

# PENILAIAN PRODUKSI KACANG HIJAU (*Phaseolus radiatus*) MELALUI PERLAKUAN KOLKHISIN DAN LAMA PERENDAMAN

<sup>1</sup>Herman, <sup>2</sup>Fathurrahman, <sup>3</sup>Maizar

Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Riau  
Jurusan Agroteknologi, Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau  
Pasca Sarjana, Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau



## A. Abstrak

Penelitian ini adalah untuk mendapatkan perubahan fenotif tanaman kacang hijau. Bertujuan untuk melihat perubahan-perubahan genetik akibat pemberian bahan kolkhisin sebagai bahan yang dapat mengubah jumlah kromosom. Uji perendaman benih kacang hijau dilakukan untuk mendapatkan proses imbibisi kolkhisin yang sesuai untuk mengubah kromosom. Benih direndam dalam larutan kolkhisin, setelah itu benih ditanam di plot-plot sesuai dengan perlakuan. Faktor perlakuan pada penelitian ini ada dua, yaitu K0 (0%), K1 (0.1%), K2 (0.5%) dan K3 (1%). Sedangkan faktor kedua adalah faktor P (lama perendaman) terdiri empat faktor yaitu P1 (5 jam), P2 (10 jam), P3 (15 jam) dan P4 (20 jam). Parameter yang diamati meliputi tinggi tanaman, jumlah cabang, umur berbunga, jumlah polong dan berat 100 biji. Hasil dari perlakuan konsentrasi dan lama perendaman larutan kolkhisin menunjukkan secara tunggal memberikan hasil tertinggi terhadap umur berbunga pada perlakuan K2 (31,25 hari), jumlah polong pada perlakuan K3 (68,55 polong) dan berat 100 biji pada perlakuan K3 (10,34 gram). Sedangkan pada faktor P didapatkan hasil tertinggi terhadap tinggi tanaman pada perlakuan P1 (75,2 cm), jumlah cabang pada P1 (3,6 cabang), umur berbunga pada perlakuan P4 (31 hari), jumlah polong pada perlakuan P4 (58,80 polong) dan berat 100 biji pada perlakuan P4 (10,07 gram). Sementara itu perlakuan kombinasi hasil tertinggi diperoleh pada parameter tinggi tanaman perlakuan P1K0 (86,55 cm), jumlah cabang pada perlakuan P4K2 (4,22 buah), Umur berbunga pada perlakuan P2K3 (33,77 hari), Jumlah polong pada perlakuan P4K3 (86,44 polong) dan berat 100 biji pada perlakuan P4K3 (16,94 gram). Berdasarkan hasil analisis statistik bahwa perlakuan kolkhisin dan lama perendaman benih memberikan pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan kacang hijau. Bahan kolkhisin diyakini telah merubah jumlah kromosom kacang hijau sehingga dapat meningkatkan produksinya. Pemberian perlakuan secara kombinasi yang terbaik adalah pada perlakuan P4K3. Perlakuan ini kemungkinan masih dapat dikembangkan dengan penambahan persentase larutan kolkhisin yang lebih tinggi untuk meningkatkan produksi jumlah polong dan berat bijinya.

**Kata Kunci :** Kolkhisin 0%; 0.1 %; 0.5 %; 1%

## PENDAHULUAN

Karena Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*. L) merupakan tanaman bahan makanan tambahan yang cukup penting untuk memperbaiki gizi makanan rakyat di Indonesia, karena mengandung vitamin B1 yang cukup tinggi, kandungan protein 24%, lemak 12%, dan karbohidrat 58% (Soeprapto, 2000).

Penyebaran kacang hijau di Indonesia hamper merata di semua daerah. Dalam rangka pembangunan pertanian, budidaya tanaman kacang hijau ini terus dikembangkan. Melihat tingkat pengembangannya, tanaman kacang hijau akan memberikan prospek yang

cerah dalam membantu meningkatkan produksi hasil pertanian dimasa yang akan datang. Selain itu tanaman kacang hijau merupakan tanaman pangan yang banyak diusahakan secara komersial.

Produksi kacang hijau di Riau sampai sekarang masih rendah. Perhatian masyarakat sampai saat ini terhadap kacang hijau masih kurang. Kurangnya perhatian ini diantaranya disebabkan oleh hasil yang dicapai perhektar masih rendah dan panen yang dikerjakan sampai beberapa kali, sehingga sukar untuk menentukan masa panen yang tepat.

