

PENGARUH FREKUENSI PEMETIKAN DAUN MUDA TERHADAP PERTUMBUHAN DAN PRODUKSI UBIKAYU 1)

Oleh :

Subiyanto dan M.H. Bintoro 2)

Abstract : THE EFFECT OF FREQUENCY OF YOUNG LEAF HARVESTING ON THE GROWTH AND YIELD OF CASSAVA. In general infrequent harvesting of young leaf had no significant influence of the growth of cassava, except at 6 months old, 4 times harvesting reduced LAR (Leaf Area Ratio). The frequency of 5 and 6 times harvesting reduced the yield of Cassava as much as 29.48 and 32.07 %, respectively.

Ringkasan :

Penelitian mengenai pengaruh pemetikan daun muda terhadap pertumbuhan dan produksi ubikayu ini dilakukan di Dramaga, Institut Pertanian Bogor. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pemetikan daun muda tidak mempengaruhi pertumbuhan ubikayu, kecuali pemetikan sebanyak empat kali yang menyebabkan berkurangnya Rasio Luas Daun (LAR) tanaman pada umur enam bulan. Frekuensi pemetikan sebanyak 5 dan 6 kali pemetikan daun mudamenurunkan produksi umbi ubikayu sebanyak 29.48 dan 32.07 persen.

PENDAHULUAN

Laju pertumbuhan penduduk Indonesia yang relatif cepat akan menuntut banyak pertambahan bahan pangan. Padi sebagai tanaman bahan makanan utama di Indonesia, luas arealnya cenderung menurun, yaitu dari 8 508 598 hektar pada tahun 1974 menjadi 8.495.096 dan 8.363.700 hektar pada tahun 1975 dan 1976 (Biro Pusat Statistik, 1977).

Karena itu untuk memenuhi kekurangan bahan pangan beras di dalam negeri perlu pengarahannya usaha tani ke tanah kering. Sehubungan dengan itu budidaya ubikayu perlu dikembangkan, sebab tanaman ubikayu selain beradaptasi baik pada tanah kering juga produksi karbohidrat/hektar/waktu tinggi. Hasil dalam kilogram kalori/hektar untuk ubikayu, padi, jagung, gandum dan shorghum berturut-turut adalah 215, 176, 200, 110 dan 114 (Hadi, 1974; Rogers dan Appan, 1972).

Di Indonesia ubikayu merupakan bahan makanan pokok ketiga setelah padi dan jagung. Menurut data statistik (1977), luas pertanaman ubikayu pada periode lima tahun terakhir sekitar 1.6 juta hektar.

Produksi rata-rata ubikayu di Indonesia sekitar 7 — 8 ton/hektar/tahun (Hadi, 1974). Produksi tersebut masih jauh di bawah potensi hasilnya. Hasil penelitian CIAT di Columbia menunjukkan bahwa produksi ubikayu dapat mencapai 50 ton/hektar/tahun (Lozano, 1976).

Disamping umbinya, daun tanaman ubikayu juga dapat dimanfaatkan sebagai makanan manusia maupun ternak. Daun yang muda banyak mengandung protein, mineral, dan vitamin A. Selain itu rasanya lebih enak dan lebih mudah dicerna dibandingkan dengan daun yang lebih tua (Anonim, 1973). Oleh karena itu banyak petani di pedesaan sering kali mematahkan pucuk ubikayu untuk dijadikan sayur. Menurut Purbayanti (1978), pemetikan daun muda ubikayu berikut titik tumbuhnya sangat tidak dianjurkan, karena dapat mengurangi produksi umbi sampai 50 persen.

Sehubungan dengan itu maka dilakukan penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui sampai sejauh mana pengaruh pemetikan daun muda (tanpa menyertakan titik tumbuhnya) terhadap pertumbuhan dan produksi ubikayu.

