

**POTENSI HASIL DAN TOLERANSI CURAH HUJAN BEBERAPA KLON TEH
(*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) PGL DI BAGIAN KEBUN KAYULANDAK,
PT. PAGILARAN**

**YIELD POTENTIALS AND RAINFALLS TOLERANCE SOME PGL TEA
(*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) CLONES IN KAYULANDAK SECTION,
PT. PAGILARAN**

Gatot Wijoseno¹, Didik Indradewa², Eka Tarwaca Susila Putra²

ABSTRACT

The research had purposed to 1) knew characters of morphology, yield potentials, and low and high rainfalls resistance PGL clones 1, 3, 4, 7, 10, 11, 12, 15, and 17, 2) determined PGL clones which have high potential yield and low and high rainfalls resistance as well, and 3) determined the phenetic relationships among tested PGL clones based of morphological characters and yields potential. The field experiment was composed with randomized complete block design (RCBD) single factor with three block as replications. Single factor tested are nine PGL clones, i.e. PGL 1, 3, 4, 7, 10, 11, 12, 15, and 17. The research results showed that weight of a flush and length internodia influence yield potential clone directly, otherwise the other morphological characters had no effect to the yield potential. PGL 12 clone had chance for release as national high-yielding clone because has high-shoot yield potential and resistance to various levels of rainfall. Based of morphological data and yield potentials, PGL clones can be grouped into four groups, i.e. I (PGL 1, PGL 3, PGL 4, PGL 10, and PGL 11), II (PGL 7 and PGL 17), III (PGL 12), and IV (PGL 15). Based of yields data, PGL clones can be grouped into three groups, i.e. low-yield clones (PGL 1 and PGL 7), medium-yield clones (PGL 3, PGL 4, PGL 10, PGL 11, and PGL 17), and high-yield clones (PGL 12 and PGL 15).

Keywords : *PGL clones, yield potential, rainfalls tolerance, phenetic*

INTISARI

Penelitian bertujuan untuk 1) mengetahui karakter morfologi, potensi hasil, dan ketahanan curah hujan rendah dan tinggi klon PGL 1, 3, 4, 7, 10, 11, 12, 15, dan 17, 2) menentukan klon PGL yang berdaya hasil tinggi dan tahan cekaman curah hujan rendah maupun cekaman curah hujan tinggi, dan 3) menentukan hubungan kekerabatan diantara klon-klon PGL yang diuji mendasarkan kepada data karakter morfologi dan potensi hasil. Penelitian lapangan disusun dalam rancangan acak kelompok lengkap (RAKL) faktor tunggal dengan tiga blok sebagai ulangan. Faktor tunggal yang diuji adalah sembilan klon PGL yaitu PGL 1, 3, 4, 7, 10, 11, 12, 15, dan 17. Hasil penelitian menunjukkan bahwa bobot per pucuk dan panjang ruas tunas mempengaruhi potensi hasil tiap klon secara langsung, sedangkan karakter morfologi lainnya tidak berpengaruh. Klon PGL 12 memiliki potensi hasil pucuk tinggi dan tingkat ketahanan terhadap berbagai aras curah hujan sehingga berpeluang untuk dilepas sebagai klon unggul nasional. Berdasarkan data karakter morfologis dan potensi hasil, klon PGL dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok, yaitu I (PGL 1, PGL 3, PGL 4, PGL 10 dan PGL 11), II (PGL 7 dan PGL 17), III (PGL 12), dan IV (PGL 15). Berdasarkan data produksi, klon PGL dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu klon

¹ Alumni Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta

² Fakultas Pertanian Gadjah Mada, Yogyakarta

produksi rendah (PGL 1 dan PGL 7), klon produksi menengah (PGL 3, PGL 4, PGL 10, PGL 11, dan PGL 17), dan klon produksi tinggi (PGL 12 dan PGL 15).

Kata kunci : Klon PGL, potensi hasil, toleransi curah hujan, kekerabatan

PENDAHULUAN

Teh merupakan minuman penyegar yang banyak digemari oleh masyarakat dari berbagai lapisan yang diperoleh dari pucuk muda tanaman teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze). Teh menjadi salah satu tanaman perkebunan yang menjadi primadona karena banyak menyumbang devisa bagi negara. Sumbangan devisa dari ekspor teh nasional saat ini telah mencapai USD 110 juta (Rp 1 triliun) per tahun (Anonim, 2010). Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (2011), terjadi penurunan luas areal sebesar 19% dalam satu dekade ini. Kondisi ini berakibat terhadap penurunan jumlah produksi pucuk teh kering nasional sebesar 17.745 ton.

Iklim adalah faktor lingkungan utama yang mempengaruhi pertumbuhan tanaman teh. Teh merupakan salah satu tanaman perkebunan yang tidak tahan terhadap kekeringan. Kekeringan berakibat pada menurunnya produksi dan produktivitas teh. Rahman *et al* (2010) menyatakan bahwa klon jenis Assam yang kebanyakan ditanam di daerah tropis mempunyai hasil ekonomis yang tinggi akan tetapi tidak toleran terhadap cuaca yang ekstrim. Kondisi ini dapat diantisipasi dengan melakukan seleksi klon-klon teh yang tahan terhadap cekaman kekeringan sehingga adanya perubahan iklim global tidak berpengaruh terhadap produktivitas tanaman teh.

