



**PERTUMBUHAN BEBERAPA VARIETAS TEBU
(*Saccharum officinarum L*) DENGAN PERLAKUAN HWT (*HOT WATER
TREATMENT*) PADA FASE PERKECAMBAHAN DAN
PEMBIBITAN *SINGLE BUD***

SKRIPSI

Oleh:

**Yoki Prasetyo
101510501165**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**



**PERTUMBUHAN BEBERAPA VARIETAS TEBU
(*Saccharum officinarum* L) DENGAN PERLAKUAN HWT (*HOT WATER
TREATMENT*) PADA FASE PERKECAMBAHAN DAN
PEMBIBITAN *SINGLE BUD***

SKRIPSI

Diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Studi Agroteknologi (S1) dan mencapai gelar Sarjana Pertanian

Oleh :

**Yoki Prasetyo
101510501165**

**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS JEMBER
2014**

SKRIPSI

**PERTUMBUHAN BEBERAPA VARIETAS TEBU
(*Saccharum officinarum* L) DENGAN PERLAKUAN HWT(*HOT WATER
TREATMENT*) PADA FASE PERKECAMBAHAN DAN
PEMBIBITAN *SINGLE BUD***

oleh:

Yoki Prasetyo

101510501165

Pembimbing

Dosen Pembimbing Utama : Prof. Dr. Ir. Sri Hartatik, MS.
Nip. 196003171983032001

Dosen Pembimbing Anggota : Ummi Sholikhah, SP., MP.
Nip. 197811302008122001

PENGESAHAN

Skripsi berjudul: **“Pertumbuhan Beberapa Varietas Tebu (*Saccharum officinarum* L) dengan Perlakuan HWT (*Hot Water Treatment*) pada Fase Perkecambahan dan Pembibitan *Single Bud*”** telah diuji dan disahkan pada:

Hari : Jum'at

Tanggal: 10 Februari 2015

Tempat : Fakultas Pertanian Universitas Jember

Tim Penguji

Penguji,

Ir. Raden Soedradjad, MT.
NIP. 195707181984031001

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Anggota,

Prof. Dr. Ir. Sri Hartatik, MS.
NIP. 196003171983032001

Ummi Sholikhah, SP., MP.
NIP. 197811302008122001

Mengesahkan
Dekan,

Dr. Ir. Jani Januar, MT.
NIP. 19590102 198803 1 002

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Yoki Prasetyo

NIM : 101510501165

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul: **Pertumbuhan Beberapa Varietas Tebu (*Saccharum officinarum. L*) dengan Perlakuan HWT (*Hot Water Treatment*) pada Fase Perkecambahan dan Pembibitan *Single Bud***, adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali jika dalam pengutipan substansi disebutkan sumbernya dan belum pernah diajukan pada institusi manapun, serta bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa adanya tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata dikemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 10 Februari 2015
Yang menyatakan,

Yoki Prasetyo
NIM. 101510501165

RINGKASAN

Pertumbuhan Beberapa Varietas Tebu (*Saccharum officinarum*. L) dengan Perlakuan HWT (Hot Water Treatment) pada Fase Perkecambahan dan Pembibitan *Single Bud* Yoki Prasetyo; 101510501165; 2015; halaman vi; Program Studi Agroteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Jember.

Single Bud Planting (SBP) merupakan metode pembibitan satu mata tunas yang diadopsi dari Columbia. Keunggulan dari metode pembibitan SBP ialah waktu pembibitan relatif lebih pendek, hemat bahan tanam, kebutuhan lahan lebih sedikit, tidak bergantung musim, pertumbuhan serempak, bibit tersedia setiap saat, penurunan laju kematian tanaman, kualitas bibit terjamin dan memudahkan pelaksanaan operasional budidaya. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana pertumbuhan beberapa varietas tebu dengan perlakuan *hot water treatment* pada fase perkecambahan dan pembibitan *single bud*.

Percobaan disusun menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) 2 faktor dan 3 ulangan. Faktor pertama adalah perlakuan suhu yang terdiri dari 5 taraf yaitu 30°C, 35°C, 40°C, 45°C, 50°C. Faktor kedua adalah varietas yang terdiri dari 3 taraf yaitu Varietas BL, Varietas PS 881, Varietas PS 862

Kondisi lingkungan penelitian secara umum sesuai dengan syarat tumbuh tanaman tebu. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 50 m dpl dengan suhu rata-rata 28.94⁰C dan kelembapan bulanan 75.82%. Hasil percobaan menunjukkan terdapat interaksi antara pemberian suhu dan varietas pada parameter tinggi tanaman. Perlakuan suhu memberikan pengaruh nyata terhadap parameter panjang akar. Varietas memberikan pengaruh nyata terhadap parameter panjang akar, rasio pucuk akar dan indeks mutu bibit. Berdasarkan nilai Indeks Mutu Bibit (IMB), bibit dikatakan layak pindah lapang karena telah memenuhi standart nilai IMB.

SUMMARY

The Growth of Some Sugarcane Varieties (*Saccharum officinarum* L.) with HWT (Hot Water Treatment) on Germination Phase and Single Bud Seedling.
Yoki Prasetyo; 101510501165; 2015; page vi; Agrotechnology Study Program, Faculty of Agriculture, University of Jember.

Single Bud Planting (SBP) is a seeding method using one bud that were adopted from Columbia. The advantages of the SBP method is relatively shorter time on nursery, saving planting material, needs a little more land, do not rely on season, concurrent growth, availability of seeds at any time, decrease in the rate of plant decease, assured seed quality and facilitate the cultivation operating. This research aimed to determine the growth of some sugarcane varieties with the hot water treatment on germination phase and single bud seedling.

The experiment was arranged using a completely randomized design (CRD) 2 factors and 3 replications. The first factor is the temperature treatment that consists of 5 levels i.e. 30°C, 35°C, 40°C, 45°C, 50°C. The second factor is the variety which consists of three levels i.e. BL Variety, PS 881 Variety, PS 862 variety.

Research environment condition in general is accordance with the terms to grow sugarcane. Location of the research is at an altitude of 50 m above sea level with an average temperature 28.94°C and monthly humidity 75.82%. The results showed there was an interaction between the temperatures treatment and varieties on plant height parameters. Temperature treatment significantly effect on root length parameter. Varieties significantly effect on the parameters of root length, root shoot ratio and seed quality index. Based on the value of Seed Quality Index (SQI), seed is feasible to move on to the field because it has met the standard value of the SQI.

MOTTO

Barang siapa yang bersungguh sungguh

Pasti akan mendapatkan hasilnya

(Al – Hadist)

Demi masa, sesungguhnya manusia itu benar-benar dalam kerugian,
Kecuali orang-orang yang beriman dan mengerjakan amal sholeh dan nasehat
menasehati supaya mentaati kebenaran dan nasehat menasehati supaya menepati
kesabaran

(QS Al-Asr, 1-3)

Dekat dengan Allah
maka dekat pula dengan ketenangan.

Allah tidak akan mengubah nasib suatu kaum sampai kaum itu sendiri yang
mengubah nasib atau keadaan yang ada pada dirinya

(QS Ar-Ra'd 11)

Tiada balasan kebaikan kecuali kebaikan pula
Maka nikmat Tuhan yang manakah yang kamu dusakan.

(QS Ar-Rohman 60-61)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis kepada Allah SWT, karena atas limpahan kasih dan anugerahNya maka penulis dapat menyelesaikan penelitian dan menyusun skripsi ini dengan judul “**Pertumbuhan Beberapa Varietas Tebu (*Saccharum Officinarum L*) dengan Perlakuan HWT (*Hot Water Treatment*) pada Fase Perkecambahan dan Pembibitan *Single Bud***” yang merupakan salah satu prasyarat untuk mencapai strata satu (S1) pada Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember. Pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Sri Hartatik, MS. selaku dosen pembimbing utama, yang telah dengan ikhlas memberikan ilmu yang bermanfaat dan dorongan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi.
2. Ummi Sholikhah, SP., MP. selaku dosen pembimbing anggota yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi.
3. Ir. Raden Soedradjad, MT. selaku dosen penguji yang telah bersedia meluangkan waktu dan tenaga untuk membimbing penulis dalam menyelesaikan skripsi.
4. Dr. Ir. Jani Januar, M. T. Dekan Fakultas Pertanian Universitas Jember.
5. Keluargaku tercinta Bapak Sumantri, Ibu Sunariya, Yesi Dwi Ramadhani dan mbah Sami yang telah membantu dan memberikan doa serta motivasi dalam menyelesaikan skripsi.
6. Ulil Abror Putra Yudha, M. Gufron Arif R, sebagai rekan kerja dalam penelitian ini yang selalu membantu dan memberikan semangat.
7. Teman yang senantiasa memberikan dukungan dan bantuan kepada penulis Mas Willy Kriswardana, Endah Widiastuti, Yeremia Andika Prutra, Adi Rachmat, Inta Sekar Arum, Angga Aditya , Dinda Putri Imaniar, Bayu Budiarto, Dede Abdillah, Rony Setiawan, Ahmad Zulkifli, Robbi Khairurraziqin, I Made Angga, Fadil Rochman, Dodik Pratama, Rizaldy G. Al Rasyid dan Rahmat Kurniawan.
8. Teman-teman seangkatan 2010 Jurusan Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember yang telah banyak membantu penulis selama studi.

9. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang memberikan dorongan bagi penulis selama studi sampai penulisan skripsi.

Penulisan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan sehingga diharapkan adanya saran dan kritik untuk perbaikan selanjutnya. Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi semua pihak, terutama bagi dunia pertanian.

Jember, Februari 2015

Penulis



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PEMBIMBING	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN	v
RINGKASAN	vi
SUMMARY	vii
MOTTO	viii
KATA PENGANTAR	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan dan Manfaat	3
1.3.1 Tujuan	3
1.3.2 Manfaat	4
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Klasifikasi Taksonomi Tanaman Tebu (<i>Saccharum officinarum L.</i>)	5
2.2 Pembibitan Tebu	5
2.3 Varietas	8
2.4 <i>Hot Water Treatment</i>	8
2.5 Hipotesis	9
BAB 3. METODOLOGI PENELITIAN	10

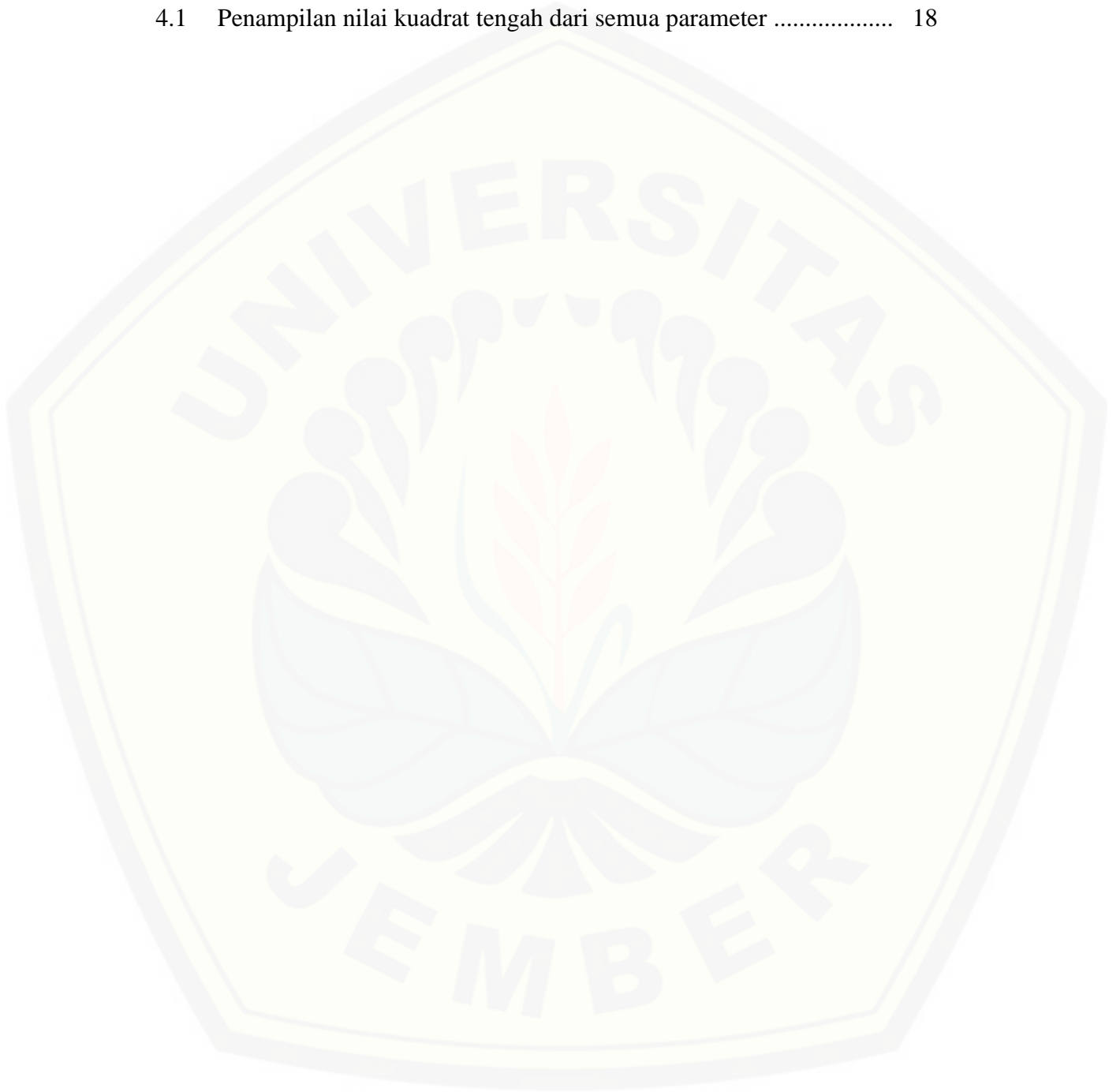
3.1 Tempat dan Waktu Percobaan	10
3.2 Bahan dan Alat Percobaan	10
3.3 Rancangan Percobaan	10
3.4 Pelaksanaan Percobaan	12
3.5 Parameter Pengamatan	14
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	16
4.1 Kondisi Umum Percobaan	16
4.2 Hasil dan Analisis Percobaan	18
4.3 Pembahasan	19
4.3.1 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter tinggi tanaman.....	19
4.3.2 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter panjangakar.....	21
4.3.3 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter Rasio Pucuk Akar.....	23
4.3.4 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter Diameter Batang.....	24
4.3.5 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter Jumlah Akar.....	26
4.3.6 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter Laju Pertumbuhan.....	27
4.3.7 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter Kekokohan Bibit.....	28
4.3.8 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter Jumlah Daun.....	29
4.3.9 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter Indeks Mutu Bibit.....	31
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Kesimpulan	33
5.2 Saran	33

DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	35



DAFTAR TABEL

	Halaman
4.1 Penampilan nilai kuadrat tengah dari semua parameter	18

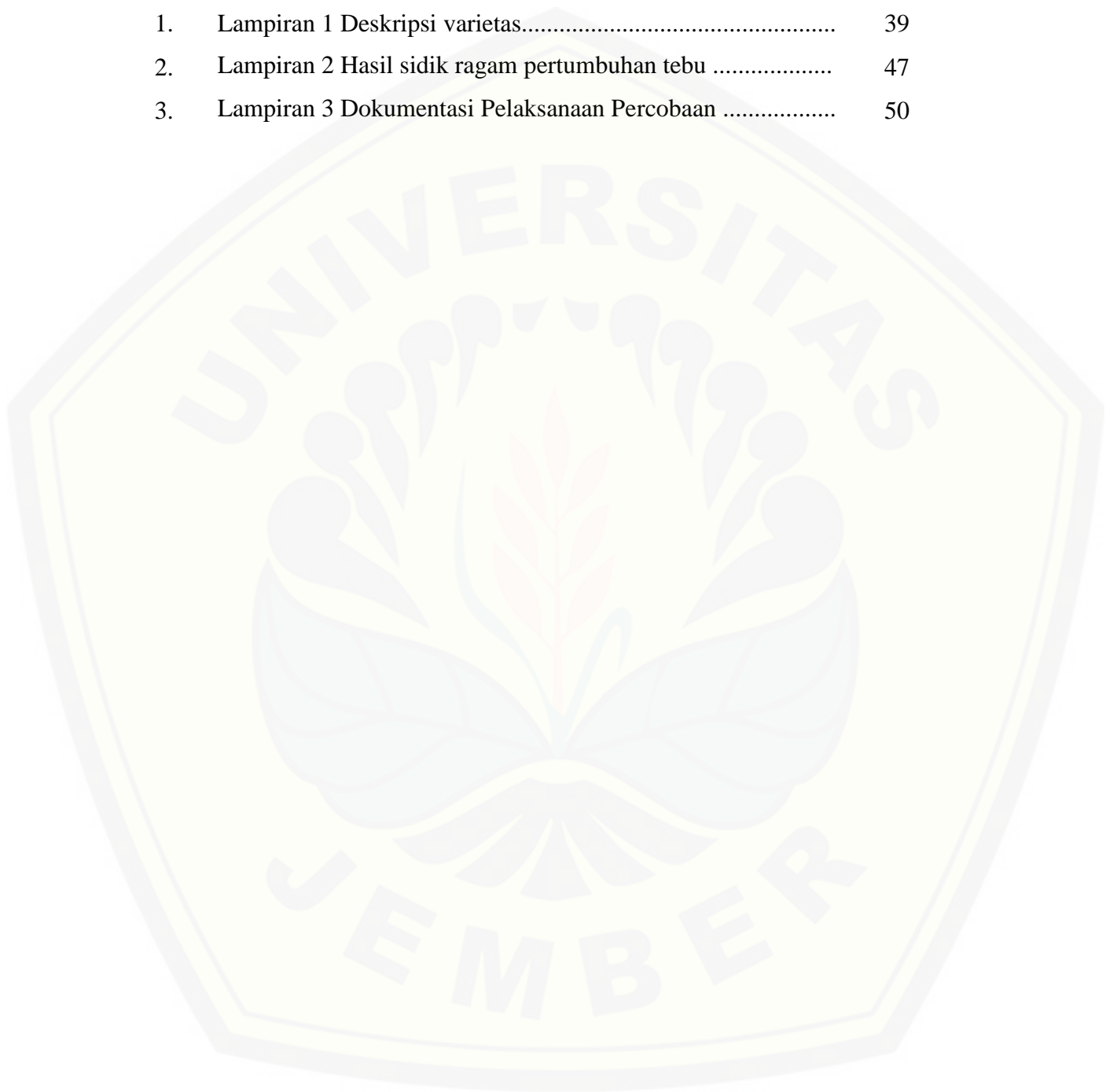


DAFTAR GAMBAR

	Halaman
2.1 Macam Bibit Tebu	7
4.1 Suhu Harian Selama Penelitian	16
4.2 Kelembaban Udara Harian Selama Penelitian	17
4.3 Pengaruh <i>hot water treatment</i> pada beberapa varietas tebu terhadap tinggi tanaman.....	20
4.4 Pengaruh varietas tebu terhadap panjang akar	21
4.5 Pengaruh suhu terhadap panjang akar	22
4.6 Pengaruh varietas tebu terhadap rasio pucuk akar.....	23
4.7 Pengaruh <i>hot water treatment</i> pada beberapa varietas tebu terhadap diameter batang.....	25
4.8 Pengaruh <i>hot water treatment</i> pada beberapa varietas tebu terhadap jumlah akar	26
4.9 Pengaruh <i>hot water treatment</i> pada beberapa varietas tebu terhadap laju pertumbuhan	27
4.10 Pengaruh <i>hot water treatment</i> pada beberapa varietas tebu terhadap kekokohan bibit.....	29
4.11 Pengaruh <i>hot water treatment</i> pada beberapa varietas tebu terhadap jumlah daun.....	30
4.12 Pengaruh <i>hot water treatment</i> pada beberapa varietas tebu terhadap Indeks Mutu Bibit.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

No.		Halaman
1.	Lampiran 1 Deskripsi varietas.....	39
2.	Lampiran 2 Hasil sidik ragam pertumbuhan tebu	47
3.	Lampiran 3 Dokumentasi Pelaksanaan Percobaan	50



BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara yang kaya akan sumber daya alam yang melimpah dari Sabang sampai Merauke. Kekayaan sumber daya alam tersebut salah satunya adalah keanekaragaman tumbuhan yang terdiri atas tanaman pangan, tanaman hias, sayuran, tanaman obat, dan lain-lain. Keanekaragaman karakter yang dimiliki suatu tumbuhan menunjukkan keanekaragaman varietas yang dapat digali dan dipelajari lebih dalam, sehingga dapat diketahui berbagai jenis varietas tumbuhan tersebut (Prabawanti, 2010).

Gula merupakan salah satu bahan makanan pokok di Indonesia. Gula di Indonesia pada umumnya dihasilkan dari tanaman tebu. Di samping itu terdapat gula yang diperoleh dari kelapa ataupun pohon aren, namun di kalangan masyarakat, konsumsi kedua jenis gula yang disebutkan belakangan ini lebih kecil bila dibandingkan dengan konsumsi gula tebu. Konsumsi gula tebu yang semakin meningkat, maka muncullah perkebunan-perkebunan tebu yang digalakkan di Indonesia, terutama terpusat di Jawa (Nurrati, 2011).

Tanaman tebu ini banyak sekali dibudidayakan di Indonesia akan tetapi dikarenakan permintaan gula yang cukup tinggi, pabrik tidak dapat memenuhi kebutuhan gula Nasional. Diketahui bahwa peningkatan gula terjadi cukup signifikan dengan peningkatan konsumsi sekitar 1,23%/tahun dengan peningkatan daya beli 0,6%/tahun, sedangkan konsumsi industry mencapai 5%/tahun. Adanya pola konsumsi yang tinggi terhadap gula membuat tebu menjadi salah satu komoditas perkebunan yang diprioritaskan pengembangan produksinya di Indonesia (Dirjen Perkebunan Kementerian Pertanian, 2012). Pengembangan dari budidaya tanaman tebu ini perlu diperhatikan agar dapat menghasilkan produksi yang tinggi dan berkualitas. Produksi bisa dikembangkan melalui penerapan teknologi – teknologi baru mulai dari sistem budidayanya seperti perakitan varietas tahan, pengolahan media tanam, pengolahan bibit dan pemupukan berimbang .

Peningkatan produksi tebu harus dilakukan agar dapat memenuhi kebutuhan konsumen, salah satu cara untuk meningkatkan produksi tebu yakni dengan metode pembibitan, akan tetapi metode pembibitan yang banyak dilakukan petani adalah metode pembibitan konvensional. Bibit tebu yang sering ditanam yaitu bibit bagal dan bibit rayungan, kedua bibit tersebut memiliki pengertian berbeda. Bibit bagal adalah bibit yang secara teknis ditanam saat penanaman tebu di lahan produksi, bibit dengan 1-2 mata tunas langsung dimasukkan kedalam tanah yang telah diolah menggunakan alat dengan kedalaman $\pm 5 - 10$ cm, kemudian bibit tersebut ditimbun dengan tanah. Pengertian bibit rayungan adalah bibit yang telah dikecambahkan, sehingga mata tunasnya telah tumbuh dan terdiri dari 1 – 2 mata tunas. Secara teknis, batang bibit terpendam dan menghadap ke samping dengan sedikit miring dengan sudut kemiringan ± 45 derajat (Sutardjo, 1999). Metode pembibitan konvensional ini sangat memerlukan tenaga ekstra.

Selain metode pembibitan yang masih konvensional, permasalahan yang sering dihadapi oleh petani tebu yakni ketersediaan bibit yang kurang dan kualitas dari bibit yang rendah, sehingga mempengaruhi produktifitas tanaman tebu. Produktifitas dari tebu akan baik apabila bibit tebu yang ditanam bebas dari OPT (steril), sehat (fertil) dan disertai sistem budidayanya yang baik. Banyak metode – metode baru yang dilakukan untuk menunjang produktifitas tebu, salah satunya yakni dengan metode pembibitan *single bud*, sistem pembibitan *single bud* merupakan suatu sistem pembibitan yang menggunakan satu mata tunas saja. Menurut (Nurrati, 2011) banyak pabrik gula terus mengembangkan dan memberikan inovasi baru demi meningkatkan kemajuan PG, yakni dengan metode *Single bud planting*. Metode ini sangat mendukung ketersediaan bibit tebu dikarenakan hanya menggunakan satu mata tunas saja dan lahan yang digunakan untuk pembibitan tidak terlalu luas sehingga sangat mudah untuk pemeliharaan.

Pada proses pembibitan *single bud* biasanya disertai dengan adanya perlakuan HWT (*Hot Water Treatment*) atau perlakuan perendaman air panas kepada bibit tanaman *single bud*, perlakuan ini bertujuan untuk mematikan bakteri, meningkatkan bobot tebu dan hablur/ha, tetapi disisi lain dapat

menurunkan perkecambahan 20-30 % tergantung kepekaan varietas dan pelaksanaan perawatan. Metode HWT (*Hot Water Treatment*) pada tanaman tebu di masa lalu bertujuan sebagai obat untuk virus penyakit beruntun klorosis. Beberapa tahun yang lalu ditemukan penyakit RSD (*Ratoon Stunting Diseases*), setelah terjadi hal tersebut dilakukanlah metode HWT (*Hot Water Treatment*) untuk mengendalikan virus tersebut (Thomson, 1967). Pada varietas yang tidak tahan terhadap perawatan air panas dapat mengalami pencoklatan yang berakibat kepada kematian bibit. Hal ini sering dijumpai pada perawatan air panas pada bibit bagal (Fahmi, 2013),

Hot water treatment biasanya disertai dengan pemberian fungisida agar tanaman tidak terserang jamur (PG Semboro, 2010), Percobaan ini menggunakan tiga varietas tebu yakni Bululawang , PS 862 dan PS 881 dikarenakan setiap varietas tebu akan memiliki respon yang berbeda terhadap suhu yang akan diujikan dan varietas ini masih banyak digunakan oleh masyarakat Indonesia baik diperkebunan maupun petani.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana pertumbuhan beberapa varietas tebu dengan perlakuan *hot water treatment* pada fase perkecambahan dan pembibitan *single bud*.

1.3 Tujuan dan Manfaat

1.3.1 Tujuan

Berdasarkan latar belakang dan permasalahan yang dihadapi, tujuan percobaan ini untuk mengetahui respon pertumbuhan bibit tebu dengan perlakuan (*Hot Water Treatment*) pada fase perkecambahan metode *single bud*.

1.3.2 Manfaat Percobaan

1. Bagi IPTEK

Percobaan ini dapat digunakan untuk menambah wawasan tentang respon tanaman terhadap perlakuan HWT (*Hot Water Treatment*).

2. Bagi Mahasiswa

Memberikan informasi tentang perlakuan HWT (*Hot Water Treatment*) pada bibit tebu pada sistem pembibitan *single bud*

3. Bagi Petani

Dapat dimanfaatkan sebagai salah satu pedoman dalam untuk budidaya tanaman tebu.



BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Klasifikasi Taksonomi Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum L*)

Tebu (bahasa Inggris: *sugar cane*) adalah tanaman yang ditanam untuk bahan baku gula dan yetsin. Tanaman ini hanya dapat tumbuh di daerah beriklim tropis. Tanaman ini termasuk jenis rumput-rumputan. Umur tanaman sejak ditanam sampai bisa dipanen mencapai kurang lebih 1 tahun. Di Indonesia tebu banyak dibudidayakan di pulau Jawa dan Sumatra (Putri, 2009). Tebu tanaman yang memiliki klasifikasi sebagai berikut :

Kingdom : Plantae (tumbuhan)

Sub Kingdom : Tracheobionta (tumbuhan berpembuluh)

Super Divisi : Spermatophyta (menghasilkan biji)

Divisi : Magnoliophyta (tumbuhan berbunga)

Kelas : Liliopsida (berkeping satu /monokotil)

Sub Kelas : Commelinidae

Ordo : Poales

Famili : Graminae atau Poaceae (suku rumput-rumputan)

Genus : *Saccharum*

Spesies : *Saccharum officinarum* Linn (Permana, 2013).

Tanaman tebu memiliki syarat tumbuh yakni tumbuh di daerah dataran rendah yang kering, iklim panas yang lembab dengan suhu antara 25°C-28°C, curah hujan kurang dari 100 mm/tahun, tanah tidak terlalu masam, pH diatas 6,4 dan ketinggian tempat tumbuh kurang dari 500 m dpl (KPRI, 2014).

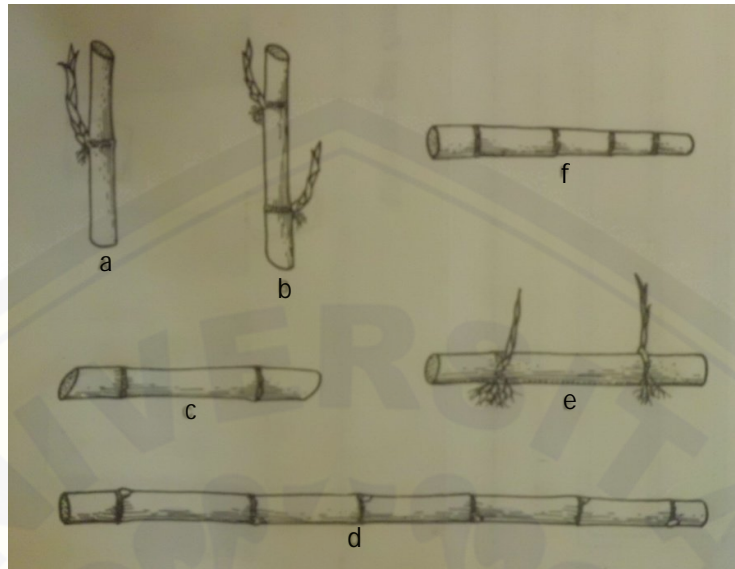
2.2 Pembibitan Tebu

Pada tanaman tebu tinggi rendahnya rendemen disebabkan oleh beberapa faktor., antara lain agroekologi, faktor budidaya, varietas, tingkat kematangan, pengangkutan, batas waktu tenggang dan kualitas pengolahan. Faktor yang paling dominan dlam peningkatan produksi adalah peningkatan produktifitas. Peningkatan produktifitas dipacu dengan penggunaan bibit varietas unggul (Yudawati, 2007).

Dalam budidaya tanaman tebu, salah satu hal yang perlu menjadi perhatian utama adalah bahan tanaman, secara teknis lebih dikenal sebagai Bibit Tanaman Tebu (Wirawan, 2013). Bibit tebu adalah bagian dari tanaman tebu yang diperoleh dari kebun bibit yang terpelihara dan merupakan bahan tanaman yang dapat dikembangkan untuk pertanaman tanaman baru (Lukito, 2008). Bibit tebu bentuknya beragam, mulai dari pucuk, bagal mata 3, bagal mata 1, rayungan, topstek, *budsett*, *planlet*, *bud chip*, hingga bentuk-bentuk lainnya (Toharisman, 2013). Penyediaan bibit tebu konvensional memerlukan waktu $\pm 4,5$ tahun, sedangkan bibit asal kultur jaringan sebelum disebarkan ke petani, ditanam 2 generasi kemudian digunakan di kebun tebu giling (KTG) yang membutuhkan waktu ± 2 tahun (Dewi, 2013).

