

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ECENG GONDOK  
DAN LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN  
BIBIT TEMBAKAU DELI (*Nicotiana tabacum* L.)**

**S K R I P S I**

**Oleh:**

**INDRA GUNAWAN DAMANIK**

**1304290091**

**AGROTEKNOLOGI**



**FAKULTAS PERTANIAN**

**UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH SUMATERA UTARA**

**MEDAN**

**2018**

**PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ECENG GONDOK  
DAN LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN  
BIBIT TEMBAKAU DELI (*Nicotiana tabacum* L.)**

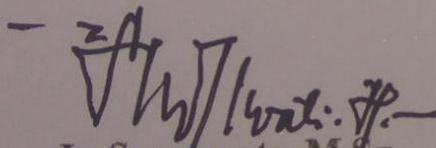
**SKRIPSI**

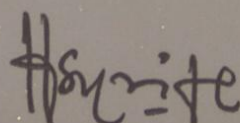
Oleh :

**INDRA GUNAWAN DAMANIK**  
1304290091  
**AGROTEKNOLOGI**

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

**Komis Pembimbing**


  
**Ir. Suryawaty, M.S.**  
Ketua

  
**Syaiful Bahri Panjaitan, S.P., M.Agric. Sc.**  
Anggota

**Disahkan Oleh :**

**Dekan**



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

**Tanggal Lulus : 05-04-2018**

## RINGKASAN

Indra Gunawan Damanik 1304290091 **“Pengaruh Pemberian Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Tembakau Deli (*Nicotiana tabacum* L.)”** di bawah bimbingan Ir. Suryawaty M.S Sebagai ketua dan Syaiful Bahri Panjaitan S.P., M.Agric. Sc, sebagai anggota komisi pembimbing. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu terhadap pertumbuhan bibit Tembakau Deli (*Nicotiana tabacum* L). Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Balai Penelitian Tembakau Deli (BPTD) PTP Nusantara II Jl. Kesuma No.6 Sampali, Kecamatan Percut Sei Tuan, Kabupaten Deli Serdang, Provinsi Sumatera Utara. Penelitian ini dilaksanakan sejak Desember 2017 sampai Maret 2018. Rancangan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) Faktorial yang terdiri dari 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor perlakuan Ekstrak Eceng Gondok terdiri dari 4 taraf yaitu E<sub>0</sub>: Tanpa Pemberian Ekstrak Eceng Gondok (Kontrol), E<sub>1</sub>: 1 liter/bibit (72 ml/bibit), E<sub>2</sub> : 2 liter/bibit (144 ml/bibit), E<sub>3</sub> : 3 liter/bibit (216 ml/bibit), sedangkan perlakuan Limbah Cair Tahu terdiri dari 4 taraf yaitu T<sub>0</sub> : Tanpa Pemberian Limbah Cair Tahu (Kontrol), T<sub>1</sub> : 100 ml/bibit (14 ml/bibit), T<sub>2</sub> : 200 ml/bibit (28 ml/bibit), T<sub>3</sub> : 300 ml/bibit (42 ml/bibit). Parameter yang diamati yaitu meliputi Tinggi Tanaman, Jumlah Daun, Luas daun , Volume Akar, Berat Basah Bagian Atas, Berat Basah Bagian Bawah, Berat Kering Bagian Atas, Berat Kering Bagian Bawah. Hasil penelitian menunjukkan bahwa Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok berpengaruh pada parameter pengamatan Tinggi Tanaman dan Luas Daun. Perlakuan Limbah Cair Tahu berpengaruh terhadap Tinggi Tanaman dan Luas Daun. Penggunaan ekstrak eceng gondok yang paling baik adalah pada perlakuan E<sub>3</sub> yaitu 3 liter/bibit (216 ml/bibit) dan penggunaan limbah cair tahu paling baik pada T<sub>2</sub> yaitu 200 ml/bibit (28 ml/bibit).

## SUMMARY

Indra Gunawan Damanik 1304290091 "**The Effects of Eceng Gondok Extract and Liquid Waste to Deli Tobacco Seeds Growth (*Nicotiana tabacum* L.)**" under the guidance of Ir. Suryawaty M.S As chairman and Syaiful Bahri Panjaitan S.P., M.Agric. Sc, as a member of the advisory commission. The purpose of this study was to determine the effect of extract of water hyacinth and tofu liquid waste on the growth of Deli Tobacco plant (*Nicotiana tabacum* L). This research was conducted at experiment field of Deli Tobacco Research Institute (BPTD) PTP Nusantara II Jl. Kesuma No.6 Sampali, Percut Sei Tuan District, Deli Serdang Regency, North Sumatra Province. This research was conducted from December 2017 until March 2018. The design was Randomized Block Design (RBD) Factorial consisting of 2 factors and 3 replications. Treatment factor of Eceng Gondok Extract consists of 4 levels ie E<sub>0</sub>: Without Giving Hyacinth Extract (Control), E<sub>1</sub>: 1 liter / seedlings (72 ml / seedlings), E<sub>2</sub>: 2 liters / seedlings (144 ml / seedlings), E<sub>3</sub>: 3 liters / seedlings (216 ml / seedlings), whereas the Liquid Waste Treatment consists of 4 levels is T<sub>0</sub>: Without Liquid Waste Management (Control), T<sub>1</sub>: 100 ml / seed (14 ml / seed), T<sub>2</sub>: 200 ml / seed (28 ml / seed), T<sub>3</sub>: 300 ml / seed (42 ml / seed) Parameters observed include Plant Height, Number of Leaves (Leaf), Leaf Area, Root Volume, Wet Weight, Bottom Upper Weight, Upper Dry Density, Lower Bottom Weight The results showed that treatment of extract water hyacinth influenced observation parameters Plant height and Area leaf Treatment of Tofu Liquid Wastes affect Plant Height and Leaf Area (cm<sup>2</sup>). The best use of water hyacinth extract is in E<sub>3</sub> treatment which is 3 liters / seedlings (216 ml / seedlings) and the best knowable liquid waste at T<sub>2</sub> is 200 ml / seed (28 ml / seed).

## **RIWAYAT HIDUP**

**Indra Gunawan Damanik**, dilahirkan pada tanggal 30 Mei 1995 di Tanjung Hataran, Kecamatan Bandar Hulan, Kabupaten Simalungun, Sumatera Utara. Merupakan anak ke dua dari tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda Abdul Rahman Damanik dan Sutrianingsih .

Pendidikan yang telah ditempuh adalah sebagai berikut:

1. Tahun 2007 menyelesaikan Sekolah Dasar (SD) di SD 095257 Kecamatan Bandar Hulan, Kabupaten Simalungun.
2. Tahun 2010 menyelesaikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 1 Kecamatan Dolok Batu Nanggar, Kabupaten Simalungun.
3. Tahun 2013 menyelesaikan Menengah Atas di SMA Negeri 1 Kecamatan Dolok Batu Nanggar, Kabupaten Simalungun.
4. Tahun 2013 melanjutkan pendidikan Strata 1 (S1) pada Program Studi Agroekoteknologi di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara

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

1. Mengikuti MPMB BEM Fakultas Pertanian UMSU tahun 2013
2. Mengikuti Masta (Masa ta'aruf) PK IMM Faperta UMSU tahun 2013
3. Praktek Kerja Lapangan (PKL) di Bah Lias Research Station PT. PP. London Sumatra Tbk. di Perdagangan Kecamatan Bandar, Kabupaten Simalungun Sumatera Utara tahun 2017

## PERNYATAAN

Dengan ini saya

Nama : Indra Gunawan Damanik

NPM : 1304290091

JUDUL SKRIPSI : **PENGARUH PEMBERIAN EKSTRAK ECENG DAN LIMBAH CAIR TAHU TERHADAP PERTUMBUHAN BIBIT TEMBAKAU DELI (*Nicotiana tabacum* L.)**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi ini berdasarkan hasil penelitian, pemikiran dan pemaparan asli dari saya sendiri, baik untuk naskah laporan maupun kegiatan programming yang tercantum sebagai bagian dari skripsi ini. 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, maka saya bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh. Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar tanpa paksaan dari pihak manapun.

Medan, Maret 2018



Yang menyatakan

Indra Gunawan Damanik

1304290091

## KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, puji syukur penulis ucapkan kehadirat Allah SWT karena berkat rahmat, karunia dan hidayah-Nya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini, tidak lupa pula haturkan shalawat dan salam kepada Nabi Muhammad SAW, yang dengan segala kerendahan hati dan kesucian iman serta kebersihan budi pekertinya, telah membawa umat dari masa kegelapan menuju masa terang benderang yang diterangi dengan ilmu pengetahuan.

Selesainya skripsi dengan judul, **“Pengaruh Pemberian Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu Terhadap Pertumbuhan Bibit Tembakau Deli (*Nicotiana tabacum* L.)”** yang merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pertanian SI pada Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.

Pada kesempatan ini dengan penuh ketulusan, penulis mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya kepada :

1. Ayahanda Abdul Rahman Damanik dan Ibunda Sutrianingsih yang penuh kesabaran memberikan dukungan, bimbingan, semangat dan doa serta bantuan moril dan meteril kepada penulis.
2. Ibu Ir. Asritanarni Munar, M.P., sebagai Dekan Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
3. Ibu Dr. Dafni Mawar Tarigan, S.P., M.Si, sebagai Wakil Dekan I Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
4. Bapak Muhammad Thamrin, S.P, M.Si sebagai Wakil Dekan III Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara dan Anggota Komisi Pembimbing.
5. Ibu Dr. Ir. Wan Arfiani Barus, M.P. Sebagai Ketua Program Studi Agroekoteknologi Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara.
6. Ibu Ir. Suryawaty M.S sebagai Ketua Komisi Pembimbing yang telah banyak Membantu dan Membimbing Penulis di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara..

7. Bapak Syaiful Bahri Panjaitan, S.P., M. Agric. Sc., selaku Anggota Komisi Pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk membimbing Penulis.
8. Dosen-dosen Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang senantiasa memberikan ilmu dan nasehatnya, baik dalam perkuliahan maupun di luar perkuliahan serta Biro Fakultas Pertanian yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
9. Bapak Saipul S.P. Selaku pembimbing eksternal dari Balai Penelitian Tembakau Deli PTPN II.
10. Abang saya Murdani Syahputra Damanik dan Bella Rizky Audya Damanik yang telah memberikan motivasi penulis.
11. Siti Nurzannah Terkasih yang telah memberikan kasih sayang dan waktunya untuk menyelesaikan skripsi penulis.
12. Rekan-rekan Agroekoteknologi 2 stambuk 2013 Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.
13. Seluruh teman – teman stambuk 2013 seperjuangan jurusan agroekoteknologi yang telah membantu penulis dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karena itu di harapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun untuk penyempurnaan. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan.

Medan, Maret 2018

Penulis



## DAFTAR ISI

|  | <b>Halaman</b> |
|--|----------------|
| RINGKASAN .....                                  | i              |
| SUMMARY .....                                    | ii             |
| RIWAYAT HIDUP .....                              | iii            |
| PERNYATAAN.....                                  | .iv            |
| KATA PENGANTAR .....                             | v              |
| DAFTAR ISI .....                                 | vii            |
| DAFTAR GAMBAR .....                              | ix             |
| DAFTAR TABEL.....                                | x              |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                             | xi             |
| PENDAHULUAN .....                                | 1              |
| Latar Belakang .....                             | 1              |
| Tujuan Penelitian .....                          | 2              |
| Hipotesis .....                                  | 2              |
| Kegunaan Penelitian .....                        | 3              |
| TINJAUAN PUSTAKA .....                           | 4              |
| Botani Tanaman Tembakau .....                    | 4              |
| Syarat Tumbuh.....                               | 5              |
| Peranan Ekstrak Eceng Gondok .....               | 6              |
| Peranan Limbah Cair Tahu .....                   | 6              |
| Mekanisme Masuknya Unsur Hara.....               | 6              |
| Mekanisme Masuknya Unsur Hara Melalui Akar ..... | 7              |
| BAHAN DAN METODE .....                           | 8              |
| Tempat dan Waktu .....                           | 8              |
| Bahan dan Alat .....                             | 8              |
| Metode Penelitian .....                          | 8              |
| Pelaksanaan Penelitian.....                      | 10             |
| Persiapan Areal .....                            | 10             |
| Pembuatan Ekstrak Eceng Gondok .....             | 11             |

|                                       |    |
|---------------------------------------|----|
| Pembuatan Limbah Cair Tahu .....      | 11 |
| Pembuatan Plot Penelitian .....       | 10 |
| Pembuatan Naungan .....               | 10 |
| Persiapan Media Tanam .....           | 11 |
| Penyemaian Benih .....                | 11 |
| Pengisian Lonplast .....              | 12 |
| Penanaman Bibit .....                 | 12 |
| Aplikasi Pupuk Dasar .....            | 12 |
| Aplikasi Ekstrak Eceng Gondok .....   | 12 |
| Aplikasi Limbah Cair Tahu .....       | 13 |
| Pemeliharaan .....                    | 13 |
| Penyiangan .....                      | 13 |
| Penyisipan .....                      | 13 |
| Penyiraman.....                       | 14 |
| Pengendalian Hama dan Penyakit.....   | 14 |
| Parameter Pengamatan.....             | 14 |
| Tinggi Tanaman .....                  | 14 |
| Jumlah Daun .....                     | 14 |
| Luas Daun .....                       | 15 |
| Volume Akar.....                      | 15 |
| Berat Basah Bibit Bagian Atas.....    | 15 |
| Berat Basah Bibit Bagian Bawah.....   | 15 |
| Berat Kering Bibit Bagian Atas .....  | 16 |
| Berat Kering Bibit Bagian Bawah ..... | 16 |
| HASIL DAN PEMBAHASAN .....            | 17 |
| KESIMPULAN DAN SARAN .....            | 34 |
| Kesimpulan .....                      | 34 |
| Saran .....                           | 34 |
| DAFTAR PUSTAKA .....                  | 35 |
| LAMPIRAN.....                         | 37 |

## DAFTAR GAMBAR

| <b>Nomor</b> | <b>Judul</b>  | <b>Halaman</b> |
|--------------|---|----------------|
| 1.           | Hubungan Tinggi Bibit Tembakau Deli (7 MSPT) Ekstrak Eceng Gondok.....    | 18             |
| 2.           | Hubungan Tinggi Bibit Tembakau Deli (7 MSPT) Limbah Cair Tahu.....        | 19             |
| 3.           | Hubungan Luas Daun Bibit Tembakau Deli (7 MSPT) Ekstrak Eceng Gondok..... | 23             |
| 4.           | Hubungan Luas Daun Bibit Tembakau Deli (7 MSPT) Limbah Cair Tahu.....     | 24             |

## DAFTAR TABEL

| Nomor | Judul  | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1.    | Tinggi Bibit (cm) Umur 7 MSPT pada Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu.....              | 17      |
| 2.    | Jumlah Daun (helai) Umur 7 MSPT pada Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu .....           | 21      |
| 3.    | Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) Umur 7 MSPT pada Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu.....   | 22      |
| 4.    | Volume Akar (ml <sup>3</sup> ) Umur 7 MSPT pada Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu..... | 25      |
| 5.    | Berat Basah Bagian Atas (g) Umur 7 MSPT pada Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu. ....   | 26      |
| 6.    | Berat Basah Bagian Bawah (g) Umur 7 MSPT pada Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu .....  | 28      |
| 7.    | Berat Kering Bagian Atas (g) Umur 7 MSPT pada Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu.....   | 29      |
| 8.    | Berat Kering Bagian Bawah (g) umur 7 MSPT pada Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu.....  | 30      |
| 9.    | Rangkuman .....  | 33      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| <b>Nomor</b> | <b>Judul</b>   | <b>Halaman</b> |
|--------------|--|----------------|
| 1.           | Bagan Plot Penelitian .....  | 36             |
| 2.           | Bagan Tanaman Sampel.....  | 37             |
| 3.           | Data Deskripsi Tanaman Tembakau Deli Varietas Deli-4 .....                     | 38             |
| 4.           | Data Curah Hujan BPTD Sampali Bulan September 2017 -<br>Februari 2018 .....    | 39             |
| 5.           | Tinggi Bibit (cm) 3 MSPT dan Daftar Sidik Ragam Tinggi<br>Bibit .....          | 40             |
| 6.           | Tabel Tinggi Bibit (cm) 5 MSPT dan Daftar Sidik<br>Ragam Tinggi Bibit .....    | 41             |
| 7.           | Tinggi Bibit (cm) 7 MSPT dan Daftar Sidik Ragam<br>Tinggi Bibit .....          | 42             |
| 8.           | Jumlah Daun (helai) 3 MSPT dan Daftar Sidik Ragam<br>Jumlah Daun.....          | 43             |
| 9.           | Jumlah Daun (helai) dan Daftar Sidik Ragam Jumlah<br>Daun (helai) 5 MSPT ..... | 44             |
| 10.          | Jumlah Daun (helai) 7 MSPT dan Daftar Sidik Ragam<br>Jumlah Daun .....         | 45             |

|   |    |
|---|----|
| 11. Luas Daun (cm <sup>2</sup> ) 7 MSPT dan Daftar Sidik Ragam Luas Daun .....                  | 46 |
| 12. Volume Akar (cm <sup>3</sup> ) 7 MSPT dan Daftar Sidik Ragam Volume Akar .....              | 47 |
| 13. Berat Basah Bagian Atas (g) 7 MSPT dan Daftar sidik ragam Berat Basah Bagian Atas .....     | 48 |
| 14. Berat Basah Bagian Bawah (g) 7 MSPT dan Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Bawah .....   | 49 |
| 15. Berat Kering Bagian Atas (g) 7 MSPT dan Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Atas .....   | 50 |
| 16. Berat Kering Bagian Bawah (g) 7 MSPT dan Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Bawah ..... | 51 |

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Tembakau (*Nicotiana tabaccum* L.) mempunyai peran cukup besar dalam perekonomian Nasional melalui cukai dan pajak, penyediaan lapangan kerja serta dampak ganda (*multiplier effect*) pengadaan dan perdagangan tembakau. Secara historis komoditi tembakau sudah memperoleh perhatian yang besar sebagai komoditi komersial (*high value commodity*) sejak pemerintah Hindia Belanda. Kebijakan penanaman tembakau tersebut terus dilanjutkan oleh pemerintah Indonesia melalui Perusahaan Negara Perkebunan (PNP) (Purdyaningsih, 2012).

