

**PENGARUH JARAK TANAM DAN VARIETAS  
KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill) TERHADAP KOMPONEN HASIL  
DAN HUBUNGANNYA DENGAN HASIL BIJI**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**



**Oleh :**

**SEPTI DELPIANTI PUTRI**

**09053140016**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FEBRUARI 2010**

S  
631.570 7  
Put  
P  
©-160520  
2010

**PENGARUH JARAK TANAM DAN VARIETAS  
KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill) TERHADAP KOMPONEN HASIL  
DAN HUBUNGANNYA DENGAN HASIL BIJI**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**



Oleh :

**SEPTI DELPIANTI PUTRI**

**09053140016**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
FEBRUARI 2010**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**PENGARUH JARAK TANAM DAN VARIETAS  
KEDELAI (*Glycine max* (L.) Merrill) TERHADAP KOMPONEN HASIL  
DAN HUBUNGANNYA DENGAN HASIL BIJI**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**

**Oleh :**

**SEPTI DELPIANTI PUTRI  
09053140016**

**Inderalaya, Februari 2010**

**Pembimbing II**



**Dra. Harmida, M.Si  
NIP. 19670417 199401 2 001**

**Pembimbing I**



**Dra. Nita Aminasih, M.P  
NIP. 19620517 199303 2 001**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Biologi**



**Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc  
NIP. 19590909 198703 1 004**

# Motto dan Persembahan

## Motto :

**Tanpa kesulitan dalam hidup ini, seseorang tak akan mengenal kebahagiaan**

**Keberhasilan adalah perpaduan antara manusia dan doa dengan penuh pemikiran dan keyakinan.**

## Persembahan :

**"Allah S.W.T"**

**"OrangTuaku Tecinta"**

- Hasnul Basri

- Zaleka

**"Saudara-saudaraku"**

- Novita Eva Santi

- Duwi Gustina

**"Almamaterku"**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi yang berjudul **"Pengaruh Jarak Tanam dan Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) Terhadap Komponen Hasil dan Hubungannya dengan Hasil Biji"**.

Penulisan ini dilakukan dalam rangka melengkapi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Bidang Studi Biologi pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Selama proses penulisan skripsi ini banyak pihak-pihak yang terlibat, untuk itu izinkan penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua tercinta atas semua kepercayaan, pengertian, dorongan dan do'a bagi penulis, juga untuk saudara - saudaraku tersayang yang telah memberikan semangat dan dukungannya. Serta tak lupa terima kasih kepada ibu Dra. Nita Aminasih, M.P dan Dra. Harmida, M.Si sebagai Pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan bimbingan dan nasehat kepada penulis sejak awal penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. Muhammad Irfan, M.T sebagai Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc sebagai ketua Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
3. Dra. Muharni, M.Si sebagai sekretaris Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

4. Drs. Juswardi, M.Si dan Dra. Sri Pertiwi Estuningsih, M.Si sebagai Dosen Pembahas yang telah memberikan saran-sarannya dalam penyelesaian skripsi ini.
5. Drs. Mustafa Kamal, M.Si sebagai Pembimbing Akademis
6. Drs. Enggar Patriono, M.Si yang telah memberikan pengajaran statistiknya dalam penyelesaian skripsi ini.
7. Bu Yani dan Pak Nanang selaku Staf Administrasi Jurusan Biologi yang ikut membantu kelancaran penulis dalam menyelesaikan skripsi
8. Semua Staf Dosen dan Karyawan Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
9. Keluarga besar penulis : kak Adi, abang Agus, nenek dan datuk, adek Dira terima kasih atas dorongan dan doa kepada penulis.
10. Teman-teman setim penelitian : Ira Hestiana, Maulia Annisa, Rizky Dwi Putri, Diarna Oktabelina, dan Nadya B Silva, terima kasih atas kerjasamanya selama ini.
11. Teman-teman Penulis : angkatan 2004, 2005, 2006, 2007 dan 2008, terima kasih atas seluruh perhatian, dorongan dan bantuan kepada penulis.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi kita semua dan kemajuan Ilmu Pengetahuan di masa yang akan datang. Semoga Allah S.W.T meridhoi kita semua dan selalu menyertai dan memberikan rahmat-Nya bagi kita semua.

