

**SCREENING AKSESI TEBU (*Saccharum spp.hybrid.*) YANG
MEMILIKI KARAKTER UNGGUL PADA KOLEKSI PLASMA
NUTFAH**

Oleh:
PRIMASTYA BAGUS ASTIRA
0510470026 - 47

SKRIPSI

**Disampaikan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh Gelar
Sarjana Pertanian Strata Satu (S-1)**

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

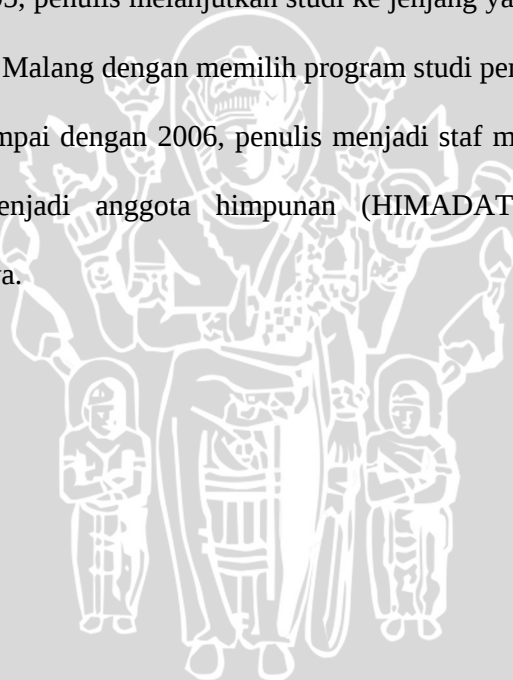
2010



RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan dari pasangan Kuncoro Samiyana dan Ir. Any Widyastuti, lahir di kota Jayapura pada tanggal 4 Mei 1987. Pada tahun 1993, penulis menempuh pendidikan di SD Negeri Kotaraja dan berhasil lulus pada tahun 1999. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan studi di SLTP Negeri 2 Jayapura selama 3 tahun dan lulus pada tahun 2002. Setelah itu melanjutkan lagi ke SMAN 1 Jayapura selama 3 tahun.

Pada tahun 2005, penulis melanjutkan studi ke jenjang yang lebih tinggi di Universitas Brawijaya Malang dengan memilih program studi pemuliaan tanaman. Antara tahun 2005 sampai dengan 2006, penulis menjadi staf magang BEM UB, tahun 2007-2008 menjadi anggota himpunan (HIMADATA) tahun 2010 menyelesaikan studinya.



RINGKASAN

Primastya Bagus Astira. 0510470026-47. Skreening Aksesori Tebu (*Saccharum spp.hybrid.*) Yang Memiliki Sifat Unggul Pada Koleksi Plasma Nutfah. Di bawah bimbingan Ir. Respatijarti. MS, Dr. Ir. Damanhuri. MS dan Ir. Wiwit Budi Widayarsi. MSi.

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum*. L) sampai saat ini masih dimanfaatkan sebagai bahan baku utama dalam industri gula. Konsumsi gula di Indonesia diperkirakan akan terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan pendapatan serta pertumbuhan industri makanan dan minuman. Kebutuhan gula yang selalu meningkat menuntut disediakannya varietas-varietas tebu baru yang berdaya hasil tinggi. Pada saat ini Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) mengoleksi dan mengelola plasma nutfah tebu dan kerabatnya sebanyak 5.176 klon, yang didominasi tebu hasil persilangan yang dilakukan oleh P3GI dan introduksi dari luar negeri. Jumlah koleksi yang cukup besar ini menyulitkan di dalam pengelolaan dan pemanfaatannya dalam program pemuliaan karena sampai saat ini belum tersedia data base sifat-sifat unggul koleksi tersebut. Efisiensi pengelolaan dan pemanfaatan plasma nutfah dapat ditingkatkan apabila jumlah yang dilestarikan dapat disederhanakan. Oleh karena itu diperlukan upaya untuk mengetahui potensi sifat-sifat unggul koleksi agar dapat dimanfaatkan secara optimal dalam program perakitan varietas tebu unggul baru. Potensi sifat-sifat unggul koleksi dapat diketahui dengan cara mengamati sifat-sifat agronominya. Selanjutnya data base sifat-sifat agronomi tersebut dijadikan sebagai acuan untuk menskreening koleksi yang berpotensi unggul. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan klon-klon dari koleksi *Saccharum hybrids* yang berpotensi unggul berdasarkan karakter agronomis. Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat klon-klon dari koleksi *S. hybrids* yang berpotensi unggul.

Penelitian dilaksanakan di Kebun Koleksi Plasma Nutfah Tebu P3GI (Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia) dan Laboratorium teknologi gula P3GI Pasuruan, dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan bulan Juli 2009. Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Jangka Sorong, Penggaris, *Traditional Handheld Refractometer*, *Disintegrator* atau *Pressan Hidrolik*, Timbangan, *Sucromat / Saccharimeter*, Kertas saring, Corong gelas, Ember contoh, Labu takar 100-110 ml, Gelas tapis, Tabung pol 2 dm dan alat tulis. Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : 1668 klon tebu hasil persilangan rakitan P3GI dan introduksi dari luar negeri pada kategori tanaman pertama (*Plant Cane*) yang dikonservasi di kebun koleksi plasma nutfah P3GI Pasuruan. Formula A ($AlSO_4$) dan formula B ($NaOH$)(untuk pemurnian nira), sebagai klon pembanding digunakan 4 varietas unggul komersial yaitu: PS-864, PS-851, PSCO-902 dan M 442-51. Materi penelitian adalah 1668 klon tebu yang merupakan koleksi tebu hasil persilangan P3GI dan luar negeri. Tiap klon ditanam dalam juringan yang terbagi dalam 6 blok, masing-masing blok terdapat 278 klon. Empat varietas tebu komersial sebagai pembanding, masing-masing ditanam sebanyak 3 juring pada setiap blok. Pengamatan dilakukan pada saat

tanaman berumur 6, 9 dan 12 bulan. Parameter pengamatan yang diamati meliputi; Jumlah batang, tinggi batang, diameter batang, brix, bobot tebu saat giling dan analisa rendemen. Jumlah batang saat tanaman berumur 6 bulan seluruh batang dihitung dalam 1 juringnya, selanjutnya saat 9 bulan dihitung jumlah batang yang memiliki tinggi lebih dari 1,5 meter tingginya. Diameter batang: saat tanaman berumur 9 bulan diukur menggunakan jangka sorong, tiga batang dalam satu juring diukur secara acak yang mewakili nilai diameter batang dari masing-masing klon. Nilai brix diukur saat tanaman berumur 9 bulan dengan menggunakan alat *traditional handheld refractometer* dengan cara ditusukkan langsung pada batang (atas, tengah bawah) tebu contoh dan kemudian dilihat nilai brix dari alat tersebut. Bobot tebu diketahui dari batang tebu yang digiling untuk contoh analisa rendemen diambil dari 1 meter tiap juringnya. Sebelum batang-batang contoh dipanen, terlebih dulu dihitung jumlah batang dalam 1 meter kemudian ditimbang bobot tebunya. Analisa rendemen: analisa rendemen dilakukan untuk mengetahui nilai bobot tebu, rendemen dan hablur gula. Batang contoh yang diambil dari 1 meter tiap juringnya, kemudian digiling di laboratorium teknologi gula P3GI untuk mendapa tkan nira yang akan digunakan untuk mengetahui nilai nira, rendemen dan hablur gula tebu yang dapat dihitung dengan rumus (Martoyo, 1989): Nilai nira = pol - 0,4 (brix - pol), sedangkan Rendemen = Nilai Nira x Faktor Rendemen. Hasil tebu (TCH) dihitung dengan mengkonversi bobot tebu per juringnya menjadi bobot tebu dalam 1 hektar kemudian dihitung nilai hablur gulan = rendemen . hasil tebu ha⁻¹. Data hasil pengamatan 6 bulan disajikan dalam distribusi frekuensi dengan bentuk histogram. Penentuan distribusi frekuensi dari data karakter agronomi 6 bulan menggunakan rumus distribusi frekuensi: $C = 1 + 3,3 \log n$, dimana C : jumlah kelas interval dan n adalah jumlah data (278 data). Data tiap karakter pada satu klon berjumlah 278, sehingga jumlah kelas interval didapatkan 9 kelas interval. Menentukan range data terbesar dan terkecil. Data tiap karakter pada satu blok dicari nilai terbesar dan terkecil untuk mencari rangenya. Lebar interval $\approx \text{range}/C$, digunakan untuk menentukan kelas-kelas interval dan frekuensinya sehingga setiap data masuk tepat dalam satu kelas interval. Setelah didapatkan nilai range dan jumlah kelas interval dimasukkan ke dalam rumus untuk mencari lebar interval sehingga setiap data secara tepat masuk dalam satu kelas interval.

Data karakter agronomi umur 9 bulan digunakan untuk menghitung nilai volume batang tebu sebagai penduga bobot tebu. Volume batang tebu dihitung berdasarkan nilai diameter dan tinggi batang menggunakan rumus volume tabung dengan asumsi bahwa batang tebu berbentuk silindris: $\pi \cdot r^2 \cdot T$, dimana ($\pi = 3,14$, r = jari-jari, T = tinggi batang tebu). Sedangkan volume batang dalam setiap juring dihitung dengan cara mengalikan nilai volume batang dengan jumlah batang tiap juring dengan rumus: $V \cdot n$ (V = volume batang tebu, n = jumlah batang tebu).

Volume batang setiap juring digunakan untuk menyeleksi klon-klon berdasarkan taksiran nilai bobot tebu sebenarnya. Klon-klon yang terseleksi berdasarkan volume batang tebu, jika rata-rata klon memiliki nilai lebih besar dari rata-rata varietas komersial pembanding + $t_{\alpha(0,05)} \sqrt{(2 \text{ varian}/n)}$ pada tiap blok selanjutnya dianalisa untuk mengetahui potensi rendemen dan taksiran hablur gula per hektar.

Hasil skreening dari 1668 klon yang dilakukan seleksi berdasarkan karakter agronomi didapatkan 14 klon yang memiliki nilai volume batang per juring lebih besar dari rata-rata varietas komersial pembanding + $[t \alpha_{(0,05, \text{satu arah} \cdot \sqrt{(2 \text{ varian}/n)}]$ pada tiap blok. Empat belas klon yang terseleksi tersebut adalah KF 75-398, POJ-2028, POJ-2958, POJ-2866, POJ 2064, POJ 3060, AZ 910, AY 949, BB 535, AZ 971, 3 S-153, PS 80-203, PS 81-1308 dan PS 80-1075.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga skripsi yang berjudul “Skreening Akses Tebu (*Saccharum spp.hybrid.*) Yang Memiliki Sifat Unggul Pada Koleksi Plasma Nutfah” dapat diselesaikan dengan baik.

Pada kesempatan ini, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis yang telah memberikan dukungan materi dan spiritual.
2. Ir. Respatijarti, MS selaku pembimbing utama yang telah memberikan bimbingan dan saran kepada penulis.
3. Dr. Ir. Damanhuri, MS selaku pembimbing II atas kesempatan dan kepercayaan yang diberikan untuk melaksanakan penelitian ini.
4. Ir. Wiwit Budi Widyasari, MSi selaku pembimbing II atas saran, bi,bimbingan dan kepercayaan yang diberikan untuk melaksanakan penelitian ini.
5. Prof Dr. Ir. Kuswanto, MS selaku ketua program studi pemuliaan tanaman Universitas Brawijaya atas dukungannya.
6. Budi Waluyo, SP, MP selaku dosen pembahas atas segala saran dan arahnya.
7. Segenap staf Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia atas bantuan dan seluruh pihak yang telah membantu terselenggaranya penelitian ini.

Semoga hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan dan bermanfaat bagi para pembaca.

Malang, Februari 2010

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
RIWAYAT HIDUP	iii
RINGKASAN.....	iv
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	viii
Daftar Gambar	ix
Daftar Tabel.....	x
Daftar Lampiran	xi
 I PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan	3
1.3 Hipotesis	3
 II TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Asal dan Penyebaran Tebu	4
2.2 Taksonomi Tebu	5
2.3 Sitogenetik Tebu.....	9
2.4 Siklus Pertumbuhan Tebu	10
2.5. Koleksi Plasma Nutfah Tebu Di P3GI	13
2.6. Seleksi	17
 III METODOLOGI	
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	22
3.2 Alat dan Bahan	22
3.3 Metode Penelitian.....	23
3.4 Pelaksanaan Penelitian	23
3.5 Pengamatan	25
3.6 Skreening Data	28
 IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil.....	30
4.2 Pembahasan	59
 V KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan.....	66
5.2 Saran.....	66
 DAFTAR PUSTAKA	

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
GAMBAR 1: Penyebaran Tebu.....	5
GAMBAR 2: Fase Perkecambahan Tebu.....	10
GAMBAR 3: Fase Pertumbuhan Anakan	11
GAMBAR 4: Pertumbuhan Raya Tebu.....	12
GAMBAR 5: Fase Pemasakan dan Penuaan Tebu.....	13
GAMBAR 6: Modifikasi skema seleksi tebu dengan uji daya keprasan dan ketahanan terhadap berbagai penyakit utama.....	18
GAMBAR 7: Penanaman dalam juring.....	24
GAMBAR 8: Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 1.....	30
GAMBAR 9: Distribusi Frekuensi Karakter Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 1.....	30
GAMBAR 10: Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 2.....	31
GAMBAR 11: Distribusi Frekuensi Karakter Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 2.....	31
GAMBAR 12: Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 3.....	32
GAMBAR 13: Distribusi Frekuensi Karakter Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 3.....	32
GAMBAR 14: Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 4.....	33
GAMBAR 15: Distribusi Frekuensi Karakter Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 4.....	33
GAMBAR 16: Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 5.....	34

GAMBAR 17:	Distribusi Frekuensi Karakter Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 5.....	34
GAMBAR 18:	Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 6.....	35
GAMBAR 19:	Distribusi Frekuensi Karakter Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 6.....	35
GAMBAR 20:	Distribusi Frekuensi Karakter Diameter Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 1.....	36
GAMBAR 21:	Distribusi Frekuensi Karakter Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 1.....	36
GAMBAR 22:	Distribusi Frekuensi Karakter Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 1.....	37
GAMBAR 23:	Distribusi Frekuensi Karakter Brix Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 1.....	37
GAMBAR 24:	Distribusi Frekuensi Karakter Volume Batang.Juring ⁻¹ Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 1.....	38
GAMBAR 25:	Distribusi Frekuensi Karakter Diameter Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 2.....	38
GAMBAR 26:	Distribusi Frekuensi Karakter Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 2.....	39
GAMBAR 27:	Distribusi Frekuensi Karakter Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 2.....	39
GAMBAR 28:	Distribusi Frekuensi Karakter Brix Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 2.....	40
GAMBAR 29:	Distribusi Frekuensi Karakter Volume Batang.Juring ⁻¹ Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 2.....	40

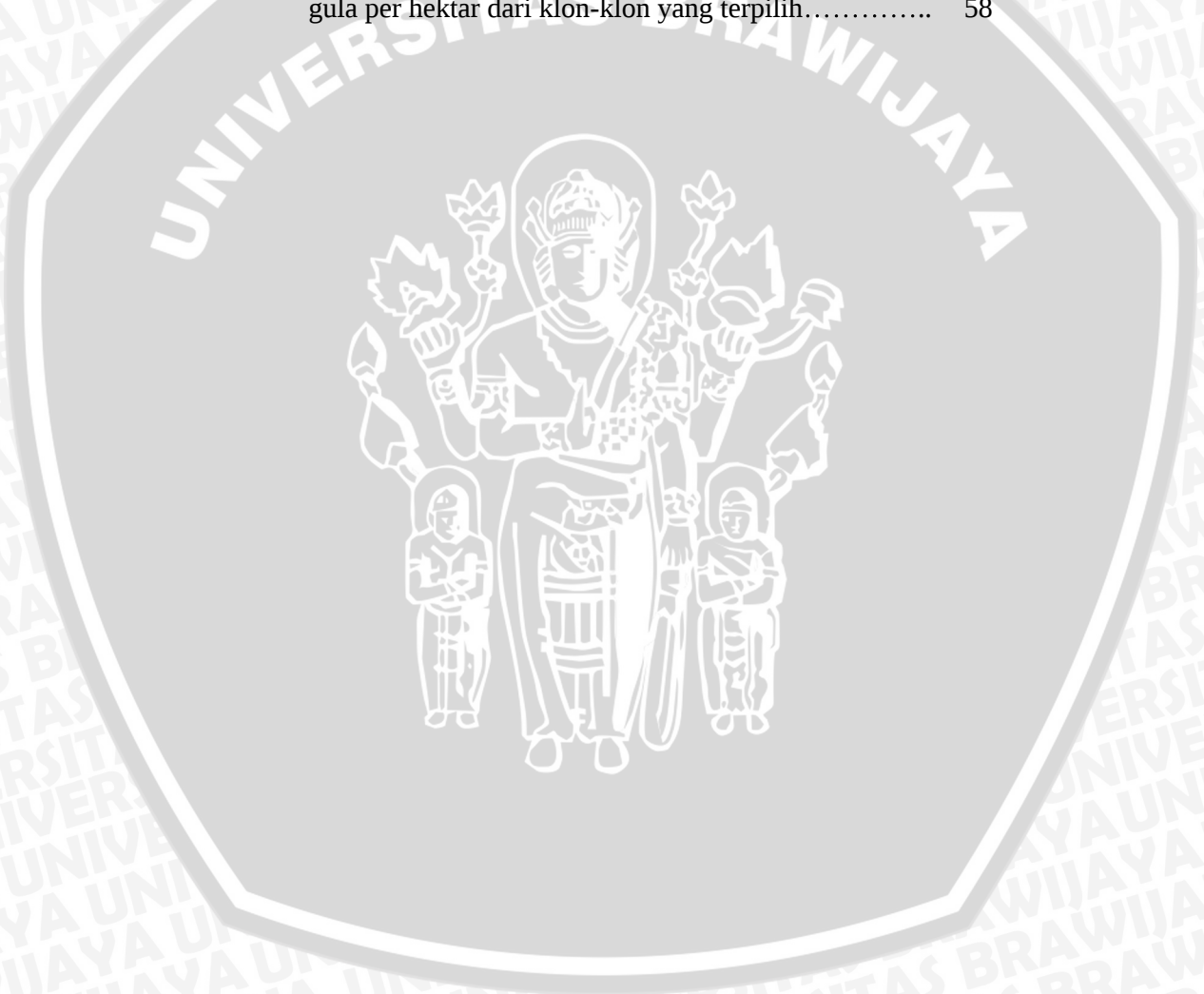
GAMBAR 30:	Distribusi Frekuensi Karakter Diameter Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 3.....	41
GAMBAR 31:	Distribusi Frekuensi Karakter Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 3.....	41
GAMBAR 32:	Distribusi Frekuensi Karakter Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 3.....	42
GAMBAR 33:	Distribusi Frekuensi Karakter Brix Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 3.....	42
GAMBAR 34:	Distribusi Frekuensi Karakter Volume Batang.Juring ¹ Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 3.....	43
GAMBAR 35	Distribusi Frekuensi Karakter Diameter Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 4.....	43
GAMBAR 36	Distribusi Frekuensi Karakter Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 4.....	44
GAMBAR 37	Distribusi Frekuensi Karakter Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 4.....	44
GAMBAR 38	Distribusi Frekuensi Karakter Brix Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 4.....	45
GAMBAR 39	Distribusi Frekuensi Karakter Volume Batang.Juring ¹ Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 4.....	45
GAMBAR 40	Distribusi Frekuensi Karakter Diameter Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 5.....	46
GAMBAR 41	Distribusi Frekuensi Karakter Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 5.....	46

GAMBAR 42	Distribusi Frekuensi Karakter Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 5.....	47
GAMBAR 43	Distribusi Frekuensi Karakter Brix Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 5.....	47
GAMBAR 44	Distribusi Frekuensi Karakter Volume Batang.Juring ⁻¹ Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 5.....	48
GAMBAR 45	Distribusi Frekuensi Karakter Diameter Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 6.....	48
GAMBAR 46	Distribusi Frekuensi Karakter Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 6.....	49
GAMBAR 47	Distribusi Frekuensi Karakter Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 6.....	49
GAMBAR 48	Distribusi Frekuensi Karakter Brix Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 6.....	50
GAMBAR 49	Distribusi Frekuensi Karakter Volume Batang.Juring ⁻¹ Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 6.....	50

DAFTAR TABEL

		Halaman
TABEL 1:	Kedudukan <i>Saccharum</i> pada family <i>Gramineae</i>	6
TABEL 2:	Karakter Genus <i>Saccharum</i>	9
TABEL 3:	Jumlah aksesi yang dikoleksi P3GI MT 2008/2009.....	16
TABEL 4:	Klon-klon Tebu Blok 1 yang Terseleksi Berdasarkan Karakter Agronomi umur 9 bulan.....	51
TABEL 5:	Klon-klon Tebu Blok 2 yang Terseleksi Berdasarkan Karakter Agronomi umur 9 bulan.....	52
TABEL 6:	Klon-klon Tebu Blok 3 yang Terseleksi Berdasarkan Karakter Agronomi umur 9 bulan.....	52
TABEL 7:	Klon-klon Tebu Blok 4 yang Terseleksi Berdasarkan Karakter Agronomi umur 9 bulan.....	53
TABEL 8:	Klon-klon Tebu Blok 5 yang Terseleksi Berdasarkan Karakter Agronomi umur 9 bulan.....	53
TABEL 9:	Klon-klon Tebu Blok 6 yang Terseleksi Berdasarkan Karakter Agronomi umur 9 bulan.....	54
TABEL 10:	Potensi rendemen, bobot tebu per hektar dan hablur gula per hektar klon-klon terpilih dan varietas pembanding tebu blok 1.....	55
TABEL 11:	Potensi rendemen, bobot tebu per hektar dan hablur gula per hektar klon-klon terpilih dan varietas pembanding tebu blok 2.....	55
TABEL 12:	Potensi rendemen, bobot tebu per hektar dan hablur gula per hektar klon-klon terpilih dan varietas pembanding tebu blok 3.....	56
TABEL 13:	Potensi rendemen, bobot tebu per hektar dan hablur gula per hektar klon-klon terpilih dan varietas pembanding tebu blok 4.....	56

TABEL 14:	Potensi rendemen, bobot tebu per hektar dan hablur gula per hektar klon-klon terpilih dan varietas pembanding tebu blok 5.....	56
TABEL 15:	Potensi rendemen, bobot tebu per hektar dan hablur gula per hektar klon-klon terpilih dan varietas pembanding tebu blok 6.....	57
TABEL 16:	Bobot tebu per hektar(TCH), Rendemen dan hablur gula per hektar dari klon-klon yang terpilih.....	58



DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
LAMPIRAN 1 : Denah Skreening Koleksi Tebu Hibrida.....	67
LAMPIRAN 2 : Deskripsi Varietas Komersial.....	68
LAMPIRAN 3 : Juringan.....	85
LAMPIRAN 4 : Kegiatan Analisa Rendemen Tebu.....	86
LAMPIRAN 5 : Klon-klon Tebu Koleksi.....	87





UNIVERSITAS BRAWIJAYA



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman tebu (*Saccharum officinarum*. L) sampai saat ini masih dimanfaatkan sebagai bahan baku utama dalam industri gula. Gula adalah salah satu komoditas pertanian yang telah ditetapkan Indonesia sebagai komoditas khusus (*special products*) dalam forum perundingan Organisasi Perdagangan Dunia (WTO), bersama beras, jagung dan kedelai (Arifin, 2008). Pertimbangan utama untuk memperkuat ketahanan pangan dan kualitas hidup di pedesaan, Indonesia berupaya meningkatkan produksi dalam negeri, termasuk mencanangkan target swasembada gula, yang sampai sekarang belum tercapai.

Konsumsi gula di Indonesia diperkirakan akan terus meningkat seiring dengan peningkatan jumlah penduduk dan pendapatan serta pertumbuhan industri makanan dan minuman. Dengan performa seperti itu, laju pertumbuhan produksi menurun sementara kebutuhan konsumsi cenderung meningkat, maka sebagai konsekuensinya pemerintah perlu mendorong industri gula domestik untuk meningkatkan produksi dan peningkatan impor secara legal. Sementara di lain pihak sistem usahatani tebu telah mengalami pergeseran signifikan, karena beberapa komoditas lain bernilai ekonomi sangat tinggi semakin dikenal petani tebu. Hal ini juga sebagai penyebab mengapa kebutuhan gula dalam negeri belum terpenuhi (Suci, 2008).

Pencapaian swasembada gula dapat ditempuh dengan langkah besar peningkatan rendemen yang selama ini hanya sekitar 7 persen atau kurang. Kenaikan rendemen 1 persen saja, maka terdapat potensi tambahan produksi gula lebih dari 300 ribu ton, yang tentu saja dapat berkontribusi pada pencapaian swasembada gula Indonesia (Arifin, 2008).

Upaya untuk mencapai tujuan tersebut dapat ditempuh melalui aspek tanaman antara lain dengan melakukan program perakitan varietas tebu unggul baru yang bertujuan untuk perbaikan varietas tebu yang telah dibudidayakan sebelumnya.

Program perakitan varietas tebu unggul tidak dapat terlepas dari peran koleksi plasma nutfah sebagai sumber keragaman genetik untuk sifat-sifat yang diinginkan. Kebutuhan yang selalu meningkat menuntut disediakannya varietas-varietas tebu baru yang berdaya hasil tinggi. Umumnya sifat penting seperti kemampuan kepras yang baik, ketahanan terhadap hama, penyakit dan gulma, daya adaptasi terhadap kekeringan dan lain-lain jarang ditemukan dalam varietas tebu komersial sehingga harus dicari dari genus atau spesies yang lain. Kerabat liar merupakan sumber gen yang sangat berharga untuk pemuliaan tebu komersial dan donor bagi sifat-sifat agronomis (Widyasari, 2007).

Pada saat ini Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) mengoleksi dan mengelola plasma nutfah tebu dan kerabatnya sebanyak 5.176 klon, yang didominasi tebu hasil persilangan yang dilakukan oleh P3GI dan introduksi dari luar negeri. Jumlah koleksi yang cukup besar ini menyulitkan di dalam pengelolaan dan pemanfaatannya dalam program pemuliaan karena sampai saat ini belum tersedia data base sifat-sifat unggul koleksi tersebut. Efisiensi pengelolaan dan pemanfaatan plasma nutfah dapat ditingkatkan apabila jumlah yang dilestarikan dapat disederhanakan (Widyasari, 2008).

Oleh karena itu diperlukan upaya untuk mengetahui potensi sifat-sifat unggul koleksi agar dapat dimanfaatkan secara optimal dalam program perakitan varietas tebu unggul baru. Potensi sifat-sifat unggul koleksi dapat diketahui dengan cara mengamati sifat-sifat agronominya. Selanjutnya data karakter agronomi tersebut dijadikan sebagai acuan untuk menskrening koleksi yang berpotensi unggul.

Pada penelitian ini dilakukan karakterisasi sifat-sifat agronomi tebu hibrida pada umur 6 dan 9 bulan. Disamping itu juga dilakukan analisa akhir pada umur 12 bulan untuk mengetahui potensi rendemen dari klon-klon yang terpilih berdasarkan data hasil pengamatan sifat-sifat agronomi.

1.2 Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan klon-klon dari koleksi *Saccharum spp.hybrids* yang berpotensi unggul berdasarkan karakter agronomis.

1.3 Hipotesis

Hipotesis dari penelitian ini adalah terdapat klon-klon dari koleksi *Saccharum spp.hybrids* yang berpotensi unggul.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Asal dan Penyebaran Tebu

Tebu merupakan tanaman monokotil yang tumbuh memanjang yang ditanam di daerah tropis dan subtropis di seluruh belahan dunia yang dapat menghasilkan kadar sukrosa atau gula tinggi dalam setiap ruas pada batangnya (Kuntohartono, 1999). Varietas tebu komersial yang dibudidayakan pada saat ini untuk memproduksi gula adalah hibrida interspesifik (*Saccharum* spp.) yang diperoleh dengan cara menyeleksi pada populasi hasil persilangan antara *Saccharum officinarum* L. dan *S. spontaneum* L. secara terus menerus (Australian Government, 2004).

Tebu telah lama dimanfaatkan di India dan Cina, disanalah awal dari sejarah pertebuan. Namun diduga masyarakat primitif telah menanamnya jauh sebelum itu walaupun bukan untuk tujuan komersial (Australian Government, 2004). James (2004) menggambarkan budidaya pertanian perkebunan tebu pada tahun 1920-an, sebagai tebu kunyah oleh suku pedalaman di Papua New Guinea yang ditanam beserta jenis tanaman pertanian lainnya seperti pisang, pinang, ubi jalar dan lain-lain. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa tebu telah dikenal secara luas baik jenis dan keragamannya yang berbeda dengan tanaman lain dari segi bentuk ataupun warna.

Tanaman tebu dalam hal ini *S. officinarum*, diyakini berasal dari daerah sebelah timur garis Wallace yaitu : Sulawesi, Maluku, Papua dan Papua Nugini serta diperkirakan telah ada sebelum tahun 2500 SM. Kemudian menyebar ke Fiji, India dan China pada masa prasejarah. Di India dan China, tebu bersilang dengan anggota *Saccharum* terutama *S. spontaneum* membentuk *S. barberi* dan *S. sinense*. Tebu menyebar dari India ke Eropa dan Afrika, kemudian Amerika Selatan, dari Indonesia berkembang ke Madagaskar dan dari Fiji berkembang ke Melanesia dan Mikronesia (Sastrowijono, 1998).



S. officinarum atau noble canes menyimpan kadar sukrosa tertinggi pada batang tetapi memiliki ketahanan penyakit yang rendah dan hidup bebas di daerah tertentu (James, 2004). Tebu asli *S. officinarum* sendiri sudah secara akrab bersatu dengan aktifitas manusia karena *S. officinarum* secara alami tumbuh di kebun-kebun dan yang sejenis ditemukan secara liar di alam (Australian Government, 2004).

2.2 Taksonomi Tebu

Tebu merupakan rerumputan besar family *Gramineae* dari genus *Saccharum* yang termasuk dalam suku *Andropogoneae*. Hubungan taksonomi antara *Saccharum* dan *Andropogoneae* adalah sebagai berikut

Tabel 1. Kedudukan *Saccharum* pada family *Gramineae*

Famili	Sub Famili	Suku	Sub Suku	Genus
Gramineae	Panicoideae	Andropogoneae	Saccharastrae	Erianthus
				Mischantus
				Sclerostachya
				Narenga
				Saccharum

Sumber: (Heinz, 1987)

Andropogoneae pada tabel di atas termasuk *Maydeae* yang seringkali dipisahkan. Perbedaan *Andropogoneae* dengan jenis rerumputan yang lain dengan mudah dapat dilihat dari sepasang spikeletnya. Letak *sessile* yang satu dengan *pedicellate* yang lain berdekatan dan disangga oleh percabangan yang rapuh. *Andropogoneae* terdapat di daerah tropis dan subtropis, yang sangat banyak terdapat di daerah padang rumput tropis. Heinz (1987) menjelaskan dua daerah yang memiliki banyak jumlah genus : pertama, India; kedua, Indonesia bagian selatan. *Andropogoneae* yang banyak digunakan untuk sereal (*Sorghum*, *Zea*), pakan ternak (*Iseilema*, *Therneda* dan lainnya), gula (*Sorghum*, *Saccharum*, *Zea*), sumber minyak utama (*Cymbopogon*).

Saccharastrae dibedakan dari sepasang spikelet dari jenis kelamin sama dan merupakan bunga tunggal (James, 2004). Ada dua kelompok alami dalam *Saccharinae*, yaitu *Saccharastrae* dan *Eulaliastrae* yang merupakan unit non-formal taksonomi yang penting. *Saccharastrae* di lapang biasanya dapat dengan mudah dibedakan, memiliki rangkaian-rangkaian ganda pada bunga utama. *Eulaliastrae* memiliki rangkaian-rangkaian digitate tunggal (Heinz, 1987). *Erianthus* Michx. Section *Ripidhium* Henrard tersebar di wilayah Mediterania dengan jumlah kromosom $2n = 20$, tidak memiliki batang vegetatif yang signifikan, tinggi batang kurang dari 6 m dengan ketebalan kurang dari 18 mm, ukuran bunga 30-90 cm, spikelet 3,5-6,0 mm dan rambut *callus* pendek. Genus *Mischantus* dibagi dalam 5 spesies, yaitu tipe dari spesies *M. japonicus* yang sekarang dikenal sebagai *M. floridulus* (Labill.) Warb. ex Schum. et Laut.

Miscanthus Anderss. setelah itu diubah dan dibagi menjadi 4 spesies, yaitu; *Trierrhena Honda*, *Eumianthus Honda*, *Kariyasua Ohwi* dan *Diandra Keng*. *Miscanthus* dapat dengan mudah dibedakan dari *Saccharum* dan *Erianthus* yaitu dari cabang yang kokoh dan dari sepasang pedicellate dan spikelets-nya. Menurut James (2004) hal tersebut berbeda dengan *Sclerostachya* yang memiliki rambut *callus* lebih panjang dan sebuah *awn* pada *fourth glume* nya. *Miscanthus* menyebar dari Tahiti di Pasifik hingga Indonesia Timur, Indochina ke China Utara, Siberia dan Jepang yang utama ditemukan pada ketinggian 1500-2500 meter.

Di habitat asli *Miscanthus* ditemukan bergerombol hingga lereng bukit dan di tepi aliran sungai yang curam. *Miscanthus* memiliki beberapa potensi ekonomi yang digunakan sebagai hiasan, pakan ternak dan rumput di Jepang juga untuk olahraga panahan di beberapa bagian Asia Timur, Wallacea, Papua New Guinea dan wilayah Pasifik (Australian Government, 2004). *Sclerostachya* (Hack.) A. Camus memiliki jumlah kromosom $2n=30$ dan terdiri dari tiga spesies yaitu: *Sclerostachya fusca* (Roxb.) A. Camus, *Sclerostachya milroyi* Bor dan *Sclerostachya ridleyi* (Hack.) A. Camus. *Sclerostachya* tersebar hingga ke India bagian Utara, China, Burma dan Malaysia (Heinz, 1987).

Narenga merupakan genus kecil yang memiliki hubungan dekat dengan *Sclerostachya* (Australian Government, 2004). Genus *Narenga* mempunyai dua karakter menonjol yakni akar pada ruas-ruasnya dan memiliki warna bunga kuning gelap hingga kuning keabu-abuan. *Narenga* terdiri dari dua spesies yaitu: *Narenga fallax* (Ball.) Bor dan *Narenga phorpyrocoma* (Hance ex Trimen) Bor. Dua spesies tersebut dapat dengan mudah dibedakan dari panjang spikelet masing-masing 4-5 mm dan 2,5- 3mm (Heinz, 1987). *Narenga* tersebar di bagian Tropis Asia tenggara dan India Utara.

Genus *Saccharum* L. terdiri dari 6 spesies *S. spontaneum*, *S. officinarum*, *S. robustum*, *S. edule*, *S. barberi* dan *S. sinense*. *S. officinarum* diperoleh dari hasil persilangan kompleks diantara *S. spontaneum*, *Erianthus arundinaceus* dan *Miscanthus sinensis*. Jumlah kromosom *S. officinarum* $2n = 80$ dengan jumlah kromosom dasar (x) hingga 10 hal ini yang membuat spesies ini *polyploid*

(mempunyai lebih dari 2 set kromosom, contohnya $2n = 80$; lengkap delapan set kromosom) (Heinz, 1987). *S. officinarum* bukanlah sebuah *polyploid* sederhana, tetapi merupakan hibrida kompleks berbeda spesies yang *autopolyploid* (memiliki lebih dari dua kromosom homolog merupakan keturunan dari sebuah spesies tunggal) dan juga sebuah *allopolyploid* (memiliki dua atau lebih seperti set kromosom) (Australian Government, 2004).

