

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Hasil

4.1.1 Kondisi Umum Penelitian

Penelitian lapang dilaksanakan di Kebun Bibit Dinas Perkebunan dan Kehutanan, Desa Pohgading, Kecamatan Pasrepan, Pasuruan. Kondisi penelitian sesuai sebagai syarat tumbuh kecambah klon tebu. Lahan yang digunakan ialah lahan pembibitan sengan, yang dirawat secara intensif untuk produksi benih. Kondisi cuaca sering hujan dan banyak tumbuhan disekitar lahan pembibitan menyebabkan udara di lahan menjadi lembab. Kelembaban lahan tersebut akan mempengaruhi pertumbuhan kecambah. Lingkungan juga mempengaruhi daya tahan, vigor, laju perkembangbiakan, sporulasi dan kemudahan, arah, dan jarak penyebaran patogen, serta mempengaruhi laju perkecambahan spora dan penetrasinya (Handoko, Abadi dan Aini, 2014).

Persiapan areal untuk tanam dilakukan dengan mencabut gulma dan tanaman sebelumnya, kemudian diistirahatkan seminggu untuk menghindari dari penyakit yang ada di lahan. Setelah itu, lahan dilapisi oleh plastik bening untuk efisiensi kerja agar tidak dilakukan pencabutan gulma diluar polibag. Kecambah klon tebu mulai di tanam pada polibag sesuai rancangan yang digunakan penelitian. Selanjutnya, dilakukan pengamatan mulai umur kecambah klon tebu seminggu. Hal tersebut dikarenakan kecambah klon yang di tanam pada tanah endemik terserang jamur *Pythium* sp sudah mulai menyerang diawal semai.

Pada kondisi penelitian ditemukan serangan hama, yaitu belalang kembara yang memakan daun menimbulkan daun sobek namun serangan tidak menyebabkan tanaman mati. Menurut Bakoh (2015), gejala serangan yang ditimbulkan adalah terdapat robekan pada daun dan pada serangan parah dapat terlihat tulang-tulang daun saja. Penanggulangan menggunakan cara fisik dan paranet. Paranet sendiri melindungi klon dari percikan air hujan yang deras, sehingga memungkinkan kecambah klon tebu tidak roboh. Kondisi umum penelitian dan serangan belalang kembara disajikan pada Gambar 7.

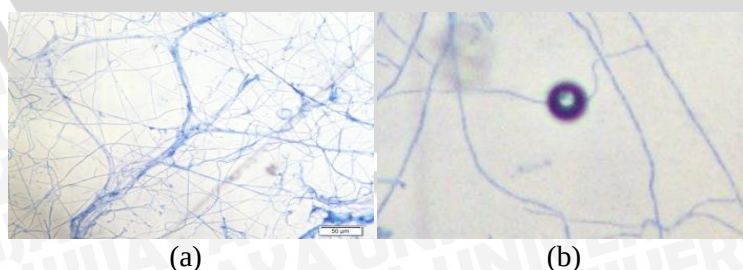


Gambar 7. (a) Persemaian Tebu dan (b) Belalang Kembara (*Locusta migratoria manilensis* Meyen)

4.1.2 Isolasi Jamur *Pythium* sp

Deteksi untuk mengindikasikan lahan endemik terserang jamur *Pythium* sp dilakukan pengamatan awal penyakit di Laboratorium Mikologi, Fakultas Pertanian, Universitas Brawijaya dengan mengisolasi patogen ke media agar wortel. Hal ini dilakukan untuk memastikan patogen yang menyerang tebu yang diuji adalah jamur *Pythium* sp. Isolasi dilakukan dengan mengambil tebu berumur 3 minggu Desa Bandaran, Kecamatan Winongan, Kabupaten Pasuruan yang diindikasikan terinfeksi penyakit rebah kecambah.

Pada isolasi yang dilakukan di media agar wortel didapatkan ciri dari jamur *Pythium* sp secara mikroskopis. Ciri dari jamur *Pythium* sp, yaitu sporangium bulat dan hifa yang bercabang sedikit berbentuk lurus. Van der Plaats Niterink membedakan empat jenis sporangium: berserabut baik mengembang atau tidak dan bulat baik secara internal berkembang biak atau tidak (Schroeder *et al.*, 2013). Menurut Soesanto (2013), bahwa hifanya lurus berkelok-kelok, tidak banyak percabangan kecuali dibagian ujung. Hasil isolat yang diidentifikasi jamur menunjukkan bahwa termasuk ciri dari jamur *Pythium* sp seperti Gambar 8.



Gambar 8. Penampakan Mikroskopis, (a) Miselium dan (b) Hifa dan Sporangium *Pythium* sp pada Pengamatan

4.1.3 Ketahanan Klon Terhadap Penyakit Rebah Kecambah

Hasil analisis intensitas serangan penyakit pada kecambah klon tebu menunjukkan bahwa perlakuan dengan menggunakan tanah endemik yang terserang jamur *Pythium* sp memiliki perbedaan yang nyata tingkat serangan antara kecambah klon tebu (Tabel 3). Berdasarkan pada nilai intensitas serangan penyakit pada umur 1 hingga 10 MST menunjukkan bahwa klon tebu memiliki respon ketahanan yang berbeda-beda. Pada klon PSJT 941, Bulu Lawang, Kidang Kencana, PS 862, PS 864, PSBM 901 dan PS 865 dengan perlakuan kontrol, menunjukkan tidak terdapat serangan pada umur 1 hingga 10 MST. Hal tersebut terlihat dari nilai intensitas serangan pada masing-masing klon tebu sebesar 0 %.

Pada umur 1 MST klon dengan perlakuan menggunakan tanah endemik terserang jamur *Pythium* sp (P1), yaitu PSJT 941, Bulu Lawang, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865 tidak terserang jamur *Pythium* sp. Nilai intensitas serangan penyakit tersebut 0 %, sedangkan klon yang terserang diantaranya PS 864 dan PSBM 901 dengan nilai intensitas serangan 4.16 % dan 8.33 %. Pada umur 2 MST klon tebu yang menunjukkan tidak terdapatnya serangan dari penyakit, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Nilai intensitas serangan untuk klon tersebut, yaitu 0 %. Klon yang terserang penyakit, yaitu Bulu Lawang, PS 864 dan PSBM 901 dengan nilai intensitas serangan 4.16 %, 12.5 % dan 16.66 %. Pada umur 3 MST klon tebu yang tidak terserang dan terserang menunjukkan tidak terdapat perubahan.

Pada umur 4 MST klon yang tidak terserang penyakit, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Nilai intensitas serangan untuk klon tersebut, yaitu 0 %. Klon yang terserang penyakit, yaitu Bulu Lawang, PS 864 dan PSBM 901 dengan nilai intensitas serangan 8.33 %, 12.5 % dan 16.66 %. Pada umur 5 MST klon tebu yang tidak terserang dan terserang tidak menunjukkan perubahan kecuali klon PSBM 901 dengan intensitas serangan 20.83 %. Pada umur 6 MST klon tebu yang menunjukkan tidak terdapatnya serangan dari penyakit, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Nilai intensitas serangan untuk klon tersebut, yaitu 0 %. Klon yang terserang

penyakit, yaitu Bulu Lawang, PS 864 dan PSBM 901 dengan nilai intensitas serangan 12.5 %, 16.66 % dan 20.83 %.

Pada umur 7 MST, klon tebu yang tidak terserang dan terserang menunjukkan tidak terdapat perubahan. Pada umur 8 MST, klon yang tidak terserang penyakit, yaitu Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Nilai intensitas serangan untuk klon tersebut, yaitu 0 %. Klon yang terserang penyakit, yaitu PSJT 941, Bulu Lawang, PS 864 dan PSBM 901 dengan nilai intensitas serangan 4.16 %, 12.5 %, 16.66 % dan 20.83 %. Pada umur 9 dan 10 MST klon tebu yang tidak terserang dan terserang tidak menunjukkan perubahan. Pada respon ketahanan pengamatan terakhir pada umur 10 MST klon tebu yang termasuk dalam klon sangat tahan jamur *Pythium* sp, yaitu Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Klon yang termasuk tahan, yaitu PSJT 941, sedangkan dalam kriteria moderat, yaitu Bulu Lawang dan PS 864. Klon dalam kriteria rentan, yaitu PSBM 901. Pengamatan umur 1 hingga 10 MST menunjukkan klon yang termasuk memiliki ketahanan tertinggi, yaitu Kidang Kencana, PS 862, PS 865 dan PSJT 941.

Tabel 3. Rekapitulasi Intensitas Serangan selama 10 minggu Pengamatan

Perlakuan	Intensitas Serangan (%) pada Pengamatan minggu ke										Respon Ketahanan pada Umur 10 minggu
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
P1V1	0	0	0	0	0	0	0	4.16	4.16	4.16	tahan
P0V1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sangat tahan
P1V2	0	4.16	4.16	8.33	8.33	12.5	12.5	12.5	12.5	12.5	moderat
P0V2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sangat tahan
P1V3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sangat tahan
P0V3	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sangat tahan
P1V4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sangat tahan
P0V4	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sangat tahan
P1V5	4.16	12.5	12.5	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66	16.66	moderat
P0V5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sangat tahan
P1V6	8.33	16.66	16.66	16.66	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	20.83	Rentan
P0V6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sangat tahan
P1V7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sangat tahan
P0V7	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	sangat tahan

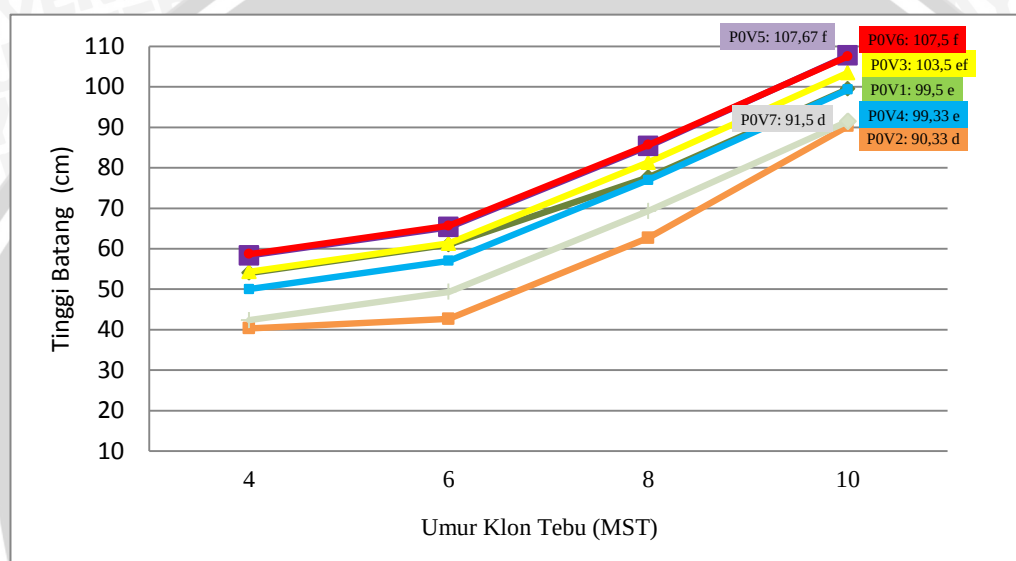
Keterangan: Sangat tahan = ≤ 1 %; Tahan = 1.1-10 %; Moderat = 10.1-20 %; Rentan = 20.1-50 %; dan Sangat rentan = > 50 %.

