

**PENGARUH PEMBERIAN MOL REBUNG BAMBU TERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KAILAN (*Brassica oleraceae*)**

**SKRIPSI**

**Oleh:**

**URIEF MAULANA HUSEIN  
NPM : 1304290177  
Program Studi : AGROEKOTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2017**

**PENGARUH PEMBERIAN MOL REBUNG BAMBUTERHADAP  
PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KAILAN (*Brassica oleraceae*)**

**SKRIPSI**

**Oleh :**

**URIEF MAULANA HUSEIN  
1304290177  
AGROEKOTEKNOLOGI**

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

**Komisi Pembimbing**

**Prof. Dr. Ir. Sumono, M.S  
Ketua**

**Ir. Suryawaty, M.P  
Anggota**

**Disahkan Oleh :  
Dekan**

**Ir. Hj. Asritanarni Munar, M.P**

## SUMMARY

URIEF MAULANA HUSEIN “**Pengaruh Pemberian Mol Rebung Bambu terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kailan (*Brassica oleraceae*)**”. Guided by prof. Dr. Ir. Sumono, M.S as Chairman of the Advisory Commission and Ir.Suryawaty, M.P as Member of Supervising Commission. The research was conducted at Kasa Growth Center Kopertis Region I Medan, starting from April to July 2017. The research aims To know the growth and production response of kailan (*Brassica oleraceae*) to the giving of MOL bamboo shoots. This research uses method using Non-Factorial Randomized Block Design (RBD) with 7 treatment R<sub>0</sub> (Control), R<sub>1</sub> (25 ml / 1 water), R<sub>2</sub> (50 ml / 1 water), R<sub>3</sub> (75 ml / 1 water), R<sub>4</sub> (100 ml / 1 water), R<sub>5</sub> (125 ml / 1 water) and R<sub>6</sub> (150 ml / 1 water). The results showed that MOL bamboo shoots of 150 ml / 1 of water can increase plant height, leaf number, leaf area, canopy wet weight per plant, wet weight of root per plant and wet weight of plant per plot.

## RINGKASAN

URIEF MAULANA HUSEIN “**Pengaruh Pemberian Mol Rebung Bambu terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kailan (*Brassica oleraceae*)**”. Dibimbing oleh Prof. Dr. Ir. Sumono, M.S sebagai Ketua Komisi Pembimbing dan Ir. Suryawaty, M.P sebagai Anggota Komisi Pembimbing. Penelitian dilaksanakan di Rumah Kasa Growth Center Kopertis Wilayah I Medan, dimulai bulan April sampai dengan Juli 2017. Penelitian bertujuan Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi kailan (*Brassica oleraceae*) terhadap pemberian MOL rebung bambu. Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 7 perlakuan R<sub>0</sub> (Kontrol), R<sub>1</sub> (25 ml/l air), R<sub>2</sub> (50 ml/l air), R<sub>3</sub> (75 ml/l air), R<sub>4</sub> (100 ml/l air), R<sub>5</sub> (125 ml/l air) dan R<sub>6</sub> (150 ml/l air). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa pemberian MOL rebung bambu sebanyak 150 ml/l air dapat meningkatkan tinggi tanaman, jumlah daun, luas daun, berat basah tajuk per tanaman, berat basah akar per tanaman dan berat basah tanaman per plot.

## DAFTAR RIWAYAT HIDUP

**Urief Maulana Husein**, dilahirkan pada tanggal 25 November 1995 di Desa Mekar Sari, Dusun VII, Kecamatan Pulau Rakyat, Kabupaten Asahan, Sumatera Utara. Merupakan anak ke dua dari dua bersaudara dari pasangan Ayahanda Sutrisno. SPd dan Ibunda Nurmaningsih.

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut :

1. SD Negeri 015925 Desa Mekar Sari Dusun VII pada tahun 2001 – 2007
2. SMP N 3 Pulau Rakyat Desa Mekar Sari Dusun IV pada tahun 2007- 2010
3. SMK Negeri 1 Pulau Rakyat pada tahun 2010 – 2013
4. Melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Medan pada tahun 2013

Kegiatan yang pernah diikuti selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian UMSU antara lain :

1. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di perkebunan PTPP Lonsum Rambong Sialang, pada tahun 2017.
2. Melaksanakan penelitian dan praktek skripsi di Lahan pertanian Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Growth Center Kopertis Wilayah I, yang beralamat di Jalan Peratun, No. 1 Medan dengan ketinggian tempat  $\pm 25$  mdpl mulai bulan April 2017 dan selesai pada Juli 2017 dengan judul penelitian **PENGARUH PEMBERIAN MOL REBUNG BAMBUN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KAILAN (*Brassica oleraceae*)**

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis ucapkan atas kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, karunia dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**PENGARUH PEMBERIAN MOL REBUNG BAMBUN TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI KAILAN (*Brassica oleraceae*)**”.

Pada kesempatan ini, penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kepada kedua orang tua yang telah banyak memberikan dukungan moral maupun materil.
2. Bapak Prof. Dr. Ir. Sumono, M.S. sebagai Ketua Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Ir. Suryawaty, M.P. sebagai Anggota Komisi Pembimbing Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Ibu Ir. Hj. Asritanarni Munar, M.P. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
5. Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Ibu Dafni Mawar Tarigan, S.P. M.Si.
6. Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Bapak Hadriman Khair, S.P. M.Sc.
7. Ketua Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara Wan Apriani Barus. S. P.,M. P.
8. Abangda Andy Waras Humaidi. Skep. Ners. yang banyak membantu dan memotivasi kepada penulis.

9. Mentari Oniva Mulya S.P banyak membantu dan memberikan saran kepada penulis.
10. Bapak Nainggolan kepala tata usaha Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Growth Centre Kopertis Wilayah-1 yang telah banyak membantu dalam pelaksanaan penelitian penulis.
11. Sahabat-sahabat penulis Panji Cahyo, Seniman, Nurul Iqbal, Ramli Andra, Dedi Hardiansyah, Rudi Harianto, Andika, Riyan Arfiansyah, Hari Ivan Maulana, Rizki Setiawan, Ari Azhari, Refi Wahyudi, Regyna Eka Putri, Marlina Ariani Dalimunte, Wahyuni Batubara, Utari Azrani dan Herika Ramadhani yang telah banyak membantu dan memotivasi penulis.
12. Seluruh pegawai dan rekan – rekan Agroekoteknologi Angkatan 2013 yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak membantu dan memberikan dukungan kepada penulis.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, serta tidak luput dari adanya kekurangan baik isi maupun kaidah penulisan. Oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan masukan dari semua pihak untuk kesempurnaannya skripsi ini.

Medan, Juli 2017

Penulis

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>SUMMARY</b> .....	i
<b>RINGKASAN</b> .....	ii
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b> .....	iii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iv
<b>DAFTAR ISI</b> .....	v
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	vi
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	vii
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
Latar Belakang .....	1
Tujuan Penelitian .....	3
Hipotesis .....	3
Kegunaan Penelitian .....	3
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
Botani Tanaman .....	4
Syarat Tumbuh .....	5
Mekanisme Masuknya Unsur Hara .....	6
Peranan Pemberian MOL Rebung bambu .....	7
<b>BAHAN DAN METODE</b> .....	10
Tempat dan Waktu .....	10
Bahan dan Alat .....	10
Metode Penelitian .....	10
Pelaksanaan Penelitian .....	11
Penyiapan Media Tanam .....	11
Pengisian Polibeg .....	11
Penyemai Benih .....	12
Pembuatan MOL Rebung Bambu .....	12
Penyemaian Benih .....	12
Penanaman .....	12
Pemeliharaan Tanaman .....	12

Penyiraman .....	12
Penyulaman .....	13
Penyiangan .....	13
Aplikasi MOL Rebung Bambu .....	13
Pengendalian Hama dan Penyakit .....	13
Panen .....	14
Parameter Pengamatan .....	14
Tinggi Tanaman .....	14
Jumlah Daun .....	14
Luas Daun .....	14
Berat Basah Tajuk per Tanaman .....	14
Berat Basah Akar per Tanaman .....	15
Berat Basah Tanaman per Plot .....	15
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>16</b>
<b>KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>33</b>
Kesimpulan .....	33
Saran .....	33
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>34</b>

## DAFTAR TABEL

No	Judul	Halaman
1.	Kandungan Gizi per 100 gram Kailan .....	7
2.	Pengaruh Pemberian MOL Rebung Bambu terhadap Tinggi Tanaman (cm) Kailan 7 MST.....	17
3.	Pengaruh Pemberian MOL Rebung Bambu terhadap Jumlah Daun (helai) Kailan 7 MST .....	20
4.	Pengaruh Pemberian MOL Rebung Bambu terhadap Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Kailan .....	22
5.	Pengaruh Pemberian MOL Rebung Bambu terhadap Berat Basah Tajuk per Tanaman (g) Kailan .....	24
6.	Pengaruh Pemberian MOL Rebung Bambu terhadap Berat Basah Akar per Tanaman (g) Kailan .....	27
7.	Pengaruh Pemberian MOL Rebung Bambu terhadap Pengamatan Berat Basah Tanaman per Plot (g) Kailan .....	28
8.	Rangkuman Hasil Uji Beda DMRT Pengaruh Pemberian Mol Rebung Bambu terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kailan ( <i>Brassica oleraceae</i> ) .....	33

## DAFTAR LAMPIRAN

No	Judul	Halaman
1.	Bagan Plot Penelitian .....	37
2.	Bagan Sampel Penelitian .....	38
3.	Data Analisis tanah .....	39
4.	Tinggi Tanaman Kailan (cm) 3 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 3 MST .....	40
5.	Tinggi Tanaman Kailan (cm) 4 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 4 MST .....	41
6.	Tinggi Tanaman Kailan (cm) 5 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 5 MST .....	42
7.	Tinggi Tanaman Kailan (cm) 6 MST dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 6 MST .....	43
8.	Tinggi Tanaman Kailan 7 MST (cm) dan Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 7 MST .....	44
9.	Jumlah Daun Tanaman Kailan (helai) 3 MST dan Daftar Sidik Jumlah Daun Tanaman Kailan 3 MST .....	45
10.	Jumlah Daun Tanaman Kailan (helai) 4 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Kailan 4 MST .....	46
11.	Jumlah Daun Tanaman Kailan (helai) 5 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Kailan 5 MST .....	47
12.	Jumlah Daun Tanaman Kailan (helai) 6 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman 6 MST .....	48
13.	Jumlah Daun Tanaman Kailan (helai) 7 MST dan Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman 7 MST .....	49
14.	Luas Daun Kailan (cm <sup>2</sup> ) dan Daftar Sidik Ragam Luas Daun Kailan .....	50
15.	Berat Basah Tajuk Kailan per Tanaman (g) dan Daftar Sidik Berat Basah Tajuk Kailan per Tanaman .....	51

16.	Berat Basah Akar Kailan per Tanaman (g) dan Daftar Sidik Berat Akar Kailan per Tanaman .....	52
17.	Berat Basah per Plot (g) dan Daftar Sidik Berat Basah per Plot.....	53

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Tanaman kailan (*Brassica oleraceae*) merupakan salah satu jenis sayuran famili kubis-kubisan (*Brassicaceae*) yang berasal dari negeri China. Kailan masuk ke Indonesia sekitar abad ke-17, namun sayuran ini sudah cukup populer dan diminati dikalangan masyarakat, sehingga memiliki prospek pemasaran yang cukup baik. Usaha dan pengembangan sayuran komersil dapat dipertimbangkan sebagai salah satu usaha dalam meningkatkan pendapatan di bidang pertanian (Dermawan, 2009).

Prospek pengembangan budidaya kailan yang tergolong tanaman kubis cukup cerah. Daya tarik komoditas ini, selain dapat dikembangkan di daerah tropis Indonesia, juga mempunyai nilai ekonomi dan sosial yang tinggi. Permintaan terhadap sayuran ini semakin meningkat baik di dalam negeri maupun di pasaran ekspor (Sutarno, 2005).

Menurut Badan Pusat Statistik (2012), produksi kailan yang tergolong keluarga kubis-kubisan di Indonesia mengalami pasang surut. Pada tahun 1998 merupakan puncak produksi yaitu 1,45 juta ton dan terus menurun sampai tahun 2002 menjadi 1,23 juta ton dan mulai meningkat kembali pada tahun 2008 sebesar 1,32 juta ton hingga tahun 2012 berhasil mencapai 1,48 juta ton. Diasumsikan bahwa kesadaran masyarakat untuk mengkonsumsi sayuran saat ini semakin tinggi sehingga menyebabkan permintaan sayuran termasuk kailan menjadi naik. Kondisi tersebut mendorong perlunya usaha peningkatan produksi kailan melalui teknik budidaya pertanian yang baik.