S. spontaneum merupakan genus yang lebih kecil dari *S. officinarum* dengan sifat ketahanan terhadap penyakit, tinggi serat dan merupakan spesies yang kuat. Memiliki $2n = 40$ hingga 128 jumlah kromosom. Spesies ini juga merupakan *polyploid* kompleks dengan kemungkinan memiliki kromosom dasar 8 atau 10 (Australian Government, 2004). Hal di atas dapat menjadi perbedaan antara *S. spontaneum* dengan *S. officinarum* dan juga dari karakter batang yang ukurannya lebih kecil. Ciri khusus terdapat bulu-bulu pada akhir percabangan ketiga juga digunakan oleh taksonom untuk memudahkan membedakan spesies ini dari *Saccharum spp.* lain (James, 2004).

Heinz (1987) berpendapat bahwa tebu yang telah dimanfaatkan dari cultivar tebu terpilih dari China yaitu *S. sinense* berasal dari hasil persilangan alami antara *S. officinarum* dengan *M. sacchariflorus* ($2n=76$) dan memiliki lebar daun hingga 50 mm, merupakan tanaman tebu yang tinggi dengan warna ruas hijau ke abu-abuan.

James (2004) mengemukakan *S. robustum* adalah spesies liar yang diperkirakan tahap pertengahan jalur evolusi antara *S. officinarum* dan *S. spontaneum*. Dua grup besar dengan spesies yang telah dikenal masing-masing memiliki $2n = 60$ dan $2n = 80$ jumlah kromosom (Australian Government, 2004).

S. edule memiliki kesamaan morfologi seperti *S. robustum* kecuali dari benang sari atau bunga yang bergerombol dan ditanam sebagai sayuran di kepulauan Pasifik dan Papua New Guinea (James, 2004). Diperkirakan *S. edule* berasal dari keturunan dari hasil persilangan antara *S. officinarum* atau *S. robustum* dengan genus atau spesies yang lainnya (Australian Government, 2004). Karakter genetik masing-masing spesies dari genus *Saccharum* dapat digambarkan pada tabel di bawah ini:

Table 2. Karakter Genus *Saccharum*

Spesies	Klasifikasi	Kadar Gula	Jumlah Kromosom
<i>S. spontaneum</i>	Spesies liar	Nol	2n= 40-128
<i>S. robustum</i>	Spesies liar	Nol	2n= 20-200
<i>S. officinarum</i>	Noble canes	Tinggi	2n= 80
<i>S. barberi</i>	Ancient hybrid	Rendah	2n= 111-120
<i>S. sinense</i>	Ancient hybrid	Rendah	2n= 80-124
<i>S. edule</i>	Spesies liar	Bunga dimakan sebagai sayur	2n= 60-80 , <i>aneuploid</i>

Sumber : (Australian-Government, 2004)

2.3 Sitogenetik Tebu

Sitogenetik *Saccharum* complex sebelumnya sudah banyak dibahas oleh para ahli tebu. James (2004) mengutarakan bahwa studi sitogenetik dianggap telah menambah pemahaman taksonomi dan evolusi genus atau spesies dalam complex *Saccharum spp.* hybrid yang telah digunakan secara komersial. Pengkajian stabilitas meiosis pada 31 klon plasma nutfah dasar *Saccharum* complex yang digunakan dalam perbaikan tebu. Pada penelitiannya digunakan 14 klon dari *S. spontaneum*, 8 klon *Erianthus*, 5 klon dari *Miscanthus sinensis* Andersson, 3 klon *S. robustum* dan 1 klon dari *Narenga porphyrocoma*.

Burner (1991) dalam James (2004) menemukan bahwa bivalen yang berpasangan menonjol pada seluruh klon yang diteliti. Proses meiosis yang tidak teratur ini cenderung dihubungkan dengan pengelompokan taksonomi dan tingkat ploidi. Klon-klon dari *Erianthus*, *Miscanthus* dan *Narenga* nampak sebagai *euploid* yang peristiwa tidak teraturnya meiosis lebih sedikit terjadi dari pada *Saccharum*.

2.4 Siklus Pertumbuhan Tebu

2.4.1 Perkecambahan dan Pertumbuhan stabil

Fase perkecambahan adalah dari penanaman sampai perkecambahan tunas selesai. Dibawah kondisi lapang perkecambahan dimulai dari 7-10 hari dan biasanya berakhir sampai dengan 30-35 hari. Pada tebu, perkecambahan terlihat aktif dan kemudian muncul tunas vegetatif (Anonymous^c, 2009).



Gambar 2. Fase perkecambahan tebu

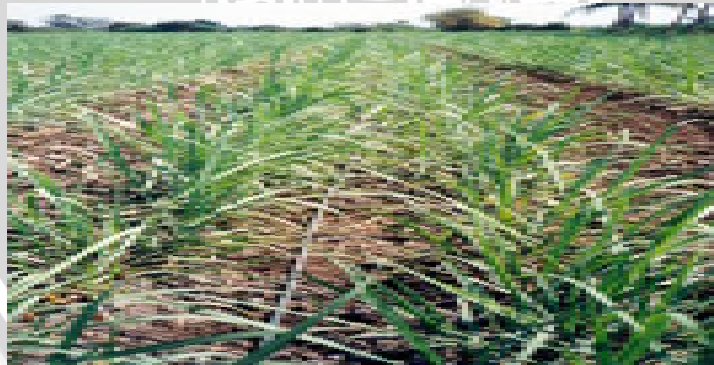
Perkecambahan tunas dipengaruhi oleh faktor luar dan dalam. Faktor luar yang mempengaruhi ialah kelembaban tanah, suhu tanah dan aerasi. Sedangkan faktor dalam ialah kesehatan tunas, kelembaban, pengurangan kadar gula dan ketersediaan unsur hara tanaman (Anonymous^c, 2009).

Suhu optimal untuk pertunasan ialah sekitar 28°-30°C. Suhu minimum untuk perkecambahan sekitar 12°C. Udara hangat dan kelembaban tanah mempercepat perkecambahan (Anonymous^c, 2009).

Peningkatan sebuah proses respirasi terjadi selama perkecambahan oleh karena itu aerasi tanah yang baik sangat penting. Terbukanya struktur tanah porus memfasilitasi perkecambahan yang lebih baik. Pada kondisi lapang kira-kira 60 persen perkecambahan merupakan kepastian dalam kesuksesan budidaya tanaman (Anonymous^c, 2009).

2.4.2 Pertunasan

Menurut Kuntohartono (1999) bahwa proses pertunasan dimulai sekitar 40 hari setelah tanam dan berakhir pada umur 120 hari. Pertunasan merupakan proses fisiologis munculnya percabangan dari dalam tanah yang terus terjadi berasal dari mata tunas yang bergabung dengan tunas utama. Tunas akan menghasilkan sejumlah batang yang dibutuhkan untuk mendapatkan hasil yang baik. Berbagai faktor yang dapat mempengaruhi pertunasan antara lain: varietas, cahaya, suhu, irigasi yang berhubungan dengan kelembaban tanah dan pemberian pupuk. Cahaya merupakan faktor luar terpenting yang mempengaruhi pertunasan. Cahaya yang cukup menjangkau dasar tanaman tebu selama pertunasan merupakan periode pertumbuhan terpenting (Castillo, 2005). Suhu sekitar 30° C yang optimal untuk pertunasan sedangkan suhu di dibawah 20°C dapat memperlambat pertunasan tanaman. Awal terbentuknya tunas dapat meningkatkan batang menjadi lebih tebal dan berat. Akhir terbentuknya tunas salah satunya mati, kembali memendek atau tidak masak. Populasi tunas maksimal sekitar umur 90-120 hari setelah tanam, pada akhirnya 50 persen tunas akan mati dan akan terlihat populasi tunas yang stabil atau tetap yaitu pada kisaran 150-180 hari setelah tanam (Anonymous^c, 2009).



Gambar 3. Pertumbuhan Anakan

Kegiatan budidaya seperti penjarangan, waktu pemupukan, ketersediaan air dan penanggulangan gulma berpengaruh terhadap pertunasan. Tanaman keprasan diberi pupuk lebih banyak dan diberikan lebih awal dari tanaman

budidaya. Pemupukan yang tepat sangat penting untuk menghasilkan populasi yang cukup besar (Anonymous^c, 2009).

2.4.3 Pertumbuhan Terbesar Tebu

Pertumbuhan raya dimulai dari 120 hari setelah tanam dan berakhir pada 270 hari dalam jangka waktu 12 bulan panen. Selama periode awal ini pertumbuhan sudah mulai stabil (tidak ada yang bertunas lagi) (Kuntohartono, 1999). Jumlah keseluruhan dari anakan yang dihasilkan hanya 40-50% yang bertahan dari 150 hari untuk dapat membentuk gula (sukrosa). Tahap terpenting pada tanaman sebenarnya ialah pembentukan gula dan pemanjangan batang yang akhirnya didapatkan hasil tanaman. Daun selalu dihasilkan dan cepat selama tahap ini dengan LAI mencapai sekitar 6-7. Pada kondisi yang menguntungkan laju pertumbuhan batang hampir 4-5 internode setiap bulan. Irigasi tetes, pemupukan, kelembaban, dan kondisi cahaya merupakan kondisi yang baik dalam pemanjangan batang (Anonymous^c, 2009).



Gambar 4. Pertumbuhan raya tebu

Kuntohartono (1999) menjelaskan bahwa dengan air cukup dan terdapatnya intensitas sinar matahari yang memadai (kira-kira 3-5 jam per hari, memperoleh sinar matahari langsung), batang-batang tebu memanjang dan pada puncaknya mampu mencapai penambahan panjang 5 sampai 20 mm per hari. Bersamaan dengan proses pemanjangan batang-batang tebu, terdapat dinamika jumlah batang-batang tebu yang meningkat dahulu mencapai puncaknya pada minggu ke-12, lalu kemudian berangsur-angsur menurun dan menjadi tetap pada

minggu ke-34 atau bulan ke-8 dari pertumbuhan tebu. Anonymous^c (2009) juga mengemukakan pengalaman di beberapa negara menunjukkan bahwa terdapat jumlah batang tebu yang berlebihan dan mencapai puncak terbanyaknya di bulan ke-3 sampai ke-5, tetapi kurang lebih 50 persen batang-batang tersebut akan mati dan populasi batang menjadi stabil pada saat tebu berumur 9 bulan.

2.4.4 Pemasakan dan Penuaan

Pertumbuhan dan perkembangan pesat di stadium ini, pembentukan biomasa tebu dengan bagian batangnya yang besar, dimulai pada awal stadium ini atau pada umur 4-5 bulan sejak tebu ditanam (Anonymous^c, 2009). Pertambahan biomasa tebu yang berupa bobot kering masa bertambah secara linier sejak awal stadium ini dan berakhir pada umur tebu 9-10 bulan. Penambahan bobot kering tebu pada stadium ini dapat mencapai 16,4 - 19,1 gram per hari, antara minggu ke-14 sampai minggu ke-42 (Kuntohartono, 1999).



Gambar 5. Fase pemasakan dan penuaan Tebu

Menurut Kuntohartono (1999) bahwa tahap pematangan laju pertumbuhan menurun dan kadar gula meningkat diperkirakan pada 120 hari setelah tanam. Kemasakan dan penuaan tebu adalah proses yang terus terjadi dan berkaitan dengan curah hujan yang rendah dan temperatur rendah pada musim dingin. Batang yang masak terjadi peningkatan kadar sukrosa pada ruas-ruas dalam waktu yang bersamaan. Selama periode ini internode pada bagian atas membesar dan batang berhenti memanjang serta proses fotosintesis terhenti (Anonymous, 2009^c).

Faktor yang mempengaruhi kemasakan batang tebu termasuk umur tebu, status nitrogen dan kelembaban. Faktor lingkungan yang mempengaruhi penimbunan sukrosa termasuk cekaman air, status unsur hara dan suhu (Australian Government, 2004).

2.5 Koleksi Plasma Nutfah Tebu Di P3GI

Program pemuliaan tebu yang berlangsung secara terus-menerus, ditujukan untuk memperoleh varietas unggul yang lebih baik dari yang sudah ada. Program pemuliaan tanaman dimulai dari koleksi dan seleksi dari calon tetua-tetua terpilih yang dapat diperoleh dengan cara introduksi dari luar negeri, ekspedisi ke pusat-pusat penyebaran tebu maupun menggunakan varietas tebu unggul yang sudah ada (Mirzawan, 1997).

Evaluasi sifat-sifat varietas tebu dalam koleksi tersebut menghasilkan varietas-varietas yang perlu dimasukkan dan ditanam dalam kebun persilangan. Menurut Mirzawan (1997) usaha memperluas basis genetik varietas unggul dilakukan dengan memasukkan gen-gen dari varietas unggul luar negeri maupun jenis-jenis liar. Introduksi varietas unggul dari luar negeri dan pengumpulan spesimen kerabat tebu di pusat penyebaran genetik tebu di Papua telah dilakukan (Widyasari, 2008).

Mirzawan (1997) menjelaskan bahwa evaluasi sifat agronomis dan ketahanannya terhadap sifat-sifat penting perlu lebih diintensifkan. Dengan cara ini keunggulan dan kelemahan sifat varietas baru dari introduksi maupun ekspedisi dapat segera diketahui sehingga pemanfaatan plasma nutfah guna memperkaya basis genetik varietas yang dihasilkan dapat segera dilakukan. Selain itu penyederhanaan seleksi perlu juga segera dilakukan dengan membuang duplikat-duplikat varietas maupun varietas-varietas tidak berguna sehingga jumlah varietas yang dipelihara dalam koleksi tidak terlalu besar (Widyasari, 2008).

Pentingnya sifat ketahanan terhadap kekeringan, hama dan penyakit penting, ketahanan keprasan maupun sifat lain seperti ketahanan terhadap herbisida mendorong perakitan sifat-sifat tersebut mulai dari tetua yang dipakai. Sifat ketahanan terhadap kekeringan dan keprasan serta terhadap hama dan penyakit

pada umumnya dibawa oleh tebu liar seperti *S. spontaneum*. Sifat ketahanan terhadap herbisida seperti *ametrian* diduga bahwa oleh bermacam spesies tebu mulai dari tebu asli (*S. officinarum*) hingga ke berbagai tebu liar (Mirzawan, 1997).

Konservasi plasma nutfah secara *ex-situ* yang dilakukan P3GI merupakan upaya pelestarian klon-klon tebu asli (*S. officinarum*) dan kerabat dekatnya (*S. spontaneum*, *S. robustum*, *S. barberi*, *S. sinense*, *S. edule* dan *Erianthus*) yang merupakan hasil ekspedisi sejak jaman Belanda hingga terakhir kali pada tahun 1995 ke Papua. Di samping spesies-spesies tersebut juga dilestarikan klon-klon hibrida baik rakitan sendiri maupun hasil introduksi (Widyasari, 2008).

Pada tahun 2008, P3GI mengelola koleksi tebu dan kerabat-kerabatnya sebanyak kurang lebih 5.176 akses. Komposisi koleksi plasma nutfah tebu yang dikelola P3GI (Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia). Jumlah koleksi yang cukup besar tersebut menyulitkan dalam pengelolaannya karena membutuhkan dana perawatan yang cukup besar dan lahan yang luas. Selain itu belum dilakukannya evaluasi dan karakterisasi sifat-sifat unggul koleksi menghambat pemberdayaan koleksi dalam program perakitan varietas tebu unggul baru (Widyasari, 2008).

Menurut Mirzawan (1997) bahwa pengelolaan dan pemanfaatan plasma nutfah yang belum optimal dapat ditingkatkan apabila jumlah yang dilestarikan dapat disederhanakan dengan membentuk koleksi inti. Koleksi inti berguna untuk memudahkan evaluasi dan pemanfaatannya dalam program persilangan. Pada umumnya koleksi inti terdiri dari 5-10 % dari jumlah koleksi dan idealnya melestarikan minimal 70 % dari *allele* yang dikandung oleh seluruh koleksi yang ada. Oleh karena itu dibutuhkan usaha menyederhanakan jumlah koleksi dengan cara menskrening koleksi plasma nutfah tebu berdasarkan potensi sifat-sifat unggulnya. Sehingga klon-klon tebu yang memiliki potensi unggul tetap dilestarikan di kebun koleksi plasma nutfah, sedangkan tebu yang tidak berpotensi unggul bisa dipertimbangkan untuk dibuang (Widyasari, 2007).

Tabel 3. Jumlah aksesori yang dikoleksi P3GI MT 2008/2009

Spesies	MUSIM TANAM MT 2007/2008
	Jumlah klon
<i>S. officinarum</i>	229
<i>S. spontaneum</i>	118
<i>S. robustum</i>	55
<i>S. barberi</i>	25
<i>S. sinensis</i>	24
<i>S. edule</i>	7
<i>Erianthus spp.</i>	160
<i>Miscanthus spp.</i>	2
Belum digolongkan	11
Hibrida :	
- Rakitan sendiri:	
Seri POJ	436
Seri PS	1055
- Introduksi	2744
- Nobelisasi <i>S. offi-cinarum</i> dengan :	
<i>S. spontaneum</i>	76
<i>S. robustum</i>	9
<i>S. barberi</i>	6
<i>S. sinensis</i>	17
<i>Erianthus spp.</i>	12
<i>Miscanthus spp.</i>	4
<i>Sorghum spp.</i>	42
<i>Narenga spp.</i>	11
Lain-lain	20
- Hasil iradiasi sinar Gamma	116
JUMLAH	5176

2.6 Seleksi

2.6.1 Arti dan Maksud Seleksi

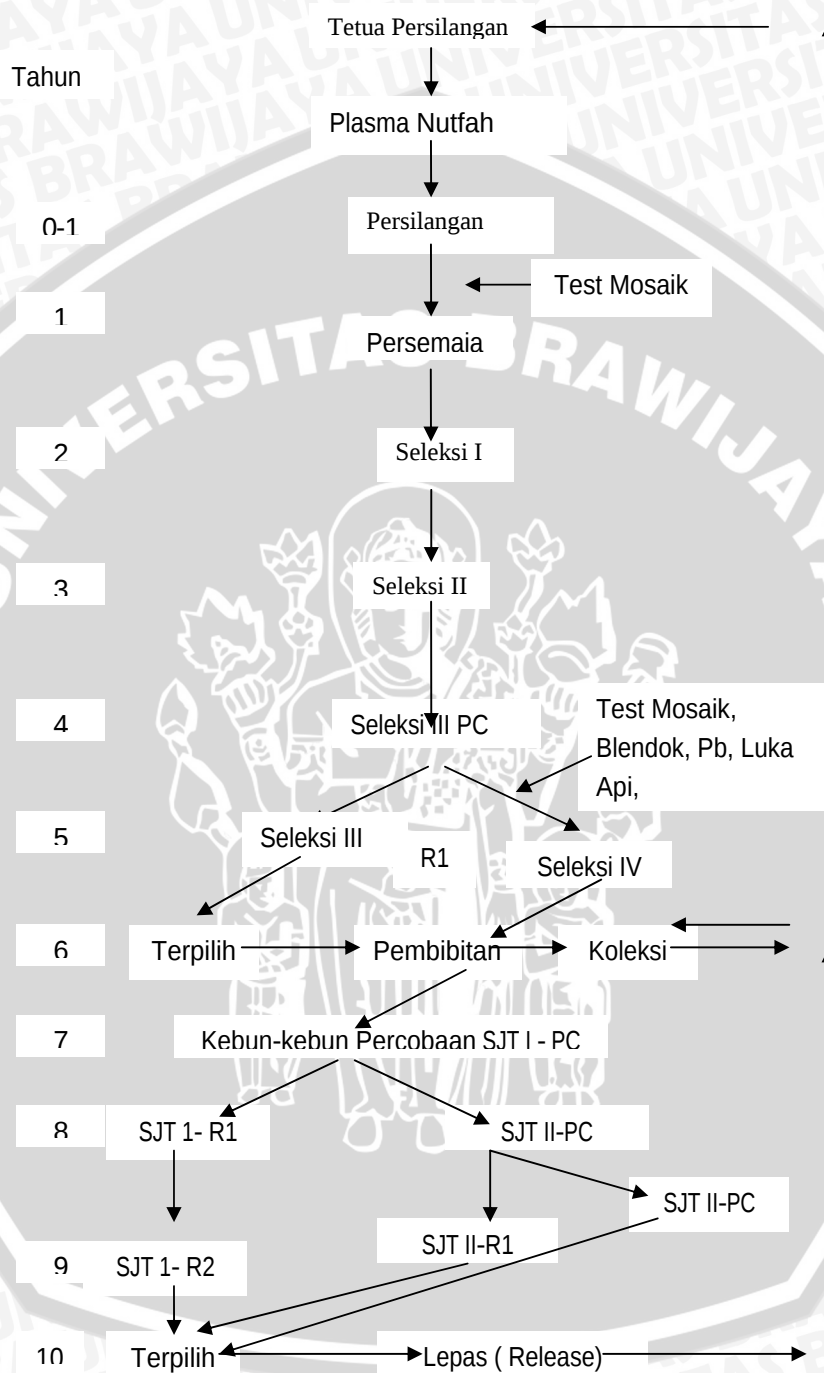
Seleksi adalah pemilihan individu tanaman yang sesuai dengan keinginan dalam suatu populasi tanaman untuk tujuan pemuliaan tanaman (Mangoendijoyo, 2003).

Pada program pemuliaan tanaman menyerbuk silang, seleksi mempunyai dua maksud, yaitu pemilihan genotip untuk dijadikan tetua pada pembentukan populasi dasar dan pemilihan galur untuk peningkatan sifat populasi atau perakitan varietas baru (Poespodarsono, 1988).

Dari gambar 6 tampak bahwa skema seleksi tebu yang dihasilkan tahap-tahap seleksi yang hampir sama dengan skema terdahulu, namun memerlukan waktu yang sedikit lebih panjang karena seleksi tahap II praktis diselenggarakan pada umur tanaman hampir setahun (semula 6 bulan) dan seleksi tahap III diselenggarakan pada umur setahun (semula 9 bulan) (Mizarwan, 1997).

Menurut Mirzawan (1997) perubahan yang tampak dengan skema ini adalah kemungkinan perlakuan seleksi tahap III sebagai UDHP (Uji Daya Hasil Pendahuluan) dan ditambahkannya seleksi daya kepras pada tahap seleksi III. Pada prakteknya skema seleksi ini akan memerlukan tambahan waktu sekitar satu setengah tahun, sehingga total waktu yang diperlukan untuk terselesaikannya skema ini adalah 8-9 tahun. namun bila dibandingkan dengan skema seleksi di Australia butuh 12 tahun (Australian Government, 2004).

Sebagian besar pemulia tanaman tebu menitik beratkan seleksinya pada jumlah batang, diameter batang, dan tinggi batang untuk dapat mengejar hasil tebu yang tinggi (Darmojo, 1986).



Gambar 6. Modifikasi skema seleksi tebu dengan uji daya keprasan dan ketahanan terhadap berbagai penyakit utama.

2.6.2 Seleksi Langsung

Seleksi langsung dapat diartikan sebagai pemilihan secara langsung genotipe- genotipe terbaik berdasarkan karakter-karakter yang memenuhi kriteria seleksi. Seleksi langsung dapat dikategorikan ke dalam seleksi langsung berdasarkan satu sifat dan seleksi langsung terhadap beberapa sifat. Sehubungan dengan seleksi terhadap banyak sifat, metode yang dapat dipilih adalah Seleksi berurutan (Tandem Selection/TS) Seleksi dikerjakan terhadap satu sifat yang paling penting, baru seleksi sifat lainnya. Kekurangan seleksi ini adalah genotipe dengan sifat lain yang baik dapat terbuang kalau saat seleksi sifat sebelumnya performanya tidak baik.

Seleksi simultan (Independent Culling Level/ICL) Pada seleksi ini ditentukan batas-batas minimal berbagai sifat. Grup individu yang memiliki nilai di atas batas minimal tersebut yang dipilih. Kelebihannya dibanding metode sebelumnya adalah dapat melihat kedua sifat sekaligus. Adapun kerugiannya adalah intensitas seleksi antar karakter tidak bebas, sedang pada metode sebelumnya bebas menentukan intensitas seleksi antar sifat.

Seleksi indeks (Index Selection) Seleksi ini dapat mengatasi kekurangan dua metode sebelumnya. Pada seleksi ini, diperlukan nilai ekonomis relatif, penduga ragam fenotipe, ragam fenotipe, serta kedua peragam genotipe dan fenotipe untuk memperoleh nilai-nilai hubungan indeksinya. Hanya individu yang berindeks tertinggi yang dipilih untuk diteruskan ke generasi-generasi seleksi selanjutnya. Batas minimum untuk tiap sifat adalah saling bebas. Jadi individu-individu yang mungkin harus dibuang menurut metode simultan mungkin masih bisa dipergunakan dalam metode seleksi indeks. Contoh : Indeks : $b_1X_1 + b_2X_2 + b_3X_3 + b_4X_4 + \dots + b_nX_n$ di mana x adalah karakter, koefisien b ditentukan oleh nilai korelasi dan nilai ekonomi relatif.

2.6.3 Penyederhanaan Pengaruh Lingkungan Pada Seleksi

Seleksi umumnya dilakukan pada individu tanaman dengan harapan memperoleh tanaman yang memiliki sifat lebih baik dari yang sudah ada (James, 2004). Untuk mendapatkan varietas unggul kesulitan utama ialah pada penilaian genotipnya karena yang diamati adalah fenotipnya, dalam hal ini untuk memperoleh alat bantu dalam memperkirakan tinggi tidaknya nilai genotip yakni dengan meminimalkan kesalahan akibat pengaruh lingkungan. Lingkungan yang sering mengganggu pada penyadaraan individu tanaman adalah lingkungan yang terdapat dekat di sekitar tanaman dan disebut lingkungan mikro. Faktor ini dapat beragam untuk setiap tempat pertumbuhan sehingga memberi pengaruh berbeda pada pertumbuhan tanaman (Poespodarsono, 1988).

Upaya untuk memperkecil kesalahan seleksi akibat pengaruh lingkungan mikro dapat ditempuh melalui petak yang ditanami tanaman bahan seleksi tidak homogen keadaan tanahnya. Kesuburan dapat berbeda antara bagian-bagian terkecil dari petak itu. Keadaan demikian ini tentunya dapat menyebabkan perbedaan pertumbuhan dan hasil masing-masing tanaman (Castillo, 2005).

Tanaman yang dianggap jelek dari bagian kecil petak belum tentu nilai genotipnya jelek dari yang terbaik di bagian lain. Jeleknya tanaman tadi mungkin ia tumbuh pada bagian yang kondisi tanahnya memang jelek untuk memperkecil kesalahan semacam ini maka dalam seleksi pada populasi tanaman heterosigot atau segregasi perlu membagi terlebih dahulu petak seleksi menjadi petak-petak kecil yang cukup untuk 40 tanaman. Prosedur tanaman yang tinggi dari masing-masing tanaman terseleksi mewakili baik bagian petak yang jelek maupun baik. Tanaman yang digunakan sebagai tanaman pembanding biasanya dari tanaman homosigot atau dari galur murni, tetua atau varietas yang sudah ada yang memberi petunjuk bahwa variasi fenotipnya semata-mata disebabkan oleh lingkungan. Cara menanam dan seleksi ialah sebagai berikut : tanaman yang akan diseleksi ditanam dalam (Poespodarsono, 1988).

2.6.4 Pendugaan Kemajuan Seleksi

Kemajuan seleksi dapat diartikan sebagai nilai kemajuan genetik secara teoritis yang merupakan besarnya kenaikan hasil yang akan diperoleh akibat dilakukannya kegiatan seleksi terhadap suatu populasi tanaman (Poespodarsono, 1988). Untuk mengetahui seberapa besar kemajuan seleksi yang diperoleh, diperlukan pengetahuan tentang populasi dan keragamannya serta besarnya angka heritabilitas. Sebagai ilustrasi digunakan program pemuliaan tanaman jagung yang bertujuan meningkatkan produksi. Sebagai populasi dasar adalah sejumlah m individu, mempunyai rata-rata berat biji per tongkol $P_1 = 210$ gram, $s = 40$ gram. Seleksi dilakukan terhadap n individu yang mempunyai berat biji per tongkol > 270 gram, yang rata-ratanya $P_p = 300$ gram, maka $P_p - P_1 = 90$ gram. Nilai ini dinamakan diferensial seleksi (selection differential). Pada populasi dengan jumlah anggota besar dan mengikuti sebaran normal, rata-rata P_1 fenotipe dapat dianggap sebagai rata-rata G_1 genotipenya. Selanjutnya, tanaman terpilih dengan rata-rata P_p tersebut, ditanam dan mengalami persilangan secara acak, rata-ratanya kita sebut sebagai P_2 yang diasumsikan sebagai rata-rata G_2 genotipenya. Dengan asumsi kondisi lingkungan F_1 sama dengan generasi sebelumnya, maka $G_2 - G_1$ disebut kemajuan seleksi dan diberi notasi (Anonymous^d, 2010).

$$\Delta G = k \sigma_P H$$

Diketahui k adalah intensitas seleksi, σ_P adalah simpangan baku fenotipe populasi dasar, dan H adalah besarnya angka heritabilitas populasi tersebut. Besarnya intensitas seleksi k sangat tergantung pada jumlah individu yang terpilih n dari populasi dasar m , nilai rata-rata fenotipe, dan simpangan baku dari populasi dasar. Intensitas seleksi sendiri akan mempengaruhi besarnya diferensial seleksi.

3. METODOLOGI

3.1 Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di Kebun Koleksi Plasma Nutfah Tebu P3GI (Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia) kota Pasuruan yang terletak pada 112°45'BT-112°55'BT dan 7°35'LS-7°45'LS, memiliki ketinggian 4 m dpl. Jenis tanah *Alluvial* dengan suhu rata-rata 26,2-28,5°C, curah hujan 1990 mm – 2600 mm per tahun (P3GI, 2008), kelembaban udara sekitar 64-92% dengan rata-rata 82%, intensitas matahari 331,87 cal/cm² per hari, dan kecepatan angin kota Pasuruan 2,81 km per jam. Penelitian dilaksanakan pada bulan Maret sampai dengan bulan Juli 2009.

3.2 Alat dan Bahan

3.2.1 Alat

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu: Jangka Sorong, Penggaris, *Traditional Handheld Refractometer*, *Disintegrator* atau *Pressan Hidrolik*, Timbangan, *Sucromat / Saccharimeter*, Kertas saring, Corong gelas, Ember contoh, Labu takar 100-110 ml, Gelas tapis, Tabung pol 2 dm dan alat tulis.

3.2.2 Bahan

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah : 1668 klon tebu hasil persilangan rakitan P3GI dan introduksi dari luar negeri pada kategori tanaman pertama (*Plant Cane*) yang dikonservasi di kebun koleksi plasma nutfah P3GI Pasuruan. Formula A (AlSO₄) dan formula B (NaOH), sebagai klon pembanding digunakan 4 varietas unggul komersial yaitu: PS-864, PS-851, PSCO-902 dan M 442-51. Karakter klon-klon pembanding dapat dilihat pada lampiran 3.

3.3 Metode Penelitian

Penelitian dilaksanakan di kebun koleksi Plasma nutfah dan Laboratorium teknologi gula P3GI Pasuruan. Menggunakan rancangan percobaan non-eksperimental dengan rancangan percobaan lapang. Sebagai materi penelitian adalah 1668 klon tebu yang merupakan koleksi tebu hasil persilangan P3GI dan luar negeri. Tiap klon ditanam dalam juringan yang terbagi dalam 6 blok, masing-masing blok terdapat 278 klon. Empat varietas tebu komersial sebagai pembanding, masing-masing ditanam sebanyak 3 juring pada setiap blok. Denah atau bagan percobaan dapat dilihat pada Lampiran 1.

3.4 Pelaksanaan penelitian

3.4.1 Bahan Tanam

Tebu koleksi yang diamati adalah koleksi tebu hasil persilangan yang telah ditanam pada musim tanam (MT) 2008/2009 di kebun koleksi plasma nutfah tebu, Bugul P3GI-Pasuruan. Bibit yang digunakan berasal dari bagal (stek) dua mata tunas, yang di tanam dalam juringan berukuran 3 m, masing-masing juring terdiri dari 15 bagal.

3.4.2 Pengolahan Lahan

Tanah diolah dalam bentuk juring dengan ukuran panjang 3 m dan lebar 50 cm dengan kedalaman 30 cm. Lahan penelitian terbagi dalam 6 blok dan masing-masing blok terdiri dari 278 juring. Antar blok dipisahkan oleh satu saluran irigasi/got dengan lebar 50 cm.

3.4.3 Penanaman

Penanaman telah dilakukan pada bulan Juli 2008 (MT 2008/2009). Sebelum bibit bagal ditanam ke dalam juring, tanah kasuran harus diratakan dahulu, kemudian digaris dengan alat runcing dengan kedalaman 5-10 cm. Bibit dimasukkan ke dalam bekas garisan dengan mata bibit menghadap ke samping kemudian bibit ditimbun dengan sedikit tanah.



Gambar 7. Penanaman dalam juring

3.4.4 Pemeliharaan

Pemeliharaan tanaman koleksi meliputi:

1. Penyulaman

Penyulaman dilakukan apabila ada bibit yang mati, penyulaman pertama dilakukan pada saat tanaman berumur dua minggu, penyulaman kedua dilakukan pada saat tanaman berumur 4 minggu. Pada saat penyulaman sebaiknya pada pagi hari untuk menghindari kegagalan tumbuh pada bibit.

2. Pemupukan

Pemupukan dengan dosis pupuk ZA sebanyak 7 kw ha^{-1} , SP-36 sebanyak 1 kw ha^{-1} dan KCL 1 kw ha^{-1} . Saat tanam menggunakan pupuk N pertama dengan $1/3$ dosis + P_2O_5 1 dosis + K_2O $1/3$ dosis. Pemupukan N kedua diberikan saat tanaman berumur 35 hari setelah tanam dengan $2/3$ dosis + K_2O $2/3$ dosis.

3. Pengairan

Air diperlukan terutama pada saat perkecambahan dan pertunasan. Pengairan terbagi 2 tahap, yang pertama pada saat umur 1-2 bulan diberikan intensif air setiap 3x dalam seminggu, umur 2-5 bulan diberikan air 10 hari sekali.

4. Penyiangan

Pengendalian gulma dilahan kering umumnya tidak sebanyak pada tanah yang berpengairan teknis. Agar gulma tidak mengganggu pertumbuhan tebu, maka penyiangan dilaksanakan setiap bulan sekali baik secara manual dan menggunakan herbisida.

5. Pengendalian Hama Penyakit Tanaman

Pengendalian hama penyakit tanaman tebu menggunakan jenis insektisida furadan 3G dengan dosis $50-70 \text{ kg.ha}^{-1}$ diaplikasikan pada saat tanam. Fungsi menggunakan furadan untuk mengendalikan serangga pengganggu pada fase pupa.

3.5 Pengamatan

Pengamatan dilakukan terhadap tanaman secara kuantitatif pada umur 6, 9 dan 12 bulan setelah tanam.