Kegiatan persilangan yang telah dilakukan oleh bagian Penelitian dan Pengembangan (Litbang) PT. Pagilaran telah menghasilkan ratusan tetua yang selanjutnya dipergunakan sebagai pohon induk untuk perbanyak klon teh PGL. Dari sekian banyak klon teh PGL yang telah dikembangkan, selanjutnya dipilih beberapa klon yang diduga memiliki kualitas unggul. Klon-klon tersebut akan diseleksi sehingga dapat diperoleh beberapa klon yang berpotensi untuk dilepas sebagai klon unggul tahan kekeringan dan curah hujan berlebih.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakter morfologi, potensi hasil, dan ketahanan curah hujan rendah serta curah hujan tinggi klon PGL 1, 3, 4, 7, 10, 11, 12, 15, dan 17, menentukan klon PGL yang berdaya hasil tinggi dan

tahan cekaman curah hujan rendah maupun cekaman curah hujan tinggi, dan menentukan hubungan kekerabatan diantara klon-klon PGL yang diuji berdasarkan kepada data karakter morfologi dan potensi hasil.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kebun milik PT. Pagilaran, tepatnya berlokasi di *afdeling* Kayulandak, Desa Keteleng, Kecamatan Blado, Kabupaten Batang, Jawa Tengah. Penelitian dilaksanakan bulan Oktober 2011 sampai dengan Januari 2012.

Bahan yang digunakan dalam penelitian hamparan pertanaman teh yang berasal dari sembilan klon PGL. Klon tersebut adalah PGL 1, PGL 3, PGL 4, PGL 7, PGL 10, PGL 11, PGL 12, PGL 15, dan PGL 17. Alat yang digunakan adalah bambu, timbangan analitik ($e = 0.1$ g; $d = 0.01$ g) dengan kapasitas maksimum 300 g dan minimum 0.01 g, *leaf area* meter, gelas preparat, mikroskop, kuteks bening, selotip, plastik, termometer maksimum-minimum, altimeter, higrometer, ombrometer, dan oven.

Percobaan lapangan disusun dalam Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan tiga blok sebagai ulangan dengan sembilan unit percobaan dengan luasan 6m x 2.5m pada masing-masing blok, dimana setiap klon PGL menempati sebuah unit percobaan. Setiap unit percobaan terdapat 20 perdu teh, dengan jarak tanam 120cm x 60 cm dan diambil secara acak tiga buah petak sampel berukuran 1m x 1m. Penelitian diawali dengan melakukan plotting untuk menentukan petak unit dan petak sampel. Terdapat tiga blok dengan sembilan petak unit per bloknya, sehingga secara keseluruhan terdapat 27 petak sampel percobaan.

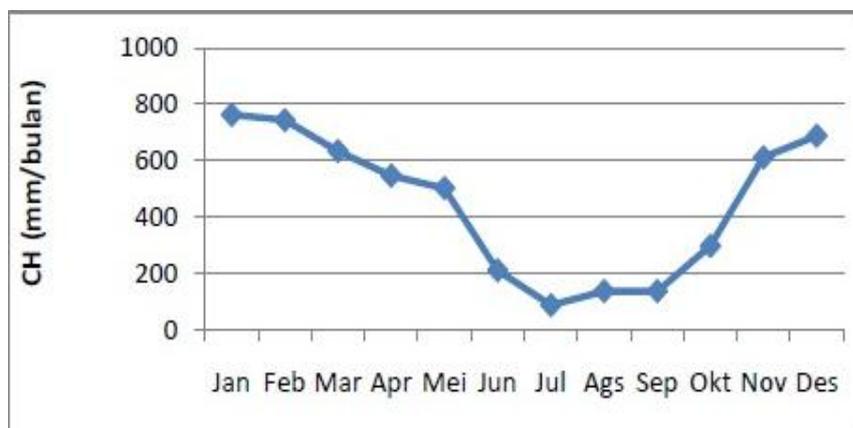
Terdapat 29 karakter yang diamati dalam karakterisasi morfologi sembilan klon PGL, diantaranya adalah tetua, bentuk batang, diameter batang, ruas tunas, tipe daun, kedudukan daun, bentuk daun, luas daun, muka daun, bobot pucuk, jumlah stomata, dan perakaran. Komponen hasil yang diamati adalah jumlah pucuk peko, burung, dan total; bobot segar pucuk peko, burung, dan total; bobot kering pucuk peko, burung, dan total; bobot per pucuk peko; bobot per pucuk burung; bobot per pucuk; nisbah jumlah antara pucuk peko dan pucuk burung; nisbah bobot kering antara pucuk peko dan pucuk burung; nisbah bobot kering

dengan bobot segar; dan potensi hasil klon PGL. Pengumpulan data anasir iklim meliputi suhu, kelembaban, dan curah hujan.

Kekerabatan hubungan diantara klon teh ditentukan menggunakan *Cluster Analysis* berdasarkan kepada data karakter morfologi. Data selain data karakter morfologi diuji menggunakan analisis varian (anova) α 5%. Apabila terdapat beda nyata antar klon PGL, analisis data dilanjutkan menggunakan uji DMRT α 5%.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengamatan keadaan lingkungan sebagai data pendukung meliputi kelembaban, suhu, dan curah hujan selama dilaksanakan penelitian (Oktober 2011 – Januari 2012). *Afdeling* Kayulandak yang berada pada ketinggian 1.250 m dpl memiliki suhu udara yang sejuk berkisar antara 18 – 26 °C, serta kelembaban relatif yang cukup tinggi, 60 – 96%. Curah hujan minimum 221,8 mm/bulan dan maksimum 1186,4 mm/bulan. Jumlah hari hujan juga cukup banyak, lebih dari 15 hari tiap bulan.



