

Perbedaan Musim Tanam dan Rangka Penjalar Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Dua Kultivar Karabenguk (*Mucuna pruriens* (L.) DC.)

Difference planted season and creeper-pole on both growth and yield of the two cultivars of velvet bean (*Mucuna pruriens* (L.) DC.)

SUPRIYONO*

Fakultas Pertanian, Universitas Sebelas Maret, Surakarta 57126

Diterima: 27 November 2007. Disetujui: 28 Mei 2008.

ABSTRACT

The aims of this research were to know the effect of different cultivars, planted seasons and creeper poles at velvet bean (*Mucuna pruriens* (L.) DC.) growth, yield and their interactions. This research was conducted on litosol soil in Tancep, Ngawen, Gunungkidul on 170 m up sea level and 9-10° elevation. The depth of soil tillage was 5-17 cm. Design utilization was Randomized Completed Block Design (RCBD) with factorial 3 factors. The treatment was (i) cultivars: rase and putih Gunungkidul (ii) planted seasons: dry and rainy seasons and (iii) creeper-poles: control, corn 0 weeks old, corn 2 weeks old, corn 4 weeks old and bambu. There is replicated 3 times. The result of this research was the 1st velvet bean growth on rainy season was rapidly but they have long time planted. The 2nd, by splitted rase cultivars, rainy season and creeper-pole utilization was yield increased. The 3rd, on the rainy season, the high yield was come by rase cultivar and creeper-pole utilization. The 4th, with the 2 times velvet bean density and without calculated corn yield, rase cultivar planted on rainy season and bamboo creeper-pole caused the highest velvet bean yield but no significant different with 4 weeks corn creeper-pole.

© 2008 Jurusan Biologi FMIPA UNS Surakarta.

Key words: cultivars, planted seasons, creeper-pole, velvet bean (*Mucuna pruriens* (L.) DC.).

PENDAHULUAN

Karabenguk (*Mucuna pruriens* (L.) DC.) pada awalnya digunakan sebagai komponen agroforestry di Benin (Versteeg *et al.*, 1998) dan Afrika pada umumnya (Vissoh *et al.*, 1998). Tanaman ini menghasilkan L-dopa, pencegah penyakit Parkinson (Chattopadhyay *et al.*, 1994). Sebagai tanaman kacang-kacangan, karabenguk juga bersimbiosis dengan rhizobium dan mampu menambat N₂ bebas (Layzell, 1990). Kultivar dan lokasi penanaman menentukan umur tanaman karabenguk. Di Amerika Serikat, biji karabenguk menua setelah berumur 110-130 hari, sedangkan di daerah tropis antara 7-9 bulan (Duke, 1981). Kultivar rase di Ngawen, Gunungkidul memiliki hasil biji dan serapan NPK yang lebih tinggi, namun kandungan protein dan HCN lebih rendah dibandingkan kultivar putih Gunungkidul (Supriyono *et al.*, 2005). Kecamatan Ngawen, Gunungkidul berada antara 7,75-8°LS (Anonim, 2005). Pada musim hujan, matahari melewati daerah ini, sehingga siang hari menjadi lebih panjang. Pada bulan Juni, matahari berada paling jauh di utara, sehingga siang hari cenderung lebih pendek. Pada saat inilah karabenguk mendapatkan hari pendek dan akan berbunga. Tanaman karabenguk

yang ditanam pada musim penghujan mengakhiri siklus hidupnya pada musim kemarau (Supriyono *et al.*, 2004).

Pembungaan karabenguk dipengaruhi oleh hari pendek dan dipacu oleh suhu malam yang tinggi (21°C). Tanaman memerlukan waktu 2-3 bulan untuk berbunga hingga polong masak dan tanaman mati 45-60 hari setelah membentuk biji (Aiming-Qi *et al.*, 1999). Umur tanaman yang panjang pada musim hujan disebabkan menunggu hari pendek untuk berbunga yang terjadi pada musim kemarau. Kanopi sedang hingga lebat menyebabkan tanaman berbunga pada umur 74-154 hari dan penuaan 142-189 hari sedang pada kanopi tidak lebat menyebabkan tanaman berbunga pada umur 49 hari dan penuaan umur 118 hari (Bennett-Lartey, 1998). Kanopi lebat merupakan akibat pertumbuhan cepat karena air tersedia cukup yang terjadi pada penanaman musim penghujan.

Rangka penjalar bambu menyebabkan hasil yang lebih tinggi dibandingkan tanpa rangka penjalar. Rangka penjalar tanaman keras memberikan hasil lebih tinggi dibandingkan bambu (Handajani *et al.*, 1995). Rangka penjalar juga mampu meningkatkan hasil ubi jalar (Eddy-Mitoyat dan Widodo, 1978). Penjalar mangga meningkatkan persentase biji per polong, serapan NPK dan kandungan protein tertinggi pada penjalar singkong, persentase HCN tertinggi pada penjalar bambu namun hasil biji berbagai macam rangka penjalar tersebut tidak berbeda nyata. Dengan populasi yang sama, rangka penjalar tanaman keras menyebabkan hasil yang tidak berbeda nyata dibandingkan rangka penjalar jagung (Supriyono *et al.*, 2005).