Diduga pemetikan daun muda ubikayu tersebut tidak banyak berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksinya, karena jumlah daun yang dipetik tersebut hanya merupakan sebagian kecil dari seluruh daun yang melakukan fotosintesis.

BAHAN DAN METODA

Penelitian dilakukan di kebun percobaan Dramaga, IPB, yang berlangsung dari bulan Januari sampai Juli 1979. Jenis tanah latoso I serta terletak pada 200 meter dari permukaan laut, dengan curah hujan sekitar 3.000 mm/tahun.

Bahan yang digunakan stek ubikayu varietas W 78 (Adhira I), pupuk urea, ZK dan TSP. Alat yang dipakai: kantong kertas, timbangan, gunting pemotong daun dan oven.

Perlakuan dan Prosedur Pelaksanaan

Stek ubikayu berukuran 25 cm di tanam pada petak-petak berukuran 5 x 6 m dengan jarak tanam 1 x 1 m. Perlakuan yang diberikan yaitu kontrol (tanpa pemetikan daun), dan pemetikan daun muda yang dimulai pada saat tanaman berumur 2, 3, 4, 5 dan 6 bulan. Untuk selanjutnya setiap perlakuan tersebut mulai dari kontrol berturut-turut dicatat dengan PO, P1, P2, P3, P4, dan P5. Pengamatan pertumbuhan dilakukan pada umur 4 dan 6 bulan, dan dilakukan kepada tanaman yang sebelum sebelumnya dipetik daunnya. Dengan demikian pada umur empat bulan perlakuan yang teramat adalah PO, P1, dan P2 yang masing-masing merupakan kontrol, pemetikan sebanyak 1 dan 2 kali. Sedangkan pada umur enam bulan perlakuan yang teramat meliputi PO, P1, P2, P3, P4 dan P5 yang masing-masing merupakan kontrol, pemetikan daun sebanyak 5, 4, 3, 2 dan 1 kali. Panen dilakukan pada umur 6.5 bulan.

Peubah yang diamati meliputi spesifik luas daun (SLA), rasio luas daun (LAR), banyaknya daun (LWR) dan pertambahan bobot/waktu/luas daun (ULR). Adapun nilai SLA, LAR, LWR dan ULR diperoleh dari rumus sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{SLA} &= \frac{\text{LA}}{\text{LW}} & \text{LAR} &= \frac{\text{LA}}{\text{W}} \\ \text{LWR} &= \frac{\text{LW}}{\text{W}} & \text{ULR} &= \frac{dw}{dt} \times \frac{1}{\text{LA}} \end{aligned}$$

Keterangan :

LA = luas daun	dw = pertambahan bobot kering
LW = bobot kering daun	dt = selisih waktu (bulan)
W = bobot kering total/pohon	

Rancangan percobaan yang digunakan yaitu Rancangan Acak Kelompok dengan perlakuan pemetikan daun muda. Setiap perlakuan diulang sebanyak tiga kali.

Sebagai pupuk dasar dipakai 90 kg N, 30 kg P2O5 dan 100 Kg K2O/hektar

1). Penelitian masalah khusus penulis pertama.

2). Mahasiswa dan staf pengajar Dept. Agronomi — IPB.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pertumbuhan

Pertumbuhan tanaman dihasilkan dari penumpukan karbohidrat yang diperoleh dari fotosintesis bersih, yaitu selisih antara fotosintesis total dengan respirasi (Suseno, 1974). Semakin tinggi fotosintesis bersih yang dihasilkan, semakin baik pertumbuhan tanaman.

Pemetikan daun muda ubikayu sebanyak 5, 4, 3, 2 dan 1 kali tidak mempengaruhi nilai spesifik luas daun (SLA), banyaknya daun (LWR) dan pertambahan bobot/waktu/luas dan (ULR) pada umur 4 dan 6 bulan, tetapi pemetikan sebanyak empat kali mempengaruhi nilai LAR tanaman pada umur enam bulan (Tabel 1 dan 2).

