

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN
HORMON AUKSIN PADA BIBIT TEBU
(*Saccharum officinarum* L.) TEKNIK *BUD CHIP***

SKRIPSI

Oleh :

**DIMAS ALPRIYAN
145040209111004**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
MALANG**

2016

**PENGARUH KONSENTRASI DAN LAMA PERENDAMAN
HORMON AUKSIN PADA BIBIT TEBU
(*Saccharum officinarum* L.) TEKNIK *BUD CHIP***

Oleh:

**DIMAS ALPRIYAN
145040209111004**

**MINAT BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh
Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
MALANG**

2016

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Penelitian : Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Hormon
Auksin Pada Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.)
Teknik *Bud Chip*.
Nama : Dimas Alpriyan
NIM : 145040209111004
Program Studi : Agroekoteknologi
Minat : Budidaya Pertanian

Disetujui oleh :

Pembimbing Utama

Dr. Anna Satyana Karyawati, SP., MP.
NIP. 197106242000122001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Budidaya Pertanian
Fakultas Pertanian,

Dr. Ir. Nurul Aini, MS.
NIP. 196010121986012001

LEMBAR PENGESAHAN

Mengesahkan,
MAJELIS PENGUJI

Penguji I

Penguji II

Dr. Ir. Ellis Nihayati, MS.

Dr. Anna Satyana Karyawati, SP., MP.

NIP. 195310251980022002

NIP. 197106242000122001

Penguji III

Dr. Ir. Nurul Aini, MS.
NIP. 196010121986012001

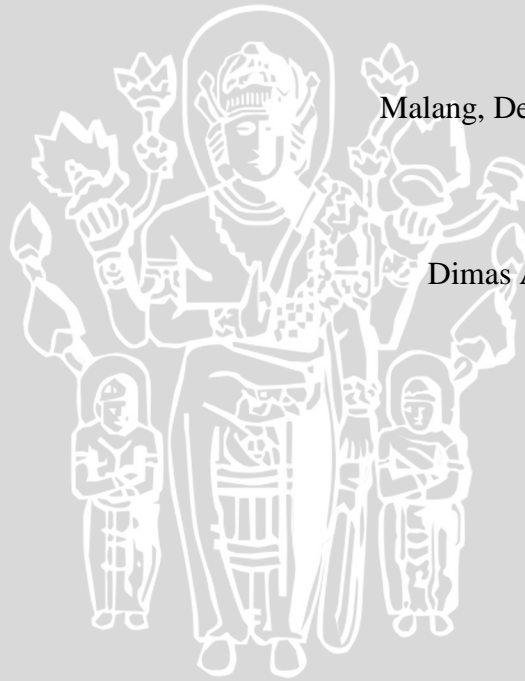
Tanggal Lulus:

PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa pernyataan dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar di perguruan tinggi manapun dengan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya ataupun pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang dengan jelas diajukan rujukannya dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Malang, Desember 2016

Dimas Alpriyan



RINGKASAN

Dimas Alpriyan. 145040209111004. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Hormon Auksin pada Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Teknik *Bud Chip*. Dibawah bimbingan Dr. Anna Satyana Karyawati, SP., MP. sebagai pembimbing utama.

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan salah satu tanaman budidaya penghasil gula. Gula adalah salah satu bahan pokok penting untuk memenuhi kebutuhan konsumsi rumah tangga dan industri pangan maupun minuman. Perluasan areal tanaman tebu dalam 5 tahun terakhir mengalami peningkatan dari 441.440 ha menjadi 469.227 ha (Ditjenbun, 2013). Peningkatan luas areal tanaman tebu di Indonesia akan berimbas pada kebutuhan bibit tebu yang tinggi. Teknologi pembenihan tebu yang dapat memenuhi jumlah dan berkualitas baik dapat dilakukan dengan teknik *bud chip*. Teknik *bud chip* merupakan pembiakan tanaman tebu secara vegetatif dengan menggunakan satu mata tunas yang memiliki kelebihan; hemat luas areal pembibitan, mempunyai keseragaman pertumbuhan, dan bibit yang dihasilkan relatif sehat (Putri, Sudiarso, dan Islami, 2013). Permasalahan dalam budidaya pembibitan secara vegetatif adalah usaha tanaman untuk mempercepat terbentuknya akar. Usaha yang dapat dilakukan untuk membantu proses terbentuknya akar dapat dilakukan dengan cara pemberian hormon zat pengatur tumbuh (ZPT). Hormon auksin sangat berperan dalam proses perpanjangan sel dan auksin terdapat pada ujung akar dan batang tumbuhan (Purwanti, Togar dan Herlina, 2010). Perlakuan lama perendaman akan mempengaruhi proses terjadinya osmosis larutan ke dalam sel tanaman. Semakin lama waktu perendaman auksin maka proses terjadinya osmosis larutan ke dalam sel semakin besar (Pamungkas, 2009). Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian bahwa pemberian ZPT dapat mempengaruhi pertumbuhan pada pembibitan tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) teknik *bud chip*. Tujuan penelitian ini adalah mempelajari pengaruh hormon auksin dan lama perendaman untuk meningkatkan kualitas pada pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) teknik *bud chip*. Hipotesis dalam penelitian ini adalah Semakin tinggi konsentrasi auksin maka waktu yang diperlukan untuk perendaman semakin singkat.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei sampai Agustus 2016 di Kebun Percobaan Jatikerto Fakultas Pertanian Brawijaya, Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang. Suhu rata-rata berkisar 26-30 °C. Ketinggian tempat memiliki 303 mdpl. Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu: *polybag* ukuran 5 kg, jangka sorong, LAM, penggaris/meteran, neraca, oven dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah bibit tebu *bud chip*, air, ZPT Rootone-F dengan 4,17% bahan aktif NAA (Nephtaleine Acetic Acid), media tanam tanah top soil.

Pelaksanaan penelitian ini menggunakan metode penelitian Rancangan Acak Kelompok Faktorial 2 faktor. Faktor pertama konsentrasi auksin (0 ppm, 100 ppm dan 200 ppm). Faktor kedua lama perendaman (20, 40, 60 menit). Pelaksanaan penelitian ini meliputi: persiapan media tanam, perendaman bibit tebu *bud chip* dengan hormon auksin, penanaman bibit. Pemeliharaan yang meliputi: penyulaman, penyiraman dan penyiangan. Parameter pengamatan

meliputi: persen tumbuh tunas (%), tinggi tanaman (cm), diameter batang (cm), jumlah daun (helai), luas daun, panjang akar (cm), bobot basah pucuk (g tan^{-1}), bobot basah akar (g tan^{-1}), bobot kering pucuk (g tan^{-1}), bobot kering akar (g tan^{-1}). Data pengamatan yang telah diperoleh akan dianalisis menggunakan analisis ragam (Uji F) pada taraf 5%. Apabila terdapat beda nyata ($F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}} 5\%$), maka akan dilanjutkan dengan uji lanjut Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5%.

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa;

1. Interaksi antar perlakuan konsentrasi auksin dengan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan umur 1 MST. Perendaman bibit tebu *bud chip* dengan konsentrasi auksin 0 ppm berpengaruh nyata dengan waktu perendaman selama 60 menit, konsentrasi auksin 100 ppm berpengaruh nyata dengan waktu perendaman 20 menit dan konsentrasi auksin 200 ppm berpengaruh nyata dengan waktu perendaman 40 menit.
2. Perlakuan perendaman bibit tebu *bud chip* dengan konsentrasi auksin 100 ppm berpengaruh nyata pada parameter persentase perkecambahan, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang akar, berat basah akar, berat kering akar, berat basah pucuk dan berat kering pucuk.
3. Perlakuan waktu perendaman bibit tebu *bud chip* selama 40 menit dengan auksin berpengaruh nyata pada parameter luas daun.



SUMMARY

Dimas Alpriyan. 145040209111004. The Effect of Concentration and Dipping Duration of Hormone Auxin on Sugarcane Seeds (*Saccharum officinarum* L.) Metode Bud Chip. Supervised by Dr. Anna Satyana Karyawati, SP., MP.

Sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) is one of the sugar-producing crops. Sugar is one of the basic essentials to meet the consumption needs of household and food and beverage industries. The extensification of crop cane in the last 5 years has increased from 441,440 ha to 469,227 ha. The vast increase in sugarcane crop acreage in Indonesia will be promoted on the high sugarcane seedling needs. The technology of cultivating sugarcane can fulfill the number of good quality and can be done with the technique of bud chip. Bud chip techniques is plant breeding sugarcane vegetatively by using one eye shoots that have advantages efficient wide area nurseries, has a uniformity of growth, and the resulting seedlings are relatively healthy (Putri, Sudiarmo, and Islami, 2013). Problems in cultivating nursery plants vegetatively is an attempt to speed up the formation of roots. Effort can do to help the process of the formation of the root can be done by way of administering hormone regulator substances grows (ZPT). The hormone Auxin was instrumental in the process of cell renewal and Auxin found on the tips of the root and stem of a plant (Purwanti, Togar and Herlina, 2010). Dipping duration treatment will affect the process of osmosis solution into the cells of the plant. The longer dipping of auxin then process the osmosis of solution into the cell gets bigger (Pamungkas, 2009). Based on explanation above, hence the need for research that can affect the growth of ZPT granting on nursery crops of sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) bud chip method. The purpose of this research was to study the influence of the hormone Auxin and dipping duration to improve the quality of seedling on the growth of sugarcane (*Saccharum officinarum* L.) techniques bud chip. The hypothesis in this study was the higher the concentration of auxin then dipping duration needed to progressively shorter.

This research conducted from Mei to August 2016 at the experimental Garden Jatikerto Brawijaya Faculty of Agriculture, Jatikerto village, District Kromengan Malang. The average temperature ranges from 26-30 ° C. Altitude has 303 mfs. The tools used in this study are: polybag 5 kg, leaf area meter, oven, calliper, ruler and stationery. Materials used are sugarcane seeds, water, Rootone-F ZPT with 4.17% active ingredient NAA (Nephtaline Acetic Acid), planting media top soil.

Implementation of this research using the methods randomized block design with 2 factors. The first factor is the concentration of auxin (0 ppm, 100 ppm and 200 ppm). The second factor duration of dipping (20, 40, 60 minutes). Implementation of the research include: the preparation of the growing medium, soaking seed cane bud chip with hormone auxin, planting seedlings. Maintenance includes: replanting, watering and weeding. Parameter observations include: percent growth shoots (%), plant height (cm), stem diameter (cm), number of leaves (leaf), leaf area, root length (cm), wet weight of shoots (g tan⁻¹), the weight of wet roots (g tan⁻¹), dry weight of shoots (g tan⁻¹), root dry weight (g tan⁻¹). Observational data have been obtained will be analyzed using analysis of variance

(F test) at 5% level. If there is a significant difference ($F_{\text{count}} > F_{\text{table } 5\%}$), it will be followed by a further test Significant Difference (LSD) with a level of 5%.

Based on the research that has been done, it can be concluded that;

1. Interactions between treatment with auxin concentration and duration of dipping give real effect against the percentage of germination at 1 WAP. Dipping sugarcane seeds of bud chip with auxin concentration 0 ppm were influential real with 60 minutes of dipping duration, concentration 100 ppm of auxin effect real time dipping in 20 minutes and concentration auxin 200 ppm influential real with a 40 minute dipping duration.
2. Treatment with auxin concentration 100 ppm were give the real effect on germination percentage of parameters, plant height, diameter of stem, number of leaf, root length, root fresh weight, root dry weight, shoots fresh weight and shoots dry weight.
3. Treatment dipping duration of auxin for 40 minutes were give significant effect on leaf area at 4 WAP.



KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberi rahmat dan kasih-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Hormon Auksin Pada Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) Teknik *Bud Chip*”. Karya tulis ini diajukan sebagai persyaratan menyelesaikan skripsi untuk memperoleh gelar S1 di Universitas Brawijaya. Skripsi ini adalah hasil karya ilmiah yang dikerjakan dari pelaksanaan penelitian yang dilengkapi dengan sumber kepustakaan dan dibawah bimbingan Dosen pembimbing.

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Ibu Dr. Anna Satyana Karyawati, SP., MP sebagai dosen pembimbing utama yang telah memberi nasihat, saran dan dukungan. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Ellis Nihayati, MS sebagai dosen pembahas skripsi yang telah memberi masukan dan nasihat. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada Ibu Dr. Ir. Nurul Aini, MS selaku ketua jurusan budidaya pertanian. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada kedua orang tua, kakak dan adik yang telah banyak memberi dukungan doa, saran dan materi kepada penulis. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada teman-teman SAP 2014 Dimas Prakoswo, SP dan Sanda Aditya, SP yang telah berjuang bersama dan belajar menyusun skripsi ini. Ucapan terima kasih penulis sampaikan kepada seluruh teman-teman agroekoteknologi 2013 dan SAP 2015 yang telah membantu dan menyelesaikan proposal penelitian ini.

Penulis senantiasa menyadari bahwa dalam karya ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna baik dalam segi bahasa, pembahasan maupun materi. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi sesama kita, khususnya bagi pembaca yang ahli dalam bidang pertanian.

Malang, Desember 2016

Penyusun

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Bekasi pada tanggal 13 April 1993 dari pasangan Bapak Dedi Kusnadi dan Ibu Aang Arsinasih dan merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis merupakan lulusan dari SMA Yadika 8 Bekasi pada tahun 2011, setelah itu melanjutkan pendidikannya di Direktorat Program Diploma Institut Pertanian Bogor Program Keahlian Teknologi dan Manajemen Produksi Pertanian lulus tahun 2014 dan pendidikan Sarjana di Universitas Brawijaya Malang jurusan Agroekoteknologi lulus tahun 2016.

Penulis pada tahun 2014 melakukan pengalaman kegiatan praktik kerja lapang di PTPN XI Kebun Banjarsari Jember Perkebunan Kakao selama empat belas minggu.

