

PENGARUH MACAM DAN KADAR PUPUK DAUN TERHADAP HASIL TEH TERSEKANG CACAR*

TEH EFFECT OF KIND AND CONCENTRATION OF FOLIAGE FERTILIZER TO TEA GROWTH ATTACKED BY *Exobasidium vexans* Masee*

Rudi Hari Murti, Rohmanti Rabaniyah, Budiastuti Kurniasih**

ABSTRACT

Teh objective of the research was to know the effect of kind and concentration of foliage fertilizers to tea growth attacked by *Exobasidium vexans* Masee. The experiment was carried out at Sirebut block in Pagilaran Tea Estate from February 1999 to May 1999. The design used was Randomized Complete Block Design with three replications. The treatments were Gandasil D (concentration : 1 g/l, 2 g/l, 3 g/l), Bayfolan (concentrations : 1 ml/l, 2 ml/l, 3 ml/l) and Supergreen (concentration : 1 ml/l, 2 ml/l, 3 ml/l) and no fertilizer applied as control.

The result indicated that the application of Bayfolan 2 ml/l resulted the total leaves weight, number of peko shoot, percentage of number of peko shoot, and relative growth rate higher and others treatment, while the percentage of banjhi shoot was lowest. The foliage fertilizer have no effect to blister blight intensity.

Keywords :Foliage fertilizer, tea, *Exobasidium vexans* Masee.

INTISARI

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan tiga macam pupuk daun dan konsentrasi untuk meningkatkan pertumbuhan kembali pucuk teh terserang cacar. Penelitian dilaksanakan di lokasi Sirebut, kebun PT Pagilaran, kecamatan Blado, kabupaten Batang, Jawa Tengah, mulai bulan Pebruari 1999 sampai dengan Mei 1999. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL) dengan 3 blok dan 10 perlakuan, yaitu : Gandasil D dengan konsentrasi 1 g/l, 2 g/l, 3 g/l; Bayfolan 1 ml/l, 2 ml/l, 3 ml/l; Supergreen 1 ml/l, 2 ml/l, 3 ml/l, serta kontrol.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa perlakuan Bayfolan 2 ml/l menghasilkan berat total, jumlah pucuk peko, berat pucuk peko, prosentase jumlah pucuk peko, dan kecepatan pertumbuhan relatif (RGR) lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya sedangkan persentase pucuk burung paling rendah. Perlakuan pupuk daun tidak berpengaruh terhadap penurunan intensitas serangan cacar.

Kata kunci : pupuk daun, teh, cacar daun

PENDAHULUAN

Penyakit cacar adalah salah satu penyakit yang selalu menimbulkan kerugian pada perkebunan teh. Penyakit ini disebabkan oleh jamur *Exobasidium vexans* Masee yang bersifat obligat (Semangun, 1996). Daun yang terserang cacar akan membentuk bercak melingkar dan pada bagian serangan tersebut tidak dapat berfungsi sebagai penghasil fotosintat. Kebun yang terserang cacar, pertumbuhan pucuknya mengalami stagnasi sehingga produksi teh menurun.

Usaha yang dilakukan untuk meningkatkan produksi tanaman biasanya dilakukan dengan pemupukan baik melalui tanah maupun daun.

Tanggapan tanaman terhadap pemupukan melalui tanah lebih lama dibandingkan pemupukan melalui daun (Tisdale dkk. 1990). Pada tanaman sehat telah banyak dilakukan pemupukan melalui daun baik untuk mempercepat pertumbuhan maupun untuk meningkatkan kualitas teh.

Kajian tentang tanggapan tanaman teh yang terserang cacar terhadap pupuk daun belum banyak dilakukan. Penelitian mengenai usaha untuk mempercepat pemulihan pertumbuhan pucuk teh sangat penting untuk dilaksanakan, maka dalam penelitian ini dikaji tentang tanggapan tanaman teh yang terserang cacar terhadap tiga macam pupuk daun dengan beberapa konsentrasi.