Tembakau Deli sangat spesifik lokasi, hanya dapat dibudidayakan di Sumatera Utara tepatnya diantara Sungai Wampu dan Sungai Ular. Ditanam pada awal musim kemarau dan untuk dapat tumbuh baik memerlukan air yang cukup. Adanya fenomena pemanasan global menyebabkan musim kemarau panjang sehingga lingkungan menjadi kurang sesuai untuk pertumbuhan tanaman ini dan mengakibatkan bergesernya waktu tanam. Varietas-varietas Tembakau Deli yang dibudidayakan selama ini seperti Deli-4 dan F1-45 sangat peka terhadap cekaman kekeringan. Kekurangan air menyebabkan rendahnya kualitas daun tembakau (Edison dan Ginting, 2015).

Sebagai salah satu sumber pendapatan negara, tembakau mempunyai nilai ekonomi yang cukup penting karena menyumbang pendapatan negara melalui cukai. Di Indonesia, tembakau cerutu berkualitas ekspor berasal dari Sumatera, dikenal dengan nama Tembakau Deli yang khusus digunakan sebagai pembalut cerutu (Erwin, 2000).

Tumbuhan eceng gondok merupakan tumbuhan menahun yang tumbuh mengapung di perairan. Eceng gondok adalah tumbuhan yang laju pertumbuhannya sangat cepat, tumbuhan air ini dianggap sebagai gulma air karena menyebabkan banyak kerugian yaitu berkurangnya produktivitas badan air seperti mengambil ruang. Eceng gondok merupakan bahan organik yang potensial, karena berdasarkan penelitian-penelitian terdahulu bahwa produksi eceng gondok di Bangladesh dapat mencapai lebih dari 300 ton per hektar per tahun (Sitadewi, 2007).

Limbah cair tahu merupakan hasil sampingan dari industri pembuatan tahu yang belum banyak dimanfaatkan selama ini. Setelah ditelusuri lebih lanjut limbah cair tahu mengandung zat-zat seperti protein, kalori, lemak, dan karbohidrat. Bahan-bahan organik tersebut dapat didaur ulang oleh mikrobia, sehingga dapat menjadi unsur hara potensial bagi pertumbuhan dan hasil tanaman budidaya (Junita, 2012).

### **Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu terhadap pertumbuhan tanaman Tembakau Deli (*Nicotiana tabaccum* L).

### **Hipotesis**

1. Ekstrak eceng gondok berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit tembakau Deli.
2. Limbah cair tahu berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit tembakau Deli.
3. Pemberian ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu berinteraksi terhadap pertumbuhan bibit tembakau Deli.



### **Kegunaan Penelitian**

1. Sebagai bahan penulisan skripsi untuk melengkapi persyaratan dalam menempuh ujian Sarjana Pertanian di Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara, Medan.
2. Sebagai bahan informasi tentang efektifitas dan dosis ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu yang sesuai untuk pembibitan tembakau Deli.

## TINJAUAN PUSTAKA

### Botani Tanaman

#### Akar

Tanaman tembakau merupakan tanaman berakar tunggang yang tumbuh tegak ke pusat bumi. Akar tunggangnya dapat menembus tanah kedalam 50-75. Sedangkan akar serabutnya menyebar kesamping. Selain itu, tanaman tembakau juga memiliki bulu-bulu akar. Perakaran akan berkembang baik jika tanah gembur, mudah menyerap air dan subur (Adisewejo, 1962).

#### Batang

Tanaman Tembakau memiliki bentuk batang agak bulat, agak lunak tetapi batang tanaman tembakau kuat, semakin tinggi tanaman tembakau, maka semakin kecil batang yang diatas/pucuk. Pada tiap-tiap ruas tumbuh daun-daun tembakau (Rochman, 2012).

#### Daun

Daun tanaman tembakau berbentuk bulat lonjong (oval) atau bulat, tergantung pada varietasnya. Daun pada tanaman tembakau memiliki tulang-tulang menyirip, bagian tepi daun agak bergelombang licin. Jumlah daun dalam satu tanaman sekitar 28-32 helai. Daun yang berbentuk lonjong ujungnya meruncing, sedangkan yang berbentuk bulat ujungnya tumpul (Dani, 2011).

#### Bunga

Bunga Tembakau termasuk bunga majemuk yang berbentuk seperti terompet. Benang sari sejumlah lima buah, warna bunga dalam satu malai ada yang kemerah - merahan dan putih. Bakal buah terdapat pada bagian dasar bunga. Biji – bijinya sangat kecil, sehingga untuk kebutuhan pembibitan tidak kesulitan (Matnawi, 1997).

## Buah

Buah tembakau berbentuk bulat lonjong dan berukuran kecil, di dalamnya banyak berisi biji yang bobotnya sangat ringan. Biji tembakau yang belum melewati masa dorman tidak dapat berkecambah apabila disemaikan. Untuk mendapat kecambah yang baik sekitar 95% biji yang dipetik harus sudah masak dan telah disimpan dengan baik (Nisak, 2012).

## Syarat Tumbuh

Tanaman tembakau membutuhkan curah hujan rata-rata 2000 mm/tahun dengan suhu udara antara (21-32) °C. Suhu ideal pada siang hari adalah 27<sup>0</sup> C. Tanaman tembakau tumbuh baik pada ketinggian antara 200-3.000 meter diatas permukaan laut dan curah hujan juga sangat berpengaruh terhadap penentu kualitas dan kuantitas hasil tembakau. Keasaman tanah yang baik untuk tanaman ini adalah pH antara 5-6. Tanaman tembakau akan tumbuh subur pada tanah gembur, remah, mudah mengikat air, memiliki tata air dan udara yang baik. Tanaman tembakau merupakan tanaman tropis yang dapat hidup pada rentang iklim yang luas. Tekstur tanah lapisan atas yang baik untuk tanaman tembakau adalah lempung berpasir. Tekstur ini mempunyai porsi udara dan air yang optimum bagi pertumbuhan akar tanaman (Murhawi, 2015).

Setiap jenis tanaman tembakau membutuhkan jenis tanah yang berbeda-beda. Tembakau Deli cocok ditanam di tanah alluvial, derajat keasaman yang baik untuk tanaman tembakau adalah 5-5.6, apabila pH kurang dari 5 maka perlu diberikan pengapuran untuk menaikkan pH, apabila pH tinggi maka untuk menurunkan pH dapat diberikan belerang (Khusrizal, 2015).

## Peranan Ekstrak Eceng Gondok

Salah satu sarana produksi pertanian yang terbuat dari bahan-bahan organik tanaman eceng gondok memiliki fungsi sebagai pupuk organik. Menurut Balai Riset dan Standardisasi Medan hasil analisis kimia dari eceng gondok dalam keadaan segar terdiri dari C organik 0,37%, N total 0,08%, P total 0,33% dan K total 0,11% (Baristand, 2017).

## Peranan Limbah Cair Tahu

Limbah cair tahu merupakan hasil sampingan dari industri pembuatan tahu yang belum banyak dimanfaatkan selama ini. Setelah ditelusuri lebih lanjut ampas tahu cair mengandung zat-zat seperti protein, kalori, lemak dan karbohidrat. Bahan-bahan organik tersebut dapat didaur ulang oleh mikrobia, sehingga dapat menjadi unsur hara potensial bagi pertumbuhan dan hasil tanaman budidaya (Sediaoetomo, 1999).

Berdasarkan uji pendahuluan, didapatkan nilai kandungan unsur hara pada limbah cair tahu yang telah difermentasikan menggunakan EM4 dengan kandungan N total sebesar 1,116%, P sebesar 0,040%, K sebesar 1,137%, C-Organik sebesar 5,803%, bahan organik sebesar 9,981% dan C/N sebesar 5 (Sutrisno, 2015)

## Mekanisme Masuknya Unsur Hara

Berdasarkan tingkat kebutuhan tanaman, unsur hara esensial yang diperlukan tanaman dapat digolongkan menjadi 2 bagian yaitu unsur hara makro dan mikro. Unsur hara makro meliputi N, P, K, Ca, S dan Mg, sedangkan unsur hara mikro adalah Fe, Cu, Zn, Mn, Mo, B, Na dan Cl. Kebutuhan unsur hara ini mutlak bagi setiap tanaman dan tidak dapat digantikan oleh unsur lain tentunya

dengan kadar yang berbeda sesuai jenis tanamannya sebab jika kekurangan unsur hara akan menghambat pertumbuhan tanaman itu sendiri (Hanum, 2008).

#### Mekanisme Masuknya Unsur Hara Melalui Akar

Tanaman dapat menyerap unsur hara melalui akar atau daun. Unsur C dan O<sub>2</sub> diserap oleh tanaman melalui udara dalam bentuk CO<sub>2</sub> yang diambil melalui stomata dalam proses fotosintesis. Unsur hara H diambil dari air oleh akar tanaman. Sementara itu, unsur-unsur hara lainnya diserap oleh daun. Unsur hara yang diserap dari tanah tersedia di sekitar akar melalui tiga proses yaitu aliran massa, difusi dan intersepsi akar. Aliran massa adalah gerakan unsur hara di dalam tanah menuju permukaan akar tanaman bersama-sama gerakan massa air yang berlangsung secara terus menerus karena diserap oleh akar dan terjadi penguapan melalui transpirasi. Unsur hara akan diserap tanaman secara difusi jika konsentrasi di luar larutan tanah lebih tinggi dari pada konsentrasi di dalam larutan tanah. Proses difusi dapat berlangsung karena konsentrasi beberapa ion di dalam larutan tanah dapat dipertahankan agar tetap rendah, dengan begitu ion-ion tersebut masuk dalam sitosol (larutan tanah) akan segera dikonversi ke bentuk lain. Intersepsi akar merupakan pertumbuhan akar tanaman ke arah posisi hara dalam bentuk matrik tanah. Pertumbuhan akar tanaman berarti memperpendek jarak antara permukaan akar dan unsur hara dalam larutan tanah (Putri, 2008).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan percobaan Balai Penelitian Tembakau Deli (BPTD) PTP Nusantara II JL. Kesuma No. 6 Sampali Kabupaten Deli Serdang dengan ketinggian tempat  $\pm 25$  meter diatas permukaan laut (mdpl). Penelitian ini dilaksanakan Desember 2017 sampai Februari 2018.

### **Bahan dan Alat**

Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah benih tembakau varietas tembakau Deli - 4, ekstrak eceng gondok, limbah cair tahu, EM4, aquades, lonplast ukuran 3,7 x 7 cm, terpal biru, fungisida Propamokarb Hidroklorida 2 cc/l air (Previkur N 722 SL), insektisida Deltamethrin 2 cc/l air (Decis 25 EC), air, pupuk TSP 5 g/bibit dan pupuk ZK 20 g/bibit.

Alat-alat yang digunakan adalah cangkul, parang babat, garu, gembor, bambu, meteran, amplop coklat, oven, eksikator, timbangan analitik, ayakan 10 mesh, mesin penggiling, kereta sorong, tabung ukur, ember, kalkulator dan alat-alat tulis.

### **Metode Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) faktorial dengan 2 faktor yang di teliti, yaitu :

1. Faktor Ekstrak Eceng Gondok (E) :

E<sub>0</sub> : Tanpa Pemberian Ekstrak Eceng Gondok (Kontrol)

E<sub>1</sub> : 1 liter/bibit : 72 ml/bibit/aplikasi

E<sub>2</sub> : 2 liter/bibit : 144 ml/bibit/aplikasi

E<sub>3</sub> : 3 liter/bibit : 216 ml/bibit/aplikasi

2. Faktor Limbah Cair Tahu (T) :

T<sub>0</sub> : Tanpa Pemberian Limbah Cair Tahu (Kontrol)

T<sub>1</sub> : 100 ml/bibit : 14 ml/bibit/aplikasi

T<sub>2</sub> : 200 ml/bibit : 28 ml/bibit/aplikasi

T<sub>3</sub> : 300 ml/bibit : 42 ml/bibit/aplikasi

Jumlah kombinasi perlakuan  $4 \times 4 = 16$  kombinasi, yaitu:

|                               |                               |                               |                               |
|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|-------------------------------|
| E <sub>0</sub> T <sub>1</sub> | E <sub>0</sub> T <sub>2</sub> | E <sub>0</sub> T <sub>3</sub> | E <sub>0</sub> T <sub>0</sub> |
| E <sub>1</sub> T <sub>1</sub> | E <sub>1</sub> T <sub>2</sub> | E <sub>1</sub> T <sub>3</sub> | E <sub>1</sub> T <sub>0</sub> |
| E <sub>2</sub> T <sub>1</sub> | E <sub>2</sub> T <sub>2</sub> | E <sub>2</sub> T <sub>3</sub> | E <sub>2</sub> T <sub>0</sub> |
| E <sub>3</sub> T <sub>1</sub> | E <sub>3</sub> T <sub>2</sub> | E <sub>3</sub> T <sub>3</sub> | E <sub>3</sub> T <sub>0</sub> |

Jumlah ulangan : 3 Ulangan

Jumlah tanaman per plot : 24 Tanaman

Jumlah tanaman sampel per plot : 6 Tanaman

Jumlah plot percobaan : 48 Plot

Jumlah tanaman sampel seluruhnya : 288 Tanaman

Jumlah tanaman seluruhnya : 1152 Tanaman

Luas plot percobaan : 23 cm x 32 cm

Jarak antar plot : 13 cm

Jarak antar ulangan : 100 cm

Jarak antar lonplast : 1 x 1 cm

Data hasil penelitian ini dianalisis dengan ANOVA dan dilanjutkan dengan Uji beda Rataan menurut Duncan (DMRT). Menurut Gomez (1996).

## **Pelaksanaan Penelitian**

### Persiapan Areal

Areal dibersihkan dari sampah dan gulma, kemudian lahan diratakan sehingga tempat lonplast nantinya dapat tegak.

### Pembuatan Plot Penelitian

Pembuatan plot penelitian diukur dengan panjang 23 cm dan lebar 32 cm kemudian jarak antar plot penelitian yaitu 13 cm.

### Pembuatan Naungan

Pembibitan tembakau membutuhkan naungan karena bibit tanaman Tembakau tidak dapat menerima sinar matahari secara langsung. Naungan dibuat dari tiang bambu dan terpal biru sebagai atapnya. Naungan dibuat dengan ketinggian 1,75 m pada bagian Timur dan 1,5 m pada bagian Barat.

### Persiapan Media Tanam

Media tanam menggunakan campuran top soil, blontong tebu dan pasir bahan tersebut memiliki tekstur yang baik, gembur serta terbebas hama dan penyakit, pelarut, residu dan bahan kimia. Kemudian media tanam disterilisasi dengan cara dimasak. Sebelum di sterilisasi, masing-masing media diayak dengan ayakan 10 mesh. Proses pengayakan bertujuan untuk membebaskan media tanam dan sisa-sisa kayu, batuan kecil dan material lainnya.