Bibit tebu terbagi menjadi 3 kelompok berdasarkan waktu pemasakan, yaitu masak awal, masak tengah dan masak akhir. Penentuan komposisi bibit secara umum dikaitkan dengan iklim, kondisi lahan, masa tanam, tingkat kemasakannya, serta lamanya musim giling. Bibit tebu yang akan ditanam diharapkan memiliki kriteria yaitu : mempunyai potensi menghasilkan berat tebu dan rendemen tinggi, mempunyai tingkat kemurnian varietas tinggi ($> 90\%$), tahan dari hama dan penyakit yang menyerang, mempunyai nilai daya kecambah tinggi, memiliki ketahanan terhadap kekeringan dan keprasan serta tidak roboh (Barata, 2010).

Bibit tebu cukup beragam mulai dari konvensional hingga modern (Touharisman, 2013) mulai dari bibit bagal, lonjoran, dederan, rayungan, dan bibit pucuk (Lukito, 2008). Bibit konvensional biasanya banyak digunakan oleh banyak petani dikarenakan tidak membutuhkan biaya yang tinggi apabila dibandingkan dengan sistem pembibitan modern yang mana alat dan bahan yang digunakan cukup mahal. Macam – macam bibit tebu konvensional dapat dilihat pada gambar dibawah ini.



Gambar 2.1 Macam bibit tebu

(a) bibit rayungan mata satu; (b) bibit rayungan mata dua; (c) bibit bagal; (d) bibit lonjoran; (e) bibit dederan; (f) bibit pucuk. (Syah, 2013).

Pada sistem pembibitan diatas, penerapan sistem pembibitan dengan bagal, rayungan, dan lonjoran masih kurang efisien. Sistem tersebut memiliki waktu pembibitan yang lama, kesehatan dan kemurnian bibit kurang terjamin, membutuhkan lahan yang luas, kebutuhan bahan tanam besar, penanaman harus dilakukan pada awal atau ahir musim hujan dan pertumbuhan bibit kurang serempak. Solusi yang dapat dipertimbangkan untuk mengatasi masalah tersebut ialah dengan menerapkan satu inovasi baru dalam pembibitan tebu yang diadopsi dari Columbia, pembibitan tersebut dikenal dengan sistem pembibitan satu mata tunas (*single bud nursery*) (Sujarwo, 2013).

Salah satu metode pembibitan yang sedang populer saat ini adalah *single bud planting* (SBP). Metode pembibitan ini merupakan pembibitan yang menggunakan satu mata tunas, diperbanyak melalui pendederan, yang dipindahkan ke kebun dalam bentuk tunas tebu umur 2 bulan. SBP populer dalam 2 tahun terakhir ini setelah diadopsi dari proses pembibitan tebu di Columbia. Oleh karena itu, beberapa pihak menyebutnya sebagai pembibitan model Columbia. Metode ini menyedot perhatian para praktisi gula karena bisa melipatgandakan bibit dalam jumlah banyak dan waktu relatif cepat (Toharisman, 2013).

Berdasarkan kelebihan pengadaan bibit dengan sistem pembibitan *Single bud*, teknik pembibitan juga memiliki kelemahan. Kelemahan pengadaan bibit untuk metode karena ada beberapa faktor misalnya (1) memerlukan pekerja terampil untuk memotong mata tunas, (2) sistem pembibitan tebu ini masih belum banyak dikenal secara luas, perlu adanya suatu sosialisasi pada petani dan (3) sistem pemeliharaan dan pemindahan bibit ke lahan produksi masih memerlukan kajian lebih lanjut.

2.3 Varietas

Pada percobaan ini, digunakan tiga varietas tebu yakni Bululawang, Ps 881 dan Ps 862 dengan deskripsi (Terlampir). Setiap varietas mempunyai adaptasi yang berbeda-beda terhadap lingkungannya, baik unsur iklim maupun terhadap media tumbuh. Varietas terdiri dari sejumlah genotipe yang berbeda, dimana masing-masing genotipe mempunyai kemampuan tertentu untuk beradaptasi dengan lingkungan tempat tumbuhnya (Marliah, 2011).

2.4 Hot Water Treatment

Terapi panas pada tebu telah digunakan di masa lalu sebagai obat untuk penyakit virus streak klorosis. Dengan Penemuan beberapa tahun yang lalu penyakit ratoon stunting dapat bekerja dengan perlakuan panas sebagai cara mengendalikan virus baru dan penyakit lebih serius ini (Thomson, 1967).

Perlakuan *Hot Water Treatment* pada hakekatnya dilakukan untuk memecahkan dormansi pada bibit tebu serta meminimalisir akan adanya jamur yang terbawa pada bibit tanaman tebu (Susanto, 2013).

Di beberapa daerah *short hot water treatment (SHWT)* mungkin dibutuhkan untuk mengendalikan penyakit garis klorosis atau penyakit yang disebabkan oleh serangga (hama penggerek) prosedur *SHWT* mengikuti prosedur *Long Hot Water Treatment (LHWT)*, akan tetapi yang membedakan adalah perlakuan suhu 52°C selama 30 – 45 menit dan 50°C selama 30 menit untuk penyakit garis klorosis. Perlakuan suhu 50°C selama 30 menit untuk

mengendalikan garis klorosis yang pada umumnya menstimulasi atau merangsang perkecambahan (Croft *et al.*, 2011).

Menurut (Fahmi, 2013) metode *hot water treatment* ada 3 jenis yaitu :

1. *Long Hot Water Treatment* (Perawatan Air Panas Waktu Panjang)
Suhu yang digunakan yaitu 50°C selama 2 jam, biasa digunakan untuk mengendalikan RSD, garis klorosis dan blendok.
2. *Short Hot Water Treatment* (Perawatan Air Panas Waktu Pendek)
Suhu yang digunakan yaitu 50°C selama 30 menit, biasa digunakan untuk mengendalikan garis klorosis, dan blendok.
3. *Cold Soak Long Hot Water Treatment* (Perendaman Air Dingin Diikuti Perawatan Air Panas Waktu Panjang).

Hot Water Treatment dapat mendukung pengembangan tunas. HWT merangsang untuk pertumbuhan tunas khususnya tunas yang terletak pada poros bawah (Brandes, 1948). HWT pada tanaman tebu bertujuan untuk mengeliminasi fitoplasma tanpa adanya mengurangi pertumbuhan vegetatif (P3GI, 2010)

2.4 Hipotesis

Berdasarkan latar belakang, tujuan penelitian dan kajian pustaka, maka dapat diambil hipotesis sebagai berikut.

1. Hot Water Treatment berpengaruh terhadap pertumbuhan bibit tebu dengan metode pembibitan *single bud* pada fase perkecambahan dan pembibitan.
2. Pertumbuhan bibit yang di beri perlakuan Hot Water Treatment akan berbeda tingkat pertumbuhannya pada 3 varietas yang diujikan.

BAB 3. METODOLOGI PERCOBAAN

3.1 Tempat dan Waktu Percobaan

Percobaan pertumbuhan beberapa varietas bibit tebu (*Saccharum officinarum L*) dengan perlakuan *hot water treatment* pada fase perkecambahan dan pembibitan *single bud* dilaksanakan di kebun pembibitan tebu PG Semboro dimulai pada bulan Februari 2014 sampai selesai.

3.2 Bahan dan Alat Percobaan

Bahan yang digunakan pada percobaan ini ialah tebu Varietas PS 881, varietas BL, varietas PS 862, Kompos, Tanah. Alat yang digunakan pada percobaan ini ialah alat *Hot water treatment*, penggaris, cangkul, jangka sorong, termometer berat basah, stopwatch, timba, nampan, karung plastik/sak, *potray*, open, sprayer, kalkulator dan kamera.

3.3 Rancangan Percobaan

Percobaan ini merupakan percobaan faktorial yang diatur berdasarkan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 2 faktor perlakuan. Faktor – faktor perlakuan tersebut yaitu :

Faktor 1 : Perlakuan suhu (H) yang terdiri dari 5 taraf yakni :

(H1) : 30°C

(H2) : 35°C

(H3) : 40°C

(H4) : 45°C

(H5) : 50°C

Faktor 2 : Perbandingan Varietas (V) yang terdiri dari 3 taraf yakni:

(V1) : Varietas BL

(V2) : Varietas PS 881

(V3) : Varietas PS 862

Berdasarkan kedua faktor tersebut maka diperoleh 15 kombinasi perlakuan sebagai berikut:

H1 : V1 = Perlakuan suhu 30°C : Varietas BL

H1 : V2 = Perlakuan suhu 30°C : Varietas PS 881

H1 : V3 = Perlakuan suhu 30°C : Varietas PS 862

H2 : V1 = Perlakuan suhu 35°C : Varietas BL

H2 : V2 = Perlakuan suhu 35°C : Varietas PS 881

H2 : V3 = Perlakuan suhu 35°C : Varietas PS 862

H3 : V1 = Perlakuan suhu 40°C : Varietas BL

H3 : V2 = Perlakuan suhu 40°C : Varietas PS 881

H3 : V3 = Perlakuan suhu 40°C : Varietas PS 862

H4 : V1 = Perlakuan suhu 45°C : Varietas BL

H4 : V2 = Perlakuan suhu 45°C : Varietas PS 881

H4 : V3 = Perlakuan suhu 45°C : Varietas PS 862

H5 : V1 = Perlakuan suhu 50°C : Varietas BL

H5 : V2 = Perlakuan suhu 50°C : Varietas PS 881

H5 : V3 = Perlakuan suhu 50°C : Varietas PS 862

Model matematika dari rancangan acak kelompok (RAL) pola faktorial adalah:

$$Y_{ijk} = \mu + \alpha_i + \beta_j + (\alpha + \beta)_{ij} + \Sigma_{ijk}$$

Keterangan:

i : 1, 2, 3, 4, 5

j : 1, 2, 3

k : 1, 2, 3

Y_{ijk} = angka pengamatan ke-j perlakuan ke-i serta kelompok ke-k

μ = nilai tengah dari seluruh perlakuan

α_i = pengaruh dari perlakuan ke-i

β_j = pengaruh dari pemberian konsentrasi Rootone-f yang berbeda ke-j

$(\alpha + \beta)_{ij}$ = pengaruh interaksi perlakuan ke-i dan konsentrasi ZPT

Σ_{ijk} = galat acak yang dialami oleh pengamatan ke-j dari perlakuan ke-I, sebagai selisih hasil dari perhitungan nilai tengah perlakuan menjadi: $ij = \Sigma_{ijk} - 1 = 0$ (Bambang, 2005).

Model ini akan berlaku apabila memenuhi syarat 4 asumsi dasar statistik yaitu:

1. Error e_{ij} bagi setiap populasi perlakuan j terdistribusi secara normal adalah identik dengan mengatakan bahwa skor variabel dependen Y_{ij} bagi masing-masing populasi perlakuan terdistribusi normal.
2. Homogen, varian error di antara masing-masing populasi perlakuan adalah setara.
3. Independensi error di antara setiap pasangan perlakuan.
4. Additif, respon yang diterima dari perlakuan akibat pengaruh penambahan perlakuan dan kelompok percobaan.

Jumlah total tanaman diperoleh dari perkalian antar perlakuan dan ulangan $(3 \times 5) \times 3$ ulangan = 45 plot, tiap plot terdapat 12 tanaman satuan percobaan = 540. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan ANOVA, jika menunjukkan berbeda nyata maka dilanjutkan dengan uji jarak berganda Duncan dengan taraf 5 persen.

3.4 Pelaksanaan Percobaan

Percobaan yang dilakukan meliputi persiapan media persemaian 1, pengeboran dan pemilihan bibit, perlakuan bibit (*treatment*), persemaian 1 dan 2 dan pemeliharaan bibit yang secara rinci yang akan dijelaskan sebagai berikut :

3.4.1 Persiapan Media Persemaian 1

Media persemaian pada adalah BO : pasir : tanah dengan perbandingan 1 :2 :1. Tanah yang digunakan diayak terlebih dahulu, kemudian tanah dan kompos dicampur hingga merata selanjutnya dilakukan pembuatan bedengan berbentuk persegi panjang dengan panjang 200 cm dan lebar 120 cm, yang diisi dengan media persemaian (ketebalan media \pm 15 cm).

3.4.2 Pengeboran dan pemilihan bibit

Pengeboran tebu menjadi bibit satu mata tunas (*bud chips*), pengeboran ini bertujuan untuk membentuk bibit agar mudah dimasukkan di *potray* dan tidak memakan banyak tempat. Setelah tebu tersebut dibor menjadi *bud chips* dilakukan

penyeleksian. Kriteria penyeleksian meliputi bentuk fisik, umur tebu, dan bebas dari OPT.

3.4.3 Treatment

Bud chips direndam ke dalam air panas dengan perlakuan suhu 30°C, 35°C, 40°C, 45°C, dan 50°C selama 10 menit kemudian direndam kembali dengan larutan fungisida dan insektisida selama 30 menit untuk menghindari adanya serangan jamur dan serangga yang menyebabkan benih tidak bisa tumbuh dengan baik.

3.4.4 Persemaian tahap 1 dan 2

Bud chips ditanam di media persemaian 1 dengan jarak 2 x 2 cm dan posisi mata menghadap keatas serta posisi bibit tertutup rata dengan tanah. Penyiraman dilakukan setiap hari dengan rutin selama 15 hari, kemudian dilakukan pemindahan bibit dari persemaian 1 ke dalam *pottray* dengan posisi mata tumbuh keatas kemudian ditutup rata dengan tanah.

3.4.5 Pemeliharaan

Pekerjaan pemeliharaan bibit yang dilakukan meliputi penyiraman, pemupukan dan pengendalian OPT.

a. Penyiraman

Penyiraman bibit dilakukan 2 kali sehari (pagi dan sore hari) secukupnya atau sesuai kapasitas lapang, apabila terjadi hujan penyiraman dilakukan sebanyak 1 kali. Waktu penyiraman disesuaikan dengan waktu turunnya hujan.

b. Pemupukan

Pemupukan dilakukan 5 hari setelah bibit dipindah dari persemaian 1 ke persemaian 2. Pupuk yang digunakan NPK 25 gram yang dilarutkan dalam 10 lt air untuk luasan 1 m² dengan menggunakan gembor, pupuk ke dua diberikan dalam dosis yang sama setelah satu bulan (PTPN XI, 2011).

c. Pengendalian OPT

Pengendalian OPT yakni dengan membersihkan gulma, pembersihan media serta monitoring secara berkala untuk menentukan tindakan berkala.

3.5 Parameter Pengamatan

Parameter pertumbuhan yang diamati pada percobaan ini adalah :

1. Laju pertumbuhan (g/hari)

Laju pertumbuhan diukur dengan menentukan berat kering awal (W_0) dan berat kering akhir (W_1) dibagi waktu penimbangan awal (t_0) dikurangi waktu penimbangan akhir (t_1) (Sitompul dan Guritno, 1995).

$$\text{Laju Pertumbuhan} = \frac{w_1 - w_0}{t_1 - t_0}$$

w_0 = Berat kering awal, data diambil pada 45 HST

w_1 = Berat kering akhir, data diambil pada 75 HST

t_0 = Umur tanam 45 hari

t_1 = Umur tanam 75 hari

2. Kekokohan bibit

Kekokohan bibit dihitung dari rasio tinggi bibit (cm) dibagi dengan diameter (mm), bibit dengan nilai kekokohan rendah cenderung lebih layak ditanam, pengukuran dilakukan pada 60 HST, nilai kekokohan semai yang baik (ideal) ialah mendekati nilai 6,3-10.8 (SNI 01-5005.1-1999 *dalam* Adman, 2011).

$$\text{Kekokohan} = \frac{\text{Rasio tinggi bibit}}{\text{Diameter (mm)}}$$

3. Tinggi tanaman (cm), diukur dari pangkal batang sampai perpotongan dua daun teratas tanaman diamati secara berkala 2 minggu sekali dengan menggunakan penggaris kemudian di rata-rata.

4. Jumlah daun (helai), dihitung pada jumlah daun (helai) dari tiap tanaman tebu, diamati secara berkala tiap 2 minggu sekali kemudian di rata-rata.