Palembang, Februari 2010

Penulis

**Effect Row Spacing and Variety of Soybean (*Glycine max* (L.) Marril) to  
Component of Yield and It's Correlation With Seed Yield**

**By :**

**Septi Delpianti Putri**

**09053140016**

---

**ABSTRACT**

The research about " Effect Row Spacing and Variety of Soybean (*Glycine max* (L.) Marril) to Component of Yield and It is Correlation With Yield" had been done on August 2008 to January 2009. in Tani Makmur Group Area. Timbangan house of village head. North Indralaya District Ogan Ilir Regency. South Sumatra and in Plant Physiology Laboratory. Biologi Departemant. Faculty of Mathematics and Natural Sciences. Sriwijaya University. Indralaya. This research which have purpose to know effect row spacing, variety and interaction of soybean (*Glycine max* (L.) to component of yield and to know correlation component of yield wih seed yield spring plant. This design used in this research was factorial randomised block design with first factor was variety were Argomulyo. Bromo. and Burangrang. second factor was row spacing were 20 x 20 cm. 40 x 40 cm and 50 x 12.5 cm with three times replications. The result of this research showed that variety had significant influence on flowering time, poding time and one hundred seeds. Row spacing had significant influence on weight of seeds spring plant. Interaction variety and row spacing had significant influence on weight of one hundred seeds; flowering time and poding time had positive correlation ( $r = 1.00$ ) with seed yield spring plant on Argomulyo 20 x 20 cm; weight of one hundred seeds had positive correlation ( $r = 1.00$ ) with seed yield per plant on Argomulyo 20 x 20 cm, Bromo and Burangrang 40 x 20 cm.

**Keywords :** effect. row spacing. variety soybean. component of yield. correlation. and seed yield

# **Pengaruh Jarak Tanam dan Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) Terhadap Komponen Hasil dan Hubungannya dengan Hasil Biji**

Oleh

**Septi Delpianti Putri**

**09053140016**

---

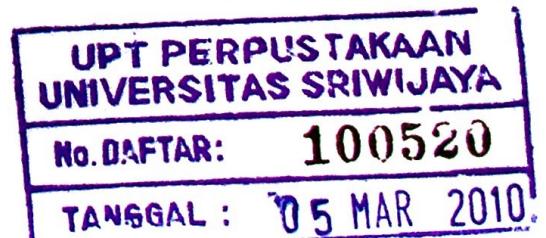
## **ABSTRAK**

Penelitian dengan judul “Pengaruh Jarak Tanam dan Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) Terhadap Komponen Hasil dan Hubungannya dengan Hasil Biji” telah dilakukan pada bulan Agustus 2008 sampai dengan Januari 2009, di Lahan Kelompok Tani Makmur, Kelurahan Timbangan, Kecamatan Indralaya Utara, Kabupaten Ogan Ilir (OI), Sumatera Selatan dan di Laboratorium Fisiologi Tumbuhan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya, Inderalaya. Tujuan penelitian ini adalah untuk melihat pengaruh jarak tanam, varietas dan interaksinya terhadap komponen hasil dan untuk melihat hubungan komponen hasil dengan hasil biji per tanaman. Metoda yang digunakan adalah Rancangan Acak Kelompok (RAK) dalam faktorial. Faktor pertama berupa varietas yaitu Argomulyo, Bromo dan Brungrang sedangkan faktor kedua berupa jarak tanam yaitu 20 x 20 cm, 40 x 20 cm dan 50 x 12,5 cm dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas berpengaruh nyata terhadap umur berbunga, umur berpolong dan berat 100 biji. Jarak tanam berpengaruh nyata terhadap berat biji per tanaman. Interaksi antara varietas dan jarak tanam berpengaruh nyata pada berat 100 biji. Umur berbunga dan umur berpolong berkorelasi positif ( $r = 1,00$ ) dengan hasil biji per tanaman pada varietas Argomulyo jarak tanam 20 x 20. Berat 100 biji berkorelasi positif ( $r = 1,00$ ) dengan hasil biji per tanaman pada varietas Argomulyo jarak tanam 20 x 20 cm, varietas Bromo dan Burangrang jarak tanam 40 x 20 cm.

Kata kunci : pengaruh, jarak tanam, varietas kedelai, komponen hasil, hubungan, dan hasil biji.