Di alam bebas dapat terjadi penyerbukan silang berbagai jenis tumbuh-tumbuhan yang dilakukan

secara spontan oleh kupu-kupu, lebah, angin, dan serangga lainnya. Terjadinya penyerbukan bebas secara alami tersebut tidak dapat diketahui dengan pasti apakah yang menjadi induk jantan maupun betina mempunyai sifat baik atau buruk. Sehubungan dengan kondisi tersebut maka kemudian manusia berusaha menyelenggarakan penyerbukan silang dengan sengaja antara dua jenis tanaman tertentu yang sifat-sifatnya telah diketahui dengan pasti dan tergolong jenis unggul.

Dalam perkawinan silang antara dua jenis tanaman unggul yang berbeda sifat maka faktor-faktor dari pohon induk jantan sehingga diharapkan dapat diperoleh keturunan yang mengandung kombinasi sifat-sifat baru yang lebih baik dan menguntungkan dibandingkan induknya.

Pada umumnya maksud daripada penyelenggaraan penyerbukan silang buatan adalah untuk memperoleh jenis tanaman baru yang memiliki sifat-sifat seperti : tanaman tumbuh lebih cepat dan kuat, hasil tanaman dapat dipungut pada waktu yang lebih cepat, hasil tanaman dapat dipanen pada waktu yang lebih cepat, produksi lebih tinggi, kualitas hasil lebih baik, kualitas lebih tahan terhadap serangan hama dan penyakit.

#### TINJAUAN PUSTAKA

Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus*. L) merupakan salah satu tanaman musiman yang berumur pendek, lebih kurang 60 hari. Dalam dunia tumbuh-tumbuhan tanaman ini diklasifikasikan yaitu ;

Devisi : Spermatophyta  
 Sub Devisi : Angiospermae  
 Kelas : Dicotyledonae  
 Ord : Rosales  
 Famili : Leguminosae  
 Sub Famili : Papilionaceae  
 Genus : Vigna  
 Spesies : *Phaseolus radiatus*. L  
 (Soeprapto, 2000)

Tanaman kacang hijau dalam pertumbuhannya dapat dibedakan atas dua tipe, yaitu tipe tegak dan menjalar, yang umumnya dibudidayakan adalah tipe tegak yang tingginya antara 30-60 cm, mempunyai batang dan daun berbulu (Soeprapto, 2001).

Daun kacang hijau bertangkai tiga dengan bunga berwarna kuning dan polong berbentuk bulat panjang, umumnya lebih kecil dibandingkan dengan biji kacang-kacangan lainnya. Kacang hijau mempunyai akar dengan cabang-cabang sempurna dan meluas, daya produksi maksimum 2500-2800 kg/ha (Soeprapto, 1993).

Untuk tumbuh dan berkembang dengan baik, tanaman kacang hijau menghendaki suhu optimum 25-27°C dengan penyinaran minimal 10 jam perhari dengan kelembapan rata-rata 65%, tanaman kacang hijau tahan terhadap panas, tetapi tidak begitu tahan terhadap kekeringan. Pertumbuhan kacang hijau akan baik pada curah hujan 700 mm pertahun dengan distribusi hujan merata (Badan Pusat Statistik Propinsi Riau, 2003).

Kacang hijau merupakan tanaman tropis yang menghendaki musim kemarau selama pertumbuhannya dengan curah hujan 250-1000 mm pertahun dengan suhu 28°C, tanaman ini dapat tumbuh dengan baik pada daratan rendah sampai ketinggian 500 m dpl permukaan laut (Soeprapto, 1993).

#### BAHAN DAN METODA

Praktikum ini telah dilaksanakan di Kebun Percobaan Fakultas Pertanian Universitas Islam Riau Jln. Kaharuddin Nasution Km. 11 Kelurahan Simpang Tiga, Kecamatan Bukit Raya Pekanbaru. Praktikum ini telah dilaksanakan selama 3 bulan terhitung dari bulan oktober sampai dengan januari 2010. Bahan yang digunakan yaitu serbuk sari masing-masing varietas, benih kacang hijau, pupuk kandang, pupuk urea dan TSP, dan Lahan / tanah. Sedangkan untuk alat yang digunakan yaitu pinset, bungkus padi,

Cangkul, garu, gembor, ember, plastik, ekter, gunting, dan tusuk gigi.

