

SELEKSI KETAHANAN TANAMAN TEH TERHADAP PENYAKIT CACAR *)

Sri Suasmi Zuniati**), Woerjono Mangoendidjojo***),
dan Nursamsi Pusposendjojo***)

Abstract

Blister blight on tea caused by *Exobasidium vexans* Massee is a major of economical disease to the tea industry included at PT Pagilaran. Using clones with relatively resistant to the disease in an easier way to reduce the damage.

The objective of this study was to obtain high yielding tea clones combined with resistant to blister blight fungus. The experiment was done at Andongsili, part of Pagilaran Estate, with an altitude of 1.200 meters above sea level on andosol soil type.

The evaluation of 190 selected mother bushes was arranged on randomized completely block design (RCBD) with 10 sets and 3 replications. Simple regression and correlation analysis were also performed. Artificial inoculation was applied to evaluate the better resistant bushes.

In regard to the number of blister, the results showed that there were significant differences among the selected mother bushes. Negative correlations were observed between number of blister with fresh leaf per bush and number of pubescences; however, positive correlation was obtained between that of blister with number of stomate. There were five mother bushes selected for further study.

Ringkasan

Penyakit cacar teh yang disebabkan oleh cendawan *Exobasidium vexans* Massee merupakan salah satu penyakit teh yang dapat langsung merugikan kuantitas maupun kualitas hasil. Penyakit ini banyak terdapat di kebun teh Pagilaran.

Usaha untuk mendapatkan klon-klon baru yang mempunyai ketahanan lebih baik dilakukan dengan jalan melakukan pemilihan perdu-perdu di lapangan yang menunjukkan ketahanan. Pada penelitian ini, pemilihan dilakukan di blok kebun Bismo yang mempunyai ketinggian \pm 1200 meter d.p.l dan tipe tanah andosol, terhadap populasi tanaman teh yang berasal dari biji. Dari 190 perdu terpilih, dibuat seteknya kemudian dievaluasi ketahanannya dengan inokulasi buatan. Evaluasi dilakukan dengan rancangan RCBD yang diatur dengan set dan 3x ulangan.

Hasil analisis menunjukkan bahwa berdasarkan kepada jumlah becak cacar, ada perbedaan ketahanan di antara perdu-perdu terpilih. Jumlah becak daun tersebut mempunyai korelasi negatif dengan produksi pucuk basah dan jumlah bulu-bulul daunnya; tetapi mempunyai korelasi positif dengan jumlah mulut daunnya. Di antara jumlah perdu yang dievaluasi, dipilih 5 perdu yang akan diteliti lebih lanjut.

Pendahuluan

Tanaman teh merupakan tanaman penyerbuk silang karena sifatnya yang sangat "self-incompatible" sempurna (Visser, 1969). Dengan demikian populasi tanaman teh yang berasal dari biji akan sangat heterogen. Heterogenitas ini akan memberikan perbedaan-perbedaan dalam hal habitus, produksi, kualitas ataupun ketahanan terhadap suatu hama atau penyakit.

*)Sebagian bahan tesis S₁ Fakultas Pertanian UGM

**Mahasiswa Jurusan Budidaya Pertanian

***)Staf Fakultas Pertanian UGM.

Penyakit cacar teh yang disebabkan oleh cendawan *Exobasidium vexans* (Masse) merupakan penyakit yang berbahaya sekali terhadap perkebunan-perkebunan teh di Asia dan juga di Afrika (Eden, 1976). Cendawan tersebut menyerang daun-daun muda dengan memberikan noda/bintik kecil yang kemudian berkembang lebih lanjut sesuai tingkatannya dan akhirnya menjadi becak besar, mengering dan dapat terlepas membuat lubang pada daun tersebut.

Di kebun PT Pagilaran, penyakit ini banyak dijumpai khususnya di daerah dengan kelembaban yang tinggi. Usaha untuk mengatasi serangan penyakit ini dilakukan dengan menggunakan bahan-bahan kimia (fungisida). Usaha pengendalian yang paling mudah dan murah terhadap penyakit tersebut adalah dengan menggunakan atau menanam klon-klon yang tahan. Untuk mendapatkan klon tersebut dibutuhkan waktu yang tidak singkat; lebih-lebih bila beberapa sifat dirakit ke dalam satu klon.