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL .....	i
HALAMAN PENGESAHAN .....	ii
HALAMAN MOTTO DAN PERSEMBAHAN .....	iii
KATA PENGANTAR .....	iv
ABSTRACT .....	vi
ABSTRAK .....	vii
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR LAMPIRAN .....	xi
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Rumusan Masalah .....	3
1.3. Hipotesis .....	4
1.4. Tujuan Penelitian .....	4
1.5. Manfaat Penelitian .....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1. Tinjauan Umum Kedelai .....	5
2.2. Organ Generatif Kedelai .....	6
2.3. Produksi Tanaman .....	8
2.3.1. Tanah .....	9
2.3.2. Suhu dan Cahaya .....	9
2.3.3. Air .....	10
2.4. Varietas Unggul .....	10
2.5. Jarak Tanam .....	12
2.6. Korelasi Organ Generatif dengan Hasil Kedelai .....	15



### **BAB III. METODE PENELITIAN**

3.1. Waktu dan Tempat .....	17
3.2. Alat dan Bahan .....	17
3.3. Metode Penelitian .....	17
3.4. Cara Kerja .....	18
3.4.1. Persiapan Lahan	
3.4.2. Penanaman	
3.4.3. Pemupukan	
3.4.4. Penyulaman	
3.4.5. Pemeliharaan	
3.4.6. Pemanenan	
3.5. Variabel Pengamatan .....	19
3.6. Analisis Data .....	20

### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1. Pengaruh varietas, jarak tanam dan interaksinya terhadap variabel pengamatan .....	21
4.2. Korelasi variabel pengamatan dengan hasil biji per tanaman .....	26

### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1. Kesimpulan .....	30
5.2. Saran .....	30

<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	<b>31</b>
-----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN</b> .....	<b>34</b>
-----------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Hasil Analisis Varian pada seluruh variabel yang diamati .....	21
Tabel 2. Pengaruh varietas terhadap rata-rata umur berbunga dan umur berpolong .....	22
Tabel 3. Pengaruh jarak tanam terhadap rata-rata berat biji per tanaman pada tiga varietas kedelai .....	24
Tabel 4. Pengaruh varietas dan jarak tanam terhadap berat 100 biji (gram) pada tiga varietas kedelai .....	25
Tabel 5. Nilai korelasi variabel pengamatan dengan hasil biji per tanaman pada setiap varietas dan jarak tanam .....	26

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
Lampiran 1. Hasil analisis varian umur berbunga pada tiga varietas .....	34
Lampiran 2. Hasil analisis varian umur berpolong pada tiga varietas .....	34
Lampiran 3. Hasil analisis varian jumlah polong/tanaman dari tiga varietas .....	34
Lampiran 4. Hasil analisis varian jumlah biji/tanaman dari tiga varietas .....	35
Lampiran 5. Hasil analisis varian berat biji/tanaman dari tiga varietas .....	35
Lampiran 6. Hasil analisis varian berat 100 biji dari tiga varietas .....	35
Lampiran 7. Rata – rata lebar daun, tinggi tanaman dan jumlah cabang pada setiap varietas kedelai .....	36
Lampiran 8. Hasil biji per tanaman pada tiga varietas kedelai dan tiga jarak tanam .....	36
Lampiran 9. Jumlah populasi tanaman setiap jarak tanam .....	36
Lampiran 10. Deskripsi Varietas Argomulyo, Burangrang dan Bromo .....	37
Lampiran 11. Denah Plot Penelitian .....	40
Lampiran 12. Gambar ukuran biji dari tiga varietas kedelai ( <i>Glycine max</i> (L.) Merril) .....	41

# BAB I PENDAHULUAN



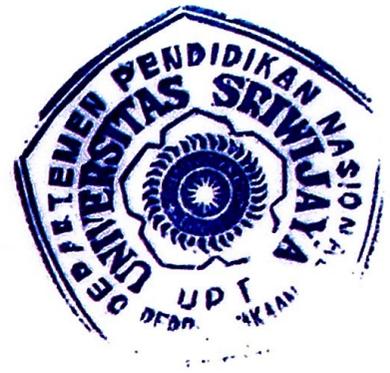
## 1.1. Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merril) merupakan komoditas penting di Indonesia karena mengandung sumber protein dengan kandungan protein cukup tinggi (39%), sumber lemak, vitamin dan mineral bagi masyarakat. Kedelai juga digunakan sebagai bahan perdagangan, baik berupa hasil produksi ataupun hasil olahan seperti bahan baku pakan ternak dan bahan baku berbagai industri makanan seperti pembuatan kecap dan susu kedelai (Bastari 1990 : 1-2).

Indonesia mengimpor kedelai rata-rata 40% dari kebutuhan kedelai setiap tahunnya sementara produksi kedelai nasional rata-rata sebesar 1,5 – 1,75 ton/ha. Rendahnya produksi kedelai nasional disebabkan oleh rendahnya produktivitas kedelai, produktivitas lahan, berkurangnya luas areal penanaman dan kegagalan panen. Produktivitas kedelai per hektar sangat tergantung pada varietas, cara bercocok tanam dan kondisi tempat tumbuh (Maryanto 2002 : 47).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas kedelai adalah penggunaan varietas unggul. Menurut Sofia (2007 : 4) menggunakan varietas unggul merupakan salah satu upaya yang mudah dan murah untuk meningkatkan produktivitas kedelai. Kriteria varietas unggul yang harus dipilih dapat dilihat dari produksi yang tinggi, berumur pendek, tahan terhadap penyakit berbahaya dan mempunyai daya adaptasi luas terhadap berbagai keadaan lingkungan tumbuh.