5. Diameter batang tanaman diukur pada pangkal batang menggunakan jangka sorong (mm) pada ketinggian 1 cm diatas permukaan media pembibitan, dilakukan setiap 2 minggu sekali

6. Jumlah akar, dengan menghitung jumlah akar dilakukan pada akhir percobaan.
7. Panjang akar, dengan mengukur 3 akar terpanjang di akhir percobaan kemudian di rata-rata.
8. Ratio pucuk/akar dapat dihitung dengan cara $\frac{\text{Bk pucuk}}{\text{Bk Akar}}$
9. Indeks Mutu bibit dapat dihitung dengan cara $\frac{\text{Bk Tanaman}}{\text{Ratio pucuk/akar} + \text{Kekokohan}}$

3.6 Parameter Pendukung

1. Kelembaban udara (%)

Kelembaban udara diukur menggunakan termometer bola basah dan bola kering, kelembaban yang diukur ialah kelembaban lingkungan tumbuh bibit. Data diambil setiap hari pada pukul 07.00 (pagi hari), dan sore hari (17.00 WIB) yang dimulai sehari setelah transplanting (1 HST), data diambil setiap hari hingga percobaan di lapangan berakhir.

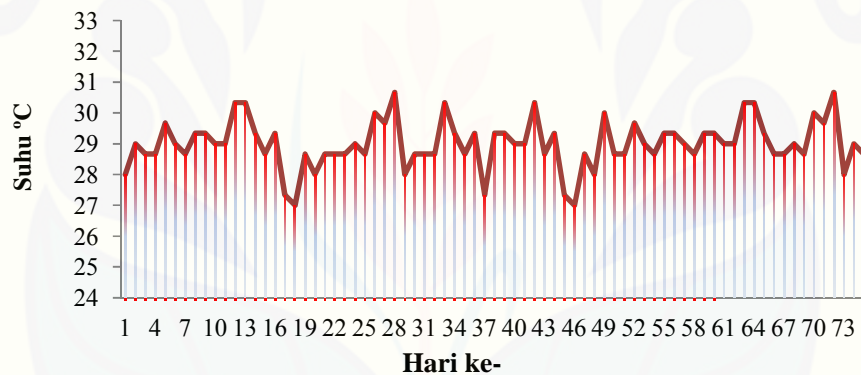
2. Suhu Udara ($^{\circ}\text{C}$)

Suhu udara bertujuan untuk mengetahui kesesuaian suhu lingkungan terhadap pertumbuhan bibit tebu. Menurut Syakir, (2010) tebu dapat tumbuh dengan optimal pada suhu harian rata-rata $24-34^{\circ}\text{C}$ optimal pada suhu 30°C .

BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Kondisi Umum Percobaan

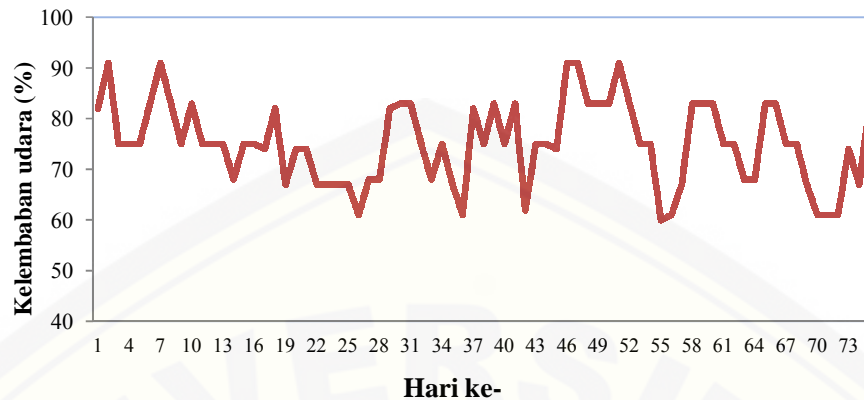
Faktor – faktor yang mendukung pertumbuhan pada bibit tebu cukup beragam mulai dari faktor lingkungan maupun dari bibit itu sendiri. Secara umum kondisi lingkungan di lahan pembibitan *single bud* PG semboro sudah cocok untuk pertumbuhan tebu. Tanaman tebu dapat tumbuh baik pada ketinggian 0 - 1300 meter dari permukaan laut, pada wilayah dengan perbedaan musim kemarau dan penghujan yang tegas (Priyono, 1996) dengan suhu harian rata-rata 24-34⁰C optimal pada suhu 30⁰C (Syakir, 2010). Semboro berada pada ketinggian 50 dpl dengan suhu rata – rata 24-34⁰C. Suhu harian selama penelitian dapat dilihat pada (gambar 4.1)



*Sumber: Data Primer, 2014

Gambar 4.1 Suhu Harian Selama Penelitian

Gambar 4.1 menunjukkan terjadinya perubahan suhu setiap waktu. Peningkatan suhu rata – rata setiap bulannya yakni Juni (1-3) suhu mencapai 28.56⁰C, Juli (4-35) mencapai 29⁰C, Agustus (36-67) rata – rata suhu bulanan turun mencapai 28.99⁰C dan September (68-75) mengalami peningkatan yakni mencapai 29.21⁰C sehingga rata-rata suhu bulanan mencapai 28,94⁰C. Suhu lingkungan pembibitan ini sudah sesuai dengan syarat tumbuh tebu. Selain suhu, faktor yang memberikan pengaruh penting pada pertumbuhan bibit tebu adalah kelembaban. Kelembaban udara selama penelitian dapat dilihat pada (Gambar 4.2)



*Sumber: Data Primer, 2014

Gambar 4.2 Kelembaban Udara Harian Selama Penelitian

Gambar 4.2 menunjukkan terjadinya perubahan kelembaban udara setiap harinya. peningkatan kelembaban rata – rata setiap bulannya yakni Juni (1-3) kelembaban mencapai 82,67%, Juli (4-35) kelembaban menurun mencapai 74,52% kemudian pada bulan Agustus (36-67) kelembaban meningkat kembali sebesar 76,75% dan September (68-75) mengalami penurunan yakni mencapai 69,33 apabila dirata – rata keseluruhan dari hari 1-75 kelembaban yang didapatkan sebesar 75,82%. Naik turunnya kelembaban tergantung dari kondisi lingkungan sekitar. Menurut Farizi (2008), tanaman tebu tumbuh baik di daerah beriklim panas dan lembab, yaitu pada suhu 28-34°C dengan kelembaban diatas 70%.

4.2 Hasil dan Analisis Percobaan

Setiap varietas tebu memiliki respon yang berbeda terhadap rangsangan dari luar salah satunya adalah suhu. Pemberian suhu yang tepat dalam pelaksanaan *hot water treatment* dapat mengatasi adanya serangan penyakit RSD. Penyediaan bahan tanam yang sehat akan mempengaruhi proses pertumbuhan bibit tebu, yang dapat dilihat pada (Tabel 4.1).

Tabel 4.1. Penampilan nilai kuadrat tengah dari semua parameter

Parameter	Nilai kuadrat tengah			Galat
	Varietas	Suhu	Interaksi	
Parameter Utama				
1 Tinggi Tanaman	34.71 (*)	43,34 (*)	95,50 (**)	26.27
2 Diameter Batang	0.01 (ns)	0.02 (ns)	0.01 (ns)	0.02
3 Jumlah Daun	16.96 (ns)	1.83 (ns)	6.93 (ns)	5.74
4 Jumlah Akar	21.4 (ns)	18.66 (ns)	13.71 (ns)	9.68
5 Panjang Akar	19.92 (*)	17.99 (*)	10.66 (ns)	5.6
6 Laju Pertumbuhan	0.06 (ns)	0.06 (ns)	0.15 (ns)	0.08
7 Kekokohan Bibit	0.31 (ns)	0.07 (ns)	0.75 (ns)	0.35
8 Rasio Pucuk Akar	0.19 (**)	0.03 (ns)	0.03 (ns)	0.03
9 Indeks Mutu Bibit	1.22 (ns)	0.79 (ns)	2.03 (ns)	1.00

Keterangan

- * Berbeda nyata
- ** Berbeda sangat nyata
- ns Berbeda tidak nyata

Berdasarkan tabel diatas, faktor tunggal varietas berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar, rasio pucuk akar sedangkan faktor tunggal perlakuan suhu berpengaruh nyata terhadap parameter panjang akar dan terjadi interaksi yang nyata antara varietas dan suhu pada parameter tinggi tanaman kemudian pada parameter diameter batang, jumlah daun, jumlah akar, laju pertumbuhan, kekokohan bibit dan indeks mutu bibit berpengaruh tidak nyata oleh perlakuan suhu terhadap 3 varietas benih tebu. Secara umum terdapat peningkatan pertumbuhan pada perlakuan yang diberikan pada bibit. Hasil analisis

yang menunjukkan beda nyata dilakukan uji lanjut menggunakan uji Duncan $\alpha=5$ persen.

Hasil beda tidak nyata disebabkan oleh beberapa faktor yaitu:

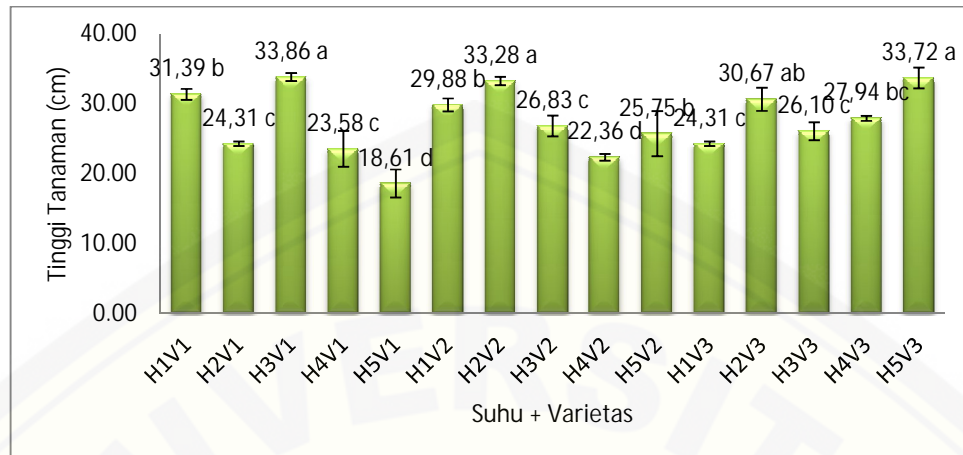
1. Secara biologis antara perlakuan suhu tidak mempunyai hubungan secara langsung dengan perlakuan varietas
2. Dimungkinkan dari setiap varietas tebu memiliki beberapa karakteristik yang sama (Deptan, 2011).
3. Selang suhu yang diberikan masih pada kisaran suhu pertumbuhan sel tanaman.
4. Pertumbuhan tanaman tidak hanya dipengaruhi oleh varietas dan *hot water treatment* saja, karena banyak faktor lingkungan yang tidak dapat dikendalikan 100% oleh peneliti (Meiningsasi, 2006).

4.3 Pembahasan

4.3.1 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter tinggi tanaman

Hasil uji lanjut menunjukkan adanya interaksi perlakuan *hot water treatment* terhadap beberapa varietas tebu. Interaksi yang terjadi ditunjukkan pada parameter tinggi tanaman.

Tinggi tanaman merupakan ukuran pertumbuhan yang paling sering diamati sebagai indikator pertumbuhan (Febriani, 2008). Hal ini didasarkan atas kenyataan bahwa tinggi tanaman merupakan ukuran pertumbuhan yang lebih mudah dilihat langsung (Wulandari, 2012). Pertambahan tinggi tanaman merupakan suatu proses pertumbuhan vertikal dimana proses ini ketersediaan nutrisi hara, air, bahan organik dan pengaruh cahaya yang diterima tanaman akan sangat mempengaruhi pertumbuhan (Deselina, 2011). Pengaruh *hot water treatment* pada beberapa varietas tebu terhadap tinggi tanaman dapat dilihat pada (gambar 4.3).



Gambar 4.3 Pengaruh *hot water treatment* pada beberapa varietas tebu terhadap tinggi tanaman.

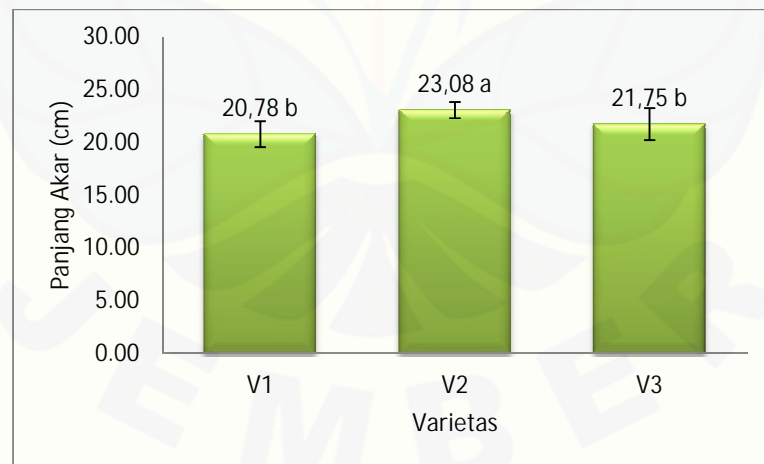
Parameter tinggi tanaman menunjukkan adanya interaksi antara varietas dan perlakuan suhu. Berdasarkan hasil percobaan pada kombinasi perlakuan H3V1 yakni perlakuan suhu 40⁰C pada varietas bululawang memberikan pengaruh yang terbaik pada tinggi tanaman sebesar 33,86 cm. Pemberian *hot water treatment* dengan suhu 40⁰C pada varietas bululawang dapat meningkatkan pertumbuhan terutama pada parameter tinggi tanaman hal ini disebabkan suhu yang diberikan dapat mengaktifkan enzim pada tanaman dan meningkatkan penyerapan air sehingga memacu pertumbuhan tinggi tanaman. Pemberian *hot water treatment* dengan suhu yang ideal akan meningkatkan pertumbuhan dan perkecambahan. Menurut Ani (2006) bahwa perlakuan benih memberikan kecepatan tumbuh yang baik karena oksigen yang dibutuhkan untuk perkecambahan dapat masuk ke benih tanpa halangan sehingga benih dapat berkecambah.

Kombinasi perlakuan H5V1 yakni perlakuan 50⁰C pada varietas Bululawang memberikan pengaruh yang paling kecil dengan nilai tinggi tanaman sebesar 18,61 cm. Hal ini dimungkinkan varietas bululawang tidak tahan terhadap *hot water treatment* dengan suhu yang tinggi. Menurut Tirta (2012) setiap jenis atau varietas mempunyai suhu minimum, optimum dan maksimum. Di bawah suhu minimum tanaman tidak akan tumbuh, pada rentang suhu optimum laju pertumbuhan paling tinggi, sedangkan diatas suhu maksimum tanaman tidak

tumbuh bahkan mati. Menurut Cahyadi (2008) interaksi suhu dan lama perendaman mampu menyerap air lebih cepat, melunakkan kulit benih dan meningkatkan respirasi benih sehingga membantu kegiatan sel dan enzim.