4.1.4 Tinggi batang

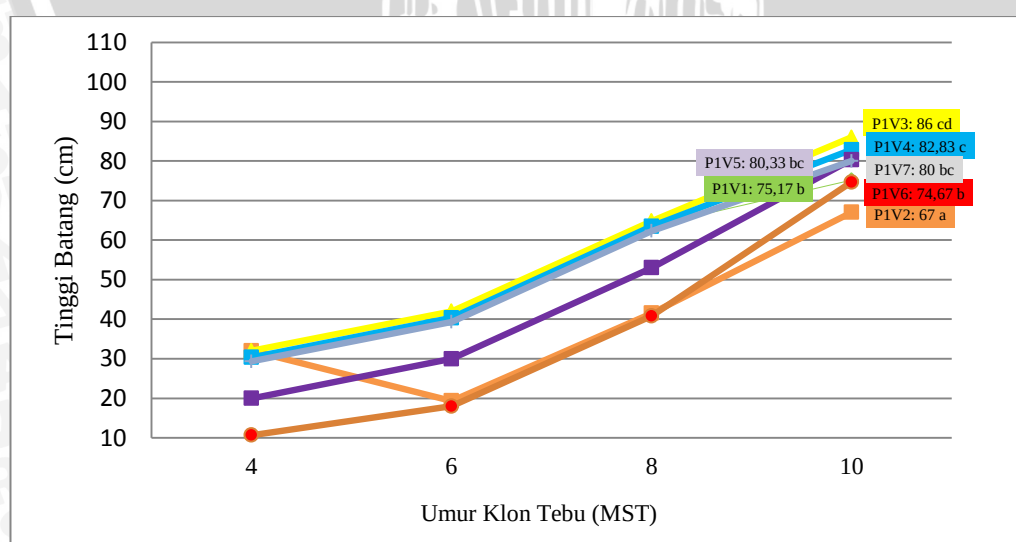
Hasil analisis ragam tinggi batang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh yang sangat nyata terhadap tinggi antar kecambah klon tebu (Lampiran 12). Pada pengamatan tinggi klon tebu umur 4 MST. Klon tebu yang memiliki rata-rata tertinggi dari klon lain, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana dan PS 862. Namun, berbeda nyata lebih rendah dengan klon pembanding (kontrol). Klon tebu dengan rata-rata tinggi terendah, yaitu Bulu Lawang dan PSBM 901. Sementara pada penurunan antara kontrol dengan perlakuan masing-masing klon diperoleh bahwa penurunan terbesar hingga terkecil secara berturut-turut pada klon PSBM 901, PS 864, Bulu Lawang, PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Persentase sebesar 81.81 %, 65.71 %, 71.06 %, 43.83 %, 41.10 %, 39.34 % dan 30.71 %. Pada umur 6 MST klon tebu yang memiliki rata-rata tertinggi, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Klon tersebut berbeda nyata lebih rendah dengan klon pembanding. Klon tebu dengan rata-rata terendah, yaitu Bulu Lawang dan PSBM 901. Selanjutnya, perbandingan penurunan rata-rata tinggi klon dari terbesar hingga terkecil secara berturut-turut, yaitu klon PSBM 901, Bulu Lawang, PS 864, PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Persentase sebesar 72.59 %, 59.45 %, 54.07 %, 33.88 %, 31.51 %, 29.24 % dan 20.27 %.

Pada umur 8 MST klon tebu Kidang Kencana memiliki rata-rata tertinggi. Namun, berbeda nyata lebih rendah dengan klon pembanding. Klon tebu dengan rata-rata terendah, yaitu Bulu Lawang dan PSBM 901. Klon tebu dengan penurunan terbesar hingga terkecil secara berturut-turut, yaitu klon PSBM 901, Bulu Lawang, PS 864, Kidang Kencana, PSJT 941, PS 862 dan PS 865. Persentase sebesar 52.34 %, 39.85 %, 37.88 %, 20.28 %, 18.24 %, 17.53 % dan 10.09 %. Pada umur 10 MST klon tebu dengan rata-rata tertinggi, yaitu Kidang Kencana. Klon tersebut berbeda nyata lebih rendah dibandingkan klon pembanding, sedangkan klon yang rata-rata tinggi terendah terdapat pada klon Bulu Lawang. Penurunan tinggi batang dari terbesar hingga terkecil secara berturut-turut, yaitu klon PSBM 901, Bulu Lawang, PS 864, PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Persentase penurunan klon tersebut, yaitu 30.53 %, 25.82 %, 25.39 %, 24.45 %, 16.90 %, 16.61 % dan 12.56 %. Pada rata-rata

tinggi batang mulai umur 4 hingga 10 MST pengamatan menunjukkan bahwa klon tebu yang memiliki kriteria terbaik, yaitu pada PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Hal tersebut didukung dengan persentase penurunan tinggi batang kontrol dengan perlakuan yang lebih rendah dibandingkan klon lain seperti PSBM 901, PS 864 dan Bulu Lawang. Rata-rata tinggi batang klon tebu pada perlakuan P0 dan P1 disajikan pada Gambar 9 dan 10.



Gambar 9. Diagram Garis Tinggi Batang Tujuh Klon pada Perlakuan (P0)



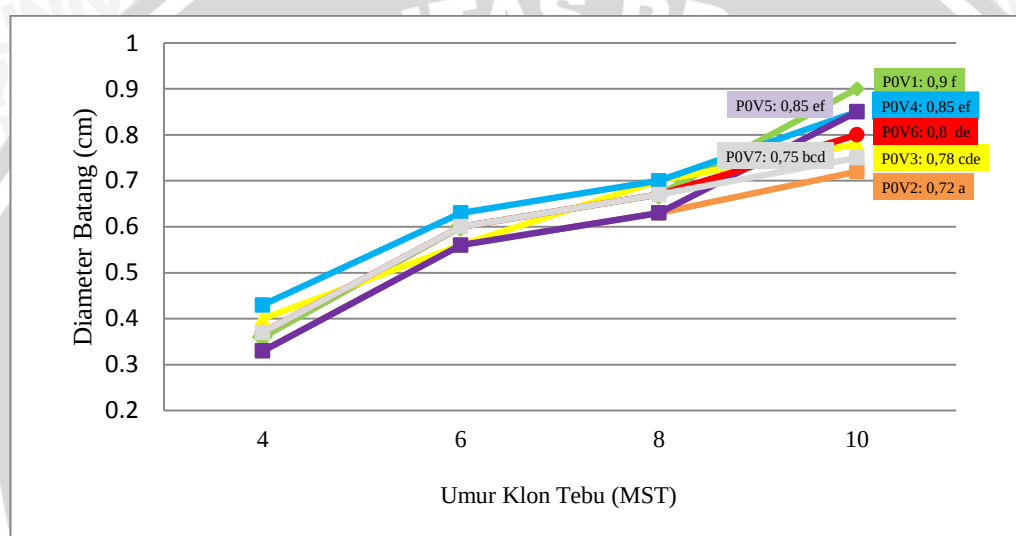
Gambar 10. Diagram Garis Tinggi Batang Tujuh Klon pada Perlakuan (P1)

4.1.5 Diameter Batang

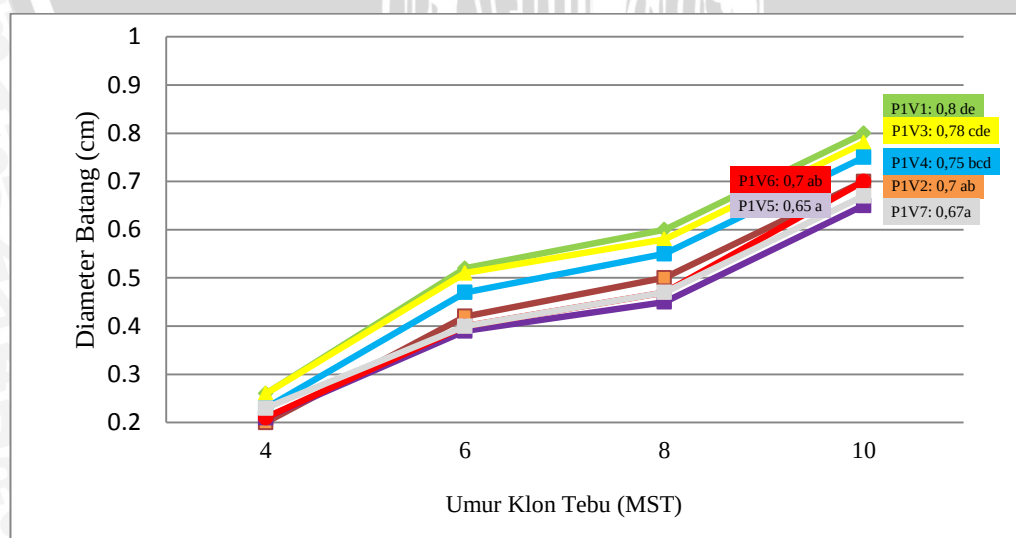
Hasil analisis ragam diameter batang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh sangat nyata terhadap diameter batang antar kecambah klon tebu (Lampiran 12). Pada pengamatan umur 4 MST klon tebu yang memiliki rata-rata diameter batang tertinggi, yaitu PSJT 941 dan Kidang Kencana. Klon tersebut berbeda nyata lebih rendah dengan klon pembanding. Klon tebu dengan rata-rata diameter batang terendah terdapat pada klon Bulu Lawang. Selanjutnya, pada penurunan diameter batang masing-masing klon diperoleh penurunan terbesar hingga terkecil secara berturut-turut terdapat pada klon PSBM 901, Bulu Lawang, PS 865, PS 864, Kidang Kencana, PS 862 dan PSJT 941. Persentase penurunan, yaitu 43.24 %, 39.4 %, 37.83 %, 36.36 %, 35 %, 34.88 % dan 27.77 %. Pada umur 6 MST klon tebu yang memiliki rata-rata diameter batang tertinggi, yaitu PSJT 941 dan Kidang Kencana. Klon tersebut berbeda nyata lebih rendah dengan klon pembanding. Klon tebu dengan rata-rata diameter batang terendah, yaitu Bulu Lawang, PS 864, PSBM 901 dan PS 865. Selanjutnya, persentase penurunan rata-rata diameter terbesar hingga terkecil secara berturut-turut terdapat pada klon PSBM 901, PS 865, PS 864, PS 862, Bulu Lawang, PSJT 941 dan Kidang Kencana. Persentase penurunan sebesar 33.33 %, 33.33 %, 30.35 %, 25.4 %, 25 %, 13.33 % dan 8.92 %.

Pada umur 8 MST klon tebu PSJT 941 dan Kidang Kencana memiliki rata-rata diameter batang tertinggi. Klon PSJT 941 dan Kidang Kencana berbeda nyata lebih rendah dibandingkan klon pembanding. Klon tebu dengan rata-rata diameter batang terendah, yaitu Bulu Lawang, PS 864, PSBM 901 dan PS 865. Pada penurunan diameter batang dari terbesar hingga terkecil secara berturut-turut, yaitu klon PSBM 901, PS 865, PS 864, PS 862, Bulu Lawang, Kidang Kencana dan PSJT 941. Persentase penurunan, yaitu 29,85 %, 29,85 %, 28.57 %, 21.42 %, 20.63 %, 17.14 % dan 10.45 %. Pada umur 10 MST klon tebu dengan rata-rata diameter batang tertinggi, yaitu PSJT 941, sedangkan terendah pada klon PS 864 dan PS 865. Penurunan diameter batang dari terbesar hingga terkecil secara berturut-turut, yaitu klon PS 864, PSBM 901, PS 862, PSJT 941, PS 865, Bulu Lawang dan Kidang Kencana. Persentase penurunan, yaitu 23.53 %, 12.5 %, 11.76 %, 11.11 %, 10.67 %, 2.8 % dan 0 %.

Pada rata-rata diameter batang mulai umur 4 hingga 10 MST menunjukkan bahwa klon yang memiliki diameter batang terbaik, yaitu PSJT 941 dan Kidang Kencana. Pada penurunan rata-rata diameter diperoleh data bahwa PSJT 941 dan Kidang Kencana memiliki penurunan terkecil dibandingkan klon lain, namun Bulu Lawang memiliki persentase penurunan terkecil. Oleh karena itu, dari keseluruhan klon tebu terbaik dipilih PSJT 941, Kidang Kencana dan Bulu Lawang. Rata-rata diameter batang klon tebu pada perlakuan P0 dan P1 disajikan pada Gambar 11 dan 12.