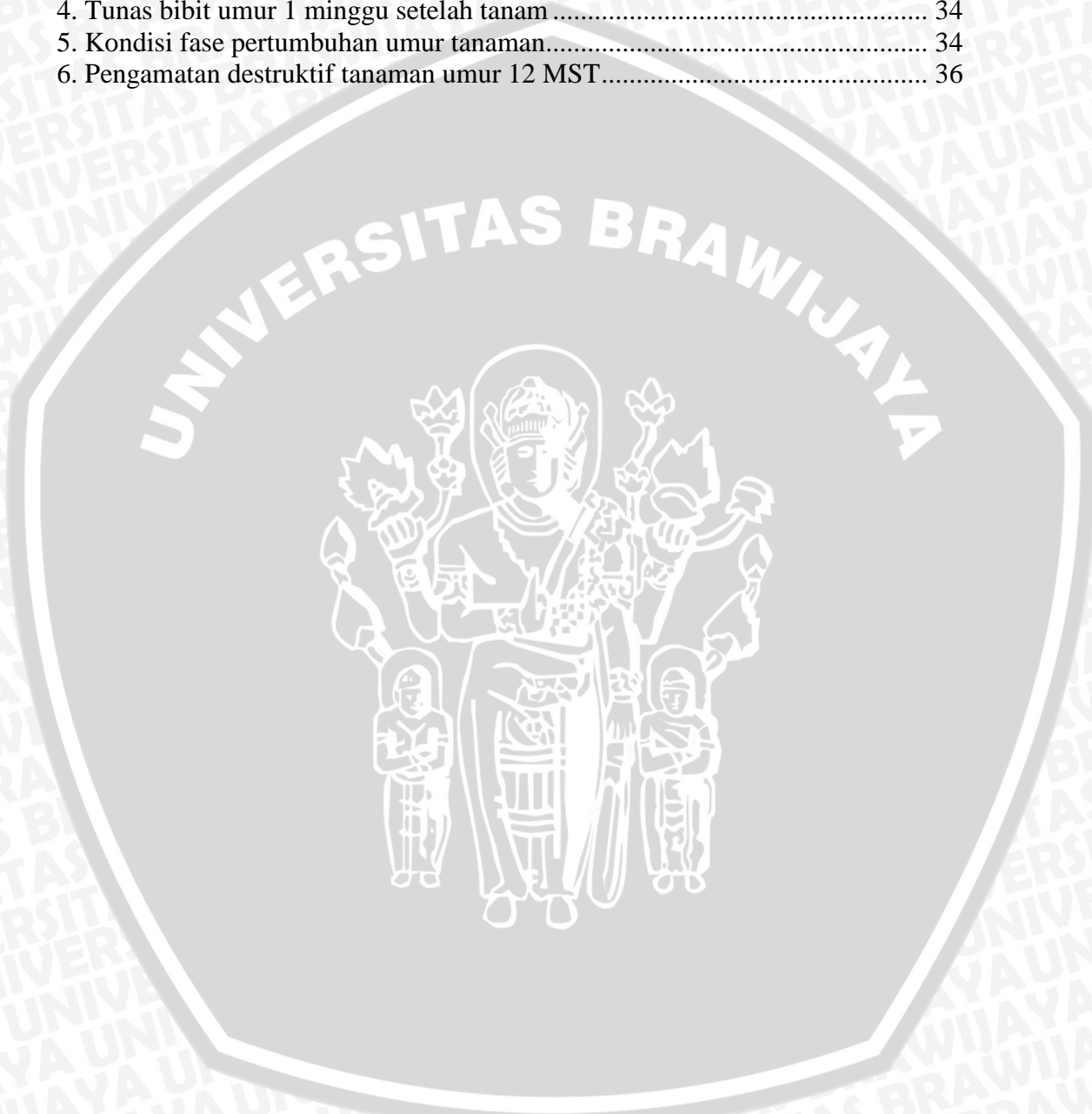


DAFTAR ISI

| | |
|---|-------------|
| RINGKASAN | i |
| SUMMARY | iii |
| KATA PENGANTAR | v |
| RIWYAT HIDUP | vi |
| DAFTAR ISI | vii |
| DAFTAR GAMBAR | viii |
| DAFTAR TABEL | ix |
| DAFTAR LAMPIRAN | x |
| 1. PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1 Latar belakang | 1 |
| 1.2 Tujuan | 2 |
| 1.3 Hipotesis | 2 |
| 2. TINJAUAN PUSTAKA | 3 |
| 2.1 Pembibitan Tebu Teknik <i>Bud Chip</i> | 3 |
| 2.2 <i>Bud Chip</i> | 3 |
| 2.3 Hormon Auksin | 5 |
| 2.4 Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Auksin | 6 |
| 3. BAHAN DAN METODE | 9 |
| 3.1 Tempat dan Waktu Penelitian | 9 |
| 3.2 Bahan dan Alat | 9 |
| 3.3 Metode Penelitian | 9 |
| 3.4 Pelaksanaan Penelitian | 10 |
| 3.5 Pengamatan | 12 |
| 3.6 Analisa Data | 13 |
| 4. HASIL DAN PEMBAHASAN | 14 |
| 4.1 Hasil | 14 |
| 4.1.1 Persentase Perkecambahan | 14 |
| 4.1.2 Tinggi Tanaman | 15 |
| 4.1.3 Jumlah Daun | 16 |
| 4.1.4 Luas Daun | 16 |
| 4.1.5 Diameter Batang | 17 |
| 4.1.6 Panjang Akar | 18 |
| 4.1.7 Berat Basah Akar | 19 |
| 4.1.8 Berat Kering Akar | 20 |
| 4.1.9 Berat Basah Pucuk | 20 |
| 4.1.10 Berat Kering Pucuk | 21 |
| 4.2 Pembahasan | 22 |
| 5. Penutup | 25 |
| 5.1 Kesimpulan | 25 |
| 5.2 Saran | 25 |
| Daftar Pustaka | 26 |
| Lampiran | 29 |

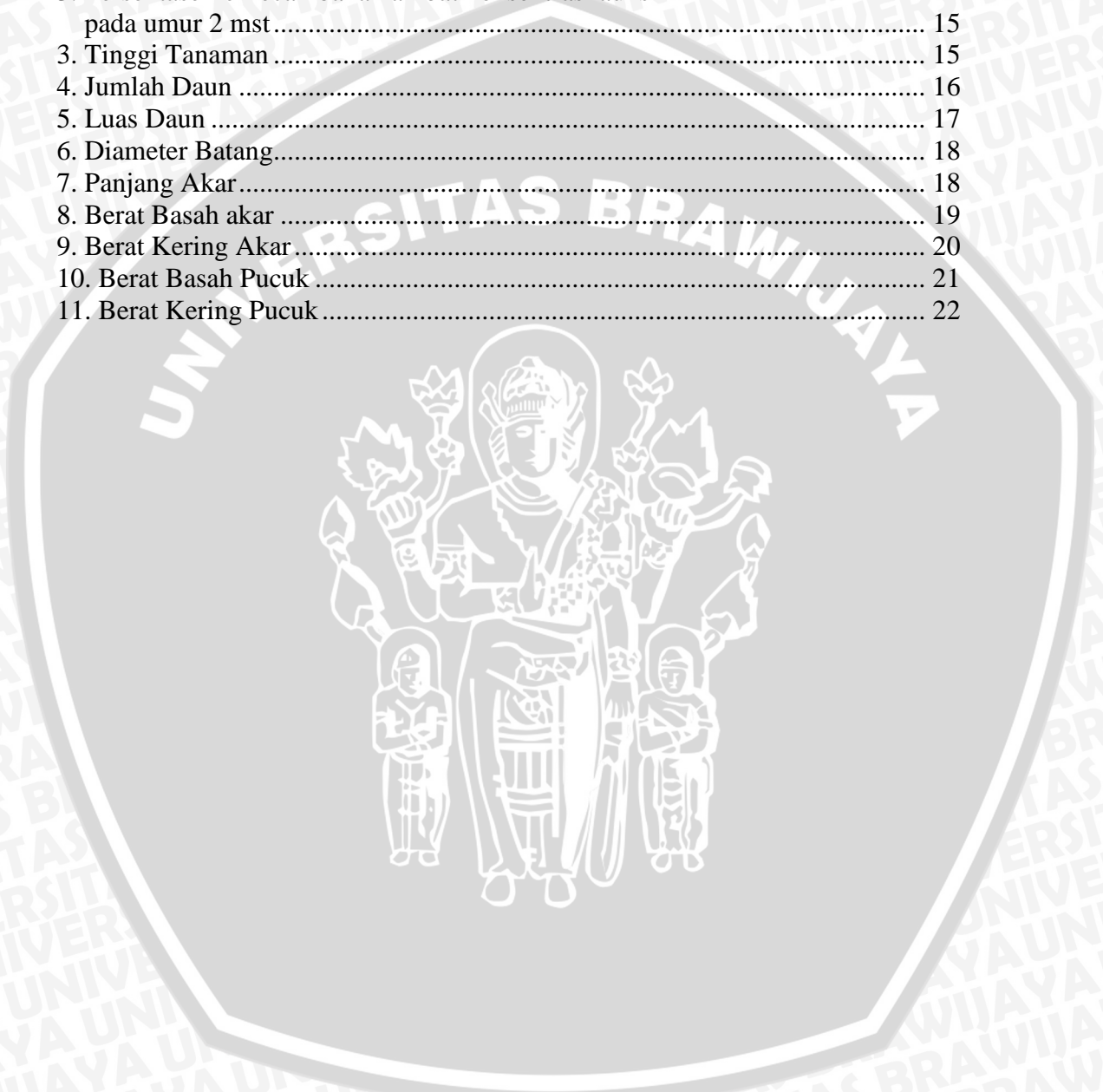
DAFTAR GAMBAR

| Nomor | Teks | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1. | Bibit Tebu <i>Bud Chip</i> | 4 |
| 2. | Denah Percobaan | 29 |
| 3. | Petak Rancangan | 30 |
| 4. | Tunas bibit umur 1 minggu setelah tanam | 34 |
| 5. | Kondisi fase pertumbuhan umur tanaman..... | 34 |
| 6. | Pengamatan destruktif tanaman umur 12 MST..... | 36 |



DAFTAR TABEL

| Nomor | Teks | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1. | Kombinasi Perlakuan | 9 |
| 2. | Persentase Perkecambahan akibat interaksi konsentrasi auksin dan lama perendaman umur 1 mst..... | 14 |
| 3. | Persentase Perkecambahan akibat konsentrasi auksin pada umur 2 mst..... | 15 |
| 3. | Tinggi Tanaman | 15 |
| 4. | Jumlah Daun | 16 |
| 5. | Luas Daun | 17 |
| 6. | Diameter Batang..... | 18 |
| 7. | Panjang Akar..... | 18 |
| 8. | Berat Basah akar | 19 |
| 9. | Berat Kering Akar..... | 20 |
| 10. | Berat Basah Pucuk | 21 |
| 11. | Berat Kering Pucuk..... | 22 |



DAFTAR LAMPIRAN

| Nomor | Teks | Halaman |
|-------|--|---------|
| 1. | Denah Percobaan | 29 |
| 2. | Petak Rancangan | 30 |
| 3. | Perhitungan Kebutuhan Auksin | 31 |
| 4. | Deskripsi Varietas Tebu PSDK 923 | 32 |
| 5. | Dokumentasi | 34 |
| 6. | Anova Persentase Perkecambahan | 38 |
| 7. | Anova Tinggi Tanaman | 38 |
| 8. | Anova Jumlah Daun | 40 |
| 9. | Anova Luas Daun | 41 |
| 10. | Anova Diameter Batang | 43 |
| 11. | Anova Panjang Akar | 44 |
| 12. | Anova Berat Basah Akar | 46 |
| 13. | Anova Berat Kering Akar | 47 |
| 14. | Anova Berat Basah Pucuk | 49 |
| 15. | Anova Berat Kering Pucuk | 50 |





1. PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Tebu (*Saccharum officinarum* L.) merupakan tanaman budidaya penghasil gula. Gula merupakan salah satu bahan pokok penting untuk memenuhi kebutuhan konsumsi rumah tangga dan industri pangan maupun minuman. Perluasan areal dan produksi tanaman tebu dalam 5 tahun terakhir mengalami peningkatan dari 441.440 ha menjadi 469.227 ha dan hasil produksi dari 2.517.374 ton menjadi 2.551.026 ton (Anonymous, 2013). Peningkatan luas areal tanaman tebu di Indonesia akan berimbas pada kebutuhan bibit tebu yang tinggi. Upaya untuk memenuhi kebutuhan tersebut, diperlui adanya teknologi pembibitan tebu yang menghasilkan bibit yang bebas penyakit, waktu panen yang pendek, pertumbuhan diameter besar, menghasilkan tunas yang banyak dan potensi produksi maksimal.

Teknologi pembibitan tebu yang dapat memenuhi jumlah dan berkualitas baik dapat dilakukan dengan teknik *bud chip*. Teknik *bud chip* merupakan pembiakan tanaman tebu secara vegetatif dengan menggunakan satu mata tunas yang memiliki kelebihan; hemat luas areal pembibitan, mempunyai keseragaman pertumbuhan, dan bibit yang dihasilkan relatif sehat. *Bud chip* merupakan tanaman tebu yang berasal dari hasil kultur jaringan untuk mempertahankan kualitas baik dari asal induknya (Putri, Sudiarso dan Islami, 2013).

Permasalahan dalam budidaya pembibitan secara vegetatif adalah usaha tanaman untuk mempercepat terbentuknya akar. Usaha yang dapat dilakukan untuk membantu proses terbentuknya akar dapat dilakukan dengan cara pemberian hormon zat pengatur tumbuh (ZPT). Zat pengatur tumbuh adalah senyawa organik namun bukan unsur hara, yang bersifat mendukung dan menghambat dalam proses fisiologi tanaman. Auksin merupakan salah satu hormon yang berfungsi untuk mempercepat terbentuknya akar pada tanaman. Auksin dapat meningkatkan pertumbuhan akar tanaman sehingga dapat meningkatkan proses penyerapan unsur hara ke dalam sel tanaman (Suprpto, 2004). Hormon auksin sangat berperan dalam proses perpanjangan sel dan auksin terdapat di meristem ujung akar dan batang tumbuhan (Purwanti, Togar dan Herlina, 2010).

Pemberian hormon auksin sangat berkaitan dengan tingkat konsentrasi yang diberikan. Pemberian konsentrasi auksin yang tepat akan mendukung tanaman untuk mengatur proses fisiologi tanaman, sedangkan jika konsentrasi auksin yang diberikan terlalu tinggi akan menghambat pertumbuhan tanaman (Sudrajad dan Widodo, 2011). Hormon auksin digunakan untuk merangsang sel dapat memanjang dan berkembang membentuk dinding sel baru sehingga dapat menghasilkan pembentukan organ tumbuhan. Perlakuan lama perendaman akan mempengaruhi proses terjadinya osmosis larutan ke dalam sel tanaman. Semakin lama waktu perendaman auksin maka proses terjadinya osmosis larutan ke dalam sel semakin besar (Pamungkas, Darmanti dan Raharjo, 2009).

Berdasarkan uraian diatas, maka perlu dilakukan penelitian pemberian hormon auksin dengan proses waktu perendaman dapat mempengaruhi pertumbuhan pada pembibitan tanaman tebu (*Saccharum officinarum* L.) teknik *bud chip*.

1.2 Tujuan

Tujuan penelitian ini adalah mempelajari pengaruh pemberian hormon auksin dengan lama perendaman untuk meningkatkan kualitas pada pertumbuhan bibit tebu (*Saccharum officinarum* L.) teknik *bud chip*.

1.3 Hipotesis

Semakin tinggi konsentrasi auksin maka waktu yang diperlukan untuk perendaman semakin singkat.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Pembibitan Tebu Teknik *Bud Chip*

Pembibitan adalah salah satu kegiatan dalam budidaya tanaman. *Bud chip* atau *single bud planting* merupakan teknik pembibitan tebu yang menggunakan satu mata tunas kemudian diperbanyak melalui pendederan untuk memperoleh tunas baru sebagai bahan tanam kebun budidaya tebu. Kegiatan pembibitan metode *bud chip* ini dilakukan pada saat di kebun bibit datar yang digunakan untuk memenuhi kebutuhan kebun tebu giling. Penggunaan bibit tebu *bud chip* ini digunakan sebagai teknologi untuk memenuhi kebutuhan gula atau terciptanya program swasembada gula nasional (Anonymous, 2015).

Teknik pembibitan metode *bud chip* adalah teknologi adopsi dari Colombia yang diharapkan akan menghasilkan jumlah tunas yang banyak dan seragam pertumbuhannya (Anonymous, 2013). Keberhasilan dalam membudidaya sangat dipengaruhi hasil dari kualitas pembibitan. Keberhasilan dalam pembibitan teknik *bud chip* memiliki kriteria yang harus diperhatikan yaitu: bibit harus bebas dari penyakit, ciri fisik seragam dan cukup umur 2-3 bulan (Budiarto, 2013). Keunggulan dalam menggunakan teknik pembibitan *bud chip* dapat dapat menekan luas areal pembibitan dalam kebutuhan kebun bibit datar, mampu muncul tunas hingga 10-20 anakan, pertumbuhan bibit lebih seragam dan mempercepat umur pembibitan (Putri *et al.*, 2013). Kodisi lahan untuk lokasi pembibitan tebu teknik *bud chip* harus memiliki permukaan yang datar, dekat dengan sumber air, strategis dapat dijangkau dengan transportasi, arah bedengan dibuat mengarah utara dan selatan dengan tujuan mendapatkan sinar matahari bagi seluruh bagian tanaman (Anonymous, 2015). Keunggulan menggunakan bibit *bud chip* dapat memenuhi kebutuhan bahan tanam yang efisien dan dapat memenuhi kebutuhan tebu giling yang cukup luas. Dalam satu hektar bibit *bud chip* di tanam di KBD (Kebun Bibit Datar) akan mampu memenuhi 29-35 hektar dibandingkan menggunakan bibit bagal yang hanya mampu memenuhi 7-8 hektar kebun tebu giling (Purlani *et al.*, 2015). Bibit tebu *bud chip* dapat dilihat pada gambar 1.



