

**KAJIAN KARAKTERISTIK AGRONOMIS TANAMAN
TEBU GENJAH (*Saccharum officinarum* L.) PADA
PERTUMBUHAN VEGETATIF**

Oleh :
NINA ROSALIA



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGRONOMI
MALANG**

2010

**KAJIAN KARAKTERISTIK AGRONOMIS TANAMAN
TEBU GENJAH (*Saccharum officinarum* L.) PADA
PERTUMBUHAN VEGETATIF**

Oleh :
NINA ROSALIA
0610410030-41

SKRIPSI

Disampaikan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian Strata satu (S1)

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERTANIAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
PROGRAM STUDI AGRONOMI
MALANG**

2010

RINGKASAN

Nina Rosalia. 0610410030-41. KAJIAN KARAKTERISTIK AGRONOMIS TANAMAN TEBU GENJAH (*Saccharum officinarum* L.) PADA PERTUMBUHAN VEGETATIF. Di bawah bimbingan Dr. Ir. Sudiarso, MS sebagai Pembimbing Utama, Ir. Titiek Islami, MS sebagai Pembimbing Kedua dan Dr. Ir. Sri Winarsih, MS sebagai Pembimbing Ketiga.

Pada tahun 2010, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral memperkirakan, konsumsi premium nasional bakal mencapai 38,27 miliar liter. Hampir dipastikan lebih dari 20% diimpor. Indonesia mengalami krisis bahan bakar minyak (BBM) dari bahan fosil yang tidak terbarukan. Tebu genjah merupakan salah satu alternatif bahan baku bioetanol yang bersifat terbarukan dan tidak menimbulkan polusi udara. Satu ton tebu mampu menghasilkan 70-90 liter etanol. Dari bagas tebu bisa diperoleh 27-33 liter etanol/ton tebu dan daun keringnya menghasilkan 11-16 liter etanol/ton. Tebu umur genjah ialah varietas tebu yang pada umur 8 bulan telah memiliki kandungan gula total (glukosa, fruktosa, dan sukrosa) cukup tinggi ($\geq 17\%$) sehingga pada umur tersebut sudah dapat dipanen untuk diambil gula cairnya. Berkaitan dengan umur panennya yang pendek, tebu genjah memberi peluang dipanen dua kali dalam satu tahun atau tiga kali dalam dua tahun. Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) telah melakukan penelitian untuk menghasilkan klon tebu genjah dan telah diperoleh 3 klon harapan tebu genjah yaitu klon PS 99-1115, PS 99-1130 dan VMC 73-229 yang diketahui produktivitasnya ≥ 70 ton/ha dengan kadar gula $\geq 17\%$ dan umur masak 8 bulan. Dari aspek sifat agronomisnya belum diketahui secara rinci, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mempelajari sifat agronomis tebu genjah apabila dibandingkan dengan tebu normal. Sifat agronomis ini juga dapat dijadikan sebagai *idiotype* atau penciri dalam seleksi tebu genjah. Tujuan penelitian ialah: 1) Mempelajari perbedaan karakteristik agronomis tebu genjah dan tebu normal, 2) Mempelajari karakteristik agronomis sebagai parameter dalam seleksi tebu genjah. Hipotesis yang diajukan ialah tebu genjah memiliki pertumbuhan vegetatif yang lebih cepat dibandingkan dengan tebu normal.

Penelitian telah dilakukan di kebun percobaan Pasuruan Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) pada bulan Desember 2009 sampai dengan bulan April 2010. Bahan penelitian yang digunakan adalah 6 klon tebu yang terbagi dalam 2 kelompok kemasakan. Kelompok pertama adalah klon-klon tebu genjah yaitu VMC 73-229, PS 99-1130 dan PS 99-1115. Kelompok kedua sebagai kontrol adalah klon-klon tebu normal yaitu PS 97-226, PS 951 dan BL. Alat yang digunakan ialah penggaris, timbangan, oven, jangka sorong, pisau, gunting dan *hand refraktometer*. Bahan lain yang digunakan yaitu media tanah dalam polibag yang merupakan campuran tanah Entisol dan pasir, pupuk SP-36 dan ZA, polibag kapasitas 15 kg, kertas label, spidol, tali rafia dan kantong kertas semen. Penelitian menggunakan rancangan acak kelompok, jumlah perlakuan ada 6 klon tebu dengan 3 kali ulangan. Klon tebu yang digunakan sebagai perlakuan yaitu K1: PS 99-1115, K2: PS 99-1130, K3: VMC 73-229, K4: BL, K5: PS 951 dan K6: PS 97-226. Pengamatan komponen pertumbuhan dilakukan secara

non destruktif dan destruktif. Pengamatan non destruktif meliputi tinggi batang, diameter batang, jumlah daun per batang dan jumlah anakan per rumpun yang dilakukan pada saat tanaman berumur 14, 28, 42, 56, 70, 84, 98 dan 112 hst dan dilakukan pada setiap polibag. Pada saat tanaman berumur 30, 60, 90 dan 120 hst dilakukan pengamatan secara destruktif yaitu jumlah ruas per batang, panjang ruas batang, bobot basah batang per rumpun dan bobot kering total per tanaman. Pengamatan brix dilakukan pada saat tanaman berumur 180 hst. Data yang diperoleh dianalisis varian, apabila terdapat perbedaan nyata dalam perlakuan maka dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf $\alpha=0,05$.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa klon tebu genjah memiliki pertumbuhan vegetatif yang relatif lebih cepat dibandingkan dengan klon tebu normal. Pada komponen pertumbuhan meskipun tidak berbeda nyata klon tebu genjah memiliki jumlah anakan per rumpun, jumlah ruas per batang, panjang ruas batang dan tinggi batang yang lebih tinggi dibandingkan dengan klon tebu normal. Sedangkan pada komponen hasil, meskipun tidak berbeda nyata klon tebu genjah memiliki bobot basah batang per rumpun yang lebih tinggi dibandingkan dengan klon tebu normal. Selain itu, bobot kering total per tanaman klon tebu genjah nyata lebih tinggi dari klon tebu normal. Diantara klon harapan tebu genjah, baik pada komponen pertumbuhan maupun hasil, klon PS 99-1115 menunjukkan karakteristik agronomis yang relatif lebih baik dari klon genjah lainnya yaitu PS 99-1130 dan VMC 73-229.



KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi yang berjudul **“Kajian Karakteristik Agronomis Tanaman Tebu Genjah (*Saccharum officinarum* L.) pada Pertumbuhan Vegetatif”** sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di program strata satu Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang.

Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Bapak Dr. Ir. Sudiarmo, MS., selaku dosen pembimbing pertama.
2. Ibu Ir. Titiek Islami, MS., selaku dosen pembimbing kedua.
3. Ibu Dr. Ir. Sri Winarsih, MS., selaku dosen pembimbing ketiga.
4. Bapak Ir. Sardjono Soekartomo, MS., selaku dosen pembahas.
5. Teknisi Pemuliaan dan Agrotek P3GI yang telah membantu pelaksanaan penelitian dan pengamatan.
6. Bapak, ibu, suami serta keluarga tercinta yang telah memberikan doa serta dorongan material, semangat dan perhatiannya.
7. Teman-teman Agronomi 2006 serta semua pihak yang telah membantu.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, namun penulis berharap semoga tulisan ini dapat bermanfaat bagi penulis pribadi dan kalangan pertebuan di Indonesia. Saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan demi perbaikan skripsi ini.

Malang, September 2010

Penulis

RIWAYAT HIDUP

Penulis putri ketiga dari tiga bersaudara yang dilahirkan di Malang, pada tanggal 27 April 1987 dari seorang ayah yang bernama M. Ti'in Waspawi dan seorang ibu yang bernama Sri Setyaningsih.

Penulis memulai pendidikan dengan menjalani pendidikan dasar dengan menjalani pendidikan di Taman Kanak-kanak PG Kenanga (1991-1993) dan SD Negeri 1 Kreet (1993-1999), melanjutkan ke SLTP Negeri 1 Bululawang (1999-2002), kemudian meneruskan ke SMU Negeri 5 Malang (2002 – 2005). Pada tahun 2006 melanjutkan pendidikan di Program Studi Agronomi Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang melalui jalur SPMB (Seleksi Penerimaan Mahasiswa Baru).

Selama menjadi mahasiswa Fakultas Pertanian, penulis pernah menjadi pengurus Forum Studi Islam Insan Kamil (2007 – 2008).



1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pada tahun 2010, Departemen Energi dan Sumber Daya Mineral memperkirakan, konsumsi premium nasional bakal mencapai 38,27 miliar liter. Hampir dipastikan lebih dari 20% diimpor (Anonymous^a, 2009). Indonesia mengalami krisis bahan bakar minyak (BBM) dari bahan fosil yang tidak terbarukan. Selain membutuhkan dana APBN yang bersumber dari cadangan devisa, bangsa Indonesia perlu mencari alternatif pemecahan persoalan bangsa dengan memanfaatkan energi asal tumbuhan. Presiden RI telah mengeluarkan peraturan presiden tentang empat tumbuhan untuk energi yaitu kelapa sawit, jarak, ubi kayu dan tebu (Rusfian, 2006). Tebu merupakan salah satu jenis tanaman di Indonesia yang potensial untuk dijadikan sumber bioetanol yang diperlukan sebagai bahan bakar nabati. Bioetanol sebagai bahan bakar nabati memiliki sejumlah sifat yang positif dibanding bahan bakar minyak dari segi kepentingan lingkungan dan kesehatan manusia (Anonymous^c, 2010). Produksi etanol dari tanaman akan menurunkan emisi CO₂, karena tanaman membutuhkan gas tersebut bagi pertumbuhannya. Untuk setiap 4 milyar galon etanol yang dihasilkan dari tanaman, akan ditangkap CO₂ sebanyak 26 juta m³. Pemakaian bioetanol lebih ramah lingkungan. Etanol memiliki angka oktan 117 atau lebih tinggi dibanding premium yang hanya 87-88. Oleh karena itu, bioetanol diharapkan bisa menggantikan peran Tetra Ethyl Lead (TEL) dan Methyl Tertiary Buthyl Ether (MTBE) yang mengandung timbal. Penggunaan etanol murni akan menghasilkan CO₂ 13% lebih rendah dibanding premium. Selain itu, emisi CO dan UHC pada pemakaian etanol juga lebih sedikit dari premium (Toharisman, 2010).

Tebu mengandung gula sehingga mudah diproses menjadi bioetanol. Satu ton tebu mampu menghasilkan 70-90 liter etanol. Dari bagas tebu bisa diperoleh 27-33 liter etanol/ton tebu dan daun keringnya menghasilkan 11-16 liter etanol/ton. Menurut Soepardi (2007), beberapa jenis tebu genjah seperti Jatimulyo dan Mlale berproduksi rata-rata 75 ton/ha. Artinya, setiap hektar lahan tebu menghasilkan tebu setara dengan

750 liter bioetanol. Dengan perhitungan seperti itu, tebu bisa menjadi andalan bahan baku bioetanol di masa yang akan datang (Anonymous^a, 2009).

Produksi bahan bakar nabati saat ini masih belum mampu mencukupi kebutuhan konsumsi premium nasional maka perlu dilakukan penelitian untuk mendapatkan varietas tebu penghasil bioetanol. Tebu umur genjah ialah varietas tebu yang pada umur 8 bulan telah memiliki kandungan gula total (glukosa, fruktosa, dan sukrosa) cukup tinggi ($\geq 17\%$) sehingga pada umur tersebut sudah dapat dipanen untuk diambil gula cairnya. Berkaitan dengan umur panennya yang pendek, tebu genjah memberi peluang dipanen dua kali dalam satu tahun atau tiga kali dalam dua tahun. Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) telah melakukan penelitian untuk menghasilkan klon tebu genjah dan telah diperoleh 3 klon harapan tebu genjah yaitu klon PS 99-1115, PS 99-1130 dan VMC 73-229 yang diketahui produksinya ≥ 70 ton/ha dengan kadar gula $\geq 17\%$ dan umur masak 8 bulan. Dari aspek sifat agronomisnya belum diketahui secara rinci, sehingga perlu dilakukan penelitian untuk mempelajari sifat agronomis tebu genjah apabila dibandingkan dengan tebu normal. Sifat agronomis ini juga dapat dijadikan sebagai *idiotype* atau penciri dalam seleksi tebu genjah.

1.2 Tujuan

1. Mempelajari perbedaan karakteristik agronomis tebu genjah dan tebu normal.
2. Mempelajari karakteristik agronomis sebagai parameter dalam seleksi tebu genjah.

1.3 Hipotesis

Tebu genjah memiliki pertumbuhan vegetatif yang lebih cepat dibandingkan dengan tebu normal.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Morfologi tanaman tebu

2.1.1 Akar

Tebu mempunyai akar serabut yang panjangnya dapat mencapai satu meter. Sewaktu tanaman masih muda atau berupa bibit, ada dua macam akar, yaitu akar stek dan akar tunas. Akar stek/bibit berasal dan stek batangnya. Akar ini tidak berumur panjang dan hanya berfungsi sewaktu tanaman masih muda. Akar tunas berasal dari tunas. Akar ini berumur panjang dan tetap selama tanaman masih tumbuh (Indriani dan Sumiarsih, 1992). Sutardjo (2008) menjelaskan pertumbuhan akar tunas dibedakan :

1. Akar pangkal ialah akar-akar yang tumbuhnya mendatar dan letaknya dekat permukaan tanah.
2. Akar penegak atau penyangga ialah akar yang tumbuh dengan sudut 45°- 65° ke bawah dan umumnya lebih besar dan akar-akar lain.
3. Akar dalam ialah akar yang tumbuhnya tegak lurus ke bawah dan menerobos jauh dari dalam tanah.

Akar-akar tanaman tebu keluar dari lingkaran-lingkaran akar di bagian pangkal batang. Akar-akar ini tidak banyak bercabang-cabang dan hampir sama ukurannya. Karena tanaman tebu berakar serabut, maka hanya pada ujung akar-akar muda terdapat akar rambut yang berperan mengabsorpsi unsur-unsur hara. Akar tebu, tidak tahan terhadap genangan air yang dapat mengakibatkan busuknya akar (Setyamidjaja dan Azharni, 1992).

