

Pendugaan Parameter Genetik beberapa Komponen Hasil Calon Galur Teh Keturunan Kedua Hasil Perbanyakan Vegetatif

Genetic Parameter Estimates of Yield Component in Second Tea Vegetative Propagation

Andrew Budiherlando, Taryono*)

Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, Universitas Gadjah Mada

*Penulis untuk korespondensi Email: tariono60@ugm.ac.id

ABSTRACTS

One of the reasons for the low national tea productivity is the age of shrubs that are old so that it needs the development of new varieties that can be cultivated nationally. Superior tea which is propagated vegetatively, must have high inheritance to its properties. The objective of this observation was to determine the estimated genetic parameters of the second vegetative propagation (V2) of several tea clones at several planting locations. The research was conducted in July-December 2017 at PT Pagilaran afdeling Sanderan, Kayulandak, and Andongsili. The clones used are PGL10, PGL11, PGL12, and PGL15. The study used Splitplot with two factors: tea clones and planting locations. The data of observation is the yield components for 4 times were analyzed by ANOVA with further test of Scottnott and AMMI . The results showed that the length and width of the leaves, yield potential, stem length, dry weight of leaves, peko and stalk, fresh weight of Peko, and the amount of Peko had high genetic value. Fresh Leaf Weight and Fresh Weight of Stalks have low genetic value. Leaf Length, Potential Power Yield, Dry Weight Leaves and Peko tend to have environmentally influenced growth. Leaf Width, Stalk Length, Dry Weight of Stalk, Fresh Weight of Peko and Total Peko have growth that is not affected by the environment. Genetic parameters on clone components that interact with the environment have the best growth in PGL10, 11 and 12 clones. The genetic parameters on the clone components that do not interact with the environment have the best growth in 10 and 12 clones. PGL11, 12, and 10 grow optimal in Kayulandak while PGL15, 12 and 10 grow optimally in Andongsili and Sanderan.

Keywords: PGL; yield components; genetic parameters; interactions

INTISARI

Salah satu sebab rendahnya produktivitas teh nasional adalah umur perdu yang sudah tua sehingga perlu pengembangan varietas baru yang dapat dibudidayakan secara nasional. Teh unggul yang diperbanyak secara vegetatif, harus memiliki daya waris tinggi terhadap sifat yang dimilikinya. Penelitian bertujuan mengetahui nilai duga parameter genetik hasil perbanyakan vegetatif kedua (V2) beberapa klon teh pada beberapa lokasi penanaman. Penelitian dilaksanakan dibulan Juli-Desember 2017 di PT Pagilaran afdeling Sanderan, Kayulandak, dan Andongsili. Klon yang digunakan yaitu PGL10, PGL11, PGL12, dan PGL15. Penelitian menggunakan Splitplot dengan dua faktor yaitu klon teh dan lokasi

penanaman. Hasil pengamatan berupa komponen hasil 4 kali pemetikan dianalisis dengan ANOVA serta uji lanjut Scottnott dan AMMI. Hasil penelitian menunjukkan Panjang dan Lebar Daun, Potensi Daya Hasil, Panjang Tangkai, Berat Kering Daun, Peko dan Tangkai, Berat Segar Peko, dan Jumlah Peko memiliki nilai genetik tinggi. Berat Segar Daun dan Berat Segar Tangkai memiliki nilai genetik rendah. Panjang Daun, Potensi Daya Hasil, Berat Kering Daun dan Peko cenderung memiliki pertumbuhan yang dipengaruhi lingkungan. Lebar Daun, Panjang Tangkai, Berat Kering Tangkai, Berat Segar Peko dan Jumlah Peko memiliki pertumbuhan yang tidak dipengaruhi lingkungan. Parameter genetik pada komponen hasil klon yang berinteraksi dengan lingkungan memiliki pertumbuhan paling baik pada Klon PGL10, 11 dan 12. Parameter genetik pada komponen hasil klon yang tidak berinteraksi dengan lingkungan memiliki pertumbuhan paling baik pada klon 10 dan 12. PGL11, 12, dan 10 tumbuh optimal di Kayulandak sementara PGL15, 12 dan 10 tumbuh optimal di Andongsili dan Sanderan.