4.3.2 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter Panjang Akar

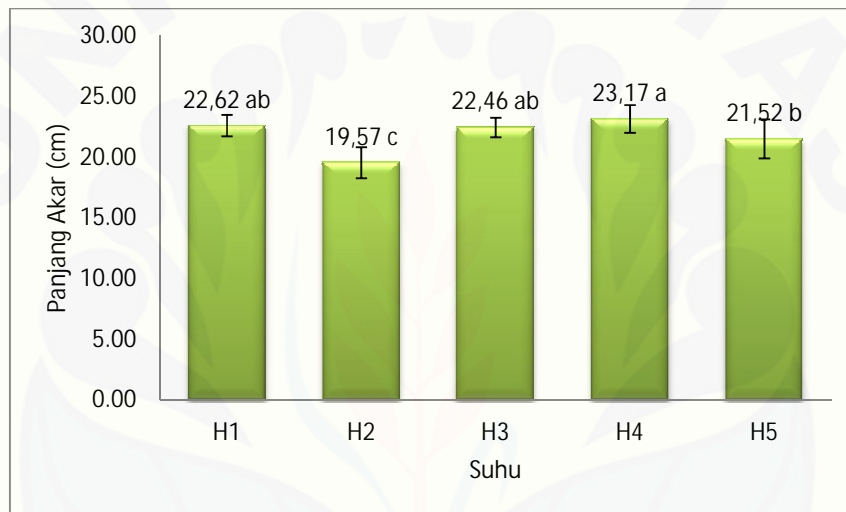
Parameter panjang akar memiliki pengaruh yang sama dengan jumlah akar dimana akar ini sangat penting untuk penyerapan unsur hara di dalam tanah untuk menunjang pertumbuhan. Panjang akar menunjukkan panjang dari bagian leher sampai ujung akar (Jadid, 2007). Semakin panjang akar pada tanaman maka akan semakin baik terutama pada lahan kering, menurut Ai (2013) panjang akar berkaitan dengan ketahanan tanaman pada saat terjadi kekurangan air. Hal ini disebabkan karena pada saat kekurangan air, tanaman akan memanjangkan akarnya sampai ke lapisan tanah yang memiliki ketersediaan air yang cukup, sehingga tanaman tersebut dapat bertahan hidup. Tanaman berakar panjang akan memiliki kemampuan yang lebih baik dalam mengabsorpsi air dibandingkan dengan tanaman berakar pendek. Pada percobaan ini terjadi perbedaan nyata pada varietas tebu terhadap panjang akar. Pengaruh varietas tebu terhadap panjang akar dapat di lihat pada (gambar 4.4)



Gambar 4.4 Pengaruh varietas tebu terhadap panjang akar

Gambar 4.4 menunjukkan adanya pengaruh varietas terhadap panjang akar. Hasil terbaik untuk panjang akar terdapat pada varietas PS 881 dengan panjang 23,78 cm dan hasil terendah terdapat pada varietas bululawang yakni

20,78 cm. PS 881 merupakan varietas tebu yang memiliki daya kecambah cepat, perkecambahan yang cepat disebabkan oleh adanya perakaran yang baik. Pada varietas bululawang memiliki morfologi akar yang pendek dibandingkan dengan PS 881. Semakin panjang akar maka semakin baik pula penyerapan hara dan air pada media sehingga dapat mendukung pertumbuhan dan perkembangan tanaman itu sendiri. Perlakuan *hot water treatment* dengan pemberian suhu yang berbeda – beda memberikan pengaruh nyata terhadap panjang akar yang dapat dilihat pada (gambar 4.5)



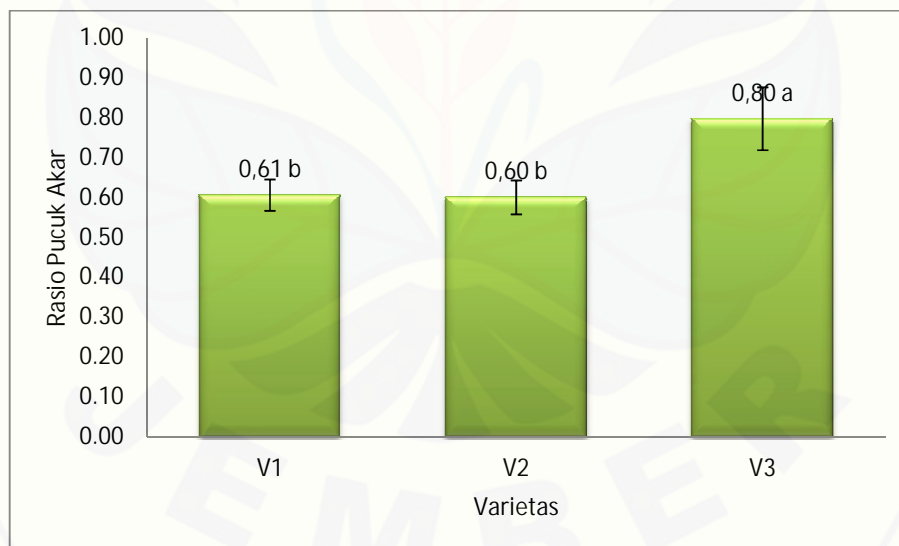
Gambar 4.5 Pengaruh suhu terhadap panjang akar

Gambar 4.5 menunjukkan pengaruh suhu H4 yakni 45⁰C memberikan pengaruh terbaik pada panjang akar dengan rata – rata 23.17 cm, sedangkan pada perlakuan H2 yakni 35⁰C memberikan pengaruh terendah pada panjang akar dengan rata - rata 19.57 cm. Suhu 45⁰C dapat meningkatkan pertumbuhan panjang akar hal ini dimungkinkan enzim yang tidak aktif pada benih tebu menjadi aktif. Menurut Tirta (2012) setiap jenis atau varietas mempunyai suhu minimum, optimum dan maksimum. Di bawah suhu mimimum tanaman tidak akan tumbuh, pada rentang suhu optimum laju pertumbuhan paling tinggi, sedangkan diatas suhu maksimum tanaman tidak tumbuh bahkan mati. Menurut Cahyadi (2008) interaksi suhu dan lama perendaman mampu menyerap air lebih cepat,

melunakkan kulit benih dan meningkatkan respirasi benih sehingga membantu kegiatan sel dan enzim.

4.3.3 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter Rasio Pucuk Akar

Kualitas bibit yang baik adalah bibit yang mempunyai pertumbuhan seimbang antara bagian atas dengan bagian akar tanaman (rasio pucuk akar) dan untuk setiap jenis tanaman akan mempunyai rasio pucuk akar yang berbeda-beda (Surata, 2012). Secara praktis informasi bibit yang berkualitas dapat diketahui dengan menilai parameter kualitas fisik bibit yaitu ke-kokohan, rasio pucuk akar (RPA), dan in-deks mutu bibit (IMB) (Junaedi, 2009). Takoutsing (2013) menyatakan rasio pucuk akar dapat mendeskripsikan kapasitas akar dalam pembentukan biomasa pucuk, biomasa akar berperan dalam menyerap air dan hara tanah. Adanya peningkatan nilai RPA akan menunjukkan bahwa terdapat kenaikan kualitas performa bibit. Pengaruh varietas tebu terhadap perkembangan rasio pucuk akar dapat dilihat pada gambar 4.6.



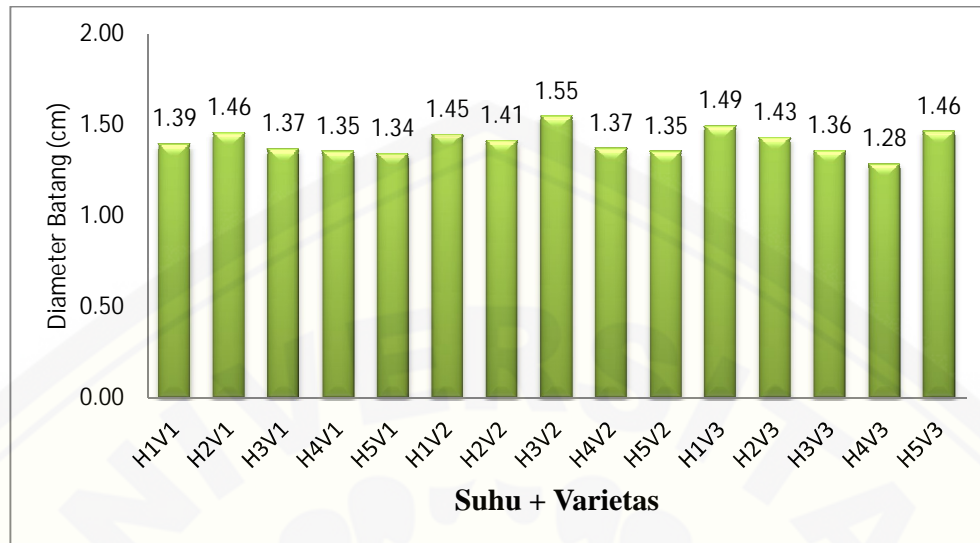
Gambar 4.6 Pengaruh varietas tebu terhadap rasio pucuk akar

Ainingsih (2011) menjelaskan bahwa rasio pucuk akar dapat dikatakan seimbang atau baik apabila mendekati 1.00 (untuk daerah tropis), sedangkan untuk daerah kering < 1.00. Gambar 4.6 menunjukkan varietas tebu PS 862

memberikan pengaruh perkembangan rasio pucuk akar terbaik yakni sebesar 0,80 hal ini masih belum baik dikarenakan nilai RPA masih dibawah 1.00 yang mana lingkungan pertumbuhan tanaman tebu masih didaerah tropis. Ps 862 merupakan varietas yang memiliki ciri diameter besar sehingga pada saat dihitung berat kering pucuk akan lebih berat dari pada varietas PS 881 dan bululawang yang memiliki diameter batang sedang. Varietas PS 862 memiliki perakaran yang sedang (P3GI, 1998) dan apabila ditimbang berat kering akarnya tidak akan melebihi berat pucuknya sehingga hasil dari BK pucuk/BK akar akan lebih besar daripada PS 881 yang memiliki diameter sedang dan perakaran sedang apabila dihitung berat keringnya maka akan lebih kecil dibandingkan PS 862. Setiap varietas memiliki kriteria pertumbuhan yang berbeda beda menurut Marliah (2011) varietas terdiri dari sejumlah genotipe yang berbeda, dimana masing-masing genotipe mempunyai kemampuan tertentu untuk beradaptasi dengan lingkungan tempat tumbuhnya.

4.3.4 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter Diameter Batang

Diameter atau keliling merupakan salah satu dimensi batang (pohon) yang sangat menentukan luas penampang lintang batang pohon saat berdiri atau berupa kayu bulat . Diameter batang umumnya dijadikan sebagai tolak ukur untuk menilai kualitas bibit yang berkorelasi dengan tinggi tanaman (Haase dan Rose, 2004). Ukuran diameter batang menggambarkan kualitas tanaman itu sendiri semakin besar diameter pada batang maka perkembangan tanaman tersebut akan baik pula dikarenakan mempunyai *xilem* untuk mengantarkan bahan makanan dari akar ke daun untuk diproses menjadi energi (fotosintesis) kemudian hasil pada fotosintesis disebarakan keseluruh tanaman melalui *floem* yang ada pada batang tersebut. Pengaruh *hot water treatment* pada beberapa varietas tebu terhadap diameter batang dapat dilihat pada (gambar 4.7).



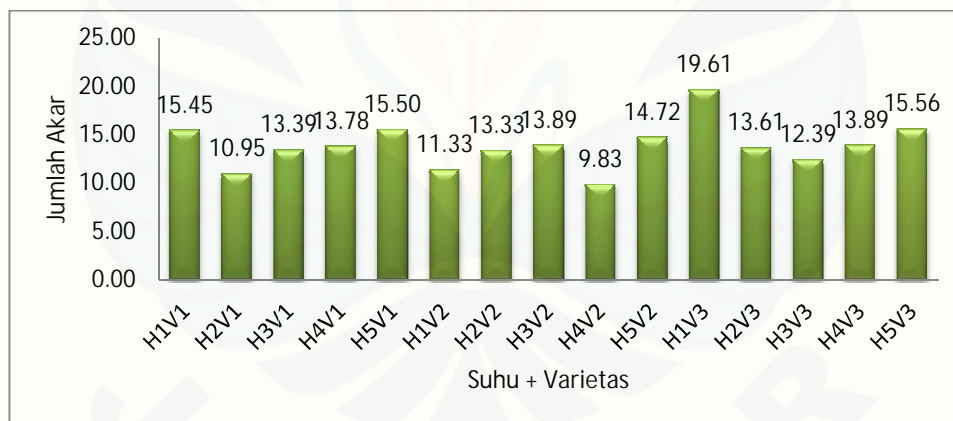
Gambar 4.7 Pengaruh *hot water treatment* pada beberapa varietas tebu terhadap diameter batang.

Berdasarkan hasil percobaan pada kombinasi perlakuan H3V2 yakni perlakuan suhu 40⁰C pada varietas PS 881 memberikan pengaruh yang terbaik pada ukuran diameter batang yakni 1,55 cm dan kombinasi perlakuan H4V3 yakni perlakuan 45⁰C pada varietas PS 862 memberikan pengaruh yang paling kecil sebesar 1,28 cm. Setiap varietas tebu memiliki karakteristik yang berbeda – beda salah satunya varietas tebu PS 881 memiliki diameter batang sedang sedangkan varietas tebu PS 862 memiliki diameter yang lebih besar (Deptan, 2009) akan tetapi pengaruh suhu pada setiap varietaspun berbeda – beda seperti PS 881 yang lebih tahan terhadap suhu yang lebih tinggi dan PS 862 tidak tahan terhadap suhu yang tinggi, oleh sebab itu PS 862 tidak dapat tumbuh secara optimal dikarenakan perlakuan suhu 45⁰C terlalu tinggi sehingga mempengaruhi pertumbuhan diameter batang. Menurut Tirta (2012) pada tahap tertentu dalam daur hidup tanaman dan pada kondisi kajian tertentu, tiap jenis atau varietas mempunyai suhu minimum, optimum dan maksimum. Di bawah suhu minimum tanaman tidak akan tumbuh, pada rentang suhu optimum laju pertumbuhan paling tinggi, sedangkan diatas suhu maksimum tanaman tidak tumbuh bahkan mati. Banyak faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan tanaman salah satunya yakni faktor lingkungan seperti iklim, cuaca, ketersediaan air dan hara. Menurut Sumarna (2007) bahwa sistem regenerasi tumbuhan tropika sesuai dukungan iklim dan intensitas sinar

matahari akan berlangsung secara periodik dan akan menghasilkan permudaan alam dalam jumlah yang dipengaruhi oleh kondisi musim di wilayah setempat. Nilai populasi pertumbuhan permudaan alam dalam proses regenerasi akan ditentukan oleh faktor intern pohon induk yang erat hubungannya dengan umur, tinggi, dan diameter batang.

4.3.5 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter Jumlah Akar

Akar adalah bagian tanaman yang berfungsi menyediakan unsur hara dan air yang diperlukan dalam metabolisme tanaman (Sitompul dan Guritno 1995). Jumlah akar akan menunjukkan seberapa besar media mampu memberikan nutrisi dan ruang tumbuh untuk tanaman. Jumlah akar yang tumbuh, panjang akar, serta adanya bulu akar berpengaruh terhadap luas bidang penyerapan. Semakin luas bidang penyerapan maka akan semakin banyak air dan unsur hara yang diserap (Hasanah, 2007). Pengaruh *hot water treatment* pada beberapa varietas tebu terhadap jumlah akar dapat dilihat pada gambar 4.8.



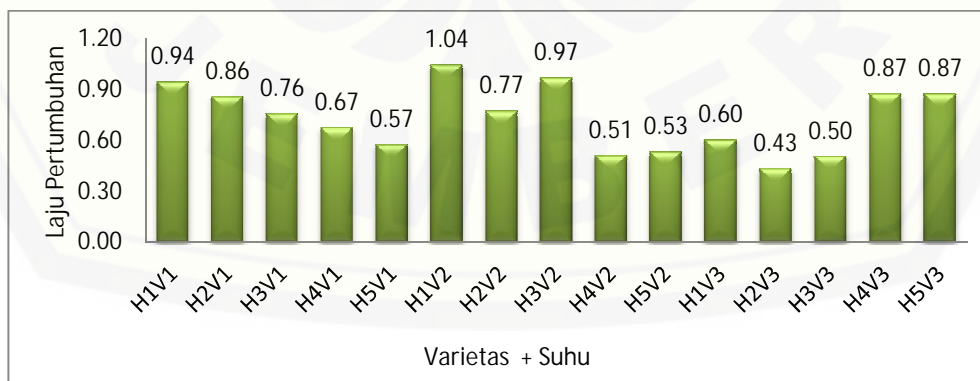
Gambar 4.8 Pengaruh *hot water treatment* pada beberapa varietas tebu terhadap jumlah akar.