Grafik 1. Rerata curah hujan selama 6 tahun terakhir (2006 – 2011)

Bulan paling kering selama 6 tahun terakhir terjadi diantara Juli – September, sedangkan bulan paling basah pada November – Februari (Grafik 1). Kondisi ini membuat *afdeling* Kayulandak termasuk dalam tipe iklim A (sangat basah) karena memiliki bulan basah selama 9 bulan berurutan (Oldeman, 1975 *cit.* Anonim, 2008).

Jumlah pucuk pada bidang petik menggambarkan tinggi rendahnya produktivitas suatu pertanaman teh (Eden, 1976). Klon yang jumlah pucuk pekonya tinggi adalah PGL 1, PGL 17, PGL 4, PGL 12, dan PGL 15 sedangkan yang paling sedikit adalah PGL 7. Klon yang memiliki jumlah pucuk burung

banyak adalah PGL 15, PGL 11, PGL 12, PGL 10, PGL 7, dan PGL 4. Jumlah pucuk burung yang dihasilkan oleh PGL 3, PGL 17, dan PGL 1 lebih rendah dibandingkan dengan yang lain. Jumlah pucuk total sama banyaknya diantara klon-klon yang diuji (Tabel 1).

Bobot pucuk dipengaruhi oleh suplai asimilat dan inisiasi tunas (De Costa *et al.*, 2009). Klon PGL 7 menghasilkan pucuk peko yang ukurannya terkecil. Klon PGL 4, PGL 3, PGL 12, dan PGL 17 menghasilkan pucuk burung dengan ukuran besar (Tabel 1). Klon PGL 11 dan PGL 7 memproduksi pucuk burung dengan ukuran yang paling kecil. Klon PGL 12, PGL 17, PGL 4, dan PGL 3 mempunyai rerata bobot pucuk yang paling besar dibandingkan dengan klon PGL lainnya. Rerata bobot pucuk paling rendah dimiliki oleh PGL 7 (Tabel 1).

Tabel 1. Jumlah Pucuk Peko, Burung, dan Total Klon PGL per satuan luas per petik dan Bobot per Pucuk Peko, Pucuk Burung, dan Rerata per Pucuk Klon PGL.

KLON	Jumlah Pucuk (m ² /petik)			Bobot per Pucuk (g)		
	Peko *)	Burung *)	Total *)	Peko	Burung	Rerata
PGL1	12,587 a	28,968 b	41,556 a	1,070 bc	0,973 bcd	1,021 b
PGL3	8,732 ab	30,883 b	39,615 a	1,117 ab	1,123 a	1,120 a
PGL4	11,812 a	33,423 ab	45,235 a	1,123 ab	1,125 a	1,124 a
PGL7	5,015 b	36,668 ab	41,683 a	0,782 e	0,883 d	0,832 d
PGL10	9,014 ab	37,376 ab	46,389 a	0,993 bcd	1,013 bc	1,003 bc
PGL11	7,894 ab	44,440 ab	52,335 a	0,927 d	0,894 d	0,911 cd
PGL12	10,112 a	39,958 ab	50,070 a	1,208 a	1,144 a	1,176 a
PGL15	9,779 a	49,057 a	58,836 a	0,941 cd	0,948 cd	0,944 bc
PGL17	12,486 a	30,553 b	43,039 a	1,212 a	1,059 ab	1,136 a
Rata-Rata	9,715	36,814	46,529	1,041	1,018	1,030
CV (%)	15,476	6,388	6,374	6,906	4,990	5,285

*) data ditransformasi menggunakan log

Keterangan : Rerata pada satu kolom yang diikuti huruf berbeda menunjukkan terdapat beda nyata menurut uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%

Tabel 2 menginformasikan bahwa klon PGL 17, PGL 1, PGL 4, PGL 12, PGL 3, PGL 15, dan PGL 10 menghasilkan pucuk peko segar/m²/petik yang tinggi dibandingkan dengan klon PGL lainnya. Klon PGL 11 dan PGL 7 menghasilkan bobot pucuk peko segar terkecil. Hasil segar pucuk burung sama besarnya diantara klon-klon PGL yang diuji, kecuali klon PGL 1. Total hasil pucuk segar sama besarnya diantara semua klon PGL yang diuji dalam penelitian.

Klon PGL 17, PGL 1, PGL 4, PGL 12, PGL 3, PGL 10, dan PGL 15 menghasilkan pucuk peko kering/m²/petik yang lebih tinggi apabila dibandingkan dengan klon PGL 11 dan PGL 7. Hasil kering pucuk burung sama besarnya diantara klon PGL yang diuji, kecuali dengan PGL 1. Variabel bobot kering pucuk total sama besarnya diantara seluruh klon PGL, kecuali klon PGL 7 (Tabel 2).

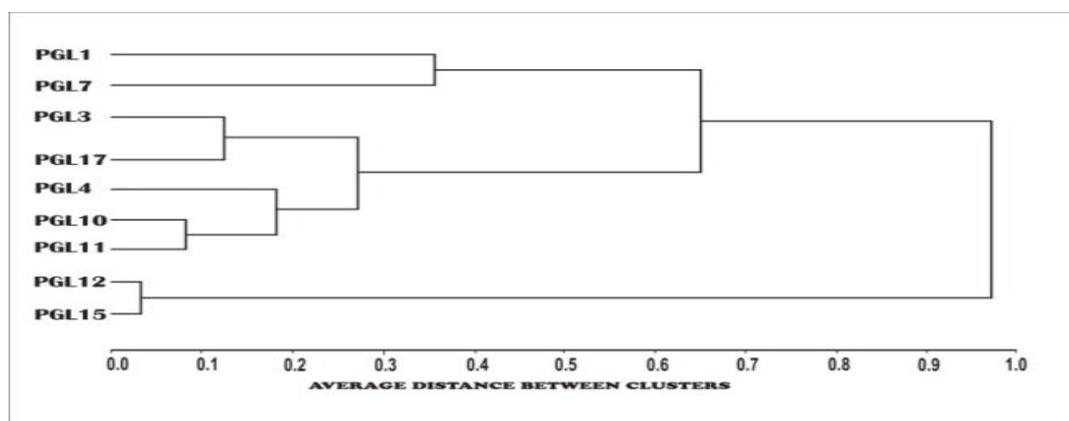
Tabel 2. Bobot Segar Pucuk Peko, Burung, dan Total dan Bobot Kering Pucuk Peko, Burung, dan Total Klon PGL per satuan luas per petik.