Tabel 1. Rata-rata SLA, LAR, LWR dan ULR Tanaman Ubikayu Umur Empat Bulan

Perlakuan	SLA	LAR	LWR	ULR
P0	319.7058	38.2434	0.1202	0.0067
P1	280.3420	38.9958	0.1393	0.0073
P2	294.4626	43.2906	0.1474	0.0058

Tabel 2. Rata-rata SLA, LAR, LWR dan ULR tanaman Ubikayu Umur Enam Bulan

Perlakuan	SLA	LAR	LWR	ULR
P0	270.7767 a	14.8670 a	0.0555 a	0.0117 a
P1	220.2640 a	8.5027 ab	0.0426 a	0.0245 a
P2	196.4040 a	8.0675 b	0.0425 a	0.0232 a
P3	216.1836 a	8.8062 ab	0.0408 a	0.0191 a
P4	301.6075 a	9.1948 ab	0.0399 a	0.0202 a
LSR5	260.0295	6.6196	0.0311	0.0134
LSR4	256.3559	6.5256	0.0307	0.0132

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0.05

Diduga frekuensi pemetikan sebanyak empat kali tersebut menimbulkan pelukaan yang relatif banyak pada tanaman sehingga terjadi peningkatan respirasi, terutama dalam meristem sekunder. Ini menyebabkan berkurangnya fotosintesis bersih, dan selain itu banyak energi dipakai untuk memulihkan kondisi tanaman yang akhirnya mengakibatkan terganggunya proses fisiologis untuk perluasan daun.

Pemetikan daun muda sebanyak 5, 4, 3, 2 dan 1 kali tidak mengurangi nilai SLA, LWR dan ULR pada umur 4 dan 6 bulan karena : 1). Pemetikan daun muda yang mengakibatkan berkurangnya luas total daun yang tertinggal pada tanaman menyebabkan penggunaan cahaya matahari oleh tanaman lebih efisien, sehingga diperoleh fotosintesis bersih/unit luas daun yang lebih besar dari pada daun-daun pada tanaman yang tidak dipetik daunnya. Mitchell (1970) mengemukakan bahwa naiknya LAI (Luas daun/luas areal yang ternaungi oleh daun tersebut) akan mengurangi fotosintesis bersih/unit luas daun. Menurut William dan Joseph (1970), tanaman ubikayu mempunyai LAI optimum yang tertentu. LAI yang terlalu tinggi mengakibatkan daun bagian bawah banyak yang ternaungi sehingga bersifat parasitis, karena karbohidrat yang digunakan untuk

melakukan metabolisme lebih besar dari karbohidrat yang dihasilkan melalui fotosintesis. 2). Penyediaan CO₂ yang lebih baik. Pada bagian batang yang tangkai daunnya telah dipetik tidak terbentuk daun lagi. Dengan demikian terdapat daerah kosong pada tempat pemetikan tersebut, dan ini menyebabkan sirkulasi angin yang lebih baik di sekitar daun. Menurut Suseno (1974), angin dapat meningkatkan fotosintesis karena angin mendesak lapisan atmosfer dekat daun yang telah rendah kadar CO₂ nya dan mengganti dengan atmosfer yang baru yang penuh dengan CO₂.

SLA menunjukkan tebal tipisnya daun. Adanya pemetikan daun muda ternyata tidak mempengaruhi nilai SLA. Menurut Meyer, Anderson dan Bohning (1960), salah satu faktor yang mempengaruhi fotosintesis adalah tebal tipisnya daun. Ini berarti bahwa adanya pemetikan daun muda tersebut tidak mengurangi efektifitas daun untuk berfotosintesis.