Gambar 1. *Bud Chip*

Proses tahapan pembibitan metode *bud chip* terdapat tiga tahapan yaitu: perlakuan pertama *hot water treatment* atau perendaman dengan air panas. Perlakuan perendaman ini bertujuan untuk membebaskan bibit tebu dari serangan penyakit yang terdapat didalam bibit. Air yang digunakan untuk melakukan perlakuan digunakan dengan air bersuhu 50 °C selama 30 menit. Perlakuan kedua setelah dilakukan *hot water treatment* maka bibit tebu dilakukan dengan perendaman dengan zat pengatur tumbuh (ZPT). Perlakuan perendaman ZPT pada bibit tebu bertujuan untuk memberi rangsangan perkecambahan munculnya tunas. Perkecambahan bibit dilakukan dengan media tanam tanah dan kompos 1:1. Perlakuan ketiga penanaman atau pendederan bibit tebu dengan *polybag*. Umur pembibitan dengan metode *bud chip* mencapai tiga bulan sampai siap tanam di kebun tebu giling (Anonymous, 2014). Posisi penanaman bibit tebu pada teknik *bud chip* diletakan pada posisi tengah dan mata tunas kuncup mengarah keatas. Bibit ditanam sampai ketebalan tanah maksimal 1 cm menutupi mata tunas bibit tebu untuk mempercepat pertumbuhan tunas. Setelah 10-15 hari setelah tanam bibit sudah muncul daun sebanyak tiga helai dengan tinggi 15 cm (Saptorini, 2012).

2.3 Hormon Auksin

Auksin adalah sekelompok senyawa yang fungsinya merangsang perpanjangan sel-sel pucuk. Auksin paling banyak terletak pada ujung-ujung tanaman atau jaringan tanaman yang aktif melakukan pertumbuhan dan perpanjangan sel serta merangsang pembesaran sel. Jenis hormon auksin meliputi

Indole-3-Acetic Acid (IAA), Indole Butyric Acid (IBA), 4-kloro IAA, dan Phenylacetic acid (PAA), Nephthaleine Acetic Acid (NAA), Asam Beta Naftoksiasetat (BNOA), 2,4-Dichlorophenoxy Acetic Acid (2,4-D), dan Asam 4-Klorofenoksiasetat (4-CPA), 2-Methyl-4 Chlorophenoxy Acetic Acid (MCPA), 2,4,5-T dan 3,5,6-Trichloro Picolinic Acid (Heddy, 1989).

Hormon auksin merupakan senyawa yang mempunyai kemampuan untuk terjadinya perpanjangan sel pada pucuk, akar maupun pertumbuhan batang, mempercepat perkecambahan, membantu proses pembelahan sel dan mempercepat pemasakan buah. Pengaruh auksin terhadap sel bahwa auksin dapat menaikkan tekanan osmotik, meningkatkan sintesis protein, permeabilitas sel terhadap air dan melunakkan dinding sel yang diikuti menurunnya tekanan dinding sel yang disertai kenaikan volume sel. Auksin dapat meningkatkan sintesis protein sehingga dapat digunakan untuk sumber energi dalam pertumbuhan tanaman (Suprpto, 2004).

Auksin Nephthaleine Acetic Acid (NAA) merupakan hormon yang paling sering digunakan untuk meningkatkan inisiasi pertumbuhan akar. NAA merupakan senyawa kimia yang sering disebut zat pengatur tumbuh dengan rumus molekul $C_{10}H_7CH_2CO_2H$ yang berfungsi memacu perpanjangan sel yang menyebabkan perpanjangan batang dan akar (Satriowibowo, 2014). Menurut hasil penelitian Prasetyo (2006), pemberian zat pengatur tumbuh auksin dengan bahan aktif Nephthaleine Acetic Acid (NAA) dapat mempengaruhi tinggi tanaman, diameter batang dan jumlah daun tunas *stump* jati. Namun, adapun hasil penelitian Leovici *et al.* (2014), auksin dapat mempengaruhi tinggi tanaman, jumlah daun, diameter batang, bobot segar akar, bobot segar tajuk, bobot segar total, bobot kering akar, bobot kering tajuk, bobot kering total, volume akar dan luas daun tebu. Hormon auksin mempengaruhi dalam aspek perkembangan tumbuhan diantaranya pembelahan sel dalam kambium dan memacu pembelahan sel (batang, akar dan daun) (Heddy, 1989).

Sel meristem apikal merupakan tempat utama untuk sintesis auksin. Auksin yang terdapat di apikal akan bergerak turun ke daerah pemanjangan sel dan auksin akan merangsang pertumbuhan sel-sel tanaman. Hormon auksin dapat bekerja dengan baik bila pada konsentrasi yang tepat. Pada konsentrasi auksin

yang lebih tinggi akan menghambat pertumbuhan sel-sel tanaman (Campbell *et al.*, 2003).

Zat pengatur tumbuh (ZPT) Rootone-F merupakan ZPT auksin sintetik. Berdasarkan teknis kerja Rootone-F sangat aktif untuk mempercepat dan memperbanyak keluarnya akar yang berfungsi untuk penyerapan air dan unsur hara secara optimal dan dapat mengibangi penguapan air pada bagian tanaman (Azzamy, 2015). Bahan aktif yang terkandung dalam hormon auksin Rootone-f sebesar 4,17% yang meliputi; 1-naphthalene acematide (0,067 %), 2-Methyl-1-Naphthalene acetit Acid (0,013%), 2-methyl-1-naphtalene acetit acid (0,033%), indole 3-butirat acid (0,057%) dan tetra methyl thiram disulfida 4%. Rootone-F merupakan golongan IBA dan NAA yang digolongkan sebagai hormon auksin. Hasil penelitian Wirawan (2011), perlakuan konsentrasi Rootone-f dan panjang stek batang anggur yang berbeda memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah akar dan panjang akar.

2.4 Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Auksin.

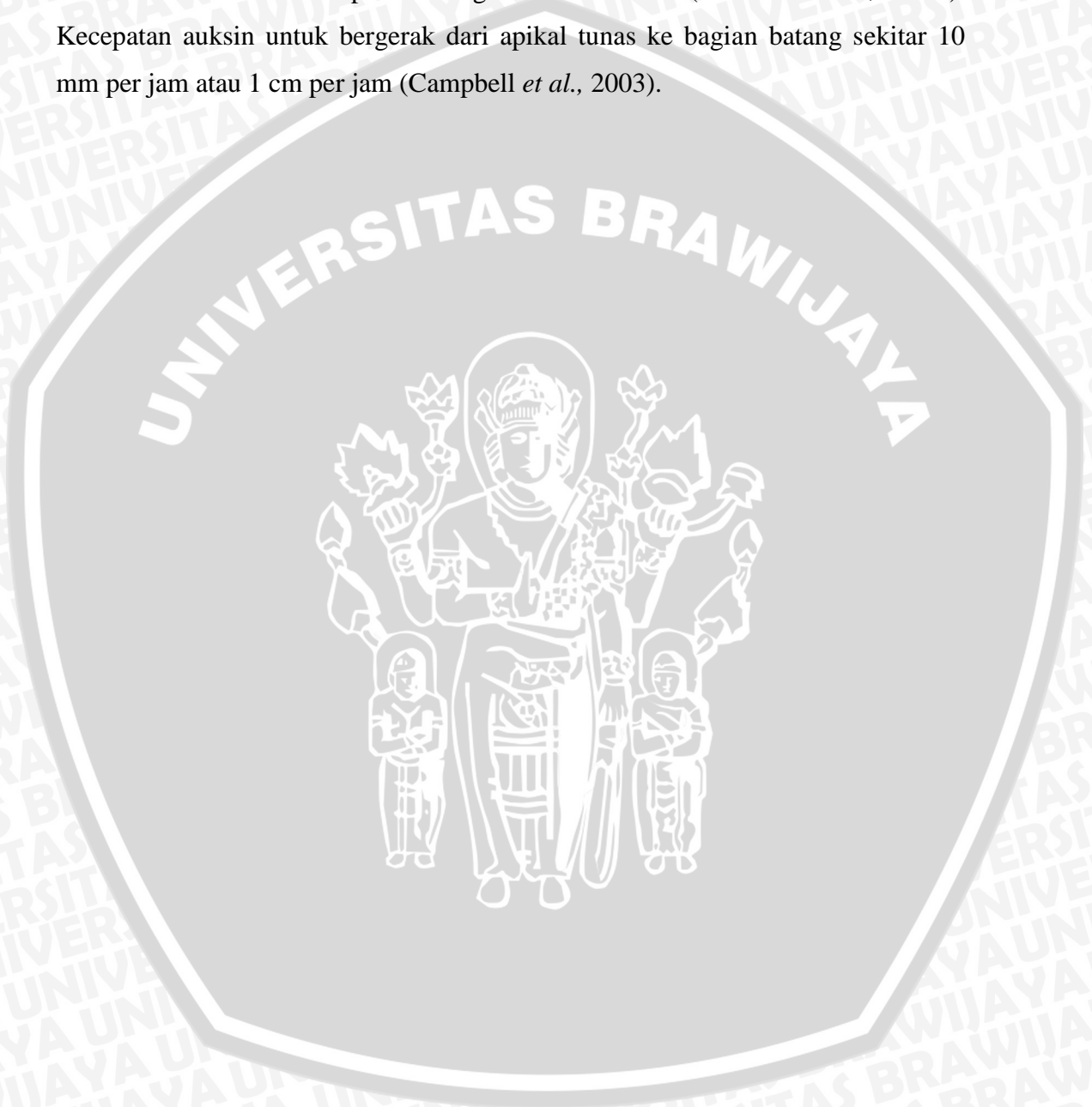
Konsentrasi larutan merupakan jumlah zat terlarut dalam setiap satuan larutan atau pelarut. Satuan dalam konsentrasi dapat dinyatakan dalam persen, molaritas, molalitas dan ppm (*parts per million*). Menurut Leovici *et al.* (2014), jika auksin diberikan lebih dari titik optimum maka akan memperlambat tinggi tanaman tebu. Pemberian zat pengatur tumbuh eksogen yang diaplikasikan pada tanaman akan mempengaruhi proses fisiologi tanaman karena dapat mengaktifkan fitomormon dalam tubuh tanaman yang dapat mendorong aktivitas biokimia. Fitohormon suatu zat organik yang aktif akan ditranslokasikan keseluruh bagian tubuh tanaman sehingga akan mempengaruhi proses fisiologi tanaman (Amanah, 2009).

Pemberian ZPT pada konsentrasi optimum dapat meningkatkan sintesis protein yang digunakan tanaman untuk membentuk dan menyusun organ tanaman seperti akar, batang dan daun. Hormon auksin dipergunakan untuk mengintensifkan proses pembentukan akar pada stek. Auksin tersebut akan bekerja berupa aktivitas hidrolisi polisakarida dan akan menghasilkan gula yang aktif untuk dipergunakan dalam pembelahan sel dan pembentukan primordia akar menjadi akar (Abdullah *et al.*, 2005).

Perlakuan lama perendaman hormon auksin yaitu: mengetahui perbedaan waktu yang dibutuhkan untuk penyerapan hormon auksin kedalam tanaman dengan berbagai tingkat konsentrasi. Lama perendaman sangat berkaitan dengan masuknya zat auksin (NAA) kedalam sel tanaman. Proses masuknya NAA ke dalam sel tanaman melalui proses absorpsi yang terjadi diseluruh permukaan stek. Proses absorpsi pada sel tanaman dipengaruhi permeabilitas membransel dan beda potensial air antara di dalam dengan di luar sel (Pamungkas *et al.*, 2009). perbedaan konsentrasi larutan akan mempengaruhi perpindahan air di dalam sel maupun di luar sel. Hipotonik kondisi konsentrasi di luar sel lebih rendah dibanding di dalam sel sehingga air akan terus menerus masuk ke dalam sel dan akan mengalami lisis sel atau pecahnya sel. Hipertonik kondisi konsentrasi di luar sel lebih besar dibandingkan di dalam sel sehingga air di dalam sel akan cepat keluar dan sel mengalami plasmolisis. Osmosis merupakan terjadinya proses perpindahan cairan dari luar ke dalam sel atau dari dalam ke luar sel melalui dinding sel yang dipengaruhi kondisi konsentrasi larutan. Sel akan mengalami pembengkakan jika air atau cairan masuk ke dalam sel secara osmosis konsentrasi lingkungan lebih tinggi dibanding di dalam sel. Namun, jika keadaan isotonis di luas sel maka tidak terjadi penyerapan air ke dalam sel (Campbell *et al.*, 2003).

Cara pemberian ZPT dengan cara direndam dalam larutan mampu melekatkan hormon dengan baik pada permukaan stek. Hasil penelitian Ningrum (2010), konsentrasi ZPT yang baik untuk dapat menumbuhkan akar pada stek pepaya menggunakan konsentrasi 50 ppm sampai 200 ppm dan hasilnya menunjukkan bahwa konsentrasi 200 ppm dapat meningkatkan persentase hidup 54%, dan panjang akar 1,95 cm. Hasil penelitian Situmeang (2015), pemberian konsentrasi auksin 200 mg l⁻¹ (200 ppm) memberikan hasil terbaik untuk pertumbuhan awal bibit tebu *bud chip*. Namun, pada hasil penelitian Zuryanisastrawani (2006), pemberian konsentrasi auksin 100 ppm mampu meningkatkan rata-rata panjang akar 12 cm pada stek batang pepaya. Pemberian auksin Rootone-F memberikan pengaruh nyata pada perpanjangan akar dikarenakan Rootone-F mengandung bahan aktif NAA dan IBA sebagai bahan aktif untuk merangsang pertumbuhan akar. Proses penyerapan ZPT kedalam sel tanaman dipengaruhi dengan proses lama perendaman stek dalam larutan. Proses

lama perendaman harus disesuaikan dengan kandungan konsentrasi larutan yang digunakan agar proses penyerapan larutan berlangsung baik. Semakin lama proses perendaman maka semakin banyak proses terjadinya osmosis larutan ke dalam sel. Lama perendaman 20 menit mampu mengaktifkan enzim dan hormon auksin untuk metabolisme dan perkembangan sel tanaman (Erliandi *et al.*, 2015). Kecepatan auksin untuk bergerak dari apikal tunas ke bagian batang sekitar 10 mm per jam atau 1 cm per jam (Campbell *et al.*, 2003).



3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Mei sampai Agustus 2016 di Kebun Percobaan Jatikerto Fakultas Pertanian Brawijaya, Desa Jatikerto, Kecamatan Kromengan Kabupaten Malang. Suhu rata-rata berkisar 26-30 °C. Ketinggian tempat memiliki 303 mdpl.

3.2 Bahan dan Alat

Alat yang digunakan pada penelitian ini yaitu: *polybag* ukuran 5 kg, jangka sorong, cangkul, penggaris/meteran, neraca, gelas ukur, ember, kamera dan alat tulis. Bahan yang digunakan adalah mata tunas bibit tebu *bud chip* varietas PSJK 922, air, ZPT Rootone-F dengan bahan aktif *Nephthaleine Acetic Acid* (NAA), media tanam tanah top soil.

3.3 Metode Penelitian

Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) menggunakan 2 faktor yaitu:

Faktor I konsentrasi auksin.

- A1 : 0 ppm (air)
- A2 : 100 ppm
- A3 : 200 ppm

Faktor II lama perendaman.

- T1 : 20 menit
- T2 : 40 menit
- T3 : 60 menit

Dalam rancangan kombinasi perlakuan dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Kombinasi perlakuan.

| Konsentrasi auksin | Lama Perendaman | | |
|--------------------|-----------------|------|------|
| | T1 | T2 | T3 |
| A1 | A1T1 | A1T2 | A1T3 |
| A2 | A2T1 | A2T2 | A2T3 |
| A3 | A3T1 | A3T2 | A3T3 |

Keterangan:

A1T1 : 0 ppm (air) + 20 Menit

A1T2 : 0 ppm (air) + 40 Menit

A1T3 : 0 ppm (air) + 60 Menit

A2T1 : 100 ppm + 20 Menit

A2T2 : 100 ppm + 40 Menit

A2T3 : 100 ppm + 60 Menit

A3T1 : 200 ppm + 20 Menit

A3T2 : 200 ppm + 40 Menit

A3T3 : 200 ppm + 60 Menit

Total kombinasi perlakuan sebanyak 9 kombinasi dan diulang sebanyak 4 kali sehingga terdapat 36 satuan percobaan.

