

## Pertumbuhan dan Produksi Tiga Varietas Kacang Hijau (*Phaseolus Radiatus. L*) pada Beberapa Jarak Tanam di Lahan Gambut

ANTHONY HAMZAH<sup>1</sup> ROSMIMI<sup>2</sup> DAN SYAMSUARDI<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Agronomi Fakultas Pertanian Unri

<sup>2</sup>Program Studi Ilmu Tanah Fakultas Pertanian Unri

<sup>3</sup>Mahasiswa Fakultas Pertanian Unri

### ABSTRACT

The objective of this research was to determine the effect of planting distance on the growth and production of several mung bean varieties cultivated in peat soil. The research was conducted in Tuah Karya area Sub-District of Simpang Baru of Panam District. The research method was Randomized Block Design (RBD) with three replications. The data obtained were analysed by ANOVA and continued by LSD at the level of 5%. The result shows that each mung bean variety exhibited a different response when planted in the peat soil with various planting distance. The best growth of the third varieties was found when cultivated in the planting distance of 35 x 35 cm (J3), and the highest production was observed in the planting distance of 25 x 25 cm (J1). Variety No.129 yielded bean of 1,2 ton per hectare when cultivated in the peat soil with planting distance of 25 x 25 cm.

*Key word: Mung bean, Planting distance, Peat soil, growth, production*

### PENDAHULUAN

Permintaan terhadap kacang hijau cukup tinggi dan cenderung meningkat dari tahun ke tahun, sementara produktivitas dan luas areal tanamnya masih rendah. Luas areal penanaman kacang hijau di Indonesia mencapai 311.848 ha dengan produktivitas 0,9 ton/ha (Marzuki dan Soeprapto, 2001). Di Riau luas areal panen hanya sekitar 1.642 ha dengan rata-rata produksi sebesar 1,04 ton/ha (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Riau, 2000).

Potensi pengembangan kacang hijau di daerah Riau masih terbuka terutama pada lahan gambut. Luas lahan gambut yang mempunyai potensi untuk pengembangan tanaman padi dan palawija di Propinsi Riau adalah sekitar 878.751 ha. Lahan yang sudah dimanfaatkan hanya 3,6% saja, atau seluas 10.500 ha (1,19%) untuk budidaya padi dan 21.150 ha (2,41%) untuk budidaya tanaman palawija (Dinas Tanaman Pangan Propinsi Riau, 2002).

Menurut Mukhtar dan Adiprasetyo (1993), pemanfaatan lahan gambut untuk budidaya tanaman memiliki beberapa kendala, seperti: tata air, ketebalan, kesuburan yang rendah, intrusi air laut (kegaraman), tingkat dekomposisi dan terbentuknya lapisan sulfat masam. Salah satu cara yang dapat ditempuh untuk mengatasi kendala tersebut adalah menggunakan varietas yang toleran terhadap kondisi lahan gambut serta penerapan teknis budidaya yang sesuai, seperti penggunaan jarak tanam yang tepat.

Balai Informasi Pertanian Riau (1991), menyatakan produksi yang tinggi dapat dicapai dengan pengaturan jarak tanam atau penentuan jumlah populasi tanaman yang optimal dalam suatu areal. Pemilihan jarak tanam ditentukan oleh tingkat kesuburan tanah, daya tumbuh benih, musim tanam dan varietas yang ditanam, dan varietas kacang hijau yang potensial dan cocok untuk dikembangkan di daerah Riau adalah varietas Bhakti, Merak, Betet, Walet, Kenari, Gelatik dan varietas No. 129.

## BAHAN DAN METODE

Percobaan ini dilaksanakan di lahan gambut yang bertempat di Jalan Tuah Karya, Kelurahan Simpang baru, Kecamatan Tampan Pekanbaru. Tingkat pelapukan tanah yang digunakan adalah saprik dengan luas bedengan 4 meter persegi. Percobaan berlangsung selama 4 bulan yaitu dari bulan Desember 2003 sampai dengan bulan Maret 2004, menggunakan rancangan faktorial yang disusun menurut rancangan acak kelompok dengan dua faktor dan tiga ulangan. Faktor pertama adalah 3 varietas kacang hijau, yaitu: No.129 (V1), Merak (V2), dan Kenari (V3). Faktor kedua adalah jarak tanam, yaitu: 25 x 25 cm (J1), 30 x 30 cm (J2) dan 35 x 35 cm (J3).