### Pembuatan Ekstrak Eceng Gondok

1. Eceng gondok di potong-potong yang akan dijadikan pupuk sebanyak 60 kg.
2. Eceng gondok dihaluskan dengan pencampuran 1 kg eceng gondok/2 liter air dengan mesin penggiling. Setelah eceng gondok dihaluskan kemudian disaring hingga didapatkan ekstrak eceng gondok.



3. Ekstrak eceng gondok yang didapat disimpan pada suhu kamar  $28^{\circ}$  selama 3 hari sebelum diaplikasikan.

#### Pembuatan Limbah Cair Tahu

1. Siapkan EM4 sebanyak 40 ml kemudian dicampur dengan aquades sebanyak 500 ml dan diamkan selama 4 hari di suhu ruangan  $25^{\circ}$  untuk mengaktifkan mikroorganisme yang terdapat pada EM4.
2. Setelah 4 hari campuran EM4 dan aquades itu dicampurkan dengan limbah cair tahu sebanyak 10 liter selama 14 hari untuk proses fermentasi.
3. Kemudian limbah cair tahu yang difermentasi siap untuk diaplikasikan ke tanaman tembakau.

#### Penyemaian Benih

Penyemaian dilakukan dengan cara menaburkan benih di bedengan semai siap tanam. Sebelum disemaikan benih terlebih dahulu direndam selama 60 - 65 jam atau selama 3 hari. Hal ini berfungsi untuk mempercepat perkecambahan benih tersebut. Bedengan dibentuk dengan arah Timur ke Barat yang berukuran lebar 1 m panjang 2 m sedangkan tinggi 30 cm. Penaburan benih dilakukan dengan mencampur benih dengan abu atau pasir halus agar merata. Penyemaian dilakukan sampai bibit berumur 2 MST atau 14 hari setelah tanam.

#### Pengisian Lonplast

Lonplast yang digunakan adalah lonplast ukuran 3,7 cm x 7 cm. Lonplast diisi dengan tanah top soil yang sebelumnya telah diayak. Lonplast diisi dengan media tanah dan disiram dengan air sampai jenuh sebelum dilakukan penanaman.

## Penanaman Bibit

Penanaman bibit dilakukan dengan membuat lubang yang dibuat dengan sumpit dan ditengah lonplast. Bibit yang ditanam terlebih dahulu harus diseleksi dan hanya bibit yang normal yang ditanam pada lonplast. Setelah itu bibit ditutup dengan media tanam kembali. Sebelum penanaman sebaiknya tanah disiram terlebih dahulu sampai jenuh.

## Aplikasi Pupuk Dasar

Pupuk dasar dimaksudkan sebagai nutrisi dasar untuk memenuhi kebutuhan unsur P dan K. Pupuk dasar yang digunakan adalah 5 gram pupuk TSP per bibit dan 20 gram pupuk ZK per bibit yang diaplikasikan saat pengisian media tanam.

## Aplikasi Ekstrak Eceng Gondok

Aplikasi ekstrak eceng gondok diberikan setelah tanaman berumur 1 minggu setelah pindah tanam (MSPT) dengan interval pemberian selanjutnya 1 minggu 2 kali aplikasi sampai umur 7 MSPT 63 hari kemudian disemprotkan dengan menggunakan handsprayer pada masing-masing plot. Waktu pemberian dilakukan pada pagi hari mulai dari pukul 08.00 WIB.

## Aplikasi Limbah Cair Tahu

Aplikasi limbah cair tahu diberikan setelah tanaman berumur 1 minggu setelah pindah tanam (MSPT) dengan interval pemberian selanjutnya 1 minggu sekali sampai umur 7 MSPT disemprotkan dengan menggunakan handsprayer pada masing-masing plot. Waktu pemberian dilakukan pada sore hari mulai dari pukul 16.00 WIB.

## **Pemeliharaan**

### Penyiangan

Penyiangan pada pembibitan Tembakau Deli dilakukan didalam lonplast dan diluar lonplast pada pembibitan dilakukan secara manual. Penyiangan dilakukan supaya tidak terjadi persaingan dalam mendapatkan asupan hara antara tanaman utama dengan gulma.

### Penyisipan

Penyisipan dilakukan pada saat tanaman berumur satu sampai dua minggu setelah tanam. Penyisipan ini bertujuan untuk mengganti bibit tanaman apabila terdapat bibit Tembakau Deli yang tumbuh secara abnormal, mati atau bahkan ada yang terserang hama dan penyakit. Tanaman yang rusak harus diganti dengan bibit Tembakau Deli sisipan sehingga diperoleh pertumbuhan yang seragam.

### Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap hari yaitu pagi dan sore hari tergantung dengan kondisi kelembaban permukaan media tanam. Penyiraman dilakukan dengan menggunakan aqua sesuai takaran dan air bersih.

### Pengendalian Hama dan Penyakit

Hama yang terdapat pada bibit tembakau deli yaitu ulat daun (*Spodoptera litura*) cara pengendalian dengan cara mekanis yaitu dengan melakukan pengutipan hama pada pagi hari. Untuk pengendalian penyakit dilakukan dengan pemberian fungisida Propamokarb Hidroklorida 722 g/l (Previkur N 722 SL).

## **Parameter Pengamatan**

### **Tinggi Tanaman**

Pengukuran tinggi tanaman diukur dari leher batang sampai titik tumbuh tanaman dengan menggunakan meteran. Tinggi tanaman diukur pada saat tanaman berumur 3 sampai 7 minggu setelah pindah tanam (MSPT) dengan interval pengukuran 2 minggu sekali.

### **Jumlah Daun**

Jumlah daun yang dihitung adalah daun yang telah terbuka sempurna. Perhitungan jumlah daun dilakukan saat tanaman berumur 3 sampai 7 MSPT dengan interval pengukuran 2 minggu sekali.

### **Luas Daun**

Pengukuran dilakukan dengan mengukur panjang daun dari pangkal sampai ujung daun dan diukur lebar daun pada bagian tengah yang telah membuka sempurna kemudian dihitung dengan menggunakan rumus  $Y = p \times l \times 0,667$ . Pengukuran luas daun dilakukan pada saat bibit berumur 7 MSPT. Daun yang diukur adalah daun yang telah terbuka sempurna.

### **Volume Akar**

Volume akar dihitung dengan cara memotong bagian akar dari bibit tembakau yang telah dibersihkan dari tanah. Akar tersebut dikeringanginkan terlebih dahulu kemudian dimasukkan kedalam gelas ukur 500 ml yang berisi air 200 ml, sehingga didapatkan penambahan volume. Perhitungan dilakukan pada saat tanaman berumur 7 MSPT menggunakan rumus = Volume Akhir – Volume Awal.

#### Berat Basah Bibit Bagian Atas

Penentuan berat basah bibit bagian atas dilakukan pada saat bibit berumur 7 MSPT, berat basah tanaman ditentukan dengan cara penimbangan. Penimbangan dilakukan dengan bagian atas tanaman yang meliputi batang dan daun. Penimbangan dilakukan setelah tanaman dibersihkan dari kotoran-kotoran dengan cara mencucinya dengan air hingga bersih dan dikering anginkan, berat basah tanaman kemudian ditimbang dengan menggunakan timbangan analitik.

#### Berat Basah Bibit Bagian Bawah

Penentuan berat basah bibit bagian bawah dilakukan pada saat bibit berumur 7 MSPT, berat basah tanaman ditentukan dengan cara penimbangan. Penimbangan dilakukan dengan bagian bawah tanaman yang meliputi akar bibit. Penimbangan dilakukan setelah tanaman dibersihkan dari kotoran-kotoran dengan cara mencucinya dengan air hingga bersih dan dikering anginkan, berat basah tanaman kemudian ditimbang menggunakan timbangan analitik.

#### Berat Kering Bibit Bagian Atas

Penentuan berat kering bibit bagian atas dilakukan setelah mendapat hasil berat basah bibit bagian atas. Kemudian caranya dengan memasukkan bagian atas tanaman yang telah dipotong menjadi kecil-kecil ke dalam amplop yang berlubang. Lalu dimasukkan kedalam oven dengan suhu  $65^{\circ}$  C selama 48 jam. Setelah tanaman selesai dioven kemudian dimasukkan ke dalam desikator selama 30 menit. Selanjutnya ditimbang dan dioven kembali berulang-ulang sampai mendapatkan berat yang konstan.

## Berat Kering Bibit Bagian Bawah

Penentuan berat kering bibit bagian bawah dilakukan setelah mendapat hasil berat basah bibit bagian bawah. Kemudian caranya dengan memasukkan bagian bawah tanaman yang telah dipotong menjadi kecil-kecil ke dalam amplop. Lalu dimasukkan kedalam oven dengan suhu  $65^{\circ}$  C selama 48 jam. Setelah tanaman selesai dioven kemudian dimasukkan ke dalam desikator selama 30 menit. Selanjutnya ditimbang dan dioven kembali berulang-ulang sampai mendapatkan berat yang konstan.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Tinggi Tanaman

Data pengamatan tinggi bibit Tembakau Deli terhadap pemberian ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu menunjukkan pengaruh nyata pada tinggi bibit umur 3, 5, 7 MSPT, namun interaksi dari eceng gondok dan limbah cair tahu tidak berpengaruh nyata terhadap tinggi bibit Tembakau Deli serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 5 - 7.

Berdasarkan data pengamatan dan hasil pengujian sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu berpengaruh nyata. Namun interaksi dari kedua perlakuan antara Ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu berpengaruh tidak nyata terhadap tinggi bibit Tembakau Deli.

Tinggi bibit Tembakau Deli dengan perlakuan ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tinggi Bibit Umur 7 MSPT pada Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu

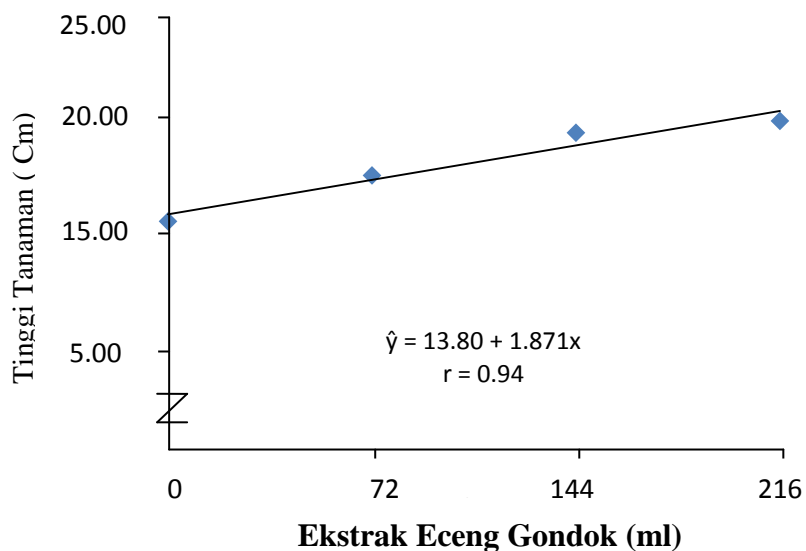
| Ekstrak Eceng<br>Gondok | Limbah Cair Tahu |                |                |                | Rataan  |
|-------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|---------|
|                         | T <sub>0</sub>   | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> |         |
|                         | .....(cm).....   |                |                |                |         |
| E <sub>0</sub>          | 11.56            | 14.58          | 17.44          | 17.58          | 15.29 c |
| E <sub>1</sub>          | 16.97            | 17.95          | 17.78          | 18.47          | 17.79 b |
| E <sub>2</sub>          | 18.71            | 20.17          | 20.23          | 21.34          | 20.11 a |
| E <sub>3</sub>          | 20.68            | 20.81          | 20.91          | 20.63          | 20.76 a |
| Rataan                  | 16.98 c          | 18.38 b        | 19.09 ab       | 19.51 a        |         |

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

Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa tinggi bibit Tembakau Deli dengan pemberian ekstrak eceng gondok tertinggi pada perlakuan E<sub>3</sub> : 20.76 cm

tidak berbeda nyata dengan  $E_2$  : 20.11 cm namun berbeda nyata dengan  $E_1$  : 17.79 cm juga berbeda nyata dengan  $E_0$  : 15.29 cm. Berdasarkan Tabel 1, dapat dilihat bahwa tinggi bibit Tembakau Deli dengan pemberian limbah cair tahu tertinggi pada perlakuan  $T_3$  : 19.51 cm tidak berbeda nyata dengan perlakuan  $T_2$  : 19.09 cm, namun berbeda nyata dengan  $T_1$  : 18.38 cm dan berbeda nyata dengan  $T_0$  : 16.98 cm.

Diperoleh Grafik Tinggi Bibit Tembakau Deli Umur 7 MSPT dengan Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok dapat dilihat pada Gambar 1.

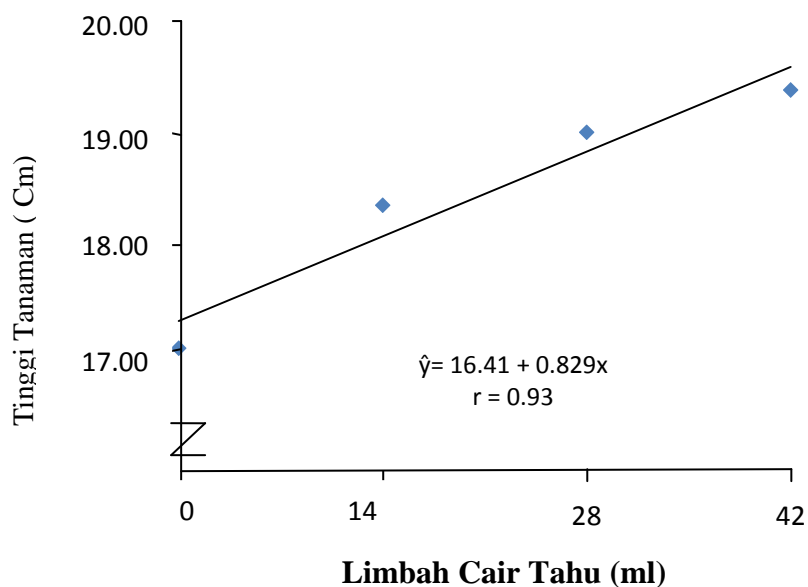


Gambar 1. Hubungan Tinggi Bibit Tembakau Deli Umur 7 MSPT dengan Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok

Berdasarkan Gambar 1, dapat dilihat bahwa tinggi tanaman umur 7 MSPT dengan pemberian ekstrak eceng gondok. Pada semua perlakuan ekstrak eceng gondok menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 13.80 + 1.871x$  dengan nilai  $r = 0.94$ .

Diperoleh Grafik Tinggi Bibit Tembakau Deli Umur 7 MSPT dengan Perlakuan limbah cair tahu dapat dilihat pada Gambar 2.





Gambar 2. Hubungan Tinggi Bibit Tembakau Deli Umur 7 MSPT dengan Perlakuan Limbah Cair Tahu

Berdasarkan Gambar 2, dapat dilihat bahwa tinggi bibit umur 7 MSPT dengan pemberian limbah cair tahu. Pada semua perlakuan ekstrak eceng gondok menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 16.41 + 0.829x$  dengan nilai  $r = 0.93$ .

Perbedaan tinggi tanaman Tembakau Deli disebabkan karena tersedianya unsur hara yang cukup dengan pemberian eceng gondok dan limbah cair tahu yang dapat meningkatkan unsur hara N yang sangat dibutuhkan untuk pertumbuhan vegetatif. Seperti yang dikemukakan oleh Antonius (2016) bahwa unsur hara N sangat diperlukan untuk pembentukan dan pertumbuhan bagian-bagian vegetatif tanaman seperti daun, batang dan akar. Tanaman akan tumbuh dengan subur apabila unsur hara yang dibutuhkannya tersedia cukup dan unsur hara tersebut tersedia dalam bentuk yang dapat diserap oleh tanaman. Selain itu, pendapat (Nurhakim, 2007), jika suplai nitrogen cukup, daun tanaman akan tumbuh dengan baik dan memperluas permukaan yang tersedia untuk fotosintesis

sehingga laju fotosintesis yang meningkat akan menghasilkan fotosintat dalam jumlah banyak. Fotosintat tersebut kemudian digunakan untuk meningkatkan pertumbuhan dan perkembangan tanaman melalui proses pembelahan sel, pembesaran sel, dan diferensiasi sel sehingga mampu menambah tinggi tanaman.