3.4 Pelaksanaan Penelitian

3.4.1 Persiapan Media Tanam

Pada penelitian ini menggunakan *polybag* ukuran 5 kg sebagai tempat tumbuh bibit. Media tanam yang digunakan adalah tanah *top soil*. Tanah *top soil* merupakan tanah lapisan atas yang memiliki tingkat kesuburan lebih baik dan yang salah satu fungsinya menyediakan unsur hara dan menyerap air dengan baik untuk tanaman (Erliandi *et al.*, 2014). Bibit tebu diperoleh dari klon bibit tebu varietas PSJK 922, mata tunas *bud chip* yang digunakan pada bagian tengah dan ukuran panjang mata tunas yang digunakan 5 cm.

3.4.2 Membuat Larutan Hormon Auksin

Membuat larutan hormon auksin dengan dosis sesuai dengan perlakuan dan satuan konsentrasi yang digunakan ppm (*parts per million*). Pelarut yang digunakan untuk membuat larutan hormon adalah air tanah. ZPT yang digunakan adalah hormon auksin dengan merk Rootone-F bahan aktif 4,17% berbentuk padatan. Penimbangan bobot padatan auksin dilakukan di Lab Percobaan Jatikerto Fakultas Pertanian, bobot auksin yang dibutuhkan 2,4 g dan 4,8 g masing-masing dilarutkan dalam 1 liter air. Pembuatan masing-masing larutan dibuat sebanyak 3 kali untuk perlakuan perendaman 20 menit, 40 menit dan 60 menit. Wadah untuk membuat larutan dilakukan didalam ember kapasitas 5 liter. Perhitungan kosentrasi perlakuan dapat dilihat pada Lampiran 3.

3.4.3 Perendaman Bibit Tebu *Bud Chip* dengan Hormon Auksin

Kapasitas perendaman tiap ember terdapat 100 bibit mata tunas tebu. Perendaman bibit dilakukan selama (20 menit + 100 ppm dan 200 ppm). (40 menit + 100 ppm dan 200 ppm). (60 menit + 100 ppm dan 200 ppm). Setelah bibit direndam maka langsung dilakukan penanaman kedalam *polybag*.

3.4.4 Penanaman Bibit

Setelah bibit direndam dengan auksin kemudian langsung ditanam dalam *polybag*. Penanaman bibit dilakukan dengan cara dibenamkan kedalam tanah dan ditutup dengan ketebalan tanah 1 cm. Mata tunas ditanam mengarah ke atas.

3.4.5 Pemeliharaan

a. Penyulaman

Penyulaman dilakukan untuk mengganti bibit yang tidak tumbuh atau bibit pertumbuhannya tidak baik. Penyulaman dilakukan 2 minggu setelah tanam. Penyulaman dilakukan dengan cara mengganti tanaman dengan tanaman cadangan yang sudah dipersiapkan dan sesuai dengan perlakuan yang akan disulam.

b. Penyiraman

Penyiraman dilakukan setiap 2 hari sekali bertujuan agar tanah tetap dalam keadaan lembab. Penyiraman dilakukan hingga bibit berumur 2 minggu setelah tanam. Setelah umur bibit mencapai 2 minggu, penyiraman dilakukan 5 hari sekali. Bibit disiram menggunakan wadah air mineral ukuran 200 ml sebanyak 1 kali.

c. Penyiangan

Penyiangan dilakukan untuk mengendalikan gulma yang tumbuh disekitar tanaman bibit. Tujuan penyiangan agar tanaman pokok tidak terganggu pertumbuhannya dan tetap tumbuh dengan baik. Kegiatan penyiangan mulai dilakukan ketika umur 1 bulan setelah tanam. Setelah umur 1 bulan penyiangan dilakukan 1 minggu sekali. Penyiangan dilakukan dengan cara manual mencabut dengan tangan yang ada didalam *polybag*.

3.5 Pengamatan

Teknik pengamatan dilakukan dengan cara *destruktif* dan *non destruktif*. Pengamatan *non destruktif* meliputi: tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun dan luas daun. Pengamatan *destruktif* meliputi: panjang akar, bobot basah pucuk, bobot basah akar, bobot kering pucuk dan bobot kering akar.

Pengamatan non destruktif

Pengamatan *non destruktif* dilakukan 5 kali pengamatan dengan interval 2 minggu sekali dimulai 4 minggu setelah tanam hingga 12 minggu setelah tanam. Pengamatan persen tumbuh tunas dilakukan pada saat 1 dan 2 minggu setelah tanam (MST).

1. Persen tumbuh tunas (%).

Tunas merupakan titik tumbuh yang kemudian berkembang menjadi calon tanaman baru. Pengamatan tumbuh tunas dilakukan pada saat 1 dan 2 MST. Perhitungan persen tumbuh tunas di hitung:

$$\text{persen tumbuh tunas} = \frac{\text{jumlah tunas tumbuh}}{\text{jumlah tanaman tiap perlakuan}} \times 100\%$$

2. Tinggi tanaman (cm)

Pengamatan tinggi tanaman diukur mulai dari pangkal batang bawah diatas permukaan tanah hingga titik tumbuh bibit. Alat untuk mengukur tinggi tanaman yaitu meteran.

3. Diameter batang (cm)

Pengamatan diameter batang dilakukan pada 3 cm diatas permukaan tanah. Alat yang digunakan yaitu jangka sorong.

4. Jumlah daun (helai)

Pengamatan jumlah daun dilakukan perhitungan pada daun yang sudah membuka sempurna.

Pengamatan destruktif

Pengamatan *destruktif* meliputi: panjang akar, bobot basah pucuk, bobot basah akar, bobot kering pucuk, bobot kering akar dan luas daun. Pengamatan dilakukan interval 2 minggu sekali dimulai 4 minggu setelah tanam hingga 12 minggu setelah tanam.

1. Panjang akar (cm)

Pengukuran dilakukan mengukur akar terpanjang. Alat untuk mengukur panjang akar menggunakan penggaris atau meteran.

2. Bobot basah pucuk (g tan^{-1})

Pengukuran nilai bobot basah pucuk diperoleh dengan memotong pucuk tanaman kemudian menimbanginya sebagai bobot basah pucuk.

3. Bobot basah akar (g tan^{-1})

Pengukuran nilai bobot basah akar diperoleh dengan memotong semua akar tanaman, kemudian menimbanginya sebagai bobot basah akar.

4. Bobot kering pucuk (g tan^{-1})

Pengukuran bobot kering pucuk dengan cara mengeringkan hingga bobot kering konstan. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan oven suhu $85\text{ }^{\circ}\text{C}$ di Lab Kebun agro techno park jatikerto.

5. Bobot kering akar (g tan^{-1})

Pengukuran bobot kering akar dengan cara mengeringkan hingga bobot kering konstan. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan oven suhu $85\text{ }^{\circ}\text{C}$ di Lab Kebun agro techno park jatikerto.

6. Luas daun

Pengukuran luas daun menggunakan alat *Leave Area Meter* (LAM). Pengukuran dilakukan di Lab Kebun agro techno park jatikerto.

3.6 Analisi Data

Data pengamatan yang telah diperoleh dianalisis menggunakan analisis ragam (Uji F) pada taraf 5%. Apabila terdapat beda nyata ($F_{\text{hitung}} > F_{\text{tabel}}$ 5%), maka dilanjutkan dengan uji lanjutan Beda Nyata Terkecil (BNT) dengan taraf 5%.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Persentase Perkecambahan.

Hasil analisis ragam menunjukkan terjadi interaksi antara konsentrasi auksin dan lama perendaman pada persentase perkecambahan umur 1 MST. Sedangkan pada umur 2 MST hanya perlakuan konsentrasi auksin yang memberikan pengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan (Lampiran 5). Rata-rata persentase perkecambahan akibat interaksi konsentrasi auksin dengan lama perendaman disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata persentase perkecambahan bibit tebu akibat interaksi konsentrasi auksin dan lama perendaman umur 1 MST.

| Konsentrasi Auksin | Lama Perendaman Auksin | | |
|--------------------|------------------------|----------|----------|
| | 20 menit | 40 menit | 60 menit |
| 0 ppm | 90 a | 91 a | 93 ab |
| 100 ppm | 99 c | 94 abc | 95 abc |
| 200 ppm | 90 a | 99 c | 97 bc |
| BNT 5% | 5,07 | | |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom dan baris menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam.

Bibit tebu yang direndam dengan auksin pada konsentrasi 100 ppm selama 20 menit memberikan hasil perkecambahan yang tinggi yaitu 99%. Hasil yang sama diperoleh pada perendaman 200 ppm selama 40 menit (Tabel 2). Hasil yang tidak berbeda nyata juga diperoleh pada perlakuan konsentrasi 100 ppm selama 40 menit, konsentrasi 100 ppm selama 60 menit dan konsentrasi 200 ppm selama 60 menit.

Rata-rata persentase perkecambahan akibat konsentrasi auksin pada umur 2 MST disajikan pada Tabel 3. Perendaman bibit tebu dengan menggunakan auksin konsentrasi 100 ppm memberikan hasil persentase perkecambahan yang tidak berbeda dengan konsentrasi auksin 200 ppm, tetapi berbeda nyata dengan yang tidak direndam dengan auksin.

Tabel 3. Rata-rata persentase perkecambahan bibit tebu akibat konsentrasi auksin pada umur 2 MST.

| Konsentrasi Auksin | Persentase Perkecambahan (%) |
|--------------------|------------------------------|
| 0 ppm | 97,33 a |
| 100 ppm | 99,33 b |
| 200 ppm | 99 b |
| BNT 5% | 1,5 |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam.

4.1.2 Tinggi Tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi antara konsentrasi auksin dan lama perendaman pada parameter tinggi tanaman. Perlakuan konsentrasi auksin memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman pada umur pengamatan 10 MST. Perlakuan lama perendaman tidak memberikan pengaruh nyata terhadap tinggi tanaman (Lampiran 6). Rata-rata tinggi tanaman akibat konsentrasi auksin dan lama perendaman disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata tinggi tanaman pada berbagai umur pengamatan akibat konsentrasi auksin dan lama perendaman.

| Konsentrasi Auksin | Umur tanaman (MST) | | | | |
|--------------------|--------------------|-------|-------|---------|-------|
| | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 0 ppm | 14,21 | 17,84 | 24,76 | 29,98 a | 35 |
| 100 ppm | 16,74 | 20,44 | 27,47 | 32,8 ab | 37,78 |
| 200 ppm | 16,41 | 20,51 | 27,11 | 34,59 b | 38,95 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | 3,61 | tn |
| Lama Perendaman | | | | | |
| 20 menit | 15,65 | 19,08 | 26,1 | 30,96 | 35 |
| 40 menit | 15,53 | 19,98 | 26,62 | 33 | 38,17 |
| 60 menit | 16,16 | 19,74 | 26,62 | 33,41 | 38,57 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | tn | tn |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam. tn: tidak berbeda nyata.

Bibit tebu yang direndam dengan konsentrasi auksin 200 ppm menghasilkan tinggi tanaman yang tidak berbeda nyata dengan yang direndam auksin 100 ppm.

4.1.3 Jumlah Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi perlakuan konsentrasi auksin dengan lama perendaman terhadap parameter jumlah daun. Perlakuan konsentrasi auksin memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun pada umur pengamatan 6 dan 8 MST, Perlakuan lama perendaman tidak memberikan pengaruh nyata terhadap jumlah daun (Lampiran 7). Rata-rata jumlah daun akibat konsentrasi auksin dan lama perendaman disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata jumlah daun pada berbagai umur pengamatan akibat konsentrasi auksin dan lama perendaman.

| Konsentrasi Auksin | Umur tanaman (MST) | | | | |
|------------------------|--------------------|--------|----------|-------|-------|
| | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 0 ppm | 6,12 | 7,53 a | 9,18 a | 10,57 | 11,94 |
| 100 ppm | 6,58 | 8,29 b | 10,04 ab | 11,17 | 12,65 |
| 200 ppm | 6,75 | 8,68 b | 11,02 b | 11,36 | 12,77 |
| BNT 5% | tn | 0,60 | 1,04 | tn | tn |
| Lama Perendaman | | | | | |
| 20 menit | 6,45 | 8,17 | 10,18 | 11,13 | 12,51 |
| 40 menit | 6,41 | 8,08 | 9,97 | 10,87 | 12,36 |
| 60 menit | 6,58 | 8,26 | 10,09 | 11,09 | 12,49 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | tn | tn |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%. MST: Minggu Setelah Tanam. tn: tidak berbeda nyata.

Perendaman bibit tebu dengan auksin konsentrasi 100 ppm menghasilkan jumlah daun yang tidak berbeda nyata dengan perendaman auksin konsentrasi 200 ppm pada umur pengamatan 6 dan 8 MST.

4.1.4 Luas Daun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi perlakuan konsentrasi auksin dengan lama perendaman terhadap parameter luas daun. perlakuan konsentrasi auksin tidak berpengaruh nyata terhadap luas daun, perlakuan lama perendaman menghasilkan luas daun yang berbeda nyata pada umur pengamatan 4 MST (Lampiran 8). Rata-rata luas daun akibat konsentrasi auksin dan lama perendaman disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata luas daun pada berbagai umur pengamatan akibat konsentrasi auksin dan lama perendaman.

| Konsentrasi Auksin | Umur tanaman (MST) | | | | |
|--------------------|--------------------|--------|---------|---------|---------|
| | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 0 ppm | 195,43 | 467,22 | 1021,97 | 988,92 | 1232,75 |
| 100 ppm | 246,15 | 562,98 | 1116,63 | 1267,42 | 1384,25 |
| 200 ppm | 228,99 | 524,04 | 1296,74 | 1202,75 | 1557,25 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | tn | tn |
| Lama Perendaman | | | | | |
| 20 menit | 179,46 a | 523,98 | 1088,16 | 1060,92 | 1318,25 |
| 40 menit | 239,86 b | 487,3 | 1178,08 | 1225,25 | 1441,75 |
| 60 menit | 251,26 b | 542,95 | 1169,1 | 1172,92 | 1414,25 |
| BNT 5% | 50,5 | tn | tn | tn | tn |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam. tn: tidak berbeda nyata.

Umur pengamatan 4 MST, perlakuan lama perendaman pada bibit tebu dengan auksin selama 60 menit menghasilkan luas daun yang tertinggi walaupun tidak berbeda nyata dengan perendaman auksin selama 40 menit.

4.1.5 Diameter Batang

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi perlakuan konsentrasi auksin dengan lama perendaman terhadap parameter diameter batang. Perlakuan konsentrasi auksin berpengaruh nyata terhadap diameter batang pada umur pengamatan 8, 10 dan 12 MST. Perlakuan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap diameter batang (Lampiran 9). Rata-rata diameter batang akibat perlakuan konsentrasi auksin dan lama perendaman disajikan pada Tabel 7.

Umur pengamatan 8, 10 dan 12 MST perendaman bibit tebu dengan menggunakan auksin konsentrasi 100 ppm menghasilkan diameter batang yang tidak berbeda nyata dengan perendaman auksin konsentrasi 200 ppm.

Tabel 7. Rata-rata diameter batang pada berbagai umur pengamatan akibat konsentrasi auksin dan lama perendaman.

| Konsentrasi Auksin | Umur tanaman (MST) | | | | |
|------------------------|--------------------|------|---------|---------|---------|
| | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 0 ppm | 0,64 | 0,75 | 1,13 a | 1,42 a | 1,72 a |
| 100 ppm | 0,68 | 0,83 | 1,22 ab | 1,58 ab | 1,97 ab |
| 200 ppm | 0,66 | 0,83 | 1,3 b | 1,69 b | 2,12 b |
| BNT 5% | tn | tn | 0,12 | 0,21 | 0,26 |
| Lama Perendaman | | | | | |
| 20 menit | 0,64 | 0,78 | 1,17 | 1,53 | 1,89 |
| 40 menit | 0,68 | 0,81 | 1,22 | 1,5 | 1,83 |
| 60 menit | 0,66 | 0,82 | 1,27 | 1,67 | 2,09 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | tn | tn |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam. tn: tidak berbeda nyata.