▼ Alamat korespondensi:

Jurusan Agronomi/Agroteknologi
Jl. Ir. Sutami 36 A Surakarta
Tel.: + 62-271-632451 Fax.: + 62-271-632451
E-mail: faperta@uns.ac.id

BAHAN DAN METODE

Penelitian lapangan dilaksanakan di Tegal Ngreco, desa Tancep, kecamatan Ngawen, Gunungkidul. Lokasi ini berbatasan dengan kecamatan Cawas, kabupaten Klaten. Jenis tanah di lokasi penelitian adalah litosol dengan tekstur geluh pasir hingga geluh lempung pasir. Lokasi penelitian memiliki ketinggian 170 m dpl, kedalaman lapisan olah 5-17 cm dan kedalaman air tanah sekitar 8 m. Kemiringan lahan sekitar 9-10°. Lokasi tersebut berada antara 7,75-8°LS dan antara 110,5-110,75 BT.

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2002 s.d. Agustus 2003. Tanaman musim hujan ditanam pada bulan Desember 2002 dan tanaman musim kemarau ditanam pada bulan April 2003. Rancangan penelitian yang digunakan adalah rancangan perlakuan Faktorial 3 faktor dan rancangan lingkungan Rancangan Acak Kelompok Lengkap (RAKL). Faktor pertama kultivar, terdiri dari rase dan putih Gunungkidul. Faktor kedua musim tanam, yaitu musim hujan dan musim kemarau. Faktor ketiga, macam rangka penjalat, yaitu: (i) jagung bersamaan tanam, (ii) jagung 2 minggu, (iii) jagung 4 minggu, (iv) bambu, dan (v) kontrol tanpa penjalat. Tanaman dipupuk dengan pupuk organik (kompos halus 125 g/tanaman). Penelitian diulang tiga kali, masing-masing pada petak berukuran 3x5 m² dan pengamatan pada petak contoh 1x3 m² di bagian tengah petak perlakuan.

Pengukuran klorofil total dilakukan menggunakan klorofil meter. Hasilnya ditera berdasarkan besaran tercatat pada klorofil meter dengan kandungan klorofil total sebenarnya menggunakan Spectronic 21D (Harbourne, 1987). Penghitungan indeks luas daun (ILD) dilakukan dengan menghitung panjang kali lebar daun. Hasilnya ditera berdasarkan panjang kali lebar dengan luas daun sebenarnya yang diketahui dengan metode penimbangan. Pengukuran diameter batang dilakukan dengan micrometer, 1 cm dari permukaan tanah. Penghitungan serapan N, P dan K dilakukan dengan menimbang baik hasil, brangkasan maupun serasah dalam kondisi kering oven, yang kemudian dilakukan destruksi dan distilasi. Untuk mengetahui serapan N digunakan metode Kjeldahl, serapan P dengan Spektrofotometer dan serapan K dengan AAS (Apriantono, 1989).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Serapan hara, komponen vegetatif, dan hasil karabenguk

Untuk variabel serapan hara dan bagian vegetatif karabenguk diamati berbagai komponennya yaitu: serapan N, P, dan K, klorofil total, indeks luas daun (ILD), diameter batang (Dmt bt), bobot kering brangkasan (Bk brk) per tanaman dan bobot kering brangkasan per petak contoh. Rerata antar musim disajikan pada Tabel 1. Ternyata baik serapan N, P dan K, kandungan klorofil daun, indeks luas daun, diameter batang, bobot kering brangkasan per tanaman maupun bobot kering brangkasan per petak lebih tinggi pada musim penghujan dibandingkan musim kemarau. Hal ini disebabkan tercukupinya kebutuhan air pada musim penghujan, sehingga pertumbuhan vegetatif tanaman lebih baik.

Rerata komponen variabel bagian vegetatif karabenguk antar kultivar disajikan pada Tabel 2. Serapan N dan P untuk kultivar rase lebih tinggi dibandingkan putih Gunungkidul. Hal ini mendukung beberapa variabel vegetatif lain, dan berdasarkan reratanya rase cenderung

lebih tinggi dibandingkan putih Gunungkidul. Rerata komponen variabel bagian vegetatif karabenguk antar penjalat disajikan pada Tabel 3. Serapan N, P dan K serta berat brangkasan per tanaman menurun apabila tanpa penjalat dan menggunakan penjalat bambu. Penanaman karabenguk pada jagung berumur 2 dan 4 minggu menurunkan diameter batang karabenguk.

Pada hasil diamati beberapa variabel yaitu: indeks panen, persentase biji per polong, hasil biji per tanaman, hasil biji, bobot 100 biji, kadar air biji, kandungan protein dan kandungan HCN. Pengaruh musim pada berbagai variabel hasil karabenguk disajikan pada Tabel 4. Indeks panen, hasil biji per tanaman, hasil biji per petak, bobot 100 biji, maupun kandungan protein lebih tinggi pada musim penghujan dibandingkan musim kemarau sedangkan kandungan HCN sebaliknya. Tingginya berbagai variabel hasil pada musim hujan tersebut disebabkan tercukupinya kebutuhan hara dan lebih baiknya pertumbuhan vegetatif yang tercermin pada komponen vegetatif pada Tabel 1. Rerata komponen hasil antar kultivar disajikan pada Tabel 5. Kecuali indeks panen, semua variabel hasil untuk kultivar rase lebih tinggi dibandingkan putih Gunungkidul. Hal ini juga didukung serapan N dan P yang untuk rase lebih tinggi dibandingkan putih Gunungkidul. Rerata komponen hasil karabenguk pada berbagai macam penjalat disajikan pada Tabel 6.