Penelitian ini mencoba untuk memanfaatkan heterogenitas perdu yang ada dan memilih perdu-perdu yang mempunyai ketahanan lebih baik terhadap penyakit cacar tanpa meninggalkan sifat yang lain khususnya produksi pucuknya.

Bahan dan Cara

a. Bahan

Bahan yang digunakan untuk penelitian adalah pertanaman teh dari kebun produksi asal biji yang kurang diketahui asal-usulnya. Pertanaman berumur kurang lebih 85 tahun. Luas areal pengamatan sekitar 4 hektar; jarak tanam $1,2 \times 1,0$ meter atau total jumlah tanaman kurang lebih 33.000 perdu. Tanaman dipangkas pada bulan April 1984 secara pangkas bersih dengan ketinggian 50 centimeter.

Lokasi penelitian di blok Bismo Ia dan Ib, bagian kebun Andongsili yang merupakan salah satu bagian kebun dari perkebunan teh PT Pagilaran. Kedua blok kebun tersebut diketahui secara rutin mendapatkan serangan cacar.

Ketinggian tempat untuk blok tersebut kurang lebih 1.200 meter di atas permukaan laut dengan rata-rata curah hujan 5.600 milimeter dan 202 hari hujan.

b. Cara

Pengamatan awal dilakukan terhadap perdu-perdu teh di kedua blok tersebut di atas yang secara visual menunjukkan ketahanan terhadap penyakit cacar. Pengamatan dilakukan pada bulan Januari 1985 dan diperoleh 189 perdu yang menampakkan ketahanan terhadap penyakit tersebut. Perdu-perdu terpilih tersebut diberi tanda dan nomer urut serta dibiarkan tumbuh sampai 3 bulan tanpa pemetikan untuk diambil bahan setek. Setiap perdu terpilih dibuat seteknya sebanyak 25 buah dan dibuat pula setek dari perdu teh TRI-2025.

Dari 25 setek tersebut diambil 5 setek yang baik untuk setiap perdu terpilih yang selanjutnya diperlakukan dengan inokulasi buatan. Inokulasi buatan ini bertujuan untuk mengetahui ketahanannya terhadap penyakit cacar teh secara lebih baik.

Pengujian diselenggarakan dengan menggunakan rancangan acak lengkap berkelompok (RCBD) dengan set dan $3 \times$ ulangan. Jumlah set ada 10 dan setiap set terdiri dari 19 nomer perdu.

Inokulasi buatan dilakukan dengan mencelup daun dari setiap setek ke dalam suspensi spora yang sudah dipersiapkan. Pembuatan suspensi spora dikerjakan dengan jalan mengambil dari kebun daun-daun yang terjangkit penyakit/berbecak cacar yang tertutup spora berwarna putih dengan garis tengah kurang lebih 1 centimeter. Becak-becak daun tersebut diambil dan dimasukkan ke dalam air steril yang kemudian digojok. Untuk setiap 10 becak digunakan 100 ml air steril. Dengan cara ini diperoleh suspensi inokulum dengan kerapatan spora sebesar 202.000 setiap ml suspensi. Daun yang ditulari adalah daun ke 1, 2, dan 3.

c. Pengamatan

c.1. Jumlah becak penyakit cacar

Sudah diuraikan bahwa sebelum dilakukan pengujian terhadap perdu-perdu terpilih, proses pemilihan awal mendasarkan kepada ketahanan terhadap penyakit tersebut secara visual dengan menghitung becak yang ada. Pengamatan serangan setelah diadakan inokulasi buatan dilakukan 1 minggu sesudah perlakuan.