Gambar 11. Diagram Garis Diameter Batang Tujuh Klon pada Perlakuan (P0)



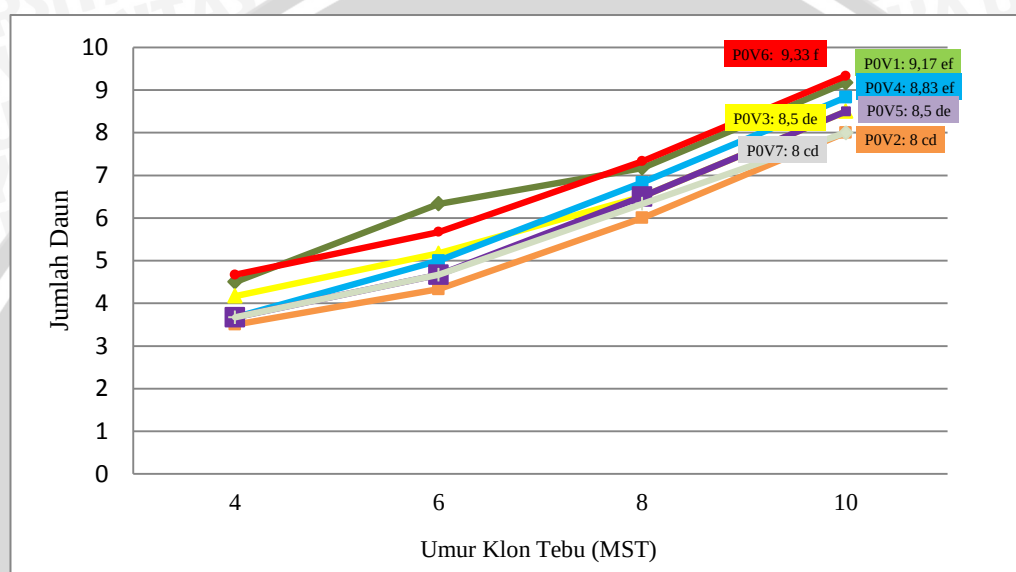
Gambar 12. Diagram Garis Diameter Batang Tujuh Klon pada Perlakuan (P1)

4.1.6 Jumlah Daun

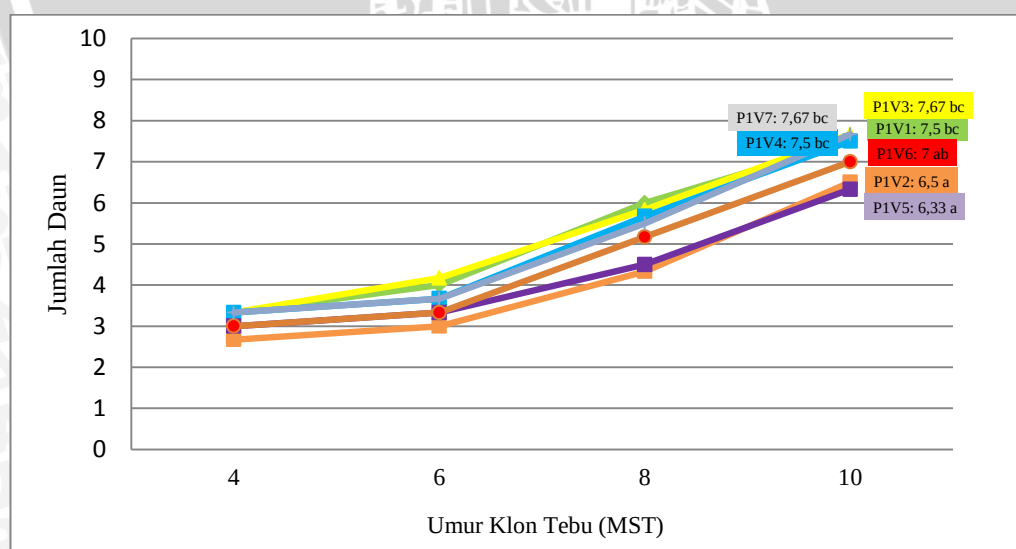
Hasil analisis ragam jumlah daun menunjukkan bahwa terdapat pengaruh sangat nyata terhadap jumlah daun antar kecambah klon (Lampiran 12). Pada pengamatan daun klon tebu umur 4 MST. Klon tebu yang memiliki rata-rata tertinggi dari klon lain, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Namun, berbeda nyata lebih rendah dengan klon pembanding. Klon tebu dengan rata-rata jumlah daun terendah, yaitu Bulu Lawang. Pada perbandingan penurunan jumlah daun klon tebu dari terbesar hingga terkecil secara berturut-turut, yaitu PSBM 901, PSJT 941, Bulu Lawang, Kidang Kencana, PS 864, PS 862 dan PS 865. Persentase penurunan, yaitu 35.76 %, 26 %, 23.71 %, 20.14 %, 18.25 %, 9.26 % dan 9.26 %. Pada umur 6 MST klon tebu yang memiliki rata-rata jumlah daun tertinggi, yaitu Kidang Kencana. Klon tersebut berbeda nyata lebih rendah dengan klon pembanding. Klon tebu yang memiliki rata-rata jumlah daun terendah, yaitu Bulu Lawang. Pada penurunan jumlah daun dari terbesar hingga terkecil secara berturut-turut, yaitu PSBM 901, PSJT 941, Bulu Lawang, PS 864, PS 862, PS 865 dan Kidang Kencana. Persentase penurunan, yaitu 41.26 %, 36.8 %, 30.72 %, 28.7 %, 26.6 %, 21.41 % dan 19.34 %.

Pada umur 8 MST klon tebu PSJT 941 memiliki rata-rata jumlah daun tertinggi yang berbeda nyata lebih rendah dengan klon pembanding. Klon tebu dengan rata-rata jumlah daun terendah, yaitu Bulu Lawang dan PS 864. Pada perbandingan penurunan jumlah daun dari terbesar hingga terkecil secara berturut-turut, yaitu PS 864, PSBM 901, Bulu Lawang, PS 862, PSJT 941, PS 865 dan Kidang Kencana. Persentase penurunan, yaitu 30.77 %, 29.46 %, 27.83 %, 16.98 %, 16.31 %, 13.11 % dan 10.3 %. Pada umur 10 MST klon tebu dengan rata-rata jumlah daun tertinggi, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Klon tersebut berbeda nyata lebih rendah dengan klon pembanding, sedangkan klon dengan rata-rata terendah pada klon Bulu Lawang dan PS 864. Penurunan jumlah daun dari terbesar hingga terkecil secara berturut-turut, yaitu klon PS 864, PSBM 901, Bulu Lawang, PSJT 941, PS 862, Kidang Kencana dan PS 865. Persentase penurunan tersebut, yaitu 25.53 %, 24.97 %, 18.75 %, 18.21 %, 15.06 %, 9.76 % dan 4.13 %. Pada rata-

rata jumlah daun klon tebu mulai umur 4 hingga 10 MST menunjukkan bahwa klon yang memiliki jumlah daun terbaik, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Pada penurunan rata-rata diameter diperoleh data bahwa PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865 juga memiliki penurunan terkecil dibandingkan klon lain. Rata-rata jumlah daun klon tebu pada perlakuan P0 dan P1 disajikan pada Gambar 13 dan 14.



Gambar 13. Diagram Garis Jumlah Daun Tujuh Klon pada Perlakuan (P0)



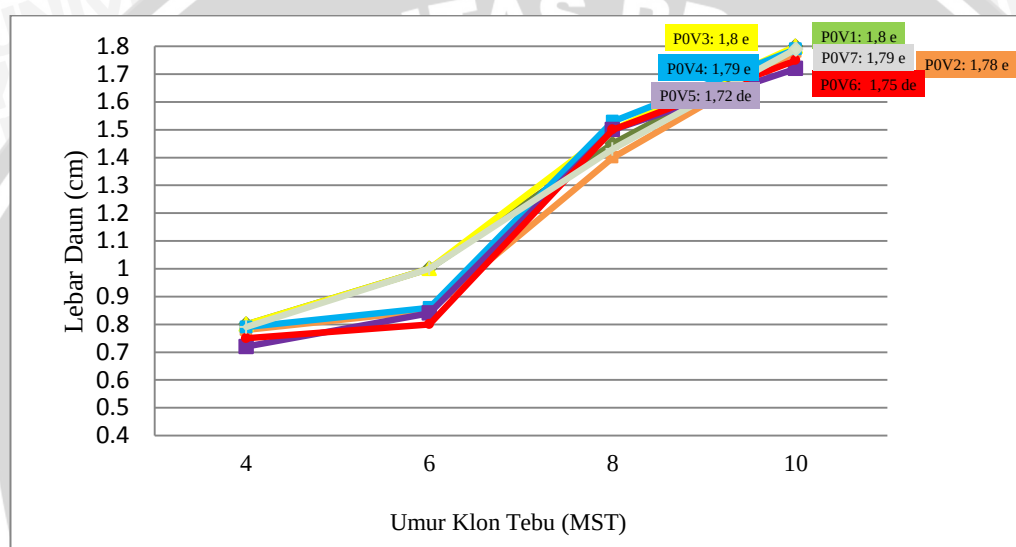
Gambar 14. Diagram Garis Jumlah Daun Tujuh Klon pada Perlakuan (P1)

4.1.7 Lebar Daun

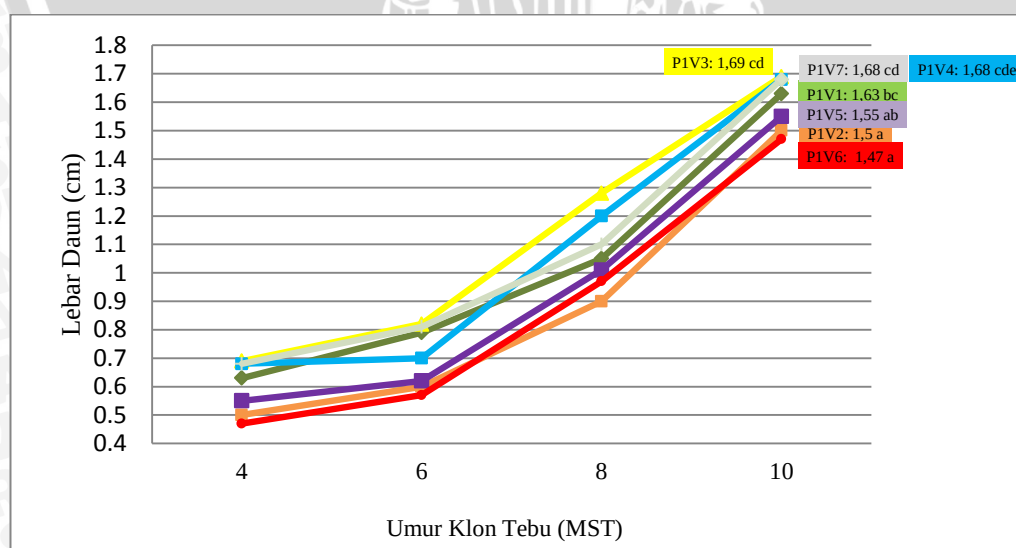
Hasil analisis ragam lebar daun menunjukkan bahwa terdapat pengaruh sangat nyata terhadap lebar daun antar kecambah klon (Lampiran 12). Pada pengamatan daun klon tebu umur 4 MST. Klon tebu yang memiliki rata-rata tertinggi dari klon lain, yaitu Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Klon tersebut berbeda nyata lebih rendah dibandingkan klon pembanding. Klon tebu dengan rata-rata lebar daun terendah, yaitu PSBM 901. Pada perbandingan penurunan lebar daun klon tebu dari terbesar hingga terkecil secara berturut-turut, yaitu PSBM 901, Bulu Lawang, PS 864, PSJT 941, PS 862, PS 865 dan Kidang Kencana. Persentase penurunan, yaitu 37.33 %, 35.9 %, 23.61 %, 21.25 %, 13.92 %, 13.92 % dan 13.75 %. Pada umur 6 MST klon tebu yang memiliki rata-rata lebar daun tertinggi, yaitu Kidang Kencana. Klon tersebut berbeda nyata lebih tinggi dengan klon pembanding PSBM 901. Pada perbandingan penurunan lebar daun klon tebu dari terbesar hingga terkecil secara berturut-turut, yaitu Bulu Lawang, PSBM 901, PS 864, PSJT 941, PS 865, PS 862 dan Kidang Kencana. Persentase penurunan tersebut, yaitu 29.41 %, 28.75 %, 26.19 %, 21 %, 19 %, 18.6 % dan 18 %.

Pada umur 8 MST klon tebu dengan rata-rata lebar daun tertinggi, yaitu Kidang Kencana. Klon tersebut berbeda nyata lebih rendah dengan klon pembanding, sedangkan klon dengan rata-rata terendah pada klon Bulu Lawang. Penurunan lebar daun dari terbesar hingga terkecil secara berturut-turut, yaitu klon Bulu Lawang, PSBM 901, PS 864, PSJT 941, PS 865, PS 862 dan Kidang Kencana. Persentase penurunan, yaitu 35.71 %, 35.33 %, 32.67 %, 27.58 %, 23.07 %, 21.56 % dan 14.67 %. Pada umur 10 MST klon tebu Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865 memiliki rata-rata lebar daun tertinggi. Klon tersebut berbeda nyata lebih rendah dengan klon pembanding. Klon tebu dengan rata-rata lebar daun terendah, yaitu Bulu Lawang dan PSBM 901. Selanjutnya, untuk penurunan lebar daun dari terbesar hingga terkecil secara berturut-turut, yaitu klon PSBM 901, Bulu Lawang, PS 864, PSJT 941, PS 862, PS 865 dan Kidang Kencana. Persentase penurunan, yaitu 16 %, 15.73 %, 9.88 %, 9.44 %, 6.14 %, 6.14 % dan 6.11 %.