* Dibiayai oleh PT Pagilaran bekerjasama dengan Fakultas Pertanian UGM

** Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UGM

BAHAN DAN METODE

Bahan penelitian meliputi tanaman teh terserang cacar, dan pupuk daun (Gandasil D, Bayfolan, Supergreen), dan zat perekat. Alat yang digunakan yaitu timbangan, *hand counter*, *sprayer*, ember, masker, keranjang, label, rafia, dan kantong plastik.

Penelitian dengan percobaan lapangan ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Lengkap dengan tiga ulangan sebagai blok. Tanaman yang digunakan yaitu tanaman teh TRI 2024 yang sedang terserang cacar (di blok Sirebut). Masing-masing unit percobaan (perlakuan) terdiri atas 4 x 4 tanaman atau setara dengan ukuran 3 x 3 m². Pupuk daun yang digunakan sebagai perlakuan adalah Bayfolan (konsentrasi 1 ml/l, 2 ml/l dan 3 ml/l). Tanaman yang digunakan sebagai kontrol tidak diberi perlakuan. Sebelum disemprotkan larutan dicampur dengan zat perekat dengan konsentrasi 2 ml/l. Dosis yang digunakan yaitu 400 liter/ha sehingga tiap unit percobaan memerlukan ± 2 liter.

Penyemprotan dilakukan 7 hari sekali selama tiga bulan yaitu segera setelah pucuk dipetik. Penyemprotan dilakukan pada pagi hari pukul 9.00 WIB. Pemupukan dan perawatan lain dilakukan seperti tanaman lain yang ada di kebun Pagilaran. Pemetikan dilakukan pagi hari dengan siklus petik 7 hari sekali dengan rumus petik medium (p+2, P+3 muda, dan b+1).

Variabel diamati dari tanaman contoh meliputi jumlah dan berat pucuk burung, jumlah dan berat pucuk peko, persentase pucuk burung, berat pucuk total. Pengamatan intensitas cacar dilakukan pada awal (sebelum diperlakukan), tengah dan akhir penelitian. Cara pengamatan yaitu daun hasil petikan ditimbang sebanyak 100 gram, jika berat petikan tidak ada 100 gram maka semua diamati. Semua daun sampel diamati dengan cara skoring. Hasil skoring digunakan untuk menghitung intensitas serangan penyakit. Intensitas cacar =

$$\frac{(Ax1) + (Bx2) + Cx3) + (Dx4) + (Ex5)}{Jumlah\ semua\ daun\ x\ 5}$$

Jumlah semua daun x 5

A, B, C, D, E secara berurutan merupakan jumlah daun yang berskor 1, 2, 3, 4, dan 5 (Reitsma dan Van Emden, 1949 *cit.* Semangun 1988). Pengamatan pendukung untuk analisis pertumbuhan meliputi laju pertumbuhan nisbi serta laju asimilasi

bersih. Parameter tersebut menggunakan data berat basah, berat kering serta luas daun pucuk yang diamati setiap interval dua minggu sekali. Pengamatan analisis pertumbuhan dilakukan dengan memberi tanda 30 mata tunas dari setiap unit percobaan. Pertumbuhan pucuk dibiarkan tanpa dipetik kemudian setiap dua minggu sekali dipetik 5 pucuk sampel untuk mengamati berat kering, berat basah dan luas daun. Metode Gardner (1985) digunakan untuk analisis pertumbuhan sbb :

$$\text{Laju Pertumbuhan Nisbi (LPN)} = \frac{(\ln W_2 - \ln W_1)/T_2 - T_1}{g/2\text{minggu}}$$

$$\text{Laju Asimilasi Bersih (LAB)} = \frac{\{(W_2 - W_1)/T_2 - T_1\} \times \{\ln La_2 - \ln La_1\}}{La_2 - La_1} / g/cm^2/2\text{ minggu}$$

Dimana :

W₂ = berat kering pucuk setelah waktu T₂.

W₁ = berat kering awal pucuk pada waktu T₁

La = luas daun

Hasil hitungan rerata RGR dan NAR dibagi 5 kemudian dikali dengan jumlah pucuk pada masing-masing unit percobaan.