Pengamatan becak hasil inokulasi alam dilakukan 3 kali ulangan (3 kali waktu pemetikan) terhadap sejumlah 10 pucuk setiap perdu terpilih pada daun ke 1, 2, dan 3. Sedang pengamatan becak hasil inokulasi buatan dilakukan terhadap 5 pucuk untuk setiap nomer perdu terpilih pada daun ke 1, 2, dan 3 dengan ulangan 2 kali.

c.2. Produksi pucuk basah per perdu

Pengamatan produksi pucuk basah per perdu dilakukan di lapangan terhadap semua perdu terpilih. Sesudah pengambilan pucuk untuk bahan setek, tanaman dipangkas ringan. Setelah pertumbuhan pucuknya normal kembali, kemudian dilakukan pengamatan produksi pucuk basahnya. Dilakukan pengamatan 3 kali pemetikan dengan waktu giliran petik 7 hari. Rata-rata pengamatan 3 kali merupakan data produksi per perdu terpilih dalam penelitian ini.

c.3. Pengamatan jumlah bulu daun dan mulut daun

Pengamatan dilakukan terhadap daun kedua untuk setiap setek dari 3 setek untuk setiap perdu. Setiap daun ke dua yang diamati, dibuat ulangan 5 kali bidang pandangari. Angka pengamatan merupakan rata-rata jumlah bulu dan mulut daun untuk setiap mm². Pengamatan dilakukan pada waktu daun berumur $\pm 2\frac{1}{2}$ bulan.

d. Analisa data

Data-data hasil pengamatan dianalisa dengan t-test, analisa varian, analisa korelasi dan regresi sederhana.

Hasil dan Analisis

Daftar 1. dan Lampiran 1. menunjukkan angka kisaran dan rata-rata pengamatan secara keseluruhan maupun rata-rata pengamatan dari setiap perdu terpilih. Tampak bahwa ada kisaran yang cukup besar dari ke lima sifat yang diamati.

Hasil analisa varians dan analisa korelasi serta regresi sederhana disajikan pada Daftar 2. dan Daftar 3. Jumlah becak cacar hasil inokulasi alam dan hasil inokulasi

Daftar 1. Kisaran dan rata-rata data pengamatan beberapa sifat dari nomer perdu terpilih.

Sifat	Kisaran	Rata-rata
1. Jml. becak cacar (inokulasi alam)	0,0 — 16,7	4,22
2. Jml. becak cacar (inokulasi buatan)	3,5 — 22,5	10,14
3. Prod. pucuk per perdu (dalam gram)	20,5 — 61,0	36,66
4. Jml. mulut dan per mm ²	212,1 — 707,1	359,55
5. Jml. bulu daun per mm ²	2,6 — 31,1	13,15

Daftar 2. Analisa varians untuk jumlah becak cacar hasil inokulasi buatan (Ib), jumlah mulut daun per mm² (Md), dan jumlah bulu daun per mm² (Bd).

Sumber Ragam	DF	Mean Squares		
		Ib	Md	Bd
Set (S)	9	38.1181**	34265.4889**	156.6323**
Rep./S	10	17,83160*	158,7860 NS	0,9814**
Perdu/S	180	43.2626**	21891,5321**	111,5741**
Error	180	6,3596	891,6010	0,4325
\bar{X}		10,14	359,55	13,15
Sd		0,94	2,82	0,22
CV (%)		24,87	8,30	5,00

Keterangan :

- NS — tidak berbeda nyata
- * — berbeda nyata pada aras 5%
- ** — berbeda nyata pada aras 1%

buatan menunjukkan kisaran yang berbeda dan angka rata-rata yang cukup besar serta berbeda nyata. Angka rata-rata hasil inokulasi alam adalah 4,22 sedang hasil inokulasi buatan adalah 10,14. Angka korelasi antara ke dua pengamatan ini adalah 0,7753 dan menunjukkan sangat nyata. Ini menyatakan bahwa makin besar jumlah becak cacar hasil inokulasi alam pada suatu perdu akan makin besar pula jumlah becak cacarnya pada perdu tersebut dengan perlakuan inokulasi buatan.