Untuk meningkatkan produksi kailan dengan teknik budidaya yang baik, maka perlu dilakukan model pertanian yang selaras alam dengan menitik beratkan pada pelestarian hubungan timbal balik antara organisme dengan sekitarnya. Dalam upaya budidaya kailan yang baik dan aman bagi lingkungan dapat digunakan menggunakan mikroorganisme lokal (MOL) yang berasal dari unsur tanaman.

MOL adalah cairan yang berbahan dari berbagai sumber daya alam yang tersedia setempat. MOL mengandung unsur hara makro dan mikro dan juga mengandung mikroba yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agen pengendali hama penyakit tanaman. Berdasarkan kandungan yang terdapat dalam MOL tersebut, maka MOL dapat digunakan sebagai pendekomposer, pupuk hayati dan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungisida (Sari, 2012).

Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal (MOL) yang mempunyai keuntungan dari segi biaya yang relatif murah dan kemudahan aplikasinya merupakan pilihan yang telah diterapkan oleh beberapa petani di beberapa daerah. Selain sebagai dekomposer, MOL juga digunakan sebagai pupuk dan pestisida hayati yang dapat diaplikasikan langsung ke tanaman. Salah satu unsur tanaman atau bagian tanaman yang dapat digunakan sebagai MOL adalah rebung bambu. MOL Rebung Bambu mengandung C-Organik, Giberellin, *Azotobacter* dan *Azospirillum* yang tinggi untuk merangsang pertumbuhan tanaman secara cepat (Parawansa dan Ramli, 2014).

Hasil penelitian Samosir dan Gusniwati (2014), bahwa pemberian MOL rebung bambu sebanyak 50 ml/liter memberikan pertumbuhan bibit kelapa sawit terbaik terhadap tinggi tanaman, luas daun, bobot kering akar dan bobot kering

pupus di *Pre Nursery*. Budidaya kailan menggunakan MOL rebung bambu diharapkan dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kailan, selain itu MOL rebung bambu juga dapat meningkatkan cita rasa kailan menjadi lebih renyah serta mampu menjaga kesehatan manusia yang mengonsumsinya. Budidaya kailan secara organik juga memiliki nilai ekonomis yang tinggi untuk dikomersilkan di pasaran oleh petani. Respon MOL rebung bambu terhadap pertumbuhan tanaman tentunya akan berbeda-beda sesuai dengan jenis dan unsur tanaman. Untuk itu perlu adanya penelitian pemberian MOL rebung bambu terhadap pertumbuhan kailan sampai seberapa besar respon MOL rebung bambu dapat meningkatkan pertumbuhan dan produksi kailan.

### **Tujuan Penelitian**

Untuk mengetahui respon pertumbuhan dan produksi kailan (*Brassica oleraceae*) terhadap pemberian MOL rebung bambu.

### **Hipotesis**

1. Pengaruh Pemberian MOL Rebung Bambu terhadap Pertumbuhan Kailan.
2. Pengaruh Pemberian MOL Rebung Bambu terhadap Produksi Kailan.

### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Pendidikan S1 Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
2. Sebagai sumber informasi bagi semua pihak yang membutuhkan dalam budidaya tanaman kailan.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman

Menurut Rukmana (1994), dalam sistematika tumbuhan tanaman kailan termasuk dalam Kingdom *Plantae*, Divisio *Spermathophyta*, Ordo *Dicotyledonae*, Famili *Papavorales*, Genus *Brassica* dan Spesies *Brassica oleraceae*.

Tanaman kailan yang dibudidayakan umumnya tumbuh semusim (*annual*) ataupun dwimusim (*biennual*) yang berbentuk perdu. Sistem perakaran relatif dangkal, yakni menembus kedalaman tanah antara 20-30 cm (Agustina, 2004).

Tanaman kailan mempunyai batang berwarna hijau kebiruan, bersifat tunggal dan bercabang pada bagian atas. Warna batangnya mirip dengan kembang kol. Batang kailan dilapisi oleh zat lilin, sehingga tampak mengkilap, pada batang tersebut akan muncul daun yang letaknya berselang seling (Sunarjono, 2004).

Tanaman kailan adalah sayuran yang berdaun tebal, datar, mengkilap, keras, berwarna hijau kebiruan dan letaknya berselang. Daunnya panjang dan melebar seperti caisim, sedangkan warna daun mirip dengan kembang kol berbentuk bujur telur (Lubis, 2010).

Bunga kailan terdapat di ujung batang dengan bunga berwarna putih. Kepala bunga berukuran kecil, mirip dengan 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 dalam lingkaran dalam, sisanya dalam lingkaran luar. Buahnya berbentuk polong (*silique*). Biji kailan melekat pada kedua sisi sekat bilik yang membagi buah menjadi dua bagian (Sunarjono, 2004).

## **Syarat Tumbuh**

### **Iklim**

Kailan adalah suatu sayuran musim dingin atau lembab, dapat juga pada musim panas jangka pendek. Pertumbuhan kailan sepanjang tahun dan pada musim semi dan tumbuh baik pada ketinggian 1000 - 2000 di atas permukaan laut (Agustina, 2004).

Tanaman kailan memerlukan curah hujan berkisar 1000 - 1500 mm/tahun, keadaan curah hujan ini berhubungan erat dengan ketersediaan air bagi tanaman. Kailan termasuk tanaman yang toleran terhadap kekeringan atau ketersediaan air yang terbatas. Curah hujan terlalu banyak dapat menurunkan kualitas sayur karena kerusakan daun yang diakibatkan oleh hujan deras (Cahyono, 2001).

Untuk penanaman yang kurang mendapat sinar matahari (terlindung), pertumbuhan kailan akan kurang baik dan mudah terserang penyakit dan pada waktu masih kecil sering terjadi pertumbuhan terhenti (*stagnasi* dan *etiolasi*) (Rukmana, 2005).

### **Tanah**

Jenis tanah yang baik digunakan untuk membudidayakan kubis-kubisan adalah jenis tanah Regosol, tanah Aluvial, tanah Latosol, tanah Mediterian ataupun tanah Andosol. Kailan juga menghendaki keadaan tanah yang gembur dan subur dengan pH 5,5 – 6,5 (Cahyono, 2001).

Pada tanah-tanah yang masam (pH kurang dari 5,5), pertumbuhan kailan sering mengalami hambatan, mudah terserang penyakit akar bengkak atau *club root* yang disebabkan oleh cendawan *Plasmodiophora brassiceae* Wor.

Sebaliknya pada tanah yang basa atau alkalis (pH lebih besar dari 6,5) tanaman terserang penyakit kaki hitam (*blackleg*) akibat cendawan *Phoma ligam* (Rukmana, 2005).

Kailan merupakan salah satu jenis sayuran populer dan rasanya enak serta mempunyai gizi tinggi. Kailan merupakan sumber vitamin A, B, C, Karbohidrat, Serat, Protein, Niacin dan mineral, seperti Ca, P, Fe, Na, F, S, Cl. Dalam Tabel 1 dapat dilihat kandungan gizi kailan per 100 gram.

Tabel 1. Kandungan Gizi per 100 gram Kailan

No	Zat gizi	Kadar	% AKG*
1	Energi (kkal)	22	1
2	Total Karbohidrat (g)	3,8	1
3	Serat Pangan (g)	2,5	10
4	Protein (g)	2,3	2,8
5	Gula	0,5	0,8
6	Total Lemak (g)	0,7	1
7	Vitamin A (UI)	1.638	33
8	Vitamin C (mg)	28,2	31
9	Vitamin E (mg)	0,5	2
10	Vitamin K (mkg)	84,8	141
11	Asam folat (mkg)	99	25
12	Kalsium (mg)	100	10
13	Mangan (mg)	0,3	13
14	Lutein-zeaksatin (mkg)	912	-

Sumber : Cemara (2009).

\* % AKG : persentase terhadap angka kecukupan gizi.

### **Mekanisme Penyerapan Unsur Hara**

Sebelum tanaman dapat mengabsorpsi unsur hara, maka syaratnya adalah unsur hara tersebut terdapat pada permukaan akar terjadi melalui tiga cara yaitu *intersepsi* akar, aliran massa dan difusi. Mekanisme *intersepsi* sebenarnya adalah merupakan pertukaran langsung antara hara dengan akar. Dengan demikian semakin banyak akar yang bersentuhan dengan hara semakin banyak hara yang

diserap akar. Mekanisme kedua yaitu aliran massa, yang dalam hal ini air akan bergerak ke akar tanaman melalui transpirasi, pada saat yang bersamaan ikut terangkut bersama-sama ion yang larut dari daerah yang jauh ke daerah yang terjangkau akar. Mekanisme ketiga terjadi sebagai akibat selisih konsentrasi yang terjadi di sekitar akar. Selanjutnya hara disekitarnya akan berdiffusi ke daerah ini. Diffusi akan berlangsung melalui selaput akar yang ada dan oleh karena itu percepatan berdiffusi akan sangat tergantung kepada kadar air dalam tanah (Hakim *dkk.*, 1986).

### **Peranan Pemberian MOL Rebung Bambu**

Larutan MOL adalah larutan hasil fermentasi yang berbahan dasar dari berbagai sumber daya yang tersedia setempat. Larutan MOL mengandung unsur hara mikro dan makro dan juga mengandung bakteri yang berpotensi sebagai perombak bahan organik, perangsang pertumbuhan dan sebagai agen pengendali hama dan penyakit tanaman, sehingga MOL dapat digunakan baik sebagai dekomposer, pupuk hayati dan sebagai pestisida organik terutama sebagai fungisida. Larutan MOL dibuat sangat sederhana yaitu dengan memanfaatkan limbah dari rumah tangga atau tanaman di sekitar lingkungan misalnya sisa-sisa tanaman seperti bonggol pisang, batang pisang, buah nanas, jerami padi, sisa sayuran, nasi basi dan lain-lain. Bahan utama dalam larutan MOL terdiri dari 3 jenis komponen, antara lain. Karbohidrat : air cucian beras, nasi bekas, singkong, kentang dan gandum. Glukosa : cairan gula merah, cairan gula pasir, air kelapa/nira dan Sumber bakteri : keong mas, buah-buahan misalnya tomat, pepaya dan kotoran hewan (Purwasasmita, 2009 *dalam* Herniwati, 2012 ).

Manfaat dari metabolit yang terkandung dalam MOL sebagai hasil fermentasi terhadap bahan baku tersebut merupakan sumber makanan bagi mikroorganisme dalam tanah sehingga dapat meningkatkan kesuburan biologi tanah. Disamping itu, mikroorganisme yang telah tumbuh dan berkembang selama proses pembuatan MOL akan mendominasi *rhizosfer* tanaman, sehingga tidak mudah terserang penyakit. Selain itu molase mengandung sukrosa yang cukup tinggi (45%-55%), juga mengandung asam organik sebagai sumber C bagi pertumbuhan mikroorganisme. Fermentasi molase oleh mikroorganisme fermentatif yang berasal dari buah-buahan menghasilkan asam organik lainnya misal asam sitrat, sehingga pH MOL umumnya cenderung asam. Kondisi asam ini baik untuk produksi fitohormon (Auksin, Giberelin dan Sitokinin) yang diketahui berperan dalam meningkatkan pertumbuhan vegetatif, generatif dan pemasakan buah. Asam amino selain berperan dalam jalur metabolisme N dan sumber N bagi mikroorganisme, secara prekursor metabolisme auksin, sedangkan amino levulinat sebagai prekursor pembentuk bakteri (Balit Tanah, 2015).

Larutan MOL rebung bambu mempunyai kandungan C-organik dan giberelin yang tinggi sehingga mampu merangsang pertumbuhan tanaman. Selain itu MOL rebung bambu juga mengandung mikroorganisme yang penting untuk membantu pertumbuhan tanaman yaitu *Azotobacter* dan *Azospirillum*. Jika dilihat dari kandungannya, larutan MOL rebung bambu bisa digunakan sebagai perangsang pertumbuhan tanaman fase vegetatif (Maspari, 2012, Yaremi, 2016).

*Azotobacter* merupakan bakteri penambat Nitrogen bebas non simbiotik yang bersifat aerobik. *Azotobacter* juga memproduksi hormon pertumbuhan sitokinin dan auksin (Vancura 1988, Suhastyo, 2011). Selain kemampuannya

menambat Nitrogen bebas yang tinggi, *Azotobacter* juga dapat meningkatkan panjang akar tanaman, menambah berat basah akar dan meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman (Razie, 2003).