KLON	Hasil Segar (g/m ² /petik)			Hasil Kering (g/m ² /petik)		
	Peko *)	Burung *)	Total *)	Peko **)	Burung *)	Total *)
PGL1	13,630 a	27,979 b	41,608 a	2,827 a	6,385 b	9,212 ab
PGL3	9,679 ab	34,624 ab	44,304 a	2,005 ab	7,936 ab	9,941 ab
PGL4	13,159 a	37,496 ab	50,654 a	2,713 a	8,648 ab	11,361 ab
PGL7	3,874 c	32,365 ab	36,239 a	0,854 c	7,187 ab	8,041 b
PGL10	8,910 ab	37,964 ab	46,874 a	1,928 ab	8,702 ab	10,630 ab
PGL11	7,230 bc	39,679 ab	46,909 a	1,542 bc	9,344 ab	10,886 ab
PGL12	12,186 a	45,906 a	58,091 a	2,501 ab	10,627 a	13,128 a
PGL15	9,170 ab	46,476 a	55,646 a	1,919 ab	11,134 a	13,053 a
PGL17	14,822 a	32,080 ab	46,902 a	2,970 a	7,362 ab	10,331 ab
Rata-Rata	10,296	37,174	47,470	2,140	8,592	10,732
CV (%)	14,884	6,554	6,437	18,465	10,780	10,108

*) data ditransformasi menggunakan log

**) data ditransformasi menggunakan log+1

Keterangan : Rerata pada satu kolom yang diikuti huruf berbeda menunjukkan terdapat beda nyata menurut uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%



Gambar 1. Dendrogram pengelompokan klon PGL berdasarkan produksi masing-masing klon yang diuji dalam penelitian

Variabel potensi hasil menunjukkan klon PGL 12 dan PGL 15 memberikan potensi hasil pucuk kering yang paling tinggi sedangkan potensi

hasil terendah pada PGL 7 (Tabel 3). Pengelompokan masing-masing klon PGL yang diamati berdasarkan produksinya menginformasikan bahwa klon PGL terbagi menjadi tiga kelompok (Gambar 1). Kelompok I yang terdiri dari PGL 1 dan PGL 7 merupakan kelompok yang memiliki potensi hasil yang rendah. Kelompok II merupakan kelompok yang memiliki potensi hasil menengah terdiri dari lima klon, yaitu klon PGL 3, PGL 17, PGL 4, PGL 10, dan PGL 11. Kelompok yang mempunyai potensi hasil tinggi adalah kelompok III yang terdiri dari dua klon, yaitu PGL 12 dan PGL 15.

Jumlah pucuk peko per burung dan bobot kering pucuk peko per burung merupakan indikator kualitas hasil pucuk teh secara umum. Semakin banyak jumlah atau bobot kering pucuk peko maka kualitas pucuk teh semakin baik dan menghasilkan *grade* teh yang paling bagus. Klon PGL 1 mampu menghasilkan pucuk dengan kualitas lebih baik dibandingkan dengan klon PGL lainnya. Klon PGL 7 menghasilkan pucuk dengan kualitas lebih rendah dibandingkan klon PGL lainnya. Bobot kering per bobot segar menunjukkan rendemen dari pucuk teh yang telah dipetik. Tabel 3 menginformasikan bahwa klon PGL yang mampu menghasilkan rendemen lebih tinggi adalah PGL 11 dan PGL 15. Rendemen pucuk teh yang lebih rendah dihasilkan oleh klon PGL 7, PGL 17, dan PGL 1 (Tabel 3).

Tabel 3. Potensi Hasil, Nisbah Jumlah Pucuk Peko per Burung, Bobot Kering Pucuk Peko per Burung, dan Bobot Kering Total per Segar Total Klon PGL.

KLON	Potensi Hasil (ton/ha/tahun) *	Rasio Jumlah Peko / Burung **)	Rasio BK Peko/ BK Burung **)	Rasio Bobot Segar/Bobot Kering
PGL1	2,802 ab	0,4425 a	0,4488 a	0,2218 b
PGL3	3,024 ab	0,2785 bcd	0,2512 bc	0,2255 ab
PGL4	3,456 ab	0,3492 abc	0,3128 ab	0,2245 ab
PGL7	2,446 b	0,1355 e	0,1191 d	0,2223 b
PGL10	3,233 ab	0,2426 cde	0,2246 bcd	0,2266 ab
PGL11	3,311 ab	0,1653 de	0,1559 cd	0,2342 a
PGL12	3,993 a	0,2549 cd	0,2416 bc	0,2263 ab
PGL15	3,970 a	0,2004 de	0,1733 cd	0,2333 a
PGL17	3,142 ab	0,3956 ab	0,3981 a	0,2219 b
Rata-Rata	3,264	0,2738	0,2584	0,2263
CV (%)	20,524	21,527	23,729	2,463

