

**PENGARUH PEMBERIAN ZPT ATONIK DAN EKSTRAK TAUGE  
TERHADAP PEMBIBITAN *BUD SET* TEBU (*Saccharum officinarum* L.)  
VARIETAS BULULAWANG DI DESA SENDANG SARI KECAMATAN  
NGAJUM KABUPATEN MALANG**

**SKRIPSI**

**Diajukan kepada**

**Universitas Islam Raden Rahmat**

**Untuk memenuhi salah satu persyaratan**

**Dalam menyelesaikan program sarjana**



**Fina Ramayatuz Zumaroh**

**NIM : 1754211007**

**UNIVERSITAS ISLAM  
RADEN RAHMAT**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI  
UNIVERSITAS ISLAM RADEN RAHMAT MALANG**

**2022**



UNIVERSITAS ISLAM  
**RADEN RAHMAT**

LEMBAR PERSETUJUAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Pemberian ZPT Atonik dan Ekstrak Tauge Terhadap Pembibitan *Bud set* (*Sachharum officinarum* L.) Varietas Bululawang di Desa Sendang Sari Kecamatan Ngajum Kabupaten Malang

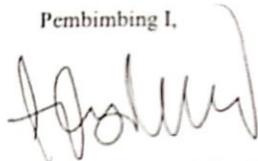
Penyusun : Fina Ramayatz Zumaroh

NIM : 1754211007

Telah diperiksa dan disetujui untuk diuji pada tanggal 07 Juni 2022

Disetujui oleh :

Pembimbing I,



Dr. Ir. Dyah Pitaloka, M.P  
NIDN. 0705056801

Pembimbing II,



Dr. Zainal Abidin., M.Si  
NIDN. 0704018804

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

Judul : Pengaruh Pemberian ZPT Atonik dan Ekstrak Tauge Terhadap Pembibitan Bud Set (*Sachharum officinarum L.*) Varietas Bululawang di Desa Sendang Sari Kecamatan Ngajum Kabupaten Malang

Penyusun : Fina Ramayatuz Zumaroh

NIM : 1754211007

Skripsi oleh Fina Ramayatuz Zumaroh ini telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 7 Juni 2022

Disetujui oleh :

Pembimbing I,

Dr. Ir. Dyah Pitaloka, M.P  
NIDN. 0705056801

Pembimbing II,

Dr. Zainal Abidin., M.Si  
NIDN. 0704018804

Penguji I,

Ir Arief Lukman Hakim, M.Sc  
NIDN. 0717046705

Penguji II,

Dr. Ir H. Sugiarto., M.P  
NIDN. 1909101001

Mengesahkan,

Dekan F. SAINTEK



Dr. Mojiur Rohman., M.Pd  
NIDN. 0706088805

Mengetahui,

Ketua Prodi

Anggraeni Hadi Pratiwi, S.P., M.Sc  
NIDN. 0728038604

### PERNYATAAN KEASLIAN PENULISAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Fina Ramayatuz Zumaroh

NIM : 1754211007

Program Studi : Agroteknologi

Fakultas : Sains dan Teknologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar tulisan saya, dan bukan merupakan plagiasi baik sebagian atau seluruhnya.

Apabila dikemudian hari terbukti skripsi ini hasil plagiasi, baik sebagian atau seluruhnya, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut dengan ketentuan yang berlaku.

Malang 17 Juni 2022

Yang membuat pernyataan,



Fina Ramayatuz Zumaroh

NIM 1754211007

## ABSTRAK

Tebu merupakan salah satu komoditas penghasil gula terbesar. Namun pada tahun 2020, produksi gula telah menurun sehingga menyebabkan terjadinya deficit gula sebanyak 29.000 ton.

Salah satu cara untuk meningkatkan produktivitas ialah penyediaan bibit berkualitas. *Bud set* merupakan metode pengadaan bibit yang berpotensi optimal karena mempunyai cadangan makanan yang besar. Penggunaan ZPT baik alami maupun sintetik diharapkan dapat mempercepat tumbuhnya tunas serta akar.