Penggunaan penjalat bambu mampu meningkatkan hasil biji per petak. Hal tersebut disebabkan jumlah tanaman yang memang dua kali lipat dibandingkan pada penjalat jagung. Pada berbagai variabel lain yaitu hasil biji per tanaman dan indeks panen, jagung bersamaan tanam dengan karabenguk tetap menghasilkan besaran yang paling tinggi. Pada bagian vegetatif dan serapan hara, antara musim dan penjalat berinteraksi pada variabel diameter batang, bobot kering brangkasan per tanaman, serapan N, P dan K. Kombinasi dari berbagai variabel tersebut disajikan pada Tabel 7.

Dari ke lima variabel yang diuji, pada musim penghujan semua variabel lebih tinggi dibandingkan musim kemarau. Hal ini didukung umur tanaman musim penghujan yang dua kali musim kemarau. Pada musim penghujan bobot kering brangkasan per tanaman, serapan N, P dan K karabenguk dengan penjalat jagung lebih tinggi dibandingkan tanpa penjalat dan penjalat bambu. Hal ini terjadi karena brangkasan jagung yang telah lapuk karena panen lebih awal dan tidak terpisahkan dengan karabenguk mampu menambah besaran tersebut. Pada musim kemarau, diameter batang penjalat jagung yang ditanam bersamaan tanam, penjalat bambu dan tanpa penjalat lebih tinggi dibandingkan karabenguk dengan penjalat jagung umur 2 minggu dan 4 minggu. Hal ini berarti penjalat jagung 2 minggu dan 4 minggu mampu menghambat pertumbuhan karabenguk melalui komponen diameter batangnya. Untuk variabel hasil, komponen yang berinteraksi antara musim dan penjalat adalah hasil biji per tanaman, bobot 100 biji, indeks panen dan kandungan protein. Kombinasi dari ke empat variabel tersebut disajikan pada Tabel 8.

Hasil per tanaman pada musim penghujan tertinggi dicapai pada penjalat jagung umur 4 minggu dan tidak berbeda nyata dengan penjalat jagung yang lain dan juga penjalat bambu. Bobot 100 biji pada pertanaman musim penghujan dan musim kemarau dengan penjalat jagung bersamaan tanam lebih tinggi dibandingkan perlakuan lain. Indeks panen musim penghujan lebih rendah dibandingkan musim kemarau. Pada musim penghujan kandungan protein karabenguk dengan penjalat jagung 4 minggu tertinggi dan tidak berbeda nyata dengan jagung 2 minggu

Tabel 1. Serapan hara dan bagian vegetatif karabenguk 2 musim tanam pada percobaan rangka penjar dua kultivar.

Musim	Bagian vegetatif karabenguk dan serapan hara							
	Serapan			Klorofil mg/cm ²	ILD 3bl	Dmt Bt mm	BkBrk g/tan	Bk Brk g /petak
	N (g/tan)	P (g/tan)	K (g/tan)					
Penghujan	6,82 a	0,76 a	3,64 a	1,42 a	6,40 a	15,21 a	216,32 a	1634,06 a
Kemarau	0,80 b	0,05 b	0,29 b	1,26 b	1,75 b	6,67 b	13,09 b	117,32 b

Tabel 2. Serapan hara dan bagian vegetatif karabenguk kultivar berbeda pada percobaan rangka penjar dan musim tanam.

Kultivar	Bagian vegetatif dan serapan hara karabenguk							
	Serapan			Klorofil mg/cm ²	ILD 3bl	Dmt Bt cm	BkBrk g/tan	Bk Brk g/3m ²
	N(g/tan)	P(g/tan)	K(g/tan)					
Rase	4,16 a	2,22 a	2,21a	1,33a	4,13a	10,78a	115,42a	890,99a
Putih Gk	3,46 b	1,71 b	1,72a	1,35a	3,76a	11,09a	113,99a	860,38a

Tabel 3. Serapan hara dan bagian vegetatif karabenguk pada penjar berbeda.

Penjar	Bagian vegetatif dan serapan hara karabenguk							
	Serapan			Klorofil mg/cm ²	ILD 3bl	Dmt Bt cm	BkBrk g/tan	Bk Brk g/petak
	N(g/tan)	P(g/tan)	K(g/tan)					
Jagung 0	4,69 a	0,52 a	2,49 a	1,37a	4,22a	11,85 a	147,46 a	884,73a
Jagung 2	4,17 a	0,45 a	2,19 a	1,37a	3,77a	10,08 b	127,79 a	795,30a
Jagung 4	4,61 a	0,50 a	2,43 a	1,36a	3,22a	9,46 b	142,05 a	852,28a
Bambu	3,01 b	0,30 b	1,49 b	1,32a	4,29a	11,86 a	83,54 b	1002,42a
Tanpa Penj	2,36 b	0,26 b	1,23 b	1,29a	3,92a	11,44 a	72,69 b	872,25a

Tabel 4. Hasil karabenguk pada musim berbeda pada percobaan rangka penjar dua kultivar.