Data hasil pengamatan dianalisis dengan sidik ragam (Anova) dan diuji dengan Uji Duncan ($\alpha = 5\%$) untuk mengetahui jenis dan konsentrasi yang paling baik.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil uji Duncan's dengan $\alpha = 5\%$ dari data hasil pengamatan tertera pada Tabel 1. Hasil uji Duncan untuk variabel berat segar total (pucuk burung dan pucuk peko) menunjukkan bahwa perlakuan Bayfolan 2 ml/l berbeda nyata dengan perlakuan Supergreen 2 ml/l, Gandasil D 1 g/l dan Bayfolan 3 ml/l tetapi tidak berbeda nyata dengan yang lain. Perlakuan Bayfolan 2 ml/l menghasilkan berat segar paling tinggi (1053.33 g/12 petikan) dibandingkan dengan berat total dari perlakuan yang lain. Hal ini karena didukung oleh variabel pengamatan yang lain seperti jumlah pucuk burung dan pucuk peko yang banyak dengan berat per pucuk tidak berbeda antar perlakuan. Penggunaan pupuk Prosagreen pada klon TRI 2024 dan TRI 2025 dalam kondisi sehat menunjukkan bahwa tidak berbeda nyata hasil antara kedua klon (Suprpto, 1995) sedangkan penggunaan Gandasil D 2 g/l

setiap minggu pada tanaman lada menghasilkan pertumbuhan bibit yang lebih baik dibandingkan Bayfolan dengan konsentrasi dan interval penyemprotan yang sama (Zabin dan Rojak, 1983).

Jumlah pucuk burung untuk perlakuan Bayfolan 2 ml/l paling tinggi (1248,67 pucuk/12 petikan) dan hanya berbeda nyata dengan perlakuan Bayfolan 3 ml/l. Pada perlakuan Bayfolan 2 ml/l menghasilkan jumlah pucuk burung tinggi tetapi bukan berarti kualitas pucuk rendah karena jumlah pucuk total yang dihasilkan paling banyak dibandingkan dengan perlakuan yang lain. Persentase jumlah pucuk burung untuk perlakuan Bayfolan 2 ml/l relatif kecil (68,82%) dan menduduki urutan kedua setelah perlakuan Gandasil D 3 g/l (68,77%) yang mempunyai persentase pucuk burung paling kecil. Kedua perlakuan berbeda nyata dengan perlakuan bayfolan 1 ml/l, Gandasil D 2 g/l dan Supergreen 2 ml/l. Jika dibandingkan dengan rerata kontrol (70,86%), maka perlakuan Bayfolan 2 ml/l dan Gandasil 3 g/l menunjukkan kemampuan untuk menekan/menurunkan persentase jumlah pucuk burung walaupun kecil. Persentase pucuk burung yang rendah akan berakibat langsung dengan meningkatnya persentase jumlah pucuk peko.

Pucuk peko sebagai salah satu unsur penentu mutu teh sehingga semakin banyak pucuk peko yang dihasilkan semakin baik pula kualitas teh yang dihasilkan. Perlakuan bayfolan 2 ml/l menghasilkan jumlah pucuk peko paling

besar (565 pucuk/12 petikan) dan berbeda nyata dengan perlakuan Supergreen 2 ml/l, Supergreen 3 ml/l, Bayfolan 1 ml/l, Bayfolan 3 ml/l dan Gandasil D 2 g/l. Persentase jumlah pucuk peko untuk perlakuan Bayfolan 2 ml/l (31,17%) lebih rendah dibandingkan perlakuan Gandasil D 3 g/l (31,23%) namun kedua perlakuan tersebut tidak berbeda nyata. Jika dilihat dari persentase berat pucuk peko lebih besar (30,78%) dari pada Gandasil 3 g/l (28,61%), sedangkan perlakuan lain menghasilkan persentase pucuk peko lebih kecil dari kedua perlakuan tersebut.

