
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	7,33	9,00	7,66	23,99	8,00
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	7,00	7,33	8,00	22,33	7,44
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	7,66	8,00	8,66	24,32	8,11
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	8,00	6,66	7,66	22,32	7,44
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	5,66	7,33	7,33	20,32	6,77
Jumlah	64,97	66,98	68,97	200,92	66,98
Rataan	7,22	7,44	7,66		7,44

Lampiran 21. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 5 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,89	0,44	0,72 <sup>tn</sup>	3,63
Perlakuan	8	5,92	0,74	1,20 <sup>tn</sup>	2,59
L	2	1,21	0,60	0,98 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	1,33	1,33	2,16 <sup>tn</sup>	4,49
Kuadratik	1	4,10	4,10	6,63 <sup>*</sup>	4,49
N	2	2,39	1,20	1,94 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	5,43	5,43	8,79 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	5,33	5,33	8,64 <sup>*</sup>	4,49
Interaksi	4	2,32	0,58	0,94 <sup>tn</sup>	3,01
Galat	16	9,88	0,62		
Total	38	16,69			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 10,58%

Lampiran 22. Data Pengamatan Jumlah Daun (helai) Umur 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	5,33	8,66	7,00	20,99	7,00
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	5,00	8,66	8,66	22,32	7,44
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	8,00	9,00	7,33	24,33	8,11
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	7,33	8,00	9,00	24,33	8,11
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	8,00	9,00	9,00	26,00	8,67
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	6,66	6,66	8,00	21,32	7,11
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	8,66	8,66	8,33	25,65	8,55
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	6,00	8,00	8,00	22,00	7,33
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	6,00	7,66	7,66	21,32	7,11
Jumlah	60,98	74,30	72,98	208,26	68,76
Rataan	6,78	8,26	8,11		7,71

Lampiran 23. Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun (helai) Umur 6 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	11,97	5,98	8,13 <sup>*</sup>	3,63
Perlakuan	8	10,18	1,27	1,73 <sup>tn</sup>	2,59
L	2	0,93	0,46	0,63 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	0,44	0,44	0,60 <sup>tn</sup>	4,49
Kuadratik	1	3,73	3,73	5,07 <sup>*</sup>	4,49
N	2	1,02	0,51	0,70 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	4,00	4,00	5,44 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,61	0,61	0,83 <sup>tn</sup>	4,49
Interaksi	4	8,23	2,06	2,80 <sup>tn</sup>	3,01
Galat	16	11,77	0,74		
Total	38	33,92			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 11,12%

Lampiran 24. Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Umur 2 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	0,14	0,12	0,16	0,42	0,14
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	0,14	0,16	0,18	0,48	0,16
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	0,13	0,13	0,15	0,41	0,14
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	0,17	0,19	0,20	0,56	0,19
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	0,20	0,15	0,17	0,52	0,17
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	0,14	0,17	0,25	0,56	0,19
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	0,15	0,13	0,21	0,49	0,16
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	0,16	0,12	0,17	0,45	0,15
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	0,15	0,17	0,20	0,52	0,17
Jumlah	1,38	1,34	1,69	4,41	1,47
Rataan	0,15	0,15	0,19		0,16

Lampiran 25. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Umur 2 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,0082	0,0041	8,11 <sup>*</sup>	3,63
Perlakuan	8	0,0082	0,0010	2,04 <sup>tn</sup>	2,59
L	2	0,0061	0,0030	6,03 <sup>*</sup>	3,63
Linier	1	0,0056	0,0056	11,19 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,0217	0,0217	43,11 <sup>*</sup>	4,49
N	2	0,0001	0,0000	0,09 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	0,0001	0,0001	0,20 <sup>tn</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,0003	0,0003	0,60 <sup>tn</sup>	4,49
Interaksi	4	0,0020	0,0005	1,02 <sup>tn</sup>	3,01
Galat	16	0,0080	0,0005		
Total	38	0,0244			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 13,73%



Lampiran 26. Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Umur 3 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	0,29	0,19	0,20	0,68	0,23
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	0,22	0,20	0,25	0,67	0,22
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	0,21	0,17	0,17	0,55	0,18
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	0,28	0,26	0,23	0,77	0,26
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	0,23	0,21	0,20	0,64	0,21
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	0,21	0,21	0,30	0,72	0,24
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	0,24	0,22	0,30	0,76	0,25
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	0,23	0,17	0,22	0,62	0,21
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	0,23	0,23	0,23	0,69	0,23
Jumlah	2,14	1,86	2,10	6,10	2,03
Rataan	0,24	0,21	0,23		0,23