2.1.2 Daun

Daun tebu terdiri dari dua bagian yang jelas yaitu pelepah (upih) daun (leaf sheat) dan helaian (leaf blade). Pelepah daun membungkus/membuat ruas batang. Pelepah-pelepah daun yang masih muda membungkus ruas-ruas batang yang masih muda sehingga pada tanaman muda ruas batang tidak tampak karena terbungkus oleh beberapa daun dengan helaian yang telah terbuka. Pelepah-pelepah daun ini selain melindungi bagian batang yang masih lunak, juga melindungi mata-mata (bud). Duduknya daun pada batang berseling pada buku ruas yang berurutan. Helai daun

berbentuk pita yang panjangnya 1-2 meter, dan lebarnya 2-7 cm. Muka daun kasap tidak licin. Di bagian tengah sepanjang helaian daun terdapat tulang daun. Tepi daun bergerigi kecil (halus) dan banyak mengandung silikat (Setyamidjaja dan Azharni, 1992).

2.1.3 Batang

Tanaman tebu memiliki sosok yang tinggi kurus, tidak bercabang dan tumbuh tegak. Tanaman yang tumbuh baik, tingginya dapat mencapai 3-5 m atau lebih. Kulit batang keras berwarna hijau, kuning, ungu, merah tua atau kombinasinya. Pada batang terdapat lapisan lilin yang berwarna putih keabu-abuan. Lapisan ini banyak terdapat sewaktu batang masih muda. Batang tebu beruas-ruas dengan panjang ruas 10-30 cm. Ruas batang bawah lebih pendek. Ruas batang berbentuk tong, silindris, kelos, konis terbalik atau cembung cekung. Ruas batang dibatasi oleh buku-buku yang merupakan tempat kedudukan daun. Di setiap ketiak daun terdapat mata tunas berbentuk bulat atau bulat panjang. Mata tunas ini akan tumbuh menjadi bibit (Indriani dan Sumiarsih, 1992).

2.1.4 Bunga

Bunga tebu merupakan bunga majemuk yang tersusun dari malai dengan pertumbuhan terbatas. Sumbu utama bercabang-cabang makin keatas makin kecil, sehingga membentuk piramid. Panjang bunga majemuk 70 - 90 cm. Setiap bunga mempunyai tiga benang sari dan dua kepala putik (Indriani dan Sumiarsih, 1992).

2.2 Fase pertumbuhan tanaman tebu

Pertumbuhan tanaman tebu terbagi menjadi 5 fase, yakni berturut-turut fase perkecambahan, pertunasan, pertumbuhan batang, kemasakan dan yang terakhir adalah fase pasca panen (kematian batang tebu) (Windiharto, 1991).

Fase perkecambahan terjadi ketika bibit berupa stek ditanam hingga muncul tunas pada setiap mata tumbuh. Proses ini terjadi sekitar 0-1 bulan (Anonymous^b, 2009). Dalam perkecambahan, mata tunas menggelembung (3-6 hari), muncul akar stek

(9-12 hari) mata tunas tumbuh dan berbentuk taji dan tinggi 11-12 cm dan berakar (15-18 hari) dan akhirnya terbuka daunnya (24-30 hari) (Windiharto, 1994).

Tebu termasuk famili *Graminae*, dengan ciri batang bertunas yaitu mengeluarkan anak-anak tunas dari pangkal batang tebu. Pertunasan batang berkembang dan tumbuh menjadi rumpun yang terdiri dari tiga sampai tujuh batang. Pertunasan tebu berlangsung pada saat tertentu yakni sejak selesainya perkecambahan (umur 5-6 minggu) sampai pada awal pertumbuhan batang memanjang (umur 12 sampai 16 minggu) (Kuntohartono, 1999). Jumlah tunas tertinggi dicapai pada umur 3 hingga 5 bulan setelah tanam. Setelah itu biasanya terjadi penurunan hingga 40-50% akibat persaingan kebutuhan akan sinar matahari dan air antar sesama tunas, gangguan hama penggerek, atau gangguan fisik yang disengaja (Windiharto, 1991).

Pertumbuhan tebu selanjutnya adalah pertambahan panjang batang dan pelebaran diameter batang. Berlangsung selama musim hujan pada umur 3-9 bulan. Pertambahan panjang batang berkaitan erat dengan kecepatan pembentukan daun juga kecepatan pembentukan ruas tebu. Pembentukan ruas tebu sebanyak 3-4 ruas setiap bulan. Kadar air tanah, sinar matahari, nutrisi pada tajuk daun sangat mempengaruhi pertambahan panjang batang tebu (Sastrowijiyono, 1998).

Pertanaman tebu yang mulai memasuki stadium kemasakan menampakkan kondisi tebu sebagai berikut; tajuk daun berwarna hijau kekuningan-kuningan, letak susunan daun pucuk seperti tumbuh dari satu titik seperti rosette, jumlah daun hijau berkisar antara empat sampai tujuh helaian, pada varietas tebu masak awal mengeluarkan bunga, serta di helaian daun acapkali terdapat bercak-bercak berwarna coklat atau coklat kemerah-merahan (Kuntohartono, 2000). Fase kemasakan ditandai dengan menurunnya vegetatif dan makin melambatnya pertumbuhan ruas dan pucuk. Proses kemasakan berjalan dari ruas paling bawah ke ruas yang atas dan tingkat kemasakannya tergantung pada umur ruas yang bersangkutan. Pada fase ini gula mulai terbentuk hingga titik optimal kemudian rendemen berangsur-angsur menurun sampai titik akhir pada fase kematian tanaman. Umur kemasakan tanaman tebu berbeda-beda tergantung pada jenis varietasnya (Supriyadi, 1992).

2.3 Sifat-sifat pertumbuhan dan kemasakan tebu genjah dan tebu normal

2.3.1 Tebu genjah

Klon tebu genjah memiliki sifat pertumbuhan yang cepat, perkecambahan baik (70-80%), kerapatan batang sedang (10-15%) dan diameter batang sedang (2,5-3,0 cm). Sifat kemasakan tebu genjah relatif cepat, umur kemasakan tebu genjah yaitu 8 bulan dan memiliki potensi hasil dan rendemen yang tinggi, yaitu 100-110 ton.ha⁻¹ untuk hasilnya dan 10,00-11,00% untuk hasil rendemennya (Anonymous^c, 2009)

2.3.2 Tebu normal

Klon tebu normal memiliki sifat pertumbuhan sedang hingga lambat. Perkecambahan sedang-lambat (50-70%), kerapatan batang sedang (10-15%) dan diameter batang sedang (2,5-3,0 cm). Sifat kemasakan tebu normal termasuk tengah hingga lambat, umur kemasakan tebu normal yaitu 12-14 bulan dan memiliki potensi hasil dan rendemen yang lebih rendah yaitu 94,3-100 ton.ha⁻¹, untuk beberapa klon tertentu misalnya PS 951 potensi hasilnya dapat mencapai 160 ton.ha⁻¹ dan untuk nilai rendemennya klon tebu normal hanya berkisar 7,5-10,5% (Anonymous^d, 2009).

2.4 Tebu genjah dan potensinya

Menurut Junaidi (2010), istilah tebu genjah merujuk pada jenis tebu yang dapat dipanen pada umur 6 bulan, dapat ditebang sepanjang hari setiap tahun, daya produksi rata-rata 72,5 ton/Ha, dan kadar gula nira 19,20%. Saat ini telah ada sedikitnya 20 varietas unggul tebu yang tergolong genjah. Alasan memilih tebu genjah bisa jadi disebabkan karena jenis tebu ini relatif tahan hama penggerek batang dan daun, pokkabung dan mosaik, tumbuh tegak dan tahan rebah, tumbuh di wilayah beragroklimat basah dan tumbuh dan berproduksi baik di lahan kritis. Seperti diketahui, tebu merupakan tanaman C4 yang berfotosintesis paling baik di dalam menjaga siklus lingkungan hidup.

Rusfian (2006) menjelaskan bahwa dalam pertumbuhannya, tebu genjah memerlukan air tidak sebanyak padi sawah, atau tebu tradisional yang biasanya kita lihat. Dengan irigasi tadah hujan dan irigasi sumur dalam secara terbatas dapat

memenuhi kebutuhan tebu genjah pada lahan yang tidak terlalu kering. Sinar matahari yang cukup, tidak terlalu sulit karena hampir semua wilayah Indonesia dengan penyinaran matahari siang hari dan malam hari dengan jangka waktu sama dapat menanam tebu genjah. Di samping itu, hampir 23 juta tanah/lahan terlantar, lahan kering atau kritis di Indonesia, sedikitnya 50% dari lahan ini dapat mendukung penanaman tebu genjah. Suhu udara Indonesia yang pada umumnya beriklim tropis (23-34oC siang hari) dapat mendukung pertumbuhan tebu genjah.

Dalam pengembangannya dalam skala industri, manusia merupakan faktor kunci dalam pengembangan tebu genjah dengan penerimaan budaya, kapasitas penguasaan teknologi, kapasitas kinerja, kemauan berbuat, dan daya dukung terhadap usaha manusia. Teknologi diperlukan mulai dari persiapan, persiapan lahan, penanaman, pemeliharaan, panen, dan pengolahan produksi menjadi hasil akhir termasuk bahan bakar nabati (BBN). Bahan/alat pendukung untuk *processing* dibutuhkan baik untuk SDM maupun dalam semua tahapan proses tanam sampai pada proses hasil produksi yang tersedia pada waktunya, jumlah yang tepat, dan kualifikasi yang sesuai. Setelah itu, manajemen sangat diperlukan mulai perencanaan, penanaman, panen, proses hasil, distribusi, dan pemasaran yang berkelanjutan, efektif dan efisien.

2.5 Bioetanol dari bahan baku tebu

Tebu merupakan salah satu jenis tanaman di Indonesia yang potensial untuk dijadikan sumber bioetanol yang diperlukan sebagai bahan bakar nabati. Bioetanol sebagai bahan bakar nabati memiliki sejumlah sifat yang positif dibanding bahan bakar minyak dari segi kepentingan lingkungan dan kesehatan manusia (Anonymous^c, 2010). Produksi etanol dari tanaman akan menurunkan emisi CO₂, karena tanaman membutuhkan gas tersebut bagi pertumbuhannya. Untuk setiap 4 milyar galon etanol yang dihasilkan dari tanaman, akan ditangkap CO₂ sebanyak 26 juta m³. Pemakaian etanol lebih ramah lingkungan. Etanol memiliki angka oktan 117 atau lebih tinggi dibanding premium yang hanya 87-88. Oleh karena itu, etanol bisa menggantikan peran Tetra Ethyl Lead (TEL) dan Methyl Tertiary Buthyl Ether (MTBE) yang mengandung

timbangan. Penggunaan etanol murni akan menghasilkan CO₂ 13% lebih rendah dibanding premium. Selain itu, emisi CO dan UHC pada pemakaian etanol juga lebih sedikit dari premium (Toharisman, 2010).

Bioetanol dari tebu bisa menjadi salah satu pilihan utama karena produktivitasnya cukup tinggi rata-rata 6.000 liter/ha. Pada jagung hasilnya sekitar 2.400 liter/ha dan ubikayu 2.600 liter/ha (Anonymous^c, 2010). Toharisman (2010) mengemukakan bahwa Data Lamlet (Latin America Thematic Network on Bioenergy) menunjukkan biaya produksi bioetanol dari tebu paling murah. Untuk setiap m³ bioetanol yang dihasilkan dari tebu diperlukan biaya sebesar \$160. Dibandingkan dengan sumber lain, jagung misalnya, sebesar \$250–420 untuk jumlah bioetanol yang sama, gandum (\$380–480), kentang (\$800–900), singkong (\$700), dan gula bit (\$300–400).

Bioetanol asal tebu memiliki *energy balance* yang lebih baik. Rasio output/input energi bioetanol dari tebu sekitar 2,5–9,0. Sementara jagung (1,3), sorgum manis (2,5–5,0) dan gula bit (1,76). Reduksi emisi CO₂ dalam hal pemakaian bioetanol yang berasal tebu sebagai substitusi premium mencapai 50–90%, sedangkan jagung (20–40%) dan gula bit (30–50%).

Bioetanol tidak hanya bisa diperoleh dari konversi langsung dari tetes tebu (*molasse*), jagung, singkong, gandum, dan umbi-umbian. Dari industri tebu, bahan ampas (*bagasse*) dan daun tebu dapat dijadikan bahan baku pembuatan bioetanol yang baik.

Bioetanol dari tanaman merupakan hasil fermentasi monosakarida yang terkandung. Proses lanjutan yang melengkapi meliputi destilasi bertingkat dan dehidrasi melalui proses ekstraksi destilasi (Anonymous^c, 2010).

Sinaga (2008) menjelaskan bahwa bioetanol berbahan baku bagas dapat dibuat dengan cara memfermentasikan bagas dengan bantuan *Saccaromices cerevisiae* dan beberapa enzim. Bioetanol tersebut dapat menjadi bahan bakar atau campuran bahan bakar kendaraan bermotor. Penggunaan bioetanol sebagai campuran bahan bakar telah dilaksanakan di Negara Brazil.

Ditambahkan oleh Toharisman (2010) bahwa ampas (32%) dan trash (14%) dari tebu merupakan senyawa lignoselulosa yang dapat dipecah menjadi selulosa, lignin dan hemiselulosa. Selulosa diuraikan menjadi glukosa terus menjadi bioetanol. Selulosa didegradasi menjadi silosa yang bisa diubah lebih lanjut menjadi silitol (silitol merupakan pemanis alternatif yang baik bagi kesehatan karena berkalori rendah dan tidak merusak gigi). Dengan cara ini, produksi bioetanol per ha tebu akan meningkat 2–3 kali lipat. Bila hanya mengandalkan tetes, produksi bioetanol per ha tebu kira-kira 1.200 liter. Dengan konversi ampas dan trash akan dihasilkan lebih dari 2.500 liter bioetanol per ha.

Dalam hal bioetanol dari tebu, masih ada peluang lain melalui penanaman tebu genjah. Berbeda dengan tebu giling yang dipanen umur 1 tahun, tebu genjah bisa dipanen umur 8 bulan. Artinya, tebu ini dalam 2 tahun bisa dipanen 3 kali. Untuk keperluan pembuatan bioetanol, tebu genjah tidak perlu menghasilkan sukrosa (gula kristal) tinggi, tetapi yang penting berkadar gula banyak. Gula yang diperlukan untuk fermentasi bioetanol tidak hanya terbatas sukrosa, tetapi bisa berupa glukosa dan fruktosa.

Faktor iklim yang selama ini menjadi faktor pembatas budidaya tebu khususnya pada periode penimbunan sukrosa pengaruhnya menjadi tidak dominan. Hal ini menguntungkan karena tebu genjah tidak perlu ditanam pada masa tanam optimal (Mei – Agustus). Hal lain yang menguntungkan yaitu karena target produksi tebu genjah bukan sukrosa tetapi total gula, maka tebu ini kemungkinan bisa ditanam di lahan-lahan kritis dan marjinal. Lahan-lahan seperti ini berserakan jutaan hektar di seantero tanah air.