*) data ditransformasi menggunakan log

**) data ditransformasi menggunakan log+1

Keterangan : Rerata pada satu kolom yang diikuti huruf berbeda menunjukkan terdapat beda nyata menurut uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%

Kekurangan air dapat membuat tanaman mengurangi laju pelebaran daun, bahkan kekurangan yang parah menyebabkan penutupan stomata dan penurunan produksi pucuk (Gardner *et al.*, 1991). Menurut Eden (1976), periode kering lebih dari dua bulan menyebabkan terjadinya gangguan pertumbuhan dan kehilangan produksi yang cukup besar. Penentuan klon-klon PGL yang memiliki sifat tahan kering dilakukan dengan membuat hubungan regresi antara data produksi bulanan dengan data curah hujan bulanan. Dari data tersebut maka dapat diketahui seberapa besar persentase penurunan produksi saat tanaman tercekam kekeringan.

Klon PGL memiliki curah hujan optimal yang berbeda satu sama lainnya. Klon PGL 12 memiliki curah hujan optimal yang lebih tinggi dibandingkan klon PGL lainnya, sedangkan nilai terendah terdapat pada curah hujan optimal klon PGL 1. Curah hujan tersebut tidak berhubungan dengan hasil maksimal masing-masing klon, dimana hasil maksimal tertinggi terdapat pada PGL 10 yang curah hujan optimalnya tidak lebih tinggi dibandingkan PGL 4 dan PGL 12. Hasil maksimal paling rendah terdapat pada klon PGL 1. Pada kondisi kering, klon PGL 15 mampu menghasilkan pucuk yang lebih tinggi dibandingkan klon lainnya, sedangkan pucuk paling rendah terdapat pada PGL 1 (Tabel 4).

Tabel 4. Curah Hujan Optimum^{a)} (mm/bulan), Hasil Maksimum^{b)} (g/m²/petik), Curah Hujan Kering^{c)} (mm/bulan), Hasil Kering^{d)} (g/m²/petik), Penurunan Produksi saat Kering^{e)} (%), Curah Hujan Basah^{f)} (mm/bulan), Hasil Basah^{g)} (g/m²/petik), Penurunan Produksi saat Basah^{h)} (%).

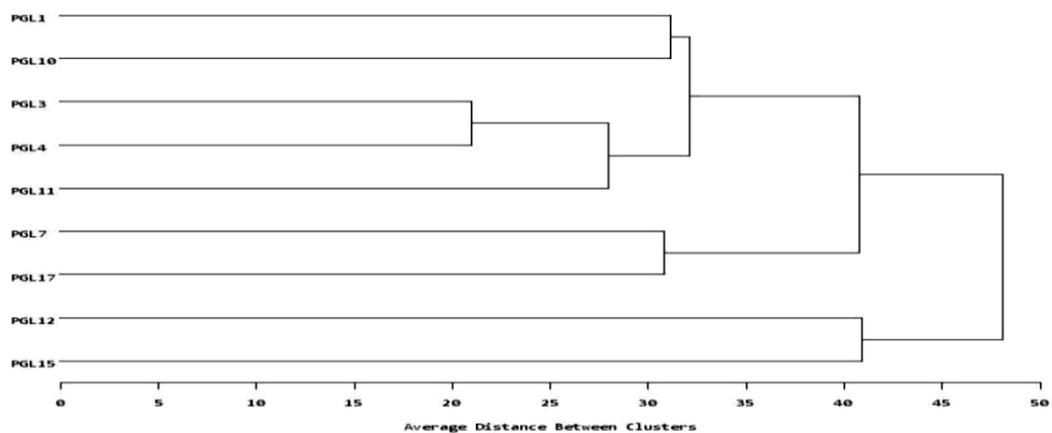
Klon	CHO ^a	HM ^b	CHK ^c	HK ^d	PPK ^e	CHB ^f	HB ^g	PPB ^h (**)
PGL1	380,921	47,239	58,8	30,036	36,416 ab	714,9	22,085	53,247 b
PGL3	410,389	74,640	58,8	44,829	39,940 ab	714,9	43,142	42,201 ab
PGL4	421,782	76,688	58,8	43,169	43,708 b	714,9	46,982	38,736 ab
PGL7	404,660	60,427	58,8	36,810	39,083 ab	714,9	35,270	41,632 ab
PGL10	413,813	84,110	58,8	47,177	43,911 b	714,9	49,133	41,585 ab
PGL11	411,232	58,340	58,8	38,371	34,229 ab	714,9	29,793	48,933 b
PGL12	455,843	69,014	58,8	46,734	32,283 a	714,9	43,105	37,542 a
PGL15	392,152	80,919	58,8	47,467	41,340 ab	714,9	38,642	52,246 b
PGL17	393,698	58,405	58,8	38,467	34,138 ab	714,9	29,822	48,940 ab
Rata-Rata	409,388	67,754	58,8	41,451	38,339	714,9	37,553	45,007
CV					19,404			11,754

***) data ditransformasi menggunakan log+1

Keterangan : Rerata pada satu kolom yang diikuti huruf berbeda menunjukkan terdapat beda nyata menurut uji DMRT pada tingkat signifikansi 5%

Persentase penurunan produksi saat bulan kering sama besarnya diantara klon PGL yang diuji, kecuali pada klon PGL 10 dan PGL 4. Berdasarkan parameter tersebut, maka dapat diketahui bahwa klon PGL 12 memiliki tingkat ketahanan terhadap kekeringan yang lebih tinggi dibandingkan dengan klon PGL lainnya (Tabel 4). PGL 1 memiliki hasil pucuk basah yang paling rendah, sedangkan hasil pucuk basah tertinggi terdapat pada klon PGL 10. Klon PGL 12 memiliki persentase penurunan produksi saat bulan basah lebih kecil dibandingkan dengan klon PGL lainnya. Persentase penurunan pada PGL 1, PGL 15, dan PGL 11 lebih besar dibandingkan dengan klon PGL lainnya. Berdasarkan parameter tersebut, dapat diketahui bahwa klon PGL 12 memiliki ketahanan yang cukup tinggi terhadap curah hujan tinggi. Sifat tersebut tidak dimiliki oleh klon PGL lainnya (Tabel 4).