Produksi

Dari tanaman ubikayu yang dipanen pada umur 6,5 bulan diperoleh umbi basah seperti tercantum pada tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata Produksi Umbi Basah Ubikayu Umur 6.5 Bulan Dalam Kg/Petak

Perlakuan	Rata-rata produksi	% thd. kontrol
P0	67.97 a	100.00
P1	46.17 b	67.93
P2	47.93 b	70.52
P3	64.06 ab	94.25
P4	54.40 ab	80.03
P5	61.33 ab	90.23
LSR 6	19.87	
LSR 5	19.69	

Keterangan : Angka-angka yang diikuti oleh huruf yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 0.05

Tampak pada Tabel 3 bahwa apabila dibandingkan dengan kontrol, pemetikan sebanyak 5 dan 4 kali mempengaruhi produksi umbi ubikayu. Hal ini diduga karena frekuensi pemetikan nya terlalu sering sehingga luas daun yang tertinggal pada tanaman terlalu sempit yang akhirnya mengakibatkan menurunnya asimilat. Selain itu penggunaan asimilat untuk memulihkan kondisi tanaman dari pelukaan lebih banyak dibandingkan dengan perlakuan lain akibat pelukaan yang lebih banyak. Hal ini menyebabkan berkurangnya penumpukan karbohidrat pada umbi.

KESIMPULAN

Pemetikan daun muda sebanyak 5, 4, 3, 2 dan 1 kali tidak mempengaruhi nilai SLA, LWR dan ULR ubikayu umur 4 dan 6 bulan.

Pemetikan sebanyak empat kali mengurangi luas daun tanaman ubikayu umur enam bulan.

Pemetikan daun muda sebanyak 5 dan 4 kali dengan interval satu bulan akan menurunkan produksi umbi basah ubikayu pada umur 6.5 bulan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 1973. Isolasi kelapa dan daun ketela. Balai Penelitian Kimia Bogor, Bogor. 153 : 19
- Biro Pusat Statistik. 1977. Buku Statistik Indonesia. Biro Pusat Penelitian Pertanian Bogor.
- Hadi, J.W. 1974. Ubikayu dan cara bercocok tanamnya. Lembaga Pusat Penelitian Pertanian Bogor.
- Lozano, J.C. 1976. Field problems in cassava. CIAT, Columbia.
- Meyer, B.S., D.B. Anderson and R.H. Bohning. 1960. Introduction to Plant Physiology, D. Van Nostrand Comp., Canada. 35 p.
- Mitchell, R.L. 1970. Crop and Culture. The Iowa State University Press, Ames. 22, 31 – 32 p.
- Purbayanti, E.D. 1978. Pengaruh pemotongan pucuk ubikayu terhadap produksi ubikayu. Masalah Khusus Fakultas Pertanian IPB. Departemen Agronomi.
- Rogers, D.J. and S.G. Appan. 1972. Cassava (*Manihot esculenta* Crantz) the plant, world production and its importance in the world food supply. A Literature Review and Research Recommendation on Cassava. University of Georgia.
- Suseno, H. 1974. Fisiologi Tumbuhan. Metabolisme dasar, Departemen Botani Fakultas Pertanian IPB, Bogor. Hal. 3, 141 – 144.
- William, C.N., and K.T. Joseph. 1970. Climatic. Soil and Crop Production in the Humid Tropics. Oxford University Press, Kualalumpur. 69p.

36.

KERAGAMAN DALAM BERBAGAI KOMPONEN HASIL KACANG BUNCIS DAN KACANG JOGO (*Phaseolus vulgaris* L.)¹⁾

Oleh :

Yati Supriati dan Amris Makmur²⁾

Abstract : VARIETY DESCRIPTIONS OF SNAP BEAN (*Phaseolus vulgaris* L.) Eight varieties of snap bean had been used in this experiment, namely Lokal Garut, hawaii Wonder, Surakarta, Processor, Manoa Wonder, Hawkesbury, Rich Green and Contender. There were 2 types of growth noted, the dwarf – and the pole-type. The dwarf-types were Lokal Garut, Processor, Hawkesbury, Rich Green and Contender. Those were early maturing varieties but having low yields. The pole-types were Hawaiian Wonder, Surakarta and Manoa Wonder which were high yielding but late maturing varieties.