4.1.6 Panjang Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi perlakuan konsentrasi auksin dengan lama perendaman terhadap parameter panjang akar. Perlakuan konsentrasi auksin berpengaruh nyata terhadap panjang akar bibit tebu pada umur pengamatan 4, 6, 8 dan 10 MST, perlakuan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap panjang akar bibit tebu (Lampiran 10). Rata-rata panjang akar akibat perlakuan konsentrasi auksin dan lama perendaman disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata panjang akar pada berbagai umur pengamatan akibat konsentrasi auksin dan lama perendaman.

| Konsentrasi Auksin | Umur tanaman (MST) | | | | |
|------------------------|--------------------|---------|---------|----------|-------|
| | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 0 ppm | 26,48 a | 27,27 a | 30,36 a | 37,01 a | 36,83 |
| 100 ppm | 28,78 ab | 27,96 a | 30,96 a | 38,45 ab | 38,68 |
| 200 ppm | 31,07 b | 33,15 b | 34,27 b | 40,57 b | 38,27 |
| BNT 5% | 2,53 | 3,39 | 2,84 | 2,53 | tn |
| Lama Perendaman | | | | | |
| 20 menit | 29,07 | 30,44 | 31,63 | 38,78 | 37,78 |
| 40 menit | 28,28 | 28,8 | 31,94 | 38,52 | 38,25 |
| 60 menit | 28,98 | 29,13 | 32,02 | 38,73 | 37,73 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | tn | tn |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam. tn: tidak berbeda nyata.

Perendaman bibit tebu dengan menggunakan konsentrasi auksin 100 ppm menghasilkan panjang akar yang tidak berbeda nyata dengan perendaman bibit tebu konsentrasi auksin 200 ppm. Namun, pada umur pengamatan 6 dan 8 MST panjang akar yang dihasilkan akibat perlakuan perendaman auksin dengan konsentrasi 100 ppm berbeda nyata dengan perendaman auksin 200 ppm.

4.1.7 Berat Basah Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi perlakuan konsentrasi auksin dengan lama perendaman terhadap parameter berat basah akar. Perlakuan konsentrasi auksin berpengaruh nyata terhadap berat basah akar pada umur pengamatan 6 dan 8 MST, perlakuan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah akar (Lampiran 11). Rata-rata berat basah akar akibat konsentrasi auksin dan lama perendaman disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Rata-rata berat basah akar pada berbagai umur pengamatan akibat konsentrasi auksin dan lama perendaman.

| Konsentrasi Auksin | Umur tanaman (MST) | | | | |
|------------------------|--------------------|----------|---------|-------|-------|
| | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 0 ppm | 8,98 | 20,62 a | 22 a | 23,55 | 25,47 |
| 100 ppm | 9,82 | 23,82 ab | 26,8 b | 25,66 | 25,89 |
| 200 ppm | 9,98 | 25,02 b | 27,28 b | 26,66 | 27,28 |
| BNT 5% | tn | 3,52 | 4,25 | tn | tn |
| Lama Perendaman | | | | | |
| 20 menit | 9,49 | 21,84 | 22,31 | 24,43 | 25,7 |
| 40 menit | 9,74 | 23,41 | 27,34 | 26,47 | 26,6 |
| 60 menit | 9,55 | 24,2 | 26,46 | 24,97 | 26,33 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | tn | tn |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam. tn: tidak berbeda nyata.

Hasil perendaman bibit tebu dengan menggunakan auksin konsentrasi 100 ppm menghasilkan berat basah akar yang tidak berbeda nyata dengan hasil perendaman bibit tebu dengan auksin konsentrasi 200 ppm pada umur pengamatan 6 dan 8 MST.

4.1.8. Berat Kering Akar

Hasil analisis ragam menunjukkan tidak terjadi interaksi perlakuan konsentrasi auksin dengan lama perendaman terhadap parameter berat kering

akar. Perlakuan konsentrasi auksin berpengaruh nyata terhadap berat kering akar pada umur pengamatan 6, 8 dan 10 MST, perlakuan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering akar (Lampiran 12). Rata-rata berat kering akar akibat konsentrasi auksin dan lama perendaman disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Rata-rata berat kering akar pada berbagai umur pengamatan akibat konsentrasi auksin dan lama perendaman.

| Konsentrasi Auksin | Umur tanaman (MST) | | | | |
|------------------------|--------------------|--------|--------|---------|------|
| | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 0 ppm | 1,69 | 2,65 a | 3,64 a | 4,12 a | 4,29 |
| 100 ppm | 1,02 | 3,48 b | 4,5 b | 4,96 ab | 4,8 |
| 200 ppm | 2 | 3,57 b | 4,92 b | 5,58 b | 4,82 |
| BNT 5% | tn | 0,72 | 0,78 | 1,06 | tn |
| Lama Perendaman | | | | | |
| 20 menit | 1,82 | 2,84 | 4,08 | 4,42 | 4,65 |
| 40 menit | 1,97 | 3,35 | 4,48 | 4,95 | 4,71 |
| 60 menit | 1,93 | 3,5 | 4,5 | 5,28 | 4,55 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | tn | tn |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%. MST: Minggu Setelah Tanam. tn: tidak berbeda nyata.

Berat kering akar yang dihasilkan akibat perlakuan auksin konsentrasi 100 ppm tidak berbeda nyata dengan berat kering akar yang dihasilkan akibat perlakuan auksin konsentrasi 200 ppm pada umur pengamatan 6, 8 dan 10 MST.

4.1.9 Berat Basah Pucuk

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi perlakuan konsentrasi auksin dengan lama perendaman terhadap parameter berat basah pucuk. Perlakuan konsentrasi auksin berpengaruh nyata terhadap berat basah pucuk pada umur 6 dan 8 MST, perlakuan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap berat basah pucuk (Lampiran 13). Rata-rata berat basah pucuk akibat perlakuan konsentrasi auksin dan lama perendaman disajikan pada Tabel 11.

Tabel 11. Rata-rata berat basah pucuk pada berbagai umur pengamatan akibat konsentrasi auksin dan lama perendaman.

| Konsentrasi Auksin | Umur tanaman (MST) | | | | |
|--------------------|--------------------|----------|----------|--------|--------|
| | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 0 ppm | 22,45 | 57,33 a | 126,63 a | 166,37 | 171,3 |
| 100 ppm | 25,97 | 65,22 ab | 145,97 b | 182,3 | 173,45 |
| 200 ppm | 24,88 | 69,69 b | 152,31 b | 198,89 | 197,09 |
| BNT 5% | tn | 9,46 | 19,22 | tn | tn |
| Lama Perendaman | | | | | |
| 20 menit | 23,88 | 61,6 | 138,4 | 173,29 | 175,18 |
| 40 menit | 25,55 | 65,99 | 142,13 | 183,02 | 174,97 |
| 60 menit | 23,87 | 64,64 | 144,38 | 191,25 | 191,7 |
| BNT 5 % | tn | tn | tn | tn | tn |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam. tn: tidak berbeda nyata.

Berat basah pucuk bibit tebu yang dihasilkan akibat menggunakan auksin konsentrasi 100 ppm pada umur pengamatan 6 dan 8 MST menghasilkan tidak berbeda nyata dengan berat basah pucuk yang direndam auksin konsentrasi 200 ppm.

4.1.10 Berat Kering Pucuk

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa tidak terjadi interaksi perlakuan konsentrasi auksin dengan lama perendaman terhadap parameter berat kering pucuk. Berat kering pucuk berpengaruh nyata akibat perlakuan konsentrasi auksin pada umur 4, 6 dan 8 MST. Perlakuan lama perendaman tidak berpengaruh nyata terhadap berat kering pucuk (Lampiran 14). Rata-rata berat kering pucuk akibat perlakuan konsentrasi auksin dan lama perendaman disajikan pada Tabel 12.

Umur pengamatan 4, 6 dan 8 MST, bibit tebu *bud chip* yang direndam menggunakan auksin dengan konsentrasi 100 ppm menghasilkan berat kering pucuk yang tidak berbeda nyata dengan perendaman konsentrasi auksin 200 ppm.

Tabel 12. Rata-rata berat kering pucuk pada berbagai umur pengamatan akibat konsentrasi auksin dan lama perendaman.

| Konsentrasi Auksin | Umur tanaman (MST) | | | | |
|--------------------|--------------------|----------|----------|-------|-------|
| | 4 | 6 | 8 | 10 | 12 |
| 0 ppm | 5,84 a | 11,75 a | 22,58 a | 28,68 | 29,98 |
| 100 ppm | 7,07 b | 13,04 ab | 25,48 ab | 32,04 | 31,12 |
| 200 ppm | 7,09 b | 13,58 b | 27,15 b | 31,72 | 32,63 |
| BNT 5% | 0,86 | 1,31 | 3,56 | tn | tn |
| Lama Perendaman | | | | | |
| 20 menit | 6,5 | 12,56 | 23,27 | 30,47 | 30,1 |
| 40 menit | 6,63 | 12,55 | 24,7 | 31,13 | 32,02 |
| 60 menit | 6,87 | 13,27 | 27,24 | 30,84 | 31,62 |
| BNT 5% | tn | tn | tn | tn | tn |

Keterangan: Bilangan yang didampingi huruf yang sama pada kolom sama menunjukkan tidak berbeda nyata, berdasarkan uji BNT 5%, MST: Minggu Setelah Tanam. tn: tidak berbeda nyata.

4.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, perlakuan pemberian konsentrasi auksin dan lama perendaman pada bibit tebu *bud chip* memberikan pengaruh nyata pada parameter persentase perkecambahan pada umur 1 minggu setelah tanam. Perendaman bibit tebu dengan auksin dosis 100 ppm selama 20 menit memberikan hasil perkecambahan yang tinggi yaitu 99%. Hasil yang sama diperoleh pada perendaman 200 ppm selama 40 menit (Tabel 2). Hasil yang tidak berbeda nyata juga diperoleh pada perlakuan konsentrasi 100 ppm selama 40 menit, konsentrasi 100 ppm selama 60 menit dan konsentrasi 200 ppm selama 60 menit. Hal ini diduga waktu lama perendaman yang telah dilakukan terlalu singkat. Pada penelitian ini menggunakan perlakuan lama perendaman 20, 40 dan 60 menit. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan oleh Avci *et al.* (2010), perendaman stek *Onobrychis viciifolia* dengan auksin selama 8 jam memberikan pengaruh nyata pada pertumbuhan akar stek. Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Budianto *et al.* (2013), perendaman sirih merah (*Piper crocatum Ruis & pav*) dengan auksin selama 3 jam menunjukkan hasil yang terbaik pada parameter panjang akar, jumlah akar, dan bobot kering akar. Proses masuknya NAA ke dalam sel tanaman melalui proses absorpsi yang terjadi diseluruh permukaan stek. Proses absorpsi pada sel tanaman dipengaruhi permeabilitas membransel dan beda potensial air antara di dalam dengan di luar sel (Pamungkas *et al.*, 2009).

Hasil penelitian perendaman bibit tebu dengan auksin memberikan hasil yang berbeda nyata pada kualitas bibit tebu *bud chip*. Kualitas tersebut meliputi: persentase perkecambahan, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang akar, berat basah akar, berat kering akar, berat basah pucuk, dan berat kering pucuk. Perendaman bibit tebu dengan menggunakan auksin pada tingkat konsentrasi 100 ppm dan 200 ppm tidak menghasilkan adanya perbedaan hasil yang nyata pada parameter kualitas bibit tebu *bud chip*. Hal ini sejalan dengan penelitian Sudomo *et al.* (2013), penggunaan konsentrasi auksin 100 ppm, 200 ppm dan 500 ppm tidak menghasilkan perbedaan nyata pada tanaman stum *Santalum album*.

Perendaman bibit tebu dengan menggunakan auksin 100 ppm pada penelitian ini cukup mampu menghasilkan pengaruh nyata dibandingkan dengan tanpa perlakuan perendaman auksin. Hasil tersebut menunjukkan bahwa pemberian auksin 100 ppm sudah mampu meningkatkan proses pertumbuhan kualitas bibit tebu, mulai dari persentase perkecambahan, akar, batang dan daun. Beberapa penelitian yang lainnya tentang pemberian konsentrasi auksin 100 ppm mampu meningkatkan rata-rata panjang akar, meningkatkan hasil jumlah daun, jumlah akar, bobot kering pucuk, bobot kering akar pada stek tanaman lada (Darlina, 2005) dan pada stek pepaya (Zuryanisastrawani, 2006).

Mekanisme kerja auksin terhadap *bud chip* dengan cara auksin merangsang pembentukan protein tertentu untuk memompa ion H^+ ke dinding sel. Ion H^+ akan keluar dan mengaktifkan enzim tertentu untuk memutuskan ikatan hidrogen rantai molekul selulosa penyusun dinding sel, sehingga sel membuka dan air masuk membentuk sel memanjang. Air masuk secara osmosis kedalam sel. Air digunakan untuk mengoksidasi oksigen menguraikan gula menjadi energi.

Pemberian konsentrasi auksin pada tingkat konsentrasi yang tepat dapat mengaktifkan sel berkembang lebih cepat sehingga proses pemanjangan sel dapat menumbuhkan tunas dan akar lebih cepat terbentuk (Suprpto, 2004 dan Hidayanto *et al.*, 2003). Semakin panjang akar akan mempermudah tanaman menyerap unsur hara dalam tanah dan menopang tanaman agar tetap tegak. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Azzamy (2015), teknis kerja auksin sangat aktif untuk mempercepat dan memperbanyak keluarnya akar yang berfungsi untuk

penyerapan air dan unsur hara yang ada di dalam tanah. Akar terbentuk akibat adanya pembelahan dan pemanjangan sel dalam ujung akar.

Pemberian zat pengatur tumbuh yang diaplikasikan pada tanaman akan mempengaruhi proses fisiologi tanaman karena dapat mengaktifkan fitohormon dalam tubuh tanaman yang dapat mendorong aktivitas biokimia. Fitohormon suatu zat organik yang aktif akan ditranslokasikan keseluruh bagian tubuh tanaman sehingga akan mempengaruhi proses fisiologi tanaman (Amanah, 2009).

Auksin yang terdapat di apikal akan bergerak turun ke daerah pemanjangan sel dan auksin akan merangsang pertumbuhan sel-sel tanaman. Hormon auksin merupakan senyawa yang mempunyai kemampuan untuk terjadinya pemanjangan sel pada pucuk, akar, pertumbuhan batang, mempercepat perkecambahan, membantu proses pembelahan sel dan mempercepat pemasakan buah (Suprpto, 2004). Proses pembentukan organ tanaman dibentuk karena adanya hormon auksin yang mampu meningkatkan aktivitas produksi enzim dan enzim merupakan produksi sintesis protein (Mayasari *et al.*, 2012).

Perlakuan lama perendaman bibit tebu dengan auksin hanya menghasilkan beda nyata pada parameter luas daun pada umur 4 minggu setelah tanam (Tabel 6). perlakuan lama perendaman pada bibit tebu dengan auksin selama 60 menit menghasilkan luas daun yang terluas walaupun tidak berbeda nyata dengan perendaman auksin selama 40 menit. Hal diduga waktu yang dipakai pada penelitian ini merupakan waktu yang singkat, sehingga tidak ada perbedaan yang nyata. Perlakuan lama perendaman selama 2 jam memberikan pengaruh nyata pada parameter jumlah daun stek jarak pagar (Pamungkas *et al.*, 2009).

5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa;

4. Interaksi antar perlakuan konsentrasi auksin dengan lama perendaman berpengaruh nyata terhadap persentase perkecambahan umur 1 MST. Perendaman bibit tebu *bud chip* dengan konsentrasi auksin 0 ppm berpengaruh nyata dengan waktu perendaman selama 60 menit, konsentrasi auksin 100 ppm berpengaruh nyata dengan waktu perendaman 20 menit dan konsentrasi auksin 200 ppm berpengaruh nyata dengan waktu perendaman 40 menit.
5. Perlakuan perendaman bibit tebu *bud chip* dengan konsentrasi auksin 100 ppm berpengaruh nyata pada parameter persentase perkecambahan, tinggi tanaman, diameter batang, jumlah daun, panjang akar, berat basah akar, berat kering akar, berat basah pucuk dan berat kering pucuk.
6. Perlakuan waktu perendaman bibit tebu *bud chip* selama 40 menit dengan menggunakan auksin berpengaruh nyata pada parameter luas daun.