Pupuk yang dipakai adalah, 22,5 kg N/ha, 27 kg P<sub>2</sub>O<sub>5</sub>/ha, 30 kg K<sub>2</sub>O/ha, 4 ton/ha kapur Super Dolomit, Rhizogen sebanyak 10 g/kg benih, fungisida Dithane M-45 dan insektisida Decis 2,5 EC dan Curater 3 G. Pupuk Urea, SP-36 dan KCl diberikan saat tanam, sedang Super Dolomit 4 minggu sebelum tanam.

Sebagai informasi awal kondisi kesuburan tanah gambut yang digunakan, sebelum percobaan dilaksanakan telah dilakukan analisis kimia tanah gambut yang hasilnya terlihat pada Tabel 1. Peubah yang diamati selama percobaan ini adalah: Tinggi tanaman, Umur berbunga, umur panen, bobot 1000 biji dan hasil per plot.

Jenis Analisis	Hasil persatuan	Kriteria
PH H <sub>2</sub> O	4,50	Sangat asam
PH KCl	4,32	Sangat asam
P <sub>2</sub> O <sub>5</sub> (Bray)	24 (ppm)	Sedang
H	6,80 (me/100g)	
Ca	6,53 (me/100g)	Rendah
Al	12,30 (me/100g)	
Mg	1,02 (me/100g)	Rendah
Na	0,58 (me/100g)	Sedang
K	0,54 (me/100g)	Rendah
KTK	63,78 (me/100g)	Sangat tinggi
C. organik	7,50 (%)	Sangat tinggi
N total	0,80 (%)	Sangat tinggi
C/N	9,38	Rendah
Cu	1 (ppm)	Sangat rendah
Zn	5 (ppm)	Rendah
Mn	2 (ppm)	Rendah
Fe	16 (ppm)	Tinggi
Kejenuhan Basa	13,59 (%)	Sangat rendah
Kejenuhan Al	56,45 (%)	Tinggi

Sumber: Laboratorium Tanah, Tanaman dan air BPTP Sukaramai, 2003

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Tinggi Tanaman

Hasil uji statistik terhadap tinggi tanaman masing-masing varietas pada berbagai jarak tanam menunjukkan bahwa makin rapat jarak tanaman yang digunakan makin bertambah tinggi tanaman kacang hijau yang ditanam (Tabel 2). Adanya perbedaan tersebut disebabkan oleh adanya persaingan antar tanaman baik di dalam maupun

antar barisan untuk mendapatkan cahaya dan adanya perbedaan intensitas cahaya yang diterima.

Menurut Dwijosaputro (1992) tanaman yang kurang mendapatkan cahaya pertumbuhan tinggi batangnya akan meningkat, hal ini merupakan akibat langsung dari berkurangnya pembentukan karbohidrat, sehingga tanaman berusaha memperpanjang diri guna mencapai cahaya yang lebih baik guna memenuhi kekurangan cadangan makanan tersebut.

Tabel 2. Tinggi tanaman tiga varietas kacang hijau yang ditanam pada lahan gambut dengan berbagai jarak tanam (cm)

VARIETAS	JARAK TANAM			Rata-rata	Potensi Deskripsi
	25 x 25 cm	30 x 30 cm	35 x 35 cm		
No. 129	41,57 a	36,95 b	38,44 b	38,99 (77,98%)	50
Merak	39,23 a	38,95 a	32,03 b	36,74 (61,23%)	60
Kenari	41,83 a	38,84 ab	37,80 b	39,49 (71,80%)	55

KK = 7,87%

Angka-angka pada setiap baris yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji T pada taraf 5%