Gambar 4.8 menunjukkan bahwa interaksi perlakuan suhu dan varietas tidak berbeda nyata, namun masih terdapat peningkatan pertumbuhan setiap tarafnya. Berdasarkan hasil percobaan pada kombinasi perlakuan H1V3 dengan perlakuan suhu 30°C varietas PS 862 menunjukkan jumlah akar yang terbaik dengan rata – rata jumlah akar sebanyak 19,61. sedangkan jumlah akar terkecil

pada perlakuan H4V2 yakni 45⁰C varietas PS 881 dengan rata – rata jumlah akar sebanyak 9,83. Suhu yang diberikan pada hasil yang terbaik adalah 30⁰C pada varietas PS 862. Varietas PS 862 biasanya tidak tahan terhadap *treatment* air panas yang tinggi dalam waktu yang lama daripada varietas tebu PS 881 yang lebih tahan terhadap suhu tinggi. Menurut Tirta (2012) pada tahap tertentu dalam daur hidup tanaman dan pada kondisi kajian tertentu, tiap jenis atau varietas mempunyai suhu minimum, optimum dan maksimum. Di bawah suhu minimum tanaman tidak akan tumbuh, pada rentang suhu optimum laju pertumbuhan paling tinggi, sedangkan diatas suhu maksimum tanaman tidak tumbuh bahkan mati. Menurunnya laju pertumbuhan diduga karena bibit mengalami penuaan hal ini kemungkinan aktivitas enzim pada saat suhu turun terhambat.

4.3.6 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter Laju Pertumbuhan

Laju pertumbuhan tanaman adalah kemampuan tanaman menghasilkan bahan kering hasil asimilasi tiap satuan luas lahan tiap satuan waktu (Kiswanto, 2009). Penilaian kualitas bibit dapat diketahui melalui penilaian pertumbuhan dan parameter mutu bibit yang meliputi laju tumbuh bibit relatif, kekokohan semai dan indeks kualitas semai (Sumaryono, 2004). Kualitas bibit dalam menghasilkan biomassa pada interval waktu tertentu dapat dinilai dari laju pertumbuhan (Sitompul dan Guritno, 1995). Pengaruh *hot water treatment* pada beberapa varietas tebu terhadap laju pertumbuhan dapat dilihat pada gambar 4.9 sebagai berikut:

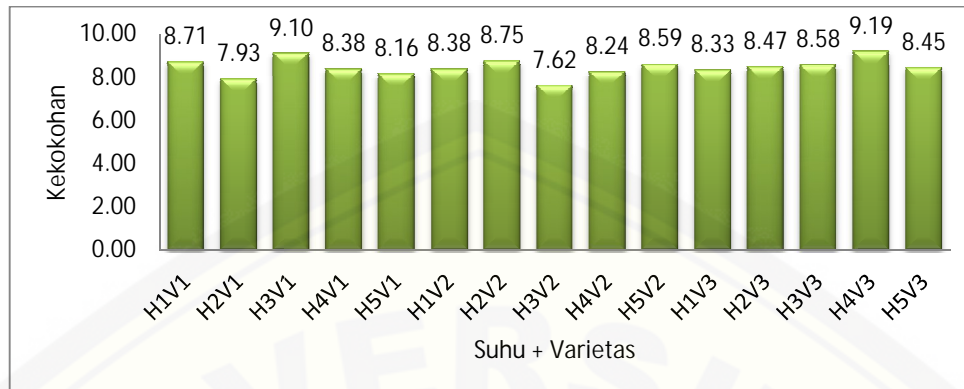


Gambar 4.9 Pengaruh *hot water treatment* pada beberapa varietas tebu terhadap laju pertumbuhan.

Gambar 4.9 menunjukkan kombinasi perlakuan H1V2 suhu 30⁰C pada varietas PS 881 memberikan pengaruh terbaik terhadap laju pertumbuhan dengan nilai laju pertumbuhan sebesar 1,04. Menurut Hatta (2006) peningkatan suhu dapat menyebabkan perubahan terhadap reaksi – reaksi biokimia seperti hidrolisis air, fiksasi dan reduksi CO₂. Kombinasi perlakuan H2V3 yakni perlakuan suhu 35⁰C pada varietas PS 862 memberikan pengaruh yang paling kecil pada laju pertumbuhan dengan nilai 0,43. Varietas PS 862 sebenarnya memiliki tingkat pertumbuhan yang cukup tinggi dan varietas ini juga masih tahan pada suhu yang tidak terlalu tinggi. Banyak faktor yang mendukung pertumbuhan tanaman yakni dari tanaman itu sendiri serta faktor lingkungan. Menurut Meiningsasi (2006) banyak faktor lingkungan yang tidak dapat dikendalikan 100% oleh peneliti.

4.3.7 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter Kekokohan Bibit

Kekokohan bibit menggambarkan keseimbangan pertumbuhan antara tinggi dan diameter bibit di lapangan. Nilai kekokohan yang tinggi akan menunjukkan kemampuan hidup yang rendah karena tidak seimbang perbandingan tinggi bibit dengan diameternya (Suyana, 2010). Secara praktis informasi bibit yang berkualitas dapat diketahui dengan meni-lai parameter kualitas fisik bibit yaitu ke-kokohan, rasio pucuk akar (RPA), dan in-deks mutu bibit (IMB) (Junaedi, 2009). Menurut Adinugraha (2014) Nilai kekokohan bibit dihitung dengan cara membandingkan tinggi bibit (dalam satuan cm) dengan diameter pangkal batang (dalam satuan mm). Pengaruh *hot water treatment* pada beberapa varietas tebu terhadap kekokohan bibit dapat dilihat pada gambar 4.10.



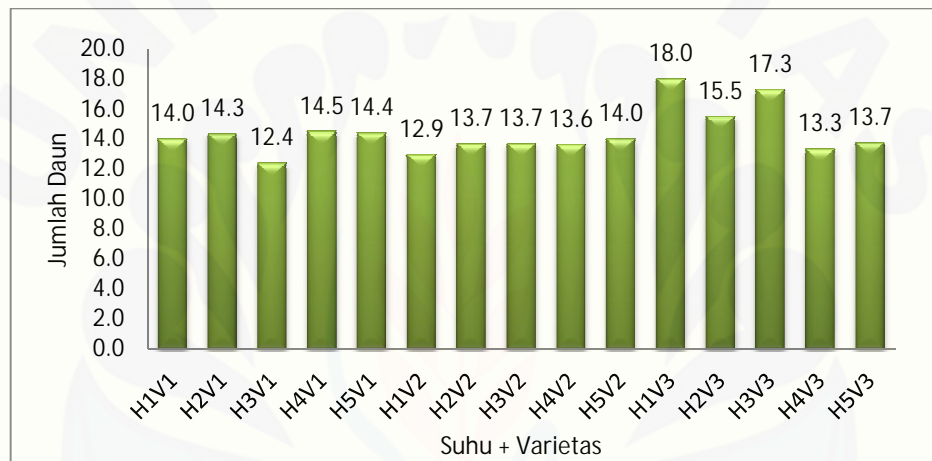
Gambar 4.10 Pengaruh *hot water treatment* pada beberapa varietas tebu terhadap kekokohan bibit.

Berdasarkan tabel 4.10 kombinasi perlakuan H4V3 yakni perlakuan suhu 45⁰C pada varietas PS 862 menunjukkan pengaruh terbaik terhadap nilai kekokohan bibit yakni dengan rata – rata 9,19. Menurut Suyana (2011) nilai kekokohan bibit yang baik (ideal) ialah mendekati nilai 6,3-10,8 (SNI 01-5005.1-1999). Tanaman yang berdiameter besar dan tinggi tanaman yang sesuai dengan pertumbuhan diameter akan menciptakan pertumbuhan yang seimbang sehingga tanaman tidak mudah rebah. Kombinasi perlakuan H3V2 yakni pemberian suhu 40⁰C pada varietas PS 881 menunjukkan pengaruh yang paling kecil pada kekokohan bibit. Varietas PS 881 memiliki ciri berdiameter batang sedang, jika dibandingkan dengan varietas yang lain seperti PS 862 dan bululawang, PS 881 memiliki diameter batang yang terkecil (P3GI, 2008). pada suhu 40⁰C varietas PS 881 dimungkinkan belum mendapatkan suhu yang optimal dan dimungkinkan juga faktor lingkungan mempengaruhi pertumbuhan bibit tersebut. Secara umum nilai kekokohan bibit sudah memenuhi standart nilai kekokohan bibit yang mencapai >9.

4.3.8 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter Jumlah Daun

Daun merupakan bagian tanaman yang paling penting daripada bagian tanaman lainnya, hal ini disebabkan daun merupakan tempat berlangsungnya pembuatan makanan yang dibutuhkan oleh tanaman untuk dapat tumbuh dan berkembang proses ini disebut dengan fotosintesis Menurut Wartapa (2009)

Jumlah daun dan luas daun yang dapat meningkatkan efisiensi fotosintesa, maka dari itu semakin banyak daun yang tumbuh maka otomatis proses fotosintesis akan semakin baik sehingga pertumbuhan tanaman menjadi sangat baik. Menurut Hardjadi (1983) jumlah dan luas daun merupakan salah satu indikator pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pertumbuhan tanaman dimulai dengan terjadinya pembelahan sel hingga bertambah besar protoplasma yang berakibat berkembangnya suatu jaringan, menyebabkan ukuran tanaman bertambah. Pengaruh *hot water treatment* pada beberapa varietas tebu terhadap jumlah daun dapat dilihat pada gambar 4.11.



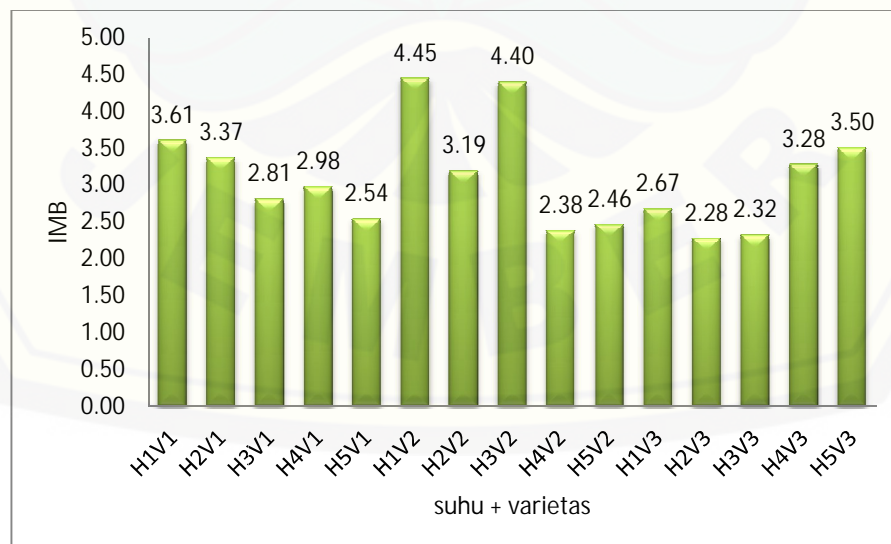
Gambar 4.11 Pengaruh *hot water treatment* pada beberapa varietas tebu terhadap jumlah daun.

Gambar 4.11 menunjukkan kombinasi perlakuan H1V3 yakni perlakuan suhu 30°C pada varietas tebu PS 862 memberikan pengaruh terbaik pada jumlah daun dengan rata – rata 18 daun pertanaman. Sedangkan pada perlakuan H3V1 yakni pemberian suhu 40°C pada varietas bululawang memberikan pengaruh yang rendah pada jumlah daun dengan rata – rata 12,4 daun pertanaman. PS 862 memiliki jumlah daun yang cukup tinggi dibandingkan varietas Bululawang. Pada suhu yang ideal pertumbuhan bibit akan berlangsung dengan baik. Menurut Hatta (2006) peningkatan suhu dapat menyebabkan perubahan terhadap reaksi – reaksi biokimia seperti hidrolisis air, fiksasi dan reduksi CO₂. Menurut Tirta (2012) setiap jenis atau varietas mempunyai suhu minimum, optimum dan maksimum. Di bawah suhu minimum tanaman tidak akan tumbuh, pada rentang

suhu optimum laju pertumbuhan paling tinggi, sedangkan diatas suhu maksimum tanaman tidak tumbuh bahkan mati. Menurunnya laju pertumbuhan diduga karena bibit mengalami penuaan hal ini kemungkinan aktivitas enzim pada saat suhu turun terhambat.

4.3.9 Pengaruh HWT pada Varietas Tebu terhadap Parameter Indeks Mutu Bibit

Bibit yang akan dipindahkan ke lapangan dapat dilihat ketahanannya yaitu dengan menghitung Indeks Mutu Bibit (IMB) (Wulandari, 2012). Indeks mutu bibit merupakan perbandingan antara berat kering total dengan nisbah pucuk akar serta perbandingan tinggi dan diameter semai, dimana indeks mutu bibit memiliki hubungan yang erat dengan kandungan unsur hara dalam tanah atau media tanam (Deselina, 2011). Indeks mutu bibit merupakan perpaduan antara bobot kering tajuk, akar, tinggi bibit dan diameter batang (Setyowati, 2011). Hendromono (2003) menyatakan semakin besar angka indeks mutu bibit berarti semakin tinggi mutu bibit tersebut. Martin *et al.* (2004) menyatakan bahwa tanaman yang siap ditanam di lapangan memiliki nilai indeks mutu bibit 0,09, karena pada nilai tersebut bibit mempunyai kemampuan tumbuh yang lebih baik di lapangan. Indeks mutu bibit merupakan salah satu indikator bibit telah siap ditanam di lapangan (Djamhuri, 2012). Pengaruh varietas terhadap indeks mutu bibit dapat dilihat pada (gambar 4.12)



Gambar 4.12 Pengaruh *hot water treatment* pada beberapa varietas tebu terhadap Indeks Mutu Bibit

Indeks mutu bibit dapat dihitung dengan cara berat kering tanaman dibagi ratio pucuk/akar + kekokohan. Gambar 4.12 menunjukkan perlakuan suhu 30°C pada varietas PS 881 adalah perlakuan yang terbaik yang memiliki nilai IMB sebesar 4,45 sedangkan perlakuan suhu 35°C pada varietas PS 862 menunjukkan hasil yang terendah yang memiliki nilai IMB sebesar 2,28. Kualitas bibit dapat diketahui melalui parameter pertumbuhan dan parameter mutu bibit. Bibit yang berkualitas dan memiliki adaptasi yang baik dapat di nilai dari indeks mutu bibit (IMB). Kriteria bibit yang layak tanam jika bibit yang memiliki nilai $IMB > 0,09$ (Yudha, 2014). Indeks mutu bibit pada percobaan ini sudah sangat layak dikarenakan memiliki nilai $IMB > 0,09$.

BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh *hot water treatment* terhadap beberapa varietas bibit tebu metode SBP dapat diambil kesimpulan bahwa perlakuan *hot water treatment* pada beberapa varietas tebu tidak berpengaruh nyata terhadap sebagian besar parameter percobaan.

5.2 Saran

Perlakuan *hot water treatment* pada beberapa varietas tebu memberikan pengaruh yang baik bagi pertumbuhan tanaman, akan tetapi banyak parameter yang tidak berbeda nyata. Oleh karena itu, perlu dilakukan penelitian lanjutan berkaitan dengan pengaruh *hot water treatment* pada beberapa varietas tebu terhadap pertumbuhan tanaman.