Musim	Hasil karabenguk							
	Indek Pn	Bj/PI %	Hsl/Tan g	Hasil Biji g/petak	B100bj g	KA %bbjk	Protein % bbjk	HCN % bbjk
Hujan	0,390 a	52,85a	24,94 a	188,98 a	84,75 a	13,80a	28,57 a	3,71 b
Kemarau	0,087 b	54,74a	10,41 b	91,17 b	75,88 b	13,86a	27,70 b	4,00 a

Tabel 5. Hasil karabenguk kultivar berbeda pada percobaan rangka penjar dan musim tanam.

Kultivar	Hasil karabenguk							
	Indek Pn	Bj/PI %	Hsl/Tan g	Hasil Biji G/petak	B100bj g	KA % bbjk	Protein % bbjk	HCN % bbjk
Rase	0,245 a	57,05 a	21,38 a	170,37 a	84,05 a	14,22 a	28,54 a	3,92 a
Putih Gk	0,232 a	50,54 b	13,97 b	109,78 b	76,58 b	13,43 b	27,74 b	3,80 b

Tabel 6. Hasil karabenguk pada penjar berbeda.

Penjar	Hasil karabenguk							
	Indek Pn	Bj/PI %	Hsl/Tan g	Hasil Biji g/petak	B100bj g	KA % bbjk	Protein % bbjk	HCN % bbjk
Jagung 0	0,289a	54,31a	23,30a	139,81 b	82,56ab	13,85ab	28,19a	3,90 b
Jagung 2	0,253ab	53,55a	17,63ab	105,78 b	74,25ab	13,94a	28,17a	3,87 b
Jagung 4	0,168b	55,05a	19,07ab	114,41 b	72,25b	13,74 bc	28,23a	3,69 d
Bambu	0,306a	52,09a	18,21ab	218,52 a	82,98ab	13,94a	27,94a	4,03 a
Tanpa Penj	0,179b	53,71a	10,16b	121,86 b	89,54a	13,67c	28,02a	3,80 c

dan tanpa penjar. Dengan demikian dapat disebutkan bahwa pada pertanaman musim penghujan dengan penjar jagung 4 minggu menghasilkan biji dengan kuantitas dan kualitas yang baik.

Pada pertanaman musim kemarau, hasil per tanaman tidak berbeda nyata antar perlakuan. Bobot 100 biji lebih tinggi pada karabenguk dengan penjar bambu dan tanpa penjar, namun tidak berbeda nyata dengan penjar karabenguk bersamaan tanam. Indeks panen lebih tinggi pada karabenguk dengan penjar jagung bersamaan tanam dan umur 2 minggu serta penjar bambu. Kandungan protein tertinggi pada karabenguk dengan penjar jagung bersamaan tanam. Dengan demikian pada musim kemarau, pertanaman karabenguk yang ditanam bersamaan dengan jagung serta dengan penjar bambu mampu menghasilkan biji dengan kualitas yang lebih baik. Untuk komponen bagian vegetatif dan hasil tanaman, komponen yang berinteraksi antara musim dan kultivar adalah serapan K, hasil biji per tanaman, bobot 100 biji, indek panen, persentase biji per polong dan kandungan protein biji. Kombinasi dari enam variabel tersebut disajikan pada Tabel 9.

Pada musim penghujan, serapan K, hasil biji per tanaman dan kandungan protein lebih tinggi pada kultivar rase dibandingkan putih Gunungkidul. Pada musim kemarau, persentase biji per polong, berat 100 biji dan kandungan protein biji lebih tinggi pada kultivar rase. Dengan demikian dapat diutarakan bahwa kultivar rase memiliki potensi hasil yang lebih tinggi dibandingkan putih Gunungkidul. Pada komponen bagian vegetatif dan hasil tanaman, antara kultivar dan penjar berinteraksi pada bobot 100 biji. Kombinasi hal tersebut disajikan pada Tabel 10.

Hasil tertinggi dicapai pada kultivar rase tanpa penjar dan tidak berbeda nyata dengan rase berpenjar bambu dan putih Gunungkidul dengan penjar jagung bersamaan tanam. Dari berbagai variabel pada komponen vegetatif dan hasil tersebut tiga variabel yang berinteraksi antara musim, kultivar dan penjar yaitu hasil biji total, kadar air biji dan kadar HCN. Kombinasi hal tersebut disajikan pada Tabel 11.

Hasil biji total tertinggi dicapai pada musim penghujan dengan kultivar rase dan penjar bambu. Pada tingkatan kedua, berada semua kultivar rase musim penghujan dari berbagai macam penjar, putih Gunungkidul musim penghujan dengan penjar jagung bersamaan tanam dan jagung umur 4 minggu, rase musim kemarau dengan penjar jagung bersamaan tanam dan penjar bambu, juga putih Gunungkidul musim kemarau dengan penjar bambu.