Tabel 2 memperlihatkan bahwa nilai rata-rata tinggi tanaman masing-masing varietas masih lebih pendek dari tinggi yang ada dalam deskripsinya. Varietas yang memiliki tinggi tanaman yang mendekati tinggi deskripsi adalah varietas No. 129 (77,98%), sementara yang lainnya relatif lebih pendek. Tinggi tanaman yang dihasilkan berhubungan erat dengan rendahnya tingkat kesuburan lahan gambut yang digunakan, walaupun ketersediaan hara nitrogen sangat tinggi, fosfor sedang dan kalium rendah. Hal ini disebabkan nilai kapasitas tukar kation (KTK) sangat tinggi dan kejenuhan basa (KB) tanah yang digunakan sangat rendah, sehingga proses pertukaran hara antara koloid tanah dan akar sangat sukar. Menurut Hakim dkk (1986), umumnya tanah gambut mempunyai kesuburan alami yang rendah.

### B. Umur Berbunga (hari)

Hasil uji statistik terhadap umur berbunga masing-masing varietas pada berbagai jarak tanam menunjukkan bahwa makin jarang jarak tanaman yang digunakan makin cepat tanaman berbunga (Tabel 2). Adanya perbedaan tersebut disebabkan oleh adanya perbedaan laju fotosintesis akibat adanya perbedaan intensitas cahaya yang diterima. Pada jarak tanam renggang tanaman mendapatkan sinar matahari yang lebih banyak dan merata, sehingga dengan cukupnya ketersediaan sinar matahari persatuan waktu maka akan membutuhkan waktu yang cepat pula untuk memenuhi kebutuhan fotosintat untuk berbunganya tanaman. Hal ini mendukung temuan Sumarno (1991) yang menyatakan bahwa pembungaan sangat dipengaruhi oleh intensitas cahaya.

Tabel 3. Umur Berbunga beberapa varietas kacang hijau yang ditanam pada lahan gambut dengan berbagai jarak tanam (hari)

VARIETAS	JARAK TANAM			Rata-rata	Potensi Deskripsi
	25 x 25 cm	30 x 30 cm	35 x 35 cm		
No. 129	38,33 b	37,67 a	37,33a	37,78	29
Merak	38,67 c	37,33 b	36,33a	37,44	29
Kenari	39,33 b	38,67 a	38,33a	38,78	35

KK = 1,58%

Angka-angka pada setiap kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji T pada taraf 5%.

Tabel 3 memperlihatkan bahwa umur berbunga rata-rata masing-masing varietas melebihi umur berbunga yang dimuat dalam deskripsinya. Varietas yang paling panjang jarak

umur berbunganya dibanding dengan deskripsi adalah varietas No. 129 (8,78 hari) dan varietas Merak (8,44 hari), sedang varietas Kenari hanya 3,78 hari. Lambatnya tanaman berbunga karena

kejenuhan Al yang tinggi 56,46%. Menurut Sutarto (1989) kandungan unsur Al yang tinggi di dalam tanah akan menjadi racun bagi tanaman. Salah satu gejala tanaman yang keracunan Al adalah lambatnya waktu pembungaan tanaman.

### 3. Umur Panen (hari)

Hasil uji statistik terhadap umur panen masing-masing varietas pada berbagai jarak tanam menunjukkan bahwa makin jarang jarak tanaman yang digunakan makin cepat tanaman kacang hijau dipanen (Tabel 4). Adanya

perbedaan umur panen dipengaruhi oleh perbedaan dalam aktifitas metabolisme untuk proses penyimpanan asimilat. Tanaman yang ditanaman dengan jarak tanam rapat akan menghasilkan sedikit cadangan makanan yang akan disimpan akibat terjadinya efek saling menutupi tajuk tanaman. Menurut Thomson (1979) bahwa jarak tanam mempengaruhi penerimaan cahaya matahari, dimana semakin rapat tanaman maka tanaman tidak bisa menerima cahaya dengan baik sehingga memperlambat proses pemasakan biji.

VARIETAS	JARAK TANAM			Rata-rata	Potensi Deskripsi
	25 x 25 cm	30 x 30 cm	35 x 35 cm		
No. 129	61,33 b	59,67 a	59,67 a	60.22	60-65
Merak	59,67 b	59,33 b	58,67 a	59.22	64-68
Kenari	62,67 b	61,33 a	61,00 a	61.67	60-65

KK = 1,03%

Angka-angka pada setiap kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji T pada taraf 5%.