5.2 Saran

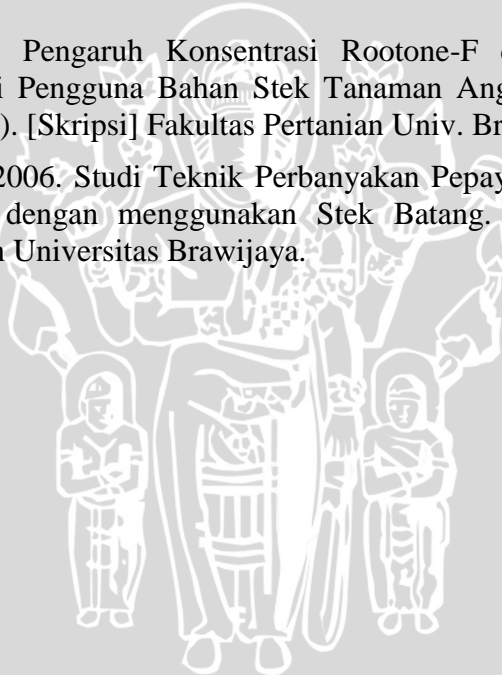
Saran untuk hasil penelitian ini adalah perlu adanya penelitian lebih lanjut untuk mengetahui hasil penelitian pada tanaman bibit tebu *bud chip* yang direndam menggunakan konsentrasi auksin kurang dari 200 ppm dan direndam waktu yang lebih dari 1 jam.

DAFTAR PUSTAKA

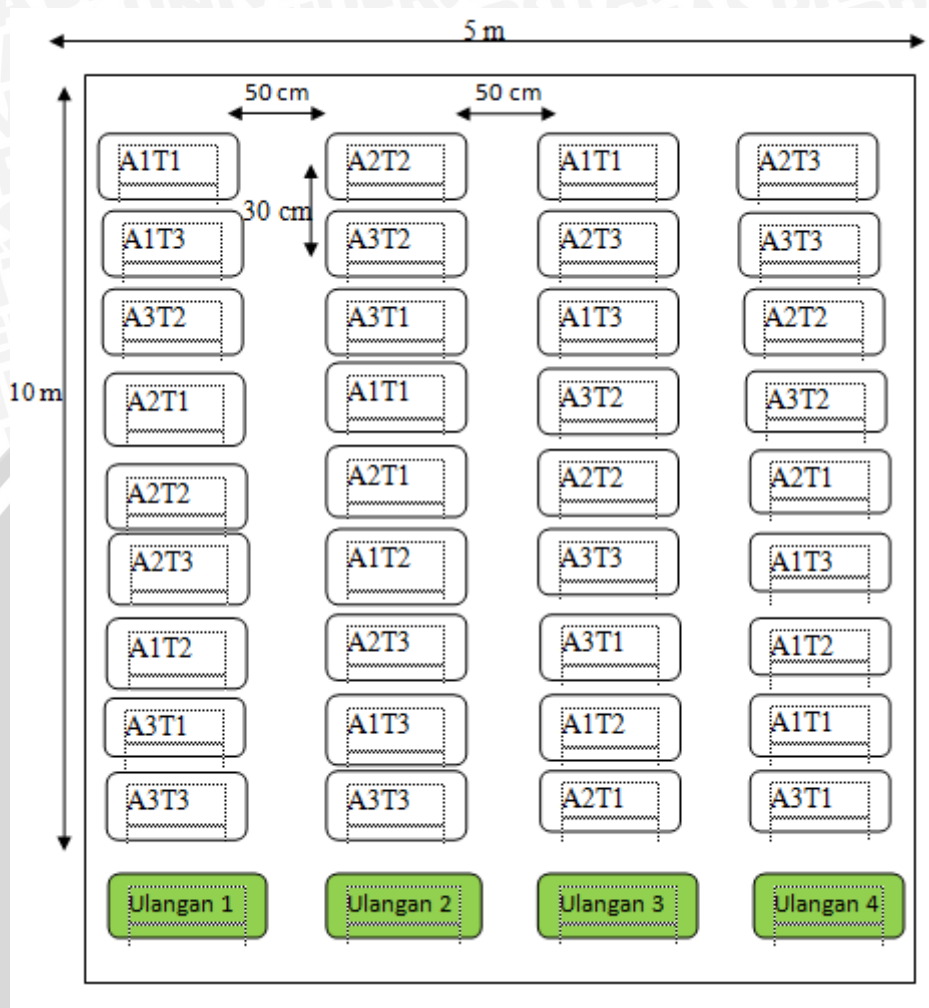
- Abdullah, A.T.M., M.A. Hossain dan M.K. Bhuiyan. 2005. Propagation of Laktan (*Baccaurea sapida* Muell.Agr) by Matur Stem Cutting. *Jurnal of Agriculture and Biological Sciences* I(2): 129-134.
- Anonymous. 2014. Statistik Perkebunan Indonesia. Direktorat Jendral Perkebunan. Jakarta. Departemen Pertanian.
- Anonymous. 2013. Kajian Teknologi Pembentukan Tebu dengan Metode Single Bud Chip. Direktorat Jendral Perkebunan. Jakarta. <http://ditjenbun.pertanian.go.id/tansim/berita-205-kajian-teknologi-pembentukan-tebu-dengan-metode-single-bud-chips.html>. (22 Maret 2016).
- Anonymous. 2015. Pembibitan Tebu. Balai Penelitian Tanaman Pemanis dan Serat. <http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/?p=14975>. (24 Februari 2016).
- Anonymous. 2014. Pembibitan Tebu. Pusat Penelitian dan Pengembangan Pertanian. <http://perkebunan.litbang.pertanian.go.id/?p=14975>. (23 Maret 2016).
- Amanah, S. 2009. Pertumbuhan Bibit Stek Lada (*Piper nigrum* L.) Pada Beberapa Macam Media dan Konsentrasi Auksin. [Skripsi] Surakarta. Universitas Sebelas Maret. Fakultas Pertanian.
- Avci, S., S. Cocu., M. Aasim., C. Sancak and S. Ozcan. 2010. Effects Of Treating With Auxin Solutions on Rooting of Cuttings of Sainfoin (*Onobrychis viciifolia*). *Tropical Grasslands University Turkey* 44 :123-127.
- Azzamy. 2015. Hormon Zat Pengatur Tumbuhan. <http://mitalom.com/apa-itu-zat-pengatur-tumbuh-zpt>. Diakses pada (15 Februari 2016).
- Budianto, E.A, K. Badami dan A. Arsyadmunir. 2013. Pengaruh Kombinasi Macam ZPT Dengan Lama Perendaman Yang Berbeda Terhadap Keberhasilan Pembibitan Sirih Merah (*Piper crocatum* Ruiz & Pav) Secara Stek. *Jurnal Agroekoteknologi Fakultas Pertanian. Universitas Trunojoyo Madura*. VI(2): ISSN 1979 5777.
- Budiarto. 2013. Mendulang gula dengan bud chip. <http://www.puslitgula10.com/2013/02>. (24 Februari 16).
- Campbell, N.A., J.B. Reece and L.G. Mitchell. 2003. *Biologi*. Jakarta. Erlangga.
- Darlina, I. 2005. Pengaruh Konsentrasi Rootone-F Terhadap Pertumbuhan Stek Cabang Buah Tanaman Lada (*Piper nigrum* L.) Kultivar Bulok Belantung. <https://id.scribd.com/doc/141166976/PENGARUH-KONSENTRASI-ROOTONE-F>. (21 Oktober 2016).
- Erliandi., R.R. Lahay dan T. Simanungalit. 2015. Pengaruh Kompos Media Tanaman dan Lama Perendaman Auksin pada Bibit Tebu Teknik Bud Chip. *Jurnal Agroekoteknologi USU*. III(1) : 378-389.
- Heddy, S. 1989. *Hormon Pertumbuhan*. Jakarta. CV Rajawali.

- Hidayanto, M., S. Nurjanah dan F. Yossita. 2003. Pengaruh Panjang Stek Akar dan Konsentrasi Natrium-Nitrofenol Terhadap Pertumbuhan Stek Akar Sukun (*Artocarpus communis* F.). Jurnal Pengkajian dan Pengembangan Teknologi Pertanian VI(2):154-160.
- Leovici, H., D. Kastono dan E.T.S. Putra. 2014. Pengaruh Macam dan Konsentrasi Bahan Organik Sumber Zat Pengatur Tumbuh Alami Terhadap Pertumbuhan Awal Tebu (*Saccharum officinarum* L.). Jurnal Vegetalika III(1): 22-34.
- Mayasari, E., L.S. Budipramana dan Y.S. Rahayu. 2012. Pengaruh Pemberian Filtrat Bawang Merah dengan Berbagai Konsentrasi dan Rootone-F terhadap Pertumbuhan Stek Batang Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava* L.). Jurnal Biologi Universitas Negeri Surabaya Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. II(1):99-103. <https://id.scribd.com/doc/118555440/Pengaruh-Pemberian-Filtrat-Bawang-Merah-dengan-Berbagai-Konsentrasi-dan-Rootone-F-terhadap-Pertumbuhan-Stek-Batang-Tanaman-Jambu-Biji-Psidium-guajava> (21 Oktober 2016).
- Ningrum, E.K. 2010. Studi Pemberian Zat Pengatur Tumbuh pada Perbanyakan Stek Tunas Pepaya (*Carica papaya* L. Varietas Dampit). [Skripsi] Malang: Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Pamungkas, F.T., S. Darmanti dan B. Raharjo. 2009. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman dalam Supernatan Kultur *Bacillus* sp.2 DUCC-BR-K1.3 Terhadap Pertumbuhan Stek Horizontal Batang Jarak Pagar (*Jatropha curcas* L.). Jurnal sains dan Mat. Universitas Diponegoro Semarang XVII(3):131-140.
- Putri, A.D., Sudiarmo dan T. Islami. 2013. Pengaruh Media Tanam Pada Teknik Bud Chip Tiga Varietas Tebu. Jurnal Produksi Tanaman I(1): 16-23.
- Purwanti, G., T.F. Manurung dan D. Herlina. 2010. Pengaruh Auksin Terhadap Pertumbuhan Bibit Cabutan Alam Gaharu. Pontianak: Fakultas Kehutanan Universitas Tanjung Pura.
- Purlani, E., H.P. Diwang., H. Istiana dan Subiyakto. 2015. Teknik Pembenuhan Tebu Bud Chips. Tabloid Sinar Tani. <http://tabloidsinartani.com>. (24 Februari 2016).
- Prasetyo, W.E. 2006. Pengaruh ZPT Rootone-F dan Pupuk Daun Hyponex Terhadap Pertumbuhan Tanaman Stump Jati. [Skripsi] Fakultas Pertanian Jurusan Kehutanan Universitas Muhammadiyah Malang.
- Saptorini, F. 2012. Teknologi Percepatan Pembibitan Tebu dengan Teknik Bud Chip. Pusat Penelitian Gula PTPN X (PERSERO). Kediri.
- Satriowibowo, E.G. 2014. Pengaruh Waktu Aplikasi dan Konsentrasi NAA (Nepthalene Acetic Acid) Pada Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Cabai Besar (*Capsicum annum* L.) Varietas Jet set. [Skripsi] Universitas Brawijaya. Fakultas Pertanian. Malang.

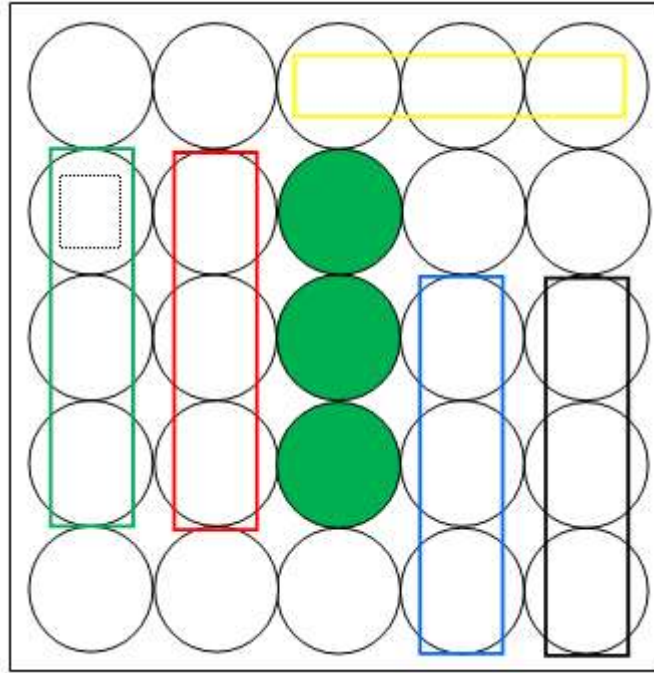
- Situmeang, H.P., A. Barus dan Irsal. 2015. Pengaruh Konsentrasi Zat Pengatur Tumbuh dan Sumber Bud Chip terhadap Pertumbuhan Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.). di Pottray. Jurnal Agroekoteknologi Universitas Sumatra Utara III(3):992-1004.
- Sudrajad, H. dan H. Widodo. 2011. Pengaruh Konsentrasi dan Lama Perendaman Rootone-F pada Pertumbuhan Pule Pandak (*Rauwolfia serpentina* B.). Seminar Nasional: Reformasi Pertanian Terintegrasi Menuju Kedaulatan Pangan. Fakultas Pertanian Universitas Trunojoyo.
- Sudomo, A., A. Rohandi dan N. Mindawati. 2013. Penggunaan Zat Pengatur Tumbuh Rootone-F pada Stek Pucuk Manglid (*Manglietia glauca* BI). Jurnal Penelitian Hutan Tanaman. X(1): 57-63 ISSN:1829-6327.
- Suprpto, A. 2004. Zat Pengatur Tumbuh Penting Meningkatkan Mutu Stek Tanaman. Universitas Tidar Magelang XXI(I): 81-90.
- Sholikhah, U dan I. Sholahuddin. 2015. IbM Kelompok Petani Tebu Rakyat di Kecamatan Semboro Kabupaten Jember. Jurnal Inovasi dan Kewirausahaan IV(1):47-54.
- Wirawan, B.M. 2011. Pengaruh Konsentrasi Rootone-F dan Panjang Stek terhadap Efisiensi Pengguna Bahan Stek Tanaman Anggur (*Vitis vinifera* Var. Prabu bestari). [Skripsi] Fakultas Pertanian Univ. Brawijaya.
- Zuryanisastrawani, D. 2006. Studi Teknik Perbanyak Pepaya (*Carica papaya*) secara Vegetatif dengan menggunakan Stek Batang. [Skripsi] Malang: Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.