Pada rata-rata lebar daun klon tebu mulai umur 4 hingga 10 MST pengamatan menunjukkan bahwa klon yang memiliki lebar daun terbaik, yaitu Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Hal tersebut didukung dengan penurunan rata-rata lebar daun yang menunjukkan tiga klon tersebut memiliki persentase penurunan rendah dibandingkan lainnya. Selain itu, klon Kidang Kencana menunjukkan rata-rata lebar daun umur 6 MST melebihi klon pembeding PSBM 901. Rata-rata lebar daun klon tebu pada perlakuan P0 dan P1 disajikan pada Gambar 15 dan 16.



Gambar 15. Diagram Garis Lebar Daun Tujuh Klon pada Perlakuan (P0)



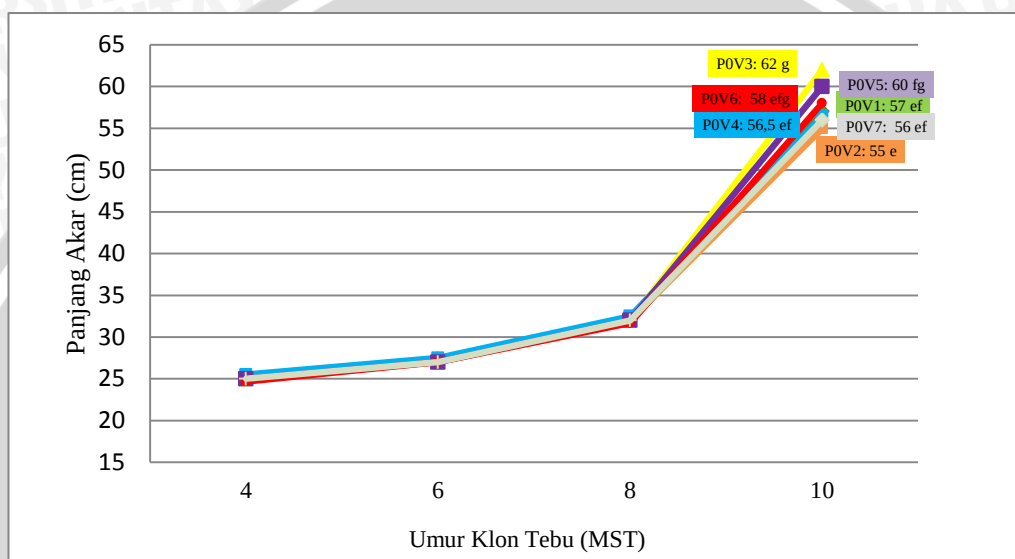
Gambar 16. Diagram Garis Lebar Daun Tujuh Klon pada Perlakuan (P1)

4.1.8 Panjang Akar

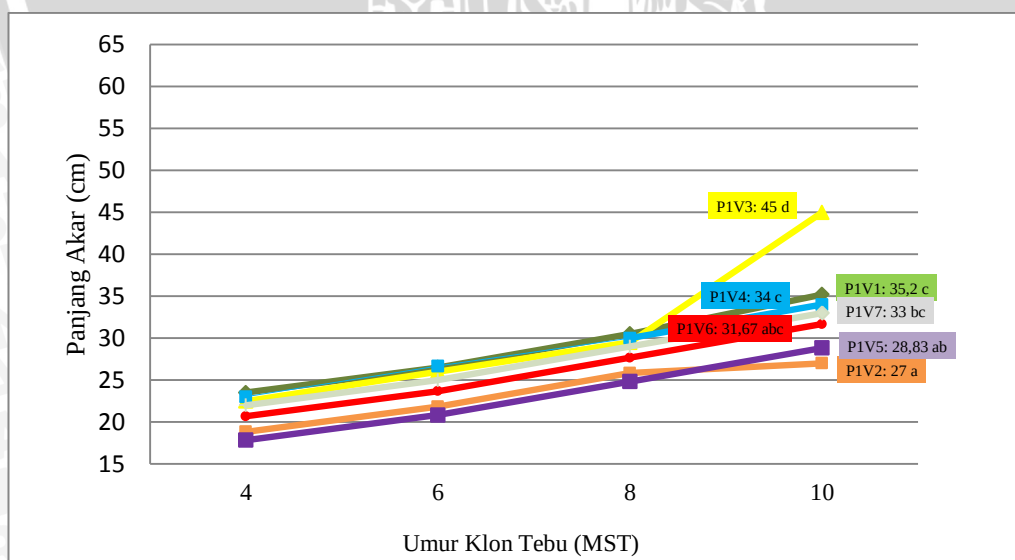
Hasil analisis ragam panjang akar menunjukkan bahwa terdapat pengaruh sangat nyata terhadap panjang akar antar kecambah klon (Lampiran 12). Pada pengamatan akar klon tebu umur 4 MST. Klon tebu yang memiliki rata-rata tertinggi dari klon lain, yaitu PSJT 941 yang berbeda nyata lebih rendah dengan klon pembanding. Klon tebu dengan rata-rata panjang akar terendah, yaitu PS 864 dan PS 865. Perbandingan penurunan dari terbesar hingga terkecil secara berturut-turut, yaitu PS 864, Bulu Lawang, PSBM 901, PS 865, Kidang Kencana, PS 862 dan PSJT 941. Persentase penurunan antar klon, yaitu 28.68 %, 24.68 %, 16.12 %, 12 %, 10 %, 9.8 % dan 7.22 %. Pada umur 6 MST klon tebu yang memiliki rata-rata panjang akar tertinggi, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana dan PS 862. Klon tersebut berbeda nyata lebih tinggi dengan klon pembanding Bulu Lawang, PS 864 dan PSBM 901. Klon tebu dengan rata-rata panjang akar terendah, yaitu Bulu Lawang dan PS 864. Perbandingan penurunan dari terbesar hingga terkecil, yaitu PS 864, Bulu Lawang, PSBM 901, PS 865, PS 862, Kidang Kencana dan PSJT 941. Persentase penurunan antar klon, yaitu 22.85 %, 19.14 %, 12.33 %, 7.4 %, 5.45 %, 3.7 % dan 3.03 %.

Pada umur 8 MST klon tebu PSJT 941 memiliki rata-rata panjang akar tertinggi yang berbeda nyata lebih rendah dibandingkan klon pembanding. Klon tebu dengan rata-rata panjang akar terendah, yaitu PS 864. Perbandingan persentase penurunan dari terbesar hingga terkecil, yaitu PS 864, Bulu Lawang, PSBM 901, PS 865, PS 862, Kidang Kencana dan PSJT 941. Persentase penurunan antar klon, yaitu 22.4 %, 19.28 %, 12.63 %, 9.3 %, 7.69 %, 7.81 % dan 5.66 %. Pada umur 10 MST klon tebu dengan rata-rata panjang akar tertinggi, yaitu Kidang Kencana. Klon tersebut berbeda nyata lebih rendah dengan klon pembanding. Klon tebu terendah pada klon Bulu Lawang. Penurunan panjang akar dari terbesar hingga terkecil, yaitu PS 864, Bulu Lawang, PSBM 901, PS 865, PS 862, PSJT 941 dan Kidang Kencana. Persentase penurunan sebesar 51.95 %, 50.9 %, 45.39 %, 41.07 %, 39.82 %, 38.24 % dan 27.41 %.

Pada rata-rata panjang akar klon tebu mulai umur 4 hingga 10 MST pengamatan menunjukkan bahwa klon yang memiliki panjang akar terbaik, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana dan PS 862. Hal tersebut didukung dengan penurunan rata-rata panjang akar dari tiga klon tersebut yang memiliki persentase penurunan terkecil dibandingkan lainnya. Rata-rata panjang akar klon tebu pada perlakuan P0 dan P1 disajikan pada Gambar 17 dan 18.



Gambar 17. Diagram Garis Panjang Akar Tujuh Klon pada Perlakuan (P0)



Gambar 18. Diagram Garis Panjang Akar Tujuh Klon pada Perlakuan (P1)

4.1.9 Panjang Daun

Hasil analisis ragam panjang daun menunjukkan bahwa terdapat pengaruh sangat nyata terhadap panjang daun antar kecambah klon (Lampiran 12). Pada pengamatan daun klon tebu umur 4 MST. Klon tebu yang memiliki rata-rata tertinggi dari klon lain, yaitu PSJT 941 dan PS 865 yang berbeda nyata lebih rendah dengan klon pembanding. Klon tebu dengan rata-rata panjang daun terendah pada PSBM 901. Perbandingan penurunan antar klon dari terbesar hingga terkecil, yaitu PSBM 901, PS 862, PS 864, Bulu Lawang, Kidang Kencana PSJT 941 dan PS 865. Persentase penurunan, yaitu 79.5 %, 74.16 %, 61.48 %, 61.14 %, 60 %, 56.24 % dan 56.04 %.

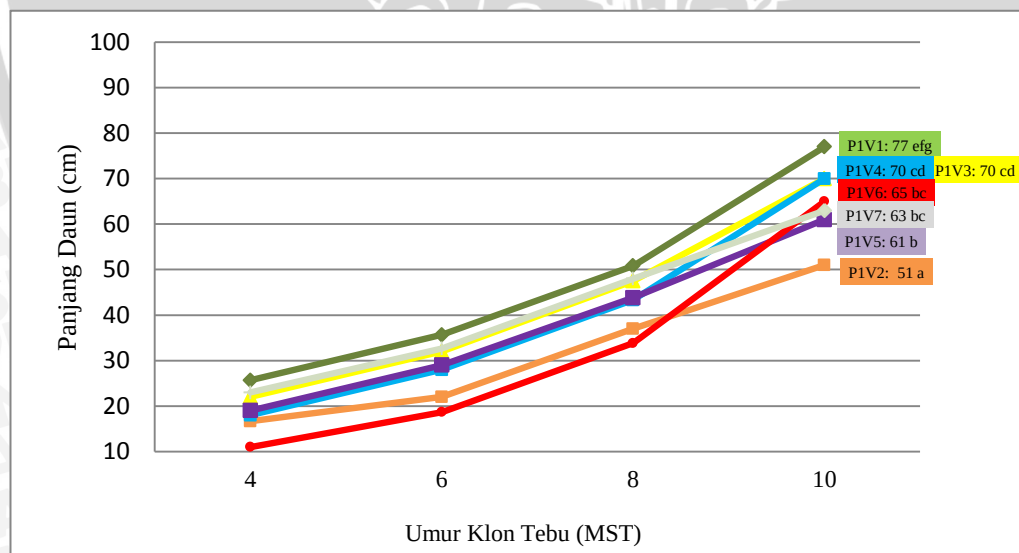
Pada umur 6 MST klon tebu yang memiliki rata-rata panjang daun tertinggi, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana dan PS 865. Klon tersebut berbeda nyata lebih rendah dengan klon pembanding. Klon tebu dengan rata-rata panjang daun terendah pada PSBM 901. Penurunan panjang daun dari terbesar hingga terkecil, yaitu PSBM 901, PS 862, Bulu Lawang, PS 864, Kidang Kencana, PSJT 941 dan PS 865. Persentase penurunan, yaitu 70.67 %, 64.85 %, 56.28 %, 51.12 %, 50.76 %, 48.05 % dan 47.58 %. Pada umur 8 MST klon tebu PSJT 941, Kidang Kencana dan PS 865 memiliki rata-rata panjang daun tertinggi yang berbeda nyata lebih rendah dengan klon pembanding. Klon tebu dengan rata-rata panjang daun terendah pada PSBM 901. Penurunan panjang daun dari terbesar hingga terkecil, yaitu PSBM 901, PS 862, Bulu Lawang, PS 864, Kidang Kencana, PSJT 941 dan PS 865. Persentase penurunan, yaitu 56.99 %, 50.19 %, 43.36 %, 41.03 %, 40.86 %, 39.36 % dan 37.11 %.