Pupuk organik mempunyai peranan dalam mempengaruhi sifat fisik, kimia dan aktivitas biologi tanah. Pupuk organik dapat memperbaiki sifat fisik tanah melalui pembentukan struktur dan agregat tanah yang mantap dan berkaitan erat dengan kemampuan tanah mengikat air, infiltrasi air, mengurangi ancaman erosi, meningkatkan kapasitas pertukaran ion (KTK) dan sebagai pengatur suhu tanah yang semuanya berpengaruh terhadap pertumbuhan tanaman. Pupuk organik mengandung hara yang sangat diperlukan untuk pertumbuhan tanaman. Penggunaan ekstrak organik dengan konsentrasi beberapa perlakuan meningkatkan hasil berbagai tanaman. Pemberian ekstrak organik dengan interval relatif pendek (7 hari), secara langsung dapat menjaga pasokan nutrisi yang berperan dalam dekomposisi bahan organik tanah maupun mempertahankan kesehatan tanah (Darmian, 2011).

### **Jumlah Daun**

Data pengamatan jumlah daun bibit Tembakau Deli dengan perlakuan ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 8 sampai dengan 10.

Berdasarkan data pengamatan dan hasil pengujian sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu, pada pengamatan 3,5, dan 7 MSPT beserta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh

nyata terhadap jumlah daun bibit Tembakau Deli, Uji beda ratahan dari perlakuan dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT), dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Jumlah Daun Umur 7 MSPT pada Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu

| Ekstrak Eceng<br>Gondok | Limbah Cair Tahu  |                |                |                | Rataan |
|-------------------------|-------------------|----------------|----------------|----------------|--------|
|                         | T <sub>0</sub>    | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> |        |
|                         | .....(helai)..... |                |                |                |        |
| E <sub>0</sub>          | 5.00              | 5.33           | 5.33           | 5.00           | 5.17   |
| E <sub>1</sub>          | 4.94              | 5.00           | 5.06           | 5.00           | 5.00   |
| E <sub>2</sub>          | 5.33              | 5.00           | 5.06           | 5.06           | 5.19   |
| E <sub>3</sub>          | 5.33              | 5.33           | 5.00           | 5.06           | 5.18   |
| Rataan                  | 5.15              | 5.17           | 5.19           | 5.03           |        |

Keterangan: Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Hal ini disebabkan, karena semakin bertambahnya umur tanaman Tembakau Deli, maka daun pertama/daun yang sudah tua akan menguning dan layu. Pernyataan ini sesuai dengan (BPTD, 2001) yang menyatakan bahwa daun bibit tanaman Tembakau Deli bagian bawah akan terus menguning dan akhirnya kering. Menurut Zulmi (2014) populasi yang lebih tinggi, dengan semakin bertambahnya umur maka tingkat naungan akan semakin lebih berat dan cabang-cabang serta daun-daun yang berada pada bagian bawah lebih ternaungi. Daun demikian biasanya kurang bermanfaat bagi tanaman, tidak bertahan lama dan kemudian mati.

## Luas Daun

Data pengamatan luas daun bibit Tembakau Deli dengan pemberian Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 11.

Luas daun bibit Tembakau Deli dengan perlakuan Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu dapat dilihat pada Uji beda rataian dari perlakuan dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT), dapat dilihat pada Tabel 3.

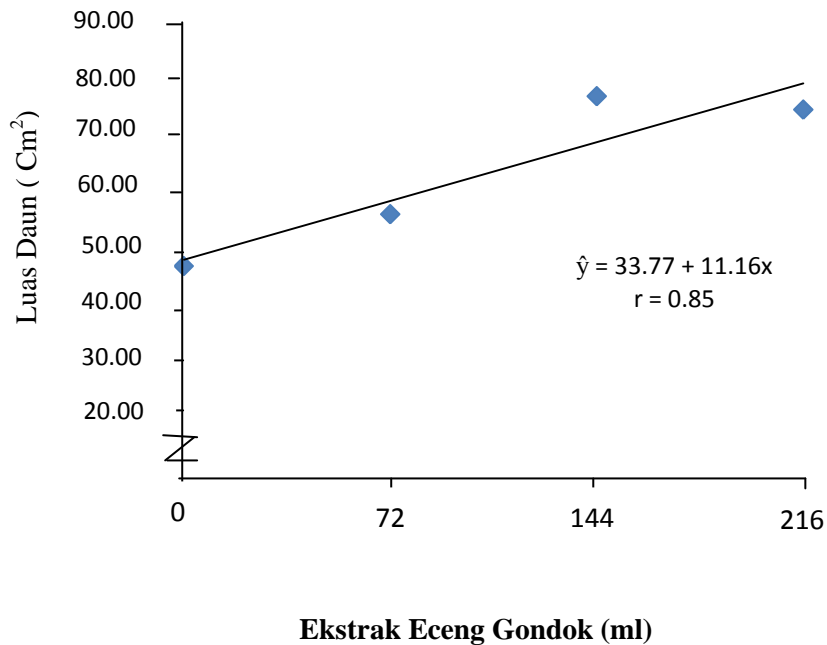
Tabel 3. Luas Daun Umur 7 MSPT pada Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu

| Ekstrak Eceng<br>Gondok | Limbah Cair Tahu             |                |                |                | Rataan   |
|-------------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|----------|
|                         | T <sub>0</sub>               | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> |          |
|                         | .....(cm <sup>2</sup> )..... |                |                |                |          |
| E <sub>0</sub>          | 25.82                        | 46.92          | 50.83          | 51.27          | 43.71 c  |
| E <sub>1</sub>          | 40.33                        | 58.58          | 55.13          | 60.26          | 53.58 b  |
| E <sub>2</sub>          | 52.58                        | 78.77          | 92.69          | 79.96          | 76.00 a  |
| E <sub>3</sub>          | 72.26                        | 75.96          | 60.12          | 85.48          | 73.45 ab |
| Rataan                  | 47.75 c                      | 65.06 b        | 64.69 b        | 69.24 a        |          |

Keterangan : Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%.

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa luas daun bibit Tembakau Deli dengan pemberian Ekstrak Eceng Gondok terluas pada perlakuan E<sub>2</sub> yaitu 76.00 cm<sup>2</sup> tidak berbeda nyata dengan E<sub>3</sub> : 73.45 cm<sup>2</sup>, namun berbeda nyata dengan E<sub>1</sub> : 53.58 cm<sup>2</sup> dan berbeda nyata dengan E<sub>0</sub> : 43.71 cm<sup>2</sup>. Dapat dilihat pada Tabel 3 bahwa luas daun bibit Tembakau Deli dengan pemberian limbah cair tahu terluas pada perlakuan T<sub>3</sub> : 69.24 cm<sup>2</sup> berbeda nyata dengan T<sub>2</sub> : 64.69 cm<sup>2</sup>, berbeda nyata dengan T<sub>1</sub> : 65.06 cm<sup>2</sup> juga berbeda nyata dengan T<sub>0</sub> : 47.75 cm<sup>2</sup>.

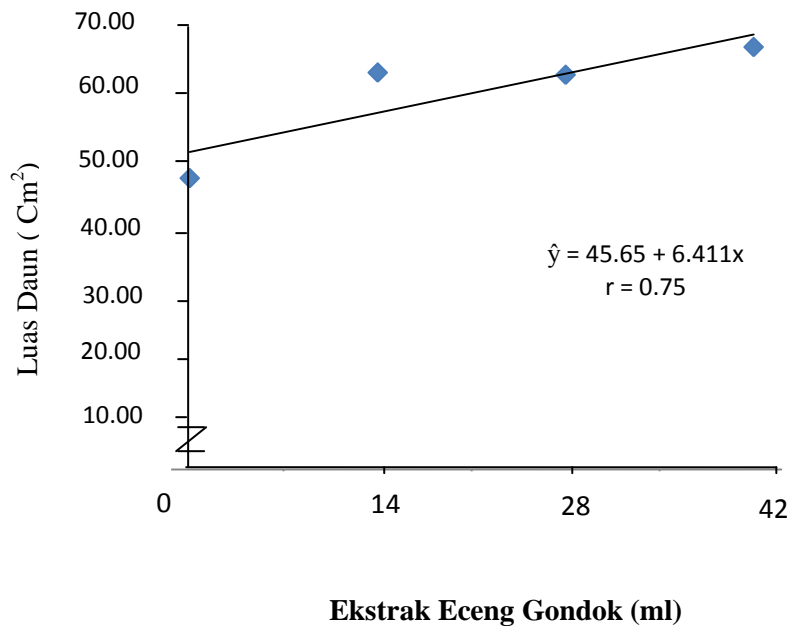
Diperoleh hubungan luas daun Tembakau Deli umur 7 MSPT dengan perlakuan ekstrak eceng gondok dapat dilihat pada Gambar 3 .



Gambar 3. Hubungan Luas Daun Tembakau Deli Umur 7 MSPT dengan Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok

Berdasarkan Gambar 3, dapat dilihat bahwa luas daun bibit Tembakau Deli umur 7 MSPT dengan pemberian ekstrak eceng gondok. Perlakuan ekstrak eceng gondok menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 33.77 + 11.16x$  dengan nilai  $r = 0.85$ .

Diperoleh hubungan luas daun Tembakau Deli umur 7 MSPT dengan perlakuan limbah cair tahu dapat dilihat pada Gambar 4 .



Gambar 4. Hubungan Luas Daun Tembakau Deli Umur 7 MSPT dengan Perlakuan Limbah Cair Tahu

Berdasarkan Gambar 4, dapat dilihat bahwa luas daun bibit Tembakau Deli umur 7 MSPT dengan pemberian limbah cair tahu menunjukkan hubungan linier positif dengan persamaan  $\hat{y} = 45.65 + 6.411x^2$  dengan nilai  $r = 0.75$ .

Aplikasi ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu memberikan respon yang baik pada luas daun tanaman tembakau dengan dosis ekstrak eceng gondok  $E_2 = 144$  ml dan limbah cair tahu  $T_3 = 42$  ml bila dibandingkan dengan dosis yang lainnya. Daun merupakan hal terpenting dalam pembudidayaan tanaman tembakau. Perlunya unsur hara N yang seimbang pada tanaman akan mempengaruhi pertumbuhan vegetatif tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Sumarni (2012) yang menyatakan bahwa hara N terlibat langsung dalam pembentukan asam amino, protein, asam nukleat, enzim, nucleoprotein, dan alkaloid yang sangat dibutuhkan untuk proses pertumbuhan tanaman, terutama

perkembangan daun, meningkatkan warna hijau daun, serta pembentukan cabang atau anakan. Kekurangan hara N dapat membatasi pembelahan dan pembesaran sel, serta pembentukan klorofil, sehingga pertumbuhan tanaman menjadi terhambat dan daunnya kekuningan. Nuryani (2007) mengatakan jika suplai nitrogen cukup, daun tanaman akan tumbuh besar dan memperluas permukaan yang tersedia untuk fotosintesis sehingga laju fotosintesis yang meningkat akan menghasilkan fotosintat dalam jumlah banyak.

Proses fotosintesis menghasilkan metabolit primer yang dipakai untuk metabolisme tanaman sehingga terjadi pertumbuhan dan perkembangan. Disamping itu, metabolit primer digunakan untuk menyusun metabolit sekunder yang mendukung pada proses adaptasi dan proteksi tanaman. Suatu aspek yang sangat penting dalam proses pertumbuhan tanaman adalah penyediaan substrat. Substrat yang digunakan untuk membentuk bahan baru tanaman yang sebagian besar adalah karbohidrat, diperoleh dari proses fotosintesis pada organ yaitu daun. Kemampuan daun untuk menghasilkan produk fotosintat ditentukan oleh produktifitas per satuan luas daun dan total luas daun. Energi yang dihasilkan sangat tergantung pada rasio eksternal dan internal daun.

### **Volume Akar**

Data pengamatan volume akar bibit Tembakau Deli dengan pemberian ekstrak eceng gondok serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 12.

Berdasarkan data pengamatan dan hasil pengujian sidik ragam menunjukkan bahwa pemberian ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu, beserta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap volume akar bibit Tembakau Deli, Uji beda rata-rata dari perlakuan dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT), dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Volume Akar Umur 7 MSPT pada Pemberian Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu

| Ekstrak Eceng<br>Gondok | Limbah Cair Tahu             |                |                |                | Rataan |
|-------------------------|------------------------------|----------------|----------------|----------------|--------|
|                         | T <sub>0</sub>               | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> |        |
|                         | .....(ml <sup>3</sup> )..... |                |                |                |        |
| E <sub>0</sub>          | 1.70                         | 2.72           | 2.55           | 2.79           | 2.44   |
| E <sub>1</sub>          | 1.91                         | 3.36           | 2.49           | 2.82           | 2.65   |
| E <sub>2</sub>          | 2.70                         | 1.95           | 3.48           | 2.69           | 2.64   |
| E <sub>3</sub>          | 2.39                         | 2.39           | 2.82           | 2.89           | 2.70   |
| Rataan                  | 2.18                         | 2.61           | 2.84           | 2.80           |        |

Keterangan: Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Dari Tabel 4 dapat dilihat bahwa pemberian ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu tidak memberikan pengaruh terhadap perkembangan akar pada bibit Tembakau Deli. Dikarenakan unsur hara pada media tanam sudah mencukupi untuk unsur hara tanaman dan kurangnya nya asupan air terhadap tanah yang menyebabkan akar tidak berpengaruh nyata juga faktor cuaca yang sangat berubah – ubah. Akar merupakan hal terpenting dalam pembudidayaan tanaman Tembakau. Akar tanaman memiliki peranan yang sama pentingnya dengan tajuk. Hal ini dikarenakan fungsi akar untuk penyerapan air dan unsur hara yang terlarut dalam tanah kemudian ditransportasikan ke tunas (Lystianto, 2010). Pernyataan Ningsih (2007) tanaman harus mempunyai akar dan sistem perakaran yang cukup luas untuk dapat memperoleh hara dan air sesuai dengan kebutuhan tanaman, sehingga tanaman akan tumbuh dengan baik. Semakin panjang dan luas akar tanaman, maka penyerapan unsur hara akan semakin maksimal. Menurut Hakim (1986) porositas tanah berkaitan dengan jumlah dan ukuran pori-pori tanah karena diisi oleh air dan udara yang bergerak melalui



tanah. Perkembangan akar tanaman sangat erat kaitannya dengan porositas tanah yang mempengaruhi nilai volume akar tanaman.

### Berat Basah Bagian Atas

Data pengamatan berat basah bagian atas bibit Tembakau Deli dengan pemberian ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 13.

Berdasarkan data pengamatan dan hasil pengujian sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu, beserta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah bagian atas bibit Tembakau Deli Uji beda rata-rata dari perlakuan dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT), dapat dilihat pada Tabel 5 berikut.

Tabel 5. Berat Basah Bagian Atas Umur 7 MSPT pada Pemberian Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu

| Ekstrak Eceng<br>Gondok | Limbah Cair Tahu |                |                |                | Rataan |
|-------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|--------|
|                         | T <sub>0</sub>   | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> |        |
|                         | .....(g).....    |                |                |                |        |
| E <sub>0</sub>          | 28.49            | 29.07          | 34.47          | 32.92          | 31.24  |
| E <sub>1</sub>          | 31.26            | 31.48          | 32.60          | 32.76          | 32.02  |
| E <sub>2</sub>          | 30.61            | 30.09          | 29.75          | 29.86          | 30.08  |
| E <sub>3</sub>          | 31.64            | 32.54          | 30.19          | 31.92          | 31.57  |
| Rataan                  | 30.50            | 30.80          | 31.75          | 31.87          |        |

Keterangan: Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Dari Tabel 5 dapat dilihat bahwa pemberian Ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan berat basah bagian atas pada bibit Tembakau Deli. Hal ini disebabkan karena kekurangannya air didalam media tanam bibit Tembakau Deli dan faktor lingkungan. Menurut Gardner (1985) menyatakan bahwa 80% berat

basah tanaman terdiri dari air dan juga menyatakan bobot basah tanaman tergantung kadar air dalam jaringan tanaman umumnya sangat berfluktuasi, tergantung pada keadaan kelembaban tanaman, Sedangkan menurut Jumin, (2002) menjelaskan bahwa besarnya kebutuhan air setiap fase pertumbuhan berhubungan langsung dengan proses fisiologi, morfologi serta faktor lingkungan.

### **Berat Basah Bagian Bawah**

Data pengamatan berat basah bagian bawah Tembakau Deli dengan perlakuan ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 14.

Berdasarkan data pengamatan dan hasil pengujian sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan Ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu, beserta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah bagian bawah bibit Tembakau Deli, Uji beda rataaan dari perlakuan dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT), dapat dilihat pada Tabel 6 .