Ringkasan :

Tujuan percobaan ini adalah untuk mengetahui keragaman sifat-sifat dalam berbagai komponen hasil yang diduga akan berbeda menurut varietas.

Percobaan dilakukan di kebun percobaan IPB Tajur, Bogor yang terletak 225 m. diatas permukaan laut. Rancangan percobaan yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok dengan 3 ulangan, dan 8 varietas sebagai perlakuan. Varietas yang digunakan adalah Lokal Garut, Hawaiian Wonder, Surakarta, Processor, Manoa Wonder, Hawkesbury, Rich Green dan Contender.

Hasil percobaan menunjukkan adanya 2 type pertumbuhan yaitu type tegak dan merambat. Varietas yang termasuk type tegak yaitu lokal Garut, Processor, Hawkesbury, Rich Green dan Contender; dengan sifat-sifat berumur genjah, tetapi kemampuan berbuah rendah. Sebaliknya varietas yang pertumbuhannya merambat mempunyai kemampuan berbuah yang tinggi, tetapi berumur dalam. Varietas-varietas ini adalah Hawaiian Wonder, Surakarta dan Manoa Wonder.

PENDAHULUAN

Kacang buncis dan jogo (*Phaseolus vulgaris* L.) dari famili Leguminosae merupakan tanaman sayuran yang telah lama dikenal di Indonesia walaupun pengusahaannya belum intensif. Tanaman ini berasal dari Mexico Selatan, Amerika Selatan, dan daratan Cina. Kemudian meluas ke daerah lain seperti Malaysia, Indonesia, Caribia, Afrika Timur, dan Afrika Barat (Tindall, 1972).

Daerah-daerah di Indonesia yang banyak ditanami buncis antaranya Pangalengan dan Lembang (Kabupaten Bandung), Pacet dan Cipanas (Kabupaten Cianjur), Kota Batu (Kabupaten Bogor), dan Pulau Lombok (Nusa Tenggara Barat). Luas areal pertanian buncis di Jogo di Indonesia berada di sekitar 3200 hektar tiap tahun antara 1961 – 1967, dan meningkat menjadi 20.000 hektar pada tahun 1969 – 1970 (Sunaryono, 1972).

Produksi kacang buncis dan jogo pada pertanaman rakyat di daerah Pacet berkisar di sekitar 1000 kg tiap hektar biji basah, di kebun Lembaga Penelitian Hortikultura Malang produksi berkisar antara 2175 – 3075 kg biji basah tiap hektar (Lembaga Penelitian Hortikultura, tidak dipublikasi). Di Jerman Barat Tanaman "French Bean" menghasilkan produksi tiap hektar di sekitar 3760 kg biji (Tindall, 1972). Masih rendahnya produksi rata-rata tiap hektar di Indonesia antara lain disebabkan oleh : (1) varietas yang ditanam petani secara genetis berpotensi hasil rendah, (2) serangan hama dan penyakit, (3) mutu benih masih sangat rendah, dan (4) cara bercocok tanam yang masih tradisional.

Dalam rangka memenuhi kebutuhan pangan secara nasional khususnya kebutuhan protein nabati, banyak usaha-usaha yang dapat dilakukan bagi peningkatan daya hasil kacang buncis dan jogo. Salah satu diantaranya ialah melalui program pemuliaan tanaman yang bertujuan mendapatkan varietas yang berproduksi tinggi, berumur genjah, dan rasanya enak, sehingga dapat dikembangkan lebih lanjut kepada petani.

- 1) Ditulis kembali dari Laporan Masalah Khusus penulis pertama (1978). Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian Hortikultura (LPH) Pasar Minggu atas penyediaan benih.
- 2) Masing-masing mahasiswa Jurusan Agronomi (1978) Faperta dan Staf Pengajar Dep. Agronomi, Faperta – IPB.