Pada kajian ini pengolahan lahan dilaksanakan pada tanggal 3 November 2011, kegiatannya meliputi membersihkan rumput kemudian tanah dicangkul sedalam ukuran cangkul agar tekstur tanah menjadi gembur. Luas lahan 3x4m dan langsung pemberian pupuk kandang dengan cara diserakkan di atas bedengan kemudian diaduk rata dengan menggunakan cangkul dan garu sehingga pupuk tercampur sempurna dengan tanah. Kemudian lahan dibiarkan selama satu minggu agar pupuk kandang benar-benar masak.

Setelah lahan dibersihkan dan diberi pupuk kandang dan dibiarkan selama satu minggu kemudian lakukan penanaman. Tepatnya penanaman ini dilaksanakan pada tanggal 10 November 2011. Jarak tanam 30 x 40 cm terlebih dahulu dibuat lubang tanam kemudian benih dimasukkan dalam lubang tanam sebanyak 1 hingga 3 benih/lobang dan ditutup kembali menggunakan tanah dan langsung dilakukan penyiraman.

Pada kajian kacang hijau yang telah dilaksanakan, kegiatan pemeliharaan dilakukan : penyiangan, penimbunan penyiraman, dan pemupukan. Dimana selain menjaga kondisi alam pemeliharaan juga bermaksud agar tanaman senantiasa berada dalam keadaan baik sehingga pelaksanaan penelitian ini berjalan baik.

Kegiatan penyiangan dilakukan dalam 1 minggu sekali yaitu membersihkan gulma yang tumbuh dekat tanaman secara manual dan gulma tumbuh di parit bedengan dengan menggunakan cangkul, kemudian gulma dibuang jauh dari lahan. Selanjutnya dilakukan pembubunan agar tanaman kokoh dan tidak roboh terkena angin kencang .

Kegiatan penyiraman dilakukan dengan melihat kondisi tanah, bila tidak ada hujan dan

kondisi tanah kering baru dilakukan penyiraman. karena tanah yang terlalu lembab akan menyebabkan akar tanaman busuk tempat berkembangnya penyakit.

Pada kajian ini telah dilaksanakan pemupukan sebanyak dua kali yaitu pemberian pupuk NPK 10 gr/tanaman, diberikan saat tanaman berumur dua minggu dengan cara dibenamkan dalam tanah 10 cm dari tanaman.

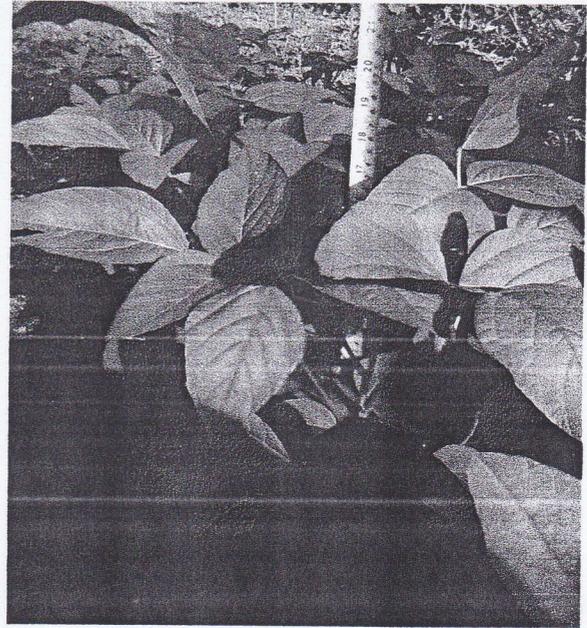
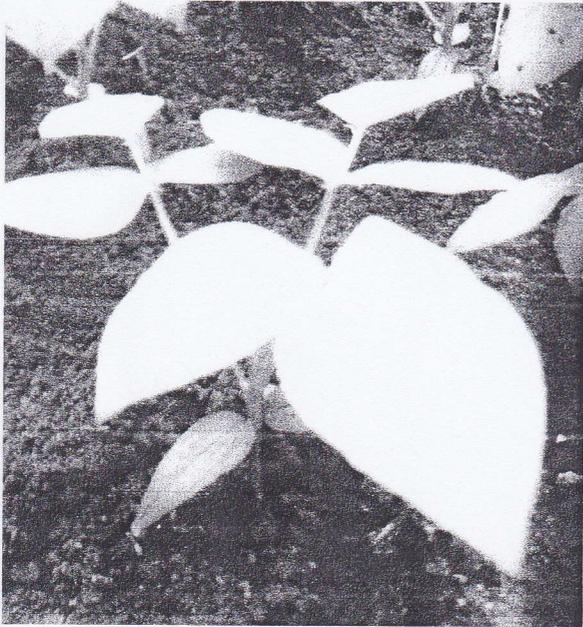
Usaha dalam pengendalian penyakit dilakukan secara preventif dengan menjaga kebersihan areal, lahan kajian dari gulma dan bahan-bahan yang dapat menghambat pertumbuhan tanaman.