Tiga macam data pengamatan yang dapat dianalisa varians yaitu jumlah becak cacar hasil inokulasi buatan, jumlah mulut daun per mm², dan jumlah bulu daun per mm² menunjukkan perbedaan nyata untuk F-test-nya. Ini memberikan petunjuk adanya variabilitas yang nyata dari perdu-perdu terpilih untuk ketiga sifat tersebut.

Angka korelasi antara produksi pucuk basah per perdu dengan jumlah becak cacar baik hasil inokulasi alam atau buatan menunjukkan angka negatif dan berbeda nyata pada aras 5%. Korelasi negatif sangat nyata terhadap pada jumlah becak cacar hasil inokulasi buatan dengan jumlah bulu-bulu daun; sedang korelasi positif yang sangat nyata pula terdapat pada jumlah becak cacar tersebut dengan jumlah mulut daunnya. Persamaan regresi untuk produksi pucuk basah per perdu terhadap becak hasil inokulasi alam ataupun buatan dan regresi jumlah becak hasil inokulasi buatan terhadap jumlah mulut daun ataupun terhadap jumlah bulu-bulu daun dapat dibaca pada Daftar 3.

Daftar 3. Hasil analisa korelasi dan regresi sederhana, serta t-test untuk data lima sifat yang diamati.

Korelasi	t-test/Regresi
$r_{Ia.Ib} = 0,7753^{**}$	$t_{calc.(Ia.Ib)} = 26,3884^{**}$
$r_{Pb.Ia} = -0,2378^{**}$	$Y_{(Pb)} = 38,720 - 0,196 X_{(Ia)}$
$r_{Pb.Ib} = -0,1796^{**}$	$Y_{(Pb)} = 39,035 - 0,215 X_{(Ib)}$
$r_{Ib.Md} = 0,8804^{**}$	$Y_{(Ib)} = 0,047 X_{(Md)}$
$r_{Ib.Bd} = -0,7350^{**}$	$Y_{(Ib)} = -0,552 X_{(Bd)}$

Keterangan :

- Ia — jumlah becak hasil inokulasi alam
- Ib — jumlah becak hasil inokulasi buatan
- Pb — produksi pucuk basah per perdu
- Md — jumlah mulut dan daun per mm²
- Bd — jumlah bulu dan daun per mm²
- ** — berbeda nyata pada aras 1%.

Pembahasan dan Kesimpulan

Dari analisa data-data yang diamati, data jumlah becak cacar hasil inokulasi alam, kisaran terendah adalah 0, sedangkan hasil inokulasi buatan adalah 3,5. Ini menunjukkan adanya perdu-perdu yang "escape" dari serangan becak cacar di lapang. Meskipun dari analisa t-test ada perbedaan yang sangat nyata antara hasil inokulasi alam dan buatan, tetapi seperti telah disebutkan bahwa korelasi positif sangat nyata menyatakan bahwa perdu dengan jumlah becak cacar yang besar pada

inokulasi alam akan besar pula jumlah becaknya dengan inokulasi buatan. Hal ini memberikan petunjuk bahwa seleksi pendahuluan dengan memilih perdu-perdu yang menampakkan ketahanan terhadap cacar merupakan langkah awal yang penting dan menguntungkan. Cara pemilihan yang mendasarkan kenampakan perdu juga banyak dilakukan oleh banyak peneliti untuk mendapatkan klon-klon yang mempunyai potensi produksi tinggi (Visser, 1969).

Kaitannya dengan produksi pucuk basah per perdu, baik becak cacar hasil inokulasi alam atau buatan tampak menurunkan produksi pucuknya dan hanya nyata pada aras 5%. Seberapa jauh becak-becak tersebut menurunkan produksi pucuknya dapat dilihat pada persamaan regresinya. Turunnya produksi akibat penyakit ini tidak nyata sekali kemungkinan disebabkan selama penyakit tersebut belum mencapai tingkatan ke 6 dan ke 7, akan tidak banyak mengurangi berat pucuk basahnya; meskipun akibat adanya becak-becak tersebut akan berpengaruh terhadap kualitas teh keringnya.