Pada umur 10 MST klon tebu dengan rata-rata panjang daun tertinggi, yaitu PSJT 941. Klon tersebut berbeda nyata lebih rendah dengan klon pembanding, sedangkan klon tebu terendah pada klon Bulu Lawang. Penurunan panjang daun dari terbesar hingga terkecil, yaitu Bulu Lawang, PSBM 901, PS 864, PS 865, PS 862, Kidang Kencana dan PSJT 941. Persentase penurunan, yaitu 32.45 %, 32.29 %, 30.68 %, 25 %, 20.45 %, 17.64 % dan 7.22 %. Pada rata-rata panjang daun klon tebu mulai umur 4 hingga 10 MST menunjukkan bahwa klon yang memiliki panjang daun terbaik, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana dan PS 865. Hal tersebut didukung dengan

penurunan rata-rata panjang daun yang menunjukkan klon PSJT 941, Kidang Kencana dan PS 865 tersebut memiliki persentase penurunan terkecil dibandingkan lainnya. Rata-rata panjang daun klon tebu pada perlakuan P0 dan P1 disajikan pada Gambar 19 dan 20.



Gambar 19. Diagram Garis Panjang Daun Tujuh Klon pada Perlakuan (P0)



Gambar 20. Diagram Garis Panjang Daun Tujuh Klon pada Perlakuan (P1)

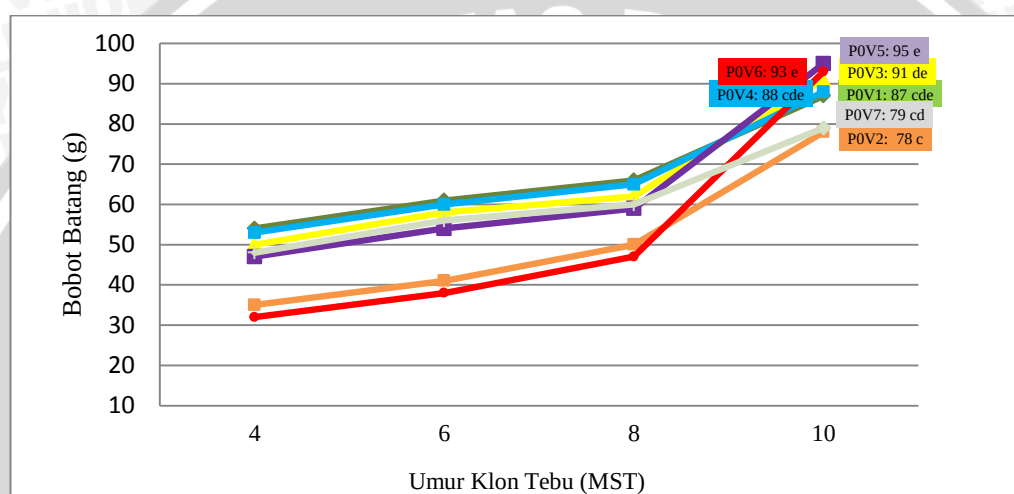
4.1.10 Bobot Batang

Hasil analisis ragam bobot batang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh sangat nyata terhadap bobot batang antar kecambah klon (Lampiran 12). Pada pengamatan bobot batang tebu umur 4 MST. Klon tebu yang memiliki rata-rata bobot batang tertinggi, yaitu PSJT 941 dan Kidang Kencana. Klon tersebut berbeda nyata lebih tinggi dengan klon pembanding Bulu Lawang dan PSBM 901. Klon tebu dengan rata-rata bobot terendah pada Bulu Lawang dan PSBM 901. Sementara pada persentase penurunan bobot batang diperoleh data terbesar hingga terkecil secara berturut-turut, yaitu Bulu Lawang, PSBM 901, PS 864, PS 865, PS 862, PSJT 941 dan Kidang Kencana. Persentase penurunan, yaitu 57.14 %, 40.63 %, 21.27 %, 20.83 %, 18.86 %, 16.67 % dan 12 %.

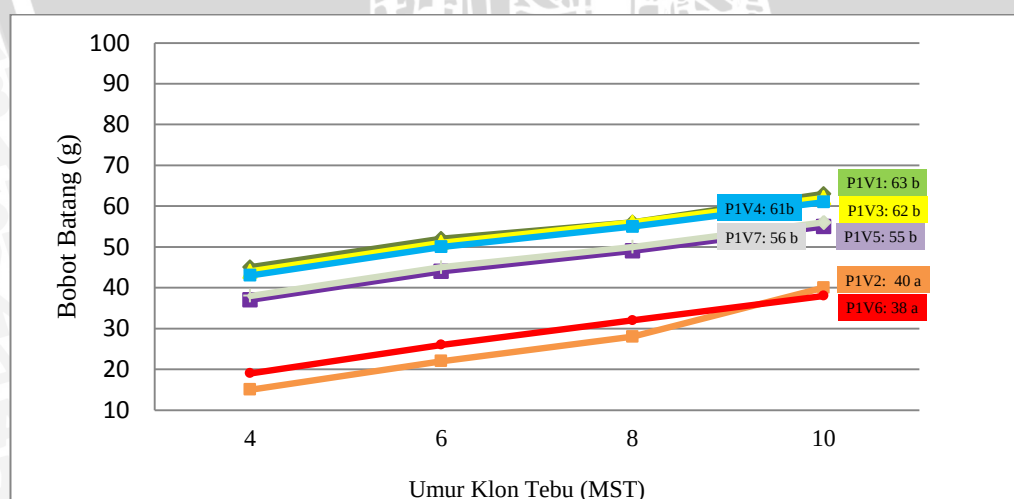
Pada umur 6 MST klon tebu yang memiliki rata-rata tertinggi, yaitu PSJT 941 dan Kidang Kencana. Klon tersebut berbeda nyata lebih tinggi dengan klon pembanding, yaitu Bulu Lawang dan PSBM 901. Klon tebu dengan rata-rata bobot terendah pada Bulu Lawang dan PSBM 901. Selanjutnya, persentase penurunan bobot batang diperoleh data dari terbesar hingga terkecil, yaitu Bulu Lawang, PSBM 901, PS 865, PS 864, PS 862, PSJT 941 dan Kidang Kencana. Persentase penurunan, yaitu 46.34 %, 31.57 %, 19.64 %, 18.51 %, 16.67 %, 14.75 % dan 12.06 %. Pada umur 8 MST klon tebu PSJT 941 memiliki rata-rata bobot batang tertinggi, yang tidak berbeda nyata dengan klon pembanding, yaitu Bulu Lawang dan PSBM 901. Klon tebu dengan rata-rata bobot terendah pada PSBM 901. Persentase penurunan bobot batang masing-masing klon diperoleh data penurunan terbesar hingga terkecil, yaitu Bulu Lawang, PSBM 901, PS 864, PS 865, PS 862, PSJT 941 dan Kidang Kencana. Persentase penurunan, yaitu 44 %, 31.591 %, 16.94 %, 16.67 %, 15.38 %, 15.15 % dan 9.67 %.

Pada umur 10 MST klon tebu dengan rata-rata tertinggi, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862, PS 864 dan PS 865. Klon tebu dengan rata-rata bobot terendah pada klon Bulu Lawang dan PSBM 901. Selanjutnya, persentase penurunan bobot batang diperoleh data dari terbesar hingga terkecil, yaitu PSBM 901, Bulu Lawang, PS 864, Kidang Kencana, PS 862, PS 865 dan

PSJT 941. Persentase penurunan, yaitu 59.13 %, 48.71 %, 42.1 %, 31.86 %, 30.68 %, 29.11 % dan 27.58 %. Pada rata-rata bobot batang klon tebu mulai umur 4 hingga 10 MST menunjukkan bahwa klon yang memiliki bobot batang terbaik, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862, PS 864 dan PS 865. Hal tersebut didukung dengan penurunan rata-rata bobot batang yang menunjukkan klon tersebut memiliki persentase penurunan terkecil dibandingkan lainnya. Rata-rata bobot batang klon tebu pada perlakuan P0 dan P1 disajikan pada Gambar 21 dan 22.



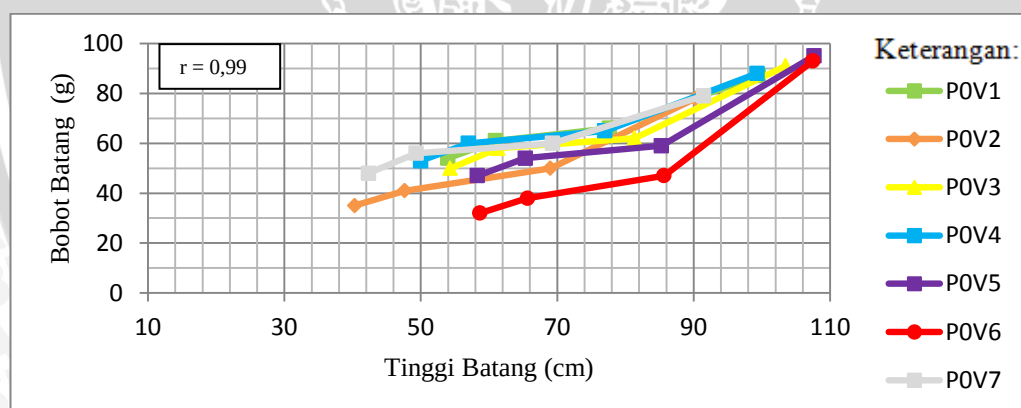
Gambar 21. Diagram Garis Bobot Batang Tujuh Klon pada Perlakuan (P0)



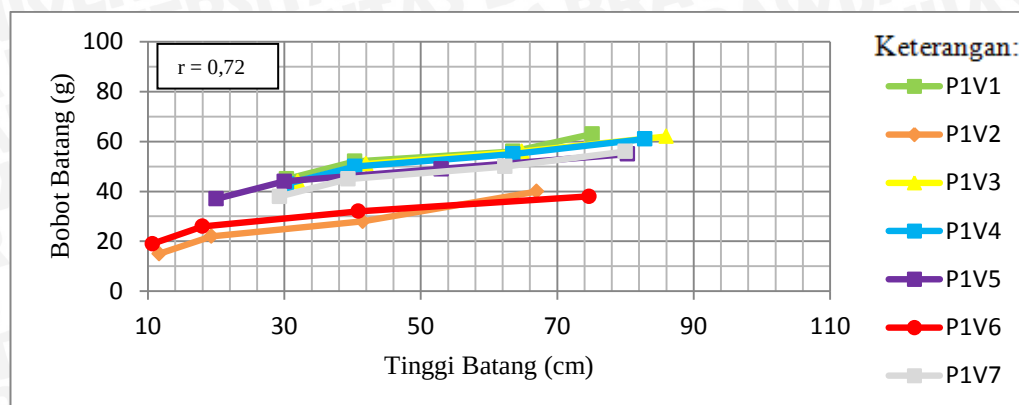
Gambar 22. Diagram Garis Bobot Batang Tujuh Klon pada Perlakuan (P1)

4.1.11 Korelasi Karakter Pertumbuhan

Hasil analisis korelasi menunjukkan bahwa nilai koefisien korelasi (r) nyata memiliki hubungan keeratan. Hubungan keeratan tersebut, yaitu tinggi batang, diameter batang, jumlah daun, lebar daun, panjang akar dan panjang daun terhadap bobot batang klon tebu pada umur 10 MST. Analisis korelasi diperoleh bahwa untuk tinggi dengan bobot batang menunjukkan berkorelasi nyata ($t_{hit} > t_{tabel}$). Keeratan hubungan antara tinggi dan bobot untuk P0 sebesar 0.99 sedangkan pada P1, yaitu 0.72. Hal tersebut ditunjukkan pada grafik garis bahwa nilai r pada perlakuan P0 grafik lebih tinggi dibandingkan pada P1, hal ini disebabkan variabel tinggi batang dengan bobot batang pada P0 memiliki pertumbuhan yang sama-sama tinggi. Nilai tersebut tidak lebih besar dengan 1 dan tidak kecil dari -1. Hal tersebut menunjukkan adanya korelasi positif antara tinggi dengan bobot batang, yang artinya peningkatan tinggi akan diikuti peningkatan bobot batang klon tebu. Hubungan korelasi antara tinggi batang dengan bobot batang pada perlakuan P0 dan P1 disajikan pada Gambar 23 dan 24.