1. Pada tanaman umur 6 bulan, variabel pengamatan meliputi:

a) Jumlah Batang dalam 1 juring

Pengamatan dilakukan dengan menghitung batang-batang yang telah beruas pada setiap juring.

b) Tinggi Batang (m)

Tinggi batang diukur dari permukaan guludan sampai dengan 40 cm di bawah sendi daun +1 yang dinyatakan dalam meter (m). Pengukuran dilakukan pada setiap juring, dipilih tiga tanaman yang memiliki tinggi batang yang dapat mewakili seluruh populasi dalam satu juring tersebut.

2. Pada tanaman umur 9 bulan, variable yang diamati adalah:

a) Brix (%)

Brix diukur dengan alat *traditional handheld refractometer* dengan cara ditusukkan langsung pada batang tebu contoh dan kemudian dilihat nilai brix dari alat tersebut.

b) Jumlah batang tiap juring.

Batang yang dihitung adalah batang yang memiliki tinggi lebih dari 1,5 meter dalam setiap juring.

c) Tinggi batang (m)

Cara pengukuran tinggi batang umur 9 bulan ini sama dengan pengukuran tinggi batang pada umur 6 bulan.

d) Diameter Batang (cm)

Diameter batang diukur pada batang tanaman yang mewakili diameter batang populasi dalam 1 juring atau masing-masing klon dengan menggunakan jangka sorong. Diameter diukur di tengah batang yang sudah diklentek pelepah daunnya.

3. Umur tanaman 12 bulan

Setelah diperoleh data karakter agronomi pada tanaman umur 6 dan 9 bulan, selanjutnya dilakukan seleksi untuk mendapatkan klon-klon yang memiliki karakter dan keragaan agronomi yang baik. Klon-klon yang terpilih dianalisa potensi rendemennya pada tanaman umur 12 bulan.

Tahapan analisa rendemen sebagai berikut:

- 1) Sebelum batang-batang contoh dipanen, terlebih dulu dihitung jumlah batang dalam 1 meter.
- 2) Tebu contoh yang akan digunakan untuk analisa rendemen diambil secara acak dalam 1 m di setiap juringnya.
- 3) Batang-batang tebu contoh tersebut dibelah dua sama rata untuk melihat besar-kecilnya lubang dalam batang tebu contoh untuk melihat persentase gabus (Besar, Sedang dan Kecil) yang terdapat dalam batang tebu bagian atas, tengah dan bawah.
- 4) Ukur panjang batang tebu contoh yang akan digiling.
- 5) Timbang bobot tebu contoh setiap klon yang akan digiling.
- 6) Masing-masing tebu contoh digiling untuk diambil niranya.

Setelah diperoleh nira untuk setiap tebu contoh, kegiatan selanjutnya adalah :

- 1) Pengukuran brix berdasarkan indeks bias menggunakan refraktometer. Air nira tebu contoh diletakkan digelas aqua yang dilabeli berdasarkan nama klonnya, diambil 1-2 tetes dengan pipet dan diletakkan pada optik *refractometer*, kemudian dilihat nilai brix-nya berdasarkan indeks bias. Misalnya; nilai brix nira =18, artinya bahwa dari 100 gr nira, 18 gr merupakan zat padat yang larut dan 82 gr adalah air (Martoyo, 1989).
- 2) Pengukuran skala POL menggunakan alat *Saccharomat/Saccharimeter*. Air nira tebu contoh dimasukkan ke dalam labu takar 100 ml, kemudian diberi larutan penjernih masing-masing 5 ml. Larutan penjernih terdiri dari larutan A yang mengandung $AlSO_4$ dan larutan B yang mengandung NaOH. Campuran nira contoh dan larutan penjernih tersebut diaduk hingga homogen dan dibiarkan ± 5 menit lalu disaring dengan kertas saring dan dimasukkan ke gelas tapis. Larutan tersebut dimasukkan ke dalam tabung pol 2 dm kemudian dilihat skala POL-nya menggunakan alat *Saccharomat/Saccharimeter*.

Dari data brix dan pol yang diperoleh, kemudian dihitung nilai nira dan rendemen dengan rumus sebagai berikut:

$$\text{Nilai nira} = \text{pol} - 0,4 (\text{brix} - \text{pol})$$

(Martoyo, 1989)

Brix menyatakan banyaknya bahan kering terlarut dalam nira, sedangkan pol menyatakan kadar gula yang ada di dalam nira. Angka 0,4 menyatakan banyaknya bagian gula yang akan diikat oleh bagian bukan gula sehingga tidak dapat dikristalkan menjadi gula.

Rendemen dapat dihitung dengan rumus :

$$\text{Rendemen} = \text{Nilai Nira} \times \text{Faktor Rendemen}$$

(Martoyo, 1989).

Faktor rendemen menyatakan nilai kinerja pabrik gula ditambah satu komponen mutu tebu yaitu kadar nira atau % nira tebu. Varietas tebu memiliki kadar nira yang spesifik sedang faktor pabrik dapat dianggap tetap untuk suatu masa giling, maka idealnya telah diketahui faktor rendemen dari setiap varietas. Namun karena jumlah varietas yang diuji banyak, maka sering tidak mungkin mengetahui data ini. Sampai saat ini klon-klon yang belum diketahui nilai niranya dan diperah di gilingan contoh P3GI-Pasuruan menggunakan faktor rendemen 0,68 (Martoyo, 1989).

3.6 Skreening Data

Hasil pengamatan sifat agronomis pada umur 6 bulan dari 1668 klon plasma nutfah tebu pada 6 blok meliputi tinggi batang (TB) dan jumlah batang 6 bulan (JB) ditampilkan pada Tabel 4, 5, 6, 7 dan 8. Pada pengamatan 6 bulan digunakan nantinya sebagai data koleksi plasma nutfah tebu, sedangkan data karakter agronomi 9 bulan digunakan sebagai acuan untuk seleksi klon berpotensi unggul.

3.6.1 Penentuan distribusi frekuensi dari data karakter agronomi 6 bulan menggunakan rumus distribusi frekuensi:

$C = 1 + 3,3 \log n$, dimana C : jumlah kelas interval, n : jumlah data (278 data). Data tiap karakter pada satu klon berjumlah 278, sehingga jumlah kelas interval

berdasarkan rumus: $C = 1 + 3,3 \log n$, maka dari perhitungan data akan dimasukkan secara tepat dalam 9 kelas interval.

- Menentukan range data terbesar dan terkecil

Data tiap karakter pada satu blok dicari nilai terbesar dan terkecil untuk mencari rangenya.

- Lebar interval $\approx \text{range}/C$

Menentukan kelas-kelas interval dan frekuensinya sehingga setiap data masuk tepat dalam satu kelas interval. Setelah didapatkan nilai range dan jumlah kelas interval dimasukkan ke dalam rumus untuk mencari lebar interval sehingga setiap data secara tepat masuk dalam satu kelas interval.

3.6.2 Data karakter agronomi umur 9 bulan digunakan untuk menghitung nilai volume batang tebu sebagai penduga bobot tebu.

Volume batang tebu dihitung berdasarkan nilai diameter dan tinggi batang menggunakan rumus volume tabung dengan asumsi bahwa batang tebu berbentuk silindris: $\pi \cdot r^2 \cdot T$,

$$\pi = 3,14$$

$$r = \text{jari-jari}$$

$$T = \text{tinggi batang tebu.}$$

Volume batang setiap juring dihitung dengan cara mengalikan nilai volume batang dengan jumlah batang tiap juring dengan rumus: $V \cdot n$

$$V = \text{volume batang tebu}$$

$$n = \text{jumlah batang tebu}$$

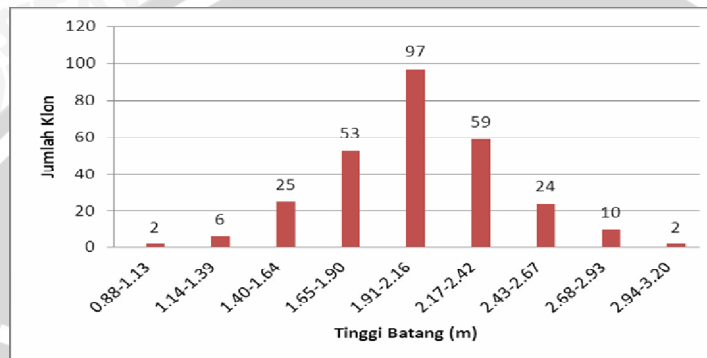
Volume batang per juring digunakan untuk menyeleksi klon-klon. Klon-klon yang terseleksi berdasarkan volume batang tebu per juring. Klon-klon yang terpilih jika nilai volume batang per juring lebih besar dari rata-rata varietas komersial pembanding + $[t \alpha(5\% \text{ satu arah}) \cdot \sqrt{(2 \text{ varian}/n)}]$ pada tiap blok. Klon-klon yang terseleksi selanjutnya dianalisa untuk mengetahui potensi rendemen dan taksiran hablur gula per hektar.

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

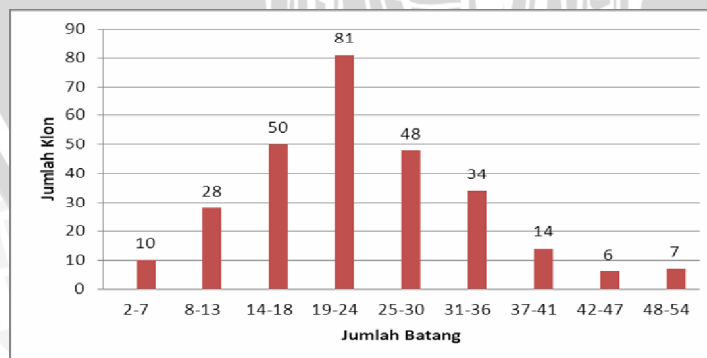
4.1.1 Hasil Pengamatan Karakter Agronomi 1668 Klon

1. Distribusi frekuensi karakter agronomi koleksi umur 6 bulan



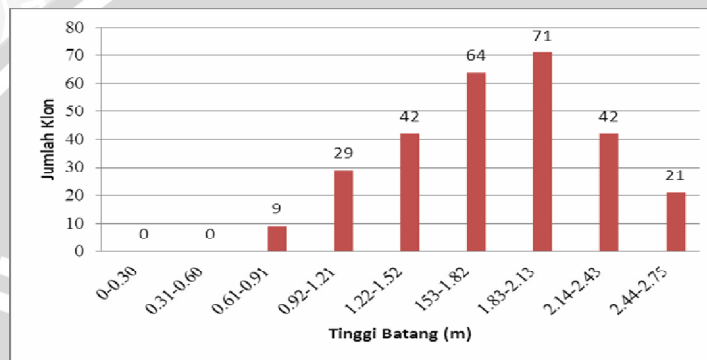
Gambar 8. Distribusi Frekuensi Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 1.

Pada Gambar 8 menunjukkan bahwa, Karakter tinggi batang, distribusi terbesar pada tinggi antara 1,91 – 2,16 m sebanyak 97 klon, klon-klon yang memiliki batang paling tinggi antara 2,94- 3,20 m sebanyak 2 klon, sedangkan tinggi batang antara 0.88 – 1.13 m juga dimiliki oleh 2 klon.



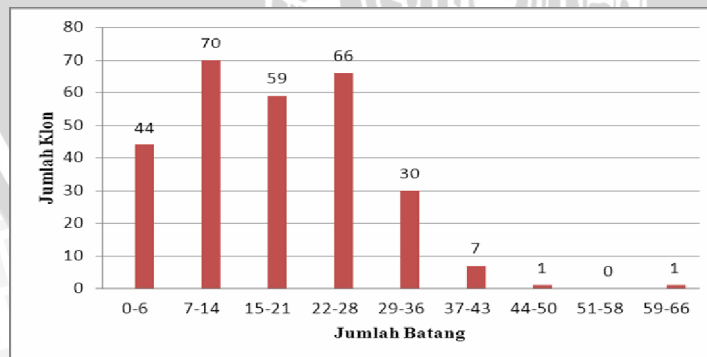
Gambar 9. Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 1.

Berdasarkan gambar 9 karakter jumlah batang, penyebaran terbesar pada jumlah batang antara 19 – 21 sebanyak 84 klon. Sejumlah 10 klon yang memiliki karakter jumlah batang per juring antara 2 - 7 batang juringnya¹. Enam klon yang memiliki karakter jumlah batang terbanyak setiap juring yaitu 48 – 54 batang.



Gambar 10. Distribusi Frekuensi Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 2.

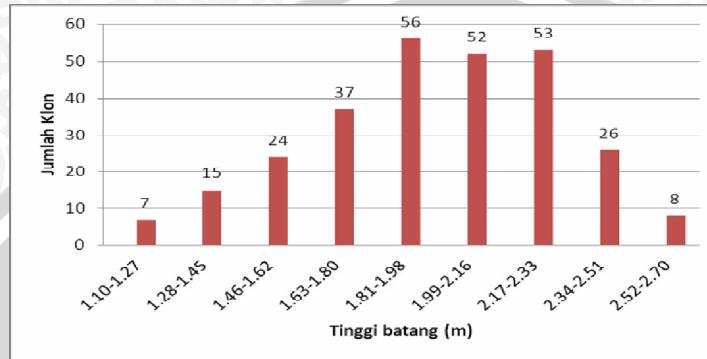
Karakter tinggi batang berdasarkan gambar histogram 10 antara 1,83 – 2,13 m dimiliki oleh sejumlah 71 klon. sedangkan tidak terdapat klon dengan tinggi antara 0 – 0,30 m dan tinggi antara 0,31 – 0,60 m. Klon dengan tinggi batang tertinggi antara 2,44 – 2,75 berjumlah 21 klon.



Gambar 11. Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 2.

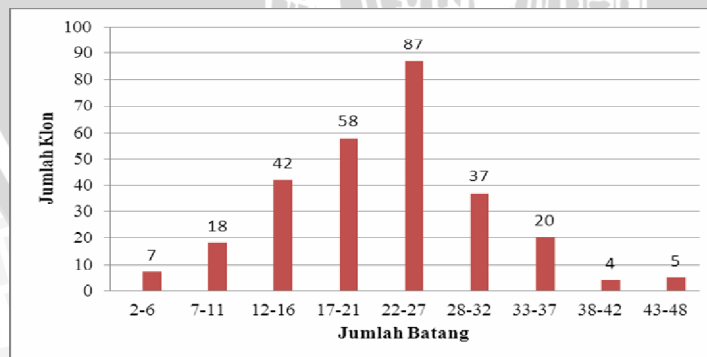
Berdasarkan gambar 11 karakter jumlah batang, penyebaran terbesar pada jumlah batang antara 7 – 14 sebanyak 70 klon. Sejumlah 4 klon yang memiliki

karakter jumlah batang per juring antara 6 - 6 batang juringnya¹. Sejumlah 1 klon yang memiliki karakter jumlah batang terbanyak setiap juring yaitu 59 – 66 batang.



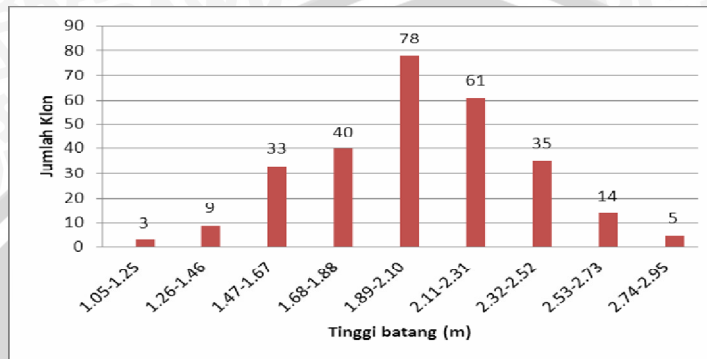
Gambar 12. Distribusi Frekuensi Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 3.

Pada gambar histogram 12 terdapat tiga interval kelas tinggi batang yang mendominasi. Tinggi batang antara 1,81 – 1,98 m dimiliki oleh 56 klon, tinggi batang 1,99 – 2,16 m yang berjumlah 52 klon dan tinggi batang antara 2,17 – 2,33 m dimiliki oleh sejumlah 53 klon. Klon dengan tinggi batang tertinggi antara 2.52 – 2,70 berjumlah 8 klon, sedangkan yang terendah memiliki tinggi batang antara 2,52 – 2,70 m berjumlah 7 klon.



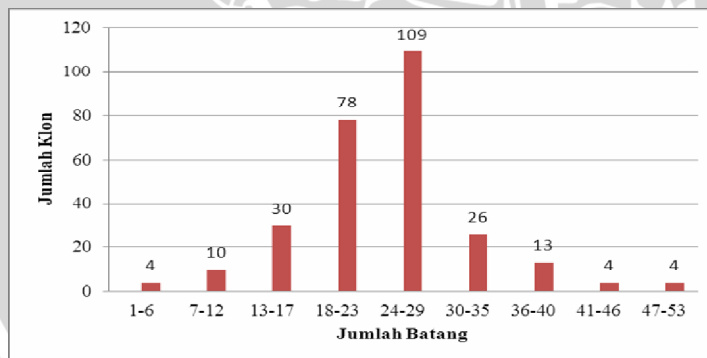
Gambar 13. Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 3.

Berdasarkan gambar 13 kebanyakan klon memiliki jumlah batang antara 22 – 27 batang. Jumlah batang tertinggi antara 43 – 48 batang berjumlah 5 klon, sedangkan batang dengan jumlah terendah antara 2 – 6 batang tiap juring.



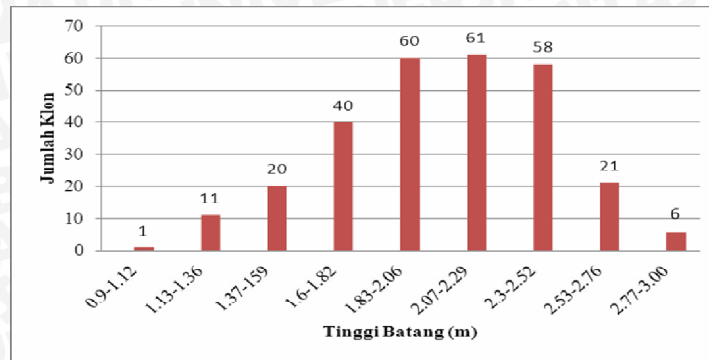
Gambar 14. Distribusi Frekuensi Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 4.

Pada Gambar 14 umumnya klon memiliki tinggi batang antara 1,89 – 2,10 m. Sejumlah 5 klon dengan tinggi batang tertinggi antara 2,74 – 2,95 m dan klon dengan tinggi batang terendah antara 1,05 – 1,25 m berjumlah 2,74 – 2,95 m.



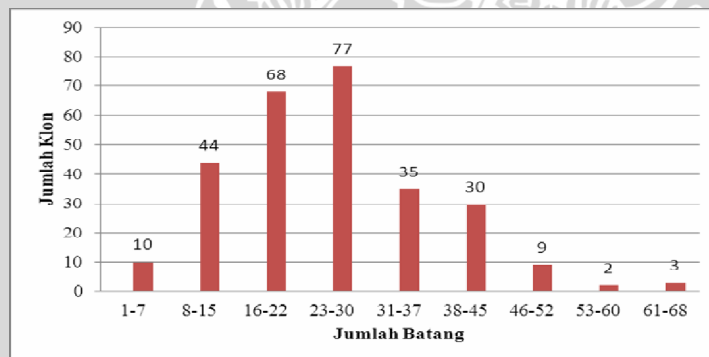
Gambar 15. Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 4.

Berdasarkan gambar 15 umumnya klon memiliki jumlah batang antara 24 – 29 batang tiap juringnya. Klon dengan jumlah batang tertinggi antara 47 – 53 batang dimiliki sejumlah 4 klon, sedangkan jumlah terendah antara 1 -6 batang dimiliki sejumlah 4 klon.



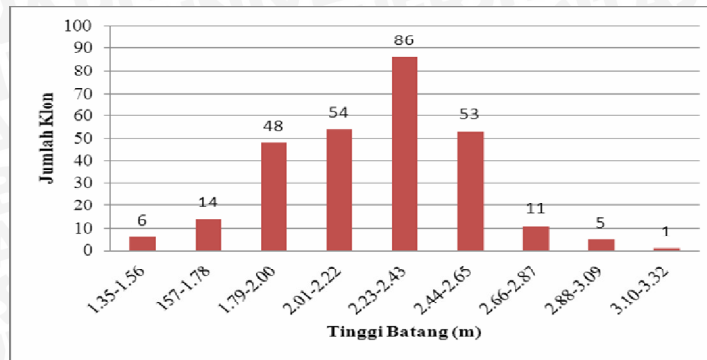
Gambar 16. Distribusi Frekuensi Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 5.

Pada gambar 16 sejumlah 61 klon memiliki tinggi batang antara 2,07 – 2,29 m. klon yang memiliki tinggi batang tertinggi antara 2,77 – 3,00 meter berjumlah 6 klon, sedangkan klon dengan tinggi batang terendah antara 0,90 – 1,12 m hanya dimiliki oleh 1 klon.



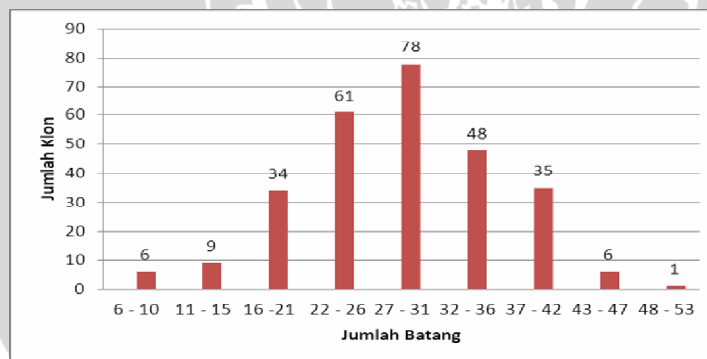
Gambar 17. Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 5.

Pada gambar 17, umumnya klon-klon memiliki jumlah batang antara 23 – 30 batang tiap juring. Klon dengan jumlah batang tertinggi antara 61- 68 batang dimiliki oleh 3 klon dan jumlah batang terendah dimiliki oleh sejumlah 10 klon.



Gambar 18. Distribusi Frekuensi Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 6.

Pada gambar histogram 18, klon-klon umumnya memiliki tinggi batang antara 2,23 – 2,43 m. tinggi batang tertinggi antara 3,10 – 3,32 m hanya dimiliki oleh sejumlah 1 klon dan tinggi batang terendah antara 1,35 – 1,56 m dimiliki sejumlah 6 klon.

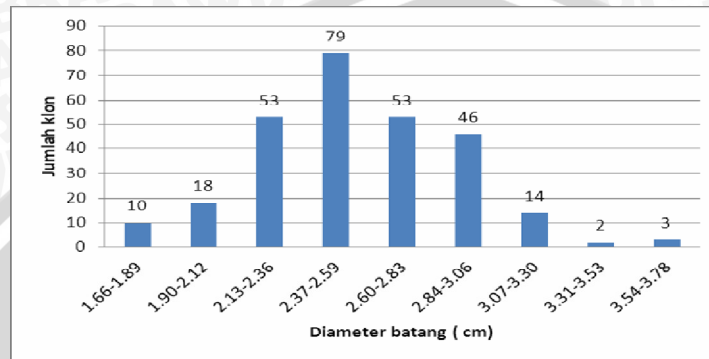


Gambar 19. Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 6 bulan pada Blok 6.

Berdasarkan Gambar 19 karakter jumlah batang antara 27 – 31 batang dimiliki sejumlah 78 klon. jumlah batang tertinggi antara 48 – 53 hanya dimiliki oleh klon, sedangkan jumlah batang terendah antara 6 -10 batang tiap juring dimiliki sejumlah 6 klon.

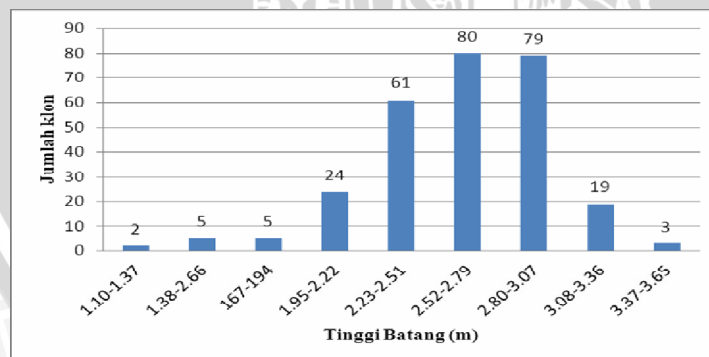
2. Hasil Pengamatan 9 bulan

Hasil pengamatan karakter agronomi koleksi umur 9 bulan pada 6 blok dikelompokkan berdasarkan distribusi frekuensi masing-masing karakter.



Gambar 20. Distribusi frekuensi Diameter Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 1.

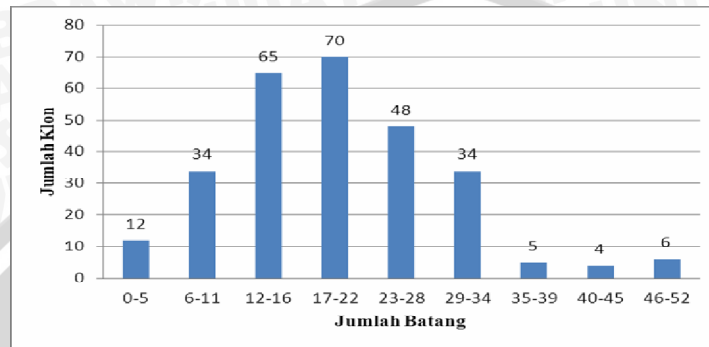
Gambar 20 menunjukkan bahwa secara umum klon-klon memiliki ukuran diameter batang antara 2,37 - 2,59 cm. Klon yang memiliki ukuran diameter batang terkecil antara 1.66 – 1.89 cm berjumlah 10 klon, sedangkan koleksi yang memiliki diameter batang terbesar antara 3,54 - 3,78 cm hanya berjumlah 3 klon.



Gambar 21. Distribusi Frekuensi Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 1.

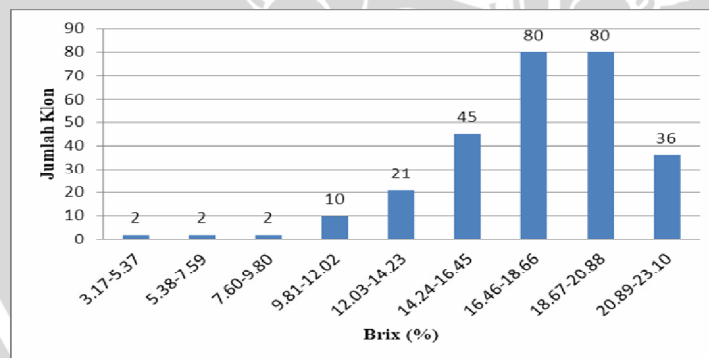
Pada Gambar 21, umumnya klon-klon memiliki tinggi batang antara 2.52 – 2.79 m dan 2.80 – 3.07 m. Sejumlah 80 klon memiliki tinggi batang antara 2.52

– 2.79 m, sedangkan 79 klon memiliki tinggi batang antara 2.80 – 3.07 m. Klon dengan tinggi batang terendah antara 1.10 – 1.37 m dimiliki oleh 2 klon, sedangkan sejumlah 3 klon memiliki tinggi batang tertinggi antara 3.37 - 3.65 m.



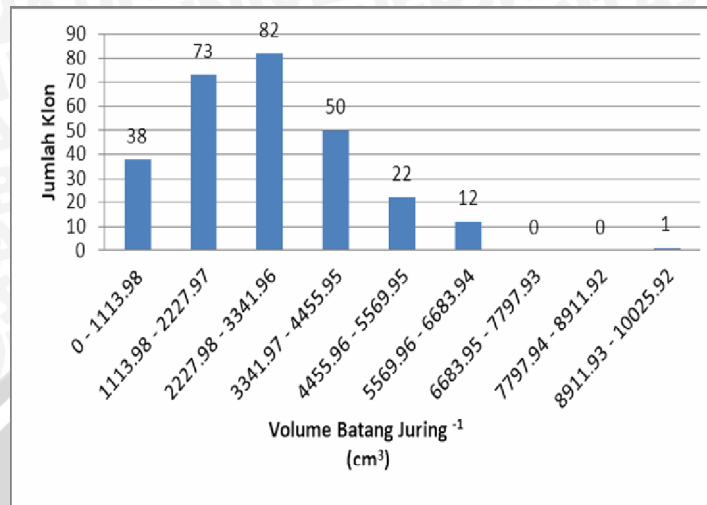
Gambar 22. Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 1.

Pada Gambar 22 menunjukkan bahwa jumlah batang antara 17 – 22 batang berjumlah 70 klon, sedangkan sejumlah 65 klon memiliki jumlah batang antara 12 – 16 batang.



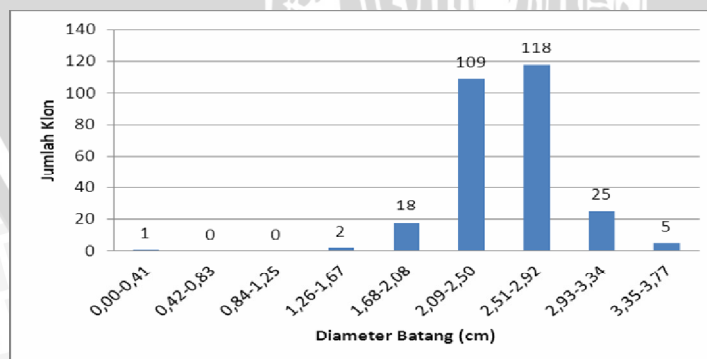
Gambar 23. Distribusi Frekuensi Brix Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 1.

Gambar 23 menunjukkan bahwa umumnya memiliki nilai brix antara 16,46 – 18,66 % dan 18,67 – 20,88 %. Sejumlah 2 klon memiliki nilai brix terendah antara 3.17 - 5.37 %, sedangkan sejumlah 36 klon memiliki brix tertinggi antara 20.89 – 23.10 %.



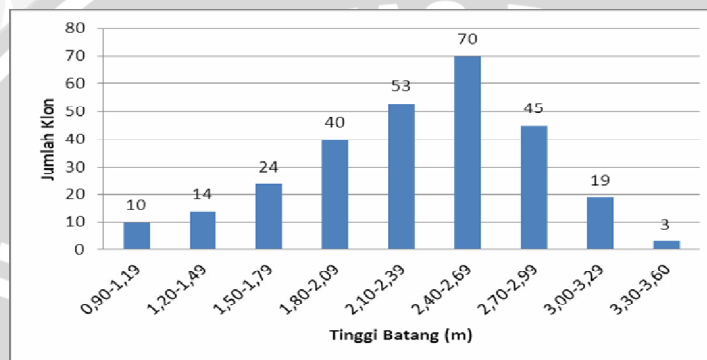
Gambar 24. Distribusi Frekuensi Volume Batang Juring⁻¹ Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 1.

Pada Gambar 24, umumnya klon-klon memiliki volume batang per juring antara 2.227,98 – 3.341,96 cm³. Klon dengan volume batang per juring terbesar antara 8.911,92 cm³ – 10.025,92 cm³ hanya berjumlah 1 klon, sedangkan volume batang terendah berjumlah 38 klon. tidak terdapat klon dengan volume batang per juring antara 6.683,95 – 7.797,93 cm³ dan volume batang per juring antara 7.797,94 – 8.911,92 cm³.



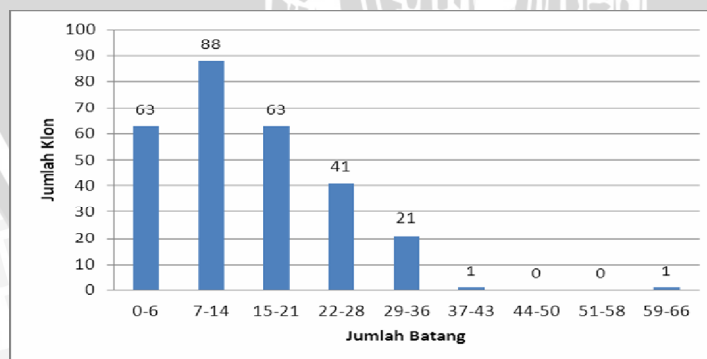
Gambar 25. Distribusi frekuensi Diameter Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 2.

Pada gambar histogram 25 menunjukkan bahwa frekuensi diameter batang tertinggi menunjukkan bahwa klon-klon memiliki diameter batang antara 2,51 – 2,92 cm. diameter batang terkecil antara 0 – 0,41 cm hanya dimiliki oleh 1 klon, sedangkan klon dengan diameter batang terbesar antara 3,35 - 3,77 berjumlah 6 klon. Tidak terdapat klon-klon yang memiliki diameter batang antara 0,42 – 0,83 cm dan 0,84 – 1,25 cm.



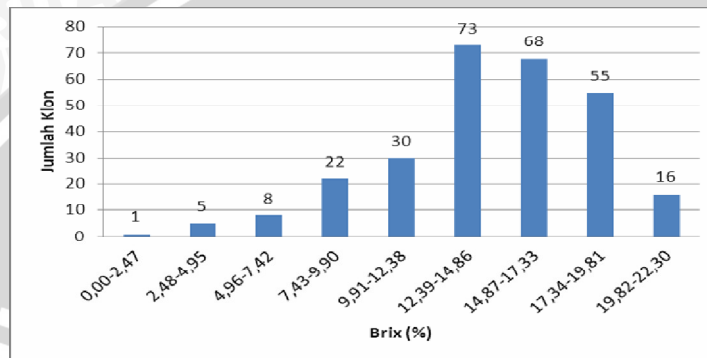
Gambar 26. Distribusi Frekuensi Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 2.

Gambar 26 menunjukkan bahwa umumnya klon-klon memiliki tinggi batang antara 2,40 – 2,69 m. klon dengan tinggi batang terendah antara 0,90 – 1,19 m berjumlah 10 klon, sedangkan hanya 3 klon yang memiliki tinggi batang antara 3,30 – 3,60 m.



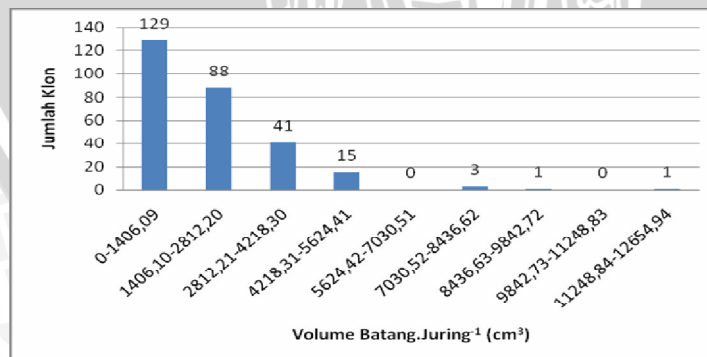
Gambar 27. Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 2.

Pada grafik 27 frekuensi jumlah batang tertinggi antara 7 – 14 batang per juring. Klon yang memiliki jumlah batang terendah antara 0 – 6 batang tiap juringnya berjumlah 63 klon, sedangkan jumlah batang antara 59 – 66 batang per juring hanya berjumlah 3 klon. Tidak terdapat klon dengan jumlah batang antara 44 – 50 batang per juring dan jumlah batang antara 51 -58 batang per juring.