Kata kunci: PGL; komponen hasil; parameter genetic; interaksi

PENDAHULUAN

Rendahnya produktivitas teh perkebunan rakyat, salah satunya dikarenakan sudah berumur tua. Sekitar 40 % teh yang ada adalah peninggalan Belanda. Salah satu hal yang dapat dilakukan untuk menjawab rendahnya produktivitas adalah pengembangan varietas baru yang dapat dibudidayakan secara nasional. Kegiatan pemuliaan tanaman meliputi persilangan, penggaluran, dan evaluasi daya hasil merupakan upaya untuk mendapatkan varietas unggul yang tahan penyakit dan berdaya hasil tinggi. Kriteria varietas unggul baru antara lain meningkatkan hasil, memperbaiki stabilitas hasil, memenuhi standar mutu, sesuai pola tanam yang diterapkan petani, serta sesuai dengan permintaan konsumen yang berbeda-beda di setiap wilayah. Beberapa hal yang ingin dicapai dalam pembentukan varietas unggul tanaman teh menekankan pada kegiatan meningkatkan potensi hasil tanaman teh.

Pendugaan parameter genetik merupakan salah satu tahap yang perlu dilakukan sebelum melakukan seleksi. Pendugaan parameter genetik dilakukan untuk menentukan karakter yang menjadi kriteria seleksi. Hasil akhir dari penelitian ini dapat mengetahui nilai duga parameter genetik komponen hasil dari perbanyakan vegetatif 2 (V2) beberapa klon teh pada beberapa lokasi penanaman. Beberapa parameter genetik yang dapat digunakan sebagai pertimbangan agar seleksi efektif dan efisien adalah keragaman genetik, haritabilitas, korelasi dan pengaruh sifat komponen hasil yang erat kaitannya dengan hasil tanaman (Borojevic, 1990). Seleksi berdasarkan data analisis kuantitatif yang berpedoman

kepada nilai heritabilitas, keragaman genotipik dan fenotipik, korelasi genotipik dan fenotipik dapat membantu ketajaman seleksi sehingga hasil yang didapatkan lebih akurat.

BAHAN DAN METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-November 2017 di Kebun Teh milik PT. Pagilaran, Batang, Jawa Tengah. Lokasi penelitian berada di bagian kebun Pagilaran (afdeling Kayulandak, Andongsili dan Sanderan) dan laboratorium Pemuliaan Tanaman dan Manajemen Produksi Tanaman, Departemen Budidaya Pertanian, Fakultas Pertanian, UGM. Alat yang digunakan pada penelitian ini berupa gunting panen, keranjang panen, kertas label, oven, map pembungkus, timbangan elektrik, gembor, cangkul, cetok, penggaris, dan alat tulis. Bahan yang digunakan rumpun teh jenis assamica klon Pagilaran 10 (PGL 10), Pagilaran 11 (PGL 11), Pagilaran 12 (PGL 12), dan Pagilaran 15 (PGL 15). Penelitian menggunakan Split-plot dalam RAL (Rancangan Acak Lengkap) sebagai rancangan lingkungan dengan dua faktor yaitu baris rumpun teh V2 asal klon PGL 10, PGL 11, PGL 12, dan PGL 15 dan ketinggian tempat yang berada pada afdeling Kayulandak, Andongsili dan Pagilaran yang memiliki ketinggian berbeda. Perbedaan ketinggian sebagai Main Plot sementara klon asal teh V2 sebagai Anak Plot. Setiap baris rumpun dipilih secara acak sebanyak 5 perdu sebagai wakil masing-masing baris rumpun V2. Komponen hasil yang diamati meliputi Potensi Daya Hasil, Jumlah pucuk peko per perdu, Panjang tunas, Bobot segar dan bobot kering pucuk peko, Bobot segar dan bobot kering ranting, Bobot segar dan bobot kering daun, Panjang dan lebar daun ketiga. Pengambilan data dilakukan setiap satu bulan sekali selama empat bulan pada tunas teh p+3.

Komponen hasil yang telah diamati dianalisis pendugaan parameter genetiknya meliputi heritabilitas dalam arti luas, koefisien keragaman genotip, dan koefisien keragaman fenotipe untuk mengetahui daya waris parameter genetik yang diamati serta pengaruh dominasi antara genetic dengan lingkungannya. Setelah dilakukan analisis pendugaan parameter genetiknya kemudian dianalisis hubungan dan interaksi antara genetic dengan lingkungan tanaman the dengan Analisis ANOVA menggunakan aplikasi R 3.4.3 yang kemudian diuji lanjut menggunakan metode uji lanjut ScottNott. Komponen-komponen genetik yang memiliki interaksi antara genetik dengan lingkungannya kemudian dilakukan analisis stabilitas model AMMI dengan menggunakan biplot sebagai alat bantu visual untuk

menginterpretasikan hasil analisis (Gauch, 2006) dengan begitu genotipe-genotipe yang memiliki stabilitas tertentu dapat dilihat melalui interpretasi gambar biplot.