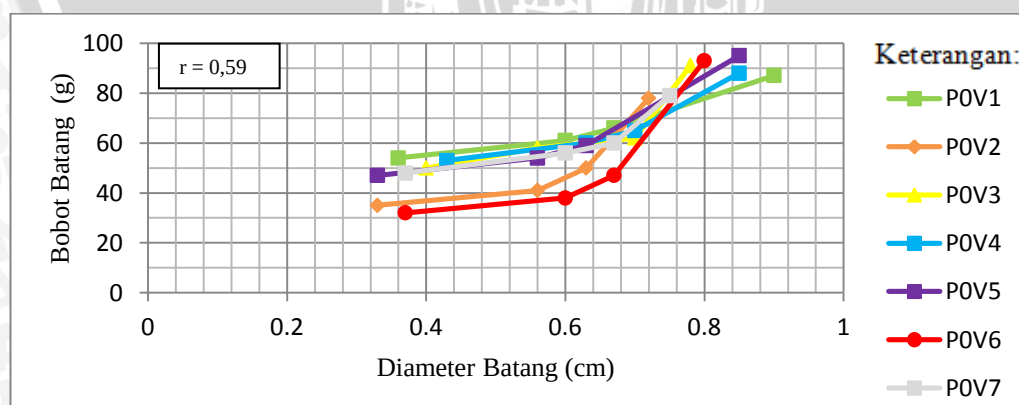


Gambar 23. Korelasi Tinggi Batang dan Bobot Batang pada Perlakuan (P0)

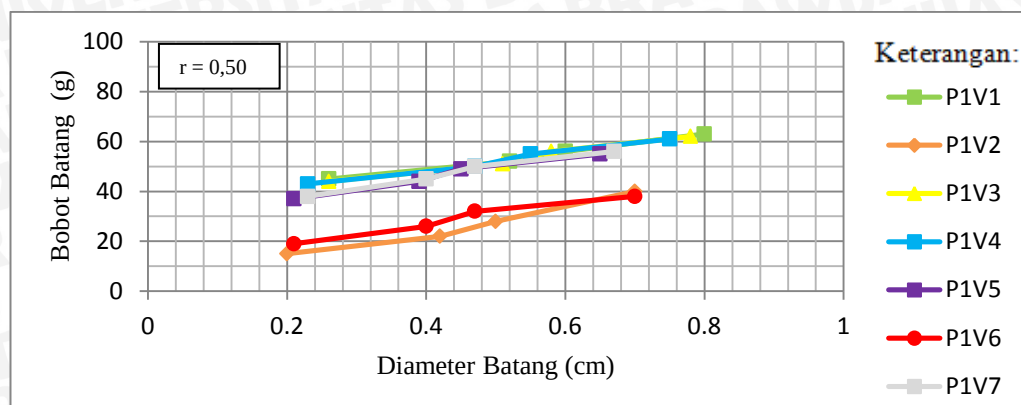


Gambar 24. Korelasi Tinggi Batang dan Bobot Batang pada Perlakuan (P1)

Analisis korelasi diperoleh bahwa untuk diameter dengan bobot batang menunjukkan berkorelasi nyata ($t_{hit} > t_{tabel}$). Keeratan hubungan antara diameter dan bobot untuk P0 sebesar 0.59 sedangkan pada P1, yaitu 0.50. Hal tersebut ditunjukkan pada grafik garis bahwa nilai r pada perlakuan P0 grafik lebih tinggi dibandingkan pada P1, dikarenakan variabel diameter batang dengan bobot batang pada P0 memiliki pertumbuhan yang sama-sama tinggi. Nilai tersebut tidak lebih besar dengan 1 dan tidak kecil dari -1. Hal tersebut menunjukkan adanya korelasi positif antara diameter dengan bobot batang, yang artinya peningkatan diameter akan diikuti peningkatan bobot batang klon tebu. Hubungan korelasi antara diameter batang dengan bobot batang pada perlakuan P0 dan P1 disajikan pada Gambar 25 dan 26.

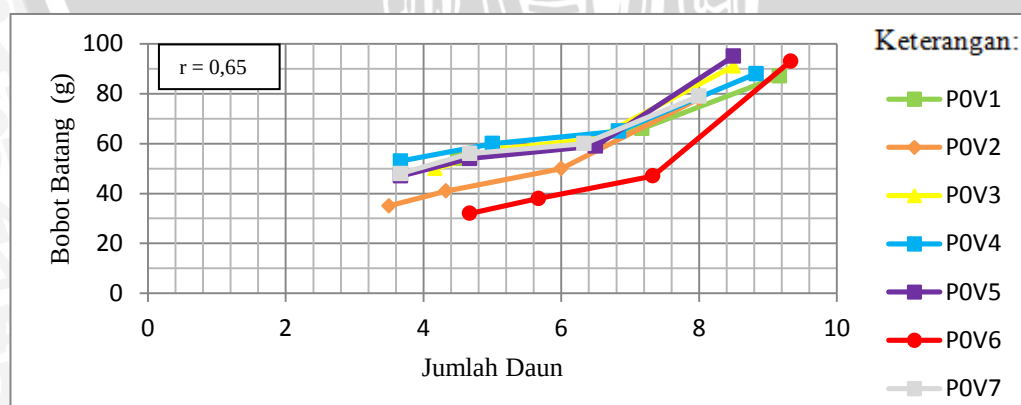


Gambar 25. Korelasi Diameter Batang dan Bobot Batang pada Perlakuan (P0)

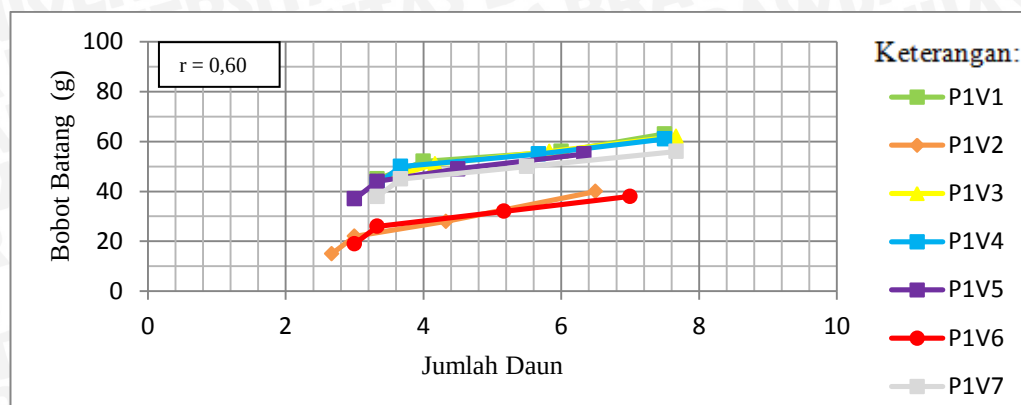


Gambar 26. Korelasi Diameter Batang dan Bobot Batang pada Perlakuan (P1)

Analisis korelasi diperoleh bahwa untuk jumlah daun dengan bobot batang menunjukkan berkorelasi nyata ($t_{hit} > t_{tabel}$). Keeratan hubungan antara jumlah daun dan bobot untuk P0 sebesar 0.65 sedangkan pada P1, yaitu 0.60. Hal tersebut ditunjukkan pada grafik garis bahwa nilai r pada perlakuan P0 grafik lebih tinggi dibandingkan pada P1, dikarenakan variabel jumlah daun dengan bobot batang pada P0 memiliki pertumbuhan yang sama-sama tinggi. Nilai tersebut tidak lebih besar dengan 1 dan tidak kecil dari -1. Hal tersebut menunjukkan adanya korelasi positif antara jumlah daun dengan bobot batang, yang artinya peningkatan jumlah daun akan diikuti peningkatan bobot batang klon tebu. Hubungan korelasi antara jumlah daun dengan bobot batang pada perlakuan P0 dan P1 disajikan pada Gambar 27 dan 28.

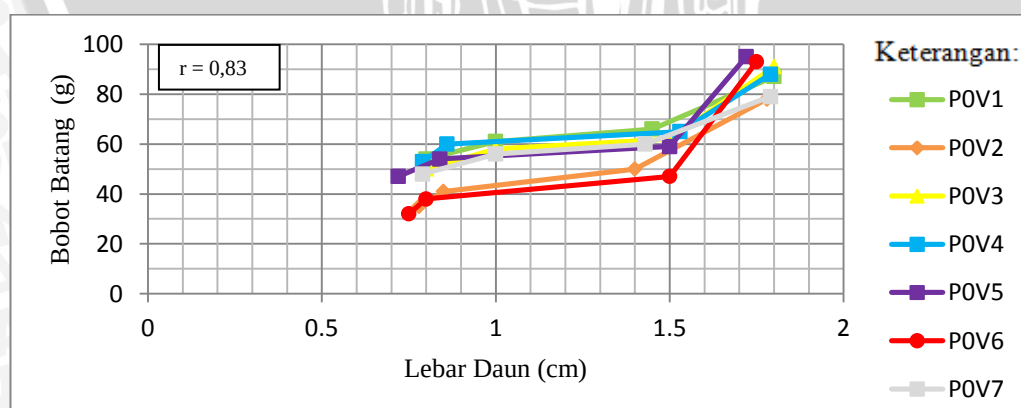


Gambar 27. Korelasi Jumlah Daun dan Bobot Batang pada Perlakuan (P0)

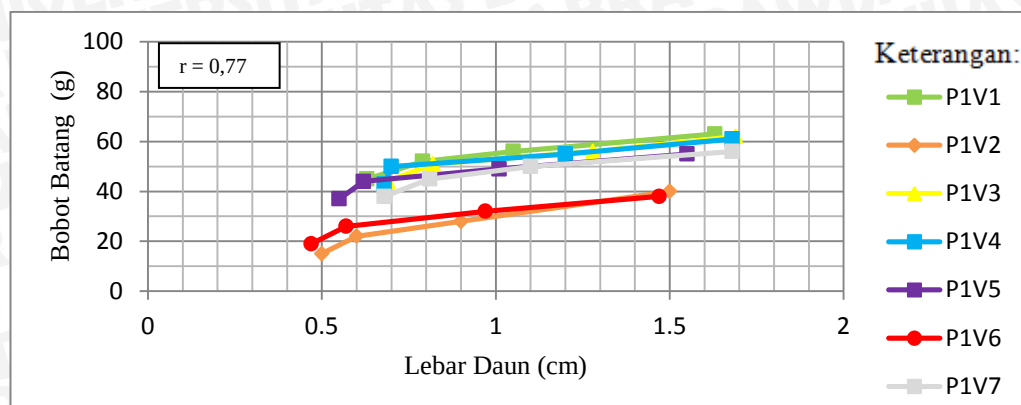


Gambar 28. Korelasi Jumlah Daun dan Bobot Batang pada Perlakuan (P1)

Analisis korelasi diperoleh bahwa untuk lebar daun dengan bobot batang menunjukkan berkorelasi nyata ($t_{hit} > t_{tabel}$). Keeratan hubungan antara lebar daun dan bobot untuk P0 sebesar 0.83 sedangkan pada P1, yaitu 0.77. Hal tersebut ditunjukkan pada grafik garis bahwa nilai r pada perlakuan P0 grafik lebih tinggi dibandingkan pada P1, dikarenakan variabel lebar daun dengan bobot batang pada P0 memiliki pertumbuhan yang sama-sama tinggi. Nilai tersebut tidak lebih besar dengan 1 dan tidak kecil dari -1. Hal tersebut menunjukkan adanya korelasi positif antara lebar daun dengan bobot batang, yang artinya peningkatan lebar daun akan diikuti peningkatan bobot batang klon tebu. Hubungan korelasi antara lebar daun dengan bobot batang pada perlakuan P0 dan P1 disajikan pada Gambar 29 dan 30.