3. BAHAN DAN METODE

3.1 Tempat dan waktu

Penelitian dilakukan di kebun percobaan Pasuruan Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) yang terletak pada 7°35' LU-7°45' LS dan 112°45' BT-112°5' BT. Lokasi penelitian berada pada ketinggian 4 m dpl dengan curah hujan 14 cm/tahun, suhu berkisar antara 26,2°C-28,5 °C, intensitas matahari 331,87 cal/cm²/hari serta kecepatan angin 2,81 km/jam. Secara topografi P3GI datar dengan kemiringan 2%. Jenis tanahnya ialah tanah Entisol.

Penelitian dilaksanakan selama 4 (empat) bulan dimulai pada bulan Desember 2009 sampai dengan bulan April 2010.

3.2 Alat dan bahan

Bahan penelitian yang digunakan meliputi 2 kelompok tebu berdasarkan sifat kemasakannya. Kelompok pertama ialah klon-klon tebu genjah yaitu VMC 73-229, PS 99-1130 dan PS 99-1115. Kelompok kedua sebagai kontrol ialah klon-klon tebu normal yaitu PS 97-226, PS 951 dan BL. Bahan lain yang digunakan ialah media tanah dalam polibag yang merupakan campuran tanah Entisol dan pasir, pupuk SP-36 dan ZA, polibag kapasitas 15 kg, kertas label, spidol, tali rafia dan kantong kertas semen. Alat yang digunakan ialah penggaris, timbangan, oven, jangka sorong, pisau, gunting dan *hand refraktometer*.

3.3 Metode penelitian

Rancangan percobaan yang digunakan dalam penelitian ini ialah rancangan acak kelompok (RAK) dengan 3 kali ulangan dan masing-masing ulangan terdiri atas 6 klon sebagai perlakuan ialah sebagai berikut:

1. K1 : PS 99-1115
2. K2 : PS 99-1130
3. K3 : VMC 73-229

4. K4 : BL
5. K5 : PS 951
6. K6 : PS 97-226

K1, K2 dan K3 adalah klon tebu genjah sedangkan K4, K5 dan K6 adalah klon tebu normal (kontrol). Setiap perlakuan terdiri atas 10 polibag tanaman tebu. Sehingga total polibag yang digunakan dalam penelitian sebanyak $3 \times 6 \times 10 = 180$ polibag.

3.4 Pelaksanaan penelitian

3.4.1 Persiapan lahan dan media

Persiapan lahan dimulai dengan pembersihan dan perataan lahan yang akan digunakan untuk penelitian. Plotting dilakukan setelah persiapan lahan selesai dengan cara mengukur lahan dan disesuaikan dengan jumlah polibag serta jumlah ulangan. Jarak antar perlakuan dalam ulangan adalah 35 cm dan jarak antar ulangan adalah 70 cm.

Media tanam yang digunakan pada penelitian ialah media tanam campuran tanah Entisol dan pasir dengan perbandingan tanah : pasir = 3 : 1 yang dimasukkan ke polibag kapasitas 15 kg.

3.4.2 Persiapan bibit

Bibit yang digunakan yaitu berupa bagal satu mata dengan panjang stek ± 10 cm dan diambil mata nomor 9-14 dari daun nomor 1 menurut Clement kemudian ditanam pada polibag berukuran diameter 10 cm dan tinggi 15 cm. Perawatan persemaian meliputi penyiraman yang dilakukan setiap hari. Bibit yang sudah berumur ± 4 minggu dipindah ke polibag yang sudah dipersiapkan sebelumnya.

3.4.3 Penanaman

Tanaman yang telah berumur ± 4 minggu dengan tingkat pertumbuhan yang seragam dalam persemaian dipilih yang sehat kemudian dipindah dan ditanam pada polibag yang telah disediakan dengan kedalaman ± 10 cm. Hal ini bertujuan agar tanaman dapat berdiri tegak dan tidak mudah roboh.

3.4.3 Pemupukan

Pemberian pupuk dasar ZA dan SP-36 sesuai dosis yang sudah ditentukan yaitu 8 kw/Ha Urea dan 2 kw/Ha SP-36. Pemberian pupuk ZA diberikan sebanyak dua kali, 1/3 dosis yaitu 1,817 g/polibag diberikan 10 hari setelah tanam dan 2/3 dosis yaitu 3,633 g/polibag diberikan 1 bulan setelah tanam sedangkan pupuk SP-36 seluruh dosis yaitu 1,36 g/polibag diberikan pada 10 hari setelah tanam.

3.4.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman meliputi kegiatan pemberian air yang dilakukan dua hari sekali dengan mengambil air dari pompa di dekat lahan percobaan lalu disiramkan pada tiap polibag, penyiangan dilakukan apabila ada rumput atau gulma yang tumbuh di sekitar tanaman dan penanggulangan terhadap hama dan penyakit yang menyerang pada saat proses pertumbuhan tanaman tebu.

3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan secara non destruktif dan destruktif. Pengamatan non destruktif dilakukan mulai 14 hari setelah tanam (hst) dan sebanyak 9 kali yaitu saat tanaman berumur 14, 28, 42, 56, 70, 84, 98 dan 112 hst pada setiap polibag pada batang tebu utama tanaman tebu. Parameter pertumbuhan yang diamati meliputi:

1. Tinggi batang

Pengamatan tinggi batang dilakukan dengan menggunakan penggaris yang dimulai dari permukaan tanah sampai dengan titik tumbuhnya.

2. Diameter batang

Pengamatan diameter batang dilakukan dengan menggunakan jangka sorong pada bagian tengah batang.

3. Jumlah daun per batang

Pengamatan jumlah daun dilakukan dengan cara menghitung semua daun yang telah membuka sempurna dan secara visual tampak hijau segar.

4. Jumlah anakan per rumpun

Pengamatan jumlah anakan dilakukan dengan cara menghitung jumlah anakan yang tumbuh pada batang tebu utama.

Pada saat tanaman berumur 30, 60, 90 dan 120 hst dilakukan pengamatan komponen pertumbuhan yang dilakukan secara destruktif. Parameter pengamatan meliputi:

1. Jumlah ruas per batang

Pengamatan jumlah ruas batang dilakukan dengan menghitung jumlah ruas yang terbentuk pada batang tebu utama.

2. Panjang ruas

Pengamatan panjang ruas batang dilakukan dengan menggunakan penggaris yang dimulai dari batas salah satu ruas batang tebu utama dengan batas ruas di atasnya.

3. Bobot basah batang per rumpun

Pengamatan bobot basah batang per rumpun dilakukan dengan cara memisahkan akar, batang dan daun. Batang tebu kemudian dipotong menjadi beberapa bagian agar lebih mudah dalam proses penimbangan.

4. Bobot kering total per tanaman (BKTT)

Pengamatan bobot kering total per tanaman dilakukan dengan cara menimbang tanaman yang telah dikeringkan dalam oven pada suhu 80°C sampai didapatkan berat konstan. Pada saat pengeringan dilakukan pemisahan antara akar, batang dan daun yang dimasukkan pada kantong kertas semen.

Pada saat tanaman berumur 180 hst dilakukan pengamatan brix. Pengamatan ini dilakukan dengan menggunakan alat *hand refraktometer* yang ditusukkan pada batang tebu utama bagian atas dan bawah.

3.6 Analisis data

Data yang diperoleh dari masing-masing perlakuan dianalisis varian. Apabila terdapat perbedaan nyata dalam perlakuan maka dilanjutkan dengan uji Duncan pada taraf $\alpha=0,05$.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Jumlah daun per batang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rata-rata jumlah daun per batang berbeda nyata antar klon pada umur 14, 28, 42, 56, 70 dan 84 hst. Rata-rata jumlah daun per batang masing-masing klon pada setiap pengamatan disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rata-rata jumlah daun per batang 6 klon tebu pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rata-rata jumlah daun per batang pada umur pengamatan (hst)							
	14	28	42	56	70	84	98	112
PS 99-1115	6,93 bc	7,63 bcd	5,07 a	6,41 a	6,38 ab	7,33 bc	6,00	7,48
PS 99-1130	6,40 a	7,00 a	5,48 a	6,37 a	6,63 ab	7,04 ab	7,67	8,38
VMC 73-229	6,77 abc	7,70 cd	5,56 ab	7,52 b	6,75 ab	7,67 cd	6,48	7,81
BL	6,53 ab	7,10 ab	6,04 b	6,81 a	5,92 a	6,83 ab	5,29	7,05
PS 951	7,10 c	8,17 d	6,63 c	7,59 b	7,25 bc	8,00 cd	6,38	7,62
PS 97-226	6,37 a	7,37 abc	6,71 c	8,00 b	8,21 c	8,71 d	7,62	8,43
DMRT 5%							tn	tn

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam

Pada Tabel 1 dapat diketahui bahwa jumlah daun per batang masing-masing klon bervariasi pada setiap umur tanaman. Selain itu tidak terdapat perbedaan jumlah daun per batang antara klon tebu genjah dengan klon tebu normal.

Pada pengamatan umur 14 hst, dapat dijelaskan bahwa klon PS 99-1115 memiliki jumlah daun per batang yang lebih tinggi 0,63 helai dari klon PS 97-226 dan tidak berbeda nyata dengan klon tebu normal lainnya. Klon PS 99-1130 menunjukkan jumlah daun per batang yang lebih rendah 0,7 helai dari klon PS 951 dan tidak berbeda nyata dengan klon tebu normal lainnya. Jumlah daun per batang klon VMC 73-229 tidak berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal. Pada pengamatan umur 28 hst, jumlah daun per batang klon PS 99-1115 tidak berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal. Klon PS 99-1130 menunjukkan jumlah daun per batang yang lebih rendah 0,7 helai dari klon PS 951 dan tidak berbeda nyata dengan klon tebu normal lainnya. Untuk klon VMC 73-229, jumlah daun per batang yang dihasilkan hanya berbeda nyata dengan klon BL yaitu lebih rendah 0,60 helai.

Pada pengamatan umur 42 hst, untuk klon PS 99-1115 dan PS 99-1130, jumlah daun per batang yang dihasilkan lebih rendah dari seluruh klon tebu normal, sedangkan klon VMC 73-229 tidak berbeda nyata dengan klon BL namun lebih rendah 1,07 helai dari klon PS 951 dan lebih rendah 1,15 helai dari klon PS 97-226. Pada umur pengamatan 56 hst, dapat dijelaskan bahwa klon PS 99-1115 dan PS 99-1130 memiliki jumlah daun per batang yang lebih rendah dari klon PS 951 dan PS 97-226 sedangkan klon VMC 73-229 menunjukkan jumlah daun per batang yang hanya berbeda nyata dengan klon BL yaitu lebih tinggi 0,71 helai.

Pada pengamatan umur 70 hst, dapat diketahui bahwa seluruh klon tebu genjah memiliki jumlah daun per batang yang hanya berbeda nyata dengan klon PS 97-226. Jumlah daun per batang klon PS 99-1115 lebih rendah 1,83 helai dari klon PS 97-226, klon PS 99-1130 lebih rendah 1,58 helai dari klon PS 97-226 dan klon VMC 73-229 lebih rendah 1,46 helai dari klon PS 97-226. Perkembangan jumlah daun selanjutnya ditunjukkan dari hasil pengamatan umur 84 hst, dari hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa klon PS 99-1115 memiliki jumlah daun per batang yang hanya berbeda nyata dengan klon PS 97-226 yaitu lebih rendah 1,38 helai. Klon PS 99-1130 menunjukkan jumlah daun per batang yang lebih rendah 0,96 helai dari klon PS 951, lebih rendah 1,67 helai dari klon PS 97-226 dan tidak berbeda nyata dengan klon BL. Untuk klon VMC 73-229 jumlah daun per batang yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan klon PS 951 dan PS 97-226 namun lebih tinggi 0,84 helai dari klon BL.

4.1.2 Jumlah anakan per rumpun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rata-rata jumlah anakan per rumpun berbeda nyata antar klon pada semua pengamatan. Rata-rata jumlah anakan per rumpun masing-masing klon pada setiap pengamatan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rata-rata jumlah anakan per rumpun 6 klon tebu pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rata-rata jumlah anakan per rumpun pada umur pengamatan (hst)							
	14	28	42	56	70	84	98	112
PS 99-1115	4,10 c	6,30 b	7,63 c	8,96 d	7,83 c	7,25 c	6,86 c	5,67 b
PS 99-1130	1,43 a	5,03 a	6,74 bc	8,26 cd	7,13 c	6,58 bc	6,10 bc	5,19 b
VMC 73-229	1,80 ab	5,30 ab	6,85 bc	8,41 cd	7,33 c	6,75 bc	6,29 bc	4,90 b
BL	2,40 ab	5,30 ab	5,93 ab	6,44 b	5,67 b	5,79 b	5,52 b	4,52 b
PS 951	3,87 c	6,17 b	7,22 c	7,85 c	7,04 c	6,50 bc	6,05 bc	4,86 b
PS 97-226	2,67 b	4,90 a	5,48 a	5,37 a	4,63 a	4,25 a	4,00 a	2,52 a
DMRT 5%								

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam

Berdasarkan Tabel 2 dapat dijelaskan bahwa jumlah anakan per rumpun terendah terdapat pada klon PS 97-226 pada pengamatan umur 56 sampai dengan 112 hst. Perbedaan jumlah anakan per rumpun antara klon tebu genjah dengan klon tebu normal terjadi mulai pengamatan umur 56 sampai dengan 112 hst. Meskipun tidak berbeda nyata, klon tebu genjah menunjukkan jumlah anakan per rumpun yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan klon tebu normal.

Pada pengamatan umur 14 hst, jumlah anakan per rumpun klon PS 99-1115 tidak berbeda nyata dengan klon PS 951 namun lebih tinggi 1,70 anakan dari klon BL dan lebih tinggi 1,43 anakan dari klon PS 97-226. Klon PS 99-1130 memiliki jumlah anakan per rumpun yang tidak berbeda nyata dengan klon BL namun lebih rendah 1,24 anakan dari klon PS 97-226 dan lebih rendah 2,44 anakan dari klon PS 951. Untuk klon VMC 73-229, jumlah anakan per rumpun yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan klon BL dan lebih rendah 0,87 anakan dari klon PS 97-226 dan lebih rendah 2,07 anakan dari klon PS 951. Pada pengamatan umur 28 hst, jumlah anakan per rumpun klon PS 99-1115 tidak berbeda nyata dengan klon BL dan PS 951 namun lebih tinggi 1,40 anakan dari klon PS 97-226. Klon PS 99-1130 menunjukkan jumlah anakan per rumpun yang tidak berbeda nyata dengan klon BL dan PS 97-226 namun lebih rendah 1,14 anakan dari klon PS 951. Sedangkan klon VMC 73-229 memiliki jumlah anakan per rumpun yang tidak berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal.