Tabel 2 menunjukkan bahwa perlakuan Bayfolan 2 ml/l menghasilkan laju pertumbuhan nisbi (*relative growth rate*, RGR) sebesar 29,4 g/2 minggu dan lebih tinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Hal ini menunjukkan bahwa perlakuan Bayfolan 2 ml/l merupakan perlakuan yang paling baik dan penggunaan Bayfolan dengan dosis lebih tinggi yaitu 3 ml/l akan menghasilkan laju pertumbuhan nisbi lebih rendah. Berbeda dengan hasil penelitian Chairani (1985) pada tanaman terung yaitu Gandasil D dengan konsentrasi 3 g/l tidak berpengaruh nyata pada pertumbuhan, sedangkan Subhan (1988) pada wortel menunjukkan bahwa konsentrasi Gandasil D 3 g/l memberikan pertumbuhan wortel lebih baik dibandingkan konsentrasi yang lebih rendah. Laju pertumbuhan relatif yang tinggi menghasilkan berat pucuk total yang tinggi juga, hal ini nampak dari perlakuan Bayfolan 2 ml/l seperti tercantum dalam Tabel 1 dan Tabel 2.

Tabel 1. Data berat segar total, jumlah pucuk burung, berat pucuk burung, jumlah pucuk peko, berat pucuk peko, persentase jumlah pucuk peko, persentase jumlah pucuk burung, berat pucuk peko dan pucuk burung, serta persentase berat pucuk peko.

Per- lakuan	Berat total (g)	Jumlah pucuk burung (pucuk)	Berat pucuk burung (g)	Jumlah pucuk peko (pucuk)	Berat pucuk peko (g)	Persentase jumlah pucuk peko (%)	Persentase jumlah pucuk burung (%)	Persentase berat pucuk peko (%)
P1	993.67 ab	1205.67 ab	721.33 ab	485.67 ab	272.33 b	28.66 ab	71.34 ab	27.35 ab
P2	929.67 b	1162.33 ab	684.67 ab	442.00 b	245.00 b	27.45 b	72.55 a	26.23 b
P3	979.00 ab	1177.00 ab	712.00 ab	468.33 b	267.00 b	28.48 ab	71.52 ab	27.29 ab
B1	974.67 ab	1216.00 ab	731.33 ab	432.00 b	243.33 b	26.19 b	73.80 a	25.01 b
B2	1053.33 a	1248.67 a	729.00 ab	565.00 a	324.33 a	31.17 a	68.82 b	30.78 a
B3	913.67 b	1121.00 b	662.33 b	443.67 b	251.33 b	28.17 ab	71.82 ab	27.42 ab
D1	951.00 b	1132.33 ab	690.33 ab	483.33 ab	260.67 b	29.82 ab	70.18 ab	27.28 ab
D2	1009.33 ab	1165.67 ab	756.00 a	433.00 b	253.33 b	27.04 b	72.96 a	24.98 ab
D3	1010.00 ab	1141.00 ab	721.00 ab	517.67 ab	289.00 ab	31.23 a	68.77 b	28.61 ab
K	983.67 ab	1136.00 ab	717.00 ab	508.33 ab	266.67 b	29.14 ab	70.86 ab	27.14 ab

Keterangan : P1 = Supergreen 1 ml/l, P2 = Supergreen 2 ml/l, P3 = Supergreen 3 ml/l, B1 = Bayfolan 1 ml/l, B2 = Bayfolan 2 ml/l, B3 = Bayfolan 3 ml/l, D1 = Gandasil D 1 g/l, D2 = Gandasil D 2 g/l, D3 = Gandasil D 3 g/l.

Tabel 2. Laju asimilasi bersih (*net assimilation rate*, NAR) dan laju pertumbuhan nisbi (*relative growth rate*, RGR)

Perlakuan	NAR (g/cm ² /2mg)	RGR (g/2minggu)
P1	0,473 a	23,78 b
P2	0,718 a	24,32 b
P3	0,464 a	20,77 b
B1	0,174 a	18,76 b
B2	0,406 a	29,48 a
B3	0,290 a	20,97 b
D1	0,414 a	23,91 b
D2	0,203 a	19,06 b
D3	0,475 a	23,64 b
K	0,494 a	24,04 b

Laju asimilasi bersih paling tinggi dihasilkan oleh perlakuan Supergreen 0,2 ml/l yaitu 0,718 g/cm²/2 minggu, sedangkan perlakuan Bayfolan 2 ml/l hanya menghasilkan laju asimilasi bersih lebih kecil yaitu 0,406 g/cm²/2minggu. Hal ini karena jumlah pucuk dan luas daun pada perlakuan Bayfolan 2 ml/l paling besar sehingga tiap satuan luas menghasilkan berat kering lebih kecil.