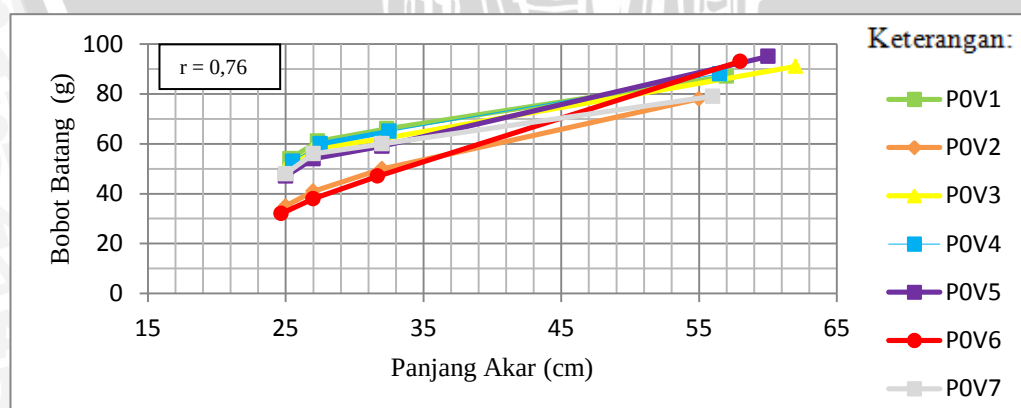


Gambar 29. Korelasi Lebar Daun dan Bobot Batang pada Perlakuan (P0)

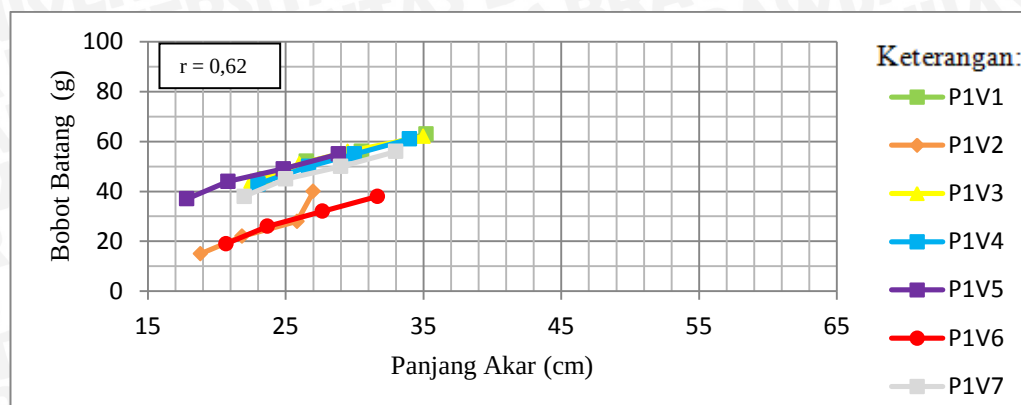


Gambar 30. Korelasi Lebar Daun dan Bobot Batang pada Perlakuan (P1)

Analisis korelasi diperoleh bahwa untuk panjang akar dengan bobot batang menunjukkan berkorelasi nyata ($t_{hit} > t_{tabel}$). Keeratan hubungan antara panjang akar dan bobot untuk P0 sebesar 0.76 sedangkan pada P1, yaitu 0.62. Hal tersebut ditunjukkan pada grafik garis bahwa nilai r pada perlakuan P0 grafik lebih tinggi dibandingkan pada P1, dikarenakan variabel panjang dengan bobot batang pada P0 memiliki pertumbuhan yang sama-sama tinggi. Nilai tersebut tidak lebih besar dengan 1 dan tidak kecil dari -1. Hal tersebut menunjukkan adanya korelasi positif antara panjang akar dengan bobot batang, yang artinya peningkatan panjang akar akan diikuti peningkatan bobot batang klon tebu. Hubungan korelasi antara panjang akar dengan bobot batang pada perlakuan P0 dan P1 disajikan pada Gambar 31 dan 32.

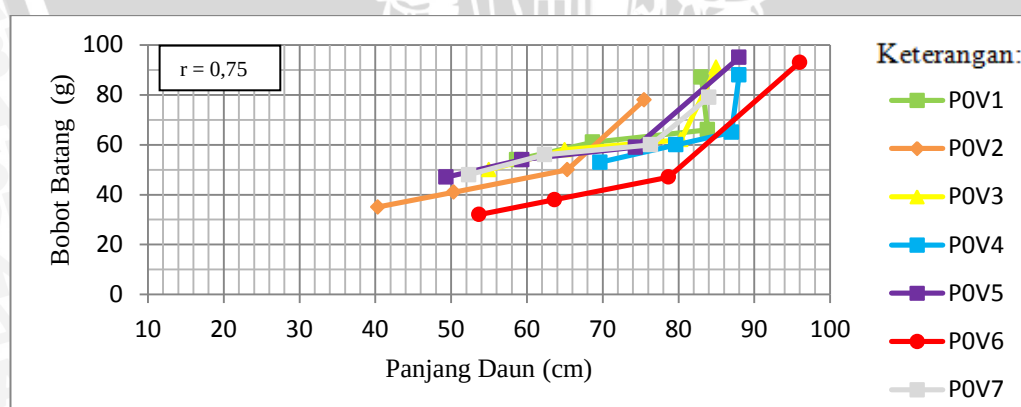


Gambar 31. Korelasi Panjang Akar dan Bobot Batang pada Perlakuan (P0)

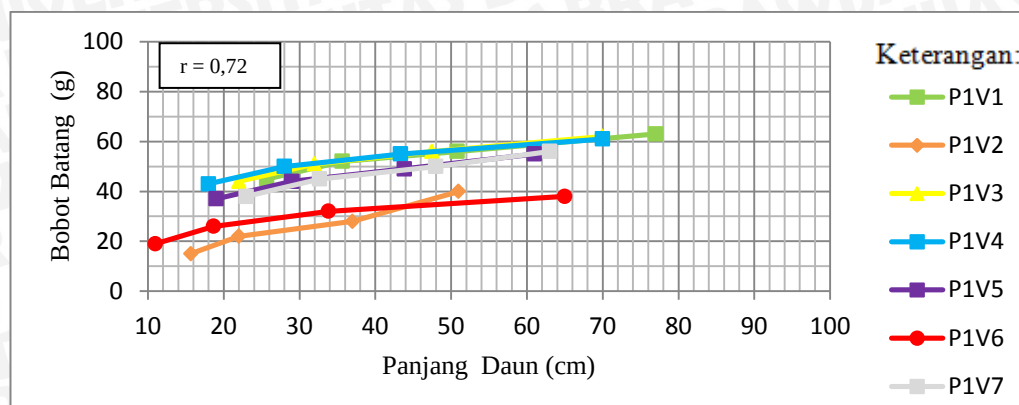


Gambar 32. Korelasi Panjang Akar dan Bobot Batang pada Perlakuan (P1)

Analisis korelasi diperoleh bahwa untuk panjang daun dengan bobot batang pada menunjukkan berkorelasi nyata ($t_{hit} > t_{tabel}$). Keeratan hubungan antara panjang daun dan bobot untuk P0 sebesar 0.75 sedangkan pada P1, yaitu 0.72. Hal tersebut ditunjukkan pada grafik garis bahwa nilai r pada perlakuan P0 grafik lebih tinggi dibandingkan pada P1, dikarenakan variabel panjang daun dengan bobot batang pada P0 memiliki pertumbuhan yang sama-sama tinggi. Nilai tersebut tidak lebih besar dengan 1 dan tidak kecil dari -1. Hal tersebut menunjukkan adanya korelasi positif antara panjang daun dengan bobot batang, yang artinya peningkatan panjang daun akan diikuti peningkatan bobot batang klon tebu. Hubungan korelasi antara panjang daun dengan bobot batang pada perlakuan P0 dan P1 disajikan pada Gambar 33 dan 34.



Gambar 33. Korelasi Panjang Daun dan Bobot Batang pada Perlakuan (P0)



Gambar 34. Korelasi Panjang Daun dan Bobot Batang pada Perlakuan (P1)

4.2 Pembahasan

4.2.1 Ketahanan Kecambah Terhadap Penyakit Rebah Kecambah

Pengujian kecambah klon tebu dilakukan pada tanah yang terserang jamur *Pythium* sp dan tanpa menggunakan tanah terserang . Hal ini ditunjukkan untuk mengetahui tingkat ketahanan klon yang diuji khususnya pada perlakuan tanah endemik (P1). Karakter ketahanan masing-masing kecambah klon tebu terhadap serangan penyakit rebah kecambah berbeda-beda mengakibatkan intensitas serangan tanaman yang berbeda pada masing-masing kecambah klon tebu. Hasil analisis dapat diketahui untuk intensitas serangan penyakit tertinggi terdapat pada PSBM 901 (20,83 %) masuk dalam kriteria ketahanan yang sangat rentan. Selanjutnya, diikuti oleh klon Bulu Lawang (12,5 %) dan PS 864 (16,66 %) masuk dalam kriteria moderat. Klon-klon yang masuk dalam kriteria ketahanan tahan adalah klon PSJT 941 (4,16 %), sedangkan dari tujuh klon yang diuji didapatkan klon yang memiliki intensitas serangan penyakit rebah kecambah terendah terdapat pada klon Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865 (0 %). Faktor yang mempengaruhi perbedaan respon ketahanan pada semua kecambah klon tebu adalah faktor genetik dan lingkungan. Respon ketahanan klon dalam perlakuan P0 dan P1, jika dilihat dan dibandingkan dalam satu perlakuan yang sama maka perbedaan respon dipengaruhi oleh faktor genetik. Hal tersebut disebabkan lingkungan sama namun respon pertumbuhan kecambah klon berbeda-beda. Faktor genetik menjadi perhatian utama bagi para pemulia, karena faktor ini diwariskan dari tetua kepada turunannya

(Syukur, Sujiprihati dan Yunianti, 2012). Jika dibandingkan antar perlakuan P0 dan P1, maka perbedaan respon klon dipengaruhi oleh lingkungan. Populasi jamur *Pythium* sp yang terdapat dalam tanah merupakan faktor yang juga mempengaruhi respon ketahanan, disebabkan lingkungan ditanamnya klon tebu berbeda, yaitu pada perlakuan P0 yang tanpa menggunakan tanah terserang jamur *Pythium* sp dan P1 dengan menggunakan tanah terserang jamur *Pythium* sp, sedangkan populasi dipengaruhi oleh kelembaban. Banyak penyakit yang mempengaruhi bagian tanah dari tanaman, seperti akar, umbi-umbian dan bibit muda, misalnya rebah kecambah *Pythium* merusak bibit dan biji, tingkat keparahan penyakit ini sebanding dengan jumlah kelembaban tanah dan terbesar dekat titik jenuh (Agrios, 2005). Gejala awal penyakit rebah kecambah adalah permukaan batang yang terinfeksi menjadi berwarna hitam. Pada bagian daun yang terserang akan berwarna kuning hingga coklat. Serangan yang berat menyebabkan seluruh daun menjadi berwarna coklat dan bagian batang akan busuk.

Pada tujuh kecambah klon tebu yang telah diuji di lapang, menunjukkan terjadi perubahan dan tingkat resistensi yang tidak stabil. Pengujian ketahanan terhadap penyakit diamati berdasarkan intensitas serangan penyakit. Semakin besar intensitas serangan penyakit maka semakin rentan suatu klon tebu terhadap suatu penyakit, sebaliknya semakin kecil intensitas penyakit maka semakin tahan klon tersebut. Berdasarkan Tabel 3 menunjukkan bahwa dari tujuh kecambah klon tebu yang diuji, intensitas serangan penyakit ketahanan tertinggi terdapat pada kecambah klon Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865 dalam kriteria ketahanan yang sangat tahan, kemudian klon tebu yang masuk dalam kriteria tahan, yaitu PSJT 941. Ketahanan penyakit dikendalikan oleh gen-gen ketahanan yang terekspresi kedalam morfologi yang akan menimbulkan mekanisme ketahanan terhadap penyakit tersebut. Menurut Sadat, Hoveize, Mojadam dan Marashi (2013), dalam studi tebu sebelumnya telah mengungkapkan variasi diantara kerabat varietas tebu untuk enzim peroksidase dan menyarankan pendekatan yang baik untuk digunakan dalam pemuliaan tebu. Hal tersebut menunjukkan tebu memiliki enzim peroksidase, sehingga dengan adanya enzim tersebut memiliki ketahanan terhadap penyakit.

Mekanisme tanaman menghadapi cekaman atau pelukaan karena serangan patogen adalah dengan pembentukan dinding sel baru atau lapisan gabus yang tidak tembus air, dan pembentukan fitoaleksin melalui aktivitas enzim peroksidase (Soekarno, Surono dan Hendra, 2013). Menurut Palupi (2015), ketahanan dapat terjadi karena kemampuan tanaman untuk membentuk struktur-struktur tertentu yang tidak menguntungkan, seperti pembentukan lapisan kutikula yang tebal, pembentukan jaringan dengan sel-sel yang berdinding gabus tebal segera setelah patogen memasuki jaringan tanaman atau adanya produksi bahan-bahan toksik didalam jaringan yang cukup banyak sebelum atau sesudah patogen memasuki jaringan tanaman, sehingga patogen mati sebelum dapat berkembang lebih lanjut dan gagal menyebabkan penyakit.