Penelitian dilakukan di *green house* Sendang Sari mulai bulan Maret sampai dengan bulan Mei 2021. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) yang terdiri dari 2 faktor. Faktor pertama adalah konsentrasi atonik yang terdiri dari 3 taraf yaitu 0,3, dan 6ml/L. Faktor kedua adalah ekstrak tauge yang terdiri dari 3 taraf yaitu 0, 100, dan 300g/L. Parameter yang diamati meliputi persentase tumbuh tunas, tinggi tanaman, panjang tanaman, jumlah daun, luas daun, diameter batang, berat segar dan bobot kering tanaman. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan aplikasi DSAASTAT dan dilanjutkan uji BNJ pada taraf 5%.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian berbagai konsentrasi ZPT atonik berpengaruh nyata terhadap parameter tumbuh tunas, luas daun, berat segar dan kering pada pembibitan *bud set* tebu. Pemberian ekstrak tauge berpengaruh nyata terhadap parameter tumbuh tunas, tinggi tanaman, luas daun, berat segar dan bobot kering pada pembibitan *bud set* tebu. Kombinasi antar perlakuan pemberian berbagai konsentrasi ZPT atonik dan ekstrak tauge berpengaruh nyata terhadap parameter tumbuh tunas, tinggi tanaman, panjang tanaman, luas daun, berat segar dan bobot kering pada pembibitan *bud set* tebu.

**Kata Kunci** : *bud set*, ZPT atonik, ekstrak tauge



UNIVERSITAS ISLAM  
RADEN RAHMAT

## KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karuniaNya kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Shalawat dan salam senantiasa tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Muhammad SAW yang mengantarkan kita semua dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang benderang ini. Penyusunan skripsi ini dimaksudkan untuk memenuhi sebagian syarat-syarat guna mencapai gelar Sarjana (S1) khususnya di Fakultas Sains dan Teknologi (SAINTEK) Unira Malang.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak mungkin terselesaikan tanpa dukungan dari berbagai pihak baik secara moril maupun materil. Oleh karena itu, atas nama pribadi penulis sampaikan ucapan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini terutama kepada :

1. Bapak H. Imron Rosyadi Hamid, SE., M. Si selaku Rektor Universitas Islam Raden Rahmat Malang, bapak Dr. Mujibur Rohman, S.Pd, M.Pd selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi dan Ibu Anggraeni Hadi Pratiwi, S.P., M.Sc, selaku Kaprodi Jurusan Agroteknologi Universitas Islam Raden Rahmat Malang.
2. Ibu Dr. Dyah Pitaloka, M.P selaku dosen pembimbing pertama dan bapak Dr. Zainal Abidin., M.Si selaku dosen pembimbing kedua yang telah membimbing selama skripsi hingga penyusunan laporan ini.
3. Bapak Ir. Arief Lukman Hakim, M.Agr selaku dosen ketua penguji dan bapak Dr. Ir Soegiarto, M.P selaku penguji yang telah membimbing selama skripsi hingga penyusunan laporan ini.
4. Kedua orang tua Bapak Mundir serta Ibu Fitri Nur Jannah yang saya cintai serta saudara saya Binti Risa Latul Maula yang selalu mendukung saya.
5. Serta teman-teman saya utamanya Nur Halimah yang selalu membantu ketika menghadapi kesulitan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna dikarenakan terbatasnya pengalaman dan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan segala bentuk saran serta masukan bahkan kritik yang

membangun dari berbagai pihak. Semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi para pembaca dan semua pihak khususnya dalam bidang agroteknologi.