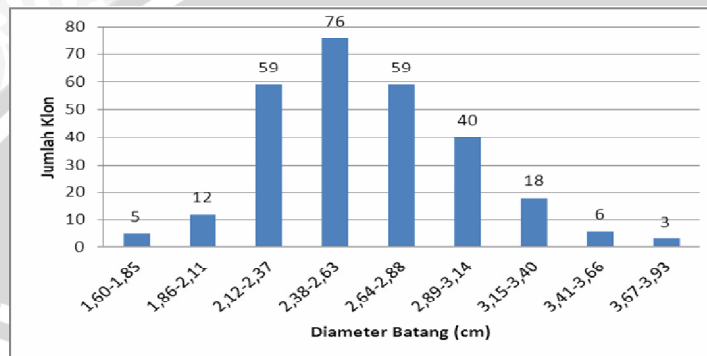
Gambar 28. Distribusi Frekuensi Brix Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 2.

Berdasarkan grafik 28 frekuensi klon tertinggi memiliki nilai brix antara 12,39 – 14,86 % berjumlah 73 klon. Klon yang memiliki nilai brix antara 0 – 2,47 % berjumlah hanya 1 klon, sedangkan brix tertinggi antara 19,82 – 22,30 % dimiliki sejumlah 16 klon.



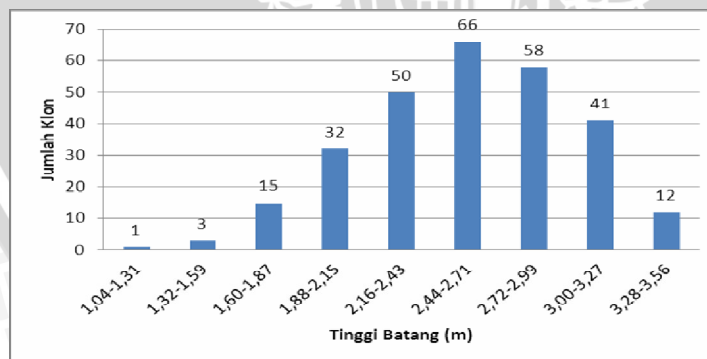
Gambar 29. Distribusi Frekuensi Volume Batang, Juring⁻¹ Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 2.

Pada Gambar 29, umumnya klon-klon memiliki volume batang per juring antara $0 - 1.406,9 \text{ cm}^3$. Klon dengan volume batang per juring terbesar antara $11.248,84 \text{ cm}^3 - 12.654,94 \text{ cm}^3$ hanya berjumlah 1 klon, sedangkan volume batang terendah berjumlah 129 klon.



Gambar 30. Distribusi Frekuensi Diameter Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 3.

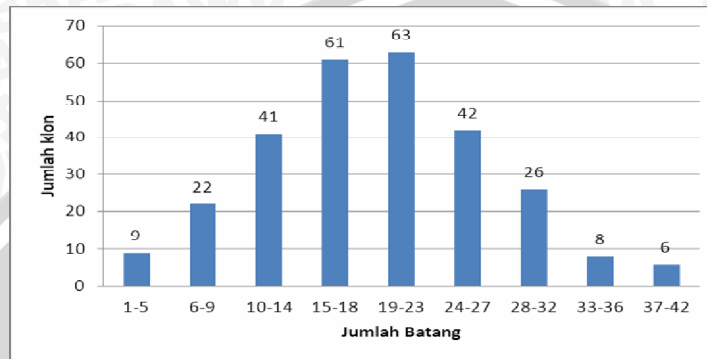
Berdasarkan gambar histogram 30 frekuensi tertinggi diameter batang antara 2,38 - 2,63 cm. Klon yang memiliki diameter antara 1,60 – 1,85 cm berjumlah 5 klon, sedangkan klon yang memiliki diameter batang terbesar antara 3,67 – 3,93 cm hanya berjumlah 3 klon.



Gambar 31. Distribusi Frekuensi Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 3.

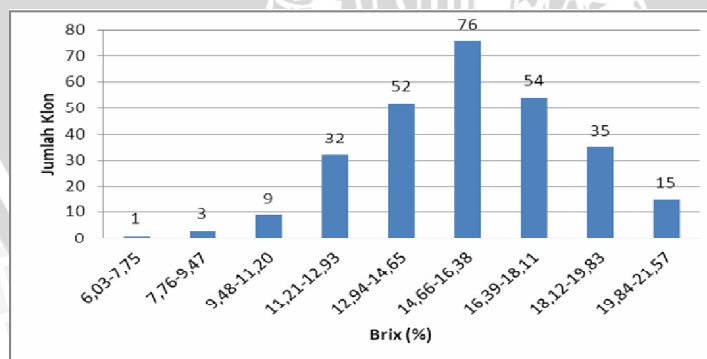
Pada gambar histogram 31 klon-klon umumnya memiliki tinggi batang antara 2,44 - 2,71 m. Klon yang memiliki tingi batang terendah, antara 1,04 –

1,31 m hanya berjumlah 1 klon, sedangkan terdapat 12 klon yang memiliki tinggi batang antara 3,28 – 3,56 m.



Gambar 32. Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 3.

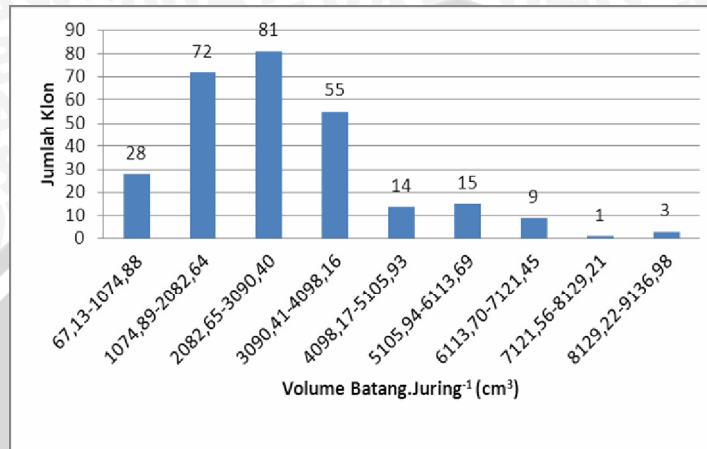
Klon-klon umumnya berdasarkan histogram 32 memiliki jumlah batang antara 15 – 18 dan 19 – 23 batang tiap juringnya. Jumlah batang antara 19-23 batang dimiliki oleh sejumlah 63 klon. klon yang berjumlah batang antara 1 – 5 batang dimiliki oleh sejumlah 9 klon, sedangkan sejumlah 6 klon dengan jumlah batang tertinggi antara 37 - 42 batang.



Gambar 33. Distribusi Frekuensi Brix Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 3.

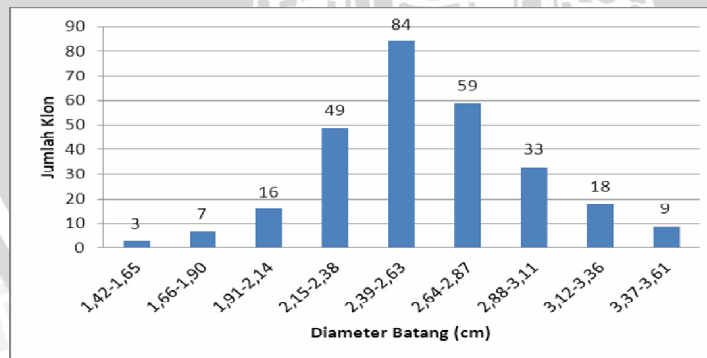
Pada gambar histogram 33 frekuensi klon tertinggi untuk nilai brix antara 14,66 – 16,38 %. Klon yang memiliki kadar brix terendah antara 6,03 – 7,75 %

berjumlah hanya 1 klon, sedangkan klon yang memiliki brix antara 19,84 – 21,57 % berjumlah 15 klon.



Gambar 34. Distribusi Frekuensi Volume Batang.Juring⁻¹ Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 3.

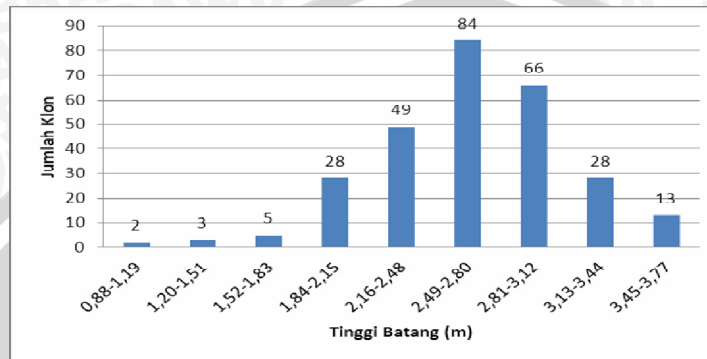
Pada gambar 34 umumnya klon di blok 3 memiliki volume batang.juring⁻¹ antara 2.082,89 - 3090,40 cm³. Sejumlah 28 memiliki volume batang.juring⁻¹ antara 67,13 – 1.074,88 cm³, sedangkan hanya 3 klon yang memiliki volume batang.juring⁻¹ tertinggi antara 8.129,22 – 9136,98 cm³.



Gambar 35. Distribusi Frekuensi Diameter Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 4.

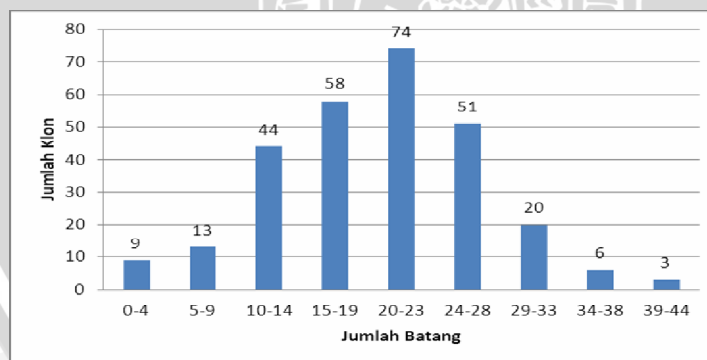
Frekuensi tertinggi diameter batang berdasarkan gambar histogram 35 antara 2,39 – 2,63 cm. Klon yang memiliki diameter batang terkecil antara 1,42 –

1,65 cm. Klon yang berdiameter batang terbesar antara 3,37 – 3,61 cm, berjumlah 9 klon.



Gambar 36. Distribusi Frekuensi Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 4.

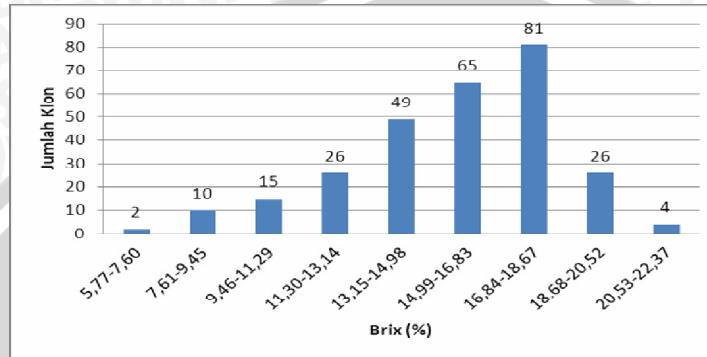
Gambar 36 menunjukkan bahwa umumnya klon-klon di blok 4 memiliki tinggi batang antara 2,49 – 2,80 m. Sejumlah 2 klon yang memiliki tinggi batang antara 0,88 – 1,19 m, sedangkan 13 klon dengan tinggi batang tertinggi antara 3,45 – 3,77 m.



Gambar 37. Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 4.

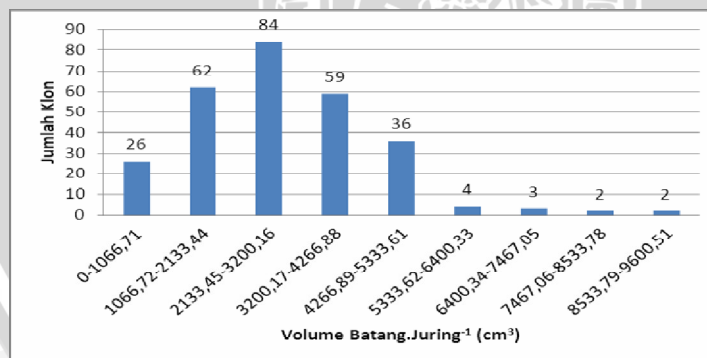
Gambar 37 menunjukkan bahwa frekuensi tertinggi karakter jumlah batang antara 20 – 23 batang tiap juringnya. Klon dengan jumlah batang antara 20 – 23 batang tiap juringnya berjumlah 74 klon. Jumlah batang tertinggi antara 39 – 44

dimiliki hanya sejumlah 3 klon, sedangkan sejumlah 9 klon dengan jumlah batang kurang dari 4 batang tiap juringnya.



Gambar 38. Distribusi Frekuensi Brix Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 4.

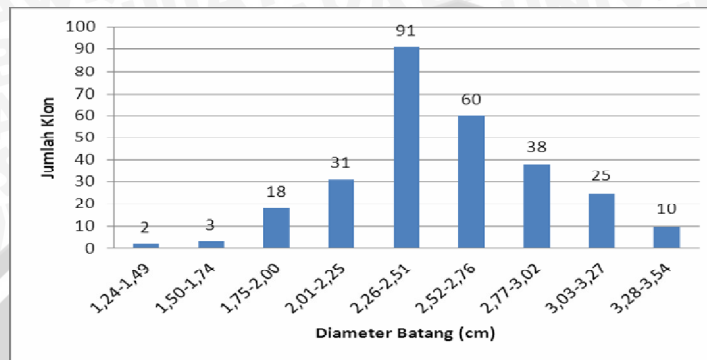
Distribusi frekuensi berdasarkan gambar histogram 38, umumnya klon-klon memiliki nilai brix antara 16,84 – 18,67 %. Sejumlah 81 klon yang memiliki brix antara 16,84 – 18,67 %. Nilai brix tertinggi hanya dimiliki oleh sejumlah 4 klon, sedangkan hanya 2 klon yang memiliki brix 5,77 – 7,60 %.



Gambar 39. Distribusi Frekuensi Volume Batang.Juring⁻¹ Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 4.

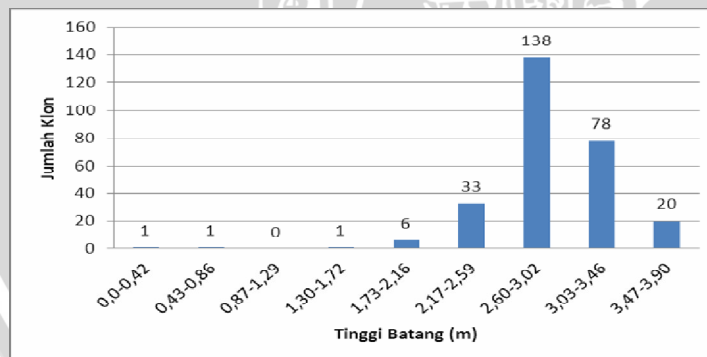
Pada gambar histogram 39, bahwa umumnya klon-klon memiliki volume batang.juring⁻¹ antara 2.133,45 – 3.200,16 cm³. Sejumlah 84 klon yang memiliki volume batang.juring⁻¹ antara 2.133,45 – 3.200,16 cm³. Klon yang memiliki volume batang.juring⁻¹ antara 0 – 1.066,71 cm³ berjumlah 26 klon, akan tetapi

hanya 2 klon yang memiliki volume batang, juring⁻¹ antara 8.333,79 – 9.600,51 cm³



Gambar 40. Distribusi Frekuensi Diameter Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 5.

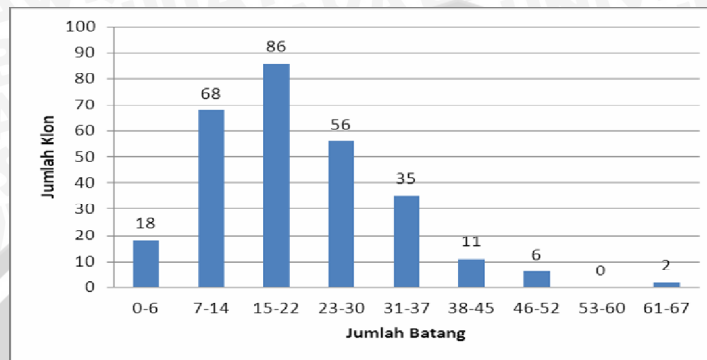
Pada gambar histogram 40 distribusi frekuensi tertinggi karakter diameter batang antara 2,26 – 2,51 cm. Sejumlah 91 klon yang memiliki diameter batang antara 2,26 – 2,51 cm. klon berdiameter batang antara 1,24 – 1,49 cm hanya berjumlah 2 klon, sedangkan klon yang memiliki diameter batang tertinggi antara 3,28 – 3,54 cm berjumlah 10 klon.



Gambar 41. Distribusi Frekuensi Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 5.

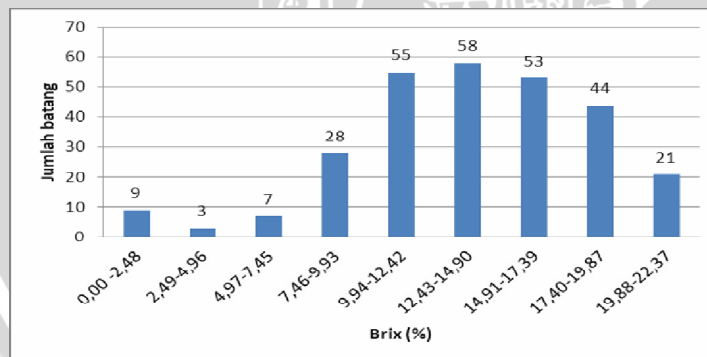
Berdasarkan gambar histogram 41 umumnya klon-klon memiliki tinggi batang antara 2,60 – 3,02 m. Klon yang memiliki tinggi batang 0 – 0,42 m hanya berjumlah 1 klon, sedangkan sejumlah 20 klon memiliki tinggi batang tertinggi

antara 3,47 – 3,90 m. Tidak terdapat klon dengan tinggi batang antara 0,87 – 1,29 m dan hanya 1 klon yang memiliki tinggi batang antara 0,43 - 0,86 m.



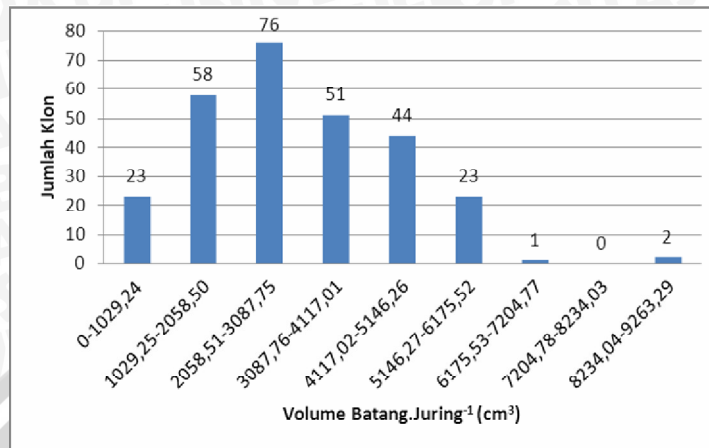
Gambar 42. Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 5.

Frekuensi tertinggi karakter jumlah batang antara 15 – 22 batang, sejumlah 86 klon. Berdasarkan histogram 42, terdapat 18 klon yang memiliki jumlah batang di bawah 6 batang tiap juring, sedangkan hanya 2 klon yang memiliki jumlah batang tertinggi antara 61- 67 batang. Tidak terdapat klon dengan jumlah batang antara 53 – 60 batang.



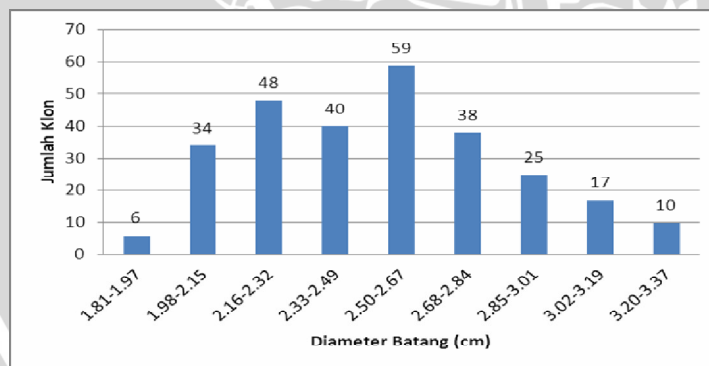
Gambar 43. Distribusi Frekuensi Brix Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 5.

Gambar histogram 43 menunjukkan bahwa frekuensi brix tertinggi dengan persentase brix antara 12,43 – 14,90 %. Klon yang memiliki nilai brix antara 0-2,48 % hanya berjumlah 9 klon, sedangkan brix tertinggi antara 19,88 - 22,37 % dimiliki oleh sejumlah 22 klon.



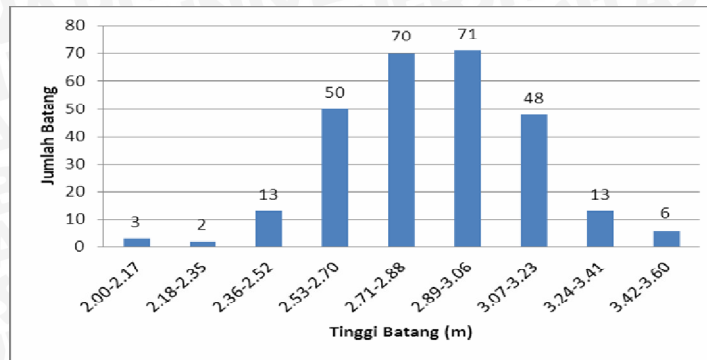
Gambar 44. Distribusi Frekuensi Volume Batang.Juring⁻¹ Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 5.

Berdasarkan gambar histogram 44 frekuensi tertinggi memiliki nilai volume batang.juring⁻¹ antara 1.029,25 – 3087,75 cm³ yang berjumlah 76 klon. Klon yang memiliki nilai volume batang.juring⁻¹ antara 0 – 1.029,25 cm³. Berjumlah 23 klon, sedangkan hanya berjumlah 2 klon yang memiliki volume batang.juring⁻¹ terbesar antara 8.324,04 – 9.263,29 cm³.



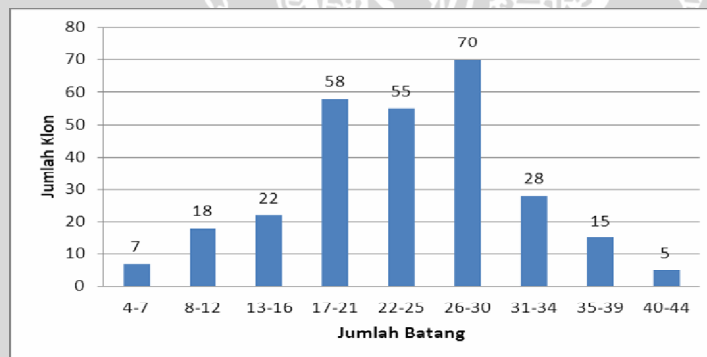
Grafik 45. Distribusi Frekuensi Diameter Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 6.

Pada histogram 45, klon-klon umumnya memiliki diameter batang antara 2,50 – 2,67 cm. Sejumlah 6 klon memiliki diameter batang terkecil antara 1,81 – 1,97 cm, sedangkan diameter batang terbesar dimiliki sejumlah 10 klon.



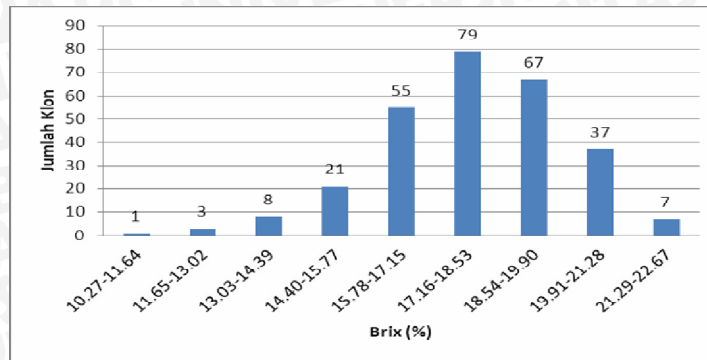
Grafik 46. Distribusi Frekuensi Tinggi Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 6.

Karakter tinggi batang berdasarkan gambar histogram 46, umumnya klon-klon memiliki tinggi batang antara antara 2,71 – 2,88 m dan 2,89 – 3,06 m. Klon dengan tinggi batang antara 2,00 – 2,17 m berjumlah 3 klon, sedangkan klon dengan tinggi batang 3,42 – 3,90 m sebanyak 6 klon.



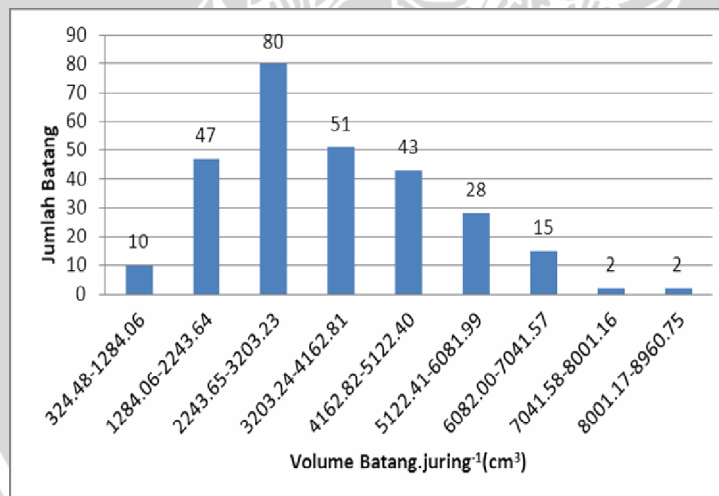
Gambar 47. Distribusi Frekuensi Jumlah Batang Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 6.

Pada gambar 47 menunjukkan di blok 6, klon-klon umumnya memiliki jumlah batang antara 26 – 30 batang per juringnya. Sejumlah 7 klon memiliki jumlah batang terendah antara 4 – 7 batang per juring, sedangkan klon dengan jumlah batang tertinggi antara 40 – 44 batang per juringnya berjumlah 5 klon.



Grafik 48. Distribusi Frekuensi Brix Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 6.

Gambar 48 menunjukkan bahwa, umumnya klon-klon pada blok 6 memiliki brix antara 17,16 – 18,53 %. Klon yang memiliki brix terendah hanya berjumlah 1 klon, sedangkan sejumlah 7 klon memiliki nilai brix tertinggi antara 21,29 – 22,67 %. Sejumlah 1 klon memiliki nilai brix antara 10,27 – 11,64 %.



Gambar 49. Distribusi Frekuensi Volume Batang.Juring⁻¹ Koleksi Plasma Nutfah umur 9 bulan pada Blok 6.

Frekuensi klon tertinggi berdasarkan gambar histogram 49 memiliki volume batang per juring antara 2.243,65 – 3.203,23 cm³. Klon yang memiliki nilai volume batang per juring antara 324,48 – 1.284,06 cm³ berjumlah 10 klon dan volume batang per juring tertinggi antara 8.001,17 – 8.960,75 hanya dimiliki sejumlah 2 klon.

4.1.2 Seleksi Klon-klon Plasma Nutfah yang Berpotensi Unggul

1. Seleksi berdasarkan volume

Hasil dari seleksi didapatkan 14 klon yang terpilih berdasarkan nilai volume lebih tinggi dari varietas komersial pembanding dari masing-masing blok. Karakter agronomi klon-klon yang terpilih dan varietas pembanding pada blok 1 sampai blok 6 ditampilkan pada tabel berikut.

Tabel 4. Karakter agronomi umur 9 bulan klon-klon yang terpilih pada blok 1

N O	KLON	Diamet er Batang (cm)	Tinggi Batang (m)	Jumlah Batang	Volume batang ⁻¹ (cm ³)	BRIX (%)	Volume batang Juring ⁻¹ (cm ³)
1	KF 75-398	3,13	3,10	42	238,41	21,50	10.025,91
	*M442-51	3,14	3,05	28	236,51	21,50	6.622,41
	X ⁻ (278 klon)	2,57	2,61	19,55	137,90	17,53	2.703,04
	Standar seleksi	31,95	3,11	29,33	242,79	21,99	6.833,85
	Varian	0,13	0,15	86,22	1.914,32	10,26	2.175.794,99
	S.e	0,03	0,03	0,79	3,71	0,27	125,11
	K.K	14,23%	14,58%	47,50%	28,48%	18,28%	54,57%

Keterangan : klon dengan tanda bintang adalah varietas komersial pembanding

Berdasarkan Tabel 4, sejumlah satu klon terpilih yang memiliki nilai di atas kriteria standar seleksi untuk karakter volume batang tebu per juring, klon yang memiliki nilai volume melebihi kriteria standar seleksi sebesar 6.833,85 cm³ adalah klon KF 75- 398. Volume batang tebu KF 75- 398 per juringnya sebesar 10.025,91 cm³ dengan ukuran diameter batang 9 bulan sebesar 3,13 cm, sedangkan tinggi batang mencapai 3,10 m. Klon KF 75- 398 memiliki jumlah batang siap panen atau dengan kriteria jumlah batang yang memiliki tinggi lebih dari 1,5 m sebanyak 42 dengan kadar brix 21,5 %. Volume batang tebu varietas komersial M442-51 sebagai pembanding sebesar 6.622,41 cm³.

Pada Tabel 5 terseleksi sejumlah 4 klon yaitu POJ 2028, POJ 2958, POJ 2866 dan POJ 2064. Klon-klon terpilih memiliki nilai volume per juring lebih besar dari standar seleksi volume batang per juring sebesar 5.574,67 cm³. Klon POJ – 2028 memiliki nilai volume per juring tertinggi sebesar 12.654,94 cm³,

unggul dikarenakan memiliki tinggi batang dan jumlah batang berturut-turut sebesar 3,15 m dan 27 batang serta memiliki kadar brix 18,10%. Varietas pembandingan pada blok 2, PS-864 memiliki volume batang per juring sebesar 5.343,49 cm³.

Tabel 5. Klon-klon Tebu Blok 2 yang Terseleksi Berdasarkan Karakter Agronomi umur 9 bulan.

NO	KLON	Diameter Batang (cm)	Tinggi Batang (m)	Jumlah Batang 9bulan	Volume batang-1 (cm ³)	BRIX (%)	Volume batang Juring ¹ (cm ³)
1	POJ-2028	2,80	3,10	66	191,74	20,00	12.654,94
2	POJ-2958	3,24	2,91	35	240,54	18,30	8.900,07
3	POJ-2866	3,38	3,15	27	283,33	18,10	7.649,99
4	POJ-2064	3,12	3,00	31	229,68	20,00	7.120,27
	*PS-864	3,34	3,20	19	281,23	18,09	5.343,49
	X ⁻ (278 klon)	2,54	2,30	14,44	120,10	14,53	1.883,82
	Standar seleksi	3,40	3,28	28,63	287,77	19,12	5574,67
	Varian	0,13	0,28	90,80	2075,51	15,01	2.600.927,24
	S.e	0,03	0,04	0,81	3,86	0,33	136,79
	K.K	14,44%	22,94%	65,98%	37,93%	26,67%	85,61%

Keterangan : klon dengan tanda bintang adalah varietas komersial pembandingan.

Tabel 6. Klon-klon Tebu Blok 3 yang Terseleksi Berdasarkan Karakter Agronomi umur 9 bulan

NO	KLON	Diameter Batang (cm)	Tinggi Batang (m)	Jumlah Batang 9 bulan	Volume batang ¹ (cm ³)	BRIX (%)	Volume batang Juring ¹ (cm ³)
1	POJ 3060	3,52	3,02	31	294,74	19,00	9.136,98
	*M442-51	2,97	2,95	41	205,09	17,40	8.408,94
	X ⁻ (278 klon)	2,63	2,57	19,34	142,70	15,60	2.800,49
	Standart seleksi	3,03	3,01	22,90	212,22	17,78	8.634,61
	Varian	0,15	0,20	61,31	2.467,94	7,03	2.478.447,35
	S.e	0,03	0,04	0,66	4,21	0,22	133,53
	K.K	14,82%	17,44%	40,48%	34,81%	17,00%	56,22%

Keterangan : klon dengan tanda bintang adalah varietas komersial pembandingan.

Berdasarkan Tabel 6 berdasarkan nilai volume batang per juring terseleksi klon POJ 3060 sebesar 9.136,98 cm³. Klon POJ 3060 terseleksi karena memiliki nilai volume batang per juring lebih besar dari klon pembandingan M442-51 yaitu

sebesar 8.4008,94 cm³, dengan nilai standar seleksi volume batang per juring sebesar 8.634,61 cm³.

Berdasarkan hasil pengamatan Tabel 7, terpilih 4 klon yang memiliki nilai lebih besar dari standar seleksi sebesar 5.579,63 cm³ adalah klon AZ 971, AZ 910, AY 949, BB 535. Klon AZ 971 memiliki nilai volume batang per juring tertinggi sebesar 9.600,50 cm³, hal ini karena klon tersebut memiliki diameter sebesar 3,55 cm dan jumlah batang siap panen sejumlah 28 batang, sedangkan nilai terkecil dari klon BB 535 sebesar 6.499,99 cm³. Varietas komersial pembanding PS-864 memiliki nilai volume batang per juring sebesar 5.362,95 cm³.

Tabel 7. Klon-klon Tebu Blok 4 yang Terseleksi Berdasarkan Karakter Agronomi umur 9 bulan.

NO	KLON	Diameter Batang (cm)	Tinggi Batang (m)	Jumlah Batang 9 bulan	Volume batang-1 (cm ³)	BRIX (%)	Volume batang Juring-1 (cm ³)
1	AZ 971	3,55	3,46	28	342,87	17,00	9.600,50
2	AZ 910	3,48	3,35	30	319,02	19,00	9.570,67
3	AY 949	3,61	3,40	23	348,40	16,00	8.013,31
4	BB 535	3,07	3,50	25	259,96	16,00	6.499,05
	*PS-864	3,38	2,99	20	268,14	20,00	5.362,95
	X ⁻ (278 klon)	2,61	2,67	19,82	146,47	15,54	2.921,32
	Standar seleksi	0,34	3,06	29,27	275,49	20,26	5.579,63
	Varian	0,14	0,21	54,32	2621,00	9,02	2.284.860,05
	S.e	0,03	0,04	0,63	4,34	0,25	128,21
	K.K	14,36%	17,04%	37,19%	34,95%	19,32%	51,74%

Keterangan : klon dengan tanda bintang adalah varietas komersial pembanding.

Klon terseleksi berdasarkan Tabel 8 terpilih 1 klon, klon terpilih memiliki volume batang per juring lebih besar dari standar seleksi sebesar 6.127,10 cm³ adalah klon 3 S 153. Klon 3 S 153 memiliki volume batang per juring sebesar 9.2632,92 cm³. Varietas komersial PSCO-902 memiliki nilai volume per juring sebesar 5.906,06 cm³.

Tabel 8. Klon-klon Tebu Blok 5 yang Terseleksi Berdasarkan Karakter Agronomi umur 9 bulan.

NO	KLON	Diameter Batang (cm)	Tinggi Batang (m)	Jumlah Batang 9 bulan	Volume batang ¹ (cm ³)	BRIX (%)	Volume batang Juring ¹ (cm ³)
1	3 S 153	3,48	3,36	29	319,42	15,00	9.263,29
	*PSCO-902	2,99	2,98	29	203,65	18,71	5.906,06
	X ⁻ (278klon)	2,54	2,9	20,68	149,85	13,74	2997,82
	Standar seleksi	3,05	2,96	23,09	210,60	19,46	6.127,10
	Varian	1,54	1,73	114,17	2.345,38	20,94	2.377.603,1
	S.e	0,03	0,35	0,91	4,11	0,39	130,79
	K.K	15,45%	14,33%	51,68%	32,32%	33,31%	51,44%

Keterangan : klon dengan tanda bintang adalah varietas komersial pembanding

Tabel 9. Klon-klon Tebu Blok 6 yang Terseleksi Berdasarkan Karakter Agronomi umur 9 bulan.