Jumlah mulut becak cacar berkorelasi positif dengan jumlah mulut daunnya; tetapi berkorelasi negatif dengan jumlah bulu daunnya. Hal ini mendukung laporan sebelumnya (Semangun *et al.*, 1976 dan Eden, 1976) yang menyatakan bahwa jumlah mulut daun dan jumlah bulu daun dapat menentukan ketahanan terhadap penyakit cacar tersebut. Penetrasi cendawan penyebab penyakit dengan melalui mulut daun; makin banyak mulut daun akan makin tinggi peluang penetrasinya. Sebaliknya jumlah bulu daun akan menghambat penetrasi penyakit tersebut.

Dari penelitian ini, dengan mendasarkan kepada produksi pucuk basah per perdu serta mendasarkan kepada sedikitnya jumlah becak cacar hasil inokulasi buatan, maka dipilih lima perdu yaitu perdu dengan nomer 15, 64, 158, 161, dan 187 yang akan diteliti lebih lanjut.

Daftar Pustaka

1. Eden, T. (1976). *Tea*. Longman Group, London.
2. Semangun, H., I. Rusbandi, dan M. Martosupono. (1976). Indikator ketahanan tanaman teh dan ketahanan klon-klon teh terhadap penyakit cacar. *Sposium Teh I*, Bandung 7 — 10 Juli 1976.
3. Visser, T. (1976). *Camellia sinensis* in *Outlines of Perennials Crop Breeding in the Tropics*. Edited by H. Veenman and Zonen Wageningen. p. 459 — 490.

Lampiran 1. Rata-rata data hasil pengamatan untuk jumlah becak cacar hasil inokulasi alam (1), inokulasi buatan (2), jumlah mulut daun/mm² (3), jumlah bulu daun/mm² (4), produksi pucuk basah/perdu dalam gram (5).