Tabel 6. Berat Basah Bagian Bawah Umur 7 MSPT pada Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu

| Ekstrak Eceng<br>Gondok | Limbah Cair Tahu |                |                |                | Rataan |
|-------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|--------|
|                         | T <sub>0</sub>   | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> |        |
|                         | .....(g).....    |                |                |                |        |
| E <sub>0</sub>          | 4.61             | 4.46           | 5.91           | 5.05           | 5.01   |
| E <sub>1</sub>          | 4.89             | 5.96           | 5.51           | 6.60           | 5.74   |
| E <sub>2</sub>          | 5.40             | 6.23           | 6.14           | 5.90           | 5.92   |
| E <sub>3</sub>          | 5.67             | 5.80           | 6.06           | 5.18           | 5.68   |
| Rataan                  | 5.14             | 5.61           | 5.90           | 5.68           |        |

Keterangan: Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Dari Tabel 6 dapat dilihat bahwa pemberian ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan berat basah bagian bawah pada bibit Tembakau Deli. Hal ini disebabkan kurangnya ketersediaan air didalam media tanam bibit tanaman Tembakau Deli. Sesuai dengan apa yang dikemukakan oleh loveless (1987) yang menyatakan bahwa sebagian besar berat basah tanaman disebabkan oleh kandungan air, kurangnya ketersediaan air didalam tanah sangat berpengaruh terhadap berat basah tanaman. Parameter berat basah bagian bawah tanaman tidak berpengaruh nyata bisa saja disebabkan oleh faktor iklim dan lingkungan yang ekstrim dan sering berubah –ubah.

#### **Berat Kering Bagian Atas**

Data pengamatan berat kering bagian atas bibit Tembakau Deli dengan perlakuan ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 15.

Berdasarkan data pengamatan dan hasil pengujian sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu, beserta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering bagian atas bibit Tembakau Deli, Uji beda rata-rata dari perlakuan dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT), dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Berat Kering Bagian Atas Umur 7 MSPT pada Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu

| Ekstrak Eceng<br>Gondok | Limbah Cair Tahu |                |                |                | Rataan |
|-------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|--------|
|                         | T <sub>0</sub>   | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> |        |
|                         | .....(g).....    |                |                |                |        |
| E <sub>0</sub>          | 2.43             | 2.97           | 3.40           | 2.79           | 2.90   |
| E <sub>1</sub>          | 3.49             | 3.08           | 2.93           | 2.47           | 2.99   |
| E <sub>2</sub>          | 3.16             | 2.84           | 2.97           | 3.58           | 3.14   |
| E <sub>3</sub>          | 3.02             | 3.03           | 2.97           | 3.52           | 3.13   |
| Rataan                  | 3.02             | 2.98           | 3.07           | 3.09           |        |

Keterangan : Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Dari Tabel di atas dapat dilihat bahwa pemberian Ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan berat kering bagian atas pada bibit Tembakau Deli. Hal ini dikarenakan kurangnya bibit Tembakau Deli untuk melakukan fotosintesis yang dapat meningkatkan jumlah klorofil yang mendukung peningkatan berat kering tanaman. Pernyataan ini didukung oleh pendapat Fatimah dan Budi (2008) mengatakan bahwa berat kering total tanaman merupakan hasil keseimbangan antara pengambilan karbondioksida dan pengeluaran oksigen secara nyata. Semakin sedikit unsur hara yang diserap oleh akar tanaman akan menghasilkan jumlah fotosintesis yang sedikit pula, dan sebaliknya semakin banyak unsur hara yang diserap oleh tanaman maka akan menghasilkan jumlah hasil fotosintesis yang banyak dan tinggi rendahnya bahan kering tanaman tergantung pada banyak atau sedikitnya serapan unsur hara yang berlangsung selama proses pertumbuhan, begitu pula dengan laju fotosintesis yang berpengaruh terhadap berat kering tanaman dimana semakin tinggi laju fotosintesis semakin meningkat pula berat

kering tanaman, dan sebaliknya semakin rendah laju fotosintesis maka akan semakin menurun pula berat kering tanaman.

### Berat Kering Bagian Bawah

Data pengamatan berat kering bagian bawah bibit Tembakau Deli dengan perlakuan ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu serta sidik ragamnya dapat dilihat pada Lampiran 16.

Berdasarkan data pengamatan dan hasil pengujian sidik ragam menunjukkan bahwa perlakuan ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu, beserta interaksi kedua perlakuan tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering bagian bawah bibit Tembakau Deli, Uji beda rataaan dari perlakuan dengan Duncan's Multiple Range Test (DMRT), dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Berat Kering Bagian Bawah Umur 7 MSPT pada Perlakuan Ekstrak Eceng Gondok dan Limbah Cair Tahu

| Ekstrak Eceng<br>Gondok | Limbah Cair Tahu |                |                |                | Rataan |
|-------------------------|------------------|----------------|----------------|----------------|--------|
|                         | T <sub>0</sub>   | T <sub>1</sub> | T <sub>2</sub> | T <sub>3</sub> |        |
|                         | .....(g).....    |                |                |                |        |
| E <sub>0</sub>          | 2.29             | 2.13           | 1.90           | 2.02           | 2.09   |
| E <sub>1</sub>          | 1.85             | 2.25           | 3.03           | 2.59           | 2.43   |
| E <sub>2</sub>          | 2.21             | 2.56           | 3.13           | 2.56           | 2.52   |
| E <sub>3</sub>          | 3.01             | 2.49           | 2.04           | 2.45           | 2.50   |
| Rataan                  | 2.34             | 2.36           | 2.53           | 2.41           |        |

Keterangan: Angka-angka yang tidak diikuti huruf pada baris dan kolom yang sama tidak berbeda nyata menurut DMRT pada taraf 5%

Dari Tabel 8 dapat dilihat bahwa pemberian ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu tidak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap perkembangan berat kering bagian bawah pada bibit Tembakau Deli. Hal ini dikarenakan cuaca yang sering berubah – ubah sehingga tanaman Tembakau Deli kurang mendapatkan air dan sinar matahari optimal sehingga proses fotosintesis

tanaman terhambat. Hal ini didukung oleh pendapat Nanda (2016) yaitu berat kering yang dihasilkan oleh suatu tanaman sangat bergantung pada perkembangan daun. Proses fotosintesis adalah suatu faktor yang penting dalam pertumbuhan tanaman dimana membutuhkan intensitas sinar matahari yang tinggi, sehingga menyebabkan hasil fotosintesis meningkat yang kemudian senyawa – senyawa hasil fotosintesis diedarkan keseluruh organ tanaman yang membutuhkan dan menyebabkan bahan kering tanaman menjadi tinggi. Banyaknya parameter yang tidak berpengaruh nyata bisa saja disebabkan oleh faktor iklim dan lingkungan. Kurangnya curah hujan dapat menjadi penghambat pertumbuhan dan perkembangan tanaman, dan dapat menyebabkan tanaman menjadi kekeringan. Air sangat diperlukan untuk fase perkembangan dan pertumbuhan tanaman. (Kurniawan, 2012) menyatakan bahwa air adalah salah satu komponen fisik yang sangat penting dan diperlukan dalam jumlah banyak untuk pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Sekitar 85-90 % dari bobot segar sel-sel dan jaringan tanaman adalah air. Air berfungsi sebagai pelarut hara, penyusun protoplasma, bahan baku fotosintesis dan lain sebagainya.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

### **Kesimpulan**

1. Pemberian ekstrak eceng gondok dengan dosis 216 ml berpengaruh pada tinggi bibit tertinggi 20.76 cm dan pada luas daun terluas dosis 144 yaitu 76.00 cm<sup>2</sup>.
2. Pemberian limbah cair tahu dosis 42 ml memberikan pengaruh pada tinggi bibit yang tertinggi 19.51 cm dan pada luas daun terluas yaitu 69.29 cm<sup>2</sup>.
3. Tidak ada interaksi pemberian ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu terhadap pertumbuhan bibit Tembakau Deli.

### **Saran**

Perlu dilakukan penelitian lanjutan dalam penggunaan Ekstrak eceng gondok dan limbah cair tahu pada bibit Tembakau Deli-4 sehingga di peroleh hasil yang optimal.

## DAFTAR PUSTAKA

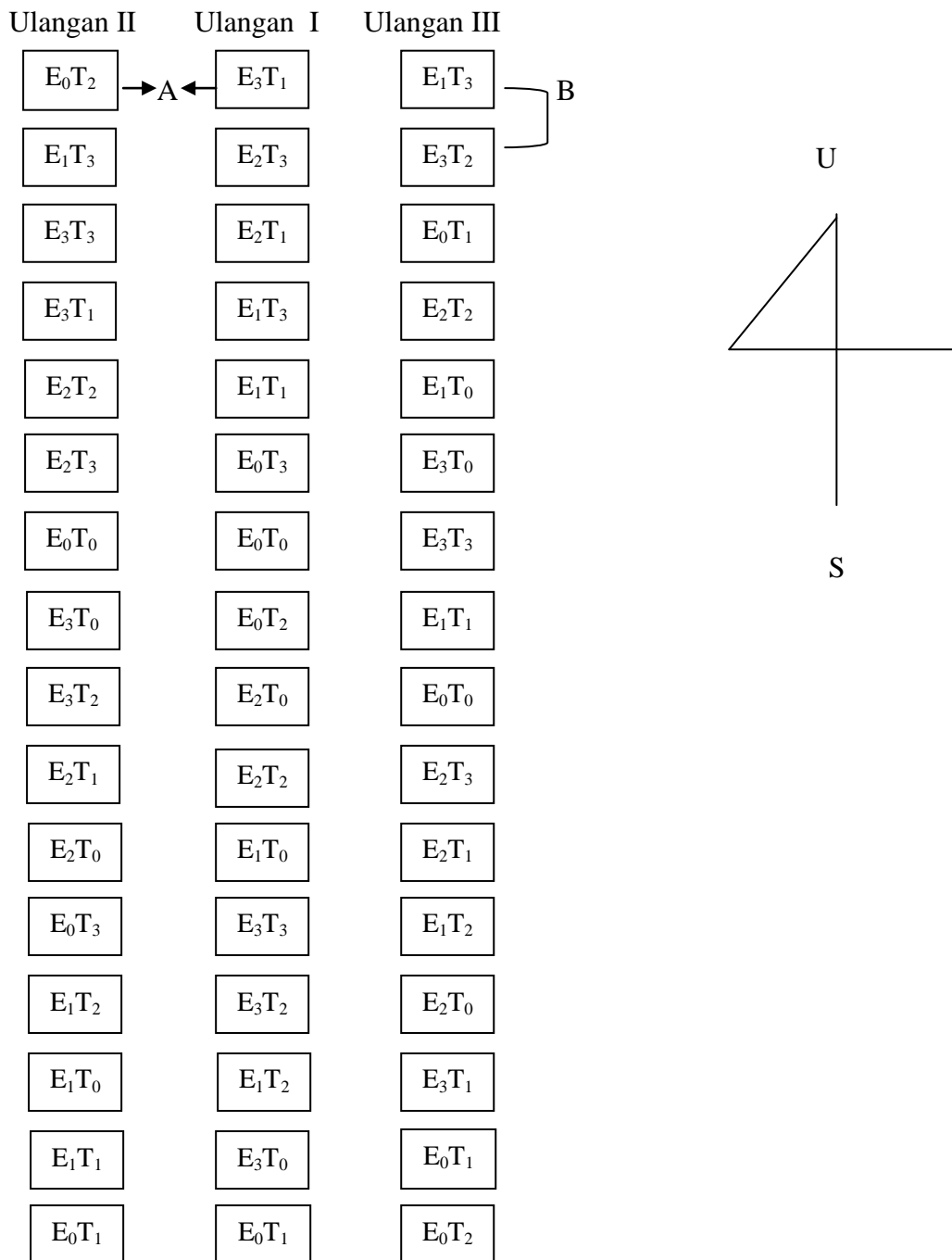
- Adisewojo. 1962. Bercocok Tanaman Tembakau. Sumur Bandung. Bandung.
- Antonius. 2016. Pengaruh Pemberian Pupuk NPK DGW Compaction dan POC Ratu Biogen terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabe Rawit (*Capsicum frutescent* L.) Hibrida F-1 Varietas Bhaskara. Jurnal Agrifor Volume XV Nomor 1. ISSN 1412-6885.
- Baristand. 2017. Balai Riset dan Standardisasi Industri. Laboratorium Penguji. Medan.
- Balai Penelitian Tembakau Deli. 2001. Pembibitan Awal Tembakau Deli. BPTD Medan.
- Budi. 2000. Peranan Pupuk NPK pada Tanaman Padi. Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian, Irian Jaya.
- Dani. 2011. Budidaya Tanaman Tembakau Menggunakan Pupuk Hayati Bio P2000 Z. Alam Lestari Maju Indonesia.
- Edison dan Ginting. 2015. Pengaruh Komposisi Debu Vulkanik Sinabung dan Pupuk Kandang Sapi terhadap Media Tanam pada Pertumbuhan dan Produksi Tembakau Deli I (*Nicotiana tabacum* L.).
- Erwin. 2000. Hama dan Penyakit Tanaman Tembakau Deli. Balai Penelitian Penelitian Tembakau Deli (BPTD). Medan.
- Gardner, F.P, B.R. Pearce and L.M. Roger. 1985. Physiology of Crop Plants. The Iowa State University Press. Iowa.
- Hanum. 2008. Teknik Budidaya Tanaman. Direktorat Pembinaan Sekolah Menengah Kejuruan, Departemen Pendidikan Nasional. Jakarta.
- Jumin, H.B. 2002. Agroekologi. Suatu Pendekatan Fisiologis. Raja Grafindo Persada. Jakarta
- Junita. 2012. Pemanfaatan Air Kelapa dan Limbah Cair Tahu sebagai Tambahan Nutrisi Pertumbuhan Tanaman Cabai Hibrida (*Capsicum annum*). Skripsi Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.
- Khusrizal. 2015. Lahan Budidaya Tembakau dan Tebu, Karakteristik dan Kesesuaian. Bina Edukasi, 97 Halaman. Lhokseumawe. ISBN 978-602-1068-090.
- Loveless, A.R. 1987. Prinsip-Prinsip Biologi Tumbuhan untuk Daerah Tropik. Penerbit Gramedia. Jakarta.



- Lystianto. 2010. Budidaya Tanaman Tembakau Menggunakan Pupuk Hayati Bio P202. Mekar Sari Maju Indonesia. Bandung.
- Matnawi. 1997. Budi Daya Tembakau Bawah Naungan Kanisius. Yogyakarta.
- Murhawi. 2015. Teknik Budidaya Tembakau. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan Surabaya.
- Nisak. 2012. Pengaruh Kombinasi Konsentrasi ZPT NAA dan BAP pada Kultur Jaringan Tembakau *Nicotiana tabacum* Varietas Prancak 95. Jurnal Sains dan Seni Pomits, Vol. 1, No. 1, Hal. 1-6.
- Putri. 2008. Panduan Lengkap Budidaya Kakao. Pusat Penelitian Kopi Indonesia. Agromedia Pustaka. Jakarta.
- Purdyaningsih. 2012. Mengenal Varietas Unggul Tembakau di Jawa Timur sebagai Upaya Meningkatkan Mutu Benih. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan (BBPPTP). Surabaya.
- Rochman. 2012. Pengembangan Varietas Unggul Tembakau Temanggung Tahan Penyakit. Balai Penelitian Tanaman Manis dan Serat. Malang.
- Sediaoetomo. 1999. Pengaruh Pupuk Organik Cair Urin Sapi dan Limbah Cair Tahu terhadap Pertumbuhan Bibit Kakao (*Theobroma cacao* L.). Jurnal Agrotek Tropika. ISSN 2337-4993 Vol. 1, No. 1: 113-119.
- Sitadewi. 2007. Pengaruh Kompos Eceng Gondok dan Pupuk Fosfor terhadap Pertumbuhan dan Produksi Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). Skripsi Universitas Riau. Riau.
- Sutrisno. 2015. Fermentasi Limbah Cair Tahu Menggunakan EM4 sebagai Alternatif Nutrisi Hidroponik dan Aplikasinya pada Sawi Hijau (*Brassicca juncea*) var. Tosakan. Jurusan Biologi. Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Universitas Negeri Surabaya. Surabaya.
- Zulmi. 2014. Evaluasi Pengujian Klon Introduksi Seri IRCA dan DRIM pada Tanaman Karet. Fakultas Pertanian Universitas Muhammadiyah Sumatera Utara. Medan.