Pada pengamatan umur 42 hst, dapat diketahui bahwa jumlah anakan per rumpun klon PS 99-1115 lebih tinggi 1,70 anakan dari klon BL dan lebih tinggi 2,15 anakan dari klon PS 97-226. Untuk klon PS 99-1130 dan VMC 73-229, jumlah anakan yang dihasilkan hanya berbeda nyata dengan klon PS 97-226. Pada pengamatan umur 56 hst, dapat dijelaskan bahwa klon 99-1115 memiliki jumlah anakan per rumpun yang berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal. Jumlah anakan per rumpun klon ini lebih tinggi 1,38 anakan dari klon BL, lebih tinggi 1,67 anakan dari klon PS 951 dan lebih tinggi 1,88 anakan dari klon PS 97-226. Klon PS 99-1130 dan VMC 73-229 memiliki jumlah anakan per rumpun yang lebih tinggi dari klon BL dan PS 97-226.

Pada pengamatan umur 70 hst, dapat diketahui bahwa jumlah anakan per rumpun seluruh klon tebu genjah lebih tinggi dari klon BL dan PS 97-226 namun tidak berbeda nyata dengan klon PS 951. Pada pengamatan umur 84 dan 98 hst, jumlah anakan klon PS 99-1115 lebih tinggi dari klon BL dan PS 97-226 namun tidak berbeda nyata dengan klon PS 951. Klon PS 99-1130 dan VMC 73-229 memiliki jumlah anakan per rumpun yang hanya berbeda nyata dengan klon PS 97-226. Pada umur pengamatan terakhir, dapat dijelaskan bahwa seluruh klon tebu genjah lebih tinggi dari klon 97-226 dan tidak berbeda nyata dengan klon BL dan PS 951.

4.1.3 Tinggi batang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rata-rata tinggi batang berbeda nyata antar klon pada semua pengamatan. Rata-rata tinggi batang masing-masing klon pada setiap pengamatan disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata tinggi batang 6 klon tebu pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rata-rata tinggi batang (cm) pada umur pengamatan (hst)							
	14	28	42	56	70	84	98	112
PS 99-1115	31,22 b	38,52 b	56,41 b	81,61 b	109,71 b	146,88 b	170,90 b	194,38 c
PS 99-1130	21,38 a	28,77 a	48,89 a	73,28 a	104,92 ab	134,58 a	158,95 a	185,14 bc
VMC 73-229	25,48 a	32,38 a	48,69 a	71,76 a	101,96 a	135,13 a	157,95 a	184,00 ab
BL	22,93 a	29,35 a	48,94 a	73,96 a	101,75 a	131,33 a	150,67 a	175,19 ab
PS 951	22,73 a	31,40 a	46,35 a	70,96 a	101,29 a	127,50 a	150,62 a	178,10 ab
PS 97-226	22,05 a	30,18 a	45,83 a	69,50 a	100,02 a	132,42 a	155,33 a	181,33 a

DMRT 5%

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam

Pada Tabel 3 dapat diketahui bahwa pada pengamatan umur 14, 28, 42, 56, 84 dan 98 hst tinggi batang tertinggi terdapat pada klon PS 99-1115 yaitu 31,22 cm; 38,52 cm; 56,41 cm; 81,61 cm; 146,88 cm dan 170,90 cm. Perbedaan tinggi batang antara klon tebu genjah dengan klon tebu normal terjadi mulai umur 70 sampai dengan 112 hst. Meskipun tidak berbeda nyata, klon tebu genjah menunjukkan tinggi batang yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan klon tebu normal.

Pada setiap pengamatan, tinggi batang yang dimiliki klon PS 99-1115 berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal, sedangkan klon VMC 73-229 menunjukkan tinggi batang yang tidak berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal. Untuk klon PS 99-1130, tinggi batang yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal pada semua pengamatan kecuali pada pengamatan umur 112 hst. Pada pengamatan umur 112 hst, tinggi batang klon PS 99-1130 tidak berbeda nyata dengan klon BL dan PS 951 namun lebih tinggi 3,81 cm dari klon PS 97-226.

4.1.4 Diameter batang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rata-rata diameter batang berbeda nyata antar klon pada umur 42, 56, 70, 84, 98 dan 112 hst. Rata-rata diameter batang masing-masing klon pada setiap pengamatan disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata diameter batang 6 klon tebu pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rata-rata diameter batang (cm) pada umur pengamatan (hst)							
	14	28	42	56	70	84	98	112
PS 99-1115	0,83	1,24	1,75 ab	2,08 b	2,03 a	2,10 b	2,02 b	2,06 b
PS 99-1130	0,89	1,15	1,87 b	2,27 c	2,21 b	2,18 b	2,13 b	2,13 b
VMC 73-229	0,83	1,14	1,59 a	1,99 a	1,97 a	1,99 a	1,82 a	1,87 a
BL	0,90	1,22	1,78 ab	2,10 b	2,12 ab	2,10 b	2,06 b	2,06 b
PS 951	0,77	1,09	1,63 a	2,25 c	2,53 c	2,49 c	2,51 d	2,46 c
PS 97-226	0,84	1,14	2,15 c	2,50 d	2,53 c	2,43 c	2,35 c	2,38 c
DMRT 5%	tn	tn						

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam

Dari Tabel 4 dapat diketahui bahwa diameter batang terbesar dan terkecil bervariasi pada masing-masing umur tanaman. Diameter batang terbesar terdapat pada klon PS 97-226 pada pengamatan umur 42 dan 56 hst yaitu 2,15 cm dan 2,50 cm dan terdapat pada klon PS 951 pada pengamatan umur 98 hst yaitu 2,51 cm. Sedangkan diameter batang terkecil terdapat pada klon VMC 73-229 pada pengamatan umur 56, 84, 98 dan 112 hst yaitu 1,99 cm; 1,99 cm; 1,82 cm dan 1,87 cm. Tidak terdapat perbedaan diameter batang antara klon tebu genjah dengan klon tebu normal.

Pada pengamatan umur 42 hst, klon PS 99-1115 menunjukkan diameter batang yang hanya berbeda nyata dengan PS 97-226 yaitu lebih kecil 0,40 cm. Diameter batang klon PS 99-1130 lebih besar 0,24 cm dari klon PS 951 dan lebih kecil 0,28 cm dari klon PS 97-226. Untuk klon VMC 73-229, diameter batang yang dihasilkan hanya berbeda nyata dengan klon PS 97-226 yaitu lebih kecil 0,56 cm. Pada pengamatan umur 56 hst, klon PS 99-1115 memiliki diameter batang yang lebih kecil 0,17 cm dari klon PS 951 dan lebih kecil 0,42 cm dari klon PS 97-226. Klon PS 99-1130 menunjukkan diameter batang yang tidak berbeda nyata dengan klon PS 951, namun lebih besar 0,17 cm dari klon BL dan lebih kecil 0,23 cm dari klon PS 97-226. Diameter batang klon VMC 73-229 berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal yaitu lebih kecil 0,11 cm dari klon BL, lebih kecil 0,15 cm dari klon PS 951 dan lebih kecil 0,51 cm dari klon PS 97-226.

Pada pengamatan umur 70 hst, dapat diketahui bahwa klon PS 951 dan PS 97-226 memiliki diameter batang yang sama besar yaitu 2,53 cm. Diameter batang klon PS 99-1115 tidak berbeda nyata dengan klon BL, namun lebih kecil 0,50 cm dari klon PS

951 dan PS 97-226. Klon PS 99-1130 menunjukkan diameter batang yang tidak berbeda nyata dengan klon BL, namun lebih besar 0,32 cm dari klon PS 951 dan PS 97-226. Sedangkan klon VMC 73-229 memiliki diameter batang yang lebih besar 0,56 cm dari klon PS 951 dan PS 97-226. Pada pengamatan umur 84 hst, dapat dijelaskan bahwa klon PS 99-1115 dan PS 99-1130 memiliki diameter batang yang tidak berbeda nyata dengan klon BL namun lebih kecil dari klon PS 951 dan PS 97-226. Klon VMC 73-229 menunjukkan diameter batang yang berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal. Hal serupa juga terjadi pada umur pengamatan 112 hst.

Pada pengamatan umur 98 hst, klon PS 99-1115 dan PS 99-1130 memiliki diameter batang yang tidak berbeda nyata dengan klon BL, namun lebih kecil dari klon PS 951 dan PS 97-226. Untuk klon VMC 73-229, diameter batang yang dihasilkan berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal.

4.1.5 Jumlah ruas per batang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rata-rata jumlah ruas per batang berbeda nyata antar klon pada umur 30, 60, 90 dan 120 hst. Rata-rata jumlah ruas per batang masing-masing klon pada setiap pengamatan disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata jumlah ruas per batang 6 klon tebu pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rata-rata jumlah ruas per batang pada umur pengamatan (hst)			
	30	60	90	120
PS 99-1115	3,00 bc	6,33 b	10,00 c	14,33 c
PS 99-1130	2,33 ab	6,00 b	8,00 ab	12,50 bc
VMC 73-229	3,67 c	5,67 b	9,00 bc	12,50 bc
BL	2,00 a	5,33 ab	7,67 ab	9,67 a
PS 951	2,00 a	4,33 a	7,00 a	10,50 ab
PS 97-226	2,33 ab	5,33 ab	7,33 ab	11,33 ab

DMRT 5%

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam

Pada Tabel 5 dapat dijelaskan bahwa jumlah ruas per batang masing-masing klon bervariasi pada setiap umur tanaman. Perbedaan jumlah ruas per batang antara klon tebu genjah dengan klon tebu normal terjadi mulai awal hingga akhir pengamatan.

Meskipun tidak berbeda nyata, klon tebu genjah menunjukkan jumlah ruas per batang yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan klon tebu normal.

Pada pengamatan umur 30 hst, jumlah ruas per batang klon PS 99-1115 tidak berbeda nyata dengan klon PS 97-226, namun lebih tinggi 1,00 ruas dari klon BL dan PS 951. Klon PS 99-1130 menunjukkan jumlah ruas per batang yang tidak berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal, sedangkan untuk klon VMC 73-229 terjadi hal sebaliknya. Pada pengamatan umur 60 hst, dapat dijelaskan bahwa jumlah ruas per batang seluruh klon tebu genjah hanya berbeda nyata dengan klon PS 951. Klon PS 99-1115 lebih tinggi 2,00 ruas dari klon PS 951, klon PS 99-1130 lebih tinggi 1,67 ruas dari klon PS 951 dan klon VMC 73-229 lebih tinggi 1,34 ruas dari klon PS 951.

Pada pengamatan umur 90 hst, dapat diketahui bahwa klon PS 99-1115 memiliki jumlah ruas per batang yang berbeda nyata dengan seluruh klon tebu genjah yaitu lebih tinggi 2,33 ruas dari klon BL, lebih tinggi 2,67 ruas dari klon PS 97-226 dan lebih tinggi 3,00 ruas dari klon PS 951. Klon PS 99-1130 menunjukkan jumlah ruas per batang yang tidak berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal. Jumlah ruas per batang klon VMC 73-229 hanya berbeda nyata dengan klon PS 951 yaitu lebih tinggi 2,00 ruas. Perkembangan jumlah ruas per batang selanjutnya yaitu pada pengamatan umur 120 hst, dari hasil tersebut dapat dijelaskan bahwa klon PS 99-1115 menunjukkan jumlah ruas per batang yang berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal yaitu lebih tinggi 3,00 ruas dari klon BL, lebih tinggi 3,83 ruas dari klon PS 951 dan lebih tinggi 4,66 ruas dari klon PS 97-226. Klon PS 99-1130 dan VMC 73-229 memiliki jumlah ruas per batang yang sama yaitu 12,50 ruas dan lebih tinggi 2,83 ruas dari klon BL namun tidak berbeda nyata dengan klon tebu normal lainnya.

4.1.6 Panjang ruas batang

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rata-rata panjang ruas batang berbeda nyata antar klon pada umur 30, 60, 90 dan 120 hst. Rata-rata panjang ruas batang masing-masing klon pada setiap pengamatan disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata panjang ruas batang 6 klon tebu pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rata-rata panjang ruas batang (cm) pada umur pengamatan (hst)			
	30	60	90	120
PS 99-1115	2,09 c	9,65 b	11,25 bc	13,83 c
PS 99-1130	1,05 ab	8,88 ab	12,44 c	12,49 bc
VMC 73-229	1,81 bc	8,83 ab	12,81 c	12,17 ab
BL	0,95 ab	7,87 a	10,65 b	10,68 a
PS 951	0,88 a	8,14 a	9,90 ab	11,13 ab
PS 97-226	0,86 a	8,06 a	8,83 a	11,28 ab

DMRT 5%

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam

Berdasarkan Tabel 6 dapat diketahui bahwa panjang ruas batang masing-masing klon bervariasi pada setiap umur tanaman. Perbedaan panjang ruas batang antara klon tebu genjah dengan klon tebu normal terjadi mulai awal hingga akhir pengamatan. Meskipun tidak berbeda nyata, klon tebu genjah menunjukkan panjang ruas batang yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan klon tebu normal.

Pada pengamatan umur 30 hst, panjang ruas batang klon PS 99-1115 berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal, yaitu lebih tinggi 1,14 cm dari klon BL, lebih tinggi 1,21 cm dari klon PS 951 dan lebih tinggi 1,23 cm dari klon PS 97-226. Klon PS 99-1130 memiliki panjang ruas batang yang tidak berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal. Untuk klon VMC 73-229, panjang ruas batang yang dihasilkan tidak berbeda nyata dengan klon PS BL, namun lebih tinggi 0,93 cm dari klon PS 951 dan lebih tinggi 0,95 cm dari klon PS 97-226. Pada pengamatan umur 60 hst, klon PS 99-1115 menunjukkan panjang ruas batang yang berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal, sedangkan untuk klon PS 99-1130 dan VMC 73-229 terjadi hal sebaliknya. Panjang ruas batang yang dimiliki klon PS 99-1115 lebih tinggi 1,51 cm dari klon PS 951, lebih tinggi 1,59 cm dari klon PS 97-226 dan lebih tinggi 1,78 cm dari klon BL.