Karakterisasi morfologi dilakukan terhadap sembilan klon PGL, sehingga nantinya dapat diketahui tingkat hubungan kekerabatan diantara klon PGL tersebut. Terdapat 29 karakter morfologi dan 18 komponen hasil yang diamati yang diamati.



Gambar 2. Dendrogram hubungan kekerabatan berdasarkan sifat morfologi dan komponen hasil diantara 9 klon PGL yang diuji dalam penelitian

Gambar 2 memberikan informasi bahwa klon-klon PGL yang diuji dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok berdasarkan kepada data karakter morfologis dan potensi hasil. Keempat kelompok tersebut adalah I (PGL 1, PGL 3, PGL 4, PGL 10, dan PGL 11), II (PGL 7 dan PGL 17), III (PGL 12), dan IV (PGL 15). Kelompok di atas terbentuk karena adanya kesamaan atau perbedaan karakter morfologi diantara sembilan klon PGL yang diuji. semakin dekat

hubungan kekerabatan diantara klon akan memberikan keluaran sifat yang sama (Rajkumar *et al.*, 2010).

Pengelompokan klon-klon tersebut diduga didasari oleh tetua dari masing-masing klon. Klon-klon yang tergabung dalam kelompok I diduga dipengaruhi oleh tiga tetua yang dominan, yaitu PS 1, TRI 2025, dan Kiara 8. Kelompok II berasal dari dua tetua, yaitu TRI 2025 dan PS 1. Kelompok III yang mempunyai sifat produksi tinggi dan toleran terhadap berbagai aras curah hujan dipengaruhi oleh tetua TRI 2025 dan PS 1, yang keduanya mempunyai sifat tahan terhadap cekaman kekeringan (Sukasman, 1992). Kelompok IV memiliki tetua TRI 2025 dan CIN 143 sehingga mampu memproduksi tinggi (Mangoendidjojo, 1991) walaupun tidak toleran terhadap curah hujan.

Terdapat korelasi positif diantara variabel bobot p+2 dengan bobot kering peko serta variabel ruas tunas dengan bobot kering total (Tabel 5). Kenaikan bobot p+2 secara langsung akan diikuti oleh bobot kering peko, sedangkan semakin panjang ukuran ruas tunas juga menyebabkan peningkatan bobot kering peko total. Astika (1985) dalam Muningsih (2011), menyatakan bahwa bobot kering pucuk teh dipengaruhi oleh bobot per pucuk dan panjang ruas tunas (*internodia*). Karakter morfologi lainnya tidak berpengaruh secara nyata terhadap komponen hasil dari tanaman teh.

Tabel 5. Analisis Korelasi Karakter Morfologi dengan Komponen Hasil Klon PGL

Karakter Morfologi	Komponen Hasil		
	Bobot Kering Peko (g/m ² /petik)	Bobot Kering Burung (g/m ² /petik)	Bobot Kering Total (g/m ² /petik)
Diameter batang (cm)	0,100 ^{ns}	0,518 ^{ns}	0,536 ^{ns}
Ruas tunas (cm)	0,656 ^{ns}	0,447 ^{ns}	0,698 [*]
Bangun daun	0,008 ^{ns}	0,007 ^{ns}	0,010 ^{ns}
Panjang daun (cm)	0,482 ^{ns}	0,323 ^{ns}	0,508 ^{ns}
Lebar daun (cm)	0,449 ^{ns}	0,206 ^{ns}	0,383 ^{ns}
Luas daun (cm ²)	0,568 ^{ns}	0,295 ^{ns}	0,517 ^{ns}
Panjang tangkai daun (cm)	0,399 ^{ns}	0,165 ^{ns}	0,323 ^{ns}
Sudut daun (°)	-0,370 ^{ns}	-0,014 ^{ns}	-0,166 ^{ns}
Tulang daun primer (pasang)	0,408 ^{ns}	0,050 ^{ns}	0,217 ^{ns}
Warna pucuk (p+1)	0,307 ^{ns}	-0,392 ^{ns}	-0,247 ^{ns}
Warna daun tua	-0,619 ^{ns}	0,398 ^{ns}	0,124 ^{ns}
Bobot p+2 (gr)	0,868 ^{**}	-0,028 ^{ns}	0,333 ^{ns}
Jumlah bulu peko (/mm ²)	0,101 ^{ns}	0,508 ^{ns}	0,527 ^{ns}
Jumlah stomata (/mm ²)	0,393 ^{ns}	0,440 ^{ns}	0,583 ^{ns}

Keterangan ns : tidak ada hubungan korelasi

* : terdapat hubungan korelasi (taraf 5%)

** : terdapat hubungan korelasi (taraf 1%)

Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa terdapat beberapa klon PGL yang layak diusulkan sebagai klon unggul nasional. Kelayakan ditentukan berdasarkan potensi hasil, kualitas pucuk, rendemen, tingkat ketahanan terhadap kekeringan, dan tingkat ketahanan terhadap curah hujan berlebih.