Lampiran 27. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Umur 3 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,0051	0,0025	2,55 <sup>tn</sup>	3,63
Perlakuan	8	0,0128	0,0016	1,60 <sup>tn</sup>	2,59
L	2	0,0032	0,0016	1,58 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	0,0072	0,0072	7,24 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,0070	0,0070	7,02 <sup>*</sup>	4,49
N	2	0,0053	0,0026	2,63 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	0,0156	0,0156	15,65 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,0080	0,0080	8,02 <sup>*</sup>	4,49
Interaksi	4	0,0044	0,0011	1,09 <sup>tn</sup>	3,01
Galat	16	0,0160	0,0010		
Total	38	0,0339			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 13,98%

Lampiran 28. Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Umur 4 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	0,32	0,26	0,27	0,85	0,28
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	0,36	0,27	0,38	1,01	0,34
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	0,26	0,25	0,26	0,77	0,26
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	0,33	0,34	0,31	0,98	0,33
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	0,33	0,30	0,30	0,93	0,31
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	0,33	0,27	0,36	0,96	0,32
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	0,31	0,26	0,38	0,95	0,32
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	0,33	0,23	0,31	0,87	0,29
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	0,31	0,27	0,32	0,90	0,30
Jumlah	2,88	2,45	2,89	8,22	2,75
Rataan	0,32	0,27	0,32		0,30

Lampiran 29. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Umur 4 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,0140	0,0070	7,73*	3,63
Perlakuan	8	0,0147	0,0018	2,03 <sup>tn</sup>	2,59
L	2	0,0033	0,0016	1,80 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	0,0020	0,0020	2,23 <sup>tn</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,0127	0,0127	13,98*	4,49
N	2	0,0021	0,0010	1,14 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	0,0056	0,0056	6,20*	4,49
Kuadratik	1	0,0037	0,0037	4,05 <sup>tn</sup>	4,49
Interaksi	4	0,0094	0,0024	2,59 <sup>tn</sup>	3,01
Galat	16	0,0145	0,0009		
Total	38	0,0433			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 9,89%

Lampiran 30. Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Umur 5 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	0,36	0,35	0,33	1,04	0,35
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	0,44	0,39	0,50	1,33	0,44
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	0,33	0,36	0,33	1,02	0,34
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	0,40	0,45	0,44	1,29	0,43
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	0,40	0,42	0,40	1,22	0,41
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	0,37	0,33	0,47	1,17	0,39
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	0,41	0,36	0,53	1,30	0,43
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	0,37	0,35	0,38	1,10	0,37
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	0,41	0,32	0,42	1,15	0,38
Jumlah	3,49	3,33	3,80	10,62	3,54
Rataan	0,39	0,37	0,42		0,39

Lampiran 31. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Umur 5 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,0127	0,0063	3,59 <sup>tn</sup>	3,63
Perlakuan	8	0,0344	0,0043	2,43 <sup>tn</sup>	2,59
L	2	0,0047	0,0023	1,33 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	0,0064	0,0064	3,62 <sup>tn</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,0147	0,0147	8,31 <sup>*</sup>	4,49
N	2	0,0067	0,0033	1,89 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	0,0210	0,0210	11,88 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,0091	0,0091	5,13 <sup>*</sup>	4,49
Interaksi	4	0,0230	0,0058	3,25 <sup>*</sup>	3,01
Galat	16	0,0283	0,0018		
Total	38	0,0754			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 10,69%

Lampiran 32. Data Pengamatan Diameter Batang (cm) Umur 6 MSPT

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	0,39	0,41	0,37	1,17	0,39
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	0,49	0,45	0,55	1,49	0,50
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	0,47	0,40	0,46	1,33	0,44
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	0,49	0,50	0,47	1,46	0,49
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	0,45	0,53	0,41	1,39	0,46
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	0,42	0,38	0,51	1,31	0,44
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	0,43	0,46	0,60	1,49	0,50
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	0,42	0,42	0,42	1,26	0,42
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	0,45	0,41	0,47	1,33	0,44
Jumlah	4,01	3,96	4,26	12,23	4,11
Rataan	0,45	0,44	0,47		0,45

Lampiran 33. Daftar Sidik Ragam Diameter Batang (cm) Umur 6 MSPT

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	0,0057	0,0029	1,20 <sup>tn</sup>	3,63
Perlakuan	8	0,0317	0,0040	1,66 <sup>tn</sup>	2,59
L	2	0,0016	0,0008	0,34 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	0,0020	0,0020	0,85 <sup>tn</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,0052	0,0052	2,19 <sup>tn</sup>	4,49
N	2	0,0019	0,0010	0,40 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	0,0056	0,0056	2,36 <sup>tn</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,0030	0,0030	1,26 <sup>tn</sup>	4,49
Interaksi	4	0,0282	0,0070	2,96 <sup>tn</sup>	3,01
Galat	16	0,0381	0,0024		
Total	38	0,0756			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