HASIL DAN PEMBAHASAN

PT. Pagilaran merupakan Perkebunan Perindustrian Perdagangan dan Konsultasi di bidang perkebunan teh yang terletak di Dukuh Pagilaran, Desa Keteleng, Kecamatan Blado, Kabupaten Batang, Jawa Tengah. Keadaan lingkungan di lokasi penelitian blok Sanderan dan Binorong berada pada ketinggian 860 mdpl dan 850 mdpl memiliki suhu udara berkisar 20.8°C - 26.9°C, kelembaban udara berkisar 70% - 94%, dan curah hujan 1084.56 mm/tahun.

Komponen hasil yang diamati berasal dari petik sedang (p+3m) yang meliputi jumlah peko, berat segar dan kering peko, panjang dan lebar daun ketiga, berat segar dan kering daun muda, panjang tangkai, berat segar dan kering tangkai, serta perkiraan daya hasil kering. Peko merupakan komponen hasil paling utama teh. Hasil teh dikatakan baik apabila terdapat jumlah pucuk peko yang banyak. Jumlah pucuk peko mempengaruhi tingginya mutu kering teh (Yuliana et al., 2013).

Tabel 1. Keragaman genetik dan fenotip komponen hasil teh keturunan ke-2 di berbagai lokasi

Komponen Hasil	Keragaman Genetik			Keragaman Fenotip		
	σ^2 Genotipe	KKG	Kriteria	σ^2 Lingkungan	KKF	Kriteria
Panjang Daun	1.11	0.15	Rendah	0.97	0.20	Rendah
Lebar Daun	0.21	0.14	Rendah	0.05	0.16	Rendah
Panjang Tangkai	1.27	0.31	Agak Rendah	0.21	0.34	Agak Rendah
Berat Peko	0.22	0.66	Cukup Tinggi	0.08	0.76	Cukup Tinggi
Berat Segar Tangkai	7.03	0.15	Rendah	7.68	0.22	Rendah
Berat Segar Daun	10.03	0.04	Rendah	79.84	0.12	Rendah
Berat Kering Daun	77.71	0.50	Agak Rendah	49.44	0.64	Agak Rendah
Berat Kering Peko	6.25	1.25	Tinggi	0.11	1.28	Tinggi
Berat Kering Tangkai	8.27	1.09	Tinggi	0.28	1.11	Tinggi
Jumlah Peko	108.60	0.65	Cukup Tinggi	39.10	0.76	Cukup Tinggi
Potensi Daya Hasil	1.20	0.25	Rendah	0.78	0.32	Rendah

Nilai KKG dan nilai KKF absolut (nilai sebenarnya) yang terbesar ditetapkan sebagai nilai relatif terbesar (100%) dan nilai yang terendah ditetapkan sebagai nilai relatif terendah (0%). Nilai KKG dan nilai KKF absolut (nilai sebenarnya) yang terbesar ditetapkan sebagai nilai relatif terbesar (100%) dan nilai yang terendah ditetapkan sebagai nilai relatif terendah (0%). Nilai koefisien keragaman genetik dan fenotipe relatif yang telah diperoleh dikelompokkan menjadi 4 kriteria, yaitu rendah (0-25% dari KKG dan KKF yang terbesar), agak rendah (25-50% dari KKG dan KKF yang terbesar), cukup tinggi (50-75% dari KKG dan KKF yang terbesar), dan tinggi (75-100% dari KKG dan KKF yang terbesar) (Murdianingsih *et al.* 1990). Kriteria KKG berkisar antara 0.04-1.25 dengan nilai KKG tertinggi terdapat pada berat kering peko. Nilai KKG terbesar yaitu 1.25 ditetapkan sebagai nilai relatif terbesar (100%). Nilai KKG absolut untuk sifat tersebut berturut-turut adalah rendah ($0.04 \leq x \leq 0.31$), agak rendah ($0.31 \leq x \leq 0.63$), cukup tinggi ($0.63 \leq x \leq 0.94$), tinggi ($0.94 \leq x \leq 1.25$). Pada penelitian ini diketahui sifat yang memiliki koefisien keragaman genetik dengan nilai tinggi yaitu Berat Kering Peko dan Berat Kering Tangkai. Koefisien keragaman genetik dengan nilai cukup tinggi yaitu Berat Segar Peko dan Jumlah Peko. Koefisien keragaman genetik dengan nilai agak rendah yaitu Panjang Tangkai dan Berat Kering Daun, sedangkan koefisien keragaman genetik dengan nilai rendah adalah Panjang Daun, Berat Segar Daun, Lebar Daun, dan Berat Segar Tangkai.