Terdapat 2 klon yang mempunyai potensi hasil cukup besar, yaitu PGL 12 dan PGL 15 (Tabel 6). Tingginya potensi hasil tersebut dipengaruhi oleh banyaknya jumlah pucuk dan bobot per pucuknya. Jumlah dan bobot per pucuk tersebut nantinya akan berpengaruh terhadap bobot segar dan bobot kering pucuk. Terdapat satu klon PGL yang memiliki tingkat ketahanan kekeringan, yaitu klon PGL 12. Klon PGL 12 juga memiliki tingkat ketahanan terhadap curah hujan berlebih.

Klon PGL 1, PGL 17, dan PGL 4 mempunyai kualitas pucuk baik (Tabel 6). Kualitas pucuk ini diperoleh dari nisbah jumlah pucuk peko per jumlah pucuk burung dan nisbah bobot kering peko per bobot kering burung. Besar kecilnya nilai nisbah ini dipengaruhi oleh banyak tidaknya pucuk peko dalam klon tersebut. Untuk mendapat kualitas teh yang baik, peningkatan jumlah dan bobot pucuk peko sangat menentukan (Muningsih, 2011).

Tabel 6. Pengklasifikasian Klon PGL berdasarkan Kriteria Klon Unggul (Astika, 1996)

Kriteria	KLON									
	PGL 1	PGL 3	PGL 4	PGL 7	PGL 10	PGL 11	PGL 12	PGL 15	PGL 17	
Potensi hasil tinggi							x	x		
Kualitas pucuk tinggi	x		x						x	
Rendemen tinggi						x		x		
Tahan kekeringan							x			
Tahan curah hujan berlebih							x			

Produksi dari tanaman teh dihitung dari bobot keringnya. Pengambilan pucuk teh sendiri dilakukan saat pucuk masih segar untuk kemudian dibawa ke pabrik agar mendapatkan hasil yang diinginkan. Nisbah bobot kering total/bobot segar total menunjukkan rendemen dari pucuk teh yang telah dipetik. Klon yang mampu menghasilkan rendemen tinggi adalah PGL 11 dan PGL 15 (Tabel 6).

Potensi hasil tinggi dan tingkat ketahanan pada berbagai aras curah hujan beberapa klon PGL diduga terjadi karena adanya variasi dalam hal

kerapatan stomata. Kerapatan stomata sangat mempengaruhi aktivitas laju fotosintesis dan transpirasi. Stomata berperan sebagai alat untuk pertukaran CO₂ dalam proses fisiologi yang berhubungan dengan produksi (Lestari, 2006).

Kerapatan stomata tertinggi terdapat pada klon PGL 12 berjumlah 208,889/mm² dan terendah pada PGL 3 dengan kerapatan 165,778/mm². Adanya kerapatan stomata yang tinggi pada umumnya menjadikan tanaman menjadi rentan terhadap kekeringan, akan tetapi klon PGL 12 merupakan satu-satunya klon yang tahan terhadap cekaman berbagai aras curah hujan. Klon PGL 12 diduga memiliki kemampuan untuk mampu membuka dan menutup stomatanya secara efektif sehingga jaringan tanaman dapat menghindari kehilangan air melalui penguapan (Pugnaire dan Pardos, 1999).

Cekaman kekeringan diduga lebih dipengaruhi oleh lebar bukaan stomata dibandingkan kerapatannya. Senyawa yang mempengaruhi dalam membuka dan menutupnya stomata adalah asam absisat (ABA). Chaves (1991) menunjukkan bahwa kontrol fisiologi dari stomata lebih penting dibandingkan ukuran dan frekuensi dari stomata untuk menghindari cekaman kekeringan.

Berdasarkan pengujian potensi hasil, tingkat ketahanan terhadap kekeringan dan tingkat ketahanan terhadap curah hujan berlebih, maka masing-masing klon PGL yang diuji dapat diklasifikasikan menjadi beberapa kelompok sebagai berikut :

- a) Potensi hasil tinggi, stabil pada berbagai aras curah hujan : PGL 12
- b) Potensi hasil tinggi, tidak stabil pada berbagai aras curah hujan : PGL 15
- c) Potensi hasil menengah, stabil pada berbagai aras curah hujan : ---
- d) Potensi hasil menengah, tidak stabil pada berbagai aras curah hujan : PGL 3, PGL 4, PGL 10, PGL 11, dan PGL 17
- e) Potensi hasil rendah, stabil pada berbagai aras curah hujan : ---
- f) Potensi hasil rendah, tidak stabil pada berbagai aras curah hujan : PGL 1 dan PGL 7

Beberapa klon PGL mampu bersaing dalam hal produksi pucuk kering dengan berbagai klon unggul nasional yang telah dilepas. Klon PGL 4, PGL 10, PGL 11, PGL 12, dan PGL 15 mempunyai produksi yang lebih tinggi dibanding dengan TRI 2025 yang produksinya hanya 3212 kg teh kering/ha/th (Mangoendidjojo, 1992). Klon PGL 12 dan PGL 15 mampu memproduksi lebih besar dibandingkan semua klon Gambung, kecuali Gambung 1 (4021 kg teh

kering/ha/th (Astika, 1996)), Gambung 3 (4247 kg teh kering/ha/th (Astika, 1996)), dan Gambung 7 (3500 – 5000 kg teh kering/ha/th (Solihat, 2011)). Klon PGL 12 juga mempunyai kelebihan dalam hal ketahanannya terhadap berbagai aras curah hujan.