Salah satu penyebab gen ketahanan tidak muncul adalah karena gen ketahanan itu dikendalikan oleh beberapa gen minor dan bersifat kuantitatif yang dipengaruhi oleh lingkungan (Wiratama *et al.*, 2013). Penyakit rebah kecambah biasanya disebut sebagai *damping off*. Menurut Kiswanto dan Wijayanto (2014), penyakit ini disebabkan oleh cendawan *Pythium* sp. Awalnya menginfeksi pada bagian akar tanaman yang disebabkan oleh adanya kelembaban tinggi. Kelembaban akan menimbulkan kadar air yang berada didalam tanah menjadi tinggi sehingga zoospora dapat bergerak didalam tanah dengan adanya air. Zoospora sendiri memiliki flagel sehingga dapat bergerak dalam air. Setelah itu, zoospora akan menginfeksi jaringan akar dan menyebabkan kecambah menjadi sekulen.

4.2.2 Analisis Ragam Karakter Pertumbuhan

Perlakuan dengan tanah terserang jamur *Pythium* sp mempengaruhi pertumbuhan dari kecambah klon tebu. Hal ini ditujukan untuk memilih klon yang tahan, pemilihan berdasarkan dengan variabel pengamatan yang diamati. Hasil analisis ragam (ANOVA) menunjukkan pada pengamatan umur 4 MST, 6 MST, 8 MST dan 10 MST terdapat pengaruh perlakuan terhadap tinggi, diameter batang, jumlah daun, lebar daun, panjang akar, panjang daun dan bobot klon tebu ($F_{hitung} > F_{tabel}$). Hasil analisis tersebut dilanjutkan dengan uji DMRT 5 %. Data hasil uji didapatkan, perlakuan dengan menggunakan

tanah terserang jamur *Pythium* sp (P1) untuk klon tahan terhadap penyakit rebah kecambah memiliki respon yang berbeda.

Pada karakter tinggi batang klon terbaik, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Pada klon tebu dengan karakter tinggi batang rendah terdapat pada klon Bulu Lawang dan PSBM 901. Hal tersebut didukung dengan persentase penurunan tinggi batang antara kontrol dengan perlakuan menggunakan tanah terserang jamur *Pythium* sp pada klon PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865 lebih rendah dibandingkan klon lain seperti PSBM 901, PS 864 dan Bulu Lawang. Selanjutnya, klon terbaik dari karakter diameter batang, yaitu PSJT 941 dan Kidang Kencana. Pada klon tebu dengan karakter diameter batang rendah terdapat pada klon Bulu Lawang, PS 864, PSBM 901 dan PS 865. Pada persentase penurunan rata-rata diameter diperoleh data bahwa PSJT 941 dan Kidang Kencana memiliki penurunan terkecil dibandingkan klon lain, akan tetapi pada klon Bulu Lawang memiliki diameter terendah. Namun, persentase penurunan diameter batang klon Bulu Lawang juga memiliki persentase terkecil. Oleh karena itu, dari keseluruhan klon tebu dari diameter batang yang terbaik dipilih PSJT 941, Kidang Kencana dan Bulu Lawang.

Klon terbaik dari karakter jumlah daun yaitu PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865, sedangkan klon tebu dengan karakter jumlah daun rendah terdapat pada klon Bulu Lawang dan PS 864. Pada hasil persentase penurunan menunjukkan juga bahwa pada klon PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865 juga memiliki penurunan terkecil dibandingkan klon lain. Klon terbaik dari karakter lebar daun yaitu Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865. Pada klon tebu dengan karakter lebar daun rendah terdapat pada klon Bulu Lawang dan PSBM 901. Selanjutnya, pada persentase penurunan terlihat bahwa Kidang Kencana, PS 862 dan PS 865 tersebut memiliki persentase penurunan rendah dibandingkan lainnya. Selain itu, pada klon Kidang Kencana menunjukkan rata-rata lebar daun umur 6 MST melebihi klon pembanding PSBM 901. Hal tersebut menunjukkan bahwa pada klon Kidang Kencana mengalami penurunan rendah sehingga melebihi salah satu klon pembanding yang menunjukkan tahan terhadap serangan jamur *Pythium* sp.

Hal tersebut dikatakan bahwa klon yang melebihi klon pembanding dapat dikatakan klon yang potensial dikembangkan. Selain itu, dari deskripsi klon tebu menunjukkan klon Kidang Kencana memiliki lebar daun yang lebih besar dibandingkan lainnya sekitar 4-6 cm. Menurut Anonymous (2015) lebar daun Kidang Kencana lebih dari 6 cm. Pada daun yang lebar maka tanaman akan mampu menyerap cahaya matahari yang lebih banyak (Buntoro, Rogomulyo dan Trisnowati, 2014). Cahaya matahari yang diterima akan meningkatkan fotosintensis sehingga fotosintat tanaman juga meningkat.

Klon terbaik dari karakter panjang akar, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana dan PS 862. Pada klon tebu dengan karakter panjang akar terendah terdapat pada klon Bulu Lawang dan PS 864. Pada persentase penurunan rata-rata panjang akar dari PSJT 941, Kidang Kencana dan PS 862 memiliki persentase penurunan terkecil dibandingkan lainnya. Pada karakter panjang akar merupakan karakter penting sebab jamur *Pythium* sp menyerang pada bagian tersebut dan penurunan pada akar lebih besar dibandingkan tajuk. Hal tersebut sesuai dengan pendapat Agrios (2005), benih yang telah muncul biasanya diserang pada akar dan kadang-kadang di batang pada atau dibawah garis tanah. Selain itu, panjang akar primer secara signifikan berkurang 63 % dibandingkan dengan kontrol tanpa inokulasi ($P \leq 0,05$) (Buyten dan Hofte, 2013). Hal tersebut terlihat pada pengamatan 10 MST bahwa persentase penurunan terbesar pada panjang akar. Hal ini disebabkan fungsi akar menyerap nutrisi dan air sehingga jika akar terganggu maka tanaman kekurangan unsur untuk pertumbuhan dan perkembangan kecambah.

Klon terbaik dari karakter panjang daun, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana dan PS 865. Pada klon tebu dengan karakter panjang daun rendah terdapat pada klon Bulu Lawang dan PSBM 901. Hal tersebut didukung dengan penurunan rata-rata panjang daun yang menunjukkan klon PSJT 941, Kidang Kencana dan PS 865 tersebut memiliki persentase penurunan terkecil dibandingkan lainnya. Klon terbaik dari karakter bobot batang, yaitu PSJT 941, Kidang Kencana, PS 862, PS 864 dan PS 865. Hal tersebut didukung dengan penurunan rata-rata bobot batang yang menunjukkan klon tersebut memiliki persentase penurunan terkecil dibandingkan lainnya. Pada karakter bobot

batang tebu penting dalam menentukan hasil akhir tanaman. Menurut Ramadhan, Taryono dan Wulandari (2014), berat batang pada tebu menentukan daya hasil dan rendemen yang dapat diperoleh pada penggilingan pabrik, dan menurut Andreas, Yudono dan Rogomulyo (2013), produktivitas gula ditentukan oleh daya hasil tebu per rumpun dan rendemen.

Hasil analisis dari beberapa karakter pertumbuhan menunjukkan klon Kidang Kencana memiliki ketahanan tertinggi, dikarenakan klon tersebut dari hasil pengamatan memiliki karakter pertumbuhan terbaik dan cepat. Menurut Anonymous (2008), klon Kidang Kencana memiliki sifat pertumbuhan dari perkecambahan dan awal pertunasan yang cepat dan seragam. Namun, dari semua karakter juga terdapat klon yang memiliki ketahanan tinggi dari karakter pertumbuhannya, yaitu PSJT 941, PS 862 dan PS 865. Pada karakter pertumbuhan klon yang memiliki ketahanan rendah dan pertumbuhan lambat dari pengamatan, yaitu Bulu Lawang. Menurut Lestari, Toekidjo dan Harjaka (2014), bahwa klon Bulu Lawang sebenarnya memiliki kriteria pertumbuhan yang lambat. Selain itu, dari deskripsi klon bahwa klon Kidang Kencana tahan dalam serangan beberapa penyakit dibandingkan Bulu Lawang.

4.2.3 Analisis Korelasi Karakter Pertumbuhan

Analisis korelasi diperoleh bahwa untuk karakter tinggi dengan bobot serta diameter dengan bobot pada umur 10 MST, menunjukkan semua karakter pertumbuhan berkorelasi nyata ($t_{hit} > t_{tabel}$). Pada tinggi dan diameter batang berkorelasi nyata dengan bobot batang. Menurut Silva *et al.* (2008), bahwa tinggi batang menunjukkan korelasi signifikan dengan jumlah batang, diameter batang dan bobot batang, dan diameter batang memiliki juga berkorelasi positif dengan bobot batang. Hal tersebut menunjukkan adanya korelasi positif antara tinggi dan diameter dengan bobot batang, yang artinya peningkatan tinggi dan diameter akan diikuti peningkatan bobot batang klon tebu.

Analisis korelasi selanjutnya diperoleh bahwa karakter jumlah dan lebar daun dengan bobot batang menunjukkan korelasi nyata ($t_{hit} > t_{tabel}$). Tinggi tanaman tebu akan berkorelasi dengan penambahan parameter pertumbuhan lainnya yaitu jumlah daun, diameter, jumlah ruas, dan jumlah anakan (Harjanti, Tohari dan Utami, 2014), sedangkan tinggi tanaman berkorelasi dengan bobot

batang. Hal ini menunjukkan jumlah daun juga berkorelasi dengan bobot batang. Menurut Kadian dan Mehla (2006), korelasi lebar daun dan berat tebu tunggal dalam E1 dan E3 juga signifikan dan positif. Hal tersebut menunjukkan adanya korelasi positif antara jumlah dan lebar daun terhadap bobot batang, yang artinya peningkatan jumlah dan lebar daun akan diikuti meningkatkannya bobot batang.

Korelasi untuk karakter panjang daun dan panjang akar terhadap bobot batang menunjukkan berkorelasi nyata ($t_{hit} > t_{tabel}$). Korelasi antara tinggi tebu dan panjang daun di E1, tinggi tebu dan ruas per tebu, panjang ruas dan berat tebu tunggal di E dan E3, panjang daun dan lebar daun di E3, panjang daun dan berat tebu tunggal dalam E1 dan E3, lebar daun dan ketebalan tebu di E3, lebar daun dan berat tebu tunggal dalam E1 dan E3, ruas per tebu dan ketebalan tebu di E3, ruas per tebu dan berat tebu tunggal dalam E1 dan E3, panjang ruas dan berat tebu tunggal di E1 dan E3, juga signifikan dan positif (Kadian dan Mehla, 2006). Hal tersebut menunjukkan panjang daun berkorelasi dengan bobot batang. Selanjutnya, pada panjang akar memiliki hubungan juga dengan bobot tebu, sebab penurunan akar akan mempengaruhi serapan unsur hara sehingga juga menurunkan hasil. Pada tanaman dewasa, penurunan biomassa akar, baik saluran akar, dan rambut akar menyebabkan pengerdilan dan gejala kekurangan gizi di atas tanah, dan penurunan yang signifikan pada hasil (Schroeder *et al.*, 2013). Hal tersebut menunjukkan adanya korelasi positif antara panjang daun dan panjang akar terhadap bobot batang, yang artinya peningkatan panjang daun dan panjang akar akan diikuti meningkatkannya bobot batang.

Pada korelasi dibedakan antara perlakuan P0 dan P1, terlihat bahwa klon tebu mengalami perbedaan nilai koefisien korelasi. Nilai koefisien korelasi P0 pada semua karakter yang diamati lebih besar dibandingkan P1. Hal tersebut dikarenakan pada P1 dengan menggunakan tanah endemik terserang *Pythium* mengakibatkan pertumbuhan menjadi terganggu atau menurun sehingga beberapa karakter pertumbuhan juga akan berubah. Hal ini didukung dengan pendapat Buyten dan Hofte (2013), bahwa *Pythium* menginfeksi jaringan tanaman muda pre dan post emergence *damping off*

menurunkan vigor dan pertumbuhan hidup tanaman. Namun, pada perlakuan menggunakan tanah endemik terserang (P1) masih terdapat hubungan positif dikarenakan garis grafik mengarah ke arah kanan. Hal tersebut dikarenakan dua variabel pada P1 memiliki pertumbuhan yang saling berkaitan yaitu terlihat pada peningkatan satu variabel diikuti dengan variabel yang lainnya pada P1 meskipun pertumbuhan rendah. Hal ini sesuai dengan pendapat Siswanto (2015), bahwa korelasi positif jika arah hubungannya searah.