Lampiran 1. Denah Percobaan



Lampiran 2. Petak Rancangan Percobaan



Keterangan:

-  : Pengamatan Non Destruktif
-  : Pengamatan Destruktif ke-1
-  : Pengamatan Destruktif ke-2
-  : Pengamatan Destruktif ke-3
-  : Pengamatan Destruktif ke-4
-  : Pengamatan Destruktif ke-5



Lampiran 3. Perhitungan Kebutuhan Auksin

Kandungan Bahan Aktif Rootone-F = 4,17%

Meliputi :

1-naphthalene acematide = 0,067 %),

2-Methyl-1-Naphthalene acetit Acid = 0,013%),

2-methyl-1-naphtalene acetit acid = 0,033%),

indole 3-butirat acid = 0,057%)

tetra methyl thiram disulfida = 4%

Satuan Konsentrasi ppm (mg l^{-1})

$$100 \text{ ppm} = \frac{\text{Konsentrasi Perlakuan (mg l}^{-1}) \times 100}{1000 \times 4,17}$$

$$= \frac{100 \times 100}{1000 \times 4,17}$$

$$= 2,3980 \text{ g l}^{-1}$$

$$200 \text{ ppm} = \frac{\text{Konsentrasi Perlakuan (mg l}^{-1}) \times 100}{1000 \times 4,17}$$

$$= \frac{200 \times 100}{1000 \times 4,17}$$

$$= 4,796 \text{ g l}^{-1}$$

Lampiran 4. Deskripsi Varietas Tebu PSJK 922

LAMPIRAN KEPUTUSAN MENTERI PERTANIAN
NOMOR : 3420/Rpts/SR.120/10/2012
TANGGAL : 4 Oktober 2012

DESKRIPSI TEBU KLON PS 92-750 DENGAN NAMA PSJK 922

| | |
|----------------------------|--|
| Sifat Morfologi | |
| Batang | |
| Susunan ruas | : Lurus sampai berbiku |
| Bentuk ruas | : Kelok kadang cembung cekung |
| Warna ruas | : Hijau kekuningan |
| Lapisan illin | : Tipis tidak mempengaruhi warna batang |
| Alur mata | : Tidak ada |
| Teras | : Massif |
| Retakan gabus | : Ada, rapat dan tidak mencapai tengah |
| Retakan tumbuh | : Ada dan berada hampir pada semua ruas |
| Bentuk penampang melintang | : Bulat |
| Daun | |
| Warna helai daun | : Hijau |
| Telinga daun | : Menunjukkan pertumbuhan yang kuat dengan kedudukan tegak |
| Bulu bidang punggung | : Tidak ada |
| Lebar daun | : Ujung melengkung kurang dari $\frac{1}{2}$ helai daun |
| Warna segitiga daun | : kehijauan |
| Sifat lepas pelepah daun | : Mudah |
| Mata | |
| Letak mata | : Di atas pengkal pelepah daun |
| Bentu mata | : Bulat telur |
| Titik tumbuh | : Di tengah-tengah mata |
| Ukuran mata | : Sedang |
| Sayap mata | : Berukuran sama lebar, dengan tepi sayap rata, bagian basis lebar |
| Rambut jambul | : Tidak ada |
| Sifat Agronomis | |
| Pertumbuhan | : Cepat |
| Ketegakan batang | : Tegak |
| Pembungaan | : Tidak berbunga sampai sporadis |
| Tipe kemasakan | : Awal-Tengah |
| Perkecambahan sedang (%) | : 50-70 |
| Kerapatan batang tinggi | : 10-15 batang |
| Diameter batang besar (cm) | : 3,1 - 3,5 |
| Kadar sabut (%) | : 11 - 13 |
| Potensi Produksi | |
| Hasil tebu (ku/ha) | : 1.400 ± 150 |
| Rendemen (%) | : 9,00 ± 1,00 |
| Hasil hablur (ku/ha) | : 133,5 ± 21,50 |

Ketahanan Terhadap Hama dan Penyakit

Penggerek batang dan penggerek : Tahan

pucuk

Mosaik : Tahan

Pokkahbung : Tahan

Blendok : Tahan

Luka api : Tahan

Peneliti : 1. Eka Sugiyarta
2. Hermono Budhisantoso
3. Mirzawan PDN

Penguji : 1. Gunawan Budiarto
2. Yass Arlina
3. Budiarto
4. Nanik Setyaningsih
5. Bambang Hermani Zudiarto
6. Ignatius Hery Krisanto

Pengusul : PT. Perkebunan Nusantara X (Persero)



Lampiran 5. Dokumentasi

1. Tunas bibit umur 1 minggu setelah tanam



Gambar 2. Perkecambahian bibit tebu bud chip

2. Kondisi fase pertumbuhan umur tanaman



Gambar 3. Bibit tebu umur 3 minggu setelah tanam



Gambar 4. Bibit tebu umur 6 minggu setelah tanam



Gambar 5. Bibit tebu umur 8 minggu setelah tanam

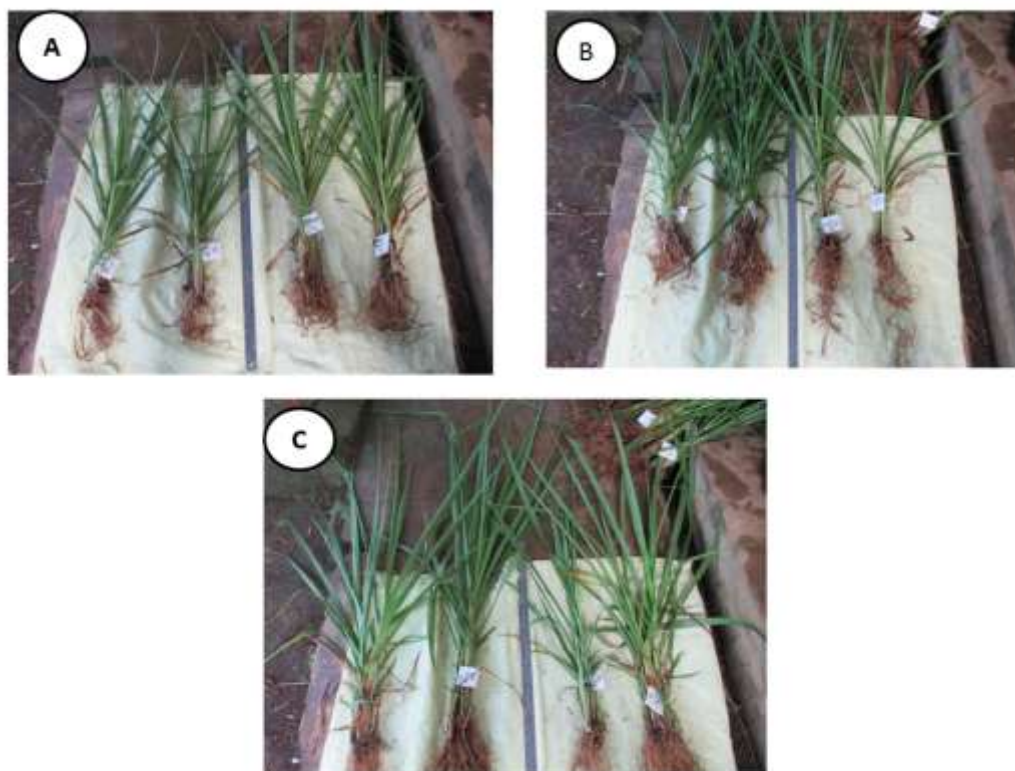


Gambar 6. Bibit tebu umur 10 minggu setelah tanam

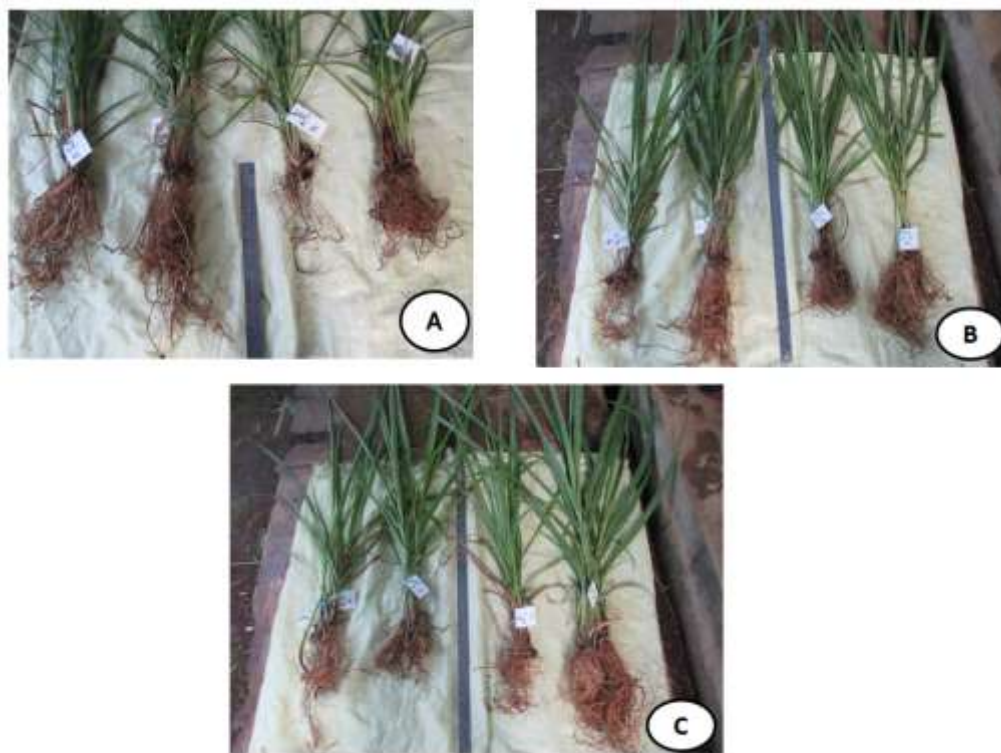


Gambar 6. Bibit tebu umur 12 minggu setelah tanam

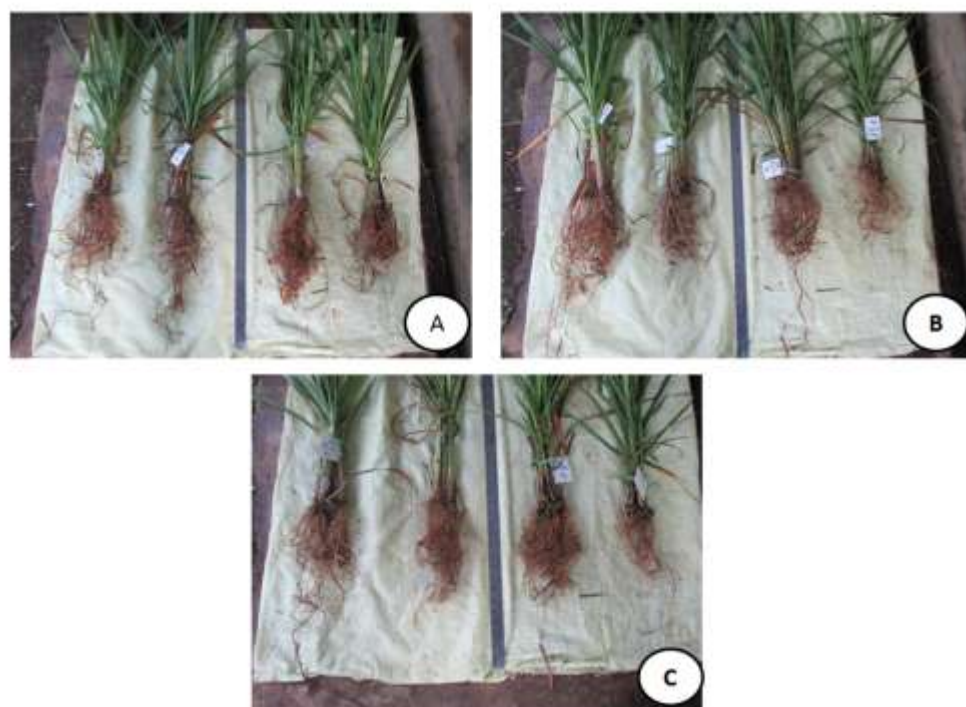
3. Pengamatan destruktif tanaman umur 12 MST



Gambar 7. Panjang akar akibat auksin 0 ppm umur: A) 20 menit. B) 40 menit. C) 60 menit.



Gambar 8. Panjang akar akibat auksin 100 ppm: A) 20 menit. B) 40 menit. C) 60 menit.



Gambar 9. Panjang akar akibat auksin 200 ppm: A) 20 menit. B) 40 menit. C) 60 menit.

Lampiran 6. Analisa Ragam Persentase Perkecambah Umur 1 dan 2 Minggu Setelah Tanam (MST).

a. Analisis Ragam Persentase Perkecambah Umur 1 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|----------|----------|
| Ulangan | 3 | 21,96 | 7,32 | | | |
| Perlakuan | 8 | 406,3 | 50,78 | | | |
| A | 2 | 152,96 | 76,48 | 6,33** | 3,40 | 5,61 |
| T | 2 | 27,63 | 13,81 | 1,14 ^{tn} | 3,40 | 5,61 |
| AT | 4 | 225,71 | 56,42 | 4,67** | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 290,04 | 12,08 | | | |
| Total | 35 | 718,3 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; ** Sangat berbeda nyata taraf 1%

b. Analisis Ragam Persentase Perkecambah Umur 2 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|-----------|----|--------|----------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 15,55 | 5,183333 | | | |
| perlakuan | 8 | 72,89 | 9,11125 | | | |
| A | 2 | 27,55 | 13,775 | 4,33* | 3,40 | 5,61 |
| T | 2 | 16,89 | 8,445 | 2,65 ^{tn} | 3,40 | 5,61 |
| AT | 4 | 28,45 | 7,1125 | 2,23 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 76,45 | 3,185417 | | | |
| Total | 35 | 164,89 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; * Berbeda nyata taraf 5%

Lampiran 7. Analisa Ragam Tinggi Tanaman Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 Minggu Setelah Tanam (MST).

a. Analisa Ragam Tinggi Tanaman Umur 4 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|-----------|----|--------|-------|--------------------|----------|----------|
| Ulangan | 3 | 10,12 | 3,37 | | | |
| Perlakuan | 8 | 109,87 | 13,73 | | | |
| A | 2 | 45,73 | 22,86 | 2,43 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 3,02 | 1,51 | 0,16 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 61,12 | 15,28 | 1,62 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 225,22 | 9,38 | | | |
| Total | 35 | 345,22 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

b. Analisi Ragam Tinggi Tanaman Umur 6 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|--------|-------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 21,14 | 7,05 | | | |
| perl | 8 | 120,75 | 15,1 | | | |
| A | 2 | 55,5 | 27,75 | 2,35 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 5,27 | 2,63 | 0,22 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 59,98 | 15 | 1,27 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 282,76 | 11,78 | | | |
| Total | 35 | 424,65 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

c. Analisi Ragam Tinggi Tanaman Umur 8 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|--------|-------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 45,17 | 15,06 | | | |
| perl | 8 | 137,98 | 17,24 | | | |
| A | 2 | 51,96 | 25,98 | 1,8 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 2,21 | 1,105 | 0,07 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 83,81 | 20,95 | 1,45 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 345,26 | 14,4 | | | |
| Total | 35 | 528,41 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

d. Analisi Ragam Tinggi Tanaman Umur 10 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|--------|-------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 43,66 | 14,55 | | | |
| perl | 8 | 280,84 | 35,11 | | | |
| A | 2 | 129,83 | 64,92 | 3,53* | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 41,25 | 20,63 | 1,12 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 109,76 | 27,44 | 1,49 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 440,74 | 18,36 | | | |
| Total | 35 | 765,24 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; * : Berbeda nyata taraf 5%

e. Analisi Ragam Tinggi Tanaman Umur 12 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|--------|-------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 60,16 | 20,05 | | | |
| perl | 8 | 263,96 | 33 | | | |
| A | 2 | 98,84 | 49,42 | 3,13 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 91,63 | 45,82 | 2,90 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 73,49 | 18,37 | 1,16 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 379,27 | 15,81 | | | |
| Total | 35 | 703,4 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 8. Analisa Ragam Jumlah Daun Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 Minggu Setelah Tanam (MST).

a. Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 4 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|-------|------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 1,52 | 0,5 | | | |
| perl | 8 | 5,56 | 0,69 | | | |
| A | 2 | 2,57 | 1,28 | 3,12 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 0,2 | 0,1 | 0,24 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 2,79 | 0,69 | 1,68 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 10,04 | 0,41 | | | |
| Total | 35 | 17,12 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

b. Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 6 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|-------|------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 2,9 | 1 | | | |
| perl | 8 | 12,34 | 1,54 | | | |
| A | 2 | 8,3 | 4,15 | 8** | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 0,2 | 0,1 | 0,19 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 3,81 | 0,95 | 1,82 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 12,5 | 0,52 | | | |
| Total | 35 | 27,74 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; ** Sangat berbeda nyata taraf 1%

c. Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 8 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|-------|-------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 5,22 | 1,74 | | | |
| perl | 8 | 28,86 | 3,61 | | | |
| A | 2 | 20,38 | 10,19 | 6,61** | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 0,27 | 0,13 | 0,08 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 8,21 | 2,05 | 1,33 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 37,13 | 1,54 | | | |
| Total | 35 | 71,21 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; ** Sangat berbeda nyata taraf 1%

d. Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 10 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|-------|------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 0,6 | 0,2 | | | |
| perl | 8 | 6,32 | 0,79 | | | |
| A | 2 | 4,09 | 2,05 | 2,34 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 0,49 | 0,25 | 0,27 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 1,74 | 0,44 | 0,49 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 21 | 0,88 | | | |
| Total | 35 | 27,92 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

e. Analisis Ragam Jumlah Daun Umur 12 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|-------|------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 1,1 | 0,37 | | | |
| perl | 8 | 14,99 | 1,87 | | | |
| A | 2 | 4,78 | 2,39 | 2,50 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 0,16 | 0,08 | 0,08 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 10,05 | 2,51 | 2,63 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 22,97 | 0,95 | | | |
| Total | 35 | 39,06 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 9. Analisa Ragam Luas Daun Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 Minggu Setelah Tanam (MST).