Ada beberapa yang harus dipersiapkan dalam memberikan perlakuan persilangan, persiapan alat dan bahan, mengambil serbuk sari dari bunga yang dijadikan induk jantan, mengamati pembungaan kacang hijau yang digunakan sebagai induk jantan maupun induk betina. Memilih bunga dari induk betina yang masih kuncup dengan ciri-ciri mahkota bagian luar berwarna hijau tua. Memotong mahkota yang masih menyatu secara berhati-hati jangan sampai ikut terpotong bunga betinanya, mencabut satu persatu benang sari pada bunga jantan jangan ada sampai yang tertinggal. Menempelkan serbuk sari dari induk jantan kepada kepala putik induk betina, menutup bunga yang telah diserbuki dengan kertas, memasang label yang telah dilengkapi dengan keterangan tanggal dilakukan persilangan, kode induk jantan dan betinanya dan mengamati terjadinya pembuahan setelah 24 hari.

### HASIL DAN PEMBAHASAN

Pada hari ke 2-4 dapat dilihat bahwa bunga kacang hijau mulai laju, dan muncul calon putik kacang hijau berukuran kecil, berwarna hijau muda. Hal tersebut mengindikasikan bahwa penyerbukan persilangan buatan telah berhasil.

## 1. Tinggi Tanaman

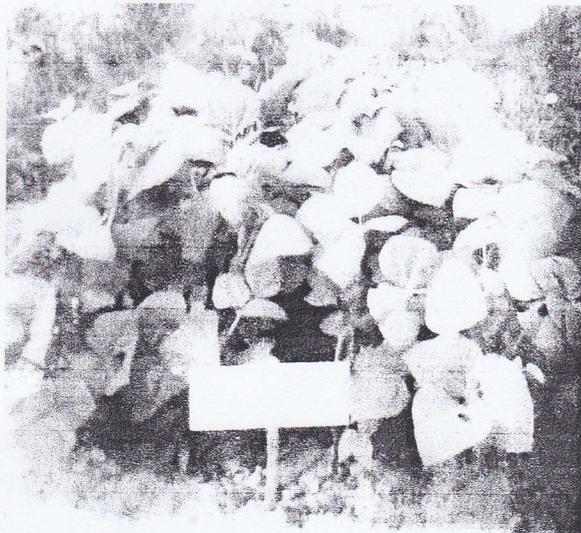


Dari pengamatan pada <sup>kajian</sup> praktikum yang telah dilaksanakan tinggi tanaman kacang hijau dapat dilihat pada table ;

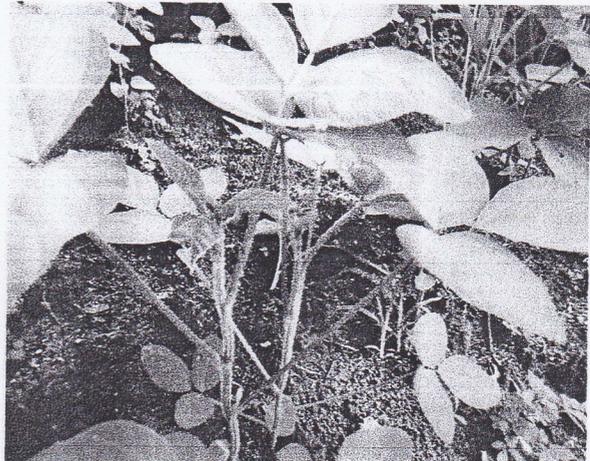
**Tabel 1. Tinggi Tanaman**

Tanaman sample	Minggu ke-1	Minggu ke-3	Minggu ke-4	Minggu ke-5	Minggu ke-6
I	19	24	54	72	94
II	21	32	60	74	98
III	20	28	58	73	96
Rata-rata	56,1				