Nilai KKF berkisar antara 0.07-0.42 dengan nilai tertinggi terdapat pada Berat Kering Peko. Nilai KKF 0.42 ditetapkan sebagai nilai relatif tertinggi (100%) sedangkan 0.07 ditetapkan sebagai nilai relatif terendah (0%), sehingga nilai KKF absolut untuk kriteria tersebut berturut-turut adalah rendah ($0.07 \leq x \leq 0.11$), agak rendah ($0.11 \leq x \leq 0.21$), cukup tinggi ($0.21 \leq x \leq 0.32$), tinggi ($0.32 \leq x \leq 0.42$). Berdasarkan kriteria tersebut dapat diketahui bahwa Lebar Daun dan Berat Segar Daun mempunyai nilai KKF rendah. Panjang Daun, Panjang Tangkai, Berat Kering Tangkai mempunyai nilai KKF agak rendah. Sifat Berat Segar Peko, Berat Kering Daun, Berat Kering Peko, dan Jumlah Peko memiliki nilai KKF tinggi.

Kemampuan pewarisan suatu sifat kepada generasi berikutnya disebut heritabilitas (Allard, 1960). Mangoendjojo (2003) menyatakan nilai heritabilitas menjadi tiga yaitu Tinggi, apabila nilai $H > 50\%$, Sedang, apabila nilai H terletak antara 20% s/d 50%, dan Rendah apabila nilai $H < 50\%$

Tabel 2. Heritabilitas komponen hasil teh keturunan

Komponen hasil	Heritabilitas (%)
Panjang Daun	54%
Lebar Daun	81%
Panjang Tangkai	86%
Berat Peko	74%
Berat Segar Tangkai	48%
Berat Segar Daun	14%
Berat Kering Daun	61%
Berat Kering Peko	98%
Berat Kering Tangkai	97%
Jumlah Peko	74%
Potensi Daya Hasil	64%

Heritabilitas yang digunakan pada penelitian ini adalah heritabilitas dalam arti luas. Kriteria tinggi rendahnya nilai heritabilitas dalam arti luas ditentukan menurut Mangoendidjojo (2003), yaitu rendah apabila $H < 20\%$, sedang apabila $20\% < H < 50\%$ dan tinggi apabila $H > 50\%$. Berdasarkan kriteria tersebut, maka karakter yang memiliki nilai heritabilitas yang tinggi yaitu Panjang Daun, Lebar Daun, Panjang Tangkai, Jumlah Peko, Berat Segar Peko, Berat Kering Peko, Berat Kering Daun, dan Berat Kering Tangkai. Karakter yang memiliki nilai heritabilitas sedang terdapat pada Berat Segar Tangkai. Karakter yang memiliki nilai heritabilitas rendah terdapat pada Berat Segar Daun.

Tabel 4. Panjang daun masing-masing klon pada lokasi berbeda

Klon	Lokasi			Rerata
	Kayulandak	Andongsili	Sanderan	
PGL 10	7.30 c	6.91 a	6.76 a	6.99
PGL 11	7.72 b	6.82 a	6.54 a	7.03
PGL 12	7.00 c	6.59 a	7.24 a	6.94
PGL 15	8.72 a	7.12 a	7.04 a	7.63
Rerata	7.69	6.86	6.89	+
CV (%)	5.65			

Keterangan: (+) Terdapat interaksi antara kedua faktor. Angka-angka pada kolom atau baris yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji Scott Knott dengan taraf kepercayaan 95%.