Tabel 7. Bagian vegetatif dan serapan hara karabenguk pada musim dan penjalar berbeda.

Musim	Penjalar	Bagian vegetatif dan serapan hara karabenguk				
		Serapan			Dmt Bt cm	Bk Brk g/Tan
		N g/tan	P g/tan	K g/tan		
Hujan	Jagung 0	8,63 a	0,99 a	4,61 a	16,23a	280,12 a
Hujan	Jagung 2	7,75 a	0,87 a	4,07 a	14,72a	246,42 a
Hujan	Jagung 4	8,87 a	0,97 a	4,70 a	14,90a	274,91 a
Hujan	Bambu	5,01 b	0,54 b	2,65 b	15,53a	154,10 b
Hujan	Tanpa Pjl	3,85 b	0,40 b	2,10 b	14,65a	126,04 b
Kemarau	Jagung 0	1,15 c	0,06 c	0,38 c	7,47 b	14,80 c
Kemarau	Jagung 2	0,60 c	0,04 c	0,21 c	5,45 c	9,17 c
Kemarau	Jagung 4	0,35 c	0,03 c	0,16 c	4,02 c	9,19 c
Kemarau	Bambu	1,01 c	0,05 c	0,34 c	8,18 b	12,97 c
Kemarau	Tanpa Pjl	0,88 c	0,07 c	0,36 c	8,23 b	19,33 c

Tabel 8. Hasil karabenguk pada musim dan penjalar berbeda.

Musim	Penjalar	Hasil karabenguk			
		Ind Panen	Hsl/Tan (g)	B100 bj (g)	Protein (%bbjk)
Hujan	Jagung 0	0,085 c	29,33 ab	87,07a	28,21b
Hujan	Jagung 2	0,085 c	27,29 ab	84,17a	28,67ab
Hujan	Jagung 4	0,098 c	35,30 a	86,47a	28,91a
Hujan	Bambu	0,100 c	21,10 abc	83,11a	28,40b
Hujan	Tanpa Pjl	0,068 c	11,67 cd	82,95a	28,66ab
Kemarau	Jagung 0	0,493 a	17,28 bcd	78,06ab	28,18b
Kemarau	Jagung 2	0,420 a	7,97 cd	64,33bc	27,63c
Kemarau	Jagung 4	0,237 b	2,83 d	58,03c	27,60c
Kemarau	Bambu	0,512 a	15,32 bcd	82,85a	27,64c
Kemarau	Tanpa Pjl	0,290 b	8,63 cd	96,13a	27,40c

Tabel 9. Serapan hara, pertumbuhan dan hasil karabenguk pada musim dan kultivar berbeda.

Musim	Kultivar	Serapan hara, pertumbuhan dan hasil					
		Srp K g/tan	Ind Pnen	Bj/PI %	H Bj/Tan g	B 100bj g bbjk	Protein % bbjk
Hujan	Rase	4,10 a	0,11 b	54,16 b	31,55 a	83,23 a	28,83 a
Hujan	Putih Gk	3,18 b	0,06 b	51,53 bc	18,33 b	85,68 a	28,30 b
Kemarau	Rase	0,34 c	0,35 a	59,93 a	11,20 b	84,29 a	28,21 b
Kemarau	Putih Gk	0,24 c	0,43 a	49,56 c	9,61 b	67,47 b	27,17 c

Tabel 10. Bobot 100 biji (g) pada kultivar dan penjalar berbeda.

Kult/Penjalar	Jagung 0	Jagung 2	Jagung 4	Bambu	Tanpa Pjl
Rase	81,09 b	75,36 b	72,34 b	88,69ab	102,80 a
Putih Gk	84,04ab	73,14 b	72,16 b	77,27 b	76,28 b

Tabel 11. Hasil karabenguk pada musim, kultivar dan penjalar berbeda.

Musim	Kultivar	Penjalar	Hasil biji		
			Hsl Bj Total g/petak	Kadar Air % bbjk	HCN % bbjk
Hujan	Rase	Jagung 0	144,93 bcdef	13,49 gh	3,79 gh
Hujan	Rase	Jagung 2	248,04 bc	14,20 ef	3,54 l
Hujan	Rase	Jagung 4	267,27 b	14,02 f	3,28 j
Hujan	Rase	Bambu	395,80 a	13,63 g	3,77 h
Hujan	Rase	Tanpa Pjl	176,64 bcde	13,65 g	3,63 l
Hujan	Putih Gk	Jagung 0	206,99 bcd	13,26 hi	3,94 defg
Hujan	Putih Gk	Jagung 2	79,40 def	13,52 g	4,04 cde
Hujan	Putih Gk	Jagung 4	156,37 bcdef	13,56 g	3,82 gh
Hujan	Putih Gk	Bambu	110,63 cdef	14,12 ef	4,00 cdef
Hujan	Putih Gk	Tanpa Pjl	103,78 cdef	14,49 cd	3,31 j
Kemarau	Rase	Jagung 0	122,67 bcdef	14,93 b	3,86 fgh
Kemarau	Rase	Jagung 2	58,00 def	15,19 a	4,01 cde
Kemarau	Rase	Jagung 4	20,67 f	14,28 de	4,07 cd
Kemarau	Rase	Bambu	173,33 bcde	14,53 c	4,24 b
Kemarau	Rase	Tanpa Pjl	96,33 def	14,29 de	3,80 gh
Kemarau	Putih Gk	Jagung 0	84,67 def	13,71 g	4,02 cde
Kemarau	Putih Gk	Jagung 2	37,67 ef	12,83 j	3,89 efgh
Kemarau	Putih Gki	Jagung 4	13,33 f	13,10 l	3,57 l
Kemarau	Putih Gk	Bambu	194,33 bcd	13,49 gh	4,11 bc
Kemarau	Putih Gk	Tanpa Pjl	110,67 cdef	12,24 k	4,45 a