Infeksi yang disebabkan oleh *Azospirillum* tidak menyebabkan perubahan morfologi perakaran, tetapi meningkatkan jumlah rambut akar yang menyebabkan percabangan akar lebih berperan dalam penyerapan hara (Rahmawati, 2005).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian dilaksanakan di rumah kaca Kementrian Pendidikan dan Kebudayaan Growth Center Kopertis Wilayah I yang beralamat di Jalan Peratun, No. 1 Medan dengan ketinggian  $\pm 25$  m diatas permukaan laut.

Waktu pelaksanaan Penelitian dilakukan pada bulan April sampai dengan Juli 2017.

### **Bahan dan Alat**

Bahan-bahan yang digunakan adalah benih kailan, rebung bambu betung, air kelapa, gula merah, insektisida Decis 2,5 EC, polibeg ukuran 35 cm x 40 cm, tanah top soil, bambu, kayu dan air.

Alat yang digunakan adalah parang, pisau, gunting, babat, cangkul, garu, gembor, handsprayer, timbangan analitik, timbangan, tali rapia, tong plastik, meteran, kalkulator, botol plastik, selang plastik, penggaris, gelas ukur 300 ml, gelas ukur 2000 ml, plang ulangan, plang perlakuan, plang sampel, gergaji, talam semai, kamera dan alat tulis.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan metode Rancangan Acak Kelompok (RAK) Non Faktorial dengan 7 perlakuan :

R<sub>0</sub> : Kontrol

R<sub>1</sub> : 25 ml/l air

R<sub>2</sub> : 50 ml/l air

R<sub>3</sub> : 75 ml/l air

R<sub>4</sub> : 100 ml/l air

R<sub>5</sub> : 125 ml/l air

R<sub>6</sub> : 150 ml/l air

Jumlah ulangan : 4 ulangan

Jumlah plot percobaan : 28 plot

Jumlah tanaman per plot : 6 tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 3 tanaman

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 84 tanaman

Luas plot percobaan : 100 cm x 60 cm

Jumlah tanaman seluruhnya : 168 tanaman

Jarak antar ulangan : 100 cm

Jarak antar tanam : 30 cm x 30 cm

#### Analisis Data

Model analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) non faktorial dan dilanjutkan dengan uji *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) pada taraf beda nyata 5%.

#### **Pelaksanaan Penelitian**

##### **Penyiapan Media Tanam**

Media tanam menggunakan tanah top soil (kedalaman 0-30 cm). Tanah yang digunakan memiliki tekstur yang baik, gembur serta bebas dari hama dan penyakit.

##### **Pengisian Polibeg**

Polibeg yang digunakan adalah polibag hitam dengan ukuran 35 cm x 40 cm. Polibeg diisi dengan tanah top soil pada saat pengisian polibeg diguncang untuk memadatkan tanah. Polibeg diisi dengan media tanah hingga 2 cm dari

bibir polibeg dan disiram air sampai jenuh sebelum dilakukan penanaman.

### **Penyemaian Benih**

Persemaian benih kailan dilakukan pada talam semai. Media persemaian berupa campuran top soil, kompos dan pasir dengan perbandingan (3:1:1). Persemaian dilakukan dua minggu sebelum pindah tanam. Bibit yang disemai di persemaian dipelihara dengan melakukan penyiraman pada pagi atau sore hari dengan menggunakan handprayer.

### **Pembuatan MOL Rebung Bambu**

Pembuatan MOL rebung bambu sebagai berikut: rebung bambu kurang lebih 1 kg, air kelapa 2,5 liter, gula merah 1,5 ons. Rebung bambu di tumbuk halus atau diiris-iris dan dimasukkan pada ember/tong plastik. Campurkan dengan gula merah yang sudah dihaluskan dan aduk sampai rata. Rendam dengan air kelapa sebanyak 2,5 liter. Tutup rapat ember/tong dengan plastik dan berikan selang plastik yang disambungkan dengan air yang berada pada botol. Biarkan selama 15 hari (Samosir dan Gusniwati, 2014).

### **Penanaman**

Penanaman dilakukan setelah bibit berumur 15 hari atau telah tumbuh 3 helai daun tanaman pada persemaian. Penanaman dilakukan dengan memindahkan bibit dari persemaian ke lubang tanam. Lubang tanam ditugal dengan kedalaman kira-kira 2 cm dan ditanam 2 bibit per lubang tanam.

### **Pemeliharaan Tanaman**

#### **Penyiraman**

Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pagi dan sore tergantung dengan kondisi. Kelembaban permukaan media tanam. Penyiraman dilakukan dengan

menggunakan gembor dengan kalibrasi 1 gembor untuk 10 polibeg.

#### Penyulaman

Penyulaman dilakukan pada tanaman yang mati atau pertumbuhannya kurang baik dan bibit tanaman pengganti harus subur pertumbuhannya serta masih seumur dengan tanaman yang diganti. Penyulaman dilakukan 4 MST sampai dengan 7 MST.

#### Penyiangan

Penyiangan dilakukan dengan membersihkan gulma yang ada di dalam polibeg dan diluar polibeg. Penyiangan dilakukan secara manual yaitu dengan cara mencabut rerumputan di sekitar tanaman.

#### Aplikasi MOL Rebung Bambu

Aplikasi MOL rebung bambu dilakukan dengan cara disiramkan pada permukaan tanah dengan perlakuan  $R_0$  : kontrol,  $R_1$  : 25 ml/l air,  $R_2$  : 50 ml/l air,  $R_3$  : 75 ml/l air,  $R_4$  : 100 ml/l air,  $R_5$  : 125 ml/l air dan  $R_6$  : 150 ml/l air dengan interval pengaplikasian satu minggu sekali sebanyak tiga kali aplikasi sebanyak 250 ml per tanaman.

#### Pengendalian Hama dan Penyakit

Pengenendalian hama dilakukan mengambil hama langsung pada tanaman. Pengendalian secara kimia dilakukan dengan menggunakan insektisida Decis 2,5 EC dengan 2 ml/liter air. Pengaplikasian insektisida Decis 2,5 EC dilakukan saat serangan telah mencapai ambang ekonomi dengan interval pemberian seminggu sekali.

## Panen

Panen dilakukan pada saat tanaman telah berumur  $\pm 50$  hari setelah pindah tanam. Pemanenan dilakukan dengan hati-hati agar daunnya tidak rusak dan batangnya tidak patah. Pemanenan dilakukan dengan cara mencabut tanaman, kemudian memisahkan tanah dari akar tanaman dengan cara mencuci akar tanaman dengan air dan kemudian dikering anginkan.

## Parameter Pengamatan

### Tinggi Tanaman

Tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang sampai titik tumbuh dengan menggunakan meteran. Pengukuran dilakukan mulai dari 2 MST sampai dengan 7 MST dengan interval seminggu sekali.

### Jumlah Daun

Perhitungan jumlah daun dilakukan pada daun yang telah terbuka sempurna, dihitung sejak tanaman berumur 2 MST sampai dengan 7 MST dengan interval pengukuran satu minggu sekali hingga panen.

### Luas Daun

Pengukuran luas daun dilakukan pada saat tanaman berumur 7 MST. Pengukuran panjang daun dimulai dari batas pelepah sampai ujung daun (L), lebar daun diukur pada bagian tengah helaian daun (W). Luas daun =  $L \times W \times K$  dan nilai  $K = 0,63$  (Dartius, 2005).

### Berat Basah Tajuk per Tanaman

Berat basah tajuk dihitung dengan cara menimbang tanaman yang dipanen dari setiap sampel dengan menggunakan timbangan. Penimbangan dilakukan pada akhir penelitian.

#### Berat Basah Akar per Tanaman

Berat basah akar dihitung dengan cara membersihkan akar tanaman dari tanah dengan menggunakan air kemudian dikering anginkan. Kemudian akar dari setiap tanaman sampel di timbang dengan menggunakan timbangan analitik. Penimbangan dilakukan pada akhir penelitian.

#### Berat Basah Tanaman per Plot

Berat basah tanaman per plot dihitung dengan cara membersihkan akar tanaman dari tanah dengan menggunakan air kemudian dikering anginkan. Kemudian ditimbang bagian akar dan tajuk dengan cara menimbang semua tanaman yang dipanen dari setiap plot dengan menggunakan timbangan. Penimbangan dilakukan pada akhir penelitian.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Dari hasil pengujian analisis data pada umur 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST dan 7 MST menunjukkan bahwa pemberian MOL rebung bambu berpengaruh nyata terhadap tinggi tanaman.

Data pengamatan dan daftar sidik ragam tinggi tanaman kailan pada umur 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST dan 7 MST dapat dilihat pada Lampiran 3 sampai dengan 8.

Rataan tinggi tanaman kailan pada 7 MST beserta notasi hasil uji beda rataaan dengan metode *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan pemberian MOL rebung bambu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengaruh Pemberian MOL Rebung Bambu terhadap Tinggi Tanaman Kailan (cm) 7 MST

No	Perlakuan	Tinggi Tanaman
1.	R <sub>0</sub>	12,99 b
2.	R <sub>1</sub>	13,73 b
3.	R <sub>2</sub>	13,22 b
4.	R <sub>3</sub>	13,56 b
5.	R <sub>4</sub>	13,58 b
6.	R <sub>5</sub>	13,83 b
7.	R <sub>6</sub>	15,99 a
Rataan		13,71

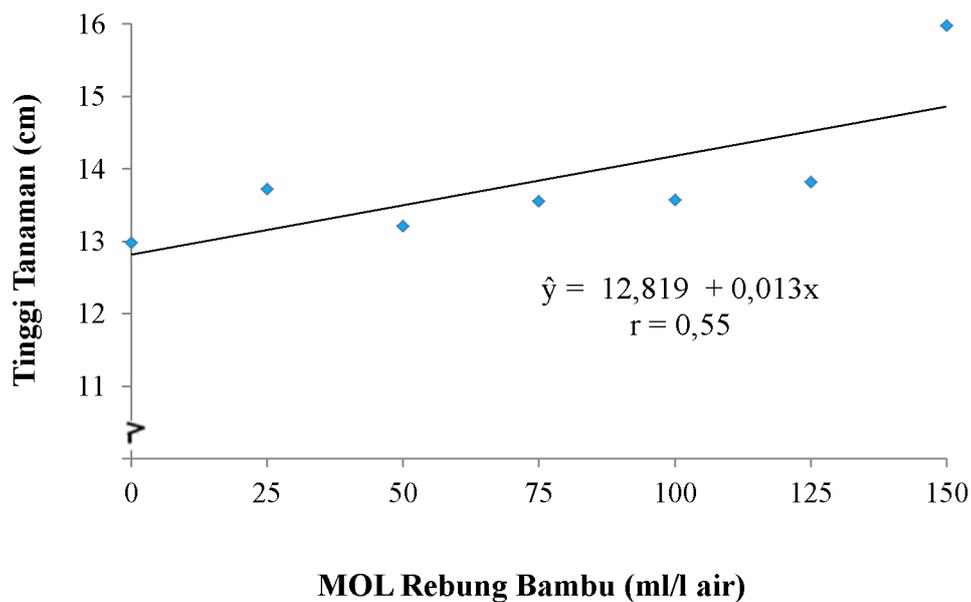
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa tinggi tanaman tertinggi pada 7 MST diperoleh pada perlakuan R<sub>6</sub> yaitu 15,99 cm, sedangkan tinggi tanaman terendah pada perlakuan R<sub>0</sub> yaitu 12,99 cm. Pada pengamatan minggu ke 7 dapat dilihat bahwa perlakuan R<sub>6</sub> berbeda nyata dengan perlakuan R<sub>0</sub>, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> dan R<sub>5</sub>.

Hal ini disebabkan pemberian MOL rebung pada perlakuan R<sub>6</sub> (150 ml/l air) dapat mencukupi kebutuhan hara dan hormon yang dapat megacu pertumbuhan tanaman, dibandingkan dengan taraf yang lebih rendah sehingga mampu meningkatkan pertumbuhan tinggi tanaman kailan yang lebih baik. Pemberian MOL rebung bambu secara tidak langsung dapat meningkatkan kandungan hara pada tanah, disebabkan kandungan C-organiknya, sejalan dengan penelitian Ismaya *dkk.*, (2014) pemberian mol rebung 150 ml/l air pada tanaman kakao memberikan kandungan N, P dan K terbesar disebabkan C-organik yang terkandung pada MOL rebung bambu, dimana kandungan C-organik dapat meningkatkan proses dekomposisi tanah dan reaksi-reaksi yang memerlukan mikroorganisme misalnya pelarutan P, fiksasi N dan Sebagainya. Hakim *dkk.*, (1986) menyatakan terjadinya pertumbuhan tinggi dari suatu tanaman karena adanya peristiwa pembelahan dan perpanjangan sel yang didominasi pada ujung pucuk tanaman. Unsur yang turut dalam pembelahan sel adalah unsur P. Adanya pembelahan dan perpanjangan sel mengakibatkan meningkatnya tinggi tanaman. (Lingga dan Marsono, 2003).