Lokasi Kayulandak panjang daun dengan klon PGL 10 dan PGL 12 tidak berbeda nyata dan berbeda nyata bila dibandingkan dengan PGL 11 dan PGL 15. PGL 15 memiliki panjang daun terbaik pada lokasi Kayulandak. Di lokasi Andongsili dan Sanderan seluruh klon tidak berbeda nyata. PGL 15 memiliki panjang daun terbaik di lokasi Andongsili dan Sanderan. Analisis AMMI menandakan Genotipe PGL 11 dan PGL 15 yang memiliki skor PC1 genotipe > 0 akan beradaptasi baik pada lingkungan Kayulandak yang memiliki skor PC1 lingkungan > 0 dan kurang dapat beradaptasi dengan baik pada lingkungan Andongsili

dan Sanderan. Berarti genotipe PGL 10 dan PGL 12 cenderung memberikan hasil tertinggi, melebihi genotipe-genotipe yang lain jika ditanam di lokasi Andongsili dan Sanderan.

Tabel 5. Rerata berat segar daun masing-masing klon pada lokasi berbeda

Klon	Lokasi			Rerata
	Kayulandak	Andongsili	Sanderan	
PGL 10	80.46 a	83.10 a	78.69 a	80.75
PGL 11	83.10 a	77.33 a	81.24 a	80.56
PGL 12	70.49 b	82.18 a	80.44 a	77.70
PGL 15	79.75 a	83.77 a	80.57 a	81.36
Rerata	78.45	81.59	80.23	+
CV (%)	4.44			

Keterangan: (+) Terdapat interaksi antara kedua faktor. Angka-angka pada kolom atau baris yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji Scott Knott dengan taraf kepercayaan 95%.

Lokasi Kayulandak berat segar daun dengan klon PGL 12 berbeda nyata bila dibandingkan dengan klon PGL 10, PGL 11, dan PGL 15. Sementara itu PGL 10, PGL 11, dan PGL 15 saling tidak berbeda nyata. PGL 15 memiliki berat segar daun terbaik pada lokasi Kayulandak. Di lokasi Andongsili dan Sanderan seluruh klon tidak berbeda nyata. PGL 15 memiliki berat segar daun terbaik di lokasi Andongsili dan Sanderan. Analisis AMMI menandakan Genotipe PGL 11 dan PGL 10 yang memiliki skor PC1 genotipe > 0 akan beradaptasi baik pada lingkungan Kayulandak yang memiliki skor PC1 lingkungan > 0 dan kurang dapat beradaptasi dengan baik pada lingkungan Andongsili dan Sanderan. Berarti genotipe PGL 15 dan PGL 12 cenderung memberikan hasil tertinggi, melebihi genotipe-genotipe yang lain jika ditanam di lokasi Andongsili dan Sanderan. Sebaliknya, hasil cenderung lebih rendah jika ditanam pada lokasi Kayulandak.

Tabel 6. Rerata berat kering peko masing-masing klon pada lokasi berbeda

Klon	Lokasi			Rerata
	Kayulandak	Andongsili	Sanderan	
PGL 10	2.13 a	0.24 a	0.37 a	0.91
PGL 11	1.83 b	0.18 a	0.16 b	0.72
PGL 12	2.11 a	0.16 a	0.26 b	0.84
PGL 15	1.51 b	0.13 a	0.20 b	0.61
Rerata	1.89	0.18	0.25	+
CV (%)	23.97			

Keterangan: (+) Terdapat interaksi antara kedua faktor. Angka-angka pada kolom atau baris yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji Scott Knott dengan taraf kepercayaan 95%.

Lokasi Sanderan berat kering peko dengan klon PGL 10 tidak berbeda nyata bila dibandingkan dengan PGL 11, PGL 12 dan PGL 15 sementara PGL 11, PGL 12 dan PGL

15 saling tidak berbeda nyata. PGL 15 memiliki berat kering peko terbaik pada lokasi Kayulandak. Di lokasi Andongsili seluruh klon tidak berbeda nyata. Di lokasi Kayulandak PGL 10 dan PGL 12 berbeda nyata dengan PGL 11 dan PGL 15. Analisis AMMI menandakan Genotipe PGL 11 dan PGL 15 yang memiliki skor PC1 genotipe > 0 akan beradaptasi baik pada lingkungan Andongsili dan Sanderan yang memiliki skor PC1 lingkungan > 0 dan kurang dapat beradaptasi dengan baik pada lingkungan Kayulandak. Berarti genotipe PGL 10 dan PGL 12 cenderung memberikan hasil tertinggi, melebihi genotipe-genotipe yang lain jika ditanam di lokasi Kayulandak. Sebaliknya, hasil cenderung lebih rendah jika ditanam pada lokasi Andongsili dan Sanderan.