NO	KLON	Diameter Batang (cm)	Tinggi Batang (m)	Jumlah Batang 9 bulan	Volume batang ¹ (cm ³)	BRIX (%)	Volume batang Juring ¹ (cm ³)
1	PS 80-203	3,10	3,20	37	242,18	18,00	8.960,75
2	PS 80-1075	3,14	2,85	40	221,28	19,00	8.851,47
3	PS 81-1308	3,26	2,94	29	245,27	17,00	7.112,95
	*M442-51	3,37	3,05	25	271,42	18,00	6.785,71
	X ⁻ (278 klon)	2,54	2,88	23,55	149,22	17,98	3.519,85
	Standar seleksi	3,42	3,09	28,97	277,55	18,38	7.004,29
	Varian	1,15	6,39	57,87	1.821,95	3,75	2.325.165,21
	S.e	0,03	2,14	0,65	3,62	0,16	129,34
	K.K	13,32 %	8,77 %	32,30 %	28,61%	10,78 %	43,32 %

Klon terpilih berdasarkan Tabel 9 sebanyak 3 klon, klon terpilih yang memiliki volume batang per juring lebih besar dari standar seleksi sebesar 7.004,29 cm³ adalah klon PS 80-203, PS 80-1075 dan PS 81-1308. Klon PS 80-203 memiliki volume batang per terbesar yaitu sebesar 8.960,75 cm³. Klon PS 80-203 juga memiliki tinggi batang tertinggi yaitu 3,20 m dengan kadar brix 18 %. Varietas komersial pembanding M442-51 memiliki nilai volume batang per juring sebesar 6.785,71 cm³.

2. Nilai Hablur gula per hektar (TSH) klon-klon terseleksi beserta varietas pembandingan pada tiap blok

Klon-klon yang terpilih berdasarkan karakter agronomi baik di setiap blok, selanjutnya dianalisa potensi rendemennya, potensi bobot tebu per hektar dan hablur gula per hektar dari klon-klon terpilih pada blok 1 sampai blok 6 dapat dilihat pada tabel 10, tabel 11, tabel 12, tabel 13, tabel 14 dan tabel 15.

Tabel 10. Potensi rendemen, bobot tebu per hektar dan hablur gula per hektar klon-klon terpilih dan varietas pembandingan tebu blok 1.

NO	KLON	Bobot tebu juring ⁻¹ (kg)	TCH (ton ha ¹)	Rendemen (%)	TSH (ton ha ⁻¹)
1	KF 75-398	79,15	220,36	9,96	21,95
	*M442-51	41,69	116,06	11,13	14,76

Keterangan : TCH (bobot tebu ha⁻¹); TSH (hablur gula ha⁻¹)

Klon dengan tanda bintang adalah varietas komersial pembandingan.

Pada Tabel 10 terpilih 1 klon dari 4 klon yang terseleksi berdasarkan taksiran nilai TSH yang lebih besar dari varietas komersial M442-51. Klon-klon tersebut memiliki produktivitas tebu dan hablur tertinggi berturut-turut sebesar 220,36 ton/ha dan 21,95 ton gula/ha dengan nilai rendemen hanya 9,96 %. Klon POJ 1337 tidak dapat dianalisa rendemen karena rusak terkena penyakit.

Tabel 11. Potensi rendemen, bobot tebu per hektar dan hablur gula per hektar klon-klon terpilih dan varietas pembandingan tebu blok 2.

NO	KLON	Bobot tebu juring ⁻¹ (kg)	TCH (ton ha ¹)	Rendemen (%)	TSH (ton ha ⁻¹)
1	POJ 2028	73,23	203,87	7,84	15,98
2	POJ 2958	42,50	118,32	9,75	11,54
3	POJ 2866	39,34	109,53	10,19	11,16
4	POJ 2064	33,44	93,09	11,55	10,75
	*PS 864	31,03	86,40	11,14	9,62

Keterangan : TCH (bobot tebu ha⁻¹); TSH (hablur gula ha⁻¹)

Klon dengan tanda bintang adalah varietas komersial pembandingan.

Pada Tabel 11 terpilih 4 klon, terpilih berdasarkan volume batang, klon-klon yang memiliki nilai hablur gula ha⁻¹ (TSH) lebih besar dari varietas komersial PS 864 adalah POJ 2028, POJ 2064, POJ 2958 dan POJ 2866. Klon

dengan TCH dan TSH terbesar adalah POJ 2028 dengan nilai berturut-turut sebesar 203,87 ton tebu ha^{-1} dan 12,84 ton gula ha^{-1} , dengan potensi rendemen sebesar 7,84 %.

Tabel 12. Potensi rendemen, bobot tebu per hektar dan hablur gula per hektar klon-klon terpilih dan varietas pembanding tebu blok 3.

NO	KLON	Bobot tebu juring ⁻¹ (kg)	TCH (ton. ha^{-1})	Rendemen (%)	TSH (ton. ha^{-1})
1	POJ 3060	59,68	166,14	9,45	15,70
	*M442-51	55,06	153,28	9,87	15,13

Keterangan : TCH (bobot tebu ha^{-1}); TSH (hablur gula ha^{-1})

Klon dengan tanda bintang adalah varietas komersial pembanding.

Pada Tabel 12 terdapat 1 klon yang nilai TSH diatas varietas komersial M442-51 yaitu klon POJ 3060 dengan nilai TSH sebesar 15,70 ton gula ha^{-1} . Nilai bobot tebu ha^{-1} (TCH) sebesar 166,16 ton tebu ha^{-1} dengan nilai rendemen sebesar 9,45 %.

Tabel 13. Potensi rendemen, bobot tebu per hektar dan hablur gula per hektar klon-klon terpilih dan varietas pembanding tebu blok 4.

NO	KLON	Bobot tebu juring ⁻¹ (kg)	TCH (ton ha^{-1})	Rendemen (%)	TSH (ton. ha^{-1})
1	AZ 971	52,64	146,55	9,06	13,28
2	AY 949	43,70	121,66	8,45	10,28
3	BB 535	38,33	106,72	9,57	10,21
4	AZ 910	50,14	139,6	7,23	10,09
	*PS 864	30,40	84,63	11,19	9,47

Keterangan : TCH (bobot tebu ha^{-1}); TSH (hablur gula ha^{-1})

Klon dengan tanda bintang adalah varietas komersial pembanding.

Pada tabel 13 klon AZ 971 memiliki bobot tebu dan nilai hablur gula ha^{-1} tertinggi berturut-turut sebesar 52,64 ton tebu ha^{-1} dan 13,28 ton gula ha^{-1} , sedangkan nilai hablur terendah dimiliki oleh klon AZ 910 sebesar 10,09 ton gula ha^{-1} . Varietas pembanding 864 memiliki bobot tebu dan nilai hablur gula berturut-

turut sebesar 30,40 ton tebu ha⁻¹ dan 9,47 ton tebu ha⁻¹. Rendemen tertinggi sebesar 11,69 dimiliki oleh varietas pembanding 864.

Tabel 14. Potensi rendemen, bobot tebu per hektar dan hablur gula per hektar klon-klon terpilih dan varietas pembanding tebu blok 5.

NO	KLON	Bobot tebu juring ⁻¹ (kg)	TCH (ton.ha ⁻¹)	Rendemen (%)	TSH (ton.ha ⁻¹)
1	3 S 153	43,50	121,10	8,57	10,38
	*PCO-902	30,04	83,62	10,06	8,41

Keterangan : TCH (bobot tebu ha⁻¹); TSH (hablur gula ha⁻¹)

Klon dengan tanda bintang adalah varietas komersial pembanding.

Tabel 14 menunjukkan klon terseleksi 3 S 153 memiliki nilai hablur gula(TSH) sebesar 10,38 ton gula ha⁻¹ dengan persentase rendemen sebesar 8,57%. Bobot tebu per juring klon 3 S 153 sebesar 43,50 kg tebu.juring⁻¹. Varietas PCO 902 memiliki hablur gula sebesar 8,41 ton gula.ha⁻¹ dengan persentase rendemen 10,05 %. Bobot tebu per juring dan per hektar PCO 902 berturut-turut sebesar 30,04 kg.juring⁻¹ dan 83,62 ton.tebu ha⁻¹.

Tabel 15. Potensi rendemen, bobot tebu per hektar dan hablur gula per hektar klon-klon terpilih dan varietas pembanding tebu blok 6.

NO	KLON	Bobot tebu juring ⁻¹ (kg)	TCH (ton.ha ⁻¹)	Rendemen (%)	TSH (ton.ha ⁻¹)
1	PS 80-203	46,25	128,76	9,92	12,77
2	PS 81-1308	36,75	102,31	11,12	11,38
3	PS 80-1075	38,75	107,88	9,53	10,28
	*M442-51	32,14	89,49	9,49	8,49

Keterangan : TCH (bobot tebu ha⁻¹); TSH (hablur gula ha⁻¹)

Klon dengan tanda bintang adalah varietas komersial pembanding.

Pada tabel 15 terseleksi 4 klon yaitu klon PS 80-203, PS 81-1308, PS 80-1075, PS 79-1664. Klon PS 80-203 memiliki nilai hablur gula (TSH) tertinggi sebesar 12,77 ton gula.ha⁻¹ dengan persentase rendemen 9,92 %, sedangkan

varietas M442-51 memiliki nilai hablur gula (TSH) 8,49 ton gula.ha⁻¹ dengan pesentase rendemen 9,49 %.

4.1.3 Nilai TSH (Hablur ha⁻¹) klon-klon terpilih.

Hasil analisa rendemen didapatkan data bobot tebu per juring yang selanjutnya dikonversi dalam bobot tebu per hektar (TCH) kemudian dihitung hablur gula per hektar (TSH).

Tabel 16. Bobot tebu per hektar(TCH), Rendemen dan hablur gula per hektar dari klon-klon yang terpilih.

NO	KLON	TCH (ton ha ⁻¹)	Rendemen (%)	TSH (ton.ha ⁻¹)	Blok
1	KF 75 398	220,36	9,96	21,95	1
2	POJ 2028	203,87	7,84	15,98	2
3	POJ 2958	118,32	9,75	11,54	
4	POJ 2866	109,53	10,19	11,16	
5	POJ 2064	93,09	11,55	10,75	
6	POJ 3060	166,14	9,45	15,70	3
7	AZ 910	139,6	7,23	10,09	4
8	AY 949	121,66	8,45	10,28	
9	BB 535	106,72	9,57	10,21	
10	AZ 971	146,55	9,06	13,28	
11	3 S 153	121,58	8,57	10,38	5
12	PS 80-203	107,88	9,92	10,70	6
13	PS 80-1075	105,18	9,53	10,02	
14	PS 81-1308	102,31	11,12	11,38	

Berdasarkan Tabel 28 nilai bobot tebu per hektar (TCH) dan hablur gula per hektar tertinggi dari 14 klon terseleksi, dimiliki oleh klon KF 75-398 dari blok 1. Klon terseleksi paling banyak dari blok 2 dan blok 4 masing-masing blok

terpilih 4 klon berdasarkan nilai volume batang per juringnya. Klon POJ 2064 memiliki persentase rendemen tertinggi dari 14 klon terpilih sebesar 11,55%.

4.2 Pembahasan

Plasma nutfah tanaman adalah suatu kumpulan tanaman, baik yang telah mengalami domestifikasi maupun yang masih liar yang dapat digunakan untuk kepentingan pemuliaan sebagai sumber genetik untuk rekombinasi dengan varietas budidaya maupun untuk kegiatan penelitian (Lamadji, 1994). Koleksi dan pelestarian plasma nutfah tanaman pada dasarnya memiliki fungsi untuk melestarikan sumber daya alam dengan cara menyimpan keanekaragaman genetik tanaman agar tidak punah, sehingga pada saat diperlukan dapat digunakan oleh para penggunanya. Koleksi plasma nutfah pada tebu secara khusus termasuk plasma nutfah tebu asli dan tebu hibrida komersial (James, 2004).

Pada saat ini Pusat Penelitian Perkebunan Gula Indonesia (P3GI) mengoleksi dan mengelola plasma nutfah tebu dan kerabatnya sebanyak 5.190 klon, yang didominasi tebu hasil persilangan yang dilakukan oleh P3GI dan introduksi dari luar negeri (Widyasari, 2007). Jumlah koleksi yang cukup besar ini menyulitkan di dalam pengelolaan dan pemanfaatannya dalam program pemuliaan karena sampai saat ini belum tersedia data base sifat-sifat unggul koleksi tersebut. Efisiensi pengelolaan dan pemanfaatan plasma nutfah dapat ditingkatkan apabila jumlah yang dilestarikan dapat disederhanakan.

Upaya untuk mengetahui potensi sifat-sifat unggul koleksi sangat diperlukan dalam program perakitan varietas tebu unggul baru. Potensi sifat-sifat unggul koleksi dapat diketahui dengan cara mengamati sifat-sifat agronominya, selanjutnya data base sifat-sifat agronomi tersebut dijadikan sebagai acuan untuk menskreening koleksi yang berpotensi unggul.

Hasil skreening didapatkan 14 klon berdasarkan seleksi dari data karakter agronomi nilai volume batang per juring yang lebih tinggi dari empat varietas

komersial pembandingnya. Seleksi berdasarkan nilai volume dapat dilakukan setelah didapatkan data dari hasil pengamatan agronomi pada masing-masing karakter pertumbuhan vegetatif tebu untuk efisiensi penggunaan plasma nutfah (Castillo, 2005).

Castillo (2005) menyarankan bahwa karakterisasi bisa dilakukan pada beberapa koleksi untuk efisiensi penggunaan plasma nutfah. Terdapat dua alasan dalam melakukan karakterisasi plasma nutfah yaitu: mendapatkan data untuk tujuan dekriptif sehingga klon dapat diidentifikasi dan bisa dilakukan seleksi tetua untuk memaksimalkan hasil dari persilangan.

Pada blok 1 didapatkan satu klon terpilih yang memiliki nilai di atas kriteria standar seleksi untuk karakter volume batang tebu per juring, klon yang memiliki nilai volume melebihi kriteria standar seleksi sebesar $6.833,85 \text{ cm}^3$ adalah klon KF 75- 398. Volume batang tebu KF 75- 398 per juringnya sebesar $10.025,91 \text{ cm}^3$, nilai TSH sebesar $21,95 \text{ ton gula ha}^{-1}$ yang lebih tinggi dari varietas komersial pembandingnya M442-51 dengan nilai taksiran TSH $14,76 \text{ ton gula.ha}^{-1}$. Berdasarkan nilai taksiran TSH varietas komersial pembanding (M442-51) pada Blok 1 tertinggi bila dibandingkan dengan nilai taksiran TSH varietas komersial pembanding pada 5 blok lainnya. Hal ini dikarenakan kondisi lingkungan yang berbeda antar blok. Nilai TCH dari klon KF 75-398 lebih tinggi dari varietas komersial pembandingnya M442-51, berturut-turut sebesar $220,36$ dan $116,06 \text{ ton tebu ha}^{-1}$, sedangkan persen rendemen klon KF 75-398 lebih rendah dari varietas komersial M442-51 dengan nilai berturut-turut sebesar $9,96\%$ dan $11,13\%$. Hasil seleksi berdasarkan volume batang/juring, ternyata klon KF 75-398 memiliki nilai volume batang per juring tertinggi pada blok 1 sebesar $8.956,72 \text{ cm}^3$, bila dibandingkan dengan varietas komersial M442-51 hanya sebesar $6.622,41 \text{ cm}^3$.

Klon KF 75-398 lebih unggul dari varietas komersial M442-51 pada karakter tinggi batang dan jumlah batang per juring. Tinggi batang dan jumlah batang per juring dari klon KF 75-398 berturut-turut sebesar $3,10 \text{ m}$ dan 42 batang, sedangkan tinggi batang dan jumlah batang per juring dari varietas komersial M442-51 berturut-turut sebesar $3,05 \text{ m}$ dan 28 batang. Pemanjangan

batang tebu dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan genetik masing-masing klon tebu. Marcello (2008) menyatakan bahwa karakter pendukung produksi tebu yang potensial adalah tinggi batang, jumlah batang dan diameter batang.

Pada blok 2 terseleksi 4 klon yaitu: POJ 2028, POJ 2958, POJ 2866 dan POJ 2877 berdasarkan nilai volume batang per juring yang lebih tinggi bila dibandingkan dengan varietas komersial PS-864. Klon-klon terpilih memiliki nilai volume per juring lebih besar dari standar seleksi volume batang per juring sebesar 5.574,67 cm³. Klon POJ – 2028 memiliki nilai volume per juring tertinggi sebesar 12.654,94 cm³, sedangkan varietas pembandingnya PS-864 hanya memiliki volume batang per juring sebesar 5.343,49 cm³. Nilai TSH tertinggi pada blok 2 adalah klon POJ 2028 sebesar 15,98 ton gula. ha⁻¹, sedangkan varietas komersial PS-864 sebesar 9,62 ton gula. ha⁻¹.

Nilai taksiran TSH yang besar itu dikarenakan hasil tebu per hektar (TCH) dari klon POJ 2028 juga tertinggi pada blok 2 sebesar 203,87 ton. ha⁻¹, sedangkan nilai TCH dari varietas komersial PS-864 hanya sebesar 86,4 ton ha⁻¹. Persentase rendemen dari klon POJ 2028 tidak setinggi varietas komersial PS-864 yang hanya sebesar 7,84%, sedangkan nilai rendemen dari varietas komersial PS-864 lebih tinggi sebesar 11,14%. Rata-rata klon terpilih memiliki tinggi batang mencapai 3,0 meter, akan tetapi yang membuat klon POJ 2028 unggul adalah jumlah batang per juringnya. Jumlah batang per juring dari POJ 2028 lebih banyak bila dibandingkan dengan varietas komersial PS 864 ataupun 3 klon terpilih lainnya yaitu sejumlah 66 batang. Pada blok 2 klon terpilih diketahui memiliki karakter unggul dari jumlah batangnya.

Komponen jumlah batang berperan penting dalam menentukan bobot tebu yang diperoleh saat tebang, sehingga digunakan sebagai variabel pengamatan dalam percobaan ini. Proses pertunasan yang normal akan menghasilkan jumlah batang tebu yang besar. Jumlah batang tebu berkorelasi positif dengan hasil bobot tebu waktu ditebang, hal ini berarti bahwa usaha dan upaya budidaya tebu juga harus memperhatikan dan menunjang berlangsungnya proses pertunasan tebu (Kuntohartono, 1999).

Proses pertunasan yang normal akan menghasilkan jumlah batang tebu yang banyak. Radiasi matahari dibutuhkan untuk membentuk hormon tumbuh yang akan mengatur pertunasan dan perpanjangan batang tebu (Sudarsono dkk., 2004). Hal yang sama juga diutarakan Zhou (2005) bahwa populasi tunas mendukung kanopi daun sebagai sumber potensial dalam menghasilkan fotosintat dari proses fotosintesa. Populasi tunas yang banyak berpengaruh terhadap penyerapan cahaya dan berpengaruh terhadap tebu yang akan dihasilkan.

Pada blok 3 diperoleh 1 klon berdasarkan nilai volume batang per juring, terseleksi klon POJ 3060 sebesar 9.136,98 cm³. Klon POJ 3060 terseleksi karena memiliki nilai volume batang per juring lebih besar dari klon pembanding M442-51 yaitu sebesar 8.4008,94 cm³, dengan nilai standar seleksi volume batang per juring sebesar 8.634,61 cm³. Nilai TSH klon POJ 3060 melebihi varietas komersial M442-51 dengan nilai TSH, TCH dan rendemen berturut-turut sebesar 15,70 ton gula ha⁻¹, 166,14 ton tebu ha⁻¹ dan rendemen 9,45%, sedangkan M442-51 memiliki nilai TSH sebesar 15,13 ton gula ha⁻¹ dan nilai TCH sebesar 153,28 ton ha⁻¹, serta persentase rendemen hanya sebesar 9,87%.

Pada blok 4 diperoleh 4 klon terpilih. Empat klon yang terseleksi memiliki nilai lebih volume batang per juring besar dari standar seleksi sebesar 5.579,63 cm³ adalah klon AZ 971, AZ 910, AY 949, BB 535. Klon AZ 971 memiliki nilai volume batang per juring tertinggi sebesar 9.600,50 cm³, hal ini karena klon tersebut memiliki diameter sebesar 3,55 cm dan jumlah batang siap panen sejumlah 28 batang, sedangkan nilai terkecil dari klon BB 535 sebesar 6.499,99 cm³. Varietas komersial pembanding PS-864 memiliki nilai volume batang per juring sebesar 5.362,95 cm³. Klon dengan nilai TSH tertinggi adalah AZ 971 sebesar 13,28 ton.gula ha⁻¹, sedangkan hablur gula per hektar (TSH) varietas pembandingnya PS-864 sebesar 9,47 ton.gula ha⁻¹.

Pada blok 5, terseleksi klon 3 S 153. Klon terpilih memiliki memiliki volume batang per juring lebih besar dari standar seleksi sebesar 6.127,10 cm³. Klon 3 S 153 memiliki volume batang per juring sebesar 9.2632,92 cm³, sedangkan varietas pembandingnya PSCO-902 memiliki nilai volume per juring sebesar 5.906,06 cm³. Hablur gula(TSH) sebesar 10,38 ton gula ha⁻¹ dengan

persentase rendemen sebesar 8,57%. Bobot tebu per juring klon 3 S 153 sebesar 43,50 kg tebu.juring⁻¹. Varietas PSCO 902 memiliki hablur gula sebesar 8,41 ton gula.ha⁻¹ dengan persentase rendemen 10,05 %. Bobot tebu per juring dan per hektar PSCO 902 berturut-turut sebesar 30,04 kg.juring⁻¹ dan 83,62 ton tebu.ha⁻¹.

Pada blok 6 klon terpilih, memiliki volume batang per juring lebih besar dari standar seleksi sebesar 7.004,29 cm³ adalah klon PS 80-203, PS 80-1075 dan PS 81-1308. Klon PS 80-203 memiliki volume batang per terbesar yaitu sebesar 8.960,75 cm³. Klon PS 80-203 juga memiliki tinggi batang tertinggi yaitu 3,20 m dengan kadar brix 18 %. Varietas komersial pembanding M442-51 memiliki nilai volume batang per juring sebesar 6.785,71 cm³. PS 80-203 memiliki nilai TSH dan TCH tertinggi berturut-turut sebesar 12,77 ton gula ha⁻¹ dan 128,76 ton ha⁻¹. Varietas komersial M442-51 memiliki nilai TSH dan TCH di bawah klon PS 80-203 dengan nilai berturut-turut sebesar 8,49 ton gula ha⁻¹ dan 89,49 ton ha⁻¹.

Klon-klon yang mati atau tidak bisa dilanjutkan untuk dianalisa rendemennya karena keragaan tanaman di lapang yang rusak atau mati setelah terserang hama penggerek batang dan penyakit Pokkahbung. Hala yang sama juga diutarakan oleh Sutarjo (2008) bahwa penyakit yang sering menyerang tanaman tebu adalah Pokkahbung dengan gejala lubang yang terus menjalar ke pelepah daun dan pelepah daun yang berwarna merah serta ruas-ruas menjadi bengkok dan sedikit gepeng. PS 80-203 memiliki karakter unggul dari segi jumlah batang yang lumayan banyak, dengan jumlah sebesar 37 batang per juring, sedangkan bila dibandingkan dengan varietas komersial M442-51 hanya memiliki 25 batang per jurangnya.

Menurut Sinclair *et al.* (2005) bagian tanaman yang dipanen pada umumnya di lapangan merupakan produk bernilai ekonomis, akan tetapi berbeda pada tebu. Pada tebu, batang merupakan bagian tanaman yang dipanen dan ukuran batang sangat berpengaruh terhadap hasil, untuk itu volume batang dihitung dalam penelitian pengembangan tanaman tebu dengan asumsi batang berbentuk silindris.

Pada tebu variasi sifat kuantitatif dipengaruhi secara langsung oleh lingkungan. Bobot tebu (TCH) dan hablur gula (TSH) merupakan komponen yang tentunya bervariasi berdasarkan sinar matahari, suhu, tanah dan faktor

lainnya (Castillo *et al.*, 2005). Perkecambahan yang baik dari populasi tanaman, kemampuan menghasilkan tunas yang baik dan besar kecilnya batang tebu merupakan karakter terpenting dalam meningkatkan hasil bobot tebu (Akhtar *et al.*, 2001). Hal ini seperti yang dilaporkan dengan penelitian yang berbeda pada varietas tebu dengan sifat genetik berbeda dalam menghasilkan tunas, tinggi batang, diameter batang, bobot tebu dan hablur gula (Habib *et al.*, 1991).

Menduga bobot tebu dengan menggunakan nilai volume batang per juring juga telah dilakukan Sinclair (2004). Volume batang tebu dihitung berdasarkan nilai diameter dan tinggi batang menggunakan rumus volume tabung dengan asumsi bahwa batang tebu berbentuk silindris: $\pi \cdot r^2 \cdot T$, di mana ($\pi = 3,14$, r = jari-jari, T = tinggi batang tebu). Volume batang setiap juring dihitung dengan cara mengalikan nilai volume batang dengan jumlah batang tiap juring dengan rumus: $V \cdot n$, di mana (V = volume batang tebu, n = jumlah batang tebu). Volume batang per juring digunakan untuk menyeleksi klon-klon. Klon-klon yang terseleksi berdasarkan volume batang tebu per juring. Klon-klon yang terpilih jika nilai volume batang per juring lebih besar dari rata-rata varietas komersial pembanding + $[t \alpha_{(5\% \text{ satu arah})} \cdot \sqrt{(2 \text{ varian}/n)}]$ pada tiap blok.

Bobot tebu dan hablur gula yang dihasilkan berbeda pada setiap varietas dan lingkungan. Hal ini dapat diketahui bahwa pada setiap blok varietas komersial pembanding dapat menghasilkan bobot tebu (TCH) dan taksiran nilai hablur gula berbeda, misalnya pada blok 1 varietas komersial pembanding M442-51 bisa menghasilkan bobot tebu (TCH) dan taksiran nilai hablur gula (TSH) masing-masing berturut-turut sebesar 116,06 ton ha⁻¹ dan 14,76 ton gula ha⁻¹, sedangkan pada blok 2 varietas komersial pembanding PS-864 menghasilkan bobot tebu (TCH) dan taksiran nilai hablur gula (TSH) yang lebih rendah, masing-masing berturut-turut sebesar 86,40 ton ha⁻¹ dan 9,62 ton gula ha⁻¹. Selain itu nilai taksiran dari hablur gula (TSH) juga ikut dipengaruhi oleh persentase rendemen tebu, varietas komersial pembanding M442-51 memiliki nilai rendemen sebesar 11,13% sedangkan varietas komersial pembanding PS-864 memiliki persentase rendemen yang tidak begitu tinggi sebesar 11,14%. Akan tetapi nilai rendemen pada kedua varietas komersial pembanding M442-51 dan PS-864 tidak begitu

mempengaruhi nilai taksiran hablur gula (TSH) masing-masing, yang lebih berpengaruh adalah karakter jumlah batang. Jumlah batang dari M442-51 lebih banyak dari PS-864 dengan jumlah berturut-turut sebesar 28 dan 19 batang per juring. Berdasarkan hasil, didapatkan 14 klon yang memiliki taksiran nilai hablur gula (TSH) yang lebih tinggi dari varietas komersial pembanding yaitu adalah KF 75-398 (dari blok 1), POJ-2028, POJ-2958, POJ-2908 dan POJ 2866 (dari blok 2), POJ 3060 (dari blok 3), AZ 910, AY 949, BB 535, dan AZ 971 (dari blok 4), 3 S-153 (dari blok 5), PS 81-1308, PS 80-203 dan PS 80-1075 (dari blok 6), sangat produktif dalam menghasilkan batang tebu yang siap giling. Menurut Akhtar *et al* (2001) bahwa pada varietas yang berbeda akan menghasilkan hasil tebu (TCH) dan hablur gula (TSH) yang berbeda. Kadar gula yang tersimpan di dalam batang akan meningkat seiring dengan peningkatan tinggi batang, jumlah batang dan diameter batang per satuan luas (Habib *et al.*, 1991).

Bobot batang tebu per juring yang rendah berdasarkan hasil pada blok 1-6, rata-rata memiliki bobot batang per juring di bawah 30 kg, dikarenakan batang tebu terserang hama penggerek batang, lubang dalam batang tebu dan terjadi penggabusan di dalam batang tebu yang sudah tua (tampak saat tebu dibelah) sehingga mengurangi bobot tebu. Hasil diukur pada tanaman dengan menghitung volume tanaman lebih erat hubungannya dengan bobot batang tebu saat giling, yang terdiri dari jumlah batang tebu yang digiling dan tinggi batang. Hal tersebut digunakan untuk seleksi varietas yang akan digunakan sebagai bahan tetua persilangan (Tyagi *et al.*, 2007).

Faktor lain yang berpengaruh pada akumulasi gula dan hasil adalah faktor budidaya. Murayama *et al.* (1990) menyatakan bahwa hasil yang rendah berhubungan dengan teknik budidaya yang kurang baik. Sangat tidak mungkin untuk mendapatkan hasil yang tinggi tanpa memberikan lingkungan yang optimal bagi pertumbuhan tebu.

Teknik budidaya tebu seperti penanaman awal, jarak optimum antar bedengan, kedalaman selokan, pemupukan yang dianjurkan, jarak pusat ke pusat bedengan tanaman, penggunaan pupuk organik, pengendalian hama, ketegakan tanaman, pemanenan menggunakan pada level tanah tertentu dan pengairan

dengan level tertentu yang dibandingkan dengan kontrol, ternyata berpengaruh pada komponen hasil tebu (Murayama *et al.*, 1990). Berdasarkan pernyataan di atas dapat diketahui bahwa jika batang tebu yang dihasilkan banyak dari klon yang produktif maka kandungan total gula yang tersimpan dalam batang tebu (TSH) juga tinggi dan komponen hasil tebu berpengaruh positif dengan teknik budidaya.

5. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil skreening dari 1668 klon yang dilakukan seleksi berdasarkan karakter agronomi didapatkan 14 klon yang memiliki karakter agronomi baik. Klon-klon yang terpilih memiliki nilai volume batang per juring lebih besar dari rata-rata varietas komersial pembanding + $[t \alpha_{(5\% \text{ satu arah})} \sqrt{(2 \text{ varian}/n)}]$ pada tiap blok.

Klon-klon terseleksi adalah KF 75-398, POJ-2028, POJ-2958, POJ-2908, POJ 2866, POJ 3060, AZ 910, AY 949, BB 535, AZ 971, 3 S-153, PS 81-1308, PS 80-203 dan PS 80-1075.

Klon KF 75-398 memiliki potensi hablur gula ha^{-1} (TSH) tertinggi dan nilai bobot tebu ha^{-1} (TCH) tertinggi dengan nilai berturut-turut sebesar 220,36 ton. ha^{-1} dan 21,95 ton gula ha^{-1} , selanjutnya nilai potensi hablur gula sebesar 15,98 ton gula ha^{-1} (TSH) dan nilai bobot tebu sebesar 203,87 ton. ha^{-1} (TCH) dimiliki oleh klon POJ-2028.

5.2 Saran

Empat belas klon yang terseleksi berdasarkan nilai taksiran hablur gula per hektar (TSH) perlu diuji lanjut, sehingga dapat digunakan secara maksimal dalam pemuliaan tebu selanjutnya.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.

DAFTAR PUSTAKA

- Akhtar, M., Elahi, N. E. and M. Ashraf, 2001. Evaluation of sxotic sugarcane germplasm for agronomic characters and productivity. J. Biological sciences 4 (1) : 37-40.
- Anonymous, 2009^a. Handrefragtometer Used. <http://www.handrefragtometer.com/diakses> 17 september 2009.
- 2009^b. SugarcaneAgronomy. <http://www.SugarcaneAgronomy.htm/diakses> 23 september 2009.
- 2009^c. Fase Pertumbuhan Tanaman Tebu. <http://www.netafirm.com/fasepertumbuhantanaman/diakses> 21 agustus 2009.
- 2009^d. SugarcaneAgronomy. <http://www.SugarcaneAgronomy.htm/diakses> 15 Januari 2010.
- Australian Government, 2004. The Biology and Ecology of Sugarcane (*Saccharum spp.hybrids*) in Australia. Department of Health and Ageing Office of the Gene Technology Regulator. Australia.
- Arifin, 2008. Ekonomi Swasembada Gula. Economic Review.
- Castillo, 2005. Morphological and agronomic evaluation of 220 clones in the Ecuadorian sugarcane collection Proc. ISSCT, Vol. 25.
- Darmodjo, S, P.D.N. Mirzawan, S. Lamadji. 1986. Pemuliaan Tebu dan Permasalahannya. BP3G.
- Glaz, B. 2000. Sugarcane genotype response to phosphorus. Agron. J. Vol. 92. September-Oktober : 889.
- Habib, G., K. B. Malik and M. Q. Chatha, 1991. Preliminary evaluation of exotic sugarcane varieties for quantitative characters. Pakistan J. Agric. Res., (12) : 95-101.
- Heinz, D.J. 1987. Sugarcane Improvement Through Breeding. ELSEVIER.Oxford. USA.

- James, G. 2004. Sugarcane. Second Edition. Blackwell Science. Oxford.
- Kuntohartono, T. 1999. Stadium pertumbuhan batang tebu. Gula Indonesia.XXIV(4), Oktober-Desember 1999. P3GI. Pasuruan.
- Lamadji, S. 1994. Pelestarian plasma nutfah tebu. Gula Indonesia XIX (1). P3GI. Pasuruan.
- Mangoendijoyo. 2003. Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius. Yogyakarta.
- Martoyo, 1989. Pengenalan dan Petunjuk Praktis Tentang POL, BRIX dan HK. P3GI. Pasuruan.
- Marcelo, 2008. Agronomic performance of sugarcane families in response to water stress. Bragantia vol.67 no.3 Campinas 2008. Brazil.
- Mizarwan, 1997. Modifikasi guna peningkatan efisinsi dan produktifitas. Buletin P3GI (146) : 20-43. P3GI. Pasuruan.
- Miller, J.D. 2006. Sugarcane botany. SS-Agr.(234).University of Florida.
- Munir, 2008. Screening of early and medium / late maturing sugar cane varieties/lines against borer complex infestation in central Punjab, Pakistan. J. Agric. Res. 46(4) : 373-378.
- Murayama, S., S. M. Moslem., N. Akihiro., and K. Yoshinobu., 1990. Effect of agronomical practices on sugarcane yield. Univ. of the Ryukyus Sci. Bull. Coll. Agr.37 : 1-6.
- P3GI, 2007. Deskripsi Varietas Tebu P3GI. Pasuruan.
- Poespodarsono, S. 1988. Dasar-Dasar Ilmu Pemuliaan Tanaman. PAU IPB Bekerjasama Dengan Sumber Daya Informasi. IPB Bogor.
- Sastrowijono, S. 1998. Morfologi tanaman tebu. Gula Indonesia XXIII (2), April-Juni 1998. P3GI. Pasuruan.
- Sreenivasan, T.V., B. S. Ahloowalia., and D. J. Heinz., 1987. Cytogenetics. Oxford University. USA.