Malang, 12 maret 2022

Penulis

Fina Ramayatuz Zumaroh



UNIVERSITAS ISLAM  
**RADEN RAHMAT**

## DAFTAR ISI

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	v
<b>DAFTAR ISI</b> .....	vii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	x
<b>BAB I</b> .....	1
<b>PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan.....	4
1.4 Hipotesis.....	4
<b>BAB II</b> .....	5
<b>TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Tanaman Tebu.....	5
2.2 <i>Bud set</i> .....	7
2.3 Zat Pengatur Tumbuh (ZPT).....	8
2.4 Atonik.....	9
2.5 Ekstrak Tauge.....	10
<b>BAB III</b> .....	13
<b>METODE PENELITIAN</b> .....	13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian.....	13
3.2 Alat dan Bahan.....	13
3.3 Rancangan Percobaan.....	13
3.4 Tata Laksana Penelitian.....	14
3.5 Variabel Penelitian.....	16

3.6 Layout Penelitian.....	17
3.7 Analisis Data.....	18
3.8 Jadwal Pelaksanaan.....	19
<b>BAB IV</b> .....	21
<b>HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	21
4.2 Tinggi Tanaman.....	24
4.3 Panjang Tanaman.....	27
4.3 Luas Daun.....	29
4.5 Jumlah Daun.....	33
4.6 Diameter Batang.....	36
4.7 Berat segar.....	37
4.8 Bobot Kering.....	39
<b>BAB V</b> .....	43
<b>PENUTUP</b> .....	43
5.1 Kesimpulan.....	43
5.2 Saran.....	43
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	43
<b>LAMPIRAN</b> .....	49

## DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tebu Varietas Bululawang .....	5
Gambar 2 Bud Set Tebu .....	7
Gambar 3 Zat Pengatur Tumbuh Atonik .....	9
Gambar 4 Kecambah Kacang Hijau .....	10
Gambar 5 Kerangka Pemikiran .....	12
Gambar 6 Denah Percobaan .....	17
Gambar 7 Denah Pengambilan Sampel Tanaman .....	18



UNIVERSITAS ISLAM  
**RADEN RAHMAT**

**DAFTAR TABEL**

Tabel 3. 1 Bar Chart Jadwal Pelaksanaan Penelitian..... 19

Tabel 4. 1 Rata-rata persentase tumbuh tunas pada perlakuan konsentrasi ZPT atonik..... 21

Tabel 4. 2 Rata-rata persentase tumbuh tunas pada perlakuan konsentrasi ekstrak taugé..... 21

Tabel 4. 3 Rata-rata persentase tumbuh tunas pada perlakuan interaksi pemberian konsentrasi atonik dan ekstrak taugé. .... 22

Tabel 4. 4 Rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan konsentrasi ZPT atonik..... 24

Tabel 4. 5 Rata-rata persentase tinggi tanaman pada perlakuan konsentrasi ekstrak taugé..... 25

Tabel 4. 6 Rata-rata tinggi tanaman pada perlakuan interaksi pemberian konsentrasi atonik dan ekstrak taugé. .... 25

Tabel 4. 7 Rata-rata panjang tanaman pada perlakuan konsentrasi ZPT atonik ..... 27

Tabel 4. 8 Rata-rata panjang tanaman tanaman pada perlakuan konsentrasi ekstrak taugé..... 27

Tabel 4. 9 Rata-rata Panjang tanaman pada perlakuan interaksi pemberian konsentrasi atonik dan ekstrak taugé.. .... 27

Tabel 4. 10 Rata-rata luas daun pada perlakuan konsentrasi ZPT atonik ..... 29

Tabel 4. 11 Rata-rata luas daun pada perlakuan konsentrasi ekstrak taugé..... 30

Tabel 4. 12 Rata-rata luas daun pada perlakuan interaksi pemberian konsentrasi atonik dan ekstrak taugé..... 31

Tabel 4. 13 Rata-rata jumlah daun pada perlakuan konsentrasi ZPT atonik ..... 33

Tabel 4. 14 Rata-rata persentase tinggi tanaman pada perlakuan konsentrasi ekstrak taugé..... 33

Tabel 4. 15 Rata-rata jumlah daun pada perlakuan interaksi pemberian konsentrasi atonik dan ekstrak taugé..... 34