Berdasarkan dari data-data yang diperoleh, maka didapat beberapa klon yang berpeluang untuk dilepas sebagai klon unggulan. Klon-klon tersebut antara lain klon PGL 12 dan PGL 15 apabila dilihat dari potensi hasilnya yang mampu bersaing dengan klon keluaran PPTK Gambung. Klon PGL 12 didukung oleh ketahanannya terhadap cekaman kekeringan dan cekaman curah hujan berlebih. Klon PGL 15 walaupun memiliki potensi hasil yang tinggi dan mempunyai tingkat rendemen yang tinggi, akan tetapi tidak mempunyai kestabilan produksi pada berbagai aras curah hujan.

KESIMPULAN

1. Bobot per pucuk dan panjang ruas tunas mempengaruhi potensi hasil tiap klon secara langsung, sedangkan karakter morfologi lainnya tidak berpengaruh.
2. Klon PGL 12 berpeluang untuk dilepas sebagai klon unggul nasional karena memiliki potensi hasil pucuk tinggi dan tingkat ketahanan terhadap berbagai aras curah hujan.
3. Berdasarkan data karakter morfologis dan komponen hasil, klon PGL dapat dikelompokkan menjadi empat kelompok, yaitu I (PGL 1, PGL 3, PGL 4, PGL 10, dan PGL 11), II (PGL 7 dan PGL 17), III (PGL 12), dan IV (PGL 15).
4. Berdasarkan data produksi, klon PGL dapat dikelompokkan menjadi tiga kelompok, yaitu klon produksi rendah (PGL 1 dan PGL 7), klon produksi menengah (PGL 3, PGL 4, PGL 10, PGL 11, dan PGL 17), dan klon produksi tinggi (PGL 12 dan PGL 15).

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian yang telah dilakukan ini didukung oleh PT. Pagilaran dan dana hibah dari Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta, Indonesia. Terima kasih diucapkan kepada segenap pihak yang mendukung terselesaikannya penelitian. Semoga riset tentang klon PGL ini bermanfaat bagi para peneliti teh dan bagi pembaca secara umum sehingga dapat membuka cakrawala tentang klon teh Indonesia yang tidak kalah dibandingkan dengan klon teh dari luar negeri.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. Panduan Praktikum Klimatologi Dasar. Laboratorium Agrohidrologi Jurusan Tanah Universitas Gadjah Mada. Yogyakarta.
- _____. 2010. Ekspor Teh Sumbang Devisa Rp 1 Triliun. <<http://news.fajar.co.id/read/83911/45/index.php>>. Diakses 1 Desember 2011.
- Astika, W., D. Muchtar, dan Sutrisno 1996. Klon-klon baru yang telah dilepas oleh BPTK Gambung. *Warta Teh dan Kina* 7 (1) : 1-2.
- Badan Pusat Statistik. 2011. Luas dan Produksi Perkebunan Besar menurut Jenis Tanaman. <http://www.bps.go.id/tab_sub/view.php?tabel=1&daftar=1&id_subyek=54¬ab=2>. Diakses 1 Desember 2011.
- Chaves, M.M. 1991. Effect of water deficit on carbon accumulation. *Journal of Exp. Botany* 42 : 1 – 16.
- De Costa, W. A. J. M., D. M. S. Navaratnes dan Anandacoomaraswamy. 2009. Physiological basis of yield variation of Tea (*Camellia sinensis*) during different years of the pruning cycle in the central highlands of Sri Lanka. *Experimental Agriculture* 45 : 429 – 450.
- Eden, T. 1976. Tea 3rd edition. Lowe & Brydone (Printers) Ltd, Norfolk. Great Britain.
- Gardner, F.P, R.B. Pearce dan R.L. Mitchell. 1991. Fisiologi Tanaman Budidaya (Terjemahan : Herawati Susilo). UI Press. Jakarta.
- Lestari, E.G. 2006. Hubungan antara kerapatan stomata dengan ketahanan kekeringan pada somaklon padi Gajahmungkur, Towuti, dan IR 64. *Biodiversitas* 7 (1) : 44 – 48.
- Mangoendidjojo, W. 1992. Evaluasi pendahuluan beberapa nomer klon teh harapan di kebun Pagilaran. *Ilmu Pertanian* 5 (1) : 555 – 563.
- Muningsih, R. 2011. Karakter Fisiologis dan Hasil Pucuk Teh (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) pada Beberapa Umur Pangkas Produksi dan Tinggi Tempat. Tesis Fakultas Pertanian UGM. Tidak dipublikasikan.
- Pugnaire, F.I., and J. Pardos. 1999. Constrains by water stress on plant growth. In Passarakli, M. (ed.) *Hand Book of Plant and Crop Stress*. John Wiley & Sons. New York.
- Rahman, H., I.H. Khalil, F.M. Abbasi, Z.T. Khanzada, S.M.A. Shah, Z. Shah, dan H. Ahmad. 2010. Cytomorphological characterization of tea cultivars. *Pakistan Journal Botani* 42 (1) : 485-495.
- Rajkumar, S., S. Karthigeyan, R.K. Sud, R. Rajkumar, N. Muraleedaran, S.C. Das, M. Hazarika, dan P.S. Ahuja. 2010. Genetic diversity of indian tea (*Camellia sinensis* (L.) Kuntze) germplasm detected using morphological characteristic. *Journal Cell & Plant Sciences* 1 (1) : 13 – 22.
- Solihat, K. 2011. Klon Gmb 7 Menjadi Primadona Peremajaan Teh. <http://www.ptpn12.com/site/index.php?option=com_content&view=article&id=626:klon-gmb-7-menjadi-primadona-peremajaan-teh&catid=1:latestnews&Itemid=71>. Diakses 9 Februari 2012.