- Sinclair, T.R., R. A. Gilbert., R. E. Perdomo., J. M. Shine., G. Powell. and G. Montes, 2005. Volume of individual internodes of sugarcane stalk. Field Corps Research. 91 : 207-213. USA
- Suci, 2008. Perspektif Pengembangan Industri Gula Di Indonesia. IPB. Bogor.
- Sukarso, G. dan B. Hermono. 1991. Pemuliaan Tebu Di Indonesia. P3GI. Pasuruan.
- Sutarjo, 2008. Budidaya Tanaman Tebu. Bumi Aksara. Jakarta.
- Tyagi and P. Lal. 2007. Correlation and path coefficient analysis in sugarcane. The South Pacific Jour. of Natural Science (1) : 1-10.
- Widyasari, W.B. 2007^a. Evaluasi Karakter Agronomi dan Molekuler Plasma Nutfah Tebu. Laporan Akhir 2007- P3GI. Pasuruan.
- 2007^b. Evaluasi Ketahanan Penyakit Plasma Nutfah Tebu. Laporan Akhir 2007. P3GI. Pasuruan.
- 2007^c. Koleksi dan Konservasi Plasma Nutfah Tebu. Laporan Akhir 2007. P3GI. Pasuruan.
- Zhou, M. 2005. The Relationship between tiller population development parameters and cane yield of sugarcane. Proc. ISSCT, Vol. 25.

Varietas tebu M 442-51(BZ 148)

Asal: persilangan antara B 37172 X M 213-40. Merupakan varietas ionroduksi dari Mauritius.

Sifat morfologi**Ruas**

Silindris, penampang melintang membulat, lapisan lilin tipis, warna hijau kekuningan, teras berlubang kecil.

Tepi sayap mata**Rata**

Tidak ada jambul yang menonjol dari bagian belakang puncak mata

Pelepah daun dengan telinga pendek sampai sedang duduk dengan posisi tegak.

Sifat Agronomis**Perjecambahan lambat**

Pertumbuhan normal memanjang cepat.

Tinggi batang 3,5-3,9 meter

Bobot batang 0,37-0,55 kg per meter

Tidak berbunga

Masak tengahan sampai lambat

Ketahanan terhadap penyakit:

Tahan terhadap mosaik, pokahbung, dan blendok.

Ketahanan terhadap hama:

Tahan terhadap hama penggerek pucuk dan penggerek batang



Gambar .Varietas M442-51

Kelebihan

Dapat diusahakan sebagai tanaman keprasan

Kemampuan yang tinggi menyesuaikan terhadap kondisi type jenis iklim, tanah, dan lahan

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Varietas tebu PSCO 902 (PSCO 90-2411)

Asal Persilangan

Persilangan POJ 2722 Polycross tahun 1990

Species: *Sacharum officinarum*

Sifat Morfologi

1. Batang

• Bentuk ruas :

Silindris, susunan antar ruas lurus, dengan penampang melintang bulat

- Warna batan :

Hijau kuning kecoklatan

- Lapisan lilin :

Ada di sepanjang ruas dan tebal sehingga mempengaruhi warna ruas

- Retakan tumbuh:

Tidak ada

- Cincin tumbuh :

Melingkar datar menyinggung puncak mata, dengan warna kuning kehijauan

- Teras dan lubang :

Masif

- Bentuk buku ruas :

Konis, dengan 2-3 baris mata akar, baris paling atas tidak melewati puncak mata

- Alur mata :

Sempit dan dangkal, mencapai pertengahan ruas

2. Daun

- Warna daun : hijau

- Ukuran lebar daun : kurang dari 4 cm

- Lengkung daun : melengkung kurang dari $\frac{1}{2}$ panjang daun

- Telinga daun :

Ada, berukuran lebih dari 3 kali lebarnya, dengan kedudukan tegak

- Bulu bidang punggung :

Lebih dari $\frac{1}{4}$ lebar pelepahnya, namun tidak mencapai puncak pelepah pertumbuhan jarang dengan posisi rebah

- Sifat lepas pelepah : Agak mudah

Mata

- Letak mata : Pada bekas pangkal pelepah
- Bentuk mata : Bulat telur, dengan bagian terlebar di bawah
- Sayap mata : Berukuran sama lebar, dengan tepi sayap rata
- Rambut tepi basal : Tidak ada
- Rambut jambul : Tidak ada
- Pusat tumbuh : Di atas tengah mata

Sifat Agronomis

1. Pertumbuhan

- Perkecambahan : Cepat
- Awal pertunasan : Cepat
- Kerapatan batang : Sedang (8-10 batang/meter)
- Diameter batang : Sedang
- Pembungaan : Sporadis sampai sedang
- Kemasakan : Sangat awal
- Daya kepras : Baik



2. Potensi produksi : Di lahan kering,

- Hasil tebu : 818 ± 236 kuintal per hektar
- Rendemen : $10,34 \pm 1,61$ %
- Hablur gula : $85,2 \pm 24,6$ kuintal per hektar

Di lahan sawah

- Hasil tebu : 1055 ± 189 kuintal per hektar
- Rendemen : $10,99 \pm 1,65$ %
- Hablur gula : $116,2 \pm 30,0$ kuintal per hektar



Gambar .Varietas PSCO 902

Kesesuaian lokasi :

Cocok untuk lahan sawah dan tegalan di Jawa khususnya untuk jenis tanah Aluvial bertipe iklim C2, Mediteran C3 dan Grumusol C2.

Perilaku Varietas

PSCO 902 cocok dikembangkan pada lahan geluh berpasir (ringan) yang relatif cukup air. Namun demikian toleransi kekeringannya cukup tinggi. Meskipun sifat pembungaannya tergolong sedang dan sifat kemasakannya tergolong sangat awal dengan potensi rendemen yang tinggi (12%).Varietas ini nampaknya sangat cocok untuk dikembangkan di lahan tegalan dan sawah di Jawa dengan daya kepras yang cukup baik.

**DESKRIPSI TEBU VARIETAS PS 851****SK Pelepasan**

Nomor : 685/Kpts-IX/98

Tanggal : 9 Oktober 1998

Asal persilangan

Antara PS 57 x B 37173 pada tahun 1985 dari nomor seleksi PS 85-21460

Sifat-sifat botanis**1. Batang**

- Ruas-ruas tersusun agak berbiku, berbentuk konis dengan penampang melintang agak pipih sampai bulat.
- Warna ruas hijau kekuningan
- Lapisan lilin tebal mempengaruhi warna ruas
- Noda gabus, retak gabus dan retakan tumbuh tidak ada
- Alur mata tidak ada
- Buku ruas berbentuk silindris, mata akar terdiri dari 2 sampai 3 baris, baris paling atas tidak melewati puncak mata
- Teras masif

2. Daun

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

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



LAMPIRAN KLON-KLON KOLEKSI BLOK 1

NO	KLON	DB9 (mm)	TB(cm)	JB	Volume/juring(cm3)	rank vol.
1	VMC 73 - 229	27.16	282	32	5225.51	19
2	VMC 71-238	25.03	293	26	3746.56	64
3	VMC 71 - 39	24.06	260	26	3071.90	98
4	VMC 76-16	26.49	259	9	1284.03	234
5	VMC 84-524	25.99	254	14	1885.58	194
6	VMC 676 - 11	23.42	256	12	1322.71	231
7	PHILL 56-6607	29.63	275	30	5685.74	8
8	VMC 84-546	29.86	305	13	2775.19	120
9	VMC 84-547	29.07	245	33	5363.39	14
10	PHILL 56-261	23.85	310	26	3599.00	72
11	PHILL 56-226	25.70	320	29	4811.54	23
12	VMC 86-550	26.64	150	0	0.00	276
13	PHILL 53-33	21.33	295	28	2950.06	110
14	VMC 87-95	24.16	239	6	657.07	266
15	CAC 57-60	24.86	270	22	2881.76	114
16	VMC 87-577	28.57	212	16	2173.43	170
17	VMC 88-354	24.35	242	30	3379.12	84
18	CAC 57-11	24.68	320	20	3060.13	100
19	VMC 92-189	22.33	290	27	3064.85	99
20	BL 4	25.19	312	18	2797.39	119
21	KYAUkseIN	28.69	302	21	4097.86	50
22	FC - 306	23.85	290	6	776.95	261
23	YESIN 3	23.44	260	22	2467.07	145
24	FC - 316	23	285	20	2367.01	150
25	PR - 980	26.97	285	28	4556.53	31
26	YESIN 2	28.22	244	23	3508.34	76
27	PR - 1013	26.91	263	13	1943.55	189
28	YESIN 1	20.97	280	18	1739.79	201
29	PR - 1048	26.29	330	19	3401.88	82
30	MEX 68-224	19.96	290	17	1541.83	213
31	GPB 76-3642	26.38	276	30	4523.24	33
32	PR - 1085	24.04	280	20	2540.54	136
33	GPB 76-321	25.65	262	7	947.20	251
34	PR - 1117	20.76	215	13	945.60	252
35	GPB 5	26.37	365	28	5578.80	10
36	PR 76-3035	28.73	211	14	1914.04	191
37	82 - 1089	23.41	255	31	3400.75	83
38	RP 17- 74	25.69	230	18	2144.86	174
39	RP 160- 72	30.63	298	7	1536.31	214
40	80 A 1867	24.38	265	12	1483.76	216
41	RP 338-71	30.09	280	21	4179.18	47
42	80 B 90	23.30	284	32	3873.02	58
43	RP 353-70	25.42	270	22	3013.06	103
44	79 - 655	24.25	260	14	1680.33	204
45	MAU 1237	29.78	332	27	6240.52	5
46	RP 420-60	30.68	274	18	3644.21	69
47	KONTROL 851	30.32	300	16	3463.93	79
48	KONTROL PSCO-90	28.58	345	12	2654.57	125
49	KONTROL 864	24.58	303	22	3161.54	92
50	KONTROL M442-5	21.43	275	20	1982.79	185

NO	KLON	DB9 (mm)	TB(cm)	JB	Volume/juring(cm3)	rank vol.
51	MAU - 131	24.51	220	29	3008.69	105
52	RP 445-71	20.16	245	18	1406.98	223
53	R - 469	25.51	269	13	1786.43	198
54	MAU - 90	22.07	173	1	66.15	273
55	MAU - 55	26.33	250	19	2585.03	131
56	R - 526	24.54	225	20	2127.31	175
57	M 1227-62	25.62	284	30	4390.03	38
58	R - 577	25.57	141	2	144.74	272
59	M 2173-68	25.64	274	27	3817.86	61
60	R - 578	21.9	189	20	1423.15	221
61	BL - 579	23.34	305	34	4434.56	36
62	M 574-62	23.30	270	22	2531.44	137
63	R 75-70	27.47	224	30	3980.67	54
64	M 505-60	24.74	295	22	3118.27	96
65	M 442-51	22.79	292	31	3690.65	67
66	SAIPAN 17	29.99	315	10	2223.99	168
67	M 409-51	27.39	263	12	1858.62	196
68	FM - 1	23.05	290	6	725.71	264
69	FM - 4	25.49	274	32	4472.08	35
70	M 381 - 51	23.04	290	27	3262.84	90
71	M 351-57	25.44	300	25	3810.35	62
72	FM - 5	25.39	200	4	404.84	269
73	FM - 7	20.93	271	31	2888.94	113
74	M 253 - 336	18.52	250	20	1346.24	226
75	FM - 9	31.94	274	11	2413.70	147
76	M 253-48	25.65	229	17	2010.61	183
77	PT 43-52	29.88	234	20	3280.02	89
78	M 241-40	23.58	256	14	1564.32	211
79	M 147 - 44	30.41	246	13	2321.57	157
80	PT 45 - 52	27.85	196	12	1432.05	220
81	M 134-42	30.47	246	6	1075.72	244
82	G - 119	26.62	225	7	876.13	256
83	M 112-34	27.01	280	30	4810.59	24
84	F - 19	25.29	230	13	1501.20	215
85	M 93 - 48	24.03	265	13	1561.59	212
86	F - 23	18.24	259	16	1082.28	243
87	M 31-45	23.48	280	26	3150.63	93
88	F - 24	24.87	275	12	1602.27	208
89	E 50 - 47	29.58	282	12	2324.32	156
90	F - 28	22.18	220	23	1954.08	188
91	E 1 - 37	30.26	289	32	6647.45	2
92	F - 108	28.25	223	18	2514.69	139
93	INOMI WANASAI	30.96	282	26	5516.89	12
94	F - 134	20.24	315	33	3342.84	85
95	RH 84-202	23.91	265	23	2735.28	122
96	F - 146	27.89	310	12	2271.48	161
97	RF 84-112	20.93	280	21	2022.02	181
98	F - 153	25.65	256	10	1322.16	232
99	NIN - 2	25.22	300	38	5692.00	7
100	F - 154	24.58	280	10	1327.98	229



NO	KLON	DB9 (mm)	TB(cm)	JB	Volume/juring(cm3)	rank vol.
101	NIF - 8	24.13	265	26	3149.22	94
102	F - 155	31.12	242	17	3127.61	95
103	NIF - 5	23.49	280	36	4366.13	40
104	F - 156	27.99	300	16	2952.00	109
105	F - 160	24.02	305	22	3039.05	101
106	NIF - 4	22.56	251	21	2105.92	176
107	NIF - 3	21.97	282	33	3526.09	75
108	F - 162	25.19	275	17	2328.67	155
109	NI - 9	20.58	286	25	2377.20	149
110	F - 164	25.1	305	15	2262.60	163
111	NI - 6	23.88	320	20	2864.96	115
112	F - 169	22.99	279	12	1389.10	225
113	F - 170	22.3	320	42	5246.61	18
114	NI - 1	23.58	290	6	759.46	263
115	KF 75- 398	31.32	310	42	10025.92	1
116	F - 171	24.4	310	16	2318.09	158
117	F - 172	24.1	320	26	3793.39	63
118	KF 71- 299	24.63	290	18	2485.82	143
119	ROC 1	27.91	305	20	3730.09	65
120	KF 69-101	28.48	276	21	3690.44	68
121	KF 69-41	25.88	275	18	2602.58	127
122	ROC 5	30.34	262	7	1325.26	230
123	KF 69-43	23.28	272	46	5323.07	16
124	ROC 7	27.11	257	7	1037.91	247
125	IRK 67-1	25.10	262	36	4664.67	27
126	ROC 8	22.79	303	23	2841.38	116
127	IRK 65-37	25.23	286	29	4144.46	48
128	ROC 9	26.36	228	10	1243.64	236
129	HJ 57-41	26.33	330	28	5028.56	20
130	ROC 10	22.13	300	26	2998.66	106
131	ROC 11	24.35	270	19	2387.73	148
132	COIMB -6806	20.91	110	1	37.75	275
133	COIMB -1287	26.83	300	27	4577.16	29
134	ROC 13	28	275	11	1861.71	195
135	COIMB -1158	25.06	297	32	4685.31	26
136	ROC 14	21.35	315	16	1803.42	197
137	TW 1	29.55	283	20	3879.73	57
138	COIMB -1148	24.74	290	26	3622.77	71
139	KONTROL PSCO-90	26.18	302	34	5524.52	11
140	KONTROL 864	25.45	299	30	4560.76	30
141	KONTROL M442-5	31.43	305	28	6622.41	3
142	KONTROL 851	28.47	265	26	4383.93	39
143	TW 2	28.78	350	20	4551.44	32
144	COIMB -1007	21.89	220	11	910.28	254
145	TW 3A	28.27	320	22	4416.66	37
146	COIMB -997	25.06	224	16	1766.85	199
147	TW 3B	30.36	260	22	4138.75	49
148	COIMB -975	25.28	250	31	3887.99	56
149	K 84-200	31.79	200	13	2062.64	180
150	COIMB -853	22.03	270	14	1440.09	219
151	K 88 - 65	30.93	252	12	2270.97	162
152	COIMB -785	20.10	235	14	1043.42	246



NO	KLON	DB9 (mm)	TB(cm)	JB	Volume/juring(cm3)	rank vol.
153	COIMB -758	30.41	216	22	3449.68	80
154	K 88-92	30.91	274	16	3288.05	88
155	UTHONG - 1	30.42	275	21	4195.08	46
156	COIMB -740	23.58	242	12	1267.52	235
157	COIMB -678	25.65	235	18	2184.66	169
158	CN - 70	24.92	260	6	760.48	262
159	COIMB -658	18.52	245	18	1187.38	239
160	LN - 40	27.26	230	7	939.18	253
161	COIMB -617	24.03	246	27	3010.76	104
162	LN - 46	18.12	273	12	844.36	259
163	COIMB -521	25.49	244	19	2364.57	151
164	BF - 75	25.69	235	12	1460.99	217
165	POJ - 33	22.01	253	15	1443.18	218
166	COIMB -453	22.78	245	10	998.03	249
167	COIMB -449	25.05	263	20	2591.02	129
168	POJ - 100	27.34	280	12	1971.54	186
169	COIMB -423	24.26	234	13	1405.43	224
170	POJ - 143	22.61	215	10	862.80	258
171	COIMB -421	26.09	246	17	2234.61	166
172	POJ - 152	21.96	244	18	1662.63	205
173	POJ - 160	29.79	260	26	4709.31	25
174	COIMB -419	24.72	265	21	2669.51	123
175	POJ - 181	27.23	290	21	3544.72	73
176	COIMB -355	21.32	272	23	2232.24	167
177	POJ - 188	28.82	280	23	4198.98	45
178	COIMB -331	21.65	265	17	1657.60	206
179	COIMB -312	28.37	225	16	2274.53	160
180	POJ - 210	23.78	270	18	2157.39	172
181	COIMB -301	23.48	252	46	5016.77	21
182	POJ - 213	21.33	294	39	4095.09	51
183	POJ - 228	18.34	283	34	2540.58	135
184	COIMB -290	21.43	145	0	0.00	277
185	COIMB -281	21.76	222	15	1237.75	237
186	POJ - 240	24.95	195	5	476.45	268
187	POJ - 243	26.5	265	6	876.51	255
188	COIMB -218	19.45	170	1	50.48	274
189	POJ - 277	27.72	293	30	5302.06	17
190	COIMB -214	23.77	231	17	1741.76	200
191	POJ - 278	29.76	250	26	4519.07	34
192	COIMB -213	21.60	256	30	2812.80	118
193	COIMB -210	17.44	262	44	2752.43	121
194	POJ - 501	29.14	255	4	679.91	265
195	H 57 - 6466	20.06	275	25	2171.72	171
196	POJ - 652	21.9	240	12	1084.30	242
197	H 57 - 5174	26.10	260	18	2502.63	142
198	POJ - 760	20.53	320	15	1588.14	210
199	POJ - 780	30.69	209	24	3708.69	66
200	H 54 - 775	28.97	210	6	830.11	260
201	H 53 - 7268	23.73	220	24	2333.99	153
202	POJ - 798	21.74	285	10	1057.39	245
203	H 50 - 7209	27.16	216	32	4002.51	52



NO	KLON	DB9 (mm)	TB(cm)	JB	Volume/juring(cm3)	rank vol.
204	POJ - 817	23.46	245	28	2963.81	107
205	POJ - 868	27.9	225	19	2612.25	126
206	H 44 - 3098	28.77	231	15	2251.40	165
207	H 41 - 3340	28.20	220	18	2472.08	144
208	POJ - 893	21.6	130	0	0.00	278
209	POJ - 896	25.6	216	21	2333.58	154
210	H 37 - 1933	19.55	230	33	2277.22	159
211	HA 309	17.38	254	32	1927.32	190
212	POJ - 920	31.78	230	9	1641.15	207
213	POJ - 992	29.97	275	22	4265.78	43
214	HA 240	16.69	225	48	2361.60	152
215	POJ - 1068	29.43	272	29	5363.11	15
216	HA 227	19.39	200	49	2892.35	112
217	POJ - 1073	33.86	245	26	5733.01	6
218	HA 212	32.74	245	16	3298.47	87
219	HA 146	29.09	292	13	2521.64	138
220	POJ - 1075	30.06	265	12	2255.67	164
221	POJ - 1091	28.42	283	30	5383.01	13
222	HA 109	24.25	255	34	4002.32	53
223	HA 70	22.39	253	16	1593.01	209
224	POJ - 1101	28.6	150	2	192.63	271
225	POJ - 1188	23.91	250	18	2019.49	182
226	HA 25	24.42	220	13	1338.83	227
227	HA 20	26.67	286	27	4311.67	41
228	POJ - 1302	24.75	275	26	3438.16	81
229	POJ - 1334	27.4	235	31	4293.39	42
230	D 94461	30.09	286	19	3862.19	59
231	ONTROL PSCO-90	26.04	300	19	3034.08	102
232	KONTROL 864	30.78	285	8	1695.67	203
233	KONTROL M442-5	23.68	235	32	3310.17	86
234	KONTROL 851	27.89	265	16	2589.00	130
235	D 93222	32.29	287	11	2583.93	132
236	POJ - 1335	25.4	285	6	866.03	257
237	POJ - 1337	29.76	300	30	6257.17	4
238	D 93211	27.09	300	18	3110.87	97
239	D 91355	34.59	247	14	3247.85	91
240	POJ - 1350	24.18	235	9	970.72	250
241	POJ - 1376	27.67	230	35	4838.20	22
242	D 91264	29.52	260	11	1956.45	187
243	D 91248	26.66	254	28	3968.09	55
244	POJ - 1410	27.96	225	21	2899.65	111
245	D 91213	35.80	225	17	3848.28	60
246	POJ - 1419	28.61	235	8	1207.99	238
247	POJ - 1458	27.5	250	19	2819.87	117
248	D 91201	20.19	270	15	1295.98	233
249	D 90154	32.00	255	17	3484.65	77
250	POJ - 1462	18.74	265	8	584.45	267
251	D 89239	30.41	272	13	2566.93	134
252	POJ - 1471	23.7	300	19	2513.28	140
253	D 89190	31.50	260	28	5670.51	9

NO	KLON	DB9 (mm)	TB(cm)	JB	Volume/juring(cm3)	rank vol.
254	POJ - 1507	25.6	203	24	2506.44	141
255	POJ - 1547	21.23	255	23	2075.09	179
256	D 89177	29.09	250	8	1328.58	228
257	D 89138	23.11	292	21	2570.82	133
258	POJ - 1944	28.28	280	14	2461.02	146
259	POJ - 1976	22.43	220	13	1129.52	241
260	D 87112	25.78	180	3	281.73	270
261	POJ - 2012	26.55	165	23	2099.96	177
262	D 84142	22.54	218	13	1130.26	240
263	D 79106	24.59	294	26	3628.34	70
264	POJ - 2018	19.31	285	12	1001.06	248
265	POJ - 2020	24.19	180	24	1984.38	184
266	D 15841	26.11	255	14	1910.52	192
267	D 9388	30.06	282	23	4600.71	28
268	POJ - 2021	26.51	230	17	2157.08	173
269	D 9338	37.37	243	16	4262.28	44
270	POJ - 2022	28.18	234	13	1896.32	193
271	D 9234	37.80	220	12	2961.13	108
272	POJ - 2023	23.21	310	16	2097.50	178
273	D 9227	32.45	280	15	3471.75	78
274	POJ - 2024	24.52	245	23	2659.53	124
275	D 8928	26.87	260	24	3536.63	74
276	POJ - 2025	28.07	300	14	2597.79	128
277	POJ - 2027	18.29	285	23	1721.35	202
278	D 8494	22.96	285	12	1415.27	222

LAMPIRAN KLON-KLON KOLEKSI BLOK 2

NO	KLON	DB(mm)	TB(cm)	JB	Volume/juring(cm3)	rank vol.
1	POJ 2787	20.38	230	24	4687.40	120
2	POJ 2786	16.4	240	34	3936.00	125
3	POJ 2785	23.85	258	21	6153.30	83
4	POJ -2788	20.50	265	16	5432.50	150
5	POJ 2784	25.58	290	30	7418.20	15
6	POJ 2789	26.64	288	27	7672.32	18
7	POJ -2790	22.66	245	19	5551.70	114
8	POJ 2783	18.33	263	22	4820.79	143
9	POJ -2782	33.86	265	31	8972.90	4
10	POJ 2791	24.28	272	11	6604.16	152
11	POJ -2781	24.6	270	21	6642.00	69
12	POJ 2792	25.45	275	16	6998.75	96
13	POJ -2779	27.05	267	20	7222.35	54
14	POJ 2793	22.08	255	28	5630.40	65
15	POJ-2778	19.68	221	16	4349.28	175
16	POJ 2794	20.80	235	8	4888.00	214
17	POJ 2795	25.50	220	22	5610.00	78
18	POJ 2777	18.01	280	27	5042.80	110
19	POJ 2776	15.99	285	36	4557.15	106
20	POJ 2796	21.29	245	11	5216.05	188
21	POJ -2798	25.92	300	22	7776.00	40
22	POJ 2775	26.37	290	16	7647.30	75
23	POJ 2774	31.25	315	18	9843.75	17
24	POJ 2799	26.76	275	13	7359.00	108
25	POJ -2800	27.70	270	14	7479.00	92
26	POJ 2773	25.84	290	10	7493.60	144
27	POJ 2772	21.05	225	33	4736.25	72
28	POJ -2803	23.17	260	23	6024.20	77
29	POJ 2771	28.02	293	28	8209.86	9
30	POJ -2807	18.95	232	16	4396.40	178
31	POJ -2808	28.86	245	17	7070.70	66
32	POJ -2770	20.94	232	15	4858.08	162
33	POJ 2769	24.53	305	29	7481.65	21
34	POJ 2809	22.59	264	28	5963.76	56
35	POJ 2767	29.12	260	28	7571.20	12
36	POJ -2810	22.31	200	7	4462.00	224
37	POJ 2766	28.11	260	19	7308.60	55
38	POJ 2814	26.43	240	20	6343.20	71
39	POJ 2765	24.81	240	18	5954.40	104
40	POJ 2815	25.53	252	14	6433.56	119
41	POJ 2764	22.99	335	24	7701.65	45
42	POJ -2816	28.01	280	9	7842.80	141
43	POJ -2763	37.75	215	10	8116.25	86
44	POJ 2817	25.14	220	10	5530.80	173
45	POJ 2762	23.5	220	9	5170.00	195
46	POJ -2818	20.44	210	8	4292.40	223
47	KONTROL PSCO-902	25.53	295	18	7531.35	67
48	KONTROL 864	21.45	260	9	5577.00	198
49	KONTROL 851	28.41	225	26	6392.25	35
50	KONTROL M442-51	21.18	276	32	5845.68	52



NO	KLON	DB(mm)	TB(cm)	JB	Volume/juring(cm3)	rank vol.
51	POJ 2819	22.23	285	17	6335.55	113
52	POJ 2761	22.61	242	13	5471.62	158
53	POJ 2821	27.44	285	16	7820.40	68
54	POJ 2760	23.06	267	17	6157.02	111
55	POJ -2822	24.79	245	19	6073.55	95
56	POJ 2759	25.72	288	11	7407.36	133
57	POJ 2758	28.04	360	18	10094.40	23
58	POJ 2824	23.29	244	17	5682.76	122
59	POJ 2825	27.38	242	28	6625.96	24
60	POJ 2757	20.44	230	10	4701.20	206
61	POJ -2827	27.97	275	11	7691.75	117
62	POJ 2756	24.47	250	10	6117.50	165
63	POJ 2754	28.07	292	23	8196.44	22
64	POJ 2829	26.08	220	7	5737.60	201
65	POJ -2831	29.57	239	23	7067.23	32
66	POJ 2753	28.81	220	1	6338.20	257
67	POJ 2832	28.25	265	21	7486.25	39
68	POJ 2752	28.65	247	10	7076.55	138
69	POJ -2834	30.75	255	10	7841.25	112
70	POJ 2751	31.9	225	9	7177.50	135
71	POJ -2838	26.94	252	12	6788.88	126
72	POJ 2748	24.87	211	14	5247.57	148
73	POJ 2746	23.76	234	18	5559.84	116
74	POJ -2839	24.6	227	12	5584.20	156
75	POJ -2840	21.64	234	12	5063.76	179
76	POJ 2745	25.16	152	6	3824.32	235
77	POJ 2743	24.8	175	24	4340.00	107
78	POJ -2841	20.55	226	11	4644.30	200
79	POJ 2740	23.78	180	5	4280.40	243
80	POJ -2842	26.34	140	2	3687.60	255
81	POJ -2844	28.7	113	30	3243.10	101
82	POJ 2739	24.56	139	1	3413.84	268
83	POJ -2845	27.1	240	9	6504.00	160
84	POJ 2738	25.45	144	2	3664.80	256
85	POJ 2846	23.16	213	14	4933.08	159
86	POJ 2737	28.08	167	11	4689.36	168
87	POJ -2849	22.76	181	10	4119.56	208
88	POJ 2736	24.56	154	3	3782.24	251
89	POJ 2735	22.07	252	7	5561.64	211
90	POJ -2850	21.06	183	9	3853.98	222
91	POJ -2852	24.46	184	9	4500.64	203
92	POJ 2732	24.48	227	7	5556.96	207
93	POJ 2727	22.89	232	11	5310.48	177
94	POJ 2860	26.29	210	4	5520.90	234
95	POJ 2726	24.2	187	9	4525.40	204
96	POJ 2863	30.13	142	4	4278.46	242
97	POJ 2723	23.89	152	3	3631.28	253
98	POJ -2864	24.48	140	2	3427.20	260
99	POJ -2865	30.21	264	23	7975.44	16
100	POJ 2722	25.47	165	6	4202.55	230

NO	KLON	DB(mm)	TB(cm)	JB	Volume/juring(cm3)	rank vol.
101	POJ 2866	33.85	315	27	10662.75	3
102	POJ 2721	25.06	245	9	6139.70	174
103	POJ 2720	25.88	258	18	6677.04	81
104	POJ -2869	26.57	190	12	5048.30	157
105	POJ 2719	25.47	301	19	7666.47	58
106	POJ 2870	26.1	215	22	5611.50	76
107	POJ 2871	30.73	186	12	5715.78	130
108	POJ 2717	24.31	100	1	2431.00	274
109	POJ 2877	29.08	274	28	7967.92	8
110	POJ 2713	27.38	167	12	4572.46	164
111	POJ 2878	26.79	244	16	6536.76	100
112	POJ 2712	24.5	165	6	4042.50	233
113	POJ 2709	27.04	190	18	5137.60	109
114	POJ -2880	28.41	163	5	4630.83	227
115	POJ 2883	24.04	193	28	4639.72	79
116	POJ 2708	31.46	195	4	6134.70	219
117	POJ 2707	21.44	271	25	5810.24	80
118	POJ 2884	21.34	254	10	5420.36	191
119	POJ 2887	24.73	254	32	6281.42	30
120	POJ 2705	30.11	180	6	5419.80	205
121	POJ 2889	27.88	205	5	5715.40	215
122	POJ 2704	18.2	105	0	1911.00	277
123	POJ -2890	25.69	200	6	5138.00	217
124	POJ 2703	25.67	109	1	2798.03	271
125	POJ 2892	24.73	250	8	6182.50	187
126	POJ 2696	24.98	110	2	2747.80	264
127	POJ 2893	25.54	195	10	4980.30	185
128	POJ 2694	24.9	140	2	3486.00	258
129	POJ 2690	23.42	188	9	4402.96	209
130	POJ -2894	27.78	160	5	4444.80	232
131	POJ -2895	24.81	224	13	5557.44	149
132	POJ 2688	21.98	135	1	2967.30	272
133	POJ -2896	29.02	160	5	4643.20	226
134	POJ 2673	0	90	0	0.00	278
135	POJ -2897	26.61	200	20	5322.00	97
136	POJ 2658	22.63	225	8	5091.75	210
137	POJ -2898	22.73	245	16	5568.85	139
138	POJ 2655	23.8	183	18	4355.40	147
139	KONTROL PS-851	26.17	235	8	6149.95	182
140	KONTROL PSCO-902	23.9	227	4	5425.30	239
141	KONTROL PS-864	28.89	315	19	9100.35	27
142	KONTROL M442-51	24.82	240	20	5956.80	90
143	POJ -2899	21.73	235	15	5106.55	155
144	POJ 2650	24.66	120	1	2959.20	270
145	POJ 2900	23.06	223	18	5142.38	128
146	POJ 2642	19.45	109	1	2120.05	275
147	POJ -2901	25.6	250	33	6400.00	20
148	POJ 2640	29.32	282	12	8268.24	91
149	POJ 2639	26.96	265	22	7144.40	46
150	POJ 2902	25.55	265	12	6770.75	134
151	POJ -2904	28.67	253	24	7253.51	28

NO	KLON	DB(mm)	TB(cm)	JB	Volume/juring(cm3)	rank vol.
152	POJ 2635	22.55	265	22	5975.75	89
153	POJ 2906	27.5	190	31	5225.00	38
154	POJ 2631	23.91	340	21	8129.40	49
155	POJ 2630	25.36	285	22	7227.60	50
156	POJ -2907	25.77	235	14	6055.95	127
157	POJ 2908	28.34	290	27	8218.60	11
158	POJ 2608	24.93	220	24	5484.60	74
159	POJ -2910	20.61	305	5	6286.05	229
160	POJ 2604	25.29	243	2	6145.47	247
161	POJ 2558	22.84	293	28	6692.12	43
162	POJ 2911	26.55	185	6	4911.75	218
163	POJ 2912	26.81	255	13	6836.55	115
164	POJ 2557	23.78	185	1	4399.30	266
165	POJ 2913	26.28	186	10	4888.08	183
166	POJ 2550	28.4	149	1	4231.60	265
167	POJ 2914	26.82	185	13	4961.70	153
168	POJ 2546	20.41	209	3	4265.69	252
169	POJ 2916	29.88	184	16	5497.92	105
170	POJ 2543	23.88	165	3	3940.20	250
171	POJ 2542	22.35	321	18	7174.35	93
172	POJ 2919	25.4	115	7	2921.00	238
173	POJ 2920	28.92	270	21	7808.40	34
174	POJ 2537	23.78	149	2	3543.22	259
175	POJ 2532	27.76	295	16	8189.20	60
176	POJ -2921	26.69	186	8	4964.34	199
177	POJ 2925	26.85	178	10	4779.30	184
178	POJ 2476	28.09	275	5	7724.75	196
179	POJ 2437	26.25	280	16	7350.00	82
180	POJ 2929	30.29	178	5	5391.62	213
181	POJ 2420	24.8	255	32	6324.00	26
182	POJ -2932	30.14	169	13	5093.66	140
183	POJ 2410	21.55	224	13	4827.20	176
184	POJ 2934	26.84	169	10	4535.96	189
185	POJ 2935	23.57	159	23	3747.63	136
186	POJ 2407	25.5	185	10	4717.50	190
187	POJ 2936	28.73	212	17	6090.76	88
188	POJ 2391	24.23	213	22	5160.99	102
189	POJ 2367	24.35	240	8	5844.00	193
190	POJ 2939	23.77	305	3	7249.85	241
191	POJ 2940	26.93	168	23	4524.24	99
192	POJ 2366	23.56	208	10	4900.48	192
193	POJ 2941	29.53	275	21	8120.75	25
194	POJ 2364	22.89	156	1	3570.84	269
195	POJ - 2357	27.65	182	12	5032.30	154
196	POJ 2942	27.96	201	9	5619.96	170
197	POJ 2354	30.65	250	25	7662.50	14
198	POJ 2943	25.7	300	20	7710.00	51
199	POJ 2344	27.71	305	18	8451.55	48
200	POJ 2944	24.38	260	7	6338.80	197
201	POJ 2336	28.32	255	15	7221.60	85
202	POJ 2945	29.26	138	15	4037.88	151