# BAB I PENDAHULUAN



## 1.1. Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) merupakan komoditas penting di Indonesia karena mengandung sumber protein dengan kandungan protein cukup tinggi (39%), sumber lemak, vitamin dan mineral bagi masyarakat. Kedelai juga digunakan sebagai bahan perdagangan, baik berupa hasil produksi ataupun hasil olahan seperti bahan baku pakan ternak dan bahan baku berbagai industri makanan seperti pembuatan kecap dan susu kedelai (Bastari 1990 : 1-2).

Indonesia mengimpor kedelai rata-rata 40% dari kebutuhan kedelai setiap tahunnya sementara produksi kedelai nasional rata-rata sebesar 1,5 – 1,75 ton/ha. Rendahnya produksi kedelai nasional disebabkan oleh rendahnya produktivitas kedelai, produktivitas lahan, berkurangnya luas areal penanaman dan kegagalan panen. Produktivitas kedelai per hektar sangat tergantung pada varietas, cara bercocok tanam dan kondisi tempat tumbuh (Maryanto 2002 : 47).

Salah satu upaya untuk meningkatkan produktivitas kedelai adalah penggunaan varietas unggul. Menurut Sofia (2007 : 4) menggunakan varietas unggul merupakan salah satu upaya yang mudah dan murah untuk meningkatkan produktivitas kedelai. Kriteria varietas unggul yang harus dipilih dapat dilihat dari produksi yang tinggi, berumur pendek, tahan terhadap penyakit berbahaya dan mempunyai daya adaptasi luas terhadap berbagai keadaan lingkungan tumbuh.

Banyak varietas kedelai unggul hasil pemuliaan yang dilepas untuk dikembangkan, menurut Gani (2000 : 1) varietas tersebut diantaranya varietas kedelai yang berbiji besar serta kualitasnya jauh lebih baik dibanding kedelai impor yaitu Burangrang (tahun 1999) yang merupakan hasil persilangan asli kedelai lokal, tidak mudah rebah dan daya hasil 1,6 – 2,5 ton/ha; Argomulyo (tahun 1998) merupakan introduksi dari Thailand dengan nama asal Nakhon Sawan 1, tahan rebah dan daya hasil 1,5 – 2,0 ton/ha; Bromo (tahun 1998) berasal dari introduksi Philipina oleh PT. Nestle Indonesia dengan nama asal Manchuria, tahan rebah dan daya hasil 1,68 – 2,5 ton/ha.

Usaha lain yang dapat dilakukan agar kedelai dapat tumbuh dengan baik dan dapat meningkatkan produksi yaitu dengan pengaturan populasi tanaman yang hakekatnya adalah pengaturan jarak tanam. Menurut Mimbar ( 1990 : 27) pengaturan kerapatan populasi pada suatu areal tanah merupakan salah satu teknis budidaya yang berpengaruh terhadap tingkat hasil yang akan dicapai dan dengan pengaturan jarak tanam juga akan mempengaruhi komponen hasil dari suatu tanaman.

Menurut Supriono (2000 : 65) komponen hasil penting yang berhubungan dengan peningkatan hasil kedelai antara lain jumlah tanaman per hektar, umur berbunga, jumlah polong per tanaman, berat polong, jumlah biji pertanaman, dan berat 100 biji. Setiap varietas dan jarak tanam memiliki pengaruh terhadap komponen hasil tersebut, hal ini sesuai dengan penelitian Bowers *et al.* (2000 : 530) bahwa jarak tanam rapat berpengaruh signifikan terhadap berat biji, jumlah biji per tanaman, panjang polong jumlah tanaman, jumlah polong dikarenakan jarak tanam rapat menghasilkan populasi tanaman paling tinggi dari pada jarak tanam renggang,

sehingga untuk mengoptimalkan hasil disarankan menggunakan jarak tanam rapat ( $\leq 40$  cm).