Selain itu MOL rebung bambu mengandung hormon giberelin Menurut Dewi (2008) giberelin memiliki fungsi utama yaitu mendorong perkembangan biji, perkembangan kuncup, pemanjangan batang, pertumbuhan daun, mendorong pembungaan, perkembangan buah, mempengaruhi pertumbuhan dan diferensiasi akar.

Hubungan antara tinggi tanaman dengan pemberian MOL rebung bambu dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Hubungan Tinggi Tanaman 7 MST dengan Pemberian MOL Rebung Bambu.

Dari Gambar 1 dapat dilihat pemberian MOL rebung bambu dengan taraf pemberian 0 ml/air menunjukkan tinggi tanaman terendah dan tertinggi pada taraf pemberian 150 ml/l air MOL rebung bambu. Dapat dilihat bahwa Tinggi tanaman dengan pemberian MOL rebung bambu membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 12,819 + 0,013x$  dengan nilai  $r = 0,55$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui tinggi tanaman akan semakin meningkat seiring dengan peningkatan taraf pemberian MOL rebung bambu.

### Jumlah Daun

Dari hasil pengujian analisis data pada umur 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST dan 7 MST menunjukkan bahwa pemberian MOL rebung bambu berpengaruh nyata terhadap jumlah daun.

Data pengamatan dan daftar sidik ragam jumlah daun kailan pada umur pada umur 3 MST, 4 MST, 5 MST, 6 MST dan 7 MST dapat dilihat pada Lampiran 9 sampai dengan 14.

Rataan jumlah daun kailan pada 7 MST beserta notasi hasil uji beda rataaan dengan metode *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan pemberian MOL rebung bambu dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh Pemberian MOL Rebung Bambu terhadap Jumlah Daun Kailan (helai) 7 MST

No	Perlakuan	Jumlah Daun
1.	R <sub>0</sub>	11,50 c
2.	R <sub>1</sub>	11,92 c
3.	R <sub>2</sub>	11,83 c
4.	R <sub>3</sub>	12,25 b
5.	R <sub>4</sub>	12,25 b
6.	R <sub>5</sub>	12,25 b
7.	R <sub>6</sub>	14,25 a
Rataan		12,35

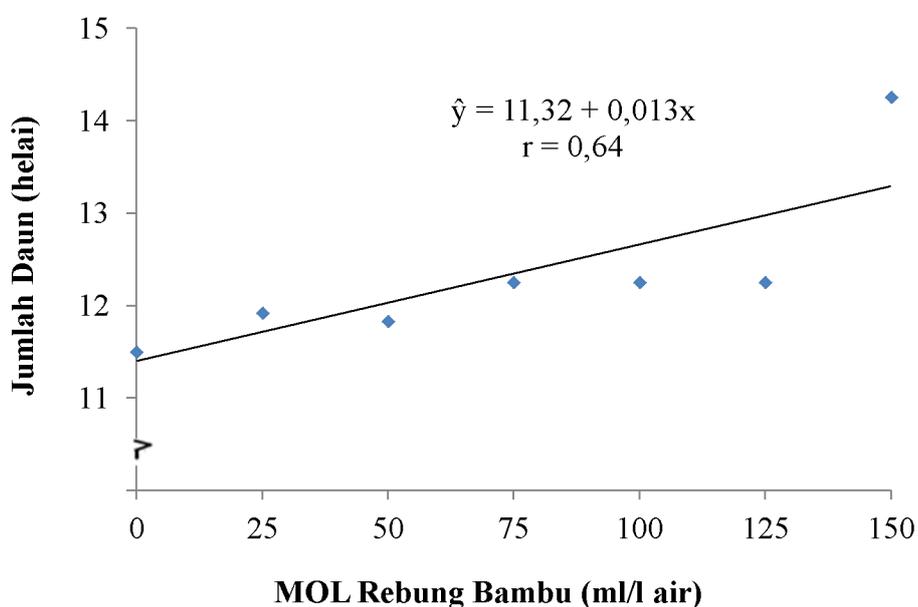
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa jumlah daun terbanyak diperoleh pada perlakuan R<sub>6</sub> yaitu 14,25 helai dan perlakuan terendah diperoleh pada perlakuan R<sub>0</sub> yaitu 11,50 helai. Dari Tabel 3 dapat dilihat bahwa R<sub>6</sub> berbeda nyata dengan perlakuan R<sub>0</sub>, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> dan R<sub>5</sub>.

Dari hal tersebut pemberian MOL rebung bambu pada perlakuan R<sub>6</sub> (150 ml/l air) telah mencukupi kebutuhan hara tanaman dibandingkan dengan perlakuan lainnya, disebabkan MOL rebung mengandung C-organik yang tinggi. Penambahan C-organik pada tanah yang di aplikasikan melalui pemberian MOL rebung bambu dapat meningkatkan aktivitas mikroorganisme tanah sehingga secara tidak langsung dapat mengacu pertumbuhan tanaman. Sesuai dengan yang dikatakan Utami dan Handayani (2003) keberadaan C-organik dalam tanah akan memacu kegiatan mikroorganisme sehingga meningkatkan proses dekomposisi

tanah dan juga reaksi-reaksi yang memerlukan bantuan mikroorganisme, misalnya pelarutan P dan fiksasi N, sehingga meningkatkan ketersediaan P dan N bagi tanaman, dimana unsur P dan N berpengaruh terhadap pembentukan daun. Sesuai dengan penelitian yang dilakukan Ismaya., *dkk* (2014) pemberian mol rebung pada sebanyak 200 ml/l air memberikan hasil terbaik pada pertumbuhan tinggi tanaman dan jumlah daun tanaman kakao.

Hubungan antara jumlah daun dengan pemberian MOL rebung bambu dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Hubungan Jumlah Daun 7 MST dengan Pemberian MOL Rebung Bambu.

Berdasarkan Gambar 2 dapat dilihat bahwa jumlah terendah pada pemberian MOL rebung bambu sebanyak 0 ml/l air dan tertinggi pada taraf 150 ml/l air. Dapat dilihat pada Gambar 2 pemberian MOL rebung bambu terhadap jumlah daun membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 11,32 + 0,013x$  dengan nilai  $r = 0,64$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui

bahwa jumlah daun semakin meningkat seiring dengan peningkatan taraf pemberian MOL rebung bambu.

### Luas Daun

Dari hasil pengujian analisis data menunjukkan bahwa pemberian MOL rebung bambu berpengaruh nyata terhadap luas daun.

Data pengamatan dan daftar sidik ragam luas daun kailan dapat dilihat pada Lampiran 14..

Rataan luas daun kailan beserta notasi hasil uji beda rataaan dengan metode *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan pemberian MOL rebung bambu dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh Pemberian MOL Rebung Bambu terhadap Luas Daun (cm<sup>2</sup>) Kailan

No	Perlakuan	Luas Daun
1.	R <sub>0</sub>	79,48 e
2.	R <sub>1</sub>	81,39 e
3.	R <sub>2</sub>	87,24 d
4.	R <sub>3</sub>	94,93 c
5.	R <sub>4</sub>	97,18 bc
6.	R <sub>5</sub>	98,80 b
7.	R <sub>6</sub>	113,98 a
Rataan		93,29

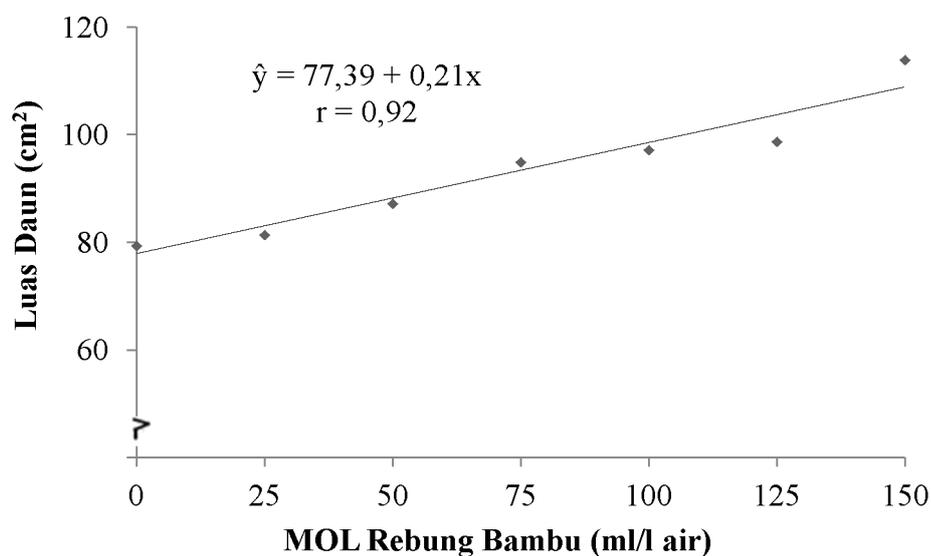
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa luas daun tertinggi diperoleh pada perlakuan R<sub>6</sub> yaitu 113,98 cm<sup>2</sup> dan perlakuan terendah pada perlakuan R<sub>0</sub> yaitu 79,48 cm<sup>2</sup>. Perlakuan R<sub>6</sub> berbeda nyata dengan perlakuan lainnya yaitu R<sub>0</sub>, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> dan R<sub>5</sub>.

Pemberian MOL rebung bambu pada tiap taraf perlakuan terjadi peningkatan luas daun dan pada perlakuan R<sub>6</sub> (150 ml/l air) memberikan pengaruh parameter luas daun tertinggi sebesar 113 cm<sup>2</sup>. Dari hal tersebut diduga pemberian MOL rebung sebanyak 150 ml/l air telah mampu mencukupi kebutuhan N pada tanaman kailan. Hal tersebut juga sejalan dengan pendapat Rachman (1987) bahwa semakin tinggi dosis pupuk Nitrogen, ukuran daun semakin besar. Pada tanaman yang kekurangan Nitrogen daunnya lebih kecil apabila dibandingkan dengan tanaman yang mendapat cukup Nitrogen (Morton dan Watson, 1948).

Tersediannya N dari pemberian MOL rebung bambu terjadi secara tidak langsung akibat adanya bakteri yang menguntungkan yaitu *Azotobacter* dan *Azospirillum*. Menurut Hindersah dan Simarmata (2004) *Azotobacter* dan *Azospirillum* merupakan bakteri penambat N yang hidup bebas di dalam tanah.

Hubungan antara luas daun dengan pemberian MOL rebung bambu dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Hubungan Antara Luas Daun dengan Pemberian MOL Rebung Bambu.

Berdasarkan Gambar 3 dapat dilihat luas daun terendah pada taraf 0 ml/l air dan tertinggi terdapat pada pemberian MOL rebung bambu pada taraf 150 ml/l air. Dari Gambar 3 dapat dilihat bahwa luas daun dengan pemberian MOL rebung bambu membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 77,39 + 0,21x$  dengan nilai  $r = 0,92$ . Berdasarkan persamaan tersebut dapat diketahui bahwa luas daun semakin meningkat seiring dengan peningkatan taraf pemberian MOL rebung bambu.

### **Berat Basah Tajuk per Tanaman**

Dari hasil pengujian analisis data menunjukkan bahwa pemberian MOL rebung bambu berpengaruh nyata terhadap berat basah tajuk per tanaman.

Data pengamatan dan daftar sidik ragam berat basah tajuk per tanaman kailan dapat dilihat pada Lampiran 15.