NO	KLON	DB(mm)	TB(cm)	JB	Volume/juring(cm3)	rank vol.
203	POJ 2333	20.33	210	26	4269.30	121
204	POJ 2946	27.8	320	6	8896.00	167
205	POJ - 2331	23.43	260	23	6091.80	73
206	POJ 2947	21.49	159	2	3416.91	261
207	POJ-2325	29.36	260	29	7633.60	7
208	POJ 2948	23.56	305	16	7185.80	103
209	POJ - 2323	28.17	259	2	7296.03	245
210	POJ 2949	21.09	105	2	2214.45	267
211	POJ - 2314	26.89	195	1	5243.55	263
212	POJ 2950	23.45	114	1	2673.30	273
213	POJ-2310	23.65	236	6	5581.40	216
214	POJ 2951	23.12	132	2	3051.84	262
215	POJ - 2301	23.98	180	5	4316.40	240
216	POJ 2952	22.98	146	4	3355.08	248
217	POJ 2953	28.52	185	14	5276.20	131
218	POJ 2295	24.35	161	0	3920.35	276
219	POJ 2955	30.29	205	29	6209.45	19
220	POJ 2273	25.75	164	3	4223.00	246
221	POJ 2956	29.68	270	18	8013.60	42
222	POJ - 2263	20.82	245	5	5100.90	237
223	POJ 2247	21.83	180	33	3929.40	98
224	POJ 2957	27.32	285	10	7786.20	129
225	POJ 2958	32.45	291	37	9442.95	2
226	POJ 2238	18.9	280	22	5292.00	124
227	POJ 2959	23.28	270	34	6285.60	29
228	POJ 2237	22.83	265	6	6049.95	212
229	POJ - 2233	31.33	260	17	8145.80	41
230	POJ 2960	32.88	140	2	4603.20	249
231	KONTROL 851	28.64	273	16	7818.72	61
232	KONTROL PSCO-902	30.04	170	20	5106.80	84
233	KONTROL 864	33.46	320	19	10707.20	6
234	KONTROL M442-51	23.28	250	11	5820.00	166
235	POJ 2222	28.27	242	18	6841.34	64
236	POJ 2961	25.71	163	7	4190.73	220
237	POJ 2221	28.72	250	19	7180.00	53
238	POJ 2962	24.82	260	7	6453.20	194
239	POJ 2220	24.58	260	30	6390.80	36
240	POJ 2963	33.7	195	16	6571.50	62
241	POJ 2219	23.51	250	22	5877.50	87
242	POJ 2964	21.56	205	16	4419.80	163
243	POJ 2966	25.82	259	11	6687.38	145
244	POJ 2212	26.73	275	8	7350.75	161
245	POJ 2210	26.82	285	14	7643.70	94
246	POJ 2967	25.45	250	8	6362.50	181
247	POJ 2970	23.79	232	11	5519.28	169
248	POJ 2194	23.75	223	4	5296.25	244
249	POJ 2191	25.48	251	26	6395.48	47
250	POJ 2971	28.84	315	8	9084.60	132
251	POJ 2182	22.67	215	20	4874.05	123
252	POJ 2973	25.78	310	5	7991.80	202
253	POJ 2180	24.04	219	27	5264.76	70
254	POJ 2975	25.05	235	16	5886.75	118
255	POJ 2976	26.85	234	4	6282.90	225
256	POJ - 2148	21.68	200	6	4336.00	236
257	POJ 2147	22.43	262	36	5876.66	33
258	POJ 2978	28.22	220	20	6208.40	63

NO	KLON	DB(mm)	TB(cm)	JB	Volume/juring(cm3)	rank vol.
259	POJ 2129	28.06	276	28	7744.56	13
260	POJ 2979	23.15	230	6	5324.50	221
261	POJ 2098	26.52	223	12	5913.96	146
262	POJ 2980	23.15	290	9	6713.50	172
263	POJ 2090	27	270	32	7290.00	10
264	POJ 2981	21.7	190	7	4123.00	231
265	POJ 2982	25.6	270	21	6912.00	57
266	POJ - 2081	28.55	268	1	7651.40	254
267	POJ 2983	27.77	225	28	6248.25	31
268	POJ - 2078	37.66	260	10	9791.60	59
269	POJ - 2064	31.23	300	31	9369.00	5
270	POJ 2985	17.23	200	11	3446.00	228
271	POJ - 2049	29.77	320	15	9526.40	44
272	POJ 2987	24.95	225	10	5613.75	171
273	POJ - 2040	24.05	280	8	6734.00	180
274	POJ 2988	27.11	210	8	5693.10	186
275	POJ - 2030	28.28	290	20	8201.20	37
276	POJ 2989	25.43	235	13	5976.05	142
277	POJ - 2028	28.07	310	66	8701.70	1
278	POJ -2990	27.67	265	10	7332.55	137



LAMPIRAN KLON-KLON KOLEKSI BLOK 3



NO	KLON	DB(mm)	TB 9(cm)	JB	voll/juring	rank vol
1	W 2080	26.77	290	26	4241.6785	38
2	W 2004	24.56	295	22	3073.0603	99
3	W 2427	27.18	355	26	5352.6675	23
4	W 1967	23.53	285	17	2105.7523	176
5	BON 798	23.59	245	22	2354.5846	159
6	X 578	21.31	260	22	2039.0721	185
7	X 583	23.45	305	26	3423.1706	73
8	BON 767	22.03	273	16	1664.1071	211
9	BON 760	23.88	320	26	3724.4455	60
10	Y 2539	28.3	245	23	3542.7169	65
11	BON 765	24.94	325	24	3808.528	53
12	Y 3675	27.88	175	24	2562.7396	135
13	AC 3775	23.75	255	19	2145.313	172
14	BON 763	26.13	310	12	1993.8451	190
15	BON 759	30.19	325	12	2790.3616	119
16	AD 9272	20.43	280	10	917.41201	260
17	AD 9284	28.67	305	25	4919.9976	31
18	BON 756	21.91	280	13	1371.6894	237
19	AD 9314	26.29	335	19	3453.4187	71
20	U 174	22.14	270	16	1662.2971	212
21	AD 9318	22.52	235	20	1871.1314	199
22	AN 17	19.24	280	18	1464.5707	229
23	AN 490	24.31	270	31	3882.9789	50
24	AN 14	17.36	245	16	927.37453	259
25	AN 491	25.94	320	20	3380.5672	77
26	AN 13	21.62	275	32	3228.9678	88
27	AN 492	31.72	356	29	8154.2498	3
28	AN 10	27.49	295	17	2975.0213	107
29	AN 6	24.87	305	20	2961.7682	108
30	AN 496	27.09	310	12	2143.0416	173
31	AN 499	20.69	256	24	2064.6282	182
32	AN 4	16.07	350	23	1631.9141	215
33	AN 3	22.07	320	19	2324.7588	162
34	AN 502	24.57	275	9	1172.8843	245
35	AR 491	22.98	245	21	2132.8243	175
36	1284 D 3	19.13	220	12	758.40908	265
37	AR 396	21.07	255	27	2399.4001	153
38	POJ 3135	19.26	254	18	1331.3384	239
39	POJ 3134	31.87	305	28	6809.1304	6
40	AR 397	23.97	320	26	3752.5722	56
41	POJ 3133	29.27	260	30	5245.7755	27
42	AS 714	25.93	215	24	2723.4813	122
43	POJ 3131	30.44	280	19	3869.6402	52
44	AS 717	27.67	250	10	1502.5467	225
45	POJ 3128	38.88	260	18	5553.5159	21
46	AS 718	19.17	230	7	464.45085	269
47	KONTROL PSCO-902	26.19	280	27	4070.6377	46
48	KONTROL 864	30.73	255	15	2835.4776	115
49	KONTROL M442-51	29.76	295	41	8408.9425	2
50	KONTROL 851	29.45	255	15	2604.1842	133

NO	KLON	DB(mm)	TB 9(cm)	JB	vol/juring	rank vol
51	POJ 3127	33.26	240	17	3543.0258	64
52	AS 719	27.74	250	11	1661.1745	213
53	POJ 3126	24.64	250	25	2978.7296	106
54	AS 720	18.26	310	21	1703.9317	207
55	AS 721	24.44	250	25	2930.5699	111
56	POJ 3125	27.28	235	18	2471.148	148
57	AS 800	27.94	305	26	4859.5454	32
58	POJ 3124	30.45	220	18	2882.3017	114
59	AP 802	28.44	335	17	3615.9513	63
60	POJ 3123	26.74	220	16	1975.7643	191
61	AT 906	26.35	310	35	5913.7183	18
62	POJ 3122	25.66	289	16	2390.0159	155
63	AT 948	23.54	299	16	2081.008	179
64	POJ 3121	27.72	240	11	1592.4288	218
65	POJ 3120	28.89	272	37	6593.7939	8
66	AT 950	35.06	210	13	2634.2448	128
67	POJ 3119	27.65	305	19	3477.8702	69
68	AU 619	20.11	255	12	971.43831	258
69	AU 617	26.51	250	17	2344.6501	160
70	POJ 3118	21.5	240	24	2090.1096	178
71	AU 622	26.43	230	42	5297.1358	25
72	POJ 3116	23.71	293	21	2715.3116	123
73	AU 648	22.16	185	20	1426.3	233
74	POJ 3115	31.86	293	6	1400.8127	236
75	AU 650	23.93	270	22	2670.1859	124
76	POJ 3114	20.97	230	33	2620.0422	131
77	POJ 3112	28.03	245	25	3777.652	55
78	AU 656	23.31	260	9	998.09082	255
79	AU 659	24.36	270	31	3898.9681	49
80	POJ 3110	25.15	185	29	2663.8843	125
81	AU 663	39.32	270	20	6553.7585	9
82	POJ 3108	24.77	225	31	3359.4322	79
83	AU 664	25.27	330	23	3804.7131	54
84	POJ 3107	25.18	195	22	2135.1992	174
85	POJ 3106	29.67	215	28	4160.0758	42
86	AU 667	29.43	290	20	3943.4667	47
87	AU 668	24.54	270	20	2552.775	137
88	POJ 3105	25.85	225	21	2478.5208	144
89	AU 671	24.93	330	20	3220.0169	90
90	POJ 3104	27.77	230	22	3063.1759	100
91	AU 673	31.31	285	27	5921.6729	17
92	POJ 3103	28.2	265	27	4466.6046	34
93	POJ 3102	23.99	280	25	3162.4829	94
94	AU 689	26.07	290	19	2939.7021	110
95	POJ 3101	26.07	290	13	2011.3751	189
96	AU 690	25.43	278	10	1411.2605	235
97	POJ 3100	23.37	280	28	3361.268	78
98	AU 692	24.57	175	12	995.17456	257
99	AU 693	24.52	269	18	2285.2587	164
100	POJ 3099	29.52	290	9	1785.4302	202
101	AU 716	22.52	250	15	1492.924	227

NO	KLON	DB(mm)	TB 9(cm)	JB	vol/juring	rank vol
102	POJ 3098	25.1	220	13	1414.4355	234
103	POJ 3097	30.21	285	11	2245.9943	167
104	AU 717	22.3	255	13	1294.0853	241
105	POJ 3096	27.61	180	27	2908.2969	113
106	AU 721	22.3	240	16	1499.031	226
107	AU 723	21.98	305	22	2544.7642	138
108	POJ 3095	23.93	255	21	2407.2131	151
109	POJ 3094	24.91	310	22	3322.0142	81
110	AU 725	18.48	300	16	1286.8112	242
111	AU 730	24.5	240	20	2261.742	166
112	POJ 3093	25.61	270	13	1807.1572	200
113	AU 732	27.63	207	33	4093.6972	44
114	POJ 3091	25.1	205	4	405.53744	272
115	POJ 3088	31.27	260	21	4191.0039	40
116	AW 752	25.25	205	17	1744.1957	205
117	AW 756	25.48	345	15	2637.4173	127
118	POJ 3087	27.95	196	15	1802.9372	201
119	AW 759	26.61	260	22	3179.4751	92
120	POJ 3086	23.9	235	13	1369.8615	238
121	POJ 3085	28.91	290	18	3424.8089	72
122	AW 760	22.72	330	18	2406.9815	152
123	POJ 3084	32.98	305	17	4427.104	35
124	AW 762	22.68	255	8	823.73198	263
125	POJ 3083	30.01	260	34	6249.6243	12
126	AW 773	24.3	294	30	4088.3756	45
127	AW 775	24.03	320	18	2610.9568	132
128	POJ 3081	22.88	220	17	1536.9272	222
129	POJ 3077	28.28	275	16	2762.3655	120
130	AW 779	26.04	215	9	1029.989	253
131	POJ 3076	31.52	200	18	2807.6604	117
132	AW 794	23.77	220	18	1756.3991	204
133	AW 805	23.47	275	16	1902.6045	197
134	POJ 3073	22.42	180	6	426.1521	271
135	POJ 3072	26.32	249	29	3926.7999	48
136	AW 829	19.7	345	24	2522.5074	140
137	POJ 3071	28.98	250	32	5274.1977	26
138	AW 843	31.11	304	22	5081.196	29
139	KONTROL 851	32.78	320	22	5938.2737	16
140	KONTROL PSCO-902	23.82	290	27	3487.5058	67
141	KONTROL M442-51	26.25	310	37	6204.2843	13
142	KONTROL 864	30.31	325	16	3750.1175	57
143	POJ 3070	22.67	250	26	2622.3222	130
144	AW 847	24.23	300	18	2488.6868	141
145	AW 848	30.67	225	18	2990.558	105
146	POJ 3069	21.6	270	25	2472.1848	147
147	AW 852	30.58	295	15	3248.3132	86
148	POJ 3068	26.14	240	15	1931.0047	195
149	AW 505	27.84	255	25	3878.7189	51
150	POJ 3067	24.8	290	22	3080.3048	98
151	POJ 3066	25.15	240	14	1668.3413	209
152	AX 506	20.84	294	8	801.86712	264

NO	KLON	DB(mm)	TB 9(cm)	JB	vol/juring	rank vol
153	POJ 3065	18.76	285	40	3149.4896	95
154	AX 914	25.69	300	17	2642.2143	126
155	AX 922	24.69	298	16	2281.6451	165
156	POJ 3063	24.65	150	5	357.73775	273
157	POJ 3062	29.41	345	30	7027.4871	5
158	AX 925	27.09	325	20	3744.562	58
159	POJ 3061	29.5	275	23	4320.9	36
160	AX 926	29.22	330	14	3096.5069	97
161	POJ 3060	35.26	302	31	9136.9849	1
162	AZ 977	22.94	310	22	2817.3504	116
163	POJ 3059	26.52	320	24	4240.1177	39
164	AZ 979	22.67	315	17	2160.3901	171
165	AZ 980	23.03	310	27	3484.8412	68
166	POJ 3058	25.65	260	24	3222.7676	89
167	POJ 3057	27.39	265	21	3277.3203	84
168	AZ 983	21.21	320	22	2486.129	142
169	POJ 3056	22.22	275	24	2558.0068	136
170	AZ 988	25.76	260	2	270.87238	274
171	POJ 3055	28.38	270	19	3243.4843	87
172	AZ 990	21.45	289	21	2192.0042	168
173	POJ 3054	29.55	285	17	3321.0729	82
174	AZ 997	18.46	272	28	2037.3235	186
175	BC 591	27.96	232	7	996.62096	256
176	POJ 3053	21.96	210	11	874.47281	262
177	POJ 3050	32.06	225	20	3630.8575	62
178	T 9833	21.51	210	21	1601.7291	217
179	V 4059	21.34	245	23	2014.4311	187
180	POJ 3049	22.53	175	21	1464.3651	230
181	V 4069	22.37	220	35	3024.77	103
182	POJ 3048	21.5	185	1	67.130256	278
183	V 4070	22.43	320	33	4170.5384	41
184	POJ 3047	32.91	185	7	1101.02	248
185	POJ 3046	31.34	246	34	6448.8409	11
186	V 4081	22.98	245	27	2742.2027	121
187	AC 5352	27.89	188	19	2181.1128	170
188	POJ 3045	25.21	245	9	1100.0792	249
189	POJ 3044	29.5	275	31	5823.8218	20
190	AC 5398	31.99	220	14	2474.28	146
191	POJ 3043	27.08	270	42	6527.9983	10
192	AI 1426	24.22	205	31	2926.3987	112
193	POJ 3041	26.99	230	18	2367.4225	158
194	AI 1438	25.59	222	13	1483.5649	228
195	AI 1452	26.26	280	28	4243.9979	37
196	POJ 3040	30.51	220	8	1286.0763	243
197	AN 274	27.57	280	28	4677.9896	33
198	POJ 3039	29.89	245	4	687.30193	268
199	POJ 3037	25.24	285	24	3420.6171	74
200	AN 504	25.08	274	19	2570.5667	134
201	AN 506	24.61	320	21	3194.936	91
202	POJ 3036	25.61	139	6	429.39291	270
203	POJ 3035	25.41	300	20	3041.0968	102

NO	KLON	DB(mm)	TB 9(cm)	JB	vol/juring	rank vol
204	AN 507	35.83	230	13	3013.2451	104
205	AN 511	30.25	317	13	2960.2135	109
206	POJ 3034	27.6	285	12	2045.0971	184
207	AN 512	25.41	295	25	3738.0148	59
208	POJ 3033	27.33	265	22	3418.3575	76
209	AN 513	24.16	230	29	3056.2533	101
210	POJ 3032	27.61	217	9	1168.7045	246
211	AN 515	21.92	210	24	1900.9964	198
212	POJ 3031	37.82	262	3	882.54173	261
213	AN 517	27.63	230	17	2343.1937	161
214	POJ 3029	27.11	191	12	1322.3405	240
215	AN 519	26.51	210	15	1737.7995	206
216	POJ 3028	23.33	164	2	140.14351	275
217	AN 520	26.58	275	23	3507.8429	66
218	POJ 3027	22.4	135	2	106.34803	277
219	POJ 3026	27.82	320	30	5832.5053	19
220	AN 524	22.25	250	16	1554.4963	221
221	AO 631	31.52	280	24	5240.9661	28
222	POJ 3025	29.04	270	9	1608.6781	216
223	AO 632	32.34	270	27	5985.18	15
224	POJ 3023	30.17	261	11	2051.4147	183
225	AO 634	27.26	239	17	2370.1083	157
226	POJ 3020	25.61	205	7	738.82352	266
227	AO 808	25.52	270	24	3312.8823	83
228	POJ 3019	23.98	203	8	733.0845	267
229	AO 812	27.05	274	20	3147.6378	96
230	POJ 3018	32.03	225	8	1449.6262	232
231	KONTROL M442-51	30.6	275	30	6064.1015	14
232	KONTROL 864	32.45	227	27	5066.2741	30
233	KONTROL PSCO-902	26.97	260	36	5344.5039	24
234	KONTROL 851	32.54	225	17	3179.3343	93
235	AO 843	28.25	285	11	1964.0119	192
236	POJ 3017	28.75	104	2	134.96113	276
237	AP 22	28	235	23	3326.4532	80
238	POJ 3016	34.83	195	9	1671.2974	208
239	AP 233	25.85	225	21	2478.5208	145
240	POJ 3015	23.13	227	16	1525.3404	223
241	AP 306	36.66	220	14	3249.4158	85
242	POJ 3014	22.35	225	12	1058.7379	251
243	AP 308	23.72	275	16	1943.353	193
244	POJ 3013	23.44	167	14	1008.392	254
245	AP 332	23.4	225	29	2804.6708	118
246	POJ 3012	23.46	190	19	1559.6706	220
247	AP 333	30.94	315	23	5444.383	22
248	POJ 3011	25.99	227	16	1925.8748	196
249	AP 336	27.78	260	26	4095.2539	43
250	POJ 3010	29.21	195	19	2481.5383	143
251	AP 342	27.16	226	28	3664.3391	61
252	POJ 3009	33.34	215	6	1125.6168	247
253	AP 357	25.49	225	20	2295.2069	163
254	POJ 3008	27.9	212	16	2072.6879	180
255	POJ 3003	29.4	210	24	3419.7539	75
256	AP 371	30.6	204	14	2099.2817	177

NO	KLON	DB(mm)	TB 9(cm)	JB	vol/juring	rank vol
257	POJ 3002	27.66	185	15	1666.6216	210
258	AP 382	22.95	251	14	1452.9036	231
259	AP 387	35.52	294	23	6697.161	7
260	POJ 3007	31.95	202	12	1942.4238	194
261	AP 394	28.65	194	19	2375.0581	156
262	POJ 2999	26.15	240	17	2190.1467	169
263	AP 408	28.78	205	18	2399.2616	154
264	POJ 2998	23.8	245	10	1089.4057	250
265	POJ 2997	23.61	187	15	1227.4237	244
266	AP 416	22.24	205	13	1034.7524	252
267	AP 417	30.35	220	13	2068.0121	181
268	POJ 2996	22.05	290	15	1660.26	214
269	AP 421	22.61	225	28	2528.1994	139
270	POJ 2995	25.93	180	16	1520.0826	224
271	AP 423	31.32	265	17	3469.0292	70
272	POJ 2994	30.82	180	15	2013.2546	188
273	POJ 2993	28.76	270	14	2454.3654	150
274	AP 427	27.38	295	9	1562.4318	219
275	POJ 2992	32.7	318	27	7207.0253	4
276	AP 444	24.9	195	26	2467.6088	149
277	AP 445	29.67	200	19	2625.9614	129
278	POJ 2991	28	260	11	1760.1584	203

LAMPIRAN KLON-KLON KOLEKSI BLOK 4

NO	KLON	DB (mm)	TB (cm)	JB	vol/juring	rank vol.
1	AZ 910	34.83	335	30	11668.05	2
2	AZ 913	23.05	202	2	4656.10	275
3	AZ 918	31.56	251	26	7921.56	19
4	AZ 909	26.76	260	18	6957.60	155
5	AZ 907	30.45	215	19	6546.75	123
6	AZ 919	31.65	225	12	7121.25	193
7	AZ 920	32.75	285	21	9333.75	22
8	AZ 903	15.45	249	9	3847.05	272
9	AY 994	26.17	250	20	6542.50	148
10	AZ 921	22.92	270	23	6188.40	160
11	AY 983	22.34	251	28	5607.34	142
12	AZ 927	33.97	198	11	6726.06	208
13	AZ 928	31.39	202	20	6340.78	114
14	AY 982	23.69	300	13	7107.00	221
15	AY 975	25.12	280	28	7033.60	60
16	AZ 929	24.23	270	15	6542.10	214
17	AZ 971	35.53	346	28	12293.38	1
18	AY 970	29.12	294	8	8561.28	228
19	AY 968	26.9	231	32	6213.90	49
20	AZ 934	26.58	294	14	7814.52	178
21	AZ 938	26.85	280	18	7518.00	135
22	AY 967	28.71	236	16	6775.56	169
23	AY 962	32.49	280	21	9097.20	29
24	AZ 940	27.62	300	20	8286.00	79
25	AY 958	26.34	288	22	7585.92	100
26	BB 501	23.77	255	22	6061.35	166
27	AY 957	24.36	330	19	8038.80	129
28	BB 502	22.95	250	27	5737.50	140
29	BB 511	26.53	275	23	7295.75	92
30	AY 956	23.4	88	0	2059.20	278
31	AY 954	24.09	300	22	7227.00	120
32	BB 513	25.25	305	18	7701.25	144
33	AY 953	30.8	299	22	9209.20	28
34	BB 515	24.77	245	16	6068.65	213
35	AY 949	36.13	340	23	12284.20	4
36	BB 517	24.98	285	12	7119.30	223
37	AY 940	28.01	315	22	8823.15	47
38	BB 519	16.52	275	20	4543.00	245
39	AY 935	23.57	282	29	6646.74	85
40	BB 520	21.83	230	26	5020.90	184
41	AY 934	26.03	325	22	8459.75	64
42	BB 526	21.60	270	22	5832.00	188
43	AY 933	29.5	302	21	8909.00	44
44	BB 533	26.78	300	21	8034.00	88
45	BB 535	30.76	350	25	10766.00	7
46	AY 932	24.69	270	19	6666.30	167
47	KONTROL PSCO 902	25.57	335	30	8565.95	16
48	KONTROL PSCO 902	26.03	250	27	6507.50	80
49	KONTROL M442-51	23.05	300	17	6915.00	192
50	KONTROL M442-51	22.93	330	10	7566.90	238

NO	KLON	DB (mm)	TB (cm)	JB	vol/juring	rank vol.
51	AY 904	23.99	250	34	5997.50	62
52	BB 536	28.89	205	9	5922.45	243
53	BB 597	23.40	215	22	5031.00	201
54	AY 902	24.39	302	14	7365.78	207
55	AX 528	25.35	290	19	7351.50	141
56	BB 541	21.97	215	17	4723.55	237
57	AX 525	17.75	300	24	5325.00	216
58	BB 545	26.36	270	9	7117.20	239
59	BE 1001	30.93	300	24	9279.00	9
60	AX 523	21.55	310	20	6680.50	181
61	AX 522	22.8	285	30	6498.00	93
62	BE 1004	25.71	330	12	8484.30	198
63	AX 520	29.61	334	22	9889.74	21
64	BE 803	27.63	326	14	9007.38	145
65	AX 519	35.27	321	21	11321.67	6
66	AP 186	29.65	315	14	9339.75	116
67	AX 516	21.7	302	34	6553.40	66
68	AP 243	28.74	255	16	7328.70	152
69	AX 515	24.06	240	26	5774.40	137
70	AP 863	27.95	261	12	7294.95	211
71	AP 884	30.38	248	16	7534.24	132
72	AX 510	25.23	250	22	6307.50	143
73	AP 918	24.39	265	28	6463.35	98
74	AX 508	27.62	212	18	5855.44	176
75	AT 924	24.20	191	16	4622.20	235
76	AW 850	24.74	135	16	3339.90	255
77	AW 822	27.55	260	26	7163.00	53
78	AT 926	18.40	180	12	3312.00	269
79	AW 817	28.4	320	21	9088.00	48
80	AT 931	25.61	160	17	4097.60	236
81	AW 808	26.64	259	10	6899.76	234
82	AT 932	24.82	185	5	4591.70	271
83	AT 934	29.19	260	20	7589.40	94
84	AW 795	25.08	280	21	7022.40	130
85	AW 791	27.14	300	23	8142.00	55
86	AT 935	28.99	289	19	8378.11	74
87	AT 937	24.01	291	28	6986.91	71
88	AW 791	25.65	285	20	7310.25	127
89	AT 977	21.57	300	23	6471.00	162
90	AW 790	22.55	235	11	5299.25	256
91	AT 988	25.05	320	22	8016.00	97
92	AW 788	23.94	230	12	5506.20	242
93	AW 787	25.12	290	22	7284.80	111
94	AW 3	27.17	230	21	6249.10	138
95	AW 5	26.14	280	19	7319.20	134
96	AW 786	24.34	230	18	5598.20	210
97	AW 16	22.74	260	11	5912.40	250
98	AW 785	26.28	320	5	8409.60	259
99	AW 771	31.58	270	25	8526.60	13
100	AW 110	30.71	250	21	7677.50	59

NO	KLON	DB (mm)	TB (cm)	JB	vol/juring	rank vol.
101	AU 709	33.82	270	21	9131.40	20
102	AW 382	24.62	240	31	5908.80	89
103	AU 688	32.17	300	22	9651.00	11
104	AW 383	26.51	282	16	7475.82	165
105	AU 641	31.77	214	21	6798.78	86
106	AW 389	29.60	240	16	7104.00	153
107	AU 630	30.14	290	23	8740.60	32
108	AW 390	28.77	280	21	8055.60	63
109	AT 984	18.89	300	24	5667.00	203
110	AS 723	23.26	260	16	6047.60	219
111	AT 971	21.11	241	27	5087.51	179
112	I 67	26.17	243	16	6359.31	194
113	X 381	34.61	200	17	6922.00	109
114	AT 969	25.27	240	22	6064.80	151
115	Y 2644	33.05	220	17	7271.00	108
116	AT 968	25.1	260	14	6526.00	215
117	Y 3031	29.51	285	20	8410.35	58
118	AT 967	24.43	280	26	6840.40	101
119	Y 3122	30.77	210	28	6461.70	42
120	AT 959	22.79	325	30	7406.75	56
121	AT 955	23.88	240	19	5731.20	200
122	Y 3241	21.84	240	13	5241.60	249
123	AT 954	23.18	330	26	7649.40	76
124	Y 3289	32.64	250	3	8160.00	267
125	Y 3357	28.70	195	28	5596.50	90
126	AT 918	26.61	320	19	8515.20	102
127	AT 917	25.9	280	25	7252.00	72
128	AT 1437	25.07	229	23	5741.03	158
129	AT 916	27.04	310	24	8382.40	46
130	AT 1570	27.46	300	22	8238.00	57
131	AT 915	25.52	350	28	8932.00	23
132	AR 401	30.06	275	15	8266.50	128
133	AR 402	26.34	280	14	7375.20	191
134	AT 912	27.25	330	8	8992.50	230
135	AS 736	29.22	285	26	8327.70	25
136	AT 908	28.34	260	16	7368.40	157
137	AS 744	25.33	300	32	7599.00	30
138	AS 916	22.6	255	24	5763.00	168
139	KONTROL PSCO 902	27.04	270	34	7300.80	14
140	KONTROL PS 851	23.75	290	20	6887.50	159
141	KONTROL M442-51	25.82	285	24	7358.70	84
142	KONTROL PS 864	26.89	319	13	8577.91	174
143	AS 814	24.12	360	27	8683.20	40
144	AS 746	23.48	305	24	7161.40	110
145	AS 809	25.47	320	22	8150.40	83
146	AS 768	22.49	240	16	5397.60	233
147	AS 797	29.61	280	25	8290.80	31
148	AS 997	28.56	145	23	4141.20	190
149	AS 795	23.4	350	29	8190.00	43
150	AU 629	26.65	265	14	7062.25	196
151	AW 158	28.32	230	25	6513.60	75

NO	KLON	DB (mm)	TB (cm)	JB	vol/juring	rank vol.
152	AS 788	24.9	360	19	8964.00	105
153	AS 787	29.85	350	19	10447.50	35
154	AW 165	24.78	254	29	6294.12	87
155	AS 782	22.64	360	24	8150.40	95
156	AW 177	20.80	265	13	5512.00	247
157	AS 781	24.54	370	23	9079.80	54
158	AW 179	27.90	246	16	6863.40	172
159	AW 185	32.05	280	20	8974.00	38
160	AS 779	28.29	345	16	9760.05	96
161	AS 778	26.76	300	22	8028.00	70
162	AW 188	23.03	285	25	6563.55	124
163	AS 771	28.39	270	21	7665.30	81
164	AW 650	24.97	280	17	6991.60	175
165	AW 800	28.34	285	20	8076.90	78
166	AS 770	27.09	279	19	7558.11	115
167	AS 741	28.26	330	17	9325.80	91
168	AW 855	23.27	250	11	5817.50	248
169	AR 360	24.13	360	17	8686.80	139
170	AW 860	24.00	199	4	4776.00	273
171	AR 348	25.92	315	25	8164.80	50
172	AS 107	28.85	140	18	4039.00	226
173	AR 347	29.3	310	21	9083.00	41
174	AX 380	20.98	170	15	3566.60	257
175	AR 343	32.36	280	24	9060.80	8
176	AX 382	25.09	335	18	8405.15	121
177	AR 333	35.96	355	20	12765.80	5
178	AX 529	29.01	290	14	8412.90	149
179	AQ 259	30.01	270	27	8102.70	17
180	AX 530	25.64	265	13	6794.60	217
181	AZ 947	26.36	270	12	7117.20	218
182	AQ 257	27.42	235	11	6443.70	232
183	AQ 252	20.98	293	32	6147.14	107
184	AZ 957	23.13	190	33	4394.70	154
185	AQ 250	21.15	290	31	6133.50	112
186	BC 589	24.16	245	20	5919.20	183
187	BD 301	29.21	270	21	7886.70	65
188	AQ 249	23.11	334	26	7718.74	73
189	AQ 242	24.63	300	14	7389.00	206
190	Y 4262	27.60	275	5	7590.00	261
191	AU 687	31.72	270	38	8564.40	3
192	AQ 239	25.4	302	31	7670.80	33
193	AQ 140	22.81	294	38	6706.14	36
194	1001 P1	28.50	300	3	8550.00	270
195	AQ 137	28.82	255	10	7349.10	224
196	15 N1	20.23	180	11	3641.40	266
197	15 N3	27.44	220	31	6036.80	52
198	AQ 135	27.11	260	24	7048.60	77
199	AP 812	28.89	282	27	8146.98	24
200	40 N1	18.44	233	39	4296.52	170
201	69 O 1	18.89	190	21	3589.10	252
202	AP 809	20.73	230	8	4767.90	268

NO	KLON	DB (mm)	TB (cm)	JB	vol/juring	rank vol.
203	AP 808	23.49	260	27	6107.40	117
204	83 C.11	21.00	250	20	5250.00	220
205	AA 5588	28.45	270	22	7681.50	68
206	AP 634	21.18	205	12	4341.90	260
207	AA 5608	32.96	220	14	7251.20	156
208	AP 631	20.13	280	23	5636.40	199
209	AP 526	26.12	290	26	7574.80	51
210	AA 5627	23.73	210	26	4983.30	171
211	AB 5692	22.75	310	23	7052.50	131
212	AP 622	23.71	250	26	5927.50	133
213	AB 9325	27.01	190	21	5131.90	177
214	AP 550	25.63	240	18	6151.20	185
215	AP 582	25.96	212	18	5503.52	202
216	G 94	23.43	255	14	5974.65	231
217	AP 577	25.83	330	20	8523.90	99
218	G 100	23.47	202	25	4740.94	187
219	G 102	23.87	245	23	5848.15	161
220	AP 575	24.46	250	6	6115.00	264
221	G 107	24.53	210	30	5151.30	122
222	AP 572	31.75	234	16	7429.50	125
223	AP 561	25.08	254	10	6370.32	241
224	H 581	14.20	290	19	4118.00	258
225	AP 559	25.77	310	14	7988.70	180
226	I 1860	17.89	239	20	4275.71	244
227	I 1064	31.36	230	19	7212.80	103
228	AP 557	28.95	250	18	7237.50	126
229	AP 556	27.93	230	16	6423.90	182
230	I 1080	28.80	194	6	5587.20	263
231	KONTROL PS 864	33.8	299	20	10106.20	10
232	KONTROL M442-51	28.75	244	33	7015.00	15
233	KONTROL PS 851	32.06	275	24	8816.50	12
234	KONTROL PSCO 902	28.48	190	16	5411.20	209
235	I 1087	25.65	310	17	7951.50	146
236	AP 553	23.19	270	14	6261.30	227
237	K 1527	27.61	260	21	7178.60	106
238	AP 549	25.38	240	25	6091.20	118
239	AP 542	27.95	345	21	9642.75	39
240	K 1528	24.02	260	10	6245.20	246
241	AP 537	31.12	310	21	9647.20	26
242	K 1553	24.32	260	26	6323.20	113
243	AP 536	31.21	240	9	7490.40	225
244	M 2601	19.94	210	16	4187.40	254
245	M 2602	20.49	280	41	5737.20	67
246	AP 535	24.33	167	2	4063.11	276
247	AP534	25.94	280	26	7263.20	61
248	Q 1744	25.83	230	14	5940.90	222
249	AP 532	22.81	280	22	6386.80	163
250	Q 1519	26.48	305	12	8076.40	204
251	AP 528	22.08	200	29	4416.00	186
252	S 4713	21.29	255	21	5428.95	212