Pada musim penghujan intensitas sinar matahari relatif rendah. Hal tersebut menyebabkan penjalar bambu yang tidak memberikan naungan akan memberikan keleluasaan terhadap karabenguk untuk dapat menggunakan sinar matahari. Kultivar rase yang termasuk forma cochinchinensis memang sejak awal terindikasi mampu memberikan hasil yang lebih baik. Pada musim kemarau, penjalar bambu baik pada kultivar rase maupun putih Gunungkidul dan juga rase dengan penjalar jagung bersamaan tanam memberikan hasil yang lebih. Hal ini disebabkan seperti halnya pada musim penghujan, penjalar bambu tidak memberikan naungan pada karabenguk. Demikian pula jagung yang ditanam bersamaan dengan karabenguk memberikan naungan awal yang lebih kecil sehingga tanaman karabenguk mampu memberikan hasil yang tinggi.

Pada kultivar rase dengan penjalar bambu musim penghujan ternyata kadar air biji dan kadar HCN nya relatif rendah. Hal ini disebabkan dengan penjalar bambu biji akan menggantung sehingga akan lebih cepat kering. HCN juga relatif rendah, mungkin hal ini lebih disebabkan faktor genetis. Pada musim kemarau, putih Gunungkidul dengan penjalar bambu memberikan kadar air yang rendah namun HCN tinggi. Pada rase musim kemarau dengan penjalar bambu, kadar air maupun HCN relatif tinggi. Mungkin hal ini berhubungan dengan ketuaan biji saat panen. Demikian pula halnya dengan pertanaman karabenguk rase musim kemarau dengan penjalar jagung bersamaan tanam yang menghasilkan kadar air relatif tinggi namun HCN relatif rendah, hal ini disebabkan umur panen. Berdasarkan uraian di atas, dapat dikatakan bahwa pada musim penghujan, kultivar rase dengan penjalar bambu cukup memberikan harapan. Pada musim kemarau rase dengan penjalar jagung bersamaan tanam juga cukup memberikan harapan.

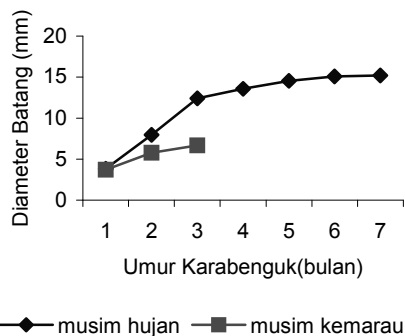
Kecepatan pertumbuhan

Untuk melihat pertumbuhan tanaman, diamati tiga variabel yaitu diameter batang, indeks luas daun dan kandungan klorofil total. Pengamatan dilakukan sebulan sekali selama 3 bulan. Hasilnya untuk setiap perlakuan dan ulangan dianalisis dengan regresi linear sederhana: $Y = a+bx$. Nilai b untuk masing-masing perlakuan dan ulangan kemudian dianalisis dengan analisis varian 2 faktor.

Didapatkan pertumbuhan diameter batang karabenguk pada musim penghujan jauh lebih cepat dibandingkan musim kemarau, sebagaimana disajikan pada tabel 12 dan gambar 1. Diameter batang tanaman pada musim penghujan (M1) umur 3 bulan dapat hampir dua kali lipat diameter batang pada musim kemarau (M2). Akibat pertumbuhan vegetatif yang sangat kuat

pada musim penghujan mempengaruhi peralihan ke fase generatif yang tertunda sangat lama. Fase vegetatif terjadi setelah musim kemarau tiba, dan bersamaan dengan tanaman yang ditanam pada musim awal kemarau (marengan).

Pertumbuhan kandungan klorofil daun hingga bulan ke 3 menunjukkan bahwa pertumbuhan klorofil total daunpun lebih cepat pada musim penghujan dibandingkan kemarau. Hal tersebut juga disajikan pada tabel 13 dan gambar 2. Tidak seperti diameter batang yang sejak umur 2 bulan pertumbuhannya lebih cepat dibandingkan musim kemarau, klorofil total daun karabenguk hingga bulan ke dua masih sama antara musim penghujan dengan musim kemarau. Pada bulan ke tiga, klorofil daun pada pertanaman musim kemarau telah menurun drastis seiring masuknya ke periode pertumbuhan generatif dan menuanya tanaman. Pada pertanaman musim penghujan, hal tersebut terus meningkat cepat hingga bulan ke empat. Sebagai tanaman tumpangsari ternyata pertumbuhan jagung-karabenguk dan karabenguk saja selama musim hujan lebih cepat dibandingkan musim kemarau. Hal tersebut juga disajikan pada tabel 14 dan gambar 3.