	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5			
1.	3,3	6,5	291,2	20,9	38	59.	8,3	17,5	479,8	2,6	40												
2.	16,7	19,5	707,1	10,3	31	60.	1,5	5,5	265,9	20,8	37	117.	8	13,5	259,7	9,1	35,67	154.	0	5	240,7	29,9	39.
3.	4,3	8,5	330,0	7,7	24,67	61.	3,7	13,5	412,5	7,1	34,5	118.	3	7,5	341,7	18,6	38,5	155.	3	12	409,1	4,5	36
4.	1,3	4,0	287,9	20,4	37	62.	0,7	6,5	291,2	19,1	37	119.	3,3	13	395,6	12,1	40,33	156.	10,7	18,5	489,9	7,2	34.
5.	9,7	11,0	378,8	10,3	37	63.	1,7	8	305,1	16,4	35,5	120.	2,3	8	291,2	13,1	38,67	157.	6	9,5	328,5	11,3	46
6.	6,5	10	360,5	5,2	35	64.	0	5,5	304,7	16,5	37	121.	3,7	5,5	297,9	27,2	41,5	158.	2,7	4,5	291,2	19,1	61
7.	2,7	7	291,2	18,1	46,33	65.	0,7	7,5	323,3	17,4	40,67	122.	6,3	18,5	516,8	3,3	37,33	159.	15,3	19,5	486,5	3,5	55.
8.	1,7	4	259,1	17,1	39,5	66.	2,7	10,5	365,3	9,2	36,5	123.	3,3	7	294,9	21,4	34,5	160.	3	10,5	392,3	4,4	33.
9.	12,3	14	370,4	6,5	40	67.	0	4,5	212,1	24,1	34,33	124.	4,3	8	255,9	15,5	38	161.	1,3	5,5	292,9	21,6	34
10.	14,7	15,5	405,7	5,5	30,33	68.	1	5,5	267,7	17,9	37	125.	3	6,5	291,2	18,5	38,33	162.	6,3	8	329,9	16,7	46
11.	4,3	7	308,1	8,7	34	69.	0,7	7	318,2	18,5	34,5	126.	3	12,3	395,6	9,2	38,67	163.	3,7	6,5	365,3	8,2	38
12.	15,3	19	473,1	8,3	39,33	70.	1	6	313,8	18,3	39	127.	0,3	7,5	296,3	11	34	164.	4,7	8	319,9	19,1	41
13.	14,7	17,5	474,7	10,8	29	71.	1,7	12	471,4	8,1	46,67	128.	2,3	10,5	382,1	19,1	37,5	165.	11	19	429,3	7,7	33
14.	3,7	9	269,4	12,6	34	72.	1,7	9	324,9	4	35,5	129.	5,3	16	432,7	8,1	38,5	166.	10	15,5	378,8	8,1	41.
15.	2,3	5,5	291,2	20,1	38,5	73.	7,7	20,5	510,1	3,5	34	130.	1,7	8	345,1	10,3	38,33	167.	4,7	14,7	442,8	8,8	38.
16.	13,7	16,5	425,9	6,5	25,33	74.	5,3	13	409,1	10	37	131.	0	9	392,2	7,5	42,5	168.	3,7	10	382,1	9,2	36.
17.	3,3	7	306,4	10,4	33	75.	2	4,5	227,3	19,5	45,33	132.	4,7	14,5	526,9	8,8	27,33	169.	12,3	18,5	479,8	6,9	36.
18.	7,3	7,5	459,6	11,7	34	76.	0	5	235,9	21,3	39	133.	2	11,5	414,1	6,4	37	170.	4,3	8	316,5	23	27
19.	4	9	328,3	17,3	35,33	77.	3,7	22	510,1	5	40,33	134.	6,7	18,5	518,5	11,1	42	171.	9,7	13	390,6	12	36.
20.	5,7	7,5	313,1	6,5	29	78.	2,3	6,5	262,8	11,1	38,67	135.	2,3	7,5	318,2	18,1	35,33	172.	12,3	20,5	484,8	4	21.
21.	4	5,5	222,2	18,5	37,5	79.	0	3,9	303	18,1	34,5	136.	3,3	16	437,7	11,1	37,5	173.	1,3	7	260,9	14,1	34
22.	4,7	21,5	586,2	5,8	41,67	80.	6,3	17,5	340,4	3,2	37,5	137.	8,3	14	402,4	12,5	38	174.	6,3	12,5	409,1	13,3	28
23.	7,3	20	594,3	4,2	31,5	81.	1,3	9,5	334,7	8	47,67	138.	5	10	355,2	13,6	36,33	175.	6,3	8	291,2	8	27
24.	4,7	14	422,6	7,2	44	82.	1,3	10	321,5	9	36	139.	4	7,5	316,5	15,1	39,5	176.	2,3	7	291,2	17,6	27.
25.	5,3	13	431,0	5,7	35	83.	3,7	13,5	421,5	8,1	43,5	140.	8,7	19,5	488,2	8,5	35	177.	10,3	13,5	476,4	10,3	27
26.	10	14,5	412,5	7,9	41,67	84.	0,3	3,5	223,9	20,3	40,5	141.	3,3	9,5	409,1	15,1	40,5	178.	0	4	265,9	24,2	39.
27.	3,7	12,5	442,8	5,5	26,5	85.	1	6	239,1	16,3	39,33	142.	3	8,5	412,5	13,1	38,33	179.	1,7	7,5	294,9	19,1	35.
28.	1,7	8	323,2	16,3	35,33	86.	0	5	234,2	16,2	33	143.	4	5,5	294,6	15,1	40,67	180.	4,3	8,5	289,6	10,3	28
29.	4,7	13,5	412,5	5,3	32,33	87.	0	6,5	271,0	14,8	53,33	144.	3,3	12	378,8	8,5	37,67	181.	7,5	12,5	424,2	8,3	32
30.	2	8	393,9	13	42	88.	3,3	11	348,5	7,9	40,33	145.	3,7	8,5	395,6	15,9	34,5	182.	1,7	5,5	311,4	11,2	35,6