## LAMPIRAN

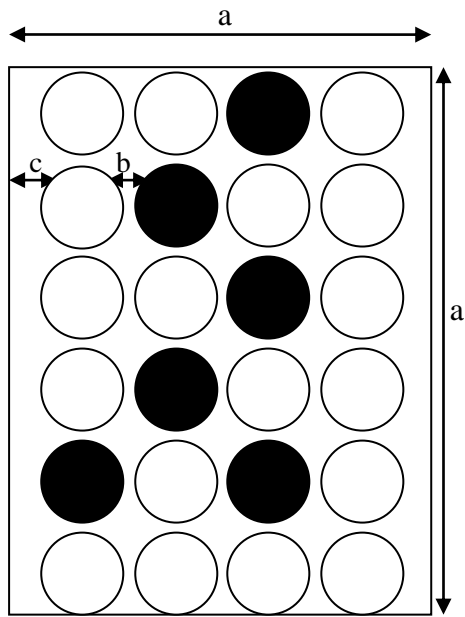
Lampiran 1. Bagan Plot Penelitian



Keterangan : A. Jarak antar ulangan 100 cm

B. Jarak antar plot 13 cm

## Lampiran 2. Sampel Tanaman



Keterangan : a. Panjang dan lebar plot 32 cm x 23 cm

b. Jarak antar lonplast 1 x 1 cm

c. Jarak polibeg kepinggir plot 1 cm

● Tanaman sampel

○ Tanaman bukan sampel

Lampiran 3. Deskripsi Tanaman Tembakau Deli Varietas Deli-4

|   |                                |
|---|--------------------------------|
| Tetua                                     | : VDM 2                        |
| 1. Bentuk Permukaan Daun                  | : Ovalis                       |
| 2. Urat daun                              | : Halus                        |
| 3. Tepi Daun                              | : Rata                         |
| 4. Warna Daun                             | : Hijau terang                 |
| 5. Panjang Daun Pasir ( Z )               | : 39.70 cm                     |
| 6. Panjang Daun Kaki I ( VA )             | : 43.80 cm                     |
| 7. Lebar Daun Pasir ( Z )                 | : 24.40 cm                     |
| 8. Lebar Daun kaki I ( VA )               | : 27.80 cm                     |
| 9. Tebal Daun Pasir ( Z )                 | : 0.33 cm                      |
| 10. Tebal Daun Kaki I ( VA )              | : 0.29 cm                      |
| 11. Tinggi Tanaman                        | : 271.90 cm                    |
| 12. Diameter Batang                       | : 2.55 cm                      |
| 13. Internodia Daun                       | : 7.55 cm                      |
| 14. Jumlah Daun Perpokok                  | : 36.00 lbr                    |
| 15. Jumlah Daun Produksi Per pokok        | : 14 - 16 lbr                  |
| 16. Mulai Tanaman Berbunga                | : 50 - 55 hr                   |
| 17. Ketahanan terhadap Penyakit           | : Pseudomonas solanacearum : x |
|   | Virus : x                      |
| 18. Ketahanan terhadap cekaman kekeringan | : Agak tahan                   |

Keterangan : x = tidak tahan

Sumber : PT. Perkebunan Nusantara II Kebun Tembakau Deli

Lampiran 4. Curah Hujan Bulan September 2017 – Februari 2018 BPTD  
Sampali

| Bulan     | Curah Hujan (mm) | Hari Hujan (hr) |
|-----------|------------------|-----------------|
| September | 172              | 12              |
| Oktober   | 66               | 7               |
| November  | 135              | 10              |
| Desember  | 134              | 13              |
| Januari   | 154              | 11              |
| Februari  | 135              | 10              |

Sumber : Balai Penelitian Tembakau Deli Sampali

Lampiran 5. Tinggi Bibit (cm) Tembakau Deli 3 MSPT

| Perlakuan                     | Ulangan |       |       | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
|                               | 1       | 2     | 3     |        |        |
| E <sub>0</sub> T <sub>0</sub> | 1.48    | 0.95  | 0.82  | 3.25   | 1.08   |
| E <sub>0</sub> T <sub>1</sub> | 3.23    | 2.47  | 2.23  | 7.93   | 2.64   |
| E <sub>0</sub> T <sub>2</sub> | 4.68    | 2.42  | 2.98  | 10.08  | 3.36   |
| E <sub>0</sub> T <sub>3</sub> | 5.20    | 2.65  | 3.13  | 10.98  | 3.66   |
| E <sub>1</sub> T <sub>0</sub> | 3.35    | 1.30  | 1.22  | 5.87   | 1.96   |
| E <sub>1</sub> T <sub>1</sub> | 4.52    | 1.33  | 2.23  | 8.08   | 2.69   |
| E <sub>1</sub> T <sub>2</sub> | 5.75    | 2.43  | 2.93  | 11.12  | 3.71   |
| E <sub>1</sub> T <sub>3</sub> | 6.00    | 3.57  | 3.80  | 13.37  | 4.46   |
| E <sub>2</sub> T <sub>0</sub> | 5.17    | 1.47  | 1.63  | 8.27   | 2.76   |
| E <sub>2</sub> T <sub>1</sub> | 3.18    | 2.45  | 2.72  | 8.35   | 2.78   |
| E <sub>2</sub> T <sub>2</sub> | 6.62    | 3.23  | 4.87  | 14.72  | 4.91   |
| E <sub>2</sub> T <sub>3</sub> | 5.63    | 3.65  | 3.55  | 12.83  | 4.28   |
| E <sub>3</sub> T <sub>0</sub> | 4.70    | 1.23  | 2.65  | 8.58   | 2.86   |
| E <sub>3</sub> T <sub>1</sub> | 5.20    | 3.72  | 3.00  | 11.92  | 3.97   |
| E <sub>3</sub> T <sub>2</sub> | 5.22    | 3.40  | 3.57  | 12.18  | 4.06   |
| E <sub>3</sub> T <sub>3</sub> | 6.68    | 3.55  | 4.53  | 14.77  | 4.92   |
| Jumlah                        | 76.61   | 39.82 | 45.86 | 162.29 | 54.10  |
| Rataan                        | 4.79    | 2.49  | 2.87  | 10.14  | 3.38   |

Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Tembakau Deli 3 MSPT

| SK          | DB    | JK     | KT    | F. Hitung | F. Tabel<br>0.05 |
|-------------|-------|--------|-------|-----------|------------------|
| Blok        | 2.00  | 48.64  | 24.32 | 71.96 *   | 3.32             |
| Perlakuan   | 15.00 | 51.00  | 3.40  | 10.06 *   | 2.01             |
| E           | 3.00  | 34.82  | 11.61 | 34.34 *   | 2.92             |
| E-Linier    | 1.00  | 33.58  | 33.58 | 99.34 *   | 4.17             |
| E-Kuadratik | 1.00  | 0.87   | 0.87  | 2.57 tn   | 4.17             |
| E-Kubik     | 1.00  | 0.37   | 0.37  | 1.10 tn   | 4.17             |
| T           | 3.00  | 11.18  | 3.73  | 11.03 *   | 2.92             |
| T-Linier    | 1.00  | 10.99  | 10.99 | 32.51 *   | 4.17             |
| T-Kuadratik | 1.00  | 0.18   | 0.18  | 0.52 tn   | 4.17             |
| T-Kubik     | 1.00  | 0.02   | 0.02  | 0.05 tn   | 4.17             |
| Interaksi   | 9.00  | 5.00   | 0.56  | 1.64 tn   | 2.21             |
| Galat       | 30.00 | 10.14  | 0.34  |           |                  |
| Total       | 47.00 | 109.78 |       |           |                  |

Keterangan: \* : nyata  
tn : tidak nyata  
KK : 17.19 %

Lampiran 6. Tinggi Bibit (cm) Tembakau Deli 5 MSPT

| Perlakuan                     | Ulangan |        |        | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
|                               | 1       | 2      | 3      |        |        |
| E <sub>0</sub> T <sub>0</sub> | 3.83    | 3.03   | 4.62   | 11.48  | 3.83   |
| E <sub>0</sub> T <sub>1</sub> | 9.32    | 7.13   | 9.28   | 25.73  | 8.58   |
| E <sub>0</sub> T <sub>2</sub> | 9.8     | 7.9    | 9.53   | 27.23  | 9.08   |
| E <sub>0</sub> T <sub>3</sub> | 11.12   | 8.25   | 10.97  | 30.34  | 10.11  |
| E <sub>1</sub> T <sub>0</sub> | 5.2     | 5.17   | 8.92   | 19.29  | 6.43   |
| E <sub>1</sub> T <sub>1</sub> | 6.87    | 7.62   | 10.03  | 24.52  | 8.17   |
| E <sub>1</sub> T <sub>2</sub> | 9.25    | 8.55   | 11.48  | 29.28  | 9.76   |
| E <sub>1</sub> T <sub>3</sub> | 11.12   | 10.20  | 10.78  | 32.10  | 10.70  |
| E <sub>2</sub> T <sub>0</sub> | 5.57    | 4.47   | 10.93  | 20.97  | 6.99   |
| E <sub>2</sub> T <sub>1</sub> | 7.03    | 7.53   | 8.53   | 23.10  | 7.70   |
| E <sub>2</sub> T <sub>2</sub> | 11.28   | 10.87  | 11.78  | 33.93  | 11.31  |
| E <sub>2</sub> T <sub>3</sub> | 10.83   | 8.83   | 10.87  | 30.53  | 10.18  |
| E <sub>3</sub> T <sub>0</sub> | 5.92    | 8.03   | 11.00  | 24.95  | 8.32   |
| E <sub>3</sub> T <sub>1</sub> | 10.17   | 7.17   | 11.45  | 28.78  | 9.59   |
| E <sub>3</sub> T <sub>2</sub> | 10.87   | 9.43   | 10.32  | 30.62  | 10.21  |
| E <sub>3</sub> T <sub>3</sub> | 9.43    | 10.20  | 12.68  | 32.32  | 10.77  |
| Jumlah                        | 137.61  | 124.39 | 163.18 | 425.18 | 141.73 |
| Rataan                        | 8.60    | 7.77   | 10.20  | 26.57  | 8.86   |

Daftar Sidik Ragam Tinggi Bibit Tembakau Deli 5 MSPT

| SK          | DB    | JK     | KT     | F. Hitung | F. Tabel<br>0.05 |
|-------------|-------|--------|--------|-----------|------------------|
| Blok        | 2.00  | 48.62  | 24.31  | 17.89 *   | 3.32             |
| Perlakuan   | 15.00 | 169.46 | 11.30  | 8.32 *    | 2.01             |
| E           | 3.00  | 122.72 | 40.91  | 30.11 *   | 2.92             |
| E-Linier    | 1.00  | 113.07 | 113.07 | 83.23 *   | 4.17             |
| E-Kuadratik | 1.00  | 9.38   | 9.38   | 6.90 *    | 4.17             |
| E-Kubik     | 1.00  | 0.28   | 0.28   | 0.21 tn   | 4.17             |
| T           | 3.00  | 20.53  | 6.84   | 5.04 *    | 2.92             |
| T-Linier    | 1.00  | 19.83  | 19.83  | 14.60 *   | 4.17             |
| T-Kuadratik | 1.00  | 0.11   | 0.11   | 0.08 tn   | 4.17             |
| T-Kubik     | 1.00  | 0.59   | 0.59   | 0.43 tn   | 4.17             |
| Interaksi   | 9.00  | 26.21  | 2.91   | 2.14 tn   | 2.21             |
| Galat       | 30.00 | 40.75  | 1.36   |           |                  |
| Total       | 47.00 | 258.83 |        |           |                  |

Keterangan: \* : nyata  
 tn : tidak nyata  
 KK : 13.16 %

Lampiran 7. Tinggi Bibit (cm) Tembakau Deli 7 MSPT

| Perlakuan                     | Ulangan |        |        | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|--------|--------|
|                               | 1       | 2      | 3      |        |        |
| E <sub>0</sub> T <sub>0</sub> | 10.17   | 10.25  | 14.25  | 34.67  | 11.56  |
| E <sub>0</sub> T <sub>1</sub> | 16.83   | 14.58  | 19.5   | 50.91  | 16.97  |
| E <sub>0</sub> T <sub>2</sub> | 20.50   | 16.22  | 19.42  | 56.13  | 18.71  |
| E <sub>0</sub> T <sub>3</sub> | 21.58   | 18.03  | 22.42  | 62.03  | 20.68  |
| E <sub>1</sub> T <sub>0</sub> | 14.67   | 14.08  | 15.00  | 43.75  | 14.58  |
| E <sub>1</sub> T <sub>1</sub> | 18.68   | 14.75  | 20.42  | 53.85  | 17.95  |
| E <sub>1</sub> T <sub>2</sub> | 18.00   | 19.00  | 23.50  | 60.50  | 20.17  |
| E <sub>1</sub> T <sub>3</sub> | 21.45   | 20.07  | 20.92  | 62.43  | 20.81  |
| E <sub>2</sub> T <sub>0</sub> | 16.58   | 14.92  | 20.83  | 52.33  | 17.44  |
| E <sub>2</sub> T <sub>1</sub> | 17.83   | 15.33  | 20.17  | 53.33  | 17.78  |
| E <sub>2</sub> T <sub>2</sub> | 21.78   | 18.33  | 20.58  | 60.70  | 20.23  |
| E <sub>2</sub> T <sub>3</sub> | 19.25   | 20.07  | 23.42  | 62.73  | 20.91  |
| E <sub>3</sub> T <sub>0</sub> | 15.25   | 17.00  | 20.50  | 52.75  | 17.58  |
| E <sub>3</sub> T <sub>1</sub> | 18.67   | 14.57  | 22.17  | 55.40  | 18.47  |
| E <sub>3</sub> T <sub>2</sub> | 21.92   | 19.45  | 22.67  | 64.03  | 21.34  |
| E <sub>3</sub> T <sub>3</sub> | 18.43   | 21.37  | 22.08  | 61.88  | 20.63  |
| Jumlah                        | 291.60  | 268.01 | 327.83 | 887.44 | 295.81 |
| Rataan                        | 18.22   | 16.75  | 20.49  | 55.47  | 18.49  |

Daftar Sidik Ragam Tinggi Tanaman Tembakau Deli 7 MSPT

| SK          | DB    | JK     | KT     | F. Hitung | F. Tabel |
|-------------|-------|--------|--------|-----------|----------|
|             |       |        |        |           | 0.05     |
| Blok        | 2.00  | 113.49 | 56.75  | 24.93 *   | 3.32     |
| Perlakuan   | 15.00 | 309.08 | 20.61  | 9.05 *    | 2.01     |
| E           | 3.00  | 221.93 | 73.98  | 32.50 *   | 2.92     |
| E-Linier    | 1.00  | 210.23 | 210.23 | 92.36 *   | 4.17     |
| E-Kuadratik | 1.00  | 10.34  | 10.34  | 4.54 *    | 4.17     |
| E-Kubik     | 1.00  | 1.36   | 1.36   | 0.60 tn   | 4.17     |
| T           | 3.00  | 44.28  | 14.76  | 6.49 *    | 2.92     |
| T-Linier    | 1.00  | 41.28  | 41.28  | 18.14 *   | 4.17     |
| T-Kuadratik | 1.00  | 2.91   | 2.91   | 1.28 tn   | 4.17     |
| T-Kubik     | 1.00  | 0.09   | 0.09   | 0.04 tn   | 4.17     |
| Interaksi   | 9.00  | 42.87  | 4.76   | 2.09 tn   | 2.21     |
| Galat       | 30.00 | 68.28  | 2.28   |           |          |
| Total       | 47.00 | 490.86 |        |           |          |

Keterangan: \* : nyata  
tn : tidak nyata  
KK : 8.16 %



Lampiran 8. Jumlah Daun (helai) Tembakau Deli 3 MSPT

| Perlakuan                     | Ulangan |       |       | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
|                               | 1       | 2     | 3     |        |        |
| E <sub>0</sub> T <sub>0</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.17  | 15.17  | 5.06   |
| E <sub>0</sub> T <sub>1</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>0</sub> T <sub>2</sub> | 4.83    | 5.00  | 5.00  | 14.83  | 4.94   |
| E <sub>0</sub> T <sub>3</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.67  | 15.67  | 5.22   |
| E <sub>1</sub> T <sub>0</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>1</sub> T <sub>1</sub> | 4.83    | 5.00  | 5.33  | 15.17  | 5.06   |
| E <sub>1</sub> T <sub>2</sub> | 5.00    | 5.50  | 5.83  | 16.33  | 5.44   |
| E <sub>1</sub> T <sub>3</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>2</sub> T <sub>0</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.17  | 15.17  | 5.06   |
| E <sub>2</sub> T <sub>1</sub> | 3.00    | 5.00  | 5.33  | 13.33  | 4.44   |
| E <sub>2</sub> T <sub>2</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>2</sub> T <sub>3</sub> | 5.00    | 5.00  | 2.17  | 12.17  | 4.06   |
| E <sub>3</sub> T <sub>0</sub> | 4.83    | 5.00  | 4.83  | 14.67  | 4.89   |
| E <sub>3</sub> T <sub>1</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>3</sub> T <sub>2</sub> | 4.83    | 5.00  | 5.17  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>3</sub> T <sub>3</sub> | 5.00    | 5.17  | 5.33  | 15.50  | 5.17   |
| Jumlah                        | 77.33   | 80.67 | 80.00 | 238.00 | 79.33  |
| Rataan                        | 4.83    | 5.04  | 5.00  | 14.88  | 4.96   |