Tabel 4 memperlihatkan bahwa umur panen varietas No. 129 dan Kenari sesuai dengan umur panen yang dimuat dalam deskripsinya, sedang varietas Merak lebih pendek dari umur panen yang ada di deskripsinya. Umur panen yang lebih pendek dari deskripsi varietas Merak) dan lebih singkatnya waktu anatara umur berbunga dengan umur panen pada masing-masing varietas menunjukkan tanaman berada dalam kondisi mengalami cekaman, sehingga berupaya mempercepat siklus hidupnya.

### 4. Bobot 1000 biji

Hasil uji statistik terhadap bobot 1000 biji masing-masing varietas pada berbagai jarak tanam menunjukkan bahwa makin rapat jarak tanaman yang digunakan makin ringan bobot 1000m bijinya. (Tabel 5). Menurut Haryati (1979) bahwa penanaman dengan jarak tanam rapat akan memperkecil ukuran benih sehingga berat 1000 bijinya menjadi berkurang. Sedangkan Kamil (1996) menambahkan bahwa tinggi rendahnya bobot 1000 biji kering tergantung dari banyak atau sedikitnya bahan kering yang terdapat dalam biji.

Tabel 5. Bobot 1000 Biji beberapa varietas kacang hijau yang ditanam pada lahan gambut dengan berbagai jarak tanam (gram)

VARIETAS	JARAK TANAM			Rata-rata	Potensi Deskripsi
	25 x 25 cm	30 x 30 cm	35 x 35 cm		
No. 129	60,39 b	64,08 a	64,80 a	63.09 (97.06%)	65
Merak	55,78 b	60,29 a	60,33 a	58.80 (75.38%)	78
Kenari	64,64 b	68,71 a	71,43 a	68.26 (101.88%)	67

KK = 5,37%

Angka-angka pada setiap kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji T pada taraf 5%.

Tabel 5 memperlihatkan berat rata-rata 1000 biji varietas Kenari dan No. 129 hampir sama dengan berat 1000 biji yang ada dalam deskripsinya, kecuali untuk varietas Merak. Rendahnya bobot 1000 biji varietas Merak disebabkan waktu pengisian biji efektif sangat pendek karena jarak umur berbunga dan jarak umur panen sangat pendek, sehingga proses pengisian dan penumpukan bahan kering di biji pada varietas Merak menjadi terganggu. Laju dan lamanya pengisian biji ditentukan oleh varietas (Rasyad dkk, 1990), kondisi lingkungan (Poneleit, 1988), kemampuan biji untuk menerima asimilat (Jones dan Simmons, 1983) dan ketersediaan bahan kering yang akan ditumpuk ke dalam biji (Tollenard dan Daynard, 1978).

### 5. Produksi Per plot

Hasil uji statistik terhadap produksi per plot masing-masing varietas pada berbagai jarak tanam menunjukkan bahwa makin rapat jarak tanaman yang digunakan makin banyak produksi yang diperoleh (Tabel 6). Adanya perbedaan tersebut disebabkan oleh perbedaan ketatnya persaingan sehubungan dengan perbedaan jumlah populasi per plot, dimana pada jarak rapat populasi lebih banyak. Menurut Harjadi (1996) produksi tiap satuan luas yang tinggi tercapai dengan populasi tinggi, walaupun keragaan masing-masing tanaman menurun karena persaingan dalam memperoleh cahaya dan faktor tumbuh lainnya.

Tabel 6. Produksi per plot beberapa varietas kacang hijau yang ditanam pada lahan gambut dengan berbagai jarak tanam

VARIETAS	JARAK TANAM			Rata-rata hasil konversi (kg/ha)	Potensi Deskripsi (kg/ha)
	25 x 25 cm	30 x 30 cm	35 x 35 cm		
No. 129	475,06 a	313,95 b	306,74 b	913,13 (57,07%)	1600
Merak	301,51 a	258,18 ab	234,96 b	662,21 (41,39%)	1600
Kenari	335,75 a	285,18 ab	236,19 b	714,27 (44,64%)	1600

KK = 16,69%

Angka-angka pada setiap kolom yang sama diikuti oleh huruf kecil yang sama adalah berbeda tidak nyata menurut uji T pada taraf 5%.