Dilihat dari data table diatas tinggi rata-rata tanaman kacang hijau varietas b adalah 56,1 cm. Dilihat tinggi rata-ratanya cukup rendah mungkin dalam melakukan pembudidayaan kurangnya perawatan yang disebabkan kesalahan mahasiswa.



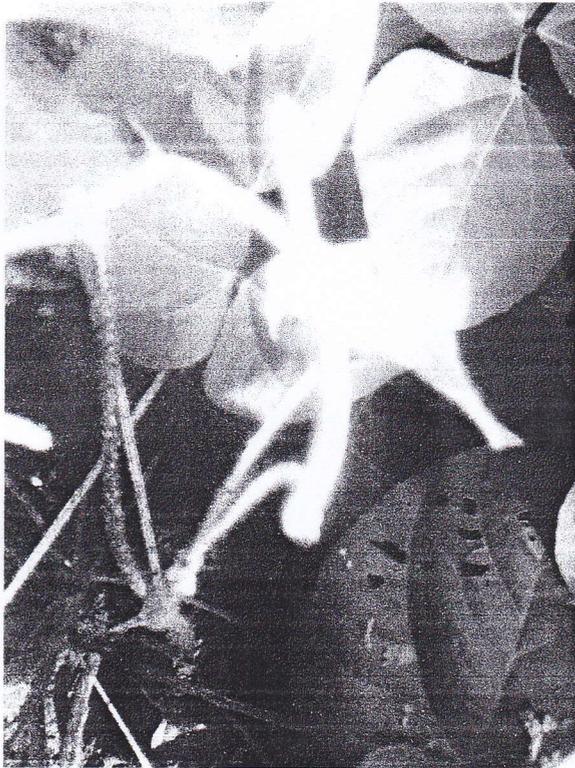
## 2. Jumlah Cabang Primer



Tabel 2. Jumlah Cabang Primer

No	Sampel	Jumlah cabang primer
1	I	2
2	II	2
3	III	4
Rata-rata		2,6

## 3. Umur Berbunga



Tabel 3. Umur Berbunga

Tanaman sampel	Umur berbunga
I	30
II	29
III	29
Rata-rata	29,3

## 4. Berat per 100 biji (g)

Table berat per 100 biji (g)

Tanaman sampel	Berat per 100 biji
I	8,2
II	8,4
III	8,6
Rata-rata	8,4

## Deskripsi Varietas B

1. Bentuk daun : Menyirip dengan jumlah 3 helai pertangkai
2. Warna daun : Hijau
3. Bentuk batang : Bulat
4. Warna batang : Hijau, ungu
5. Permukaan daun atas : Berbuluh
6. Permukaan daun bawah : Berbuluh halus
7. Permukaan batang : Berbuluh
8. Tipe cabang : Menyamping tumbuh pada batang utama
9. Banyak batang : 3
10. Umur berbunga : 29.3
11. Warna bunga : Kuning
12. Bentuk polong : Selindris
13. Warna polong : Hijau
14. Panjang polong : 11 cm
15. Bentuk biji : Bulat
16. Warna biji : Hijau tua
17. Tinggi tanaman rata-rata : 56.1 cm

## DAFTAR PUSTAKA

Browsing Internet. [www.google.co.id](http://www.google.co.id).  
Budidaya tanaman kacang hijau

Purwono, Purnawati, H. 2007. *Budidaya 8  
Jenis Tanaman Pangan Ungguh*.  
Penebar Swadaya. Jakarta.

Setyani. 2002. *Mengenal Tanaman kacang  
Hijau di Indoensia*. Blmas. Jakarta.

Suparyono. 1999. *Budidaya Tanaman  
Kacang Hijau*. CV. Aneka Ilmu.  
Jakarta.