NO	KLON	DB (mm)	TB (cm)	JB	vol/juring	rank vol.
253	AP 519	27.43	280	31	7680.40	18
254	S 4732	20.25	245	36	4961.25	136
255	AP 518	28.33	300	24	8499.00	37
256	U 50	27.29	300	19	8187.00	104
257	AP 514	20.7	320	12	6624.00	240
258	V 4001	20.06	290	12	5817.40	253
259	AP 508	24.73	350	16	8655.50	147
260	V 4002	17.93	280	22	5020.40	229
261	AP 503	27.16	295	21	8012.20	82
262	V 4003	28.00	190	6	5320.00	265
263	AP 487	27.55	240	14	6612.00	205
264	V 4010	29.39	255	2	7494.45	274
265	AP 472	25.4	325	26	8255.00	45
266	V 4017	32.40	240	19	7776.00	69
267	AP 471	31.22	295	21	9209.90	34
268	X 11568	25.61	225	18	5762.25	195
269	AP 469	25.88	250	23	6470.00	119
270	Z 4773	23.26	220	23	5117.20	189
271	AP 467	24.07	245	24	5897.15	150
272	1145.Q.3	27.34	235	15	6424.90	197
273	267 X1	26.03	231	40	6012.93	27
274	AP 454	25.03	220	22	5506.60	173
275	AP 451	31.28	255	4	7976.40	262
276	63 Q117	24.48	265	1	6487.20	277
277	AB 5238	22.19	270	24	5991.30	164
278	AP 449	25.46	220	10	5601.20	251

LAMPIRAN KLON-KLON KOLEKSI BLOK 5

NO	KLON	DB (mm)	TB (cm)	JB	vol./juring	rank vol.)
1	1005 S1	21.32	325	26	6929.00	126
2	1003 X1	21.09	293	26	6179.37	145
3	1005 V2	32.71	310	10	10140.10	150
4	1003 S2	28.20	300	12	8460.00	183
5	1001 TS	25.73	297	36	7641.81	17
6	1005 V5	24.90	292	16	7270.80	181
7	10 P2	23.17	320	36	7414.40	36
8	1006 V4	26.68	290	21	7737.20	104
9	Z 4211	30.71	310	22	9520.10	27
10	1009 S3	25.76	310	10	7985.60	227
11	1020 S6	23.46	355	26	8328.30	78
12	Z 4200	26.16	310	18	8109.60	127
13	Z 4195	29.59	295	20	8729.05	74
14	1020 TA 1	26.29	320	18	8412.80	120
15	1021 S1	26.71	280	32	7478.80	29
16	M 2615	24.21	302	14	7311.42	204
17	1021 TA 1	23.89	323	34	7716.47	34
18	L 843	24.76	282	18	6982.32	162
19	L 842	31.27	265	10	8286.55	200
20	1021 TB 1	15.50	295	17	4572.50	259
21	1022 V3	22.95	317	42	7275.15	18
22	L 841	25.37	312	28	7915.44	54
23	I 926	22.65	352	32	7972.80	49
24	1023 V2	24.19	322	14	7789.18	197
25	1026 V4	26.51	291	13	7714.41	196
26	I 925	20.51	298	12	6111.98	248
27	I 916	22.97	300	45	6891.00	14
28	1028 V4	19.46	310	18	6032.60	225
29	1029 V 10	27.94	290	22	8102.60	80
30	AC 5765	26.79	280	14	7501.20	186
31	AC 5559	28.06	305	14	8558.30	146
32	1038 S6	24.04	285	15	6851.40	205
33	AC 5468	30.84	295	26	9097.80	10
34	1039 V3	27.05	235	1	6356.75	275
35	1040 S4	24.81	255	9	6326.55	251
36	AB 5539	21.25	290	6	6162.50	266
37	1040 U2	23.08	270	23	6231.60	152
38	AB 5535	21.79	300	21	6537.00	170
39	1042 V 4	27.19	315	25	8564.85	48
40	AB 5532	22.93	285	4	6535.05	268
41	AB 5304	23.78	280	24	6658.40	128
42	1043 S3	29.43	272	13	8004.96	165
43	AB 5290	28.46	270	34	7684.20	6
44	1044 S3	21.21	315	50	6681.15	15
45	AA 5537	34.25	283	9	9692.75	171
46	1046 S4	18.71	320	11	5987.20	258
47	KONTROL PS 864	29.61	320	24	9475.20	22
48	KONTROLM442-51	23.68	345	23	8169.60	98
49	KONTROL PSCO-902	27.86	325	25	9054.50	32
50	KONTROL PS 851	24.26	300	28	7278.00	82

NO	KLON	DB (mm)	TB (cm)	JB	vol./juring	rank vol.)
51	1049 S4	29.22	295	22	8619.90	60
52	AA 5515	23.46	315	9	7389.90	247
53	AA 5477	23.90	350	22	8365.00	100
54	1047 S4	12.47	315	17	3928.05	265
55	AA 5472	27.07	340	24	9203.80	41
56	1050 V3	27.39	280	11	7669.20	215
57	AA 5447	28.44	390	36	11091.60	2
58	1051 V2	28.57	295	23	8428.15	61
59	1056 V3	31.93	313	14	9994.09	96
60	AA 5428	18.68	340	24	6351.20	184
61	AA 4152	30.80	380	16	11704.00	50
62	1070 V 1	23.89	290	20	6928.10	151
63	AA 4138	22.97	310	27	7120.70	99
64	1078 S6	23.69	275	12	6514.75	238
65	AA 628	24.85	350	34	8697.50	8
66	1080 S1	24.53	295	33	7236.35	47
67	1090 V10	26.26	380	12	9978.80	161
68	T 9789	19.03	290	26	5518.70	192
69	1090 V12	35.39	340	15	12032.60	30
70	50 M 13	17.28	280	67	4838.40	58
71	1132 V 1	25.08	345	28	8652.60	39
72	424 M 74	20.18	305	12	6154.90	250
73	4 D 20	25.29	315	31	7966.35	35
74	1228 P4	24.08	290	29	6983.20	87
75	4 D 19	22.04	310	48	6832.40	11
76	1228 P2	24.45	374	13	9144.30	178
77	4 D 16	21.79	285	45	6210.15	38
78	1228 P1	23.75	310	21	7362.50	131
79	13 P1	24.47	325	27	7952.75	70
80	4 D 15	18.96	320	24	6067.20	190
81	4 D 13	19.01	340	40	6463.40	84
82	1357 S 3	24.43	315	21	7695.45	121
83	4 D 11	22.90	315	33	7213.50	65
84	7382 X 2	32.98	300	16	9894.00	71
85	4 D 6	22.77	320	44	7286.40	9
86	1385 X1	27.01	360	21	9723.60	63
87	4 D 5	23.71	303	13	7184.13	219
88	16 V5	23.86	275	14	6561.50	221
89	4 D 4	23.21	295	32	6846.95	77
90	16 V6	26.63	292	14	7775.96	179
91	176 O3	18.68	295	16	5510.60	246
92	4 D 1	23.79	303	3	7208.37	269
93	3 D 2	24.79	317	10	7858.43	232
94	22 T 1	24.68	250	4	6170.00	267
95	120 M 25	21.59	340	34	7340.60	66
96	26 U1	22.74	295	16	6708.30	207
97	1186 Q 25	23.14	226	8	5229.64	262
98	30 R3	21.78	0	0	0.00	278
99	31 R4	21.73	293	40	6366.89	62
100	1186 Q 1	23.65	250	17	5912.50	211
101	1131 C 1	26.62	305	26	8119.10	56

NO	KLON	DB (mm)	TB (cm)	JB	vol./juring	rank vol.)
102	33 T2	24.47	280	8	6851.60	255
103	1100 Y1	23.15	342	11	7917.30	230
104	33 T 4	22.94	256	13	5872.64	242
105	34 R6	18.63	287	28	5346.81	188
106	1186 S1	19.70	276	13	5437.20	254
107	35 R5	18.10	300	22	5430.00	223
108	15 S 36	27.03	280	9	7568.40	239
109	15 S 32	24.24	250	40	6060.00	45
110	35 T3	19.39	295	35	5720.05	123
111	15 S 17	22.28	260	32	5792.80	113
112	36 R8	30.04	297	9	8921.88	208
113	36 R 11	26.85	290	16	7786.50	148
114	3 S 196	26.09	290	12	7566.10	212
115	3 S 153	34.80	336	29	11692.80	1
116	37 R1	21.39	360	43	7700.40	16
117	3 S 107	27.80	330	29	9174.00	7
118	40 T1	25.63	220	6	5638.60	264
119	430 M55	27.12	300	19	8136.00	109
120	3 S 104	25.06	220	16	5513.20	220
121	44 T1	28.97	370	27	10718.90	3
122	3 S 29	29.68	310	16	9200.80	102
123	AN 488	26.41	330	26	8715.30	40
124	61 R5	29.61	280	14	8290.80	144
125	AN 487	25.73	280	19	7204.40	140
126	61 R9	28.08	275	10	7722.00	222
127	63 R5	31.23	322	17	10056.06	67
128	AN 87	21.36	310	30	6621.60	108
129	AD 9418	24.63	300	27	7389.00	85
130	9 P2	29.95	250	4	7487.50	263
131	7 T 2	24.80	295	35	7316.00	31
132	O 1728	27.12	290	17	7864.80	133
133	5 U 2	26.68	290	35	7737.20	12
134	O 1738	23.64	275	11	6501.00	244
135	5 U 33	27.31	270	18	7373.70	134
136	P 1258	23.12	365	14	8438.80	191
137	3 U 38	23.15	320	26	7408.00	97
138	AP 335	25.24	300	18	7572.00	143
139	KONTROL PSCO 902	29.91	290	29	8673.90	4
140	KONTROL 851	32.44	253	25	8207.32	25
141	KONTROL M 442-51	25.19	280	20	7053.20	138
142	KONTROL 864	31.15	257	12	8005.55	169
143	AP 341	29.28	268	13	7847.04	172
144	23 T4	18.19	300	19	5457.00	234
145	17 S 197	18.06	310	32	5598.60	155
146	AP 617	29.09	170	3	4945.30	271
147	16 S 377	23.48	320	30	7513.60	68
148	AS 742	32.56	230	20	7488.80	86
149	1341 T 4	14.56	280	66	4076.80	122
150	AW 105	28.33	249	15	7054.17	168
151	AS 761	26.14	293	36	7659.02	13
152	1080 S2	20.93	299	19	6258.07	203

NO	KLON	DB (mm)	TB (cm)	JB	vol./juring	rank vol.)
153	1080 S1	22.92	340	29	7792.80	73
154	ERIANTHUS	30.66	223	6	6837.18	257
155	1055 U 8	20.81	300	31	6243.00	118
156	PSCO 90-2354	27.18	300	13	8154.00	182
157	PSCO 90-929	28.79	330	23	9500.70	33
158	1 V 37	22.98	350	25	8043.00	92
159	AZ 969	20.76	295	47	6124.20	42
160	PS69-602	32.29	210	11	6780.90	209
161	PS69-605	33.11	283	17	9370.13	69
162	AY 1000	27.23	290	18	7896.70	125
163	AY 993	18.81	290	22	5454.90	216
164	PS 71-505	25.09	223	10	5595.07	252
165	AY 987	24.84	270	19	6706.80	160
166	PS 72-562	27.20	300	8	8160.00	240
167	AY 986	32.86	250	17	8215.00	95
168	PS71-580	27.11	295	16	7997.45	142
169	AY 981	22.38	260	32	5818.80	110
170	PS71-703	23.74	210	19	4985.40	217
171	PS72-169	26.15	283	11	7400.45	224
172	AY 982	24.40	270	13	6588.00	226
173	PS 72-261	28.20	223	23	6288.60	117
174	AY 979	28.28	250	16	7070.00	157
175	AY 978	28.08	280	28	7862.40	37
176	PS73-352	25.53	227	18	5795.31	195
177	AY 977	25.87	270	21	6984.90	129
178	PS 73-376	27.98	263	17	7358.74	141
179	AY 983	25.17	280	23	7047.60	116
180	PS 73-368	25.19	312	16	7859.28	159
181	AT 947	23.04	330	40	7603.20	19
182	PS 74-57	23.79	260	20	6185.40	176
183	AT 946	25.25	270	24	6817.50	112
184	PS 74-64	24.43	325	17	7939.75	153
185	AU 680	24.63	260	32	6403.80	79
186	PS74-107	23.93	276	21	6604.68	149
187	PS74-205	22.96	270	18	6199.20	201
188	AU 677	25.91	280	8	7254.80	249
189	AU 676	25.22	290	11	7313.80	229
190	PS74-212	25.90	305	5	7899.50	261
191	AU 624	26.76	280	20	7492.80	119
192	PS 74-274	26.79	315	16	8438.85	135
193	PS 74-352	32.79	250	19	8197.50	76
194	AU 910	15.65	290	33	4538.50	213
195	AY 907	25.11	260	34	6528.60	59
196	PS74-353	28.14	235	10	6612.90	236
197	PS74-382	29.41	254	9	7470.14	231
198	AY 722	19.06	240	20	4574.40	243
199	AY 718	19.14	365	32	6986.10	106
200	PS74-444	29.65	200	10	5930.00	241
201	AY 712	32.21	280	23	9018.80	24
202	PS74-645	32.41	285	19	9236.85	53

NO	KLON	DB (mm)	TB (cm)	JB	vol./juring	rank vol.)
203	PS 74-653	27.30	245	24	6688.50	101
204	AY 656	25.11	300	22	7533.00	111
205	AW 231	21.38	320	16	6841.60	214
206	PS74-660	24.95	205	11	5114.75	253
207	AW 220	25.87	350	24	9054.50	55
208	PS74-662	19.60	244	20	4782.40	235
209	AW 218	29.59	290	14	8581.10	137
210	PS74-821	21.79	295	21	6428.05	177
211	AW 217	22.12	350	25	7742.00	105
212	PS74-832	31.26	283	10	8846.58	189
213	PS 74-902	29.64	310	21	9188.40	52
214	AW 215	26.42	320	15	8454.40	147
215	PS 74-1087	28.18	285	23	8031.30	72
216	AW 212	26.59	275	21	7312.25	115
217	PS75-342	23.73	315	26	7474.95	93
218	AC 635	27.03	280	12	7568.40	206
219	AT 944	32.68	280	8	9150.40	210
220	PS75-326	27.27	375	6	10226.25	245
221	PS75-897	25.52	278	16	7094.56	180
222	AT 413	29.16	220	7	6415.20	256
223	PS75-1351	28.01	312	21	8739.12	75
224	AT 944	23.29	200	10	4658.00	260
225	PS75-902	23.04	317	40	7303.68	23
226	AN 387	27.39	260	2	7121.40	272
227	AC 8714	34.77	275	14	9561.75	91
228	PS 76-33	24.83	215	2	5338.45	274
229	Z 4527	27.25	320	25	8720.00	43
230	PS76-159	22.40	290	1	6496.00	276
231	KONTROL PS 851	27.71	265	23	7343.15	90
232	KONTROL M442-51	27.13	241	24	6538.33	107
233	KONTROL PS 864	27.13	270	24	7325.10	88
234	KONTROL PSCO 902	24.02	280	27	6725.60	103
235	PS76-771	24.58	270	16	6636.60	198
236	Y 2324	27.69	230	2	6368.70	273
237	Y 2266	33.85	290	11	9816.50	132
238	PS 76-883	33.11	80	1	2648.80	277
239	PS76-1300	30.75	282	24	8671.50	28
240	Y 2200	24.62	280	3	6893.60	270
241	Y 3197	27.28	320	15	8729.60	136
242	PS76-1442	30.31	315	9	9547.65	199
243	PS76-1635	25.10	310	21	7781.00	114
244	X 11479	20.91	260	31	5436.60	139
245	PS76-2335	27.63	350	22	9670.50	44
246	S 4584	21.58	290	21	6258.20	185
247	S 4519	28.04	350	18	9814.00	81
248	PS 77-123	22.69	280	22	6353.20	158
249	PS77-222	24.64	305	31	7515.20	51
250	R 7743	23.19	300	24	6957.00	124
251	R 7732	22.61	290	22	6556.90	154
252	PS77-744	22.45	250	20	5612.50	202
253	PS77-557	23.77	370	18	8794.90	130
254	M 2657	19.04	300	28	5712.00	166

NO	KLON	DB (mm)	TB (cm)	JB	vol./juring	rank vol.)
255	AC 945	21.17	320	32	6774.40	94
256	PS77-658	33.79	290	9	9799.10	174
257	PS77-679	25.96	305	34	7917.80	20
258	AI 942	26.60	300	9	7980.00	233
259	PS77-850	22.61	300	20	6783.00	164
260	AI 1229	23.03	230	22	5296.90	194
261	AE 3532	30.59	310	17	9482.90	83
262	PS77-913	27.28	265	24	7229.20	89
263	PS77-1039	23.33	265	46	6182.45	26
264	AE 751	22.71	320	34	7267.20	57
265	PS77-1239	24.82	275	40	6825.50	21
266	AE 717	22.83	270	21	6164.10	175
267	AC 6852	30.43	230	14	6998.90	173
268	PS78-1290	20.12	280	18	5633.60	228
269	PS78-1366	24.01	263	36	6314.63	64
270	AC 4826	29.24	270	14	7894.80	156
271	PS 78-60	24.93	295	32	7354.35	46
272	AC 4715	20.09	340	22	6830.60	167
273	PS 78- 127	22.05	275	23	6063.75	163
274	AC 4602	30.41	240	10	7298.40	218
275	AB 5344	31.18	320	9	9977.60	187
276	PS 78-228	21.47	310	13	6655.70	237
277	AB 5325	28.85	280	32	8078.00	5
278	PS 78-311	30.62	320	9	9798.40	193

LAMPIRAN KLON-KLON KOLEKSI BLOK 6

NO	KLON	DB (cm)	TB 9(cm)	JB	Vol/juring	rank vol.
1	PS 80 - 1118	29.49	280	28	8257.20	38
2	PS 80-1095	30.31	265	24	8032.15	70
3	PS 80 - 1240	27.09	360	31	9752.40	10
4	PS80-1079	22.52	270	10	6080.40	270
5	PS 80-1075	31.45	285	40	8963.25	1
6	PS 80 - 1254	23.20	280	18	6496.00	226
7	PS 80 - 1263	23.19	265	30	6145.35	133
8	PS 80-1070	20.85	250	27	5212.50	215
9	PS 80 - 1330	26.15	250	28	6537.50	105
10	PS 80-1045	20.73	246	20	5099.58	255
11	PS 80 - 1339	25.50	243	28	6196.50	123
12	PS 80-1028	21.12	270	34	5702.40	142
13	PS 80-1024	25.4	250	26	6350.00	137
14	PS 80 - 1348	24.97	235	22	5867.95	196
15	PS 80 - 1390	31.89	297	28	9471.33	7
16	PS 80-985	24.24	284	20	6884.16	190
17	PS 80 - 1392	30.95	262	30	8108.90	24
18	PS 80-980	26.28	275	26	7227.00	101
19	PS 80-960	23.31	300	22	6993.00	178
20	PS 80 - 1394	21.48	268	20	5756.64	237
21	PS 80-933	27.01	260	26	7022.60	102
22	PS 80 - 1410	20.05	295	25	5914.75	211
23	PS 80-931	32.21	265	20	8535.65	87
24	PS 80 - 1464	20.33	275	38	5590.75	128
25	PS 80 - 1494	29.60	293	28	8672.80	28
26	PS 80-867	21.42	285	7	6104.70	275
27	PS 80 - 1539	30.13	310	25	9340.30	32
28	PS 80-860	28.12	270	16	7592.40	187
29	PS 80 - 1545	29.26	327	20	9568.02	84
30	PS 80-850	24.88	303	24	7538.64	117
31	PS 80-803	20.63	250	23	5157.50	239
32	PS 80 - 1596	29.60	318	6	9412.80	266
33	PS 80 - 1614	27.24	285	20	7763.40	135
34	PS 80-794	22.87	255	18	5831.85	242
35	PS 80-772	26.88	280	17	7526.40	186
36	PS 80 - 1680	23.98	268	16	6426.64	238
37	PS 80-629	21.72	318	34	6906.96	98
38	PS 80 - 1709	22.94	306	22	7019.64	180
39	PS 80-599	28.53	302	17	8616.06	138
40	PS 80 - 1742	26.65	280	14	7462.00	224
41	PS 80 - 1769	28.10	260	30	7306.00	58
42	PS 80-561	25.66	256	23	6568.96	160
43	PS 80 - 1792	31.85	257	24	8185.45	54
44	PS 80-547	25.22	270	12	6809.40	256
45	PS 80-525	21.46	320	27	6867.20	153
46	PS 80 - 1882	24.95	261	18	6511.95	216
47	KONTROL PSCO 902	26.30	270	23	7101.00	131
48	KONTROL 864	22.76	294	25	6691.44	166
49	KONTROL M442-51	33.67	305	25	10269.35	6
50	KONTROL 851	21.88	271	22	5929.48	223

NO	KLON	DB (cm)	TB 9(cm)	JB	Vol/juring	rank vol.
51	PS 80 - 1905	30.87	322	22	9940.14	40
52	PS 80- 515	29.48	320	23	9433.60	52
53	PS 80 - 1918	29.52	280	16	8265.60	158
54	PS 80-459	22.47	305	25	6853.35	164
55	PS 80 - 1940	29.56	301	27	8897.56	31
56	PS 80-408	25.19	321	28	8085.99	76
57	PS 80-365	25.87	320	31	8278.40	45
58	PS 80 - 1993	24.11	306	32	7377.66	79
59	PS 80-348	23.34	317	23	7398.78	154
60	PS 80 - 2098	21.32	265	30	5649.80	176
61	PS 80 - 2116	27.75	265	28	7353.75	75
62	PS 80-289	22.86	300	28	6858.00	124
63	PS 80-203	32.41	320	27	10371.20	3
64	PS 80 - 2155	23.68	260	34	6156.80	100
65	PS 80 - 2165	27.83	283	37	7875.89	12
66	PS 80-194	21.91	290	23	6353.90	198
67	PS 80 - 2199	28.27	310	32	8763.70	13
68	PS 80-73	23.55	345	34	8124.75	49
69	PS 80-43	23.26	282	31	6559.32	109
70	PS 80 - 2271	25.11	280	26	7030.80	114
71	PS 80 - 2279	22.66	310	20	7024.60	199
72	PS 79-8010	26.92	300	12	8076.00	231
73	PS 80 - 2349	26.79	286	32	7661.94	47
74	PS79-8008	20.77	285	24	5919.45	213
75	PS79- 8007	24.62	302	34	7435.24	56
76	PS 80 - 6006	20.25	302	16	6115.50	259
77	PS79- 5017	28.68	310	28	8890.80	30
78	PS 81 - 2	26.79	310	27	8304.90	66
79	PS 81 - 13	31.13	330	26	10272.90	9
80	PS79- 5006	28.6	305	22	8723.00	89
81	PS79- 1664	29.86	275	36	8211.50	5
82	PS 81 - 33	31.08	250	27	7770.00	48
83	PS 81 - 60	32.96	283	20	9327.68	59
84	PS79- 1630	29.71	345	19	10249.95	72
85	PS79- 1621	26.2	320	25	8384.00	88
86	PS 81 - 84	22.56	290	31	6542.40	115
87	PS 81 - 86	28.15	276	28	7769.40	60
88	PS79-1613	25.22	274	21	6910.28	173
89	PS 81 - 144	28.20	275	28	7755.00	61
90	PS79- 1591	27	291	9	7857.00	262
91	PS79- 1570	27.76	287	18	7967.12	151
92	PS 81 - 187	22.13	200	19	4426.00	263
93	PS 81 - 197	27.64	275	36	7601.00	23
94	PS79- 1562	23.51	260	16	6112.60	249
95	PS 81 - 272	26.55	270	17	7168.50	195
96	PS79-1491	20.69	291	14	6020.79	264
97	PS 81 - 306	19.89	240	28	4773.60	229
98	PS79- 1474	29.47	250	11	7367.50	244
99	PS79- 1423	22	308	38	6776.00	80
100	PS 81 - 313	25.83	317	26	8188.11	86

NO	KLON	DB (cm)	TB 9(cm)	JB	Vol/juring	rank vol.
101	PS 81 - 320	24.93	255	26	6357.15	141
102	PS79-1363	20.21	253	4	5113.13	278
103	PS 81 - 361	31.69	315	18	9982.35	78
104	PS79- 1337	26.41	290	24	7658.90	104
105	PS 81 - 364	25.95	310	27	8044.50	81
106	PS79- 1329	27.25	345	20	9401.25	97
107	PS79- 1323	23.09	309	44	7134.81	27
108	PS 81 - 371	23.19	315	20	7304.85	188
109	PS 81 - 389	30.62	307	27	9400.34	18
110	PS79- 1303	20.88	283	19	5909.04	245
111	PS 81 - 477	28.68	300	29	8604.00	29
112	PS79- 1294	20.76	315	34	6539.40	112
113	PS 81 - 484	28.01	280	9	7842.80	260
114	PS79- 1288	25.4	300	8	7620.00	269
115	PS79- 1264	29.27	335	20	9805.45	74
116	PS 81 - 514	27.24	283	20	7708.92	136
117	PS 81 - 529	24.77	310	23	7678.70	125
118	PS79- 1220	24.39	305	24	7438.95	126
119	PS79-1122	26.59	325	29	8641.75	44
120	PS 81 - 538	26.59	315	18	8375.85	146
121	PS79- 1120	27.23	291	24	7923.93	94
122	PS 81 - 556	21.24	305	25	6478.20	185
123	PS79- 1052	23.09	302	38	6973.18	62
124	PS 81 - 560	21.55	330	22	7111.50	189
125	PS 81 - 571	24.55	325	33	7978.75	50
126	PS79- 1046	27.65	330	10	9124.50	234
127	PS79- 1041	31.36	310	26	9721.60	14
128	PS 81 - 595	27.62	335	23	9252.70	69
129	PS79- 1019	26.61	275	38	7317.75	26
130	PS 81 - 605	31.43	291	23	9146.13	46
131	PS79- 994	21.63	302	33	6532.26	111
132	PS 81 - 620	22.95	295	16	6770.25	236
133	PS79- 952	22.85	223	31	5095.55	177
134	PS 81 - 724	23.16	245	22	5674.20	220
135	PS 81 - 764	25.92	335	31	8683.20	33
136	PS79- 942	27.1	280	13	7588.00	228
137	PS 81 - 775	22.78	312	19	7107.36	207
138	PS79- 934	20.91	290	18	6063.90	251
139	KONTROL 851	24.21	285	30	6899.85	99
140	KONTROL PSCO 902	20.34	300	28	6102.00	182
141	KONTROL M442-51	29.88	280	25	8366.40	55
142	KONTROL 864	24.10	286	22	6892.60	174
143	PS 81 - 816	24.00	320	20	7680.00	170
144	PS79- 909	18.54	312	31	5784.48	192
145	PS 81 - 845	29.22	290	23	8473.80	77
146	PS79- 850	26.7	320	5	8544.00	273
147	PS 81 - 874	25.32	283	29	7165.56	92
148	PS79- 759	26.9	200	16	5380.00	247
149	PS 81 - 912	32.46	248	22	8050.08	73
150	PS79- 747	25.71	275	22	7070.25	147
151	PS 81 - 983	32.93	278	27	9154.54	11

NO	KLON	DB (cm)	TB 9(cm)	JB	Vol/juring	rank vol.
152	PS79-735	32.26	255	9	8226.30	243
153	PS 81 - 994	25.59	278	32	7114.02	71
154	PS79- 724	24.24	270	28	6544.80	121
155	PS 81 - 1010	25.53	276	23	7046.28	140
156	PS79- 722	21.79	300	12	6537.00	265
157	PS79- 653	27.29	286	32	7804.94	39
158	PS 81 - 1066	25.26	312	11	7881.12	252
159	PS 81 - 1085	29.70	270	28	8019.00	43
160	PS79- 602	22.23	310	15	6891.30	250
161	PS 81 - 1125	29.85	263	32	7850.55	25
162	PS79- 558	23.68	270	24	6393.60	175
163	PS 81 - 1137	28.96	285	20	8253.60	107
164	PS79- 546	24.19	320	25	7740.80	110
165	PS 81 - 1140	22.32	252	28	5624.64	181
166	PS79- 538	19.42	300	26	5826.00	214
167	PS 81 - 1148	25.15	292	28	7343.80	95
168	PS79- 532	23.96	274	25	6565.04	157
169	PS 81 - 1185	25.14	332	37	8346.48	19
170	PS79- 494	26.25	310	26	8137.50	85
171	PS 81 - 1291	33.45	270	32	9031.50	2
172	PS79- 389	24.48	317	32	7760.16	65
173	PS 81 - 1308	32.60	294	29	9584.40	4
174	PS79- 378	24.91	280	20	6974.80	184
175	PS 81 - 1407	23.77	263	27	6251.51	145
176	PS79- 362	22.13	311	16	6882.43	240
177	PS 81 - 1466	28.32	267	14	7561.44	209
178	PS79- 346	19.94	280	26	5583.20	219
179	PS 81 - 1474	24.66	306	23	7545.96	132
180	PS79-155	23.67	293	19	6935.31	205
181	PS 81 - 1510	25.33	280	34	7092.40	63
182	PS79- 3	23.77	330	17	7844.10	201
183	PS 81 - 1530	30.15	283	27	8532.45	34
184	PS78- 8294	33.53	300	20	10059.00	41
185	PS78- 8238	27.78	310	20	8611.80	106
186	PS 81 - 1531	22.48	280	8	6294.40	274
187	PS78- 8155	25.75	294	40	7570.50	17
188	PS 81 - 1533	20.17	287	38	5788.79	122
189	PS 81 - 1567	32.82	276	28	9058.32	8
190	PS78- 8152	20.4	286	17	5834.40	258
191	PS 81 - 1577	27.58	282	36	7777.56	20
192	PS78- 8014	23.21	295	43	6846.95	36
193	PS 81 - 1635	30.89	323	25	9977.47	22
194	PS78- 5018	21.79	300	28	6537.00	149
195	PS78- 2874	25.88	320	24	8281.60	96
196	PS 81 - 1681	24.47	300	17	7341.00	208
197	PS78- 2709	22.2	290	29	6438.00	139
198	PS 81 - 1711	20.62	318	16	6557.16	254
199	PS78- 2671	19.61	290	26	5686.90	218
200	PS 81 - 1777	24.87	290	16	7212.30	222
201	PS 81 - 1941	28.35	300	32	8505.00	21

NO	KLON	DB (cm)	TB 9(cm)	JB	Vol/juring	rank vol.
202	PS78- 2632	22.67	310	17	7027.70	227
203	PS 81 - 2129	29.79	260	30	7745.40	35
204	PS78- 2619	26.42	307	30	8110.94	51
205	PS 81 - 5017	24.19	285	22	6894.15	172
206	PS78- 2605	20.64	290	10	5985.60	271
207	PS 81 - 5066	26.23	260	25	6819.80	118
208	PS78- 2604	20.79	285	35	5925.15	129
209	PS78- 2516	26.29	260	21	6835.40	168
210	PS 81 - 5080	21.06	263	27	5538.78	202
211	PS 81 - 5184	25.89	300	28	7767.00	82
212	PS78- 2507	28.52	325	16	9269.00	134
213	PS78- 2410	24.69	265	18	6542.85	217
214	PS 81 - 5200	23.67	305	12	7219.35	257
215	PS78- 2350	20.45	310	40	6339.50	93
216	PS 81 - 5246	23.00	280	26	6440.00	163
217	PS 81 - 5254	23.21	307	36	7125.47	67
218	PS78- 2274	22.29	295	36	6575.55	91
219	PS 81 - 5271	27.05	280	19	7574.00	159
220	PS78- 2194	20.25	280	29	5670.00	191
221	PS 81 - 5283	25.05	276	22	6913.80	165
222	PS78- 2166	18.14	300	26	5442.00	232
223	PS 82 - 321	24.49	293	22	7175.57	161
224	PS78- 2128	25.63	308	6	7894.04	272
225	PS78- 2127	20.03	270	29	5408.10	204
226	PS 82 - 835	20.89	303	19	6329.67	235
227	PS 82 - 901	26.68	295	32	7870.60	42
228	PS78- 2051	23.08	260	12	6000.80	268
229	PS 82 - 925	29.86	305	15	9107.30	143
230	PS78- 1837	21.3	280	25	5964.00	200
231	KONTROL 851	22.88	275	19	6292.00	225
232	KONTROL M442-51	27.13	275	12	7460.75	241
233	KONTROL PSCO 902	27.25	295	21	8038.75	113
234	KONTROL 864	22.78	256	30	5831.68	150
235	PS 82 - 942	26.84	262	21	7032.08	156
236	PS 78-1605	21.9	300	20	6570.00	221
237	PS78- 1568	24.84	295	27	7327.80	103
238	PS 82 - 953	26.73	276	15	7377.48	212
239	PS 82 - 905	22.11	200	26	4422.00	233
240	PS78- 1535	24.88	270	10	6717.60	267
241	PS 82 - 1169	21.39	265	31	5668.35	169
242	PS78- 1280	25.95	304	18	7888.80	171
243	PS 82 - 1189	26.14	270	37	7057.80	37
244	PS78- 1022	24.98	300	29	7494.00	90
245	PS 82 - 1197	30.95	283	29	8758.85	15
246	PS78- 874	28.1	282	20	7924.20	120
247	PS78- 947	25.83	277	17	7154.91	203
248	PS 82 - 1220	23.11	255	17	5893.05	248
249	PS 82 - 1227	30.90	290	22	8961.00	64
250	PS78- 724	27.95	282	27	7881.90	68
251	PS78- 666	26.12	291	20	7600.92	155
252	PS 82 - 1228	27.16	325	13	8827.00	206
253	PS 82 - 1253	21.69	360	28	7808.40	108

NO	KLON	DB (cm)	TB 9(cm)	JB	Vol/juring	rank vol.
254	PS78- 643	24.12	285	16	6874.20	230
255	PS 82 - 1690	27.82	345	21	9597.90	83
256	PS78- 594	26.36	250	23	6590.00	148
257	PS 82 - 1827	27.61	270	30	7454.70	57
258	PS78- 566	23.05	260	24	5993.00	193
259	PS 82 - 1866	27.00	260	21	7020.00	152
260	PS78- 562	20.97	285	4	5976.45	276
261	PS78- 547	25.57	315	21	8054.55	127
262	PS 82 - 1944	25.03	280	17	7008.40	210
263	PS78- 540	25.88	310	22	8022.80	116
264	PS 82 - 1994	25.53	300	22	7659.00	130
265	PS78- 486	25.86	290	12	7499.40	246
266	PS 82 - 1997	21.19	255	4	5403.45	277
267	PS 82 - 2011	26.30	293	22	7705.90	119
268	PS78- 445	24.06	285	20	6857.10	194
269	PS78- 439	22.74	290	27	6594.60	144
270	PS 82 - 2068	22.62	253	15	5722.86	261
271	PS78- 392	24.5	280	23	6860.00	162
272	PS 82 - 2091	22.47	303	21	6808.41	197
273	PS 82 - 2095	31.30	275	29	8607.50	16
274	PS78- 383	26.74	270	18	7219.80	183
275	PS78- 380	25.51	290	20	7397.90	167
276	PS 82 - 2112	22.09	282	26	6229.38	179
277	PS 82 - 2147	25.01	308	33	7703.08	53
278	PS78- 342	25.32	260	13	6583.20	253



UNIVERSITAS BRAWIJAYA



This document was created with Win2PDF available at <http://www.daneprairie.com>.
The unregistered version of Win2PDF is for evaluation or non-commercial use only.