Tabel 4. 16 Rata-rata diameter batang pada perlakuan konsentrasi ZPT atonik .... 36

Tabel 4. 17 Rata-rata persentase tinggi tanaman pada perlakuan konsentrasi ekstrak taugé..... 36

Tabel 4. 18 Rata-rata diameter batang pada perlakuan interaksi pemberian konsentrasi atonik dan ekstrak taugé... .... 36

Tabel 4. 19 Rata-rata berat segar pada perlakuan konsentrasi ZPT atonik ..... 37

Tabel 4. 20 Rata-rata berat segar pada perlakuan konsentrasi ekstrak taugé..... 38

Tabel 4. 21 Rata-rata berat segar pada perlakuan interaksi pemberian konsentrasi atonik dan ekstrak taugé..... 38

Tabel 4. 22 Rata-rata berat kering pada perlakuan konsentrasi ZPT atonik ..... 40

Tabel 4. 23 Rata-rata bobot kering pada perlakuan konsentrasi ekstrak taugé..... 40

Tabel 4. 24 Rata-rata bobot kering pada perlakuan interaksi pemberian konsentrasi atonik dan ekstrak taugé.. .... 40

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Analisis Ragam Persentase Tumbuh Tunas Pembibitan <i>Bud set</i> Tebu Umur 1-4 .....	49
Lampiran 2 Analisis Ragam Tinggi Tanaman Bibit <i>Bud set</i> Tebu Umur 5-10 MST .....	50
Lampiran 3 Analisis Ragam Panjang Tanaman Bibit <i>Bud set</i> Tebu Umur 5-10 MST .....	51
Lampiran 4 Analisis Ragam Luas Daun Bibit <i>Bud set</i> Tebu Umur 5-10 MST ....	52
Lampiran 5 Analisis Ragam Jumlah Daun Bibit <i>Bud set</i> Tebu Umur 5-10 MST	53
Lampiran 6 Analisis Ragam Diameter Batang Bibit <i>Bud set</i> Tebu Umur 5-10 MST .....	54
Lampiran 7 Analisis Ragam Berat segar Bibit <i>Bud set</i> Tebu Umur 10 MST.....	55
Lampiran 8 Analisis Ragam Bobot Kering Bibit <i>Bud set</i> Tebu Umur 10 MST ...	55
Lampiran 9 Deskripsi Tebu Varietas Bululawang (BL).....	56
Lampiran 10 Log Book Kegiatan Penelitian .....	59



UNIVERSITAS ISLAM  
**RADEN RAHMAT**



UNIVERSITAS ISLAM  
**RADEN RAHMAT**

## BAB I PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tebu merupakan tanaman yang memiliki peranan penting, karena tebu merupakan salah satu penghasil gula terbesar. Sebanyak 65 % produksi gula dihasilkan dari tebu. Selain itu, tebu juga dimanfaatkan untuk berbagai industri seperti farmasi, pangan serta industri lain yang menggunakan bahan baku gula. Banyaknya produk yang memanfaatkan tebu sebagai bahan utama, mengakibatkan permintaan komoditas tebu juga meningkat (Fauzan,dkk : 2019).

Menurut KEMENTAN dalam Yuniartha (2020), luasan lahan perkebunan tebu menjadi menurun dalam beberapa tahun terakhir. Berdasarkan data, pada tahun 2015 areal tebu sekitar 445.651 ha, kemudian ditahun 2016 turun menjadi 440.733 ha dan menjadi 416.82 ha di tahun 2020. Dibandingkan dengan tahun 2018 dan 2019, luasan lahan tebu di tahun 2020 memang lebih tinggi dimana pada tahun 2018 sekitar 414.847 dan tahun 2019 seluas 411.435 ha.