Tabel 7. Rerata berat kering daun masing-masing klon pada lokasi berbeda

Klon	Lokasi			Rerata
	Kayulandak	Andongsili	Sanderan	
PGL 10	17.94 a	20.82 a	21.68 a	20.15
PGL 11	17.41 a	12.38 b	21.92 a	17.24
PGL 12	18.09 a	13.24 b	21.84 a	17.72
PGL 15	9.98 b	14.30 b	22.57 a	15.62
Rerata	15.85	15.18	22.00	+
CV (%)	15.57%			

Keterangan: (+) Terdapat interaksi antara kedua faktor. Angka-angka pada kolom atau baris yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji Scott Knott dengan taraf kepercayaan 95%.

Lokasi Kayulandak klon PGL 10, PGL 11, dan PGL 12 tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dengan PGL 15 dengan PGL 12 yang memiliki berat kering daun paling tinggi. Di lokasi Andongsili PGL 11, PGL 12, dan PGL 15 tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dengan PGL 10 dengan PGL 10 memiliki berat kering daun paling tinggi. Pada lokasi Sanderan baik PGL 10, PGL 11, PGL 12 dan PGL 15 tidak berbeda nyata dengan PGL 15 dengan berat kering daun paling tinggi. Analisis AMMI menandakan Genotipe PGL 11 dan PGL 12 yang memiliki skor PC1 genotipe > 0 akan beradaptasi baik pada lingkungan Kayulandak yang memiliki skor PC1 lingkungan > 0 dan kurang dapat beradaptasi dengan baik pada lingkungan Andongsili dan Sanderan. Berarti genotipe PGL 10 dan PGL 15 cenderung memberikan hasil tertinggi, melebihi genotipe-genotipe yang lain jika ditanam di lokasi Andongsili dan Sanderan. Sebaliknya, hasil cenderung lebih rendah jika ditanam pada lokasi Kayulandak.

Tabel 8. Rerata lebar daun masing-masing klon pada lokasi berbeda

Klon	Lokasi			Rerata
	Kayulandak	Andongsili	Sanderan	
PGL 10	3.55	3.32	3.17	3.35 a
PGL 11	3.27	2.96	2.87	3.03 c
PGL 12	3.50	3.25	3.41	3.38 a
PGL 15	3.50	3.01	3.07	3.19 b
Rerata	3.45 a	3.14 b	3.13 b	-
CV(%)	5.24			

Keterangan: (-) Terdapat interaksi antara kedua faktor. Angka-angka pada kolom atau baris yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji Scott Knott dengan taraf kepercayaan 95%.

Komponen hasil lebar daun antara faktor lokasi dengan faktor klon tidak saling berinteraksi. antar klon menunjukkan saling berbeda nyata. Urutan lebar daun dari yang tertinggi ke yang terendah yaitu PGL 12, PGL 10, PGL 15 dan PGL 11. PGL 10 dan PGL 12 tak berbeda nyata. PGL 10, PGL 12 berbeda nyata dengan PGL 15 dan PGL 11.

Tabel 9. Panjang tangkai masing-masing klon pada lokasi berbeda

Klon	Lokasi			Rerata
	Kayulandak	Andongsili	Sanderan	
PGL 10	4.13	3.53	3.49	3.72 b
PGL 11	3.79	3.21	2.88	3.30 c
PGL 12	4.36	3.77	3.92	4.02 a
PGL 15	4.16	3.01	2.89	3.35 c
Rerata	4.11 a	3.38 b	3.29 b	-
CV (%)	10.79			

Keterangan: (-) Terdapat interaksi antara kedua faktor. Angka-angka pada kolom atau baris yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji Scott Knott dengan taraf kepercayaan 95%.

Faktor lokasi dengan faktor klon tidak saling berinteraksi. Hasil analisis melalui tabel 11 menunjukkan bahwa antar klon menunjukkan saling berbeda nyata. Urutan panjang tangkai dari yang tertinggi ke yang terendah yaitu PGL 12, PGL 10, PGL 15 dan PGL 11. PGL 10 dan PGL 15 tak berbeda nyata. PGL 10, PGL 15 berbeda nyata dengan PGL 12 dan PGL 11.