Gambar 1. Diameter batang karabenguk pada 2 musim berbeda

Tabel 12. Pertumbuhan diameter batang antar musim dan kultivar penjarlar.

Dmt		Jg0	Jg2	Jg4	Pjl Bb	Tanpa Pjl	Retara
Hujan	Rase	3,98	4,35	4,30	5,02	3,93	4,35a
	Putih	5,17	4,28	4,62	3,38	4,47	
Kemarau	Rase	1,28	0,88	0,77	1,82	1,35	1,48b
	Putih	2,07	1,50	0,83	2,08	2,22	
Rerata	Rase	2,63	2,62	2,53	3,42	2,64	
	Putih	3,62	2,89	2,73	2,73	3,34	

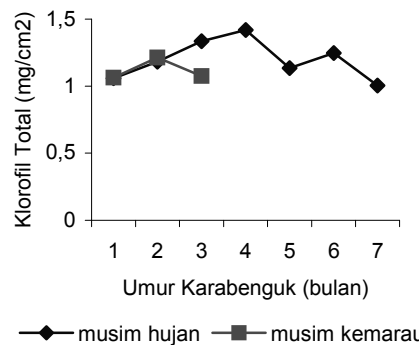
Tabel 13. Pertumbuhan klorofil total daun antar musim dan kultivar penjarlar.

Klorofil	Jg0	Jg2	Jg4	Pjl Bb	Tanpa Pjl Jagung	Retara
Hujan	Rase	1265ab	1018ab	256 d	1357a	1351a
	Putih	1006ab	739b c	370 cd	1240ab	851ab
Kemarau	Rase	32 d	54 d	34 d	117 d	141 d
	Putih	2 d	153 d	81 d	97 d	206 d
Rerata	Rase	648,5ab	536,17abc	144,67 c	737,17a	746,00a
	Putih	504,00abc	445,83abc	225,33 bc	668,83ab	528,67abc

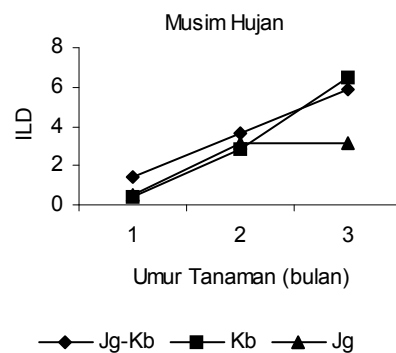
Tabel 14. Pertumbuhan ILD antar musim dan kultivar penjarlar.

ILD	Jg0	Jg2	Jg4	Pjl Bb	Tanpa Pjl Jagung	Retara
Hujan	Rase	3,23a	2,74a	1,07 cde	3,46a	3,39a
	Putih	2,94a	2,26abc	1,34 bcd	3,05a	2,28ab
Kemarau	Rase	0,29e	0,44 de	0,34 de	0,36 e	0,41 de
	Putih	0,24e	0,63 de	0,44 de	0,31 e	0,63 de
Rerata	Rase	1,76	1,59	0,71	1,91	1,90
	Putih	1,59	1,44	0,89	1,68	1,45

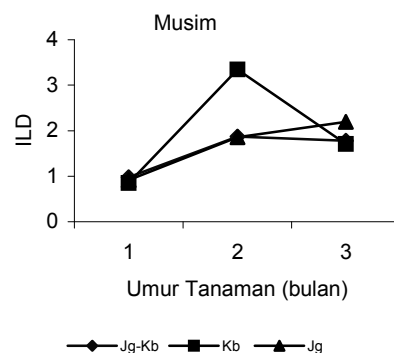
Keterangan 1-14: Dalam kolom yang sama, angka yang diikuti huruf sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasar Uji Duncan 5%.



Gambar 2. Klorofil total karabenguk pada dua musim berbeda.



—◆— Jg-Kb —■— Kb —▲— Jg



Gambar 3. ILD pertanaman jagung, karabenguk dan tumpangsari keduanya pada musim penghujan dan kemarau.

Seperti halnya parameter yang lain, indeks luas daun (ILD) tanaman baik jagung, karabenguk maupun tumpangsarinya pada musim kemarau lebih rendah dibandingkan musim penghujan. Hanya saja memang untuk karabenguk pada bulan ke dua lebih tinggi pada pertanaman musim kemarau. Hal tersebut disebabkan pertanaman karabenguk musim kemarau mencapai pertumbuhan maksimumnya yaitu menjelang tanaman memasuki periode generatif.