Rataan berat basah tajuk per tanaman kailan beserta notasi hasil uji beda rataaan dengan metode *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan pemberian MOL rebung bambu dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh Pemberian MOL Rebung Bambu terhadap Berat Basah Tajuk per Tanaman (g) Kailan

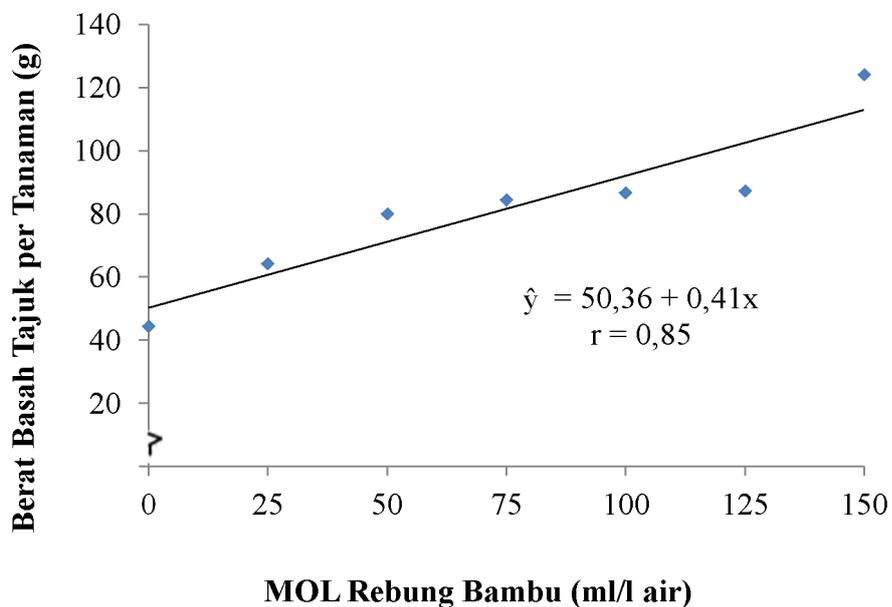
No	Perlakuan	Berat Basah Tajuk
1.	R <sub>0</sub>	44,44 e
2.	R <sub>1</sub>	64,24 d
3.	R <sub>2</sub>	80,13 c
4.	R <sub>3</sub>	84,53 b
5.	R <sub>4</sub>	86,77 b
6.	R <sub>5</sub>	87,37 b
7.	R <sub>6</sub>	124,23 a
Rataan		81,55

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

Pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa berat basah tajuk per sampel tertinggi terdapat pada perlakuan R<sub>6</sub> yaitu 124,23 g dan berat basah tajuk per sampel terendah terdapat pada perlakuan R<sub>0</sub> yaitu 44,44 g. Dimana perlakuan R<sub>6</sub> berbeda nyata dengan perlakuan R<sub>0</sub>, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> dan R<sub>5</sub>.

Pemberian MOL rebung bambu pada perlakuan R<sub>6</sub> (150 ml/l air) menghasilkan berat basah tajuk sebesar 124,3 g lebih tinggi bila dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Hal tersebut menunjukkan bahwa kemampuan MOL rebung bambu mampu diserap oleh tanaman sebagai makanan atau nutrisi tambahan dalam proses pertumbuhan kailan. Diduga hal tersebut terjadi karena rangsangan yang terjadi memberikan daya simpan air yang relatif kuat pada daun dan batang kailan dengan adanya pemberian MOL rebung bambu. Menurut Nugroho (2013) MOL rebung bambu mengandung fosfor 59 mg, kalsium 13 mg, besi 0,50 mg dan kalium 20,15 mg. Dapat dilihat hasil analisis tanah pada Lampiran 3 kandungan nitrogen 0,14%, fosfor 18,25 mg dan kalium 0,626 mg. Menurut Lahadassy (2007) untuk mencapai berat basah yang optimal, tanaman membutuhkan banyak energi maupun unsur hara agar peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal pula. Rahmah (2014) adanya peningkatan biomassa dikarenakan tanaman menyerap air dan hara lebih banyak, unsur hara memacu perkembangan organ pada tanaman seperti akar, sehingga tanaman dapat menyerap hara dan air lebih banyak selanjutnya aktifitas fotosintesis akan meningkat dan mempengaruhi peningkatan berat basah dan berat kering tanaman.

Hubungan antara berat basah tajuk per tanaman pemberian MOL rebung bambu dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Hubungan antara Berat Basah Tajuk per Tanaman Dengan Pemberian MOL Rebung Bambu.

Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa pemberian MOL rebung bambu dengan taraf pemberian sebanyak 0 ml/l air menunjukkan berat basah tajuk per tanaman terendah dan tertinggi pada pemberian MOL rebung bambu taraf 150 ml/l air. Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa berat basah tajuk per tanaman dengan pemberian MOL rebung bambu membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 50,36 + 0,41x$  dengan nilai  $r = 0,85$ . Berdasarkan persamaan tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang cukup kuat dari pemberian MOL rebung bambu terhadap berat basah tajuk per plot, dimana seiring peningkatan taraf pemberian MOL rebung bambu berat basah tajuk per Tanaman juga meningkat.

#### **Berat Basah Akar per Tanaman**

Dari hasil pengujian analisis data menunjukkan bahwa pemberian MOL rebung bambu berpengaruh nyata terhadap berat basah akar per pertanaman.

Data pengamatan dan daftar sidik ragam berat basah akar per tanaman kailan dapat dilihat pada Lampiran 16.

Rataan berat basah akar per sampel kailan beserta notasi hasil uji beda rataaan dengan metode *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan pemberian MOL rebung bambu dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh Pemberian MOL Rebung Bambu terhadap Berat Basah Akar per Tanaman (g) Kailan

No	Perlakuan	Berat Basah Akar
1.	R <sub>0</sub>	1,81 c
2.	R <sub>1</sub>	2,84 b
3.	R <sub>2</sub>	3,20 ab
4.	R <sub>3</sub>	2,97 ab
5.	R <sub>4</sub>	3,23 ab
6.	R <sub>5</sub>	3,38 ab
7.	R <sub>6</sub>	3,64 a
Rataan		2,96

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

Pada Tabel 6 dapat dilihat bahwa berat basah akar per tanaman terberat diperoleh pada perlakuan R<sub>6</sub> yaitu 3,64 g dan berat terendah diperoleh pada perlakuan R<sub>0</sub> yaitu 1,81 g. Perlakuan R<sub>6</sub> berbeda nyata dengan perlakuan R<sub>0</sub>, R<sub>1</sub>, tetapi tidak berbeda nyata dengan perlakuan R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> dan R<sub>5</sub>.

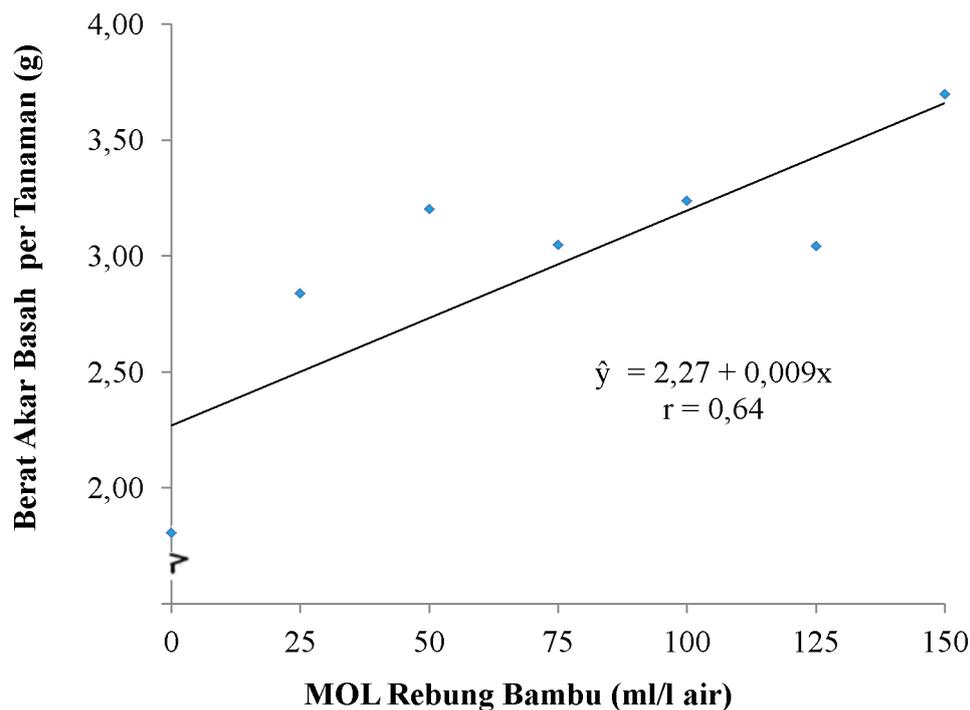
Dari hasil pemberian MOL rebung bambu perlakuan R<sub>6</sub> (150 ml/l air) memberikan hasil terbaik pada berat basah akar per tanaman dari taraf perlakuan lainnya, disebabkan MOL rebung bambu mengandung C-organik yang tinggi dimana pada pemberian MOL rebung bambu tertinggi yaitu perlakuan R<sub>6</sub> (150 ml/l air). Dari hal tersebut diduga kandungan C-organik pada perlakuan R<sub>6</sub> juga lebih tinggi dibanding perlakuan lainnya sehingga kandungan C-organik pada media perlakuan R<sub>6</sub> lebih tinggi. Sejalan dengan pendapat Utami dan

Handayani (2003) peningkatan C-organik tanah juga dapat mempengaruhi sifat tanah menjadi lebih baik secara fisik, kimia, biologi dan karbon merupakan sumber makanan mikroorganisme tanah.

Selain hal tersebut menurut Maspari (2012) *dalam* Yaremi (2016) MOL rebung bambu juga mengandung mikroorganisme yang penting untuk membantu pertumbuhan tanaman yaitu *Azotobacter* dan *Azospirillum*. Menurut Hindersah dan Simarmata (2004) *Azotobacter* dan *Azospirillum* merupakan bakteri yang menghasilkan zat pemacu tumbuh seperti giberalin, sitokinin dan asam indolasetat sehingga pemanfaatannya dapat memacu pertumbuhan akar yang secara langsung akan berpengaruh pada bobot basah akar.

Pada perlakuan R<sub>2</sub> dan R<sub>3</sub> tidak berbeda nyata tetapi berat basah akar lebih berat R<sub>2</sub> yaitu 3,20 g dibanding R<sub>3</sub> yaitu 2,97 g. Hal ini disebabkan akar skunder tanaman kailan mudah putus selain itu juga terjadinya kesalahan teknis dalam pencabutan tanaman saat panen, dimana seharusnya media polibeg dibongkar tetapi tidak dilakukan pembongkaran media polibeg, sehingga akar tanaman tertinggal pada media tanam dan menyebabkan lebih berat akar pada perlakuan R<sub>2</sub>.

Hubungan antara berat basah akar per tanaman dengan pemberian MOL rebung bambu dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 5. Hubungan Berat Akar per Tanaman dengan Pemberian MOL Rebung Bambu.

Dari Gambar 5 dapat dilihat bahwa pemberian MOL rebung bambu dengan taraf pemberian sebanyak 0 ml/l air menunjukkan berat basah akar per tanaman terendah dan tertinggi pada taraf pemberian MOL rebung bambu 0 ml/l air. Dari Gambar 5 dapat dilihat bahwa berat basah akar per tanaman terhadap pemberian MOL rebung bambu membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 2,27 + 0,009x$  dan nilai  $r = 0,64$ . Berdasarkan persamaan tersebut menunjukkan bahwa berat basah akar per tanaman meningkat seiring peningkatan taraf pemberian MOL rebung.

#### **Berat Basah Tanaman per Plot**

Dari hasil pengujian analisis data menunjukkan bahwa pemberian MOL rebung bambu berpengaruh nyata terhadap berat basah tanaman per plot.

Data pengamatan dan daftar sidik ragam berat basah tanaman per plot dilihat pada Lampiran 17.