Data hasil kalibrasi terhadap produksi rata-rata per hektar masing-masing varietas memperlihatkan kemampuan produksi di bawah 50%, kecuali varietas No. 129 yang telah mencapai 57%. Hal ini menunjukkan bahwa varietas No. 129 lebih mampu beradaptasi dibanding dengan dua varietas lainnya. Mardjuki (1990) menyatakan bahwa varietas yang mempunyai interaksi positif dan sangat peka terhadap lingkungan hasilnya akan mendekati kemampuannya apabila keadaan lingkungannya cocok, sebaliknya akan merosot apabila keadaan lingkungan tidak sesuai. Namun apabila produksi per plot masing-masing jarak tanam maka varietas No. 129 dengan jarak tanam 25 x 25 cm diperoleh hasil yaitu 1,2 ton per hektar yang telah melebihi potensi hasil Riau yaitu 1,04 ton per

hektar (Dinas Pertanian Tanaman Pangan Daerah Riau, 2000).

### KESIMPULAN

1. Keragaan masing-masing varietas kacang hijau yang diuji masih dibawah potensi deskripsi, kecuali umur panen untuk varietas No. 129 dan Kenari yang sama dengan diskripsinya.
2. Keragaan pertumbuhan yang terbaik diperoleh pada jarak tanam 35 x 35 cm, tetapi produksi yang tertinggi terdapat pada jarak tanam 25 x 25 cm.
3. Varietas no.129 lebih mampu beradaptasi apabila dibudidayakan di lahan gambut apabila ditanam pada jarak tanam 25 x 25 cm dan dapat mencapai produksi rata-rata di atas produktivitas daerah Riau yaitu 1,2 ton/ha.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Balai Informasi Pertanian Riau.** 1991. Budidaya Kacang Hijau. Departemen Pertanian Riau. Liptan.
- Dinas Pertanian Tanaman Pangan Propinsi Riau.** 2000. Data Statistik Pertanian Tanaman Pangan Pemerintah Provinsi Riau.
- Dwijosaputro, D.** 1992. Pengantar Fisiologi Tumbuhan. PT. Gramedia. Jakarta.
- Hakim, N., Nyapka, Y., Lubis, A.H., S.G Nugroho, M.R. Saul, M.A.G.B.** 1986. Dasar-dasar Ilmu Tanah. Penerbit Universitas Lampung. Lampung
- Harjadi, S.S.** 1996. Pengantar Agronomi. Gramedia Jakarta.
- Haryati.** 1979. Pengaruh Viabilitas Awal dan Populasi terhadap Produksi dan Viabilitas Benih Jagung Varietas Arjuna dan Kedelai Varietas Orba. IPB. Bogor.
- Jones, R.J., and S.R. Simmons.** 1983. Effects of Alterec Source-Sink Ratio on Growth of Maize Kernels. *Crops Science Journal*. 23: p 129-134.
- Kamil, J.** 1996. Teknologi Benih. Angkasa Ray Pekanbaru.
- Mardjuki, A.** 1990. Pertanian dan Masalahnya. An Offset.
- Muktamar, Z dan T. Adiprasetyo.** 1993. Studi potensi Lahan Gambut di Propinsi Bengkulu Untu Tanaman Semusim. Prosiding Seminar Nasional Gambut. HGI. Jakarta.
- Poneleit, C.G.** 1988. Selection for Grain Filling Period in Maize. *Proceeding of International Cor Conferences*. Ames I A.
- Sutarto.** 1989. Pengapuran Pada Kacang Tanah. Balai Penelitian Pengembangan Pertanian. BPTI Bogor
- Rasyad, A., D.A. Van Sanford and D.M. Tekrony.** 1990. Changes in Seed Viability and Vigor during Wheat Seed Maturation. *J. Seed Science and Technology*. 18:p 25-67.
- Thomson, J.R.** 1979. An Introduction to Seed Technology. Thomson Ttd, Rast Kilbride Scotland. 244
- Tollenar, M., and T.B. Daynard.** 1978. Effect of Defoliation on Kernel Development in Maize. *Plant Science Journal*. 58: p 207-212.