KK : 10,78%

Lampiran 34. Data Pengamatan Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	31,38	63,04	45,11	139,53	46,51
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	88,40	82,99	83,49	254,88	84,96
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	73,68	68,35	67,52	209,55	69,85
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	69,29	70,63	68,87	208,79	69,60
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	89,68	64,13	55,47	209,28	69,76
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	65,32	54,66	76,65	196,63	65,54
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	60,39	84,47	123,45	268,31	89,44
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	63,93	50,25	90,63	204,81	68,27
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	64,27	57,39	96,31	217,97	72,66
Jumlah	606,34	595,91	707,50	1909,75	625,48
Rataan	67,37	66,21	78,61		70,73

Lampiran 35. Daftar Sidik Ragam Luas Daun (cm<sup>2</sup>)

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	844,24	422,12	1,57 <sup>tn</sup>	3,63
Perlakuan	8	3536,12	442,01	1,64 <sup>tn</sup>	2,59
L	2	501,57	250,79	0,93 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	1897,91	1897,91	7,05 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	359,16	359,16	1,33 <sup>tn</sup>	4,49
N	2	177,96	88,98	0,33 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	14,14	14,14	0,05 <sup>tn</sup>	4,49
Kuadratik	1	786,67	786,67	2,92 <sup>tn</sup>	4,49
Interaksi	4	2856,59	714,15	2,65 <sup>tn</sup>	3,01
Galat	16	4308,05	269,25		
Total	38	8688,41			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 23,20%

Lampiran 36. Data Pengamatan Berat Basah Bagian Atas Tanaman (gr).

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	10,63	17,44	9,83	37,90	12,63
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	41,48	27,42	39,65	108,55	36,18
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	34,22	18,43	27,02	79,67	26,56
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	27,82	21,69	22,35	71,86	23,95
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	34,00	35,64	22,71	92,35	30,78
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	21,46	16,64	32,43	70,53	23,51
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	23,19	20,85	46,18	90,22	30,07
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	29,83	17,17	32,21	79,21	26,40
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	23,79	15,84	31,24	70,87	23,62
Jumlah	246,42	191,12	263,62	701,16	25,96
Rataan	27,38	21,24	29,29		25,97

Lampiran 37. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Atas Tanaman (gr).

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	318,90	159,45	2,99 <sup>tn</sup>	3,63
Perlakuan	8	1015,03	126,88	2,38 <sup>tn</sup>	2,59
L	2	11,34	5,67	0,11 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	50,27	50,27	0,94 <sup>tn</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,78	0,78	0,01 <sup>tn</sup>	4,49
N	2	383,38	191,69	3,60 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	111,20	111,20	2,09 <sup>tn</sup>	4,49
Kuadratik	1	1614,02	1614,02	30,32 <sup>*</sup>	4,49
Interaksi	4	620,30	155,07	2,91 <sup>tn</sup>	3,01
Galat	16	851,87	53,24		
Total	38	2185,79			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 28,09%

Lampiran 38. Data Pengamatan Berat Basah Bagian Bawah Tanaman (gr).

Perlakuan	Ulangan			Jumlah	Rataan
	I	II	III		
L <sub>0</sub> N <sub>0</sub>	0,92	0,84	0,98	2,74	0,91
L <sub>0</sub> N <sub>1</sub>	2,06	1,50	1,88	5,44	1,81
L <sub>0</sub> N <sub>2</sub>	1,62	1,20	1,19	4,01	1,34
L <sub>1</sub> N <sub>0</sub>	1,65	1,06	1,36	4,07	1,36
L <sub>1</sub> N <sub>1</sub>	1,76	1,94	1,06	4,76	1,59
L <sub>1</sub> N <sub>2</sub>	1,31	0,79	1,56	3,66	1,22
L <sub>2</sub> N <sub>0</sub>	1,55	1,20	4,29	7,04	2,35
L <sub>2</sub> N <sub>1</sub>	1,67	0,92	1,58	4,17	1,39
L <sub>2</sub> N <sub>2</sub>	1,48	0,85	1,75	4,08	1,36
Jumlah	14,02	10,30	15,65	39,97	13,33
Rataan	1,56	1,14	1,74		1,48

Lampiran 39. Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Bawah Tanaman (gr).

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F.Tabel 0,05
Blok	2	1,67	0,84	2,22 <sup>tn</sup>	3,63
Perlakuan	8	3,96	0,50	1,31 <sup>tn</sup>	2,59
L	2	0,65	0,32	0,86 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	2,40	2,40	6,38 <sup>*</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,52	0,52	1,38 <sup>tn</sup>	4,49
N	2	0,43	0,21	0,57 <sup>tn</sup>	3,63
Linier	1	1,10	1,10	2,93 <sup>tn</sup>	4,49
Kuadratik	1	0,82	0,82	2,18 <sup>tn</sup>	4,49
Interaksi	4	2,88	0,72	1,91 <sup>tn</sup>	3,01
Galat	16	6,03	0,38		
Total	38	11,66			

Keterangan:

tn : Tidak Nyata

\* : Nyata

KK : 41,65%