Rataan berat basah tanaman per plot beserta notasi hasil uji beda rata-rata dengan metode *Duncan's Multiple Range Test* (DMRT) dengan perlakuan berbagai dosis MOL rebung bambu dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh Pemberian MOL Rebung Bambu terhadap Berat Basah Tanaman per Plot (g)

No	Perlakuan	Berat Basah per Plot
1.	R <sub>0</sub>	252,50 e
2.	R <sub>1</sub>	331,25 d
3.	R <sub>2</sub>	426,25 c
4.	R <sub>3</sub>	471,25 b
5.	R <sub>4</sub>	477,50 b
6.	R <sub>5</sub>	486,75 b
7.	R <sub>6</sub>	638,75 a
Rataan		440,61

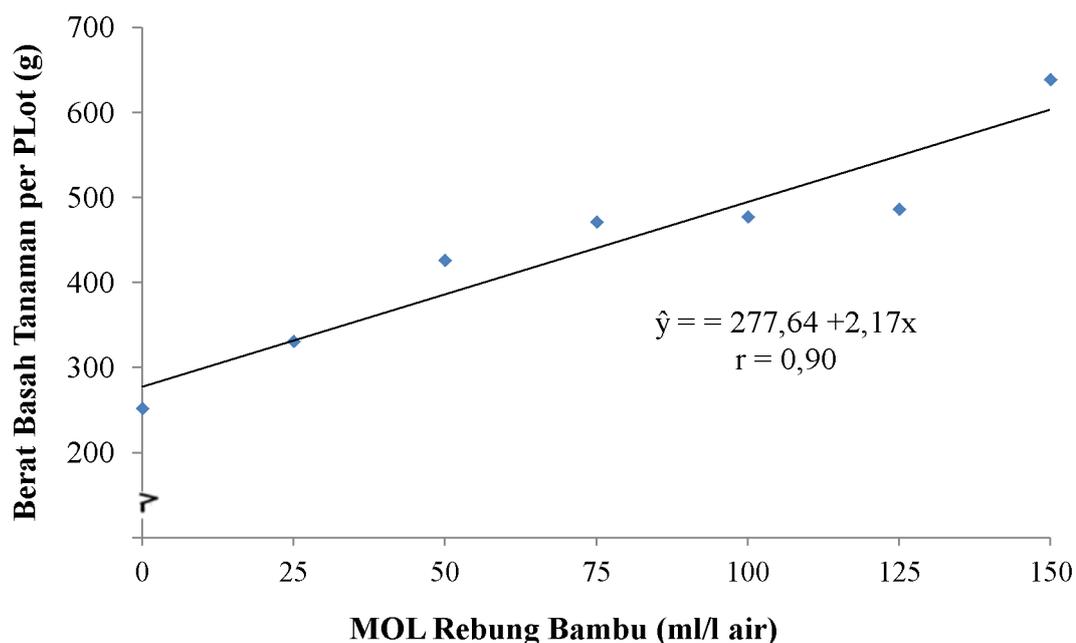
Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang tidak sama pada kolom yang sama berbeda nyata menurut Uji DMRT 5%

Pada Tabel 7 dapat dilihat bahwa berat basah tanaman per plot tertinggi dengan pemberian MOL rebung bambu tertinggi pada perlakuan R<sub>6</sub> yaitu 638,75 g sedangkan terendah pada perlakuan R<sub>0</sub> yaitu 252,50 g. Perlakuan R<sub>6</sub> berbeda nyata dengan perlakuan R<sub>0</sub>, R<sub>1</sub>, R<sub>2</sub>, R<sub>3</sub>, R<sub>4</sub> dan R<sub>5</sub>.

Dalam hal ini diduga tersedianya unsur hara makro dan mikro dari pemberian mikroorganisme lokal pada kailan dapat mendukung pertumbuhan yang lebih baik dan pada akhirnya hasil tanaman juga lebih baik. Walaupun kandungan unsur hara jumlahnya sedikit, pemberian MOL rebung bambu pada perlakuan R<sub>6</sub> (150 ml/l air) telah memenuhi kebutuhan hara makro dan mikro sehingga memberikan pengaruh berat basah per plot tertinggi dibanding dengan taraf perlakuan lainnya. Menurut Nugroho (2013) MOL rebung bambu

mengandung fosfor 59 mg, kalsium 13 mg, besi 0,50 mg dan kalium 20,15 mg. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan Ismaya *dkk.*, (2014) pemberian mol rebung 150 ml/l air pada tanaman kakao memberikan kandungan N, P dan K terbesar disebabkan C-organik yang terkandung pada MOL rebung bambu. Menurut Lahadassy (2007) untuk mencapai berat basah yang optimal, tanaman masih membutuhkan banyak energi maupun unsur hara agar peningkatan jumlah maupun ukuran sel dapat mencapai optimal serta memungkinkan adanya peningkatan kandungan air tanaman yang optimal pula.

Hubungan antara berat basah tanaman per plot dengan pemberian MOL rebung bambu dapat dilihat pada Gambar 6.



Gambar 6. Hubungan Antara Berat Basah Tanaman per Plot Dengan Pemberian MOL Rebung Bambu.

Dari Gambar 6 dapat dilihat bahwa pemberian MOL rebung bambu dengan taraf pemberian sebanyak 0 ml/l air menunjukkan berat basah tanaman per plot terendah dan tertinggi pada taraf pemberian MOL rebung bambu 150 ml/l air.

Dari Gambar 6 dapat dilihat bahwa berat basah tanaman per plot dengan pemberian MOL rebung bambu membentuk hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 277,64 + 2,17x$  dengan nilai  $r = 0,90$ . Berdasarkan persamaan tersebut menunjukkan bahwa berat basah tanaman per per plot meningkat seiring peningkatan taraf pemberian MOL rebung bambu.

Tabel 8. Rangkuman Hasil Uji Beda Rataan Pengaruh Pemberian Mol Rebung Bambu terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kailan (*Brassica oleraceae*)

No	Perlakuan	Parameter					
		Tinggi Tanaman (cm)	Jumlah Daun (helai)	Luas Daun (cm <sup>2</sup> )	Berat Basah tajuk per Tanaman (g)	Berat Basah Akar per Tanaman (g)	Berat Basah per Plot (g)
1	R <sub>0</sub>	12,99 b	11,50 c	79,48 e	44,44 e	1,81 c	252,50 e
2	R <sub>1</sub>	13,73 b	11,92 c	81,39 e	64,24 d	2,84 b	331,25 d
3	R <sub>2</sub>	13,22 b	11,83 c	87,24 d	80,13 c	3,20 ab	426,25 c
4	R <sub>3</sub>	13,56 b	12,25 b	94,93 c	84,53 b	2,97 ab	471,25 b
5	R <sub>4</sub>	13,58 b	12,25 b	97,18 bc	86,77 b	3,23 ab	477,50 b
6	R <sub>5</sub>	13,83 b	12,25 b	98,80 b	87,37 b	3,38 ab	486,75 b
7	R <sub>6</sub>	15,99 a	14,25 a	113,98 a	124,23 a	3,64 a	638,75 a

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

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Pemberian MOL rebung bambu 150 ml/l air pada kailan memberikan pertumbuhan terbaik pada tinggi tanaman, jumlah daun luas daun dan berat basah akar per tanaman.
2. Pemberian MOL rebung bambu 150 ml/l air pada kailan memberikan produksi terbaik pada berat basah tajuk per tanaman dan berat basah per plot.

### **Saran**

Penelitian lanjutan tentang penggunaan MOL rebung bambu 150 ml/l air dapat diberikan pada tanaman kailan.

## DAFTAR PUSTAKA

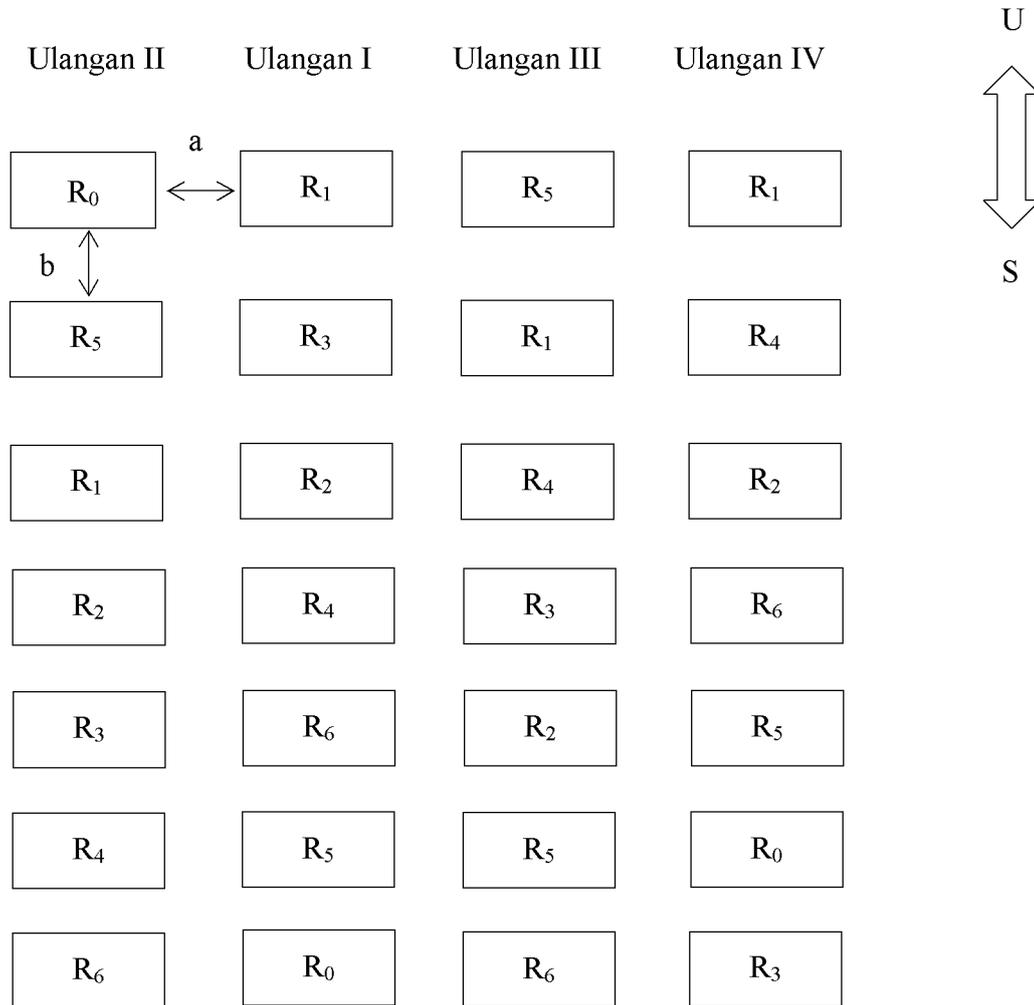
- Agustina. 2004. Gizi Kailan. <http://www.pdf.kq5.org/doc/jurnal-kadar-vitamin-pada-kailan>. Diakses pada tanggal 20 Desember 2016.
- Badan Pusat Statistik. 2012. Produksi Sayuran di Indonesia. <http://www.bps.go.id>. Dakses pada tanggal 20 Desember 2016.
- Balit Tanah, 2015. Pembuatan MOL dari Bahan Baku Lokal. Badan Penelitian dan Pengembangan Kementerian Pertanian. Bogor.
- Cahyono, B. 2001. Kubis Bunga dan Brokoli, Teknik Budidaya dan Analisis Usaha Tani. Kanisius. Yogyakarta.
- Cemara. 2009. Kailan Pelawan Penyakit Degeneratif dan Penuaan. <http://www.nutritiondata.com>. Diakses pada tanggal 20 Desember 2016.
- Dartius. 2005. Analisis Pertumbuhan Tanaman Fakultas Pertanian USU, Medan. Hal 60.
- Dewi. I R. 2008. Peranan dan Fungsi Fitohormon bagi Pertumbuhan Tanaman. Fakultas Pertanian Universitas Padjajaran. Bandung.
- Gunawan, Sulistia, G., Setiabudy., Rianto., Nalfiady and Elysabeth. 2007. Farmakologi dan Terapi edisi 5. FKUI. Jakarta.
- Hakim, N. Nyapka, M. Y. Lubis, A. M. Nugroho, S. G. Saul, M. R. Diha, M. A. Go, B. H, B. A dan Bailey, H. H. 1986. Dasar Dasar Ilmu Tanah. Universitas Lampung.
- Herniwati dan Nappu, B. 2012. Peran dan Pemanfaatan Mikroorganisme Lokal (MOL) Mendukung Pertanian Organik. Diakses pada tanggal 21 Desember 2016.
- Hindersah R. dan Simarmata, T. 2004. Potensi Rizobakteri *Azotobacter chroococcum* dalam Meningkatkan Kesehatan Tanah. Jurnal Natur Indonesia 5(2):127-133.
- Ismaya N.R, Parawansah dan Muh. Askari K. R. 2014. Aplikasi Mikoriza dan Mikroorganisme Lokal (Rebung) pada Pertumbuhan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.) Unit Penelitian dan Pengabdian Masyarakat (Uppm) Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (Stpp) Gowa.
- Lahadassy.J. 2007. Pengaruh Dosis Pupuk Organik Padat Daun Gamal terhadap Tanaman Sawi. Jurnal Agrisistem, Volume.3, No.2, Desember 2007
- Lingga dan Marsono. 2003. Petunjuk Penggunaan Pupuk. Penebar Swadaya. Jakarta
- Lubis, R. A, 2010. Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kailan (*Brassica oleraceae* Var. *Acephala* Dc.) dengan Pemberian Pupuk Organik Cair dan