Tabel 3. Data rata-rata intensitas serangan cacar (%) pada tiga kali pengamatan

Per-lakuan	Pengamatan			Rata-rata (%)
	I	II	III	
Kontrol	37.00	48.20	38.30	41,16 a
D1	44.80	43.30	41.00	43,03 a
D2	44.80	45.50	33.30	41,20 a
D3	44.80	45.10	33.30	40,80 a
B1	42.00	50.80	33.70	42,16 a
B2	47.80	52.00	35.00	44,93 a
B3	43.30	47.70	42.70	44,56 a
P1	43.70	50.80	33.70	42,73 a
P2	45.10	42.40	31.70	39,73 a
P3	44.00	50.20	45.70	46,63 a
Retrata	43.65	47.60	36.84	

Tabel 3. memperlihatkan perbedaan intensitas serangan pada masing-masing blok serta waktu pengamatan. Secara umum dapat dikatakan bahwa intensitas cacar sangat dipengaruhi oleh iklim. Pengamatan I dan II yang dilaksanakan pada awal bulan februari dan Maret masih menunjukkan intensitas cacar relatif tinggi (rata-rata 43.65% dan 47.60% untuk pengamatan I dan II) sedangkan pengamatan

yang terakhir yaitu pada awal bulan April 1999 diperoleh data rata-rata intensitas cacar sebesar 36.84%. Penurunan rata-rata intensitas cacar pada pengamatan yang terakhir lebih disebabkan oleh pengaruh perubahan iklim daripada disebabkan oleh perbedaan perlakuan. Pengaruh intensitas cacar tersebut terhadap berat segar pucuk dan berat pucuk peko terlihat dari penurunan berat segar pucuk peko maupun burung pada minggu-minggu terakhir pengamatan.

Tingginya intensitas serangan pada pengamatan II menyebabkan terhambatnya pertumbuhan pucuk peko, sehingga jumlah dan berat segar menurun pada akhir pengamatan dan didominasi oleh tingginya jumlah dan berat pucuk burung, sedangkan jumlah dan berat segar pucuk peko sangat rendah. Hasil uji Duncan 5% menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan intensitas cacar tanaman yang disemprot dengan tiga macam pupuk daun dan dosis yang berbeda maupun dengan tanaman yang tidak disemprot pupuk daun. Dalam hal ini dapat dikatakan bahwa pemberian pupuk daun tidak mempengaruhi intensitas serangan cacar daun.

KESIMPULAN

1. Perlakuan Bayfolan 2 ml/l menghasilkan berat total, jumlah pucuk peko, berat pucuk peko, persentase jumlah pucuk peko, kecepatan pertumbuhan relatif (RGR) lebih tinggi daripada perlakuan lainnya dan persentase pucuk burung paling rendah.
2. Perlakuan pupuk daun tidak berpengaruh terhadap intensitas cacar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih pada PT Pagilaran yang telah membiayai penelitian dan Saudara Sumarno yang telah membantu pelaksanaan penelitian di lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- Chairini, F., H. Moko dan P. Wahid. 1985. Efektivitas Zat Pengatur Tumbuh dan pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Tanaman Terong KB (*Solanum khasianum Clarke*). *Pemberitaan LITTRI X* (3) : 60-65.
- Gardner, 1985. *Fisiologi Tanaman Budidaya*. Universitas Indonesia

- Semangun. 1988. *Penyakit-peyakit Tanaman Perkebunan di Indonesia*. Gadjah Mada Univ. Press. 807 p.
- Semangun. 1996. *Pengantar Ilmu Penyakit Tumbuhan*. Gadjah Mada Univ. Press. 754 p.
- Subhan. 1988. Pengaruh Konsentrasi dan Interval Pemberian Pupuk Daun Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Wortel (*Daucus carota* L.). *BPH Solok. XVI (4):76-82*
- Suprpto, S.L.D. 1995. Pengaruh Pupuk Daun Prosagreen Terhadap hasil Pucuk Teh Klon TRI 2024 dan TRI 2025. *Skripsi*. Fak. Pertanian UGM. Yogyakarta
- Tisdale, S.L., W.L. Nelson and G.D. Beaton. 1990. *Soil Fertility and Fertilizers*. 4th 3d. Mac. Milan Co. New York. 754 p.
- Zabin, R. dan A. Rojak. 1983. Pengaruh Pemupukan Lewat Daun Terhadap Pertumbuhan Stek Lada. *Pemberitaan LITTRI. Bogor. VIII (45):1-7.*