DAFTAR PUSTAKA

- Adinugraha, Hamdan. 2012. Pengaruh Cara Penyemaian dan Pemupukan NPK Terhadap Pertumbuhan Bibit Mahoni Daun Lebar di Persemaian. *Balai Besar Penelitian Bioteknologi dan Pemuliaan Tanaman Hutan*.
- Ai, Nio. 2013. Karakter morfologi akar sebagai indikator kekurangan air pada tanaman. *Bioslogos*, 3(1) : 1 - 8
- Ani, Nurma. 2006. Pengaruh Perendaman Benih Dalam Air Panas Terhadap Daya Kecambah dan Pertumbuhan Bibit Lamtoro (*Leucaena leucocephala*). *Penelitian Bidang Ilmu Pertanian*, 4 (1) : 24 - 28.
- Ainingsing, 2011. Respon Bibit Jabon Merah & Jabon Putih Dari Berbagai Asal Sumber Benih Terhadap Kekeringan Dan Genangan. *Skripsi*. Fakultas MIPA Universitas Pakuan.
- Barata, S. 2010. Budidaya Tebu. <http://pertanianperkebunan.blogspot.com/2010/06/budidaya-tebu.html>. Diakses tanggal 14 Januari 2014.
- Boudon, Elisabeth. 2002. Hot Water Treatment. www.google.com. Diakses pada tanggal 14 Januari 2014.
- Brandes, E.W. 1948. Auxin Relations In Hot-Water-Treated Sugarcane Stems. *Agricultural Research*, 7(1) :1 - 15.
- Cahyadi, Fuad. 2008. Pengujian Germinasi Biji Lamtoro (*leucaena leucocephala*) dengan Perlakuan Air Panas. *Skripsi*. Fakultas Peternakan Universitas Brawijaya.
- Croft, B.J., N. Thomson and R. C. Magararey. 2011. *Introduction To Sugarcane Quarantine and Disease Control*. Instructions for staff of research organisations involved in sugarcane research : BSES Limited publication.
- Dewi, Septiani R. 2013. Pengaruh Lama Penyimpanan dan Perlakuan Pemacu Perkecambahan terhadap Pertumbuhan Vegetatif Bibit Tebu (*Saccharum officinarum* L.) G2 Asal Kultur Jaringan. *Skripsi*. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya.
- Deselina. 2011. Respon Pertumbuhan Semai Jati Putih (*Gmelina arborea* Roxb.) Terhadap Perbedaan Komposisi Media Tanam (Serbuk Gergaji Humanure, Sekam Padi, Subsoil Ultisol). *Rafflesia*, 17(1) : 1 - 15

- Djamhuri, Edje. 2012. Viabilitas Benih dan Pertumbuhan Awal Bibit Akasia Krasikarpa (*Acacia crassicarpa* A. Cunn. Ex Benth.) dari Lima Sumber Benih di Indonesia. *Silvikultur Tropika*, 3(3) : 187 – 195.
- Dirjen Perkebunan Kementrian Pertanian. 2012. *Kegiatan 2013 Untuk Terwujudnya Swasembada Gula Tahun 2014*. Jakarta : Disampaikan pada Musrenbangtan Tahun 2012.
- Fahmi, Zaki Ismail. 2013. *Perlakuan Hot Water Treatment Sebagai Solusi Untuk Mendapatkan Bibit Tebu Yang Sehat Bebas RSD*. Balai Besar Perbenihan dan Proteksi Tanaman Perkebunan. Surabaya. 1-5 hal.
- Febriani, Shinta. 2008. Pengaruh Pemotongan Akar dan Lama Aerasi Media Terhadap Pertumbuhan Selada (*Lactuca sativa* L.) *Nutrient Film Technique*. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada.
- G.M.Thomson. 1967. The Effect Of Hot Air Treatment and Hot Water Treatment On The Germination of 12 Commercial Sugarcane Varieties in Natal. *Proceedings of The South African Sugar Technologists' Association*, 206 – 212.
- Hatta, Muhammad. 2006. Pengaruh Suhu Air Penyiraman Terhadap Pertumbuhan Bibit Cabai (*Capsicum annum* L.) *Agrista*, 10(3) 3 - 4.
- Hardjadi.S.S. 1983. *Pengantar Agronomi*. Gramedia. Jakarta.
- Hasanah, Farida. 2007. Pembentukan Akar pada Stek Batang Nilam (*Pogostemon cablin* Benth.) setelah direndam IBA (Indol Butyric Acid) pada Konsentrasi Berbeda. *Buletin Anatomi dan Fisiologi*, 15(2) : 1 - 15.
- Hendromono, 2003. Kriteria Penilaian Bibit Dalam Wadah yang Siap Tanam untuk Rehabilitasi Hutan dan Lahan. *Buletin Penelitian dan Perkembangan Kehutanan* No 4 (1) : 11-20.
- Indrawanto, Chandra, dkk. 2010. *Budidaya dan Pasca Panen Tebu*. Jakarta : Eska Media.
- Jadid MN (2007) Uji Toleransi Aksesi Kapas (*Gossypium hirsutum* L.) terhadap Cekaman Kekeringan dengan Menggunakan Polietilena Glikol (PEG) 6000. *Skripsi*. Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Malang, Malang
- Junaedi, Ahmad. 2009. Kualitas Fisik Bibit Meranti Tembaga (*Shorea replosula* Miq.) Asal Stek Pucuk pada Tiga Tingkat Umur. *Penelitian Hutan dan Konservasi Alam* 7(3) : 281-288.

- Kiswanto, 2009. Pertumbuhan dan Analisis Jagung (*zea mays* L.), Kacang Tanah (*Arachis hypogaea* L.) dan Jahe (*Zingiber officinale* var, *officinale*) pada Sistem Agroforestri Jati di Zona Ledok Wonosari, Gunung Kidul. Skripsi. Fakultas Pertanian Universitas Gajah Mada.
- Nurrati, S, dkk. 2011. Eksistensi Pabrik Gula Poerwodadie dan Pengaruhnya Terhadap Perubahan Sosial Ekonomi Masyarakat Desa Pelem, Kecamatan Karangrejo, Kabupaten Magetan. *Skripsi*. Pendidikan Sejarah FKIP UNS.
- Kementrian Pertanian Republik Indonesia. 2014. *Budidaya Tebu*. <http://epetani.deptan.go.id/berita/budidaya-tebu>. Diakses pada tanggal 14 Januari 2014.
- Khuluq, 2013. Arah Mata Tunas Menentukan Keberhasilan Pembibitan Tebu: Budget Satu Mata. Pusat Pengembangan dan Penelitian Perkebunan. *Infotek Perkebunan*, 5(1) : 1 - 7.
- Lukito, Aris. 2008. Bibit Tebu. <http://arluqi.wordpress.com>. Diakses pada tanggal 16 Januari 2014.
- Marliah, Ainun. 2011. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Varietas Cabai Merah Pada Media Tumbuh yang Berbeda. *Florateg*, 6 : 84 – 91
- Martin E, Islam S, Rahman T. 2004. Pengaruh endomikoriza dan media semai terhadap pertumbuhan pulai, bungur, mangium, dan sungkai di Persemaian. *Penelitian Hutan Tanaman*, 1(3) : 112.
- Permana, Krisman H. 2013. *Klasifikasi Tanaman Tebu*. <http://ambhen.wordpress.com/author/mrkris789/>. Diakses pada tanggal 13 januari 2014.
- PTPN XI. 2013. Buku Panduan Teknis Pelaksanaan Pembibitan *Single bud*. Tanggul. Jember
- Prabawanti, 2010. Biosistematika Keanekaragaman Tanaman Tebu (*Saccharum Officinarum*) Melalui Pendekatan Morfologi. Departemen Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Airlangga, Surabaya
- Putri, Silviana, et all. 2009. Uji Ketahanan Tanaman Tebu Hasil Persilangan (*Saccharum* Spp. *Hybrid*) Pada Kondisi Lingkungan Cekaman Garam (Nacl). *Skripsi*. Institut Teknologi Sepuluh Nopember. Surabaya.
- Setyowati, 2011. Pengaruh Intensitas Cahaya dan Media Tanam Terhadap Pertumbuhan Bibit Rosella. *Agrivigor*, 10(2) : 218 – 227.

- Sitompul SM, Guritno B. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Sudomo, Aris. 2012. Perkecambah Benih Sengon (*Falcataria moluccana* (MIQ) Barneby & J.W.Grimes) pada 4 Jenis Media. *Sains*. 1(1) : 1 - 8
- Sujarwo, Anton. 2013. Upaya Memperbaiki Kualitas Bibit Dengan Cara *Single bud* Plantingn Dalam Budidaya Tebu (*Saccharum Officinarum*) di PT. Perkebunan Nusantara XI PG. Semboro Jember. *Laporan Praketek Kerja Lapang*. Politeknik Negeri Jember.
- Sumarna, Yana. 2008. Pengaruh Diameter dan Luas Tajuk Pohon Induk Terhadap Potensi Permudaan Alam Tingkat Semai Tumbuhan Penghasil Gaharu Jenis Karas (*Aquilaria Malaccensis* Lamk). *Penelitian Hutan dan Konservasi Alam*, 5(1) : 21-27.
- Surata, I Komang. 2012. Pertumbuhan Semai Cendana (*Santalum Album* Linn.) pada Beberapa Ukuran Kantung Plastik Di Daerah Semiarid. *Penelitian Kehutanan Wallacea*, 1(1) : 13 – 25.
- Susanto, Bagus A. 2013. Teknik Pembibitan Tebu (*Saccharum Officinarum*) Menggunakan Metode *Single bud* Planting di KebunHGU Spada PG Semboro PTPN XI (Persero) Rambipuji Jember. *Laporan Magang Kerja Industri*. Program Studi Teknik Produksi Benih Jurusan Produksi Pertanian Politeknik Jember.
- Sutarjdo, Edhi R. M. 1999. *Budidaya Tanaman Tebu*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Syah, Raaf L. 2013. Pengaruh Aplikasi Synobakteri Synechococcus dan Dosis Pupuk Nitrogen Pada Bibit Tebu Dengan Sistem Pembibitan *Single bud*. *Skripsi*. Program studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Jember.
- Thomson, G. 1967. The Effects Of Hot Air Treatment And Hot Water Treatment On The Germination Of 12 Commercial Sugarcane Varieties In Natal. *Proceedings of The South African Sugar Technologists' Association* hal 206 – 212.
- Tirta, I.G. 2012. Pengaruh Suhu dan Kelembaban Terhadap Laju Pertumbuhan *Phapiopedillium javanicum*. *Widyatech*, 11(1) : 3
- Toharisman, Aris. 2013. *Bibit Tebu Kultur Jaringan*. Indonesian Sugar Research Institute.

- Wartapa, Agus. 2009. Pengaturan Jumlah Cabang Utama dan Penjarangan Buah Terhadap Hasil dan Mutu Benih Tomat Varietas Kaliurang (*Lycopersicum Esculentum* Mill). *Ilmu Ilmu Pertanian*. 2(1) : 2.
- Winarsih, S dan Sugiyarta, E. 2009. Pengaruh Perawatan Air Panas dan Antibiotik Terhadap Perkembangan Kultur Pucuk Tebu. *MPG*, 4(2) : 91 – 100.
- Wirawan, Iwan. 2013. Bibit Tebu Sebagai Kunci Keberhasilan Produksi. <http://sugar.lpp.ac.id>. Diakses pada tanggal 15 Januari 2013.
- Wulandari, Arum. 2012. Aplikasi Pupuk Daun Organik untuk Meningkatkan Pertumbuhan Bibit Jabon (*Anthocephalus cadamba* Roxb. Miq.). *Silvikultur Tropika*. 3(1) : 137 – 142.
- Yudawati, Hikmah. 2007. Kloning Putative Fragmen complementary DNA (cDNA) Sucrose Transporter (SUT) Batang Tanaman Tebu (*Saccharum officinarum* L). *Skripsi*. Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Jember.

LAMPIRAN

Lampiran 1.

Deskripsi 3 varietas

DESKRIPSI TEBU VARIETAS BL (Bululawang)**SK Pelepasan**

Nomor : 322/kpts/SR.120/5/2004

Tanggal : 12 Mei 2004

Asal persilangan

Varietas lokal dari Bululawang-Malang Selatan.

Sifat-sifat morfologis**1. Batang**

- Bentuk batang : silindris dengan penampang bulat
- Warna batang : coklat kemerahan
- Lapisan lilin : sedang – kuat
- Retakan batang : tidak ada
- Cincin tumbuh : melingkar datar di atas pucuk mata
- Teras dan lubang : masif

2. Daun

- Warna daun : hijau kekuningan
- Ukuran daun : panjang melebar
- Lengkung daun : kurang dari $\frac{1}{2}$ daun cenderung tegak
- Telinga daun : pertumbuhan lemah sampai sedang, kedudukan serong
- Bulu punggung : ada, lebat, condong membentuk jalur lebar

3. Mata

- Letak mata : pada bekas pangkal pelepah daun
- Bentuk mata : segitiga dengan bagian terlebar di bawah tengah-tengah mata
- Sayap mata : tepi sayap mata rata

- Rambut basal : ada
- Rambut jambul : ada

Sifat-sifat agronomis

1. Pertumbuhan

- Perkecambahan : lambat
- Diameter batang : sedang sampai besar
- Pembungaan : berbunga sedikit sampai banyak
- Kemasakan : tengah sampai lambat
- Kadar sabut : 13-14 %
- Koefisien daya tahan : tengah - panjang

2. Potensi hasil

- Hasil tebu (ton/ha) : 94,3
- Rendemen (%) : 7,51
- Hablur gula (ton/ha) : 6,90

3. Ketahanan Hama dan Penyakit

- Penggerek batang : peka
- Penggerek pucuk : peka
- Blendok : peka
- Pokahbung : moderat
- Luka api : tahan
- Mosaik : tahan

Perilaku varietas

Varietas BULULAWANG merupakan hasil pemutihan varietas yang ditemukan pertama kali di wilayah Kecamatan Bululawang, Malang Selatan. Melalui Surat Keputusan Menteri Pertanian tahun 2004, maka varietas ini dilepas resmi untuk digunakan sebagai benih bina. BL lebih cocok pada lahan-lahan ringan (geluhan/liat berpasir) dengan sistem drainase yang baik dan pemupukan N

yang cukup. Sementara itu pada lahan berat dengan drainase terganggu tampak keragaan pertumbuhan tanaman sangat tertekan. BL tampaknya memerlukan lahan dengan kondisi kecukupan air pada kondisi drainase yang baik. Khususnya lahan ringan sampai geluhan lebih disukai varietas ini dari pada pada lahan berat. BL merupakan varietas yang selalu tumbuh dengan munculnya tunas-tunas baru atau disebut sogolan. Oleh karena itu potensi bobot tebu akan sangat tinggi karena apabila sogolan ikut dipanen akan menambah bobot tebu secara nyata. Melihat munculnya tunas-tunas baru yang terus terjadi walaupun umur tanaman sudah menjelang tebang, maka kategori tingkat kemasakan termasuk tengah-lambat, yaitu baru masak setelah memasuki akhir bulan Juli.

Data teknis pengembangan

Varietas BL cocok dikembangkan untuk tanah bertekstur kasar (pasir geluhan), dan dapat pula dikembangkan pada tanah bertekstur halus namun dengan sistem drainase yang baik. Varietas ini memiliki penampilan tumbuh tegak (P3GI, 2004).