31.	2,3	11,5	402,3	8,7	42,33	89.	2,3	10	346,5	8,3	38,5	146.	4	9,5	375,4	13,2	37,5	183.	3	9,5	338,4	15,1	39
32.	1,7	7	304,7	11,9	35,67	90.	1,7	12	474,7	9,3	38	147.	1,7	6,5	304,7	15,1	37,5	184.	2	7	308,1	17,5	36,5
33.	2,3	9	395,6	12,4	38,5	91.	0,7	10	483,2	9,1	40,33	148.	5,7	10	341,7	9,1	34,33	185.	4,3	8,5	321,5	16,1	30
34.	7,3	16,3	439,4	6,4	26	92.	1,3	7	308,1	14,2	36,67	149.	3,3	8	304,7	15,9	35	186.	1,3	4	282,8	20,3	38,5
35.	5,7	11,5	375,4	7,3	31	93.	1,7	7	291,2	13,5	42,5	150.	1,7	3,5	291,2	27,7	40,5	187.	0	3,5	234,2	19,1	44.
36.	6,7	9,5	392,2	12,3	34,33	94.	5,3	14	333,3	6	36	151.	2,3	6,5	301,4	11,1	36,5	188.	5	12,5	367,0	4,1	40
37.	1,7	5,5	443,8	20,3	35,5	95.	1,7	5	291,2	28,2	35,33	152.	7	10,5	377,1	13,3	38	189.	3,3	12	392,2	6,2	42,6
38.	5	7,5	365,3	11,1	39,33	96.	1	6,5	282,8	20	37,33	153.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
39.	2,7	5,5	392,3	19,6	41,5	97.	2,3	10	331,8	16,1	40,5	154.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
40.	0	4,5	274,4	26,3	38,67	98.	0,7	3	297,9	17,1	40,5	155.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
41.	3,7	14	387,2	14,2	37,67	99.	1,7	10,5	338,4	13,7	28,67	156.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
42.	2,7	6	274,4	22	35	100.	0,7	6	297,8	19,1	40	157.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
43.	1,7	7	286,2	17,1	36	101.	4	15	399	9	33,67	158.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
44.	10,7	19,5	310,1	7,5	28,67	102.	5,3	12,5	425,9	13,2	35	159.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
45.	1,7	7	247,5	13,1	36	103.	4,7	10	363,6	13,2	34	160.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
46.	0	5,5	306,4	24,5	35	104.	1,7	10,5	368,7	12,3	34,5	161.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
47.	0,3	4,5	272,0	31,1	34	105.	3	6,3	273	21,7	24,33	162.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
48.	1,3	11	343,7	8,9	37,5	106.	16,3	19,5	469,0	4,1	33	163.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
49.	2,3	10	324,9	8,1	34	107.	7	13,5	441,1	10,3	37	164.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
50.	1	6	306,4	19,2	43	108.	2,7	12,5	402,4	8,3	41	165.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
51.	1,7	5,5	311,3	20,3	41,5	109.	3	7	308,1	25,7	33	166.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
52.	2,3	12,5	399,0	13	37	110.	3	7	237,6	27	37	167.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
53.	6	20	473,1	6,1	23	111.	10	19,5	343,4	12,7	37	168.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
54.	3	8	298	10,2	26,5	112.	5,3	8,5	324,9	11,2	31,5	169.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
55.	1,7	7	308,1	11,9	44	113.	11,7	22,5	702	3,9	35	170.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
56.	1,7	7,5	294,6	14,1	34,5	114.	4,3	11	333,5	13	37	171.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
57.	2	5	239,1	23,6	42,5	115.	3,7	8	294,6	18,1	32	172.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-
58.	3,7	10,3	372,1	5,1	37,67	116.	10,3	19	347,1	9,2	37	173.	3,7	4,5	239,1	17,8	34,5	190.	-	3,5	267,7	19,2	-

Keterangan :

- 1 = jumlah becak hasil infeksi alam
- 2 = jumlah becak hasil inokulasi buatan
- 3 = jumlah mulut kulit per mm²
- 4 = jumlah bulu daun per mm²
- 5 = produksi pucuk basah per perdu (gram).