Pada pengamatan umur 90 hst, dapat dijelaskan bahwa klon PS 99-1115 memiliki panjang ruas batang yang hanya berbeda nyata dengan klon PS 97-226 yaitu lebih tinggi 2,42 cm. Klon PS 99-1130 dan VMC 73-229 menunjukkan panjang ruas batang yang berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal. Panjang ruas batang klon

PS 99-1130 lebih tinggi 3,61 cm dari klon PS 97-226, lebih tinggi 2,54 cm dari klon PS 951 dan lebih tinggi 1,79 cm dari klon BL sedangkan klon VMC 73-229 lebih tinggi 2,16 cm dari klon BL, lebih tinggi 2,91 cm dari klon PS 951 dan lebih tinggi 3,98 cm dari klon PS 97-226. Pada pengamatan umur 120 hst, dapat diketahui bahwa klon PS 99-1115 memiliki panjang ruas batang yang berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal, yaitu lebih tinggi 2,55 cm dari klon PS 97-226, lebih tinggi 2,70 cm dari klon PS 951 dan lebih tinggi 3,15 cm dari klon BL. Panjang ruas batang klon PS 99-1130 hanya berbeda nyata dengan klon BL yaitu lebih tinggi 1,81 cm. Klon VMC 73-229 menunjukkan panjang ruas batang yang tidak berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal.

4.1.7 Bobot basah batang per rumpun

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rata-rata bobot basah batang per rumpun berbeda nyata antar klon pada umur 30, 60, 90 dan 120 hst. Rata-rata bobot basah batang per rumpun masing-masing klon pada setiap pengamatan disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Rata-rata bobot basah batang per rumpun 6 klon tebu pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rata-rata bobot basah batang per rumpun (g) pada umur pengamatan (hst)			
	30	60	90	120
PS 99-1115	187,23 c	900,00 c	2483,33 c	4830,00 c
PS 99-1130	161,77 bc	740,00 bc	2050,00 abc	4236,67 bc
VMC 73-229	183,53 c	875,67 c	2176,67 bc	4690,00 c
BL	116,80 a	522,50 a	1433,33 a	2853,33 a
PS 951	132,73 ab	633,33 ab	1710,00 ab	3126,67 ab
PS 97-226	143,27 abc	593,33 ab	1610,00 ab	4066,67 abc

DMRT 5%

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam

Dari Tabel 7 dapat dijelaskan bahwa bobot basah batang per rumpun masing-masing klon bervariasi pada setiap umur tanaman. Perbedaan bobot basah batang per rumpun antara klon tebu genjah dengan klon tebu normal terjadi mulai awal hingga akhir pengamatan. Meskipun tidak berbeda nyata, klon tebu genjah menunjukkan bobot

basah batang per rumpun yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan klon tebu normal.

Pada pengamatan umur 30 hst, bobot basah batang per rumpun klon PS 99-1115 tidak berbeda nyata dengan klon PS 97-226, namun lebih tinggi dari klon PS 951 dan BL. Klon PS 99-1130 memiliki bobot basah batang per rumpun yang hanya berbeda nyata dengan klon BL. Untuk klon VMC 73-229, bobot basah batang per rumpun yang dihasilkan lebih tinggi dari klon PS 951 dan BL. Hal serupa terjadi pada pengamatan umur 120 hst.

Pada pengamatan umur 60 hst, dapat diketahui bahwa klon PS 99-1115 dan VMC 73-229 memiliki bobot basah batang per rumpun yang berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal. Klon PS 99-1130 menunjukkan bobot basah batang per rumpun yang hanya berbeda nyata dengan klon BL yaitu lebih tinggi 217,5 g. Pada pengamatan umur 90 hst, dapat dijelaskan bahwa klon PS 99-1115 memiliki bobot basah batang per rumpun yang berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal yaitu lebih tinggi 773,33 g dari klon PS 951, lebih tinggi 873,33 g dari klon PS 97-226 dan lebih tinggi 1050,00 g dari klon BL. Sedangkan pada klon PS 99-1130 terjadi hal yang sebaliknya. Bobot basah batang per rumpun yang dihasilkan klon VMC 73-229 hanya berbeda nyata dengan klon BL yaitu lebih tinggi 743,34 g.

4.1.8 Bobot kering total per tanaman

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa rata-rata bobot kering total per tanaman berbeda nyata antar klon pada umur 30, 60, 90 dan 120 hst. Rata-rata bobot kering total per tanaman masing-masing klon pada setiap pengamatan disajikan pada Tabel 8.

Tabel 8. Rata-rata bobot kering total per tanaman 6 klon tebu pada berbagai umur pengamatan

Perlakuan	Rata-rata bobot kering total (g) per tanaman pada umur pengamatan (hst)			
	30	60	90	120
PS 99-1115	60,33 c	380,03 f	622,33 b	1117,16 c
PS 99-1130	57,77 c	324,17 d	606,43 b	937,01 b
VMC 73-229	57,11 c	354,23 e	553,50 b	937,06 b
BL	45,67 b	185,97 c	267,47 a	421,73 a
PS 951	42,47 b	154,13 b	359,80 a	453,24 a
PS 97-226	28,90 a	125,43 a	283,00 a	384,27 a

DMRT 5%

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam

Pada Tabel 8 dapat dijelaskan bahwa bobot kering total per tanaman tertinggi terdapat pada klon PS 99-1115 pada pengamatan umur 60 dan 120 hst yaitu 380,03 g dan 1117,16 g, sedangkan bobot kering total per tanaman terendah terdapat pada klon PS 97-226 pada pengamatan umur 30 dan 60 hst yaitu 28,90 g dan 125,43 g. Perbedaan bobot kering total per tanaman antara klon tebu genjah dengan klon tebu normal terjadi mulai awal hingga akhir pengamatan. Klon tebu genjah menunjukkan bobot kering total per tanaman yang lebih tinggi dibandingkan dengan klon tebu normal.

Pada pengamatan umur 30 hst, bobot kering total per tanaman klon PS 99-1115 lebih tinggi 14,66 g dari klon BL, lebih tinggi 17,86 g dari klon PS 951 dan lebih tinggi 31,43 g dari klon PS 97-226. Klon PS 99-1130 memiliki bobot kering total per tanaman yang lebih tinggi 12,10 g dari klon BL, lebih tinggi 15,30 g dari klon PS 951 dan lebih tinggi 28,87 g dari klon PS 97-226. Klon VMC 73-229 menunjukkan bobot kering total per tanaman yang lebih tinggi 11,44 g dari klon BL, lebih tinggi 14,64 g dari klon PS 951 dan lebih tinggi 28,21 g dari klon PS 97-226. Pada pengamatan umur 60 hst, bobot kering total per tanaman yang dihasilkan klon PS 99-1115 lebih tinggi 194,06 g dari klon BL, lebih tinggi 225,90 g dari klon PS 951 dan lebih tinggi 254,60 g dari klon PS 97-226. Klon PS 99-1130 menunjukkan bobot kering total per tanaman yang lebih tinggi 138,20 g dari klon BL, lebih tinggi 170,04 g dari klon PS 951 dan lebih tinggi 198,74 g dari klon PS 97-226. Untuk klon VMC 73-229, bobot kering total per tanaman

yang dihasilkan lebih tinggi 168,26 g dari klon BL, lebih tinggi 200,10 g dari klon PS 951 dan lebih tinggi 228,80 g dari klon PS 97-226.

Pada pengamatan umur 90 hst, dapat diketahui bahwa bobot kering total per tanaman klon PS 99-1115 lebih tinggi 262,53 g dari klon PS 951, lebih tinggi 339,33 g dari klon PS 97-226 dan lebih tinggi 354,86 g dari klon BL. Klon PS 99-1130 menunjukkan bobot kering total per tanaman yang lebih tinggi 246,63 g dari klon PS 951, lebih tinggi 323,43 g dari klon PS 97-226 dan lebih tinggi 338,96 g dari klon BL. Klon VMC 73-229 memiliki bobot kering total per tanaman yang lebih tinggi 193,70 g dari klon PS 951, lebih tinggi 270,50 g dari klon PS 97-226 dan lebih tinggi 286,03 g dari klon BL. Pada pengamatan umur 120 hst, dapat dijelaskan bahwa klon PS 99-1115 memiliki bobot kering total per tanaman yang lebih tinggi 663,92 g dari klon PS 951, lebih tinggi 695,43 g dari klon BL dan lebih tinggi 732,89 g dari klon PS 97-226. Bobot kering total per tanaman klon PS 99-1130 lebih tinggi 483,77 g dari klon PS 951, lebih tinggi 515,28 g dari klon BL dan lebih tinggi 552,74 g dari klon PS 97-226. Klon VMC 73-229 menunjukkan bobot kering total per tanaman yang lebih tinggi 483,82 g dari klon PS 951, lebih tinggi 515,33 g dari klon BL dan lebih tinggi 552,79 g dari klon PS 97-226.

4.1.9 Nilai brix

a. Brix rata-rata

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa nilai brix rata-rata pada umur 180 hst berbeda nyata antar klon. Nilai brix rata-rata masing-masing klon disajikan pada Tabel 9.

Tabel 9. Nilai brix rata-rata pada 3 klon tebu genjah dan 3 klon tebu normal

Perlakuan	Brix rata-rata
PS 99-1115	12,77 bc
PS 99-1130	14,20 cd
VMC 73-229	14,43 d
BL	13,97 cd
PS 951	9,30 a
PS 97-226	11,90 b
DMRT 5%	

Keterangan : Angka yang didampangi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam

Pada Tabel 9 dapat diketahui bahwa nilai brix rata-rata terendah terdapat pada klon PS 951 yaitu sebesar 9,30%. Meskipun nilai brix rata-rata antara klon tebu genjah dengan klon tebu normal tidak berbeda nyata namun secara keseluruhan nilai brix rata-rata klon genjah menunjukkan nilai yang relatif lebih tinggi jika dibandingkan dengan klon tebu normal.

Klon PS 99-1115 menunjukkan nilai brix rata-rata yang hanya berbeda nyata dengan klon PS 951 yaitu lebih tinggi 3,47%. Nilai brix rata-rata klon PS 99-1130 lebih tinggi 2,30% dari klon PS 97-226 dan lebih tinggi 4,90% dari klon PS 951. Klon VMC 73-229 memiliki nilai brix rata-rata yang tidak berbeda nyata dengan klon BL, namun lebih tinggi 2,53% dari klon PS 97-226 dan lebih tinggi 5,13% dari klon PS 951.

b. Selisih nilai brix atas dan brix bawah

Hasil analisis ragam menunjukkan bahwa selisih nilai brix atas dan brix bawah pada umur 180 hst berbeda nyata antar klon. Selisih nilai brix atas dan brix bawah masing-masing klon disajikan pada Tabel 10.

Tabel 10. Selisih brix atas dan brix bawah pada 3 klon tebu genjah dan 3 klon tebu normal

Perlakuan	Selisih brix A dan brix B
PS 99-1115	1,17 a
PS 99-1130	1,07 a
VMC 73-229	1,23 ab
BL	1,80 abc
PS 951	1,70 bc
PS 97-226	1,47 b
DMRT 5%	

Keterangan : Angka yang didampingi huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata pada uji DMRT 5% ; tn = tidak berbeda nyata ; hst = hari setelah tanam ; brix A = brix batang atas ; brix B = brix batang bawah

Dari Tabel 10 dapat dijelaskan bahwa meskipun nilai selisih brix atas dan brix bawah antara klon tebu genjah dengan klon tebu normal tidak berbeda nyata namun menunjukkan nilai selisih brix atas dan bawah pada klon tebu genjah relatif lebih kecil dibandingkan dengan klon tebu normal.

Klon PS 99-1115 memiliki nilai brix rata-rata yang tidak berbeda nyata dengan klon BL, namun lebih kecil 0,30% dari klon PS 97-226 dan lebih kecil 0,53% dari klon PS 951. Klon PS 99-1130 menunjukkan nilai selisih brix atas dan brix bawah yang lebih kecil 0,40% dari klon PS 97-226 dan lebih kecil 0,63% dari klon PS 951. Sedangkan nilai selisih brix atas dan brix bawah klon VMC 73-229 tidak berbeda nyata dengan seluruh klon tebu normal.

4.2 Pembahasan

Pertumbuhan ialah proses penambahan volume yang disebabkan oleh pembelahan sel tanaman. Kualitas dari pertumbuhan tanaman akan mempengaruhi tingkat produksi tanaman tersebut yang nantinya juga mempengaruhi kualitas dari produksi yang dihasilkan tanaman. Pertumbuhan tanaman dipengaruhi oleh faktor dalam tanaman (faktor genetik) dan faktor lingkungan. Sifat agronomis tanaman seperti tinggi batang dan jumlah daun dapat dijadikan sebagai suatu pendekatan yang dapat menggambarkan pertumbuhan suatu tanaman.

Daun dan jaringan hijau lainnya ialah sumber asal hasil asimilasi (Gardner *et. al.*, 1991). Daun memiliki fungsi sebagai penerima cahaya dan alat fotosintesis sehingga jumlah daun menjadi parameter pengamatan karena erat kaitannya dengan luas daun yang menentukan laju fotosintesis per satuan tanaman. Dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa tidak terdapat perbedaan jumlah daun per batang antara klon tebu genjah dengan klon tebu normal.

Proses pertunasan yang normal akan menghasilkan jumlah batang tebu yang besar. Jumlah batang tebu berkolerasi positif dengan tinggi dan hasil bobot tebu waktu ditebang (Djojosoewardho, 1975). Pada pengamatan jumlah anakan per rumpun dapat diketahui bahwa klon PS 99-1115 memberikan hasil yang relatif lebih tinggi bila dibandingkan dengan klon lain. Hasil penelitian menunjukkan bahwa meskipun tidak berbeda nyata, klon tebu genjah memiliki jumlah anakan per rumpun yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan klon tebu normal.

Bagian tebu yang utama ialah batang, yang terdiri dari ruas-ruas yang dibatasi oleh buku-buku dimana pada setiap buku terdapat mata tunas dan bakal akar (Indriani dan Sumiarsih, 1992). Pada bagian ini hampir 80% karbohidrat dalam bentuk cairan nira hasil dari asimilasi fotosintesis ditimbun. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada parameter jumlah ruas per batang, panjang ruas batang, tinggi batang dan bobot basah batang per rumpun, klon PS 99-1115 memiliki hasil yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan klon lain. Selain itu pada 4 parameter tersebut, meskipun tidak berbeda nyata, secara keseluruhan klon tebu genjah menunjukkan hasil yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan klon tebu normal. Hal ini menunjukkan semakin tinggi batang maka hasil dari fotosintesis yang tersimpan semakin tinggi.