DESKRIPSI TEBU VARIETAS PS 881

SK Pelepasan

Nomor : 1368/kpts/SR.120/10/2008

Tanggal : 8 Oktober 2008

Tentang : Pelepasan Tebu Klon PSBM 88-113

Asal persilangan

persilangan dari BQ 33 polycross

Sifat-sifat morfologis

1. Batang

- Bentuk ruas : tersusun lurus, berbentuk konis sampai silindris
- Warna batang : hijau kecoklatan
- Lapisan lilin : tebal mempengaruhi warn ruas

- Teras dan lubang : kecil
- Alur mata : tidak ada

2. Daun

- Helai daun : hijau
- Warna daun : segitiga daun warna hijau kecoklatan
- Warna pelepah daun : hijau agak kecoklatan
- Ukuran lebar daun : lebar dengan helaian tegak
- Telinga daun : ada, tinggi, kedudukan serong
- Bulu bid. punggung : ada jarang, kedudukan rebah
- Daun tua : mudah lepas

3. Mata

- Letak mata : pada pangkal pelepah daun
- Bentuk mata : bulat, melebar pada tengah mata
- Sayap mata : berukuran sama lebar, dengan tepi sayap rata
- Rambut jambul : tidak ada
- Pusat tumbuh : di atas tengah-tengah mata
- Ukuran : sedang sampai besar

Sifat-sifat agronomis

1. Pertumbuhan

- Perkecambahan : sedang
- Kerapatan batang : sedang
- Diameter batang : sedang
- Pembungaan : sedang
- Kemasakan : awal
- Kadar sabut : 13,47 %

2. Potensi hasil

- Hasil tebu (ku/ha) : 949 ± 241
- Rendemen (%) : $10,22 \pm 1,64$
- Hablur gula (ku/ha) : $95,80 \pm 26,30$

3. Ketahanan Hama dan Penyakit

- Penggerek batang : toleran
- Penggerek pucuk : toleran
- Blendok : tahan
- Leaf scorch : tahan
- Luka api : toleran
- Mosaik : tahan

4. Kesesuaian lokasi

Cocok untuk tipologi lahan tegalan beriklim C2 (Oldeman) dengan jenis tanah Inceptisol, Vertisol dan Ultisol

Perilaku varietas

Varietas PS 881 sebelumnya dengan nama seri PSBM 88-113, merupakan keturunan hasil persilangan polycross BQ 33 pada tahun 1988. Setelah diseleksi sejak dini di wilayah Bungamayang, dan diuji adaptasi di wilayah Jawa Timur ternyata cocok dikembangkan pada lahan dengan spesifik lokasi Inceptisol, Vertisol dan Ultisol dengan tipe iklim C2 (Oldeman).

Potensi rendemen yang tinggi dengan kategori kemasakan awal giling, dengan pertumbuhan cepat dengan kadar sabut sekitar 13-14%. Secara nyata kemasakan varietas PS 881 lebih cepat dari pada PS 851, dan sedikit lebih awal dari PS 862.

Sebagai varietas masak awal, yang penting bahwa selama tanaman telah berumur 8 bulan atau lebih, maka pada bulan Mei-Juni harus sudah ditebang. Sifat pembungaan adalah sedang, oleh karena itu jadwal tebang terhadap varietas ini harus lebih pasti (P3GI, 2008).

Varietas PS 862 memiliki sifat agronomis yang mana pertumbuhannya dapat di deskripsikan sebagai berikut :

- Perkecambahan : cepat
- Diameter batang : sedang sampai besar
- Pembungaan : berbunga sedikit sampai banyak
- Kemasakan : tengah sampai lambat
- Kadar sabut : 13-14 %

- Koefisien daya tahan : tengah – panjang.

DESKRIPSI TEBU VARIETAS PS 862

SK Pelepasan

Nomor : 685.b/Kpts-IX/1998

Tanggal : 9 Oktober 1998

Asal persilangan

Persilangan F162 polycross pada tahun 1986 dari nomor seleksi PS 86 - 8504

Sifat-sifat botanis

1. Batang

- Ruas-ruas tersusun lurus agak berbiku, berbentuk konis sampai kumparan dengan penampang melintang bulat.
- Warna ruas hijau kekuningan
- Lapisan lilin sedang mempengaruhi warna ruas
- Noda gabus, retak gabus dan retakan tumbuh tidak ada
- Alur mata sempit, dangkal, tidak mencapai tengah ruas
- Buku ruas berbentuk konis terbalik, mata akar terdiri dari 2 - 3 baris, baris paling atas tidak melewati puncak mata
- Teras berlobang agak besar

2. Daun

- Helai daun berwarna hijau, ukuran lebar daun sedang, ujung melengkung kurang dari setengah panjang helai daun
- Pada pelepah terdapat telinga dengan pertumbuhan kuat dan kedudukan tegak
- Rambut pelepah lebat, condong, panjang 2-3 mm, membentuk jalur sempit tidak mencapai ujung pelepah daun

3. Mata

- Terletak pada bekas pangkal pelepah daun
- Berbentuk bulat dengan bagian terlebar pada tengah mata
- Pusat tumbuh terletak di atas tengah mata

- Tepi sayap mata rata, pangkal sayap di atas tengah tepi mata
- Rambut tepi basal dan rambut jambul tidak ada

Sifat-sifat agronomis

1. Pertumbuhan

- Perkecambahan sedang
- Berbunga sedang
- Diameter batang besar
- Kerapatan batang sedang

2. Potensi produksi di ekolokasi unggulan

Lahan Sawah

- Hasil tebu 993 ± 370 ku/ha
- Rendemen $9,45 \pm 1,51\%$
- Hasil hablur $91,0 \pm 29,1$ ku/ha

Lahan tegalan

- Hasil tebu 883 ± 175 ku/ha
- Rendemen $10,87 \pm 1,21 \%$
- Hasil hablur $97,4 \pm 2,04$ ku/ha

Pola Keprasan

- Hasil tebu 928 ± 75 ku/ha
- Rendemen $10,80 \pm 0,50 \%$
- Hasil hablur $103,0 \pm 10,2$ ku/ha

3. Ketahanan terhadap hama penyakit

Hama : toleran terhadap serangan alami penggerek pucuk dan penggerek batang

Penyakit : tahan terhadap mosaik dan blendok, peka terhadap pokahboeng

Perilaku varietas

PS 862 sebelumnya dikenal dengan nama seri PS 86-8504 merupakan keturunan dari induk F 162 (polycross) yang dilepas Menteri Pertanian tahun

1998. PS 862 mempunyai perkecambahan baik dengan sifat pertumbuhan awal dan pembentukan tunas yang serempak, berbatang tegak, diameter besar, lubang kecil-sedang, berbunga jarang, umur kemasakan awal tengah dengan KDT terbatas, kadar sabut sekitar 12%. Mudahnya daun tua diklentek dengan tanaman tegak dan serempak memberikan tingkat potensi rendemen tinggi. Kondisi tanah subur dengan kecukupan air sangat membantu pertumbuhan pemanjangan batang yang normal. Pada kondisi kekeringan atau drainasinya terganggu akan terjadi pemendekan ruas batang.

Perkecambahan mata tunas sangat mudah dan cepat tumbuh serempak. Respon terhadap pupuk N yang sangat tinggi mempunyai pengaruh bahwa apabila kekurangan N akan mudah berbunga. Oleh karena ini dosis N yang memadai dengan aplikasi yang tepat waktu sangat diinginkan oleh varietas ini.

Varietas Ps 862 cocok dikembangkan pada tanah ringan sampai geluhan (Regosol, Mediteran, Alluvial). Anakan agak kurang dan sulit membentuk sogolan, oleh karena itu jumlah bibit pada saat tanam agak lebih rapat. Varietas ini memerlukan pengairan yang cukup dan masa tanam awal. Rendemen potensialnya sangat tinggi (12 %) pada awal giling (Mei-Juni), tetapi daya tahan rendemen relatif pendek. Pertumbuhan tegak, mudah klentek daun dan tebu tidak terlalu tinggi.

Keterangan

- Cocok untuk lahan tegalan dan dapat diusahakan di lahan sawah
- Tahan dikepras
- Sesuai untuk tanah aluvial beriklim C2 di wilayah Jatiroto dan di D3 di wilayah Camming, tanah mediteran beriklim D2 di wilayah Takalar, Comal, Sragi dan Sumberharjo (P3GI, 1998).

Lampiran 2

Hasil sidik ragam pertumbuhan tebu

S Kergmn	db	JK	KT	Fhit	FT 5%	FT 1%
Perlakuan	14,00	1006,73	71,91	2,74		
variets	2,00	69,42	34,71	3,49	3,32	5,39
HWT	4,00	173,35	43,34	2,77	2,69	4,02
Intrksi	8,00	763,96	95,50	3,64	2,27	3,17
Galat	30,00	787,96	26,27			
Total	44,00	1794,69				

Tabel 1. Sidik Ragam Parameter Tinggi Bibit Tebu SBP

S Kergmn	db	JK	KT	Fhit	FT 5%	FT 1%
Perlakuan	14,00	197,11	14,08	2,52		
variets	2,00	39,83	19,92	3,56	3,32	5,39
HWT	4,00	71,97	17,99	3,21	2,69	4,02
Intrksi	8,00	85,30	10,66	1,91	2,27	3,17
Galat	30,00	167,91	5,60			
Total	44,00	365,02				

Tabel 2. Sidik Ragam Parameter Panjang Akar

S Kergmn	db	JK	KT	Fhit	FT 5%	FT 1%
Perlakuan	14,00	0,72	0,05	1,56		
variets	2,00	0,38	0,19	5,70	3,32	5,39
HWT	4,00	0,12	0,03	0,88	2,69	4,02
Intrksi	8,00	0,23	0,03	0,86	2,27	3,17
Galat	30,00	1,00	0,03			
Total	44,00	1,72				

Tabel 3. Sidik Ragam Parameter Rasio Pucuk Akar

S Kergmn	db	JK	KT	Fhit	FT 5%	FT 1%
Perlakuan	14,00	0,20	0,01	0,90		
variets	2,00	0,01	0,01	0,46	3,32	5,39
HWT	4,00	0,07	0,02	1,13	2,69	4,02
Intrksi	8,00	0,11	0,01	0,90	2,27	3,17
Galat	30,00	0,47	0,02			
Total	44,00	0,67				

Tabel 4. Sidik Ragam Parameter Diameter Batang

S Kergmn	db	JK	KT	Fhit	FT 5%	FT 1%
Perlakuan	14,00	227,11	16,22	1,68		
variets	2,00	42,79	21,40	2,21	3,32	5,39
HWT	4,00	74,63	18,66	1,93	2,69	4,02
Intrksi	8,00	109,69	13,71	1,42	2,27	3,17
Galat	30,00	290,46	9,68			
Total	44,00	517,56				

Tabel 5. Sidik Ragam Parameter Jumlah Akar

S Kergmn	db	JK	KT	Fhit	FT 5%	FT 1%
Perlakuan	14,00	1,59	0,11	1,43		
variets	2,00	0,11	0,06	0,71	3,32	5,39
HWT	4,00	0,24	0,06	0,76	2,69	4,02
Intrksi	8,00	1,24	0,15	1,95	2,27	3,17
Galat	30,00	2,37	0,08			
Total	44,00	3,96				

Tabel 6. Sidik Ragam Parameter Laju Pertumbuhan

S Kergmn	db	JK	KT	Fhit	FT 5%	FT 1%
Perlakuan	14,00	6,87	0,49	1,39		
variets	2,00	0,62	0,31	0,87	3,32	5,39
HWT	4,00	0,28	0,07	0,19	2,69	4,02
Intrksi	8,00	5,98	0,75	2,11	2,27	3,17
Galat	30,00	10,60	0,35			
Total	44,00	17,47				

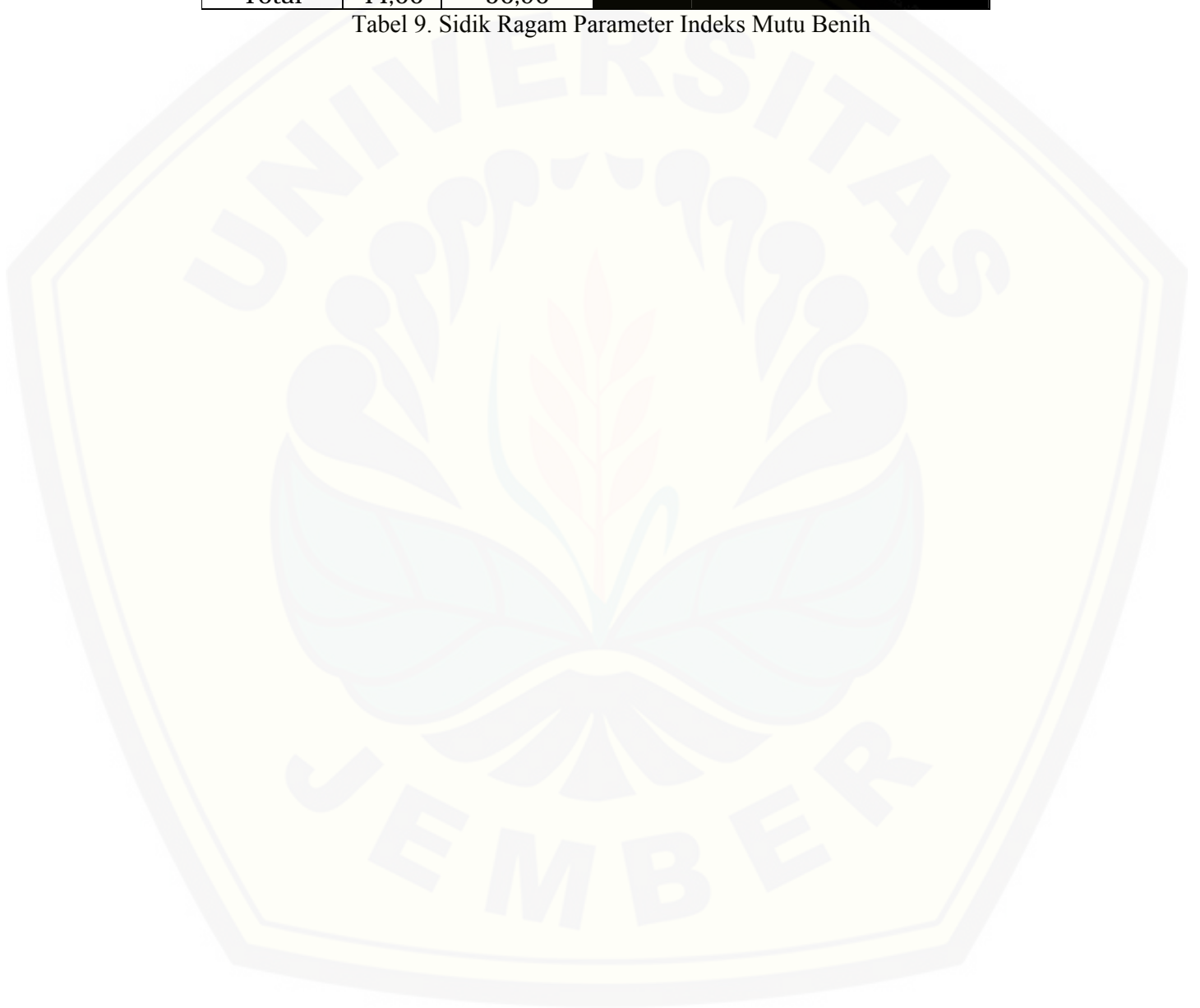
Tabel 7. Sidik Ragam Parameter Kekokohan Bibit

S Kergmn	db	JK	KT	Fhit	FT 5%	FT 1%
Perlakuan	14,00	96,72	6,91	1,20		
variets	2,00	33,91	16,96	2,95	3,32	5,39
HWT	4,00	7,34	1,83	0,32	2,69	4,02
Intrksi	8,00	55,47	6,93	1,21	2,27	3,17
Galat	30,00	172,21	5,74			
Total	44,00	268,93				

Tabel 8. Sidik Ragam Parameter Jumlah Daun

S Kergmn	db	JK	KT	Fhit	FT 5%	FT 1%
Perlakuan	14,00	20,51	1,46	1,45		
variets	2,00	2,41	1,21	1,19	3,32	5,39
HWT	4,00	3,36	0,84	0,83	2,69	4,02
Intrksi	8,00	14,74	1,84	1,82	2,27	3,17
Galat	30,00	30,39	1,01			
Total	44,00	50,90				

Tabel 9. Sidik Ragam Parameter Indeks Mutu Benih



Lampiran 3

Dokumentasi Pelaksanaan Percobaan



Hot water treatment



Penanaman Bud Chips



Pemeliharaan Bibit



Pengambilan Data