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tembakau Deli 3 MSPT

| SK          | DB    | JK    | KT   | F. Hitung | F. Tabel |
|-------------|-------|-------|------|-----------|----------|
|             |       |       |      |           | 0.05     |
| Blok        | 2.00  | 0.39  | 0.20 | 0.64 tn   | 3.32     |
| Perlakuan   | 15.00 | 4.41  | 0.29 | 0.97 tn   | 2.01     |
| E           | 3.00  | 0.45  | 0.15 | 0.49 tn   | 2.92     |
| E-Linier    | 1.00  | 0.02  | 0.02 | 0.07 tn   | 4.17     |
| E-Kuadratik | 1.00  | 0.04  | 0.04 | 0.12 tn   | 4.17     |
| E-Kubik     | 1.00  | 0.39  | 0.39 | 1.28 tn   | 4.17     |
| T           | 3.00  | 1.71  | 0.57 | 1.87 tn   | 2.92     |
| T-Linier    | 1.00  | 0.22  | 0.22 | 0.74 tn   | 4.17     |
| T-Kuadratik | 1.00  | 0.28  | 0.28 | 0.92 tn   | 4.17     |
| T-Kubik     | 1.00  | 1.20  | 1.20 | 3.97 tn   | 4.17     |
| Interaksi   | 9.00  | 2.26  | 0.25 | 0.83 tn   | 2.21     |
| Galat       | 30.00 | 9.10  | 0.30 |           |          |
| Total       | 47.00 | 13.90 |      |           |          |

Keterangan: \* : nyata  
tn : tidak nyata  
KK : 11.11 %

Lampiran 9. Jumlah Daun (helai) Tembakau Deli 5 MSPT

| Perlakuan                     | Ulangan |       |       | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
|                               | 1       | 2     | 3     |        |        |
| E <sub>0</sub> T <sub>0</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>0</sub> T <sub>1</sub> | 5.00    | 5.17  | 5.00  | 15.17  | 5.06   |
| E <sub>0</sub> T <sub>2</sub> | 5.17    | 5.17  | 5.00  | 15.34  | 5.11   |
| E <sub>0</sub> T <sub>3</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>1</sub> T <sub>0</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>1</sub> T <sub>1</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>1</sub> T <sub>2</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>1</sub> T <sub>3</sub> | 5.00    | 5.17  | 5.00  | 15.17  | 5.06   |
| E <sub>2</sub> T <sub>0</sub> | 5.00    | 4.00  | 5.00  | 14.00  | 4.67   |
| E <sub>2</sub> T <sub>1</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>2</sub> T <sub>2</sub> | 5.00    | 5.00  | 6.00  | 16.00  | 5.33   |
| E <sub>2</sub> T <sub>3</sub> | 4.00    | 5.00  | 5.00  | 14.00  | 4.67   |
| E <sub>3</sub> T <sub>0</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>3</sub> T <sub>1</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>3</sub> T <sub>2</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>3</sub> T <sub>3</sub> | 5.00    | 5.17  | 5.00  | 15.17  | 5.06   |
| Jumlah                        | 79.17   | 79.67 | 81.00 | 239.84 | 79.95  |
| Rataan                        | 4.95    | 4.98  | 5.06  | 14.99  | 5.00   |

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tembakau Deli 5 MSPT

| SK          | DB    | JK   | KT   | F. Hitung | F. Tabel |
|-------------|-------|------|------|-----------|----------|
|             |       |      |      |           | 0.05     |
| Blok        | 2.00  | 0.11 | 0.06 | 0.85 tn   | 3.32     |
| Perlakuan   | 15.00 | 1.07 | 0.07 | 1.09 tn   | 2.01     |
| E           | 3.00  | 0.27 | 0.09 | 1.38 tn   | 2.92     |
| E-Linier    | 1.00  | 0.02 | 0.02 | 0.30 tn   | 4.17     |
| E-Kuadratik | 1.00  | 0.21 | 0.21 | 3.21 tn   | 4.17     |
| E-Kubik     | 1.00  | 0.04 | 0.04 | 0.64 tn   | 4.17     |
| T           | 3.00  | 0.11 | 0.04 | 0.56 tn   | 2.92     |
| T-Linier    | 1.00  | 0.02 | 0.02 | 0.31 tn   | 4.17     |
| T-Kuadratik | 1.00  | 0.05 | 0.05 | 0.73 tn   | 4.17     |
| T-Kubik     | 1.00  | 0.04 | 0.04 | 0.63 tn   | 4.17     |
| Interaksi   | 9.00  | 0.69 | 0.08 | 1.16 tn   | 2.21     |
| Galat       | 30.00 | 1.96 | 0.07 |           |          |
| Total       | 47.00 | 3.14 |      |           |          |

Keterangan: \* : nyata  
tn : tidak nyata  
KK : 5.12 %

Lampiran 10. Jumlah Daun (helai) Tembakau Deli 7 MSPT

| Perlakuan                     | Ulangan |       |       | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
|                               | 1       | 2     | 3     |        |        |
| E <sub>0</sub> T <sub>0</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>0</sub> T <sub>1</sub> | 5.00    | 4.83  | 5.00  | 14.83  | 4.94   |
| E <sub>0</sub> T <sub>2</sub> | 5.00    | 6.00  | 5.00  | 16.00  | 5.33   |
| E <sub>0</sub> T <sub>3</sub> | 5.00    | 5.00  | 6.00  | 16.00  | 5.33   |
| E <sub>1</sub> T <sub>0</sub> | 6.00    | 5.00  | 5.00  | 16.00  | 5.33   |
| E <sub>1</sub> T <sub>1</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>1</sub> T <sub>2</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>1</sub> T <sub>3</sub> | 5.00    | 6.00  | 5.00  | 16.00  | 5.33   |
| E <sub>2</sub> T <sub>0</sub> | 5.00    | 5.00  | 6.00  | 16.00  | 5.33   |
| E <sub>2</sub> T <sub>1</sub> | 5.17    | 5.00  | 5.00  | 15.17  | 5.06   |
| E <sub>2</sub> T <sub>2</sub> | 5.17    | 5.00  | 6.00  | 16.17  | 5.39   |
| E <sub>2</sub> T <sub>3</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>3</sub> T <sub>0</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>3</sub> T <sub>1</sub> | 5.00    | 5.00  | 5.00  | 15.00  | 5.00   |
| E <sub>3</sub> T <sub>2</sub> | 5.17    | 5.00  | 5.00  | 15.17  | 5.06   |
| E <sub>3</sub> T <sub>3</sub> | 5.17    | 5.00  | 5.00  | 15.17  | 5.06   |
| Jumlah                        | 81.67   | 81.83 | 83.00 | 246.50 | 82.17  |
| Rataan                        | 5.10    | 5.11  | 5.19  | 15.41  | 5.14   |

Daftar Sidik Ragam Jumlah Daun Tembakau Deli 7 MSPT

| SK          | DB    | JK   | KT   | F. Hitung | F. Tabel<br>0.05 |
|-------------|-------|------|------|-----------|------------------|
| Blok        | 2.00  | 0.07 | 0.03 | 0.25 tn   | 3.32             |
| Perlakuan   | 15.00 | 1.28 | 0.09 | 0.65 tn   | 2.01             |
| E           | 3.00  | 0.30 | 0.10 | 0.76 tn   | 2.92             |
| E-Linier    | 1.00  | 0.03 | 0.03 | 0.26 tn   | 4.17             |
| E-Kuadratik | 1.00  | 0.07 | 0.07 | 0.54 tn   | 4.17             |
| E-Kubik     | 1.00  | 0.20 | 0.20 | 1.49 tn   | 4.17             |
| T           | 3.00  | 0.20 | 0.07 | 0.50 tn   | 2.92             |
| T-Linier    | 1.00  | 0.07 | 0.07 | 0.55 tn   | 4.17             |
| T-Kuadratik | 1.00  | 0.10 | 0.10 | 0.75 tn   | 4.17             |
| T-Kubik     | 1.00  | 0.03 | 0.03 | 0.20 tn   | 4.17             |
| Interaksi   | 9.00  | 0.78 | 0.09 | 0.67 tn   | 2.21             |
| Galat       | 30.00 | 3.92 | 0.13 |           |                  |
| Total       | 47.00 | 5.26 |      |           |                  |

Keterangan: \* : nyata  
tn : tidak nyata  
KK : 7.04 %

Lampiran 11. Luas Daun (cm<sup>2</sup>) Tembakau Deli 7 MSPT

| PERLAKUAN                     | ULANGAN |        |         | JUMLAH  | RATAAN |
|-------------------------------|---------|--------|---------|---------|--------|
|                               | 1       | 2      | 3       |         |        |
| E <sub>0</sub> T <sub>0</sub> | 28.21   | 30.11  | 19.14   | 77.46   | 25.82  |
| E <sub>0</sub> T <sub>1</sub> | 42.82   | 42.38  | 35.80   | 121.00  | 40.33  |
| E <sub>0</sub> T <sub>2</sub> | 50.17   | 60.69  | 46.89   | 157.75  | 52.58  |
| E <sub>0</sub> T <sub>3</sub> | 75.02   | 62.08  | 79.68   | 216.78  | 72.26  |
| E <sub>1</sub> T <sub>0</sub> | 54.77   | 44.80  | 41.20   | 140.77  | 46.92  |
| E <sub>1</sub> T <sub>1</sub> | 65.40   | 52.06  | 58.28   | 175.74  | 58.58  |
| E <sub>1</sub> T <sub>2</sub> | 82.16   | 69.33  | 84.81   | 236.30  | 78.77  |
| E <sub>1</sub> T <sub>3</sub> | 79.40   | 74.13  | 74.34   | 227.87  | 75.96  |
| E <sub>2</sub> T <sub>0</sub> | 49.23   | 53.44  | 49.83   | 152.50  | 50.83  |
| E <sub>2</sub> T <sub>1</sub> | 58.96   | 49.68  | 56.74   | 165.38  | 55.13  |
| E <sub>2</sub> T <sub>2</sub> | 129.94  | 53.73  | 94.40   | 278.07  | 92.69  |
| E <sub>2</sub> T <sub>3</sub> | 45.13   | 67.64  | 67.59   | 180.36  | 60.12  |
| E <sub>3</sub> T <sub>0</sub> | 45.13   | 49.33  | 59.34   | 153.80  | 51.27  |
| E <sub>3</sub> T <sub>1</sub> | 58.27   | 60.87  | 61.65   | 180.79  | 60.26  |
| E <sub>3</sub> T <sub>2</sub> | 84.95   | 76.72  | 78.22   | 239.89  | 79.96  |
| E <sub>3</sub> T <sub>3</sub> | 80.44   | 72.84  | 103.15  | 256.43  | 85.48  |
| JUMLAH                        | 1030.00 | 919.83 | 1011.06 | 2960.89 | 986.96 |
| RATAAN                        | 64.38   | 57.49  | 63.19   | 185.06  | 61.69  |

Daftar Sidik Ragam Luas Daun Tembakau Deli 7 MSPT

| SK          | DB    | JK       | KT      | F. Hitung | F. Tabel<br>0.05 |
|-------------|-------|----------|---------|-----------|------------------|
| Blok        | 2.00  | 433.73   | 216.87  | 1.54 tn   | 3.32             |
| Perlakuan   | 15.00 | 14385.32 | 959.02  | 6.80 *    | 2.01             |
| T           | 3.00  | 8787.19  | 2929.06 | 20.77 *   | 2.92             |
| T-Linier    | 1.00  | 7479.77  | 7479.77 | 53.04 *   | 4.17             |
| T-Kuadratik | 1.00  | 462.21   | 462.21  | 3.28 tn   | 4.17             |
| T-Kubik     | 1.00  | 845.21   | 845.21  | 5.99 *    | 4.17             |
| P           | 3.00  | 3260.84  | 1086.95 | 7.71 *    | 2.92             |
| P-Linier    | 1.00  | 2466.50  | 2466.50 | 17.49 *   | 4.17             |
| P-Kuadratik | 1.00  | 488.26   | 488.26  | 3.46 tn   | 4.17             |
| P-Kubik     | 1.00  | 306.07   | 306.07  | 2.17 tn   | 4.17             |
| Interaksi   | 9.00  | 2337.29  | 259.70  | 1.84 tn   | 2.21             |
| Galat       | 30.00 | 4230.47  | 141.02  |           |                  |
| Total       | 47.00 | 19049.52 |         |           |                  |

Keterangan: \* : nyata  
tn : tidak nyata  
KK : 19.25 %

Lampiran 12. Volume Akar (ml<sup>3</sup>) Tembakau Deli 7 MSPT

| Perlakuan                     | Ulangan |       |       | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
|                               | 1       | 2     | 3     |        |        |
| E <sub>0</sub> T <sub>0</sub> | 2.16    | 2.11  | 0.83  | 5.10   | 1.70   |
| E <sub>0</sub> T <sub>1</sub> | 1.22    | 1.50  | 3.00  | 5.72   | 1.91   |
| E <sub>0</sub> T <sub>2</sub> | 2.60    | 3.19  | 1.50  | 7.29   | 2.43   |
| E <sub>0</sub> T <sub>3</sub> | 1.55    | 3.13  | 3.41  | 8.09   | 2.70   |
| E <sub>1</sub> T <sub>0</sub> | 2.34    | 3.51  | 3.10  | 5.44   | 2.72   |
| E <sub>1</sub> T <sub>1</sub> | 3.17    | 2.10  | 4.81  | 10.08  | 3.36   |
| E <sub>1</sub> T <sub>2</sub> | 2.44    | 3.22  | 0.18  | 5.84   | 1.95   |
| E <sub>1</sub> T <sub>3</sub> | 3.41    | 2.16  | 1.61  | 7.18   | 2.39   |
| E <sub>2</sub> T <sub>0</sub> | 4.17    | 2.27  | 1.21  | 7.65   | 2.55   |
| E <sub>2</sub> T <sub>1</sub> | 2.81    | 1.51  | 3.16  | 7.48   | 2.49   |
| E <sub>2</sub> T <sub>2</sub> | 3.64    | 4.18  | 2.61  | 10.43  | 3.48   |
| E <sub>2</sub> T <sub>3</sub> | 2.24    | 2.81  | 3.41  | 8.46   | 2.82   |
| E <sub>3</sub> T <sub>0</sub> | 1.00    | 3.16  | 4.22  | 8.38   | 2.79   |
| E <sub>3</sub> T <sub>1</sub> | 2.16    | 3.15  | 3.16  | 8.47   | 2.82   |
| E <sub>3</sub> T <sub>2</sub> | 3.62    | 2.22  | 2.22  | 8.06   | 2.69   |
| E <sub>3</sub> T <sub>3</sub> | 3.22    | 2.46  | 3.00  | 8.68   | 2.89   |
| Jumlah                        | 41.75   | 39.17 | 41.43 | 122.35 | 41.69  |
| Rataan                        | 2.61    | 2.61  | 2.59  | 7.65   | 2.61   |

Daftar Sidik Ragam Volume Akar Tembakau Deli 7 MSPT

| SK          | DB    | JK    | KT   | F. Hitung | F. Tabel<br>0.05 |
|-------------|-------|-------|------|-----------|------------------|
| Blok        | 2.00  | 0.25  | 0.12 | 0.10 tn   | 3.32             |
| Perlakuan   | 15.00 | 11.89 | 0.79 | 0.63 tn   | 2.01             |
| E           | 3.00  | 1.82  | 0.61 | 0.49 tn   | 2.92             |
| E-Linier    | 1.00  | 1.26  | 1.26 | 1.01 tn   | 4.17             |
| E-Kuadratik | 1.00  | 0.40  | 0.40 | 0.32 tn   | 4.17             |
| E-Kubik     | 1.00  | 0.16  | 0.16 | 0.13 tn   | 4.17             |
| T           | 3.00  | 3.69  | 1.23 | 0.98 tn   | 2.92             |
| T-Linier    | 1.00  | 3.19  | 3.19 | 2.55 tn   | 4.17             |
| T-Kuadratik | 1.00  | 0.16  | 0.16 | 0.13 tn   | 4.17             |
| T-Kubik     | 1.00  | 0.34  | 0.34 | 0.27 tn   | 4.17             |
| Interaksi   | 9.00  | 6.38  | 0.71 | 0.57 tn   | 2.21             |
| Galat       | 30.00 | 37.46 | 1.25 |           |                  |
| Total       | 47.00 | 49.61 |      |           |                  |