Diameter batang dapat diamati dengan jelas setelah tebu berumur 3 bulan, hal ini disebabkan pada awal pertumbuhan tanaman tebu, batang tebu ialah batang semu yang sebenarnya ialah pelepah daun (Setyamidjaja dan Azharni, 1992). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan diameter batang antara klon tebu genjah dengan klon tebu normal.

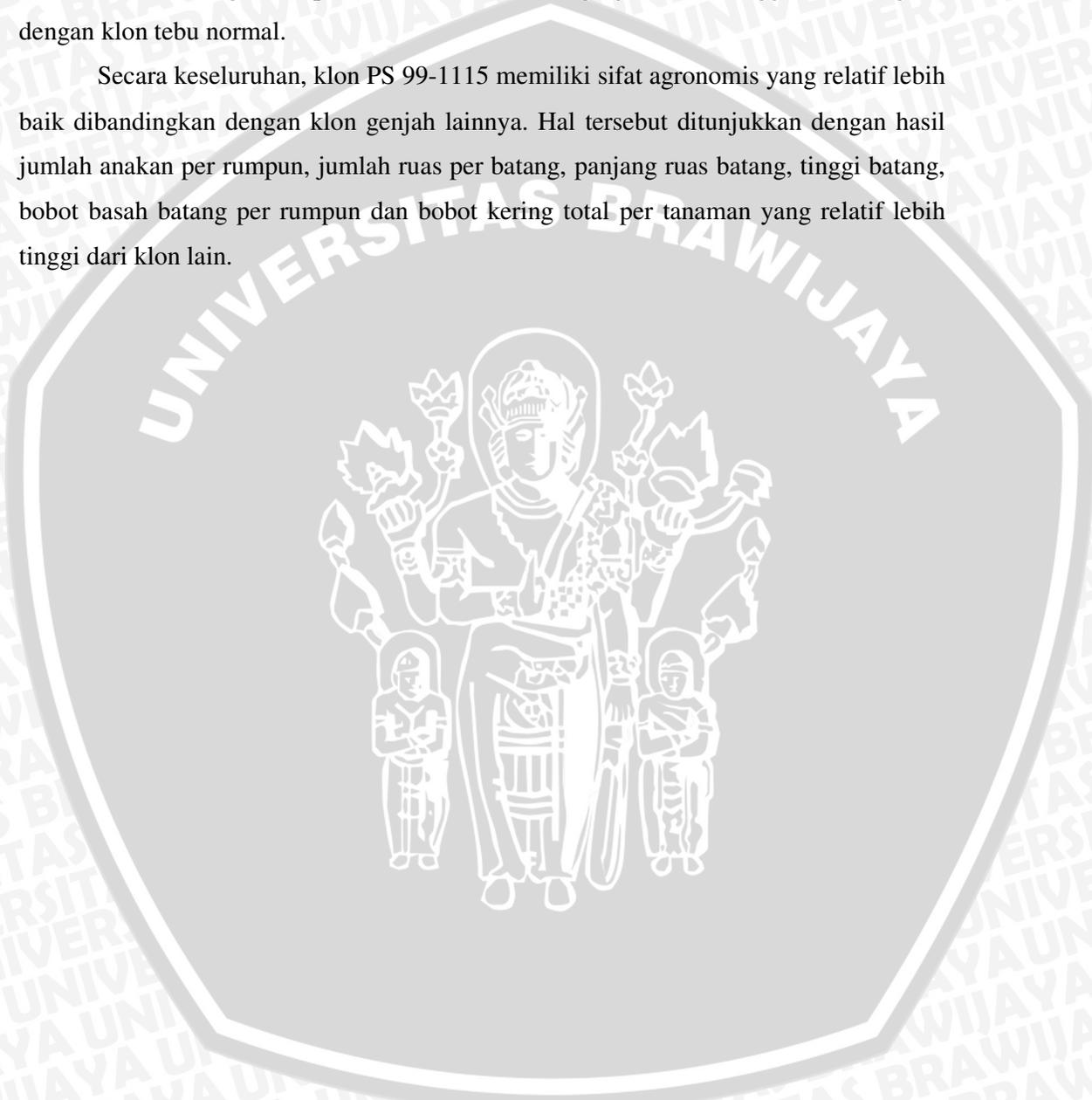
Fase kemasakan pada tanaman tebu merupakan suatu periode dimana hasil gula ditimbun pada setiap periode waktu. Pada fase ini sebenarnya secara bertahap gula

diakumulasikan di batang, yaitu mulai pada kadar nira (rendemen) dalam batang rendah, terus meningkat selaras dengan periode waktu sampai kepada titik maksimal tercapai kadar nira dalam batang yang paling tinggi. Nilai brix ialah gambaran seberapa banyak zat padatan terlarut dalam nira. Di dalam padatan terlarut tersebut terkandung gula dan komponen bukan gula (Anonymous^a, 2010). Nilai brix yang semakin tinggi menggambarkan kandungan gula didalam batang juga tinggi. Dari hasil pengamatan pada umur 180 hst dapat diketahui bahwa klon VMC 73-229 memiliki nilai brix rata-rata yang relatif lebih tinggi dari klon lain. Meskipun tidak berbeda nyata, secara keseluruhan nilai brix rata-rata dari klon tebu genjah relatif lebih tinggi jika dibandingkan dengan klon tebu normal. Tebu dikatakan sudah mencapai masak optimal apabila kadar gula di sepanjang batang telah seragam, kecuali beberapa ruas di bagian pucuk (Supriyadi, 1992). Selisih nilai brix atas dan brix bawah menunjukkan tingkat kemasakan klon tebu tersebut. Tebu dikatakan telah masak apabila selisih nilai brix atas dan bawah adalah sekecil mungkin bahkan mendekati nol. Pada kemasakan yang optimal, nilai brix atas sama dengan brix bawah, jadi nilai brix bawah dikurangi nilai brix atas sama dengan nol (Anonymous^b, 2010). Selisih nilai brix atas dan brix bawah pada klon tebu genjah relatif lebih kecil dibandingkan dengan selisih nilai brix atas dan brix bawah pada klon tebu normal, hal ini menunjukkan bahwa tingkat kemasakan klon tebu genjah lebih cepat dibandingkan dengan klon tebu normal. Tebu genjah memasuki masa kemasakan sejak umur 6 hingga 8 bulan.

Biomassa tanaman ialah akumulasi hasil fotosintesis selama pertumbuhan yang diperoleh dari keseluruhan bagian-bagian tanaman. Salah satu indikator untuk menggambarkan dan mempelajari pertumbuhan tanaman ialah dengan mengukur asimilat yang dihasilkan oleh tanaman tersebut dengan melihat bobot kering total per tanaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot kering total per tanaman tertinggi pada 60 dan 120 hst dimiliki oleh klon PS 99-1115. Selain itu, meskipun tidak berbeda nyata dengan klon genjah lainnya, pada pengamatan 30 dan 90 hst klon PS 99-1115 memiliki bobot kering total per tanaman yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan klon lain. Hal ini sesuai dengan parameter jumlah anakan per rumpun, jumlah ruas per batang, panjang ruas batang dan tinggi batang dimana klon PS 99-1115 memiliki hasil

yang relatif lebih tinggi dibandingkan dengan klon lain. Pertumbuhan yang baik akan memberikan produksi yang tinggi. Selain itu, dari hasil penelitian dapat diketahui bahwa bobot kering total per tanaman klon tebu genjah lebih tinggi dibandingkan dengan klon tebu normal.

Secara keseluruhan, klon PS 99-1115 memiliki sifat agronomis yang relatif lebih baik dibandingkan dengan klon genjah lainnya. Hal tersebut ditunjukkan dengan hasil jumlah anakan per rumpun, jumlah ruas per batang, panjang ruas batang, tinggi batang, bobot basah batang per rumpun dan bobot kering total per tanaman yang relatif lebih tinggi dari klon lain.



5. PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Klon tebu genjah memiliki pertumbuhan vegetatif yang relatif lebih cepat dari klon tebu normal. Dari hasil penelitian pada variabel jumlah anakan per rumpun, jumlah ruas per batang, panjang ruas batang, tinggi batang, dan bobot basah batang per rumpun, klon tebu genjah memiliki hasil yang relatif lebih tinggi dibandingkan klon tebu normal. Selain itu, pada variabel bobot kering total per tanaman, klon tebu genjah memiliki hasil yang lebih tinggi dari klon tebu normal.
2. Diantara klon harapan tebu genjah, baik pada komponen pertumbuhan maupun hasil, klon PS 99-1115 menunjukkan karakteristik agronomis yang relatif lebih baik dari klon genjah lainnya yaitu PS 99-1130 dan VMC 73-229.

5.2 Saran

Penelitian selanjutnya sebaiknya mengamati sifat-sifat agronomis yang lain hingga panen sehingga dapat melengkapi data yang ada, agar perbedaan sifat agronomis tebu genjah dan tebu normal semakin tampak jelas.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonymous^a. 2009. Makanan Lezat Makhluk Bermesin. <http://www.indobiofuel.com>. Diakses pada tanggal 9 Desember 2009.
- Anonymous^b. 2009. Selayang pandang tentang proyek pengembangan tebu Jawa Timur. <http://www.disbunjatim.co.cc/yahoo> Diakses pada tanggal 20 November 2009.
- Anonymous^c. 2009. Perilaku Beberapa Varietas Tebu Anjuran. <http://pengawasbenihtanaman.blogspot.com/2008/09/perilaku-beberapa-tebu-varietas-anjuran.html>. Diakses pada tanggal 9 Desember 2009.
- Anonymous^d. 2009. Varietas Tebu. http://www.kppbumn.depkeu.go.id/industrial_Profile/PK4/Profil%20Tebu_1_files/page0002.html. Diakses pada tanggal 9 Desember 2009.
- Anonymous^a. 2010. Penentuan Rendemen Gula Tebu Secara Cepat. <http://rudycr.com/PPS702-ipb/07134/purwono.pdf>. Diakses pada tanggal 9 Juli 2010.
- Anonymous^b. 2010. Analisis Kemasakan. http://www.ratoonjatim.co.cc/analisis_kemasakan. Diakses pada tanggal 9 Juli 2010.
- Anonymous^c. 2010. Hasil Bioethanol Beberapa Varietas Tebu. <http://www.sinartani.com/hasil-bioethanol-beberapa-varietas-tebu> Diakses pada tanggal 14 Oktober 2010.
- Djojosoewardho, Apoen S. 1975. Peranan Jumlah Batang dan Tinggi Tanaman Terhadap Hasil Panen pada Budidaya Tebu. Majalah Perusahaan Gula no.3 (XI), Nov. 1975: 259-277.
- Gardner, F. P., R. B. Pearce dan R. L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya. UI Press. Jakarta. pp. 98
- Indriani, Y. H. dan E. Sumiarsih. 1992. Pembudidayaan Tebu di Lahan Sawah dan Tegalan. Penebar Swadaya. Jakarta. p. 18-22
- Junaidi. 2010. Mengenal Tebu Genjah dan Potensinya. <http://www.yousaytoo.com/mengenal-tebu-genjah-dan-potensinya/338003> Diakses pada tanggal 14 Oktober 2010.
- Kuntohartono, T. 1999. Pertunasan Tanaman Tebu. Gula Indonesia. XXIV (3): 11-15
- Kuntohartono, T. 2000. Stadium Kemasakan Tebu. Gula Indonesia. XXV (2): 11-18

- Rusfian. 2006. Analisis Kontentual Tebu Genjah dan Bahan Bakar Nabati (BBN) untuk Menggantikan Bahan Bakar Minyak (BBM). Makalah Pengantar Falsafah Sains (PPS702). IPB. Bogor
- Sastrowijiyo, S. 1998. Morfologi Tanaman Tebu (I). Majalah Gula Indonesia 23(2): 29-30
- Setyaamidjaja, D. dan H. Azharni. 1992. Tebu Bercocok Tanam dan Pascapanen. Yasaguna. Jakarta. p. 12-20
- Sinaga, Hebdien F. 2008. Konservasi Energi Terbarukan. Fakultas Teknik Universitas Sumatera Utara. <http://klipingut.wordpress.cpm/2008/11/30/konservasi-energi-terbarukan> Diakses pada tanggal 14 Oktober 2010.
- Sukarso, G., B. Trijanto, dan T. Harisuci. 1993. Varietas Tebu Genjah. Berita P3GI No. 8: 7-10
- Supriyadi, A. 1992. Rendemen tebu: Lika-Liku dan Permasalahannya. Kanisius. Yogyakarta. p. 11-13
- Sutardjo, R.M.E. 2008. Budidaya Tanaman Tebu. Bumi Aksara. Jakarta. p. 30-47
- Toharisman, Aris. 2010. Keunggulan Bioethanol dari Bahan Baku Tebu. <http://www.gppindonesia.com/keunggulan-bioethanol-dari-bahan-baku-tebu> Diakses pada tanggal 14 Oktober 2010.
- Windiharto. 1991. Teknik Budidaya Tebu di Lahan Kering. Lembaga Pendidikan Perkebunan. Yogyakarta. p. 1-17
- Windiharto. 1994. Teknik Budidaya Tebu di Lahan Kering. P3GI. Pasuruan. p. 1-12

Lampiran 1. Deskripsi varietas dan klon

Deskripsi Tebu Klon PS 99-1115

1. DAUN

- Helai : melengkung $< \frac{1}{2}$; lebar 4-6 cm ; hijau tua
- Sendi segitiga : coklat kehijauan
- Telinga : tidak ada
- Bidang punggung : ada ; lebar $< \frac{1}{4}$ lebar pelepah ; tidak mencapai puncak pelepah ; condong ; lebat ; rambut bidang tepi tidak ada
- Lapisan lilin pelepah: sedang
- Sifat lepas pelepah : mudah
- Warna pelepah : hijau kekuningan

2. BATANG

2.1 RUAS

- Warna : hijau kuning kecoklatan (setelah kena sinar)
- Lapisan lilin : tebal ; mempengaruhi warna
- Bentuk ruas : konis
- Susunan ruas : berbiku
- Noda gabus : tidak ada
- Retakan gabus : ada / rapat ; mencapai tengah-tengah ruas
- Retakan tumbuh : tidak ada
- Alur mata : tidak ada
- Penampang melintang: bulat
- Teras : masip