Tabel 10. Jumlah peko masing-masing klon pada lokasi berbeda

Klon	Lokasi			Rerata
	Kayulandak	Andongsili	Sanderan	
PGL 10	18	17	22	19 a
PGL 11	13	15	17	15 b
PGL 12	14	12	24	17 a
PGL 15	13	7	21	14 b
Rerata	14 b	13 b	21 a	-
CV (%)	25.86			

Keterangan: (-) Terdapat interaksi antara kedua faktor. Angka-angka pada kolom atau baris yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji Scott Knott dengan taraf kepercayaan 95%.

Faktor lokasi dengan faktor klon tidak saling berinteraksi. Melalui analisis yang dilakukan menginformasikan bahwa antar klon menunjukkan saling berbeda nyata. Urutan panjang tangkai dari yang tertinggi ke yang terendah yaitu PGL 10, PGL 12, PGL 11 dan PGL 15. PGL 10 dan PGL 12 tak berbeda nyata. PGL 11 dan PGL 15 tak berbeda nyata. PGL 10, PGL 12 berbeda nyata dengan PGL 11 dan PGL 15. Selain itu diketahui juga bahwa antar lokasi menunjukkan saling berbeda nyata. Urutan panjang tangkai dari yang tertinggi ke yang terendah yaitu lokasi Sanderan, Kayulandak, dan Andongsili. Lokasi Kayulandak dengan Andongsili tidak berbeda nyata namun berbeda nyata dengan lokasi Sanderan.

Tabel 11. Berat segar peko masing-masing klon pada lokasi berbeda

Klon	Lokasi			Rerata
	Kayulandak	Andongsili	Sanderan	
PGL 10	0.74	0.77	1.16	0.89 a
PGL 11	0.55	0.60	0.77	0.64 b
PGL 12	0.64	0.60	1.02	0.75 a
PGL 15	0.67	0.25	0.75	0.56 b
Rerata	0.65 b	0.56 b	0.92 a	-
CV (%)	39.24			

Keterangan: (-) Tidak terdapat interaksi antara kedua faktor. Angka-angka pada kolom atau baris yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji Scott Knott dengan taraf kepercayaan 95%.

Faktor lokasi dengan faktor klon tidak saling berinteraksi. Hasil analisis pada tabel 13 menginformasikan bahwa antar klon menunjukkan saling berbeda nyata. Urutan berat segar peko dari yang tertinggi ke yang terendah yaitu PGL 10, PGL 12, PGL 11 dan PGL 15. PGL 10 dan PGL 12 tak berbeda nyata. PGL 11 dan PGL 15 tak berbeda nyata. PGL 10, PGL 12 berbeda nyata dengan PGL 11 dan PGL 15. Selain itu diketahui juga bahwa antar lokasi menunjukkan saling berbeda nyata. Urutan panjang tangkai dari yang tertinggi ke yang terendah yaitu lokasi Sanderan, Kayulandak, dan Andongsili.

Tabel 12. Berat segar tangkai masing-masing klon pada lokasi berbeda

Klon	Lokasi			Rerata
	Kayulandak	Andongsili	Sanderan	
PGL 10	18.35	17.96	18.61	18.31 a
PGL 11	15.66	14.28	14.52	14.82 c
PGL 12	20.21	17.43	18.82	18.82 a
PGL 15	19.97	15.55	14.82	16.78 b
Rerata	18.55 a	16.30 b	16.69 b	-
CV (%)	15.05			

Keterangan: (-) Terdapat interaksi antara kedua faktor. Angka-angka pada kolom atau baris yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji Scott Knott dengan taraf kepercayaan 95%.

Faktor lokasi dengan faktor klon tidak saling berinteraksi. Melalui analisis ScottNott pada tabel 14 menginformasikan bahwa antar klon menunjukkan saling berbeda nyata. Urutan berat segar tangkai dari yang tertinggi ke yang terendah yaitu PGL 12, PGL 10, PGL 15 dan PGL 11. PGL 10 dan PGL 12 tak berbeda nyata. PGL 10, PGL 12 berbeda nyata dengan PGL 11 dan PGL 15. Selain itu diketahui juga bahwa antar lokasi menunjukkan saling berbeda nyata. Urutan panjang tangkai dari yang tertinggi ke yang terendah yaitu lokasi Kayulandak, Andongsili dan Sanderan.