Asosiasi Gula Indonesia (AGI) dalam Majalah Hortus menyatakan, produksi gula ditahun 2020 diperkirakan hanya mencapai 2,1 juta ton. Apabila jumlah ini ditambah dengan sisa stok gula pada tahun 2019, maka menjadi sebanyak 3,13 juta ton, dengan jumlah stok awal sebanyak 1,08 ton. Sementara, kebutuhan gula konsumsi tahun 2020 mencapai 3,16 juta ton, sehingga terdapat defisit gula sebanyak 29 ribu ton.

Yuniartha (2020) menyatakan, tren rendemen tebu telah mengalami penurunan sebesar 0,26 % dari tahun 2019 hingga 2020. Oleh karena itu, diperlukan ketersediaan bibit yang berkualitas. Ketersediaan benih di lembaga riset sudah cukup banyak, tetapi perlu dibangun logistik benihnya terlebih dahulu sehingga seluruh kebutuhan benih bisa terpenuhi (Yuniartha, 2020)

Salah satu penyebab rendahnya produksi gula dalam negeri dari sisi *on farm* adalah penyediaan bibit serta kualitas bibit. Penyiapan bibit dengan metode konvensional (sistem bagal atau stek batang) dianggap kurang efisien, karena memerlukan waktu sekitar 7 bulan untuk satu periode tanam (Putri dkk, 2013)

Solikhah, dkk (2015), menyatakan beberapa kelemahan yang dimiliki oleh metode konvensional, diantaranya yaitu waktu pembibitan yang dibutuhkan cukup lama, serta membutuhkan lahan yang luas, dan bibit yang dihasilkan tidak seragam. Sumber lain menyatakan kebutuhan bahan berupa bibit bagal atau stek batang membutuhkan sekitar 6-7 ton bibit tebu /ha. Dengan 2-3 mata tunas perbatang. Besarnya jumlah bahan ini, merupakan sebuah masalah besar dalam hal transportasi, penanganan maupun penyimpanan bibit tebu (Purlani, dkk, 2015)

Pada saat ini, metode penyediaan bibit tebu telah berkembang. Selain bagal, Indrawanto, dkk(2001) menyatakan terdapat 2 jenis bibit tebu yang berasal dari mata tunas (*bud*). Bibit ini dikenal dengan *bud set* yang berasal dari 1 mata ruas tunggal serta *bud chip* yang berasal dari mata tunas tunggal.

Metode *bud chip* adalah cara yang banyak diuji coba, karena hanya menggunakan mata ruas tunggal. Namun dalam perkembangannya, pertumbuhan *bud chip* tidak maksimal.

Penelitian yang dilakukan oleh Irda (2015) mengemukakan, bahwa salah satu kendala pembibitan tebu dengan metode *bud chip* adalah pertumbuhan akar dan tunas yang tidak seragam. *Bud chip* yang berasal dari bagian tengah batang tumbuh agak lambat serta akarnya masih sedikit. Dari hal tersebut, *bud chip* menjadi kurang diminati. Dibandingkan dengan *bud chip*, *bud set* merupakan calon bibit yang lebih banyak berpeluang untuk tumbuh optimal. Hal ini disebabkan *bud set* cenderung lebih mudah tumbuh karena masih memiliki cadangan makanan yang lebih besar dibandingkan dengan *bud chip*.

*Bud set* merupakan teknologi percepatan pembibitan tebu dari batang dengan panjang kurang dari 10 cm yang terdiri dari satu mata tunas sehat dan berada ditengah ruas (Hunsigi, 2001). Permasalahan dalam upaya memperbanyak tanaman tebu secara vegetatif adalah, bagaimana merangsang pembentukan tunas dan akar yang cepat dan seragam. Salah satu cara yang dapat dilakukan adalah dengan menggunakan zat pengatur tumbuh eksternal (Renson dkk, 2017).

Zat pengatur tumbuh merupakan senyawa organik bukan hara, yang dalam jumlah sedikit dapat mendukung namun apabila digunakan dalam jumlah banyak justru dapat menghambat dan dapat merubah dalam proses fisiologi tanaman (Abidin, 2013).