2.2 BUKU RUAS

- Bentuk : konis terbalik
- Cincin tumbuh : melingkar datar ; di atas puncak mata
- Mata akar : 2/3 baris; baris paling atas tidak melewati puncak mata

2.3 MATA

- Kedudukan : pada bekas pangkal pelepah daun
- Bentuk : bulat
- Bagian terlebar : pada tengah-tengah mata
- Ukuran sayap : basis lebar
- Tepi sayap : rata
- Pusat tumbuh : di atas tengah mata
- Rambut tepi basal : tidak ada
- Rambut jambul : tidak ada
- Ukuran : besar

Deskripsi Tebu Klon PS 99-1130

1. DAUN

- Helai : melengkung $< \frac{1}{2}$; lebar 4-6 cm ; hijau tua
- Sendi segitiga : coklat kehijauan
- Telinga : tidak ada
- Bidang punggung : ada ; lebar $< \frac{1}{4}$ lebar pelepah ; tidak mencapai puncak pelepah ; rebah ; jarang ; rambut bidang tepi tidak ada
- Lapisan lilin pelepah: sedikit
- Sifat lepas pelepah : mudah
- Warna pelepah : hijau kekuningan

2. BATANG

2.1 RUAS

- Warna : kuning kehijauan (setelah kena sinar)
- Lapisan lilin : tebal ; mempengaruhi warna
- Bentuk ruas : silindris
- Susunan ruas : berbiku
- Noda gabus : tidak ada
- Retakan gabus : tidak ada

- Retakan tumbuh : tidak ada
- Alur mata : tidak ada
- Penampang melintang: bulat
- Teras : lubang sedang

2.2 BUKU RUAS

- Bentuk : silindris
- Cincin tumbuh : melingkar datar ; di atas puncak mata
- Mata akar : 2/3 baris; baris paling atas tidak melewati puncak mata

2.3 MATA

- Kedudukan : pada bekas pangkal pelepah daun
- Bentuk : bulat
- Bagian terlebar : pada tengah-tengah mata
- Ukuran sayap : sama lebar
- Tepi sayap : rata
- Pusat tumbuh : di atas tengah mata
- Rambut tepi basal : tidak ada
- Rambut jambul : tidak ada
- Ukuran : sedang

Deskripsi Tebu Klon VMC 73-229

1. BATANG

- Bentuk batang : silindris, ruas tersusun agak berbiku
- Warna ruas : hijau kecoklatan
- Lapisan lilin : agak tebal tidak mempengaruhi warna ruas
- Retakan batang : tidak ada
- Cincin tumbuh : terdapat alur mata
- Teras dan lubang : masif

2. DAUN

- Warna daun : hijau

- Ukuran daun : lebar
- Lengkung daun : kurang dari ½ daun
- Telinga daun : tidak ada
- Bulu punggung : jarang, tegak

3. MATA

- Letak mata : diatas pangkal pelepah daun
- Bentuk mata : lonjong, diatas tengah-tengah mata, ukuran besar
- Sayap mata : tepi sayap mata rata, ukuran sama lebar
- Rambut basal : ada

Sifat-Sifat Agronomis

1. PERTUMBUHAN

- Perkecambahan : baik
- Diameter batang : sedang
- Pembungaan : berbunga, sporadis
- Kemasakan : awal

2. POTENSI HASIL

- Hasil tebu (ku/ha) : 1000-1100
- Rendemen (%) : 10-11
- Hablur gula (ku/ha) : 100-121

3. KETAHANAN HAMA DAN PENYAKIT

- Penggerek batang : agak tahan
- Penggerek pucuk : agak tahan
- Blendok : tahan
- Pokahbung : tahan
- Luka api : tahan
- Mosaik : tahan

Deskripsi Tebu Varietas PS 951

Asal persilangan : antara BR 913 x PS 60 pada tahun 1995

Sifat-Sifat Morfologis

1. BATANG

- Bentuk batang : silindris sampai konis, susunan ruas agak berbiku, dengan penampang melintang bulat
- Warna batang : hijau kekuningan
- Lapisan lilin : sedang
- Retakan batang : jarang
- Cincin tumbuh : melingkar datar di atas puncak mata kadang-kadang menyinggung puncak mata, dengan warna kuning
- Teras dan lubang : berlubang kecil-sedang
- Bentuk buku ruas : silindris, dengan 2-3 baris mata akar, baris paling atas melewati puncak mata
- Alur mata : tidak ada

2. DAUN

- Warna daun : hijau
- Ukuran lebar daun : 4- 6 cm
- Lengkung daun : melengkung kurang dari $\frac{1}{2}$ panjang daun
- Telinga daun : ada pertumbuhan lemah, dengan kedudukan tegak
- Bulu bidang punggung : sempit dan jarang, tidak mencapai puncak pelepah
- Pertumbuhan : rebah.
- Sifat lepas pelepah : sedang

3. MATA

- Letak mata : pada bekas pangkal pelepah
- Bentuk mata : bulat, dengan bagian terlebar di tengah mata
- Sayap mata : berukuran sama lebar, dengan tepi sayap rata
- Rambut tepi basal : tidak ada
- Rambut jambul : tidak ada

- Pusat tumbuh : pada tengah mata

Sifat-Sifat Agronomis

1. PERTUMBUHAN

- Perkecambahannya : sedang
- Kerapatan batang : sedang
- Diameter batang : sedang-besar
- Pembungaan : tidak berbunga
- Kemasakan : lambat

2. POTENSI PRODUKSI

- Hasil tebu (ku/ha) : 1461 + 304 (sawah)
- Rendemen : 9,87 + 0,86 (sawah)
- Hablur gula (ku/ha) : 145,1 + 37,4 (sawah)

3. KETAHANAN HAMA DAN PENYAKIT

- Tahan terhadap penggerek pucuk dan batang
- Tahan terhadap penyakit-penyakit blendok, pokkahbung dan mosaik. Terhadap luka api agak tahan.

4. KESESUAIAN LOKASI

Cocok untuk dikembangkan pada tanah-tanah sawah berat jenis tanah aluvial bertipe iklim E.

5. KETERANGAN LAIN

- Peneliti : Suwandi, Eka Sugiyarta, Mirzawan P.D.N, Hermono Budhisantosa, Kabul Agus Wahjudi, Widi Sasongko.

Perilaku Varietas

Varietas PS 951 dilepas pada tahun 2004 oleh Menteri Pertanian. Varietas ini perkecambahannya cukup baik, tingkat pertumbuhan cepat dan terus tumbuh walaupun telah berumur lebih dari 8 bulan. Kerapatan batang agak jarang dengan kompensasi diameter besar dan batang yang tinggi sehingga bobot tebu juga tinggi. Untuk memanipulasi pertunasan yang kurang tersebut, disarankan untuk menanam dengan bibit yang lebih baik (8 mata per juring).

Sangat cocok ditanam pada lahan berat (banyak kandungan liatnya), tidak berbunga, dari analisis kemasakan awal sangat rendah (Mei-Juli), hingga mencapai puncaknya pada bulan Agustus. Oleh karena itu, PS 951 cenderung masak tengah-lambat, dapat digunakan sebagai pengganti BZ 146. Walaupun secara fisiknya seperti PS 77-1553, tetapi kadar sabutnya jauh lebih rendah sekitar 15%. Ketahanan kepras telah diuji di Pasuruan sampai keprasas ketiga masih cukup baik. Agak toleransi terhadap gangguan drainase dan cukup baik dalam kondisi kekeringan sehingga dapat dikembangkan untuk lahan-lahan tegalan.

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 ½ 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

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.

Deskripsi Tebu Klon PS 97-226

1. BATANG

- Bentuk batang : ruas tersusun berbiku
- Warna ruas : kuning kehijauan
- Lapisan lilin : tipis tidak mempengaruhi warna ruas
- Retakan batang : tidak ada
- Cincin tumbuh : tidak terdapat alur mata
- Teras dan lubang : kecil

2. DAUN

- Warna daun : hijau tua
- Ukuran daun : sedang
- Lengkung daun : kurang dari ½ daun cenderung tegak
- Telinga daun : ada, ukuran panjang
- Bulu punggung : jarang, rebah

3. MATA

- Letak mata : diatas bekas pangkal pelepah daun
- Bentuk mata : bulat, diatas tengah-tengah mata, ukuran sedang
- Sayap mata : tepi sayap mata rata, ukuran sama lebar
- Rambut basal : tidak ada

Sifat-Sifat Agronomis

1. PERTUMBUHAN

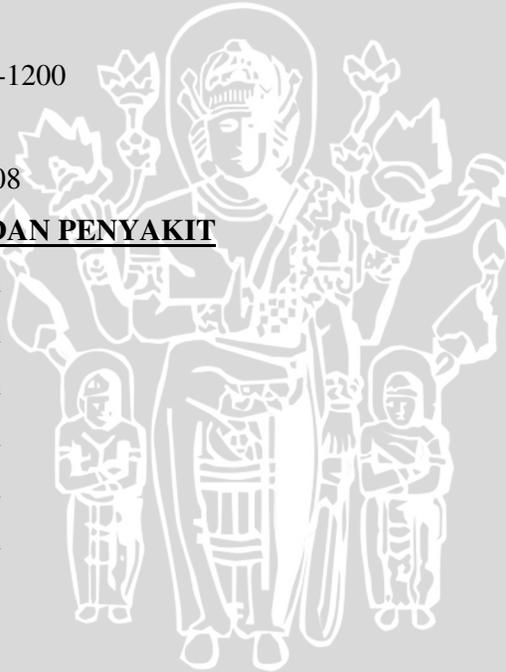
- Perkecambahan : sedang
- Diameter batang : sedang
- Pembungaan : berbunga, sporadis
- Kemasakan : tengah sampai lambat

2. POTENSI HASIL

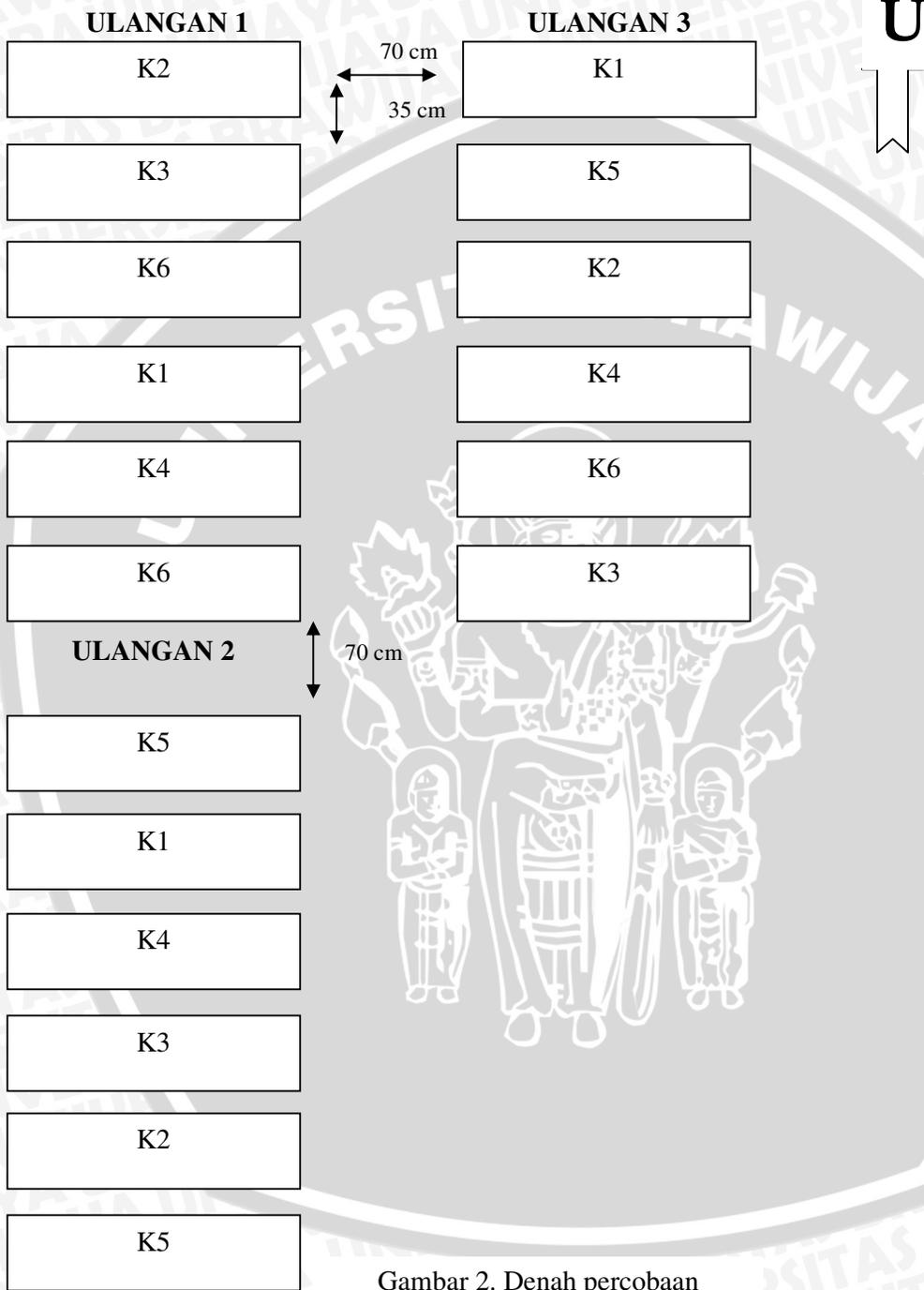
- Hasil tebu (ku/ha) : 1000-1200
- Rendemen (%) : 8-9
- Hablur gula (ku/ha) : 80-108