- Limbah Kulit Kopi. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Nugroho .A. 2013. Meraup Untung Budidaya Rebung. Pustaka Baru Press Yogyakarta
- Parawansa, I. N. R. dan Ramli. 2014. Aplikasi Mikoriza dan Mikroorganisme Lokal (Rebung) pada Pertumbuhan Tanaman Kakao (*Theobroma cacao* L.). Sekolah Tinggi Penyuluhan Pertanian (STPP) Gowa.
- Dermawan. 2009. Pemeliharaan Tanaman Kailan Secara Tepat dan Terpadu. Buku Kailan.
- Rahmah, A. 2014. Pengaruh Pupuk Organik Cair Berbahan Dasar Limbah Sawi Putih (*Brassica chinensis* L.) terhadap Pertumbuhan Tanaman Jagung Manis (*Zea mays*. Var. *Saccharata*). Laporan Penelitian. Universitas Diponegoro
- Rahmawati, N. 2005. Pemanfaatan Biofertilizer pada Pertanian Organik. Fakultas Pertanian Universitas Sumatera Utara. Medan.
- Razie, F. 2003. Karakteristik *Azotobacter* spp dan *Azospirillum* spp dari Rizosfer Padi Sawah di Daerah Kalimantan Selatan dan Pengaruhnya terhadap Pertumbuhan Awal Padi [tesis]. Fakultas Pertanian, Intitut Pertanian Bogor. Bogor.
- Rukmana, R. 1994. Kubis (Seri Budaya). Kanisius. Yogyakarta
- \_\_\_\_\_, R. 2005. Kubis (Seri Budaya). Kanisius. Yogyakarta
- Samosir. A dan Gusniwati. 2014. Pengaruh Mol Rebung Bambu terhadap Pertumbuhan Bibit Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq) di Pre Nursery. Vol 3 No 1. Januari – Maret 2014. ISSN : 2302 – 6472. Universitas Jambi. Jambi.
- Sari, N. D. 2012. Pengaruh Pemberian Mikroorganisme Lokal (MOL) Bonggol Pisang Nangka terhadap Produksi Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Pakuan. Bogor.
- Suhastyo, A. A, 2011. Studi Mikrobiologi dan Sifat Kimia Mikroorganisme Lokal (MOL) yang Digunakan pada Budidaya Padi Metode SRI ( *System of Rice Intensification* ). Sekolah Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.
- Sunarjono. H. H, 2004. Bertanam 30 Jenis Sayur. Penebar Swadaya. Jakarta. Halaman 38 – 47.
- Sutarno, H, 2005. Pedoman Bertanam Sayuran Dataran Rendah. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Utami, S.N. dan Handayani, S. 2003. Sifat kimia Entisol pada Sistem Pertanian Organik. Ilmu Pertanian 10 ( 2), 63-69.

Yaremia, E, 2016. Pengaruh Konsentrasi Mikroorganisme Lokal (MOL) dari Rebung Bambu terhadap Pertumbuhan Tanaman Sawi Caisim (*Brassica juncea* L.). Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sanata Dharma. Yogyakarta.

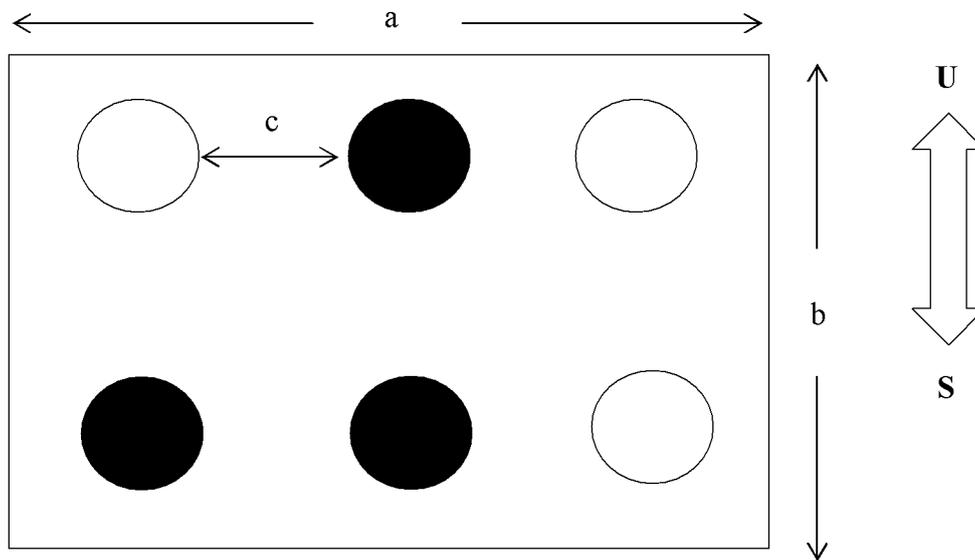
## LAMPIRAN

Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



Keterangan :  $a$  : Jarak antar plot 50 cm  
 $b$  : Jarak antar ulangan 100 cm

## Lampiran 2. Bagan Penelitian



Keterangan : a : Panjang plot 100 cm

b : lebar plot 60 cm

c : Jarak antar polibeg 20 x 25 cm

● : Tanaman sampel

○ : Tanaman tidak sampel

## Lampiran 3. Data Analisis Tanah



UNIVERSITAS  
SUMATERA UTARA  
FAKULTAS PERTANIAN  
LABORATORIUM  
RISET & TEKNOLOGI

Jl. Prof. A. Sofyan No.3  
Kampus USU  
Medan (20155)

Kepala :

Prof. Dr. Ir. Sumono, MS

Analisis :

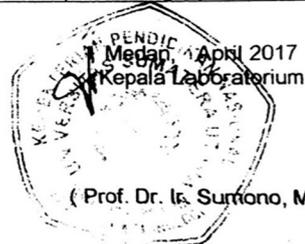
Rudi  
28/4/2017

## HASIL ANALISIS

Pemilik : Raja Haris Alfarisi  
Rendy Pradana  
Wiwit Aryo Santoso  
Andika Hidayat  
Diki Ardiansyah  
M. Albar  
Urief Maulana Husein

Jenis Sampel : Tanah (Percut Sei Tuan-Deli Serdang)  
Jumlah : 1 Sampel

Parameter	Satuan	No Lab
		257
pH(H <sub>2</sub> O)	—	5,93
C-organik	%	0,81
N-total	%	0,14
P-tersedia	me/100g	18,25
K-dd	me/100g	0,626



(Prof. Dr. Ir. Sumono, MS)

## Lampiran 4. Tinggi Tanaman Kailan (cm) 3 MST

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan
	1	2	3	4		
R <sub>0</sub>	4,10	3,97	3,67	3,77	15,51	3,88
R <sub>1</sub>	3,83	4,70	4,20	4,66	17,39	4,35
R <sub>2</sub>	4,00	3,57	4,40	3,40	15,37	3,84
R <sub>3</sub>	4,03	4,00	3,30	4,00	15,33	3,83
R <sub>4</sub>	3,67	3,93	4,23	4,10	15,93	3,98
R <sub>5</sub>	3,77	3,50	3,07	3,87	14,21	3,55
R <sub>6</sub>	5,10	5,97	4,57	4,67	20,31	5,08
Jumlah	28,50	29,64	27,44	28,47	114,05	
Rataan	4,07	4,23	3,92	4,07		4,07

## Dafar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	3	0,35	0,12	0,68tn	3,16
Perlakuan	6	6,05	1,01	6,00*	2,66
Linear	1	0,17	0,17	1,00	4,17
Kuadratik	1	0,24	0,24	1,52	4,17
Kubik	1	0,21	0,21	1,31	4,17
Kuartik	1	0,00	0,00	0,00	4,17
Galat	18	3,04	0,17		
Total	27	9,44			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 10,09 %

Lampiran 5. Tinggi Tanaman Kailan (cm) 4 MST

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan
	1	2	3	4		
R <sub>0</sub>	4,73	5,83	4,67	5,03	20,26	5,07
R <sub>1</sub>	5,03	6,03	5,43	6,23	22,72	5,68
R <sub>2</sub>	5,4	4,2	5,5	4,97	20,07	5,02
R <sub>3</sub>	5,83	4,97	5,50	6,33	22,63	5,66
R <sub>4</sub>	5,47	5,7	5,43	5,87	22,47	5,62
R <sub>5</sub>	5,07	5	5,53	4,93	20,53	5,13
R <sub>6</sub>	7,40	8,47	7,10	7,20	30,17	7,54
Jumlah	38,93	40,20	39,16	40,56	158,85	
Rataan	5,56	5,74	5,59	5,79		5,67

Dafar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 4 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	3	0,27	0,09	0,32tn	3,16
Perlakuan	6	18,36	3,06	11,00*	2,66
Linear	1	0,98	0,98	3,00	4,17
Kuadratik	1	0,49	0,49	1,75	4,17
Kubik	1	0,56	0,56	1,99	4,17
Kuartik	1	0,17	0,17	0,59	4,17
Galat	18	5,07	0,28		
Total	27	23,70			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 9,35 %

## Lampiran 6. Tinggi Tanaman Kailan (cm) 5 MST

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan
	1	2	3	4		
R <sub>0</sub>	5,80	7,60	5,37	6,00	24,77	6,19
R <sub>1</sub>	6,70	7,17	6,43	7,33	27,63	6,91
R <sub>2</sub>	5,53	5,07	7,2	6,43	24,23	6,06
R <sub>3</sub>	6,60	5,60	7,03	7,47	26,70	6,68
R <sub>4</sub>	6,17	6,27	6,43	6,33	25,20	6,30
R <sub>5</sub>	6,03	5,47	6,23	6,03	23,76	5,94
R <sub>6</sub>	9,13	10,50	8,70	8,77	37,10	9,28
Jumlah	45,96	47,68	47,39	48,36	189,39	
Rataan	6,57	6,81	6,77	6,91		6,76

## Dafar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	3	0,44	0,15	0,26tn	3,16
Perlakuan	6	32,21	5,37	10,00*	2,66
Linear	1	1,16	1,16	2,00	4,17
Kuadratik	1	1,25	1,25	2,25	4,17
Kubik	1	1,38	1,38	2,48	4,17
Kuartik	1	0,29	0,29	0,53	4,17
Galat	18	10,01	0,56		
Total	27	42,66			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 11,03 %

## Lampiran 7. Tinggi Tanaman Kailan (cm) 6 MST

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan
	1	2	3	4		
R <sub>0</sub>	7,90	11,07	7,73	8,10	34,80	8,70
R <sub>1</sub>	8,83	9,90	6,43	10,07	35,23	8,81
R <sub>2</sub>	8,07	7,83	8,83	9,40	34,13	8,53
R <sub>3</sub>	9,33	7,73	9,27	10,17	36,50	9,13
R <sub>4</sub>	8,50	8,27	8,73	9,67	35,17	8,79
R <sub>5</sub>	8,33	8,90	9,50	8,10	34,83	8,71
R <sub>6</sub>	12,77	14,00	12,60	12,03	51,40	12,85
Jumlah	63,74	67,70	63,10	67,53	262,06	
Rataan	9,11	9,67	9,01	9,65		9,36

## Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 6 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	3	2,55	0,85	0,68tn	3,16
Perlakuan	6	57,63	9,60	8,00*	2,66
Linear	1	3,19	3,19	3,00	4,17
Kuadratik	1	2,53	2,53	2,03	4,17
Kubik	1	1,52	1,52	1,22	4,17
Kuartik	1	0,74	0,74	0,59	4,17
Galat	18	22,42	1,25		
Total	27	82,60			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 11,92%

Lampiran 8. Tinggi Tanaman Kailan (cm) 7 MST

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan
	1	2	3	4		
R <sub>0</sub>	11,37	14,30	14,70	11,60	51,97	12,99
R <sub>1</sub>	13,33	14,00	13,13	14,47	54,93	13,73
R <sub>2</sub>	14,17	12,43	12,87	13,40	52,87	13,22
R <sub>3</sub>	13,97	12,60	13,20	14,47	54,24	13,56
R <sub>4</sub>	14,93	13,07	12,33	13,97	54,30	13,58
R <sub>5</sub>	13,00	13,80	15,20	13,33	55,33	13,83
R <sub>6</sub>	16,43	16,00	16,43	15,10	63,96	15,99
Jumlah	97,20	96,20	97,86	96,34	387,60	
Rataan	13,89	13,74	13,98	13,76		13,84