Tabel 13. Berat kering tangkai masing-masing klon pada lokasi berbeda

Klon	Lokasi			Rerata
	Kayulandak	Andongsili	Sanderan	
PGL 10	1.70	3.60	3.78	3.03 a
PGL 11	1.32	2.96	3.80	2.69 a
PGL 12	1.60	3.55	3.43	2.86 a
PGL 15	0.85	2.23	2.89	1.99 b
Rerata	1.37 c	3.08 b	3.48 a	-
CV (%)	21.80			

Keterangan: (-) Terdapat interaksi antara kedua faktor. Angka-angka pada kolom atau baris yang sama diikuti oleh huruf yang sama, tidak berbeda nyata pada uji Scott Knott dengan taraf kepercayaan 95%.

Faktor lokasi dengan faktor klon tidak saling berinteraksi. Melalui analisis yang dilakukan menginformasikan bahwa antar klon menunjukkan saling berbeda nyata. Urutan berat segar peko dari yang tertinggi ke yang terendah yaitu PGL 10, PGL 12, PGL 11 dan PGL 15. PGL 10, PGL 12, dan PGL 11 tak berbeda nyata. PGL 10, PGL12, PGL 11 dengan PGL 15 saling berbeda nyata. Melalui analisis anova menginformasikan bahwa antar lokasi menunjukkan saling berbeda nyata. Urutan panjang tangkai dari yang tertinggi ke yang terendah yaitu lokasi Sanderan, Andongsili dan Kayulandak.

KESIMPULAN

1. Panjang Daun, Lebar Daun, Potensi Daya Hasil Kering, Panjang Tangkai, Berat Kering Daun, Berat Kering Peko, Berat Kering Tangkai, Berat Segar Peko, dan Jumlah Peko memiliki nilai heritabilitas dan keragaman genetik tinggi. Berat Segar Daun dan Berat Segar Tangkai memiliki nilai heritabilitas dan keragaman genetik rendah.
2. Komponen Panjang Daun, Potensi Daya Hasil Kering, Berat Kering Daun dan Berat Kering Peko cenderung memiliki pertumbuhan yang dipengaruhi oleh lingkungan. Komponen hasil Lebar Daun, Panjang Tangkai, Berat Kering Tangkai, Berat Segar Peko dan Jumlah Peko memiliki pertumbuhan yang tidak dipengaruhi oleh lingkungan.
3. Parameter genetik pada komponen hasil klon yang berinteraksi dengan lingkungan yang memiliki pertumbuhan paling baik adalah Klon PGL 10, PGL 11 dan PGL 12. Parameter genetik pada komponen hasil klon yang tidak memiliki interaksi dengan lingkungan yang memiliki pertumbuhan paling baik adalah klon 10 dan 12.
4. Kayulandak cenderung memberikan lingkungan pertumbuhan optimal bagi klon PGL-11, sementara Andongsili dan Sanderan cenderung memberikan lingkungan pertumbuhan optimal bagi klon PGL-15. Klon PGL-10 dan PGL-12 dapat dikembangkan di semua lahan Pagilaran

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Fakultas Pertanian Universitas Gadjah Mada yang telah memberikan dana penelitian dan kepada PT. Pagilaran yang telah menyediakan bahan tanam, memfasilitasi tenaga kerja serta laboratorium sehingga penelitian dapat berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Allard, R. W. 1960. Principles of plant breeding. John Willey & Sons, Inc. New York. 485 p.
- Borojevic, S. 1990. Principles and Methods of Plant Breeding. Elsevier, Amsterdam.
- Gauch, H.G., and R.W. Zobel. 2006. AMMI analysis of yield trials. In Kang MS and Gauch HG. (Eds.). Genotype-by-Environment Interaction. CRC Press, Boca Raton. New York, United States of America.

Mangoendidjojo. W. 2003. Dasar-Dasar Pemuliaan Tanaman. Kanisius. Yogyakarta.

Yuliana, R.A., D. Indradewa, dan E. Ambarwati. 2013. Potensi hasil dan tanggapan Sembilan Klon Teh (*Camellia sinensis* (L.) O. Kuntze) PGL terhadap variasi curah hujan di kebun bagian pagilaran. *Vegetalika*. 2(3): 54-67.