KESIMPULAN

Pertumbuhan tanaman pada musim hujan lebih cepat namun umur tanaman 2 kali lipat disebabkan karabenguk merupakan tanaman hari pendek. Hasil biji kultivar rase lebih tinggi dibandingkan putih Gunungkidul, hal ini berhubungan dengan bobot 100 biji, persentase biji-polong dan serapan N dan P. Hasil biji pada musim hujan lebih tinggi seiring meningkatnya serapan hara, indeks luas daun dan produk brangkas. Penggunaan rangka penjalar meningkatkan hasil seiring meningkatnya serapan hara. Hasil biji kultivar rase yang ditanam pada musim hujan lebih tinggi seiring meningkatnya serapan K. Dengan kerapatan karabenguk 2 kali lipat dan belum memperhitungkan hasil jagung, kultivar rase yang ditanam pada musim hujan dengan penjalar bambu menyebabkan hasil karabenguk tertinggi. Karabenguk dengan penjalar jagung 4 minggu yang ditanam pada musim hujan menyebabkan hasil yang lebih tinggi dan tidak berbeda nyata dengan penjalar bambu.

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Prof. Dr. Ir. Tohari, MSc dan Prof. Dr. Ir. Didik Inradewa, keduanya dosen Agronomi UGM serta Dr. Ir. Abdul Syukur, SU dosen Ilmu Tanah UGM yang telah membimbing penulis selama penelitian di lapangan sehingga tulisan ini dapat ditampilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Aiming-Qi, Ellis, R.H., Keatinge, J.D.H., Wheeler, T.R., Tarawali, S.A. and Summerfield, R.J., 1999. "Differences in the effects of temperature and photoperiod on progress to flowering among diverse *Mucuna* spp". *Crop Science*, 182, 249–258.
- Anonim, 2005. *Atlas Indonesia dan Sekitarnya*, Buana Raya, Jakarta.
- Apriantono, A; 1989. *Analisis Zat Gizi*. IPB, Bogor.
- Bennett-Lartey, SO; 1998. "Characterization and preliminary evaluation of some accessions of local germplasm of velvet bean (*Mucuna pruriens* DCvar. *utilis* Wall) of Ghana". *Ghana Journal agricultural Science*..31 (1): 131-135
- Chattopadhyay S., S.K. Datta, and S.B. Mahato, 1994. Production of L-dopa from cell suspension culture of *Mucuna pruriens* f. *Pruriens*. *Plant Cell Rep.* 13 (9): 519-522
- Duke, JA. 1981. *Hand book of Legumes of World Economic Importance*. NewYork: Plenum Press.
- Eddy-Mitoyat dan Widodo, 1978. Pengaruh Pemupukan N dan Pemakaian Rangka Penjalar (frame) terhadap Produksi Ubijalar. Yogyakarta: PPPT UGM 1977/78 No. 17.
- Handajani, Sri; Supriyono, Eddy Triharyanto, Sri Marwanti, Ismi Dwiastuti dan Bambang Puji Asmanto, 1995. *Pengembangan budidaya dan pengolahan hasil kacang-kacangan sebagai usaha produktif wanita di lahan kering daerah tangkapan hujan Waduk Kedungombo*. Surakarta: Lap. Pen. HB II/2 PSW LEMLIT UNS.
- Harbourne, 1987. *Metode Fitokimia*. Terjemahan Kosasih P dan Iwang S, ITB, Bandung.
- Layzell, DB; 1990. *N₂ Fixation, NO₃ reduction and NH₄⁺ assimilation on Plant Physiology, Biochemistry and Molecular Biology*, Dennis DT and Turpin DH (ed). Longman, UK.
- Supriyono, Didik Inradewa, Abdul Syukur dan Tohari, (2005). Hasil Karabenguk (*Mucuna pruriens*) pada Penggunaan berbagai Rangka Penjalar. *Habitat XVI*(3): 178-183
- Supriyono, Tohari, Abdul Syukur dan Didik Inradewa (2004). Pertumbuhan dan Hasil Karabenguk (*Mucuna pruriens*) sebagai Tanaman Penutup Tanah pada Dua Musim Berbeda. *Carakatani XIX*(1): 18-25.
- Versteeg MN, F Amadji, A Eteka, A Gogan, and V Koudokpon, 1998. Farmers adaptability of *Mucuna* fallowing and agroforestry technologies in the Coastal Savanna of Benin. *Agric Syst* 56 (3): 269-287.
- Vissoh P, VM Manyong, JR Carsky, P Osei Bonzu and M Galiba, 1998. *Experiences with Mucuna in West Afrika*. IDRC, Ottawa.

CATATAN UNTUK PENULIS:

1. Makalah di atas mohon diperiksa kembali. Penulis adalah penanggungjawab substansi naskah ini.
2. Tabel 12-14 belum dibahas; Gambar 1 belum disebutkan dalam naskah.
3. Daftar pustaka mohon diperiksa kembali. Tatacara penulisan harus mengikuti Pedoman untuk Penulis, a.l. Untuk buku harus disebutkan nama penulis, tahun, judul, kota dan penerbit. Untuk jurnal harus disebutkan: nama, tahun, judul, nama jurnal, vol., no., halaman. Nama jurnal tidak disingkat.
4. Perbaikan ditunggu secepatnya via email ini.