Dafar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Kailan 7 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	3	0,26	0,09	0,07	3,16
Perlakuan	6	23,55	3,93	3,00 *	2,66
Linear	1	1,86	1,86	2,00	4,17
Kuadratik	1	0,72	0,72	0,60	4,17
Kubik	1	0,61	0,61	0,51	4,17
Kuartik	1	0,02	0,02	0,01	4,17
Galat	18	21,60	1,20		
Total	31	48,63			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 7,91%

## Lampiran 9. Jumlah Daun Tanaman Kailan (helai) 3 MST

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan
	1	2	3	4		
R <sub>0</sub>	4,73	5,83	4,67	5,03	20,26	5,07
R <sub>1</sub>	5,03	6,03	5,43	6,23	22,72	5,68
R <sub>2</sub>	5,4	4,20	5,5	4,97	20,07	5,02
R <sub>3</sub>	5,83	4,97	5,50	6,33	22,63	5,66
R <sub>4</sub>	5,47	5,7	5,43	5,87	22,47	5,62
R <sub>5</sub>	5,07	5,00	5,53	4,93	20,53	5,13
R <sub>6</sub>	7,40	8,47	7,10	7,20	30,17	7,54
Jumlah	38,93	40,20	39,16	40,56	158,85	
Rataan	5,56	5,74	5,59	5,79		5,67

## Daftar Sidik Jumlah Daun Tanaman Kailan 3 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	3	0,27	0,09	0,32	3,16
Perlakuan	6	18,36	3,06	11,00*	2,66
Linear	1	0,31	0,31	0,27	4,17
Kuadratik	1	0,32	0,32	0,28	4,17
Kubik	1	0,59	0,59	0,52	4,17
Kuartik	1	0,83	0,83	0,73	4,17
Galat	18	5,07	0,28		
Total	27	23,70			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 6,16%

Lampiran 10. Jumlah Daun Tanaman Kailan (helai) 4 MST

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan
	1	2	3	4		
R <sub>0</sub>	7,00	7,00	6,33	6,33	26,67	6,67
R <sub>1</sub>	6,33	6,67	6,67	6,67	26,33	6,58
R <sub>2</sub>	6,33	6,33	7,00	7,00	26,67	6,67
R <sub>3</sub>	7,00	6,67	7,00	7,33	28,00	7,00
R <sub>4</sub>	7,00	6,67	7,00	6,67	27,33	6,83
R <sub>5</sub>	7,67	7,00	7,67	6,67	29,00	7,25
R <sub>6</sub>	8,00	8,00	8,00	7,80	31,80	7,95
Jumlah	49,33	48,33	49,67	48,47	195,80	
Rataan	7,05	6,90	7,10	6,92		6,99

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Kailan 4 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	3	0,18	0,06	0,57	3,16
Perlakuan	6	5,55	0,93	9,00*	2,66
Linear	1	0,58	0,58	6,00*	4,17
Kuadratik	1	0,14	0,14	1,35	4,17
Kubik	1	0,02	0,02	0,18	4,17
Kuartik	1	0,02	0,02	0,22	4,17
Galat	18	1,90	0,11		
Total	27	7,64			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 7,76 %

Lampiran 11. Jumlah Daun Tanaman Kailan (helai) 5 MST

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan
	1	2	3	4		
R <sub>0</sub>	8,00	8,33	7,33	7,33	31,00	7,75
R <sub>1</sub>	7,67	7,67	8,33	7,67	31,33	7,83
R <sub>2</sub>	8,00	7,33	8,00	8,00	31,33	7,83
R <sub>3</sub>	8,00	7,33	8,00	8,67	32,00	8,00
R <sub>4</sub>	8,00	8,00	8,33	8,00	32,33	8,08
R <sub>5</sub>	8,67	8,33	9,00	7,67	33,67	8,42
R <sub>6</sub>	9,67	10,33	10,00	9,33	39,33	9,83
Jumlah	58,00	57,33	59,00	56,67	231,00	
Rataan	8,29	8,19	8,43	8,10		8,25

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Kailan 5 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel
					0,05
Blok	3	0,42	0,14	0,73tn	3,16
Perlakuan	6	12,89	2,15	11,00*	2,66
Linear	1	1,20	1,20	6,00*	4,17
Kuadratik	1	0,45	0,45	2,34	4,17
Kubik	1	0,15	0,15	0,77	4,17
Kuartik	1	0,03	0,03	0,16	4,17
Galat	18	3,49	0,19		
Total	27	16,81			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 5,34%

Lampiran 12. Jumlah Daun Tanaman Kailan (helai) 6 MST

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan
	1	2	3	4		
R <sub>0</sub>	9,00	10,33	9,00	9,00	37,33	9,33
R <sub>1</sub>	9,00	9,67	9,33	9,00	37,00	9,25
R <sub>2</sub>	9,00	9,33	10,00	10,00	38,33	9,58
R <sub>3</sub>	9,67	9,67	10,00	10,67	40,00	10,00
R <sub>4</sub>	10,00	10,00	10,33	9,33	39,67	9,92
R <sub>5</sub>	9,67	10,00	11,00	9,33	40,00	10,00
R <sub>6</sub>	11,00	12,67	12,00	11,33	47,00	11,75
Jumlah	67,33	71,67	71,67	68,67	279,33	
Rataan	9,62	10,24	10,24	9,81		9,98

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman 6 MST

SK	DB	JK	KT	F Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	3	2,05	0,68	2,60tn	3,16
Perlakuan	6	16,98	2,83	11,00*	2,66
Linear	1	1,68	1,68	6,00*	4,17
Kuadratik	1	0,33	0,33	1,24	4,17
Kubik	1	0,17	0,17	0,64	4,17
Kuartik	1	0,24	0,24	0,90	4,17
Galat	18	4,73	0,26		
Total	27	23,76			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 5,14%

## Lampiran 13. Jumlah Daun Tanaman Kailan (helai) 7 MST

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan
	1	2	3	4		
R <sub>0</sub>	11,00	12,67	11,33	11,00	46,00	11,50
R <sub>1</sub>	11,33	12,33	12,67	11,33	47,67	11,92
R <sub>2</sub>	11,33	11,67	12,33	12,00	47,33	11,83
R <sub>3</sub>	12,00	12,00	13,33	12,33	49,67	12,25
R <sub>4</sub>	12,00	12,67	13,00	11,33	49,00	12,25
R <sub>5</sub>	12,33	12,33	13,00	11,33	49,00	12,25
R <sub>6</sub>	14,00	15,00	14,33	13,67	57,00	14,25
Jumlah	84,00	88,67	90,00	83,00	345,67	
Rataan	12,00	12,67	12,86	11,86		12,35

## Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tanaman 7 MST

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	3	5,06	1,69	7,54*	3,16
Perlakuan	6	19,25	3,21	14,00*	2,66
Linear	1	1,78	1,78	8,00*	4,17
Kuadratik	1	0,32	0,32	1,42	4,17
Kubik	1	0,38	0,38	1,70	4,17
Kuartik	1	0,16	0,16	0,74	4,17
Galat	18	4,02	0,22		
Total	27	28,33			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 3,83%

Lampiran 14. Luas Daun Kailan (cm<sup>2</sup>)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan
	1	2	3	4		
R <sub>0</sub>	75,93	92,25	65,64	84,09	317,91	79,48
R <sub>1</sub>	84,17	82,69	75,28	83,43	325,57	81,39
R <sub>2</sub>	86,92	82,15	95,33	84,54	348,95	87,24
R <sub>3</sub>	91,89	98,91	93,53	95,40	379,72	94,93
R <sub>4</sub>	95,64	99,74	95,66	97,69	388,74	97,18
R <sub>5</sub>	98,21	98,43	100,26	98,32	395,21	98,80
R <sub>6</sub>	105,38	122,22	114,53	113,80	455,93	113,98
Jumlah	638,14	676,40	640,22	657,27	2612,04	
Rataan	91,16	96,63	91,46	93,90		93,29

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Kailan

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	3	135,69	45,23	1,39tn	3,16
Perlakuan	6	3381,64	563,61	17,00*	2,66
Linear	1	448,74	448,74	14,00*	4,17
Kuadratik	1	8,01	8,01	0,25	4,17
Kubik	1	4,86	4,86	0,15	4,17
Kuartik	1	19,78	19,78	0,61	4,17
Galat	18	586,29	32,57		
Total	27	4103,62			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 6,12%

Lampiran 15. Berat Basah Tajuk Kailan (g) per Tanaman

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan
	1	2	3	4		
R <sub>0</sub>	48,18	63,72	48,50	17,37	177,77	44,44
R <sub>1</sub>	66,50	68,17	72,13	50,17	256,97	64,24
R <sub>2</sub>	77,90	68,23	106,53	67,85	320,52	80,13
R <sub>3</sub>	79,97	100,90	90,02	67,25	338,13	84,53
R <sub>4</sub>	79,53	110,87	98,57	58,10	347,07	86,77
R <sub>5</sub>	86,68	99,03	107,02	56,75	349,48	87,37
R <sub>6</sub>	103,83	152,17	133,40	107,52	496,92	124,23
Jumlah	542,60	663,08	656,17	425,00	2286,85	
Rataan	77,51	94,73	93,74	60,71		81,67

Daftar Sidik Berat Basah Tajuk Kailan per Tanaman

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	3	5407,60	1802,53	14,52	3,16
Perlakuan	6	14280,11	2380,02	19,00*	2,66
Linear	1	1743,16	1743,16	14,00*	4,17
Kuadratik	1	0,14	0,14	0,001	4,17
Kubik	1	238,29	238,29	1,92	4,17
Kuartik	1	52,39	52,39	0,42	4,17
Galat	18	2234,41	124,13		
Total	31	23956,11			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 13,64%

Lampiran 16. Berat Basah Akar Kailan (g) per Tanaman

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan
	1	2	3	4		
R <sub>0</sub>	1,82	2,95	1,50	0,97	7,23	1,81
R <sub>1</sub>	3,50	3,50	2,87	1,50	11,37	2,84
R <sub>2</sub>	3,77	3,43	3,47	2,15	12,82	3,20
R <sub>3</sub>	3,37	4,10	1,65	2,75	11,87	2,97
R <sub>4</sub>	3,80	4,13	3,10	1,90	12,93	3,23
R <sub>5</sub>	3,32	4,30	2,98	2,92	13,52	3,38
R <sub>6</sub>	4,50	4,30	3,27	2,48	14,55	3,64
Jumlah	24,07	26,72	18,83	14,67	84,29	
Rataan	3,44	3,82	2,69	2,10		3,01

Daftar Sidik Berat Akar Kailan per Tanaman

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	3	12,40	4,13	18,87	3,16
Perlakuan	6	8,37	1,39	6,00*	2,66
Linear	1	0,89	0,89	4,00	4,17
Kuadratik	1	0,11	0,11	0,48	4,17
Kubik	1	0,15	0,15	0,69	4,17
Kuartik	1	0,033	0,033	0,15	4,17
Galat	18	3,94	0,22		
Total	31	25,89			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 15,55%

Lampiran 17. Berat Basah per Plot (g)

Perlakuan	Ulangan				Jumlah	Rataan
	1	2	3	4		
R <sub>0</sub>	290,00	360,00	245,00	115,00	1010,00	252,50
R <sub>1</sub>	380,00	355,00	355,00	235,00	1325,00	331,25
R <sub>2</sub>	425,00	415,00	530,00	335,00	1705,00	426,25
R <sub>3</sub>	405,00	555,00	510,00	415,00	1885,00	471,25
R <sub>4</sub>	457,00	525,00	557,00	371,00	1910,00	477,50
R <sub>5</sub>	450,00	570,00	590,00	336,98	1946,98	486,75
R <sub>6</sub>	645,00	710,00	660,00	540,00	2555,00	638,75
Jumlah	3052,00	3490,00	3447,00	2347,98	12336,98	
Rataan	436,00	498,57	492,43	335,43		440,61

Daftar Sidik Berat Basah per Plot

SK	DB	JK	KT	F. Hitung	F. Tabel 0,05
Blok	3	119907,74	39969,25	19,39*	3,16
Perlakuan	6	364955,08	60825,85	30,00*	2,66
Linear	1	47212,46	47212,46	23,00*	4,17
Kuadratik	1	133,33	133,33	0,06	4,17
Kubik	1	3068,77	3068,77	1,49	4,17
Kuartik	1	1710,90	1710,90	0,83	4,17
Galat	18	37104,00	2061,33		
Total	31	574092,29			

Keterangan : \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 10,30 %