Keterangan: tn : tidak nyata  
 KK : 42.89 %

Lampiran 13. Berat Basah Bagian Atas (g) Tembakau Deli 7 MSPT

| Perlakuan                     | Ulangan |        |        | Jumlah  | Rataan |
|-------------------------------|---------|--------|--------|---------|--------|
|                               | 1       | 2      | 3      |         |        |
| E <sub>0</sub> T <sub>0</sub> | 28.45   | 28.72  | 28.29  | 85.46   | 28.49  |
| E <sub>0</sub> T <sub>1</sub> | 30.63   | 32.10  | 31.04  | 93.77   | 31.26  |
| E <sub>0</sub> T <sub>2</sub> | 30.58   | 30.79  | 30.47  | 91.84   | 30.61  |
| E <sub>0</sub> T <sub>3</sub> | 36.50   | 24.21  | 34.22  | 94.93   | 31.64  |
| E <sub>1</sub> T <sub>0</sub> | 31.40   | 25.11  | 30.69  | 87.20   | 29.07  |
| E <sub>1</sub> T <sub>1</sub> | 30.10   | 32.74  | 31.60  | 94.44   | 31.48  |
| E <sub>1</sub> T <sub>2</sub> | 30.88   | 29.26  | 30.14  | 90.28   | 30.09  |
| E <sub>1</sub> T <sub>3</sub> | 30.04   | 33.28  | 34.31  | 97.63   | 32.54  |
| E <sub>2</sub> T <sub>0</sub> | 35.08   | 35.65  | 32.69  | 103.42  | 34.47  |
| E <sub>2</sub> T <sub>1</sub> | 30.15   | 32.60  | 35.05  | 97.80   | 32.60  |
| E <sub>2</sub> T <sub>2</sub> | 28.23   | 30.55  | 30.46  | 89.24   | 29.75  |
| E <sub>2</sub> T <sub>3</sub> | 30.72   | 27.68  | 32.16  | 90.56   | 30.19  |
| E <sub>3</sub> T <sub>0</sub> | 35.04   | 32.76  | 30.97  | 98.77   | 32.92  |
| E <sub>3</sub> T <sub>1</sub> | 34.82   | 32.77  | 30.68  | 98.27   | 32.76  |
| E <sub>3</sub> T <sub>2</sub> | 30.18   | 28.34  | 31.07  | 89.59   | 29.86  |
| E <sub>3</sub> T <sub>3</sub> | 32.70   | 32.70  | 30.35  | 95.75   | 31.92  |
| Jumlah                        | 505.50  | 489.26 | 504.19 | 1498.95 | 499.65 |
| Rataan                        | 31.59   | 30.58  | 31.51  | 93.68   | 31.23  |

Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Atas Tembakau Deli 7 MSPT

| SK          | DB    | JK     | KT    | F. Hitung | F. Tabel |
|-------------|-------|--------|-------|-----------|----------|
|             |       |        |       |           | 0.05     |
| Blok        | 2.00  | 10.17  | 5.09  | 0.90 tn   | 3.32     |
| Perlakuan   | 15.00 | 117.18 | 7.81  | 1.38 tn   | 2.01     |
| E           | 3.00  | 24.85  | 8.28  | 1.46 tn   | 2.92     |
| E-Linier    | 1.00  | 0.53   | 0.53  | 0.09 tn   | 4.17     |
| E-Kuadratik | 1.00  | 1.50   | 1.50  | 0.26 tn   | 4.17     |
| E-Kubik     | 1.00  | 22.82  | 22.82 | 4.02 tn   | 4.17     |
| T           | 3.00  | 16.76  | 5.59  | 0.98 tn   | 2.92     |
| T-Linier    | 1.00  | 15.31  | 15.31 | 2.69 tn   | 4.17     |
| T-Kuadratik | 1.00  | 0.10   | 0.10  | 0.02 tn   | 4.17     |
| T-Kubik     | 1.00  | 1.35   | 1.35  | 0.24 tn   | 4.17     |
| Interaksi   | 9.00  | 75.56  | 8.40  | 1.48 tn   | 2.21     |
| Galat       | 30.00 | 170.40 | 5.68  |           |          |
| Total       | 47.00 | 297.75 |       |           |          |

Keterangan: tn : tidak nyata  
 KK : 7.63 %

Lampiran 14. Berat Basah Bagian Bawah (g) Tembakau Deli 7 MSPT

| Perlakuan                     | Ulangan |       |       | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
|                               | 1       | 2     | 3     |        |        |
| E <sub>0</sub> T <sub>0</sub> | 4.27    | 4.38  | 5.18  | 13.83  | 4.61   |
| E <sub>0</sub> T <sub>1</sub> | 3.52    | 5.56  | 5.58  | 14.66  | 4.89   |
| E <sub>0</sub> T <sub>2</sub> | 4.81    | 5.48  | 5.91  | 16.20  | 5.40   |
| E <sub>0</sub> T <sub>3</sub> | 5.53    | 5.80  | 5.69  | 17.02  | 5.67   |
| E <sub>1</sub> T <sub>0</sub> | 3.03    | 4.39  | 5.97  | 13.39  | 4.46   |
| E <sub>1</sub> T <sub>1</sub> | 5.58    | 6.80  | 5.50  | 17.88  | 5.96   |
| E <sub>1</sub> T <sub>2</sub> | 5.06    | 6.65  | 6.98  | 18.69  | 6.23   |
| E <sub>1</sub> T <sub>3</sub> | 5.23    | 6.47  | 5.71  | 17.41  | 5.80   |
| E <sub>2</sub> T <sub>0</sub> | 3.41    | 8.07  | 6.24  | 17.72  | 5.91   |
| E <sub>2</sub> T <sub>1</sub> | 4.71    | 5.87  | 5.94  | 16.52  | 5.51   |
| E <sub>2</sub> T <sub>2</sub> | 4.74    | 5.75  | 7.93  | 18.42  | 6.14   |
| E <sub>2</sub> T <sub>3</sub> | 5.65    | 6.39  | 6.14  | 18.18  | 6.06   |
| E <sub>3</sub> T <sub>0</sub> | 2.94    | 6.16  | 6.05  | 15.15  | 5.05   |
| E <sub>3</sub> T <sub>1</sub> | 6.84    | 6.04  | 6.93  | 19.81  | 6.60   |
| E <sub>3</sub> T <sub>2</sub> | 6.08    | 6.06  | 5.56  | 17.70  | 5.90   |
| E <sub>3</sub> T <sub>3</sub> | 3.98    | 6.06  | 5.50  | 15.54  | 5.18   |
| Jumlah                        | 75.38   | 95.93 | 96.81 | 268.12 | 89.37  |
| Rataan                        | 4.71    | 6.00  | 6.05  | 16.76  | 5.59   |

Daftar Sidik Ragam Berat Basah Bagian Bawah Tembakau Deli 7 MSPT

| SK          | DB    | JK    | KT   | F. Hitung | F. Tabel<br>0.05 |
|-------------|-------|-------|------|-----------|------------------|
| Blok        | 2.00  | 18.38 | 9.19 | 13.08 *   | 3.32             |
| Perlakuan   | 15.00 | 16.72 | 1.11 | 1.59 tn   | 2.01             |
| E           | 3.00  | 5.72  | 1.91 | 2.71 tn   | 2.92             |
| E-Linier    | 1.00  | 2.89  | 2.89 | 4.1 tn    | 4.17             |
| E-Kuadratik | 1.00  | 2.82  | 2.82 | 4.02 tn   | 4.17             |
| E-Kubik     | 1.00  | 0.01  | 0.01 | 0.02 tn   | 4.17             |
| T           | 3.00  | 3.69  | 1.23 | 1.75 tn   | 2.92             |
| T-Linier    | 1.00  | 2.19  | 2.19 | 3.12 tn   | 4.17             |
| T-Kuadratik | 1.00  | 1.44  | 1.44 | 2.04 tn   | 4.17             |
| T-Kubik     | 1.00  | 0.06  | 0.06 | 0.09 tn   | 4.17             |
| Interaksi   | 9.00  | 7.31  | 0.81 | 1.16 tn   | 2.21             |
| Galat       | 30.00 | 21.08 | 0.70 |           |                  |
| Total       | 47.00 | 56.18 |      |           |                  |

Keterangan: \* : nyata  
tn : tidak nyata  
KK : 15.01 %

Lampiran 15. Berat Kering Bagian Atas (g) Tembakau Deli 7 MSPT

| Perlakuan                     | Ulangan |       |       | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
|                               | 1       | 2     | 3     |        |        |
| E <sub>0</sub> T <sub>0</sub> | 2.25    | 2.87  | 2.18  | 7.30   | 2.43   |
| E <sub>0</sub> T <sub>1</sub> | 3.03    | 3.88  | 3.55  | 10.46  | 3.49   |
| E <sub>0</sub> T <sub>2</sub> | 3.56    | 2.70  | 3.21  | 9.47   | 3.16   |
| E <sub>0</sub> T <sub>3</sub> | 2.57    | 3.25  | 3.23  | 9.05   | 3.02   |
| E <sub>1</sub> T <sub>0</sub> | 3.29    | 2.38  | 3.25  | 8.92   | 2.97   |
| E <sub>1</sub> T <sub>1</sub> | 3.00    | 3.53  | 2.70  | 9.23   | 3.08   |
| E <sub>1</sub> T <sub>2</sub> | 3.45    | 2.70  | 2.36  | 8.51   | 2.84   |
| E <sub>1</sub> T <sub>3</sub> | 3.71    | 2.66  | 2.71  | 9.08   | 3.03   |
| E <sub>2</sub> T <sub>0</sub> | 3.25    | 3.71  | 3.23  | 10.19  | 3.40   |
| E <sub>2</sub> T <sub>1</sub> | 3.00    | 3.24  | 2.55  | 8.79   | 2.93   |
| E <sub>2</sub> T <sub>2</sub> | 3.53    | 2.11  | 3.26  | 8.90   | 2.97   |
| E <sub>2</sub> T <sub>3</sub> | 3.05    | 2.29  | 3.56  | 8.90   | 2.97   |
| E <sub>3</sub> T <sub>0</sub> | 3.05    | 3.15  | 2.18  | 8.38   | 2.79   |
| E <sub>3</sub> T <sub>1</sub> | 2.51    | 2.56  | 2.34  | 7.41   | 2.47   |
| E <sub>3</sub> T <sub>2</sub> | 3.88    | 3.67  | 3.20  | 10.75  | 3.58   |
| E <sub>3</sub> T <sub>3</sub> | 3.71    | 2.03  | 4.83  | 10.57  | 3.52   |
| Jumlah                        | 50.84   | 46.73 | 48.34 | 145.91 | 48.64  |
| Rataan                        | 3.18    | 2.92  | 3.02  | 9.12   | 3.04   |

Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Atas Tembakau Deli 7 MSPT

| SK          | DB    | JK    | KT   | F. Hitung | F. Tabel |
|-------------|-------|-------|------|-----------|----------|
|             |       |       |      |           | 0.05     |
| Blok        | 2.00  | 0.54  | 0.27 | 0.79 tn   | 3.32     |
| Perlakuan   | 15.00 | 5.08  | 0.34 | 1.00 tn   | 2.01     |
| E           | 3.00  | 0.48  | 0.16 | 0.47 tn   | 2.92     |
| E-Linier    | 1.00  | 0.43  | 0.43 | 1.27 tn   | 4.17     |
| E-Kuadratik | 1.00  | 0.03  | 0.03 | 0.08 tn   | 4.17     |
| E-Kubik     | 1.00  | 0.02  | 0.02 | 0.07 tn   | 4.17     |
| T           | 3.00  | 0.09  | 0.03 | 0.09 tn   | 2.92     |
| T-Linier    | 1.00  | 0.05  | 0.05 | 0.15 tn   | 4.17     |
| T-Kuadratik | 1.00  | 0.02  | 0.02 | 0.05 tn   | 4.17     |
| T-Kubik     | 1.00  | 0.02  | 0.02 | 0.06 tn   | 4.17     |
| Interaksi   | 9.00  | 4.51  | 0.50 | 1.48 tn   | 2.21     |
| Galat       | 30.00 | 10.16 | 0.34 |           |          |
| Total       | 47.00 | 15.77 |      |           |          |

Keterangan : tn : tidak nyata  
 KK : 19.14 %



Lampiran 16. Berat Kering Bagian Bawah (g) Tembakau Deli 7 MSPT

| Perlakuan                     | Ulangan |       |       | Jumlah | Rataan |
|-------------------------------|---------|-------|-------|--------|--------|
|                               | 1       | 2     | 3     |        |        |
| E <sub>0</sub> T <sub>0</sub> | 2.22    | 2.39  | 2.26  | 6.87   | 2.29   |
| E <sub>0</sub> T <sub>1</sub> | 1.43    | 2.57  | 1.56  | 5.56   | 1.85   |
| E <sub>0</sub> T <sub>2</sub> | 2.23    | 1.48  | 2.91  | 6.62   | 2.21   |
| E <sub>0</sub> T <sub>3</sub> | 3.53    | 2.80  | 2.69  | 9.02   | 3.01   |
| E <sub>1</sub> T <sub>0</sub> | 1.03    | 2.39  | 2.97  | 6.39   | 2.13   |
| E <sub>1</sub> T <sub>1</sub> | 1.58    | 2.67  | 2.50  | 6.75   | 2.25   |
| E <sub>1</sub> T <sub>2</sub> | 2.06    | 2.65  | 2.98  | 7.69   | 2.56   |
| E <sub>1</sub> T <sub>3</sub> | 2.23    | 2.47  | 2.77  | 7.47   | 2.49   |
| E <sub>2</sub> T <sub>0</sub> | 1.41    | 2.07  | 2.21  | 5.69   | 1.90   |
| E <sub>2</sub> T <sub>1</sub> | 2.71    | 3.87  | 2.52  | 9.10   | 3.03   |
| E <sub>2</sub> T <sub>2</sub> | 2.74    | 3.75  | 2.91  | 9.40   | 3.13   |
| E <sub>2</sub> T <sub>3</sub> | 1.59    | 2.39  | 2.14  | 6.12   | 2.04   |
| E <sub>3</sub> T <sub>0</sub> | 1.86    | 2.16  | 2.05  | 6.07   | 2.02   |
| E <sub>3</sub> T <sub>1</sub> | 2.81    | 2.04  | 2.93  | 7.78   | 2.59   |
| E <sub>3</sub> T <sub>2</sub> | 2.05    | 2.06  | 3.56  | 7.67   | 2.56   |
| E <sub>3</sub> T <sub>3</sub> | 1.76    | 2.08  | 3.50  | 7.34   | 2.45   |
| Jumlah                        | 33.24   | 39.84 | 42.46 | 115.54 | 38.51  |
| Rataan                        | 2.08    | 2.49  | 2.65  | 7.22   | 2.41   |

Daftar Sidik Ragam Berat Kering Bagian Bawah Tembakau Deli 7 MSPT

| SK          | DB    | JK    | KT   | F. Hitung | F. Tabel<br>0.05 |
|-------------|-------|-------|------|-----------|------------------|
| Blok        | 2.00  | 2.82  | 1.41 | 4.83 *    | 3.32             |
| Perlakuan   | 15.00 | 7.12  | 0.47 | 1.63 tn   | 2.01             |
| E           | 3.00  | 1.87  | 0.62 | 2.13 tn   | 2.92             |
| E-Linier    | 1.00  | 1.20  | 1.20 | 4.12 tn   | 4.17             |
| E-Kuadratik | 1.00  | 0.65  | 0.65 | 2.24 tn   | 4.17             |
| E-Kubik     | 1.00  | 0.01  | 0.01 | 0.04 tn   | 4.17             |
| T           | 3.00  | 0.25  | 0.08 | 0.29 tn   | 2.92             |
| T-Linier    | 1.00  | 0.08  | 0.08 | 0.27 tn   | 4.17             |
| T-Kuadratik | 1.00  | 0.06  | 0.06 | 0.20 tn   | 4.17             |
| T-Kubik     | 1.00  | 0.11  | 0.11 | 0.39 tn   | 4.17             |
| Interaksi   | 9.00  | 5.00  | 0.56 | 1.90 tn   | 2.21             |
| Galat       | 30.00 | 8.76  | 0.29 |           |                  |
| Total       | 47.00 | 18.70 |      |           |                  |

Keterangan: \* : nyata  
tn : tidak nyata  
KK : 22.44 %