THE APPLICATION OF FOLIAR FERTILIZER FOR TEA CROPS AS ALTERNATIVE FERTILIZATION METHOD DURING DRY PERIOD CONDITION IN PAGILARAN TEA ESTATE

PEMAKAIAN PUPUK DAUN PADA TANAMAN TEH SEBAGAI ALTERNATIF CARA PEMUPUKAN SELAMA MUSIM KERING DI KEBUN PAGILARAN

Prpto Yudono and Djoko Muljanto*

INTISARI

Suatu penelitian dengan percobaan lapangan telah dilakukan di kebun teh PT Pagilaran, Batang, untuk mengkaji pemakaian pupuk daun pada tanaman teh sebagai alternatif cara pemupukan dalam rangka mengatasi problem pelaksanaan pemupukan di musim kering.

Percobaan dengan menggunakan rancangan petak-terbagi terdiri atas anak petak (sub plot) pemupukan daun dengan dan tanpa perlakuan pemupukan daun, petak utama (main plot) adalah klon teh yang terdiri atas 8 klon unggul (PS I, Cin 56, Cin 143, SKM 118, Kiara 8, TRI 2024, PGL biji dan TRI 2025). Ulangan dilakukan empat kali.

Pengamatan dilakukan terhadap panen pucuk dengan rumus petik medium berupa : bobot total pucuk, persentase bobot pucuk peko dan persentase bobot pucuk burung. Panen dilakukan tujuh (7) kali, dimulai pada tanggal 25 Agustus 1997 sampai dengan 6 Oktober 1997.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pupuk daun berpengaruh nyata pada kenaikan pucuk, utamanya bobot (47% pada panen II, 46 % pada panen III, 8% pada panen IV), dan untuk selanjutnya pada saat tanaman telah mengalami kekurangan air, pupuk daun tidak memberikan pengaruh pada kenaikan hasil panen. Dari analisis pucuk diperoleh hasil bahwa pupuk daun tidak mampu untuk menaikkan bobot total pucuk pecco.

Kata kunci : pupuk daun, the, musim kering

ABSTRACT

A field experiment was done to study the effect of the application of foliar fertilizer on growth and yield of the in Pagilaran tea estate as an alternative method of applying fertilizer during the dry season that the ordinary fertilizer application cannot be done.

The field experimental design used was Split-Plot with four replications. The sub-plot was the application of foliar fertilizer : applied and not applied. The main-plot was tea clone. There are eight clone: PS I, Cin 56, Cin 143, SKM 118, Kiara 8, TRI 2024, PGL biji and TRI 2025. The plots were 100 Sq.m.

Observations were done on shoots yield, plucked following the criterion of pure medium. The data were the total weight of shoots plucked, the percentage of pecco and burung shoots (by weight). Plucking were done for seven (7) times starting at August 25, 1997 up to October 6, 1997.

The results of the experiment showed that foliar fertilizer (in this experiment the foliar fertilizer used was Bayfolan) increased the shoots yield significantly, particularly on the second, third and the fourth plucking by 47%, 16% and 8% respectively, when the plants under mild stress. The fifth, sixth and seventh plucking shown has no increase on yield due to the condition that plant had already under the severely drought stress. The shoots analysis indicated that the application of foliar fertilizer under the condition of drought stress was not able to improve the percentage of pecco shoots.

Key words : foliar fertilizer, tea, dry period

INTRODUCTION

Tea crops were usually grown under the site with the average temperature of 18°C-25°C, with the rainfall at the range of 2500 mm – 3000 mm

per year. An seven rainfall distribution without marked seasonally is ideal (Watson, 1986). An acid soil, could be podsollic, is the important requirement with pH 4.5-5.5. Soil should be deep permeable and well drained.

* Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian UGM