a. Analisis Ragam Luas Daun Umur 4 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|----------|----------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 3753,91 | 1251,3 | | | |
| perl | 8 | 72729,6 | 9091,2 | | | |
| A | 2 | 15971 | 7985,5 | 2,22 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 35733,44 | 17866,72 | 4,97* | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 21025,16 | 5256,29 | 1,46 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 86212,17 | 3592,17 | | | |
| Total | 35 | | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; * : Berbeda nyata taraf 5%

b. Analisis Ragam Luas Daun Umur 6 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|-----------|----------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 6243,32 | 2081,107 | | | |
| perl | 8 | 107642,98 | 13455,37 | | | |
| A | 2 | 55658,17 | 27829,09 | 1,30 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 19209,29 | 9604,65 | 0,45 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 32775,52 | 8193,88 | 0,38 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 513805,22 | 21408,55 | | | |
| Total | 35 | 627691,52 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

c. Analisis Ragam Luas Daun Umur 8 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|------------|-----------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 290109,73 | 96703,24 | | | |
| perl | 8 | 1025429,35 | 128178,67 | | | |
| A | 2 | 467608,36 | 233804,18 | 2,55 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 58875,03 | 29437,515 | 0,32 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 498945,96 | 124736,49 | 1,36 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 2204488,88 | 91853,7 | | | |
| Total | 35 | 3520027,96 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

d. Analisis Ragam Luas Daun Umur 10 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|------------|-----------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 218893,86 | 72964,62 | | | |
| perl | 8 | 956345,72 | 119543,22 | | | |
| A | 2 | 509874,88 | 254937,44 | 3,11 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 169152,89 | 84576,45 | 1,03 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 277317,95 | 69329,49 | 0,85 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 1964375,39 | 81848,97 | | | |
| Total | 35 | 3139614,97 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

e. Analisis Ragam Luas Daun Umur 12 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|------------|-----------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 857867,64 | 285955,88 | | | |
| perl | 8 | 1513308 | 189163,5 | | | |
| A | 2 | 632726 | 316363 | 3,17 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 100898 | 50449 | 0,51 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 779684 | 194921 | 1,96 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 2392579,11 | 99690,79 | | | |
| Total | 35 | 4763754,75 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 10. Analisa Ragam Diameter Batang Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 Minggu Setelah Tanam (MST).

a. Analisis Ragam Diameter Batang Umur 4 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F ab 5% | F tab 1% |
|---------|----|-------|---------|--------------------|---------|----------|
| ulangan | 3 | 0,038 | 0,013 | | | |
| perl | 8 | 0,037 | 0,0046 | | | |
| A | 2 | 0,017 | 0,0085 | 2,4 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 0,017 | 0,0085 | 2,4 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 0,003 | 0,00075 | 0,21 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 0,085 | 0,00354 | | | |
| Total | 35 | 0,16 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

b. Analisis Ragam Diameter Batang Umur 6 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|-------|----------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 0,012 | 0,004 | | | |
| perl | 8 | 0,085 | 0,010625 | | | |
| A | 2 | 0,054 | 0,027 | 3,25 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 0,017 | 0,0085 | 1,02 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 0,014 | 0,0035 | 0,43 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 0,2 | 0,008333 | | | |
| Total | 35 | 0,3 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

c. Analisis Ragam Diameter Batang Umur 8 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|-------|---------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 0,16 | 0,05333 | | | |
| perl | 8 | 0,3 | 0,0375 | | | |
| A | 2 | 0,17 | 0,085 | 3,64* | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 0,064 | 0,032 | 1,37 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 0,066 | 0,0165 | 0,71 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 0,56 | 0,02 | | | |
| Total | 35 | 1,02 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; * Berbeda nyata taraf 5%

d. Analisis Ragam Diameter Batang Umur 10 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|------|----------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 0,31 | 0,103333 | | | |
| perl | 8 | 0,78 | 0,0975 | | | |
| A | 2 | 0,46 | 0,23 | 3,52* | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 0,19 | 0,095 | 1,45 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 0,13 | 0,0325 | 0,50 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 1,57 | 0,065417 | | | |
| Total | 35 | 2,66 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; * Berbeda nyata taraf 5%

e. Analisis Ragam Diameter Batang Umur 12 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|------|--------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 0,48 | 0,16 | | | |
| perl | 8 | 1,66 | 0,2075 | | | |
| A | 2 | 0,98 | 0,49 | 5,09* | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 0,45 | 0,225 | 2,34 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 0,23 | 0,0575 | 0,60 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 2,31 | 0,10 | | | |
| Total | 35 | 4,47 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; * Berbeda nyata taraf 5%

Lampiran 11. Analisa Ragam Panjang Akar Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 Minggu Setelah Tanam (MST).

a. Analisis Ragam Panjang Akar Umur 4 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|--------|----------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 41,37 | 13,79 | | | |
| perl | 8 | 142,35 | 17,79375 | | | |
| A | 2 | 126,04 | 63,02 | 6,94** | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 4,4 | 2,2 | 0,24 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 11,91 | 2,9775 | 0,32 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 217,99 | 9,082917 | | | |
| Total | 35 | 401,71 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; ** Sangat berbeda nyata taraf 1%

b. Analisis Ragam Panjang Akar Umur 6 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|--------|----------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 52,91 | 17,63667 | | | |
| perl | 8 | 423,01 | 52,87625 | | | |
| A | 2 | 248,18 | 124,09 | 7,62** | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 18,07 | 9,035 | 0,55 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 156,76 | 39,19 | 2,4 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 390,57 | 16,27375 | | | |
| Total | 35 | 866,49 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; ** Sangat berbeda nyata taraf 1%

c. Analisis Ragam Panjang Akar Umur 8 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|--------|---------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 81,87 | 27,29 | | | |
| perl | 8 | 159,58 | 19,9475 | | | |
| A | 2 | 106,32 | 53,16 | 4,67* | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 1,04 | 0,52 | 0,05 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 52,22 | 13,055 | 1,15 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 273,18 | 11,3825 | | | |
| Total | 35 | 514,63 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; * Berbeda nyata taraf 5%

d. Analisis Ragam Panjang Akar Umur 10 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|--------|----------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 25,32 | 8,44 | | | |
| perl | 8 | 89,52 | 11,19 | | | |
| A | 2 | 76,88 | 38,44 | 4,25* | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 0,46 | 0,23 | 0,02 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 12,18 | 3,045 | 0,33 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 216,79 | 9,032917 | | | |
| Total | 35 | 331,63 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; * Berbeda nyata taraf 5%

e. Analisis Ragam Panjang Akar Umur 12 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|--------|---------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 25,74 | 8,58 | | | |
| perl | 8 | 50,49 | 6,31125 | | | |
| A | 2 | 22,67 | 11,335 | 0,42 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 1,94 | 0,97 | 0,04 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 25,88 | 6,47 | 0,24 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 652,49 | 27,19 | | | |
| Total | 35 | 728,72 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 12. Analisa Ragam Berat Basah Akar Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 Minggu Setelah Tanam (MST).

a. Analisis Ragam Berat Basah Akar Umur 4 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|--------|------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 5,9 | 1,97 | | | |
| perl | 8 | 10,25 | 1,28 | | | |
| A | 2 | 6,89 | 3,45 | 0,46 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 0,41 | 0,21 | 0,03 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 2,95 | 0,74 | 0,10 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 179,36 | 7,47 | | | |
| Total | 35 | 195,51 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

b. Analisis Ragam Berat Basah Akar Umur 6 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|--------|-------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 74,99 | 24,99 | | | |
| perl | 8 | 241,19 | 30,15 | | | |
| A | 2 | 124,16 | 62,08 | 3,54* | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 34,57 | 17,29 | 0,98 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 82,46 | 20,62 | 1,17 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 420,93 | 17,54 | | | |
| Total | 35 | 737,11 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; * Berbeda nyata taraf 5%

c. Analisis Ragam Berat Basah Akar Umur 8 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|---------|--------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 6,49 | 2,16 | | | |
| perl | 8 | 420,23 | 52,53 | | | |
| A | 2 | 205,53 | 102,77 | 4,02* | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 173,35 | 86,68 | 3,32 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 41,35 | 10,34 | 0,40 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 613,06 | 25,54 | | | |
| Total | 35 | 1039,78 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; * Berbeda nyata taraf 5%

d. Analisis Ragam Berat Basah Akar Umur 10 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|---------|-------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 152,66 | 50,88 | | | |
| perl | 8 | 273,18 | 34,15 | | | |
| A | 2 | 60,43 | 30,22 | 0,71 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 26,68 | 13,34 | 0,31 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 186,08 | 46,52 | 1,09 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 1027,64 | 42,82 | | | |
| Total | 35 | 1453,48 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

e. Analisis Ragam Berat Basah Akar Umur 12 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|--------|-------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 132,28 | 44,09 | | | |
| perl | 8 | 102,16 | 12,77 | | | |
| A | 2 | 21,45 | 10,73 | 0,39 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 5,13 | 2,57 | 0,09 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 75,58 | 18,9 | 0,68 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 663,11 | 27,63 | | | |
| Total | 35 | 897,55 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 13. Analisa Ragam Berat Kering Akar Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 Minggu Setelah Tanam (MST).

a. Analisis Ragam Berat Kering Akar Umur 4 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|------|------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 0,66 | 0,22 | | | |
| perl | 8 | 1,14 | 0,14 | | | |
| A | 2 | 0,8 | 0,4 | 1,52 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 0,14 | 0,07 | 0,27 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 0,2 | 0,05 | 0,19 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 6,31 | 0,26 | | | |
| Total | 35 | 8,11 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

b. Analisis Ragam Berat Kering Akar Umur 6 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|-------|------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 4,19 | 1,4 | | | |
| perl | 8 | 10,32 | 1,29 | | | |
| A | 2 | 6,12 | 3,06 | 4,09* | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 2,86 | 1,43 | 1,91 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 1,34 | 0,34 | 0,45 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 17,97 | 0,75 | | | |
| Total | 35 | 32,48 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; * Berbeda nyata taraf 5%

c. Analisis Ragam Berat Kering Akar Umur 8 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|-------|------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 3,46 | 1,15 | | | |
| perl | 8 | 14,95 | 1,87 | | | |
| A | 2 | 10,14 | 5,07 | 5,81** | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 1,31 | 0,66 | 0,75 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 3,49 | 0,87 | 1,00 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 20,94 | 0,87 | | | |
| Total | 35 | 39,35 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; ** Sangat berbeda nyata taraf 1%

d. Analisis Ragam Berat Kering Akar Umur 10 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|-------|------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 3,09 | 1,03 | | | |
| perl | 8 | 20,47 | 2,56 | | | |
| A | 2 | 12,86 | 6,43 | 3,99* | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 4,58 | 2,29 | 1,42 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 3,03 | 0,76 | 0,47 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 38,69 | 1,61 | | | |
| Total | 35 | 62,25 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; * Berbeda nyata taraf 5%

e. Analisis Ragam Berat Kering Akar Umur 12 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|-------|------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 2 | 0,67 | | | |
| perl | 8 | 5,22 | 0,65 | | | |
| A | 2 | 2,14 | 1,07 | 1,1 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 0,16 | 0,08 | 0,08 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 2,92 | 0,73 | 0,75 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 23,37 | 0,97 | | | |
| Total | 35 | 30,58 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 14. Analisa Ragam Berat Basah Pucuk Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 Minggu Setelah Tanam (MST).

a. Analisis Ragam Berat Basah Pucuk Umur 4 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|--------|----------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 26,33 | 8,776667 | | | |
| perl | 8 | 243,59 | 30,44875 | | | |
| A | 2 | 77,7 | 38,85 | 1,97 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 22,56 | 11,28 | 0,57 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 143,3 | 35,825 | 1,82 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 472 | 19,66667 | | | |
| Total | 35 | 741,92 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

b. Analisis Ragam Berat Basah Pucuk Umur 6 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|---------|--------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 338,82 | 112,94 | | | |
| perl | 8 | 1179,78 | 147,47 | | | |
| A | 2 | 940,95 | 470,48 | 3,73* | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 121,44 | 60,72 | 0,48 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 116,61 | 29,15 | 0,23 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 3026,68 | 126,11 | | | |
| Total | 35 | 4545,28 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; * Berbeda nyata taraf 5%

c. Analisis Ragam Berat Basah Pucuk Umur 8 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|----------|--------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 1438,28 | 479,43 | | | |
| perl | 8 | 7503,86 | 937,98 | | | |
| A | 2 | 4295,8 | 2147,9 | 4,13* | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 218,55 | 109,28 | 0,21 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 2989,51 | 747,38 | 1,44 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 12496,86 | 520,7 | | | |
| Total | 35 | 21439 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; * Berbeda nyata taraf 5%

d. Analisis Ragam Berat Basah Pucuk Umur 10 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|----------|---------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 8118,45 | 2706,15 | | | |
| perl | 8 | 14409,65 | 1801,21 | | | |
| A | 2 | 6348,12 | 3174,06 | 2,33 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 1939,46 | 969,73 | 0,71 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 6122,07 | 1530,52 | 1,12 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 32681,57 | 1361,73 | | | |
| Total | 35 | 55209,67 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

e. Analisis Ragam Berat Basah Pucuk Umur 12 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|----------|---------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 5972,15 | 1990,72 | | | |
| perl | 8 | 10819,96 | 1352,49 | | | |
| A | 2 | 4915,04 | 2457,52 | 2,60 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 2212,5 | 1106,25 | 1,17 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 3692,42 | 923,11 | 0,98 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 22665,19 | 944,39 | | | |
| Total | 35 | 39457,3 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

Lampiran 15. Analisa Ragam Berat Kering Pucuk Umur 4, 6, 8, 10 dan 12 Minggu Setelah Tanam (MST).

a. Analisis Ragam Berat Kering Pucuk Umur 4 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|-------|------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 9,04 | 3,01 | | | |
| perl | 8 | 23,45 | 2,93 | | | |
| A | 2 | 12,26 | 6,13 | 5,85** | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 0,83 | 0,42 | 0,40 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 10,36 | 2,59 | 2,47 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 25,14 | 1,05 | | | |
| Total | 35 | 57,62 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; ** Sangat berbeda nyata taraf 1%

b. Analisis Ragam Berat Kering Pucuk Umur 6 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|--------|-------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 4,13 | 1,38 | | | |
| perl | 8 | 39,18 | 4,90 | | | |
| A | 2 | 21,29 | 10,65 | 4,34* | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 4,06 | 2,03 | 0,83 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 13,83 | 3,46 | 1,41 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 58,87 | 2,45 | | | |
| Total | 35 | 102,19 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; *Berbeda nyata taraf 5%

c. Analisis Ragam Berat Kering Pucuk Umur 8 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|--------|-------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 84,43 | 28,14 | | | |
| perl | 8 | 321,48 | 40,19 | | | |
| A | 2 | 128,09 | 64,05 | 3,58* | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 97,26 | 48,63 | 2,72 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 96,26 | 24,07 | 1,34 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 429,51 | 17,90 | | | |
| Total | 35 | 835,42 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata; *Berbeda nyata taraf 5%

d. Analisis Ragam Berat Kering Pucuk Umur 10 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|---------|-------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 75,55 | 25,18 | | | |
| perl | 8 | 186,22 | 23,28 | | | |
| A | 2 | 82,34 | 41,17 | 0,86 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 2,68 | 1,34 | 0,03 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 101,19 | 25,29 | 0,53 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 1148,29 | 47,85 | | | |
| Total | 35 | 1410,06 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata

e. Analisis Ragam Berat Kering Pucuk Umur 12 MST

| SK | db | Jk | KT | F hit | F tab 5% | F tab 1% |
|---------|----|--------|-------|--------------------|----------|----------|
| ulangan | 3 | 26,34 | 8,78 | | | |
| perl | 8 | 136,23 | 17,03 | | | |
| A | 2 | 42,43 | 21,22 | 0,67 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| T | 2 | 24,54 | 12,27 | 0,39 ^{tn} | 3,4 | 5,61 |
| AT | 4 | 69,26 | 17,32 | 0,55 ^{tn} | 2,78 | 4,22 |
| Galat | 24 | 755,18 | 31,47 | | | |
| Total | 35 | 917,75 | | | | |

Keterangan : tn : tidak berbeda nyata