3. KETAHANAN HAMA DAN PENYAKIT

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



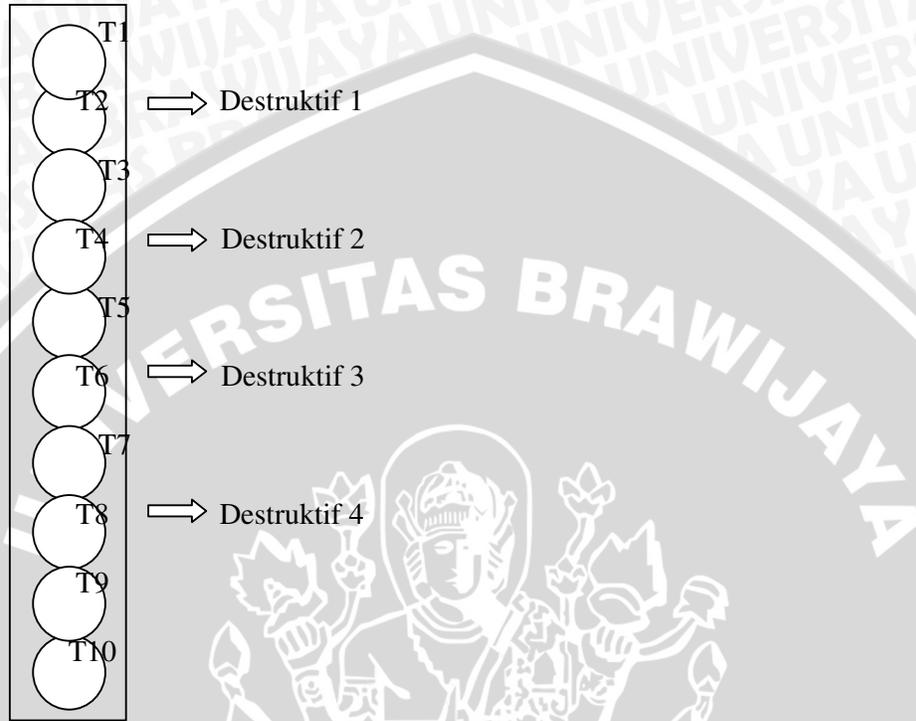
Lampiran 2. Denah percobaan



Gambar 2. Denah percobaan



Lampiran 3. Denah pengambilan tanaman contoh



Gambar 3. Denah pengambilan tanaman contoh

Lampiran 4. Perhitungan kebutuhan pupuk

A. Kebutuhan pupuk dalam 1 Ha

1. Urea 8 kuintal/Ha
2. SP-36 2 kuintal/Ha

B. Kebutuhan pupuk per-polybag

1. Urea

HLO (Hektar Lapisan Olah) atau volume tanah dalam 1 Ha

= kedalaman lapisan olah x berat isi tanah x luasan lahan

$$= 20 \text{ cm} \times 1,1 \text{ g/cm}^3 \times 10^8 \text{ cm}^2$$

$$= 22 \times 10^8 \text{ g}$$

Kebutuhan pupuk per polybag (15 kg)

15 kg/HLO x kebutuhan pupuk dalam 1 Ha

$$= 15000 \text{ g} / 22 \times 10^8 \text{ g} \times 800000 \text{ g}$$

$$= 5,45 \text{ g/polybag}$$

pemupukan 1 (1/3 bagian) = $1/3 \times 5,45 \text{ g} = 1,817 \text{ g/polybag}$

pemupukan 2 (2/3 bagian) = $2/3 \times 5,45 \text{ g} = 3,63 \text{ g/polybag}$

2. SP-36

Kebutuhan pupuk per polybag (15 kg)

15 kg/HLO x kebutuhan pupuk dalam 1 Ha

$$= 15000 \text{ g} / 22 \times 10^8 \text{ g} \times 200000 \text{ g}$$

$$= 1,36 \text{ g/polybag}$$

Lampiran 5. Nilai selisih brix atas dan brix bawah

Tabel 11. Nilai selisih brix atas dan brix bawah 3 klon tebu genjah dan 3 klon tebu normal

Klon	U1			U2			U3		
	A	B	Selisih	A	B	Selisih	A	B	Selisih
PS 99-1115	12,1	13,4	1,3	12,5	13,5	1,0	11,9	13,1	1,2
PS 99-1130	14,1	15,4	1,3	14,4	15,4	1,0	12,4	13,3	0,9
VMC 73-229	14,8	16,1	1,3	12,4	13,6	1,2	14,2	15,4	1,2
BL	14,1	15,6	1,5	13,2	14,8	1,6	11,8	14,1	2,3
PS 951	9,1	10,6	1,5	8,2	10,2	2,0	8,0	9,6	1,6
PS 97-226	11,0	12,6	1,6	11,4	12,7	1,3	11,0	12,5	1,5

Lampiran 6. Analisis ragam jumlah daun per batang pada pengamatan umur 14-112 hst

Sumber Keragaman	db	14 hst		28 hst		42 hst		56 hst		70 hst		F tabel	
		KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	5%	1%
Ulangan	2	0,05	0,81 ^{tn}	0,14	1,61 ^{tn}	0,42	6,51 [*]	0,99	7,99 ^{**}	0,52	2,23 ^{tn}	4,10	7,56
Perlakuan	5	0,27	4,67 [*]	0,56	6,25 ^{**}	1,30	20,12 ^{**}	1,39	11,21 ^{**}	1,90	8,15 ^{**}	3,33	5,64
Galat	10	0,06	-	0,09	-	0,06	-	0,12	-	0,23	-	-	-
Total	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sumber Keragaman	db	84 hst		98 hst		112 hst		F tabel	
		KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	5%	1%
Ulangan	2	1,05	6,22 [*]	8,67	5,17 [*]	3,11	4,94 [*]	4,10	7,56
Perlakuan	5	1,42	8,44 ^{**}	2,59	1,55 ^{tn}	1,42	1,37 ^{tn}	3,33	5,64
Galat	10	0,17	-	1,68	-	0,17	-	-	-
Total	17	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : hst = hari setelah tanam
 * = nyata pada taraf 5%
 ** = sangat nyata pada taraf 5 %
 tn = tidak nyata

Lampiran 7. Analisis ragam jumlah anakan per rumpun pada pengamatan umur 14-112 hst

Sumber Keragaman	db	14 hst		28 hst		42 hst		56 hst		70 hst		F tabel	
		KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	5%	1%
Ulangan	2	0,19	0,55 ^{tn}	0,13	0,52 ^{tn}	0,30	0,94 ^{tn}	0,47	2,16 ^{tn}	0,07	0,28 ^{tn}	4,10	7,56
Perlakuan	5	3,50	10,01 [*]	1,05	4,16 [*]	1,94	6,10 ^{**}	5,58	25,55 ^{**}	4,38	17,56 ^{**}	3,33	5,64
Galat	10	0,35	-	0,25	-	0,32	-	0,22	-	0,25	-	-	-
Total	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sumber Keragaman	db	84 hst		98 hst		112 hst		F tabel	
		KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	5%	1%
Ulangan	2	0,07	0,25 ^{tn}	0,02	0,05 ^{tn}	0,07	0,20 ^{tn}	4,10	7,56
Perlakuan	5	3,37	11,71 ^{**}	2,89	8,13 ^{**}	3,58	9,62 ^{**}	3,33	5,64
Galat	10	0,29	-	0,36	-	0,37	-	-	-
Total	17	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : hst = hari setelah tanam
 * = nyata pada taraf 5%
 ** = sangat nyata pada taraf 5%
 tn = tidak nyata

Lampiran 8. Analisis ragam tinggi batang pada pengamatan umur 14-112 hst

Sumber Keragaman	db	14 hst		28 hst		42 hst		56 hst		70 hst		F tabel	
		KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	5%	1%
Ulangan	2	7,10	1,62 ^{tn}	4,99	0,78 ^{tn}	1,28	0,22 ^{tn}	70,42	13,75 ^{**}	130,46	19,32 ^{**}	4,10	7,56
Perlakuan	5	40,28	9,22 ^{**}	38,05	5,99 ^{**}	43,09	7,28 ^{**}	59,91	10,72 ^{**}	37,60	5,57 [*]	3,33	5,64
Galat	10	4,37	-	6,36	-	5,92	-	5,12	-	6,75	-	-	-
Total	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sumber Keragaman	db	84 hst		98 hst		112 hst		F tabel	
		KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	5%	1%
Ulangan	2	117,96	4,71 [*]	90,38	4,42 [*]	35,64	0,61 ^{tn}	4,10	7,56
Perlakuan	5	130,07	5,20 [*]	168,41	8,23 ^{**}	133,76	6,03 ^{**}	3,33	5,64
Galat	10	25,03	-	20,45	-	22,20	-	-	-
Total	17	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : hst = hari setelah tanam
 * = nyata pada taraf 5%
 ** = sangat nyata pada taraf 5%
 tn = tidak nyata

Lampiran 9. Analisis ragam diameter batang pada pengamatan umur 14-112 hst

Sumber Keragaman	db	14 hst		28 hst		42 hst		56 hst		70 hst		F tabel	
		KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	5%	1%
Ulangan	2	0,01	1,17 ^{tn}	0,01	0,30 ^{tn}	0,05	3,65 ^{tn}	0,03	12,19 ^{**}	0,03	3,75 ^{tn}	4,10	7,56
Perlakuan	5	0,01	0,89 ^{tn}	0,01	0,45 ^{tn}	0,12	9,04 ^{**}	0,10	47,58 ^{**}	0,17	23,22 ^{**}	3,33	5,64
Galat	10	0,01	-	0,02	-	0,01	-	0,002	-	0,01	-	-	-
Total	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Sumber Keragaman	db	84 hst		98 hst		112 hst		F tabel	
		KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	5%	1%
Ulangan	2	0,01	3,51 ^{tn}	0,004	0,79 ^{tn}	0,01	1,35 ^{tn}	4,10	7,56
Perlakuan	5	0,12	41,41 ^{**}	0,18	37,67 ^{**}	0,14	20,76 ^{**}	3,33	5,64
Galat	10	0,003	-	0,005	-	0,01	-	-	-
Total	17	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : hst = hari setelah tanam
 * = nyata pada taraf 5%
 ** = sangat nyata pada taraf 5%
 tn = tidak nyata

Lampiran 10. Analisis ragam jumlah ruas per batang pada pengamatan umur 30-120 hst

Sumber Keragaman	db	30 hst		60 hst		90 hst		120 hst		F tabel	
		KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	KT	F-hitung	5%	1%
Ulangan	2	0,06	0,29 ^{tn}	0,67	1,67 ^{tn}	0,67	0,83 ^{tn}	0,43	0,32 ^{tn}	4,10	7,56
Perlakuan	5	1,29	6,82 ^{**}	1,43	3,58 [*]	3,83	4,79 [*]	8,31	6,10 ^{**}	3,33	5,64
Galat	10	0,19	-	0,40	-	0,80	-	1,36	-	-	-
Total	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : hst = hari setelah tanam
 * = nyata pada taraf 5%
 ** = sangat nyata pada taraf 5%
 tn = tidak nyata

Lampiran 11. Analisis ragam panjang ruas pada pengamatan umur 30-120 hst

Sumber Keragaman	db	30 hst		60 hst		90 hst		120 hst		F tabel	
		KT	F- hitung	KT	F- hitung	KT	F- hitung	KT	F- hitung	5%	1%
Ulangan	2	0,34	1,58 ^{tn}	0,53	1,34 ^{tn}	0,02	0,04 ^{tn}	0,53	0,86 ^{tn}	4,10	7,56
Perlakuan	5	0,86	4,01 [*]	1,35	3,41 [*]	6,86	10,88 ^{**}	3,96	6,46 ^{**}	3,33	5,64
Galat	10	0,21	-	0,40	-	0,63	-	0,61	-	-	-
Total	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : hst = hari setelah tanam
 * = nyata pada taraf 5%
 ** = sangat nyata pada taraf 5 %
 tn = tidak nyata

Lampiran 12. Analisis ragam bobot basah batang per rumpun pada pengamatan umur 30-120 hst

Sumber Keragaman	db	30 hst		60 hst		90 hst		120 hst		F tabel	
		KT	F- hitung	KT	F- hitung	KT	F- hitung	KT	F- hitung	5%	1%
Ulangan	2	708,91	1,34 ^{tn}	22204,18	1,78 ^{tn}	392172,2	2,87 ^{tn}	754772,2	1,58 ^{tn}	4,10	7,56
Perlakuan	5	2392,81	4,52 [*]	71452,01	5,74 ^{**}	465978,9	3,41 [*]	1977939	4,14 [*]	3,33	5,64
Galat	10	529,35	-	12440,51	-	136805,6	-	477652,2	-	-	-
Total	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : hst = hari setelah tanam
 * = nyata pada taraf 5%
 ** = sangat nyata pada taraf 5 %
 tn = tidak nyata

Lampiran 13. Analisis ragam bobot kering total per tanaman pada pengamatan umur 30-120 hst

Sumber Keragaman	db	30 hst		60 hst		90 hst		120 hst		F tabel	
		KT	F- hitung	KT	F- hitung	KT	F- hitung	KT	F- hitung	5%	1%
Ulangan	2	1,27	0,31 ^{tn}	631,45	4,69 [*]	5074,64	1,32 ^{tn}	7023,09	0,99 ^{tn}	4,10	7,56
Perlakuan	5	436,92	106,91 ^{**}	37191,45	276,20 ^{**}	80529,95	21,01 ^{**}	314385,4	44,14 ^{**}	3,33	5,64
Galat	10	4,09	-	134,65	-	3833,65	-	7122,51	-	-	-
Total	17	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

Keterangan : hst = hari setelah tanam
 * = nyata pada taraf 5%
 ** = sangat nyata pada taraf 5 %
 tn = tidak nyata

Lampiran 14. Analisis ragam nilai brix rata-rata

Sumber Keragaman	db	180 hst		F tabel	
		KT	F-hitung	5%	1%
Ulangan	2	1,47	2,65 ^{tn}	4,10	7,56
Perlakuan	5	11,42	20,60 ^{**}	3,33	5,64
Galat	10	0,55	-	-	-
Total	17	-	-	-	-

Keterangan : hst = hari setelah tanam
 * = nyata pada taraf 5%
 ** = sangat nyata pada taraf 5 %
 tn = tidak nyata

Lampiran 15. Analisis ragam selisih brix atas dan brix bawah

Sumber Keragaman	db	180 hst		F tabel	
		KT	F-hitung	5%	1%
Ulangan	2	0,02	0,23 ^{tn}	4,10	7,56
Perlakuan	5	0,27	3,98 [*]	3,33	5,64
Galat	10	0,07	-	-	-
Total	17	-	-	-	-

Keterangan : hst = hari setelah tanam
 * = nyata pada taraf 5%
 ** = sangat nyata pada taraf 5 %
 tn = tidak nyata

Lampiran 16. Keragaan tanaman tebu di lokasi penelitian



(2a)



(2b)



(2c)



(2d)

Gambar 4. Keragaan tanaman tebu. (2a) tanaman tebu umur 42 hst pada Ulangan 1; (2b) tanaman tebu umur 70 hst pada Ulangan 1; (2c) tanaman tebu umur 84 hst pada Ulangan 1 dan (2d) tanaman tebu umur 98 hst pada Ulangan 1.