Berdasarkan sumbernya, ZPT dapat diperoleh baik secara alami maupun kimia. Atonik merupakan ZPT kimia yang berkhasiat merangsang pertumbuhan akar tanaman serta meningkatkan daya serap akar terhadap unsur hara (Sarwono dkk, (2005). Penelitian yang dilakukan Reksa (2007) menyatakan bahwa atonik mampu meningkatkan laju metabolisme sehingga meningkatkan perkembangan sel dan daya serap daun akan mempengaruhi peningkatan luas daun. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Rachmawati dkk, (2017) bahwa pemberian atonik 40% dan air kelapa 60% dapat meningkatkan perkecambahan dan jumlah daun pada budchips tebu yang secara nyata lebih tinggi dibandingkan dengan perlakuan lainnya. Budi (2017) menyatakan, perendaman benih jeruk Sunkist dengan konsentrasi ZPT atonik sebanyak 2,5 ml/L selama 1 jam berpengaruh nyata dan menghasilkan 100% benih berkecambah.

Salah satu sumber ZPT alami adalah tauge. Tauge merupakan salah satu jenis sayuran yang sering dikonsumsi, ekonomis, mudah diperoleh serta tidak menghasilkan senyawa toksik. Ekstrak tauge memiliki konsentrasi senyawa sitokinin sebanyak 96,26 ppm, auksin 1,68 ppm, dan giberelin 39,94 ppm (Ulfa, 2014).

Menurut Fadhillah (2015), penambahan ekstrak tauge sebanyak 100g/L, menunjukkan hasil terbaik berdasarkan parameter jumlah akar planlet kentang (*Solanum tuberosum* L.). Penelitian yang dilakukan oleh Rahman dkk, penggunaan ekstrak tauge sebanyak 225g/L memberikan hasil tertinggi terhadap tinggi tunas anggrek dendrobium. Hadi(2006) menyatakan bahwa penambahan ekstrak tauge sebanyak 37,5 g/l memberi pengaruh yang baik terhadap tinggi tunas anggrek Dendrobium.

Berdasarkan latar belakang di atas perlu diadakan pengujian pengaruh pemberian ZPT atonik dan ekstrak tauge terhadap pembibitan *bud set* tebu (*Saccharum officinarum* L.) varietas Bululawang di desa Sendang Sari kecamatan Ngajum.

## 1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah pengaruh pemberian ZPT Atonik terhadap pembibitan *bud set* tebu varietas Bululawang?

2. Bagaimanakah pengaruh pemberian ekstrak tauge terhadap pembibitan *bud set* tebu varietas Bululawang?
3. Bagaimanakah pengaruh kombinasi pemberian ZPT Atonik dan ekstrak tauge terhadap pembibitan *bud set* tebu variasi Bululawang?

### 1.3 Tujuan

1. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ZPT Atonik terhadap pembibitan *bud set* tebu varietas Bululawang
2. Untuk mengetahui pengaruh pemberian ekstrak tauge terhadap pembibitan *bud set* tebu varietas Bululawang
3. Untuk mengetahui pengaruh kombinasi pemberian ZPT Atonik dan ekstrak tauge terhadap pembibitan *bud set* tebu varietas Bululawang

### 1.4 Manfaat

1. Bagi peneliti, menambah pengetahuan peneliti atau referensi tentang pengaruh pemberian ZPT Atonik dan ekstrak tauge terhadap pembibitan *bud set* tebu.
2. Bagi petani dan masyarakat, memberikan informasi terkait pemberian ZPT Atonik dan ekstrak tauge sebagai zat pengatur tumbuh pada pembibitan *bud set* tebu.

### 1.4 Hipotesis

1. Terdapat pengaruh pemberian berbagai konsentrasi atonik terhadap pembibitan *bud set* tebu.
2. Terdapat pengaruh pemberian ekstrak tauge terhadap pembibitan *bud set* tebu.
3. Terdapat pengaruh interaksi pemberian berbagai konsentrasi atonik dan ekstrak tauge terhadap pembibitan *bud set* tebu.