Penelitian Maryanto *et al.* (2002 : 51) menunjukkan bahwa beberapa galur harapan kedelai dengan jarak tanam 40 x 20 cm dan 30 x 20 cm berpengaruh terhadap komponen hasil (jumlah polong per tanaman, jumlah polong isi per tanaman, jumlah buku subur per tanaman dan berat berangkasan kering tanaman), pada jarak tanam tersebut menunjukkan adanya peningkatan hasil.

Komponen hasil juga memiliki hubungan dengan hasil biji per tanaman, hal ini sesuai dengan penelitian Adeniji (2007 : 697) yang menunjukkan bahwa adanya korelasi positif antara berat biji, berat kering ( $r = 0,34$ ), jumlah polong per tanaman ( $r = 0,98$ ), panjang polong ( $r = 0,78$ ) dan berat polong ( $r = 0,22$ ) terhadap peningkatan hasil kedelai.

## 1.2. Rumusan Masalah

Produksi kedelai pada saat ini masih rendah, penurunan tersebut salah satunya dipengaruhi oleh kurangnya penggunaan varietas unggul dan pengaturan jarak tanam. Pengaturan jarak tanam dan penggunaan varietas unggul yang sesuai dapat meningkatkan hasil, dan hasil akan dipengaruhi komponen hasil, oleh karena itu perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai pengaruh jarak tanam dan varietas terhadap komponen hasil dan hubungannya dengan hasil biji kedelai.

### **1.3. Hipotesis**

Penggunaan jarak tanam yang tepat dan varietas unggul yang sesuai diduga akan meningkatkan hasil, hasil akan dipengaruhi oleh komponen hasil.

### **1.4. Tujuan Penelitian**

Penelitian ini bertujuan :

1. Untuk mengetahui pengaruh jarak tanam, varietas dan interaksinya terhadap komponen hasil
2. Untuk mengetahui hubungan antara komponen hasil dengan hasil biji per tanaman.

### **1.5. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah informasi mengenai :

1. Jarak tanam dan varietas yang baik (produksi tinggi)
2. Komponen hasil yang berkorelasi dengan hasil biji per tanaman.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anonim. 2008. Teknik Budidaya Tanaman Pangan (padi, jagung, kedelai). <http://fp.uns.ac.id/~hamasains/bab10pemuliaan.htm>. 3 Maret 2009
- Adeniji, O.T. 2007. Step Wise Regression and Path Analyses of Dry Matter Accumulation in the vegetative and Reproduction Parts of Soybeans (*Glycine max* (L.) Merrill). *Agricultural Journal Adamawa state University*. Nigeria. 695 – 670 hlm.
- Adisarwanto, T & R. Wudianto. 1999. *Meningkatkan hasil panen kedelai di lahan sawah, kering pasang surut*. Penebar Swadaya. ix + 84 hlm
- Aribawa. 2003. Pengaruh Beberapa Dosis Pupuk Urea dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Padi Gogo di Lahan Kering. *Jurnal Penelitian*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian Bali.
- Ariffin. 2008. Respon Tanaman Kedelai Terhadap Lama Penyinaran. *Agrivita* Volume 30 No.1. Fakultas Pertanian. Uuniversitas Brawijaya. 56 – 61 hlm
- Bastari, T. 1990. *Pengembangan Produksi Kedelai*. Direktorat Jenderal Pertanian Tanaman Pangan : Jakarta.
- Bowers, G.R., J.L. Rabb., L.O. Ashlock., and J.B. Santini. 2000. Row Spacing in the early Soybean Production System. *Agron..J.* 92 : 524 – 531.
- Budiastuti, S. 2000. Penggunaan Triakontanol dan Jarak Tanam pada Tanaman Kacang Hijau (*Phaseolus radiatus* L.). *Agrosains* Volume 2 No. 2. Fakultas Pertanian Universitas Sebelas Maret Surakarta. 59 – 63 hlm.
- Bustaman, T. 1990. Respon Komponen Hasil dan Hasil Tanaman Kedelai Terhadap Pembungan Bunga pada Beberapa Stadia Pertumbuhan Reproduksi. *Jurnal Penelitian*. Universitas Andalas. Padang. 35 – 41 hlm.
- Elmore, R.W. 1998. Soybean cultivar Responses to row spacing and seeding rates in rainfed and irrigated environments. *J. Prod. Agric.* 1 : 326 – 331.
- Gani, J.A. 2000. Lembar informasi pertanian (Liptan) *Kedelai Varietas Unggul Baru*. Instalasi Penelitian dan Pengkajian teknologi Pertanian Mataram. Mataram : 3 hlm.
- Hanan, A. 1991. Pengamatan Hasil Beberapa Nomor Galur dan Varietas Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill) di Kenten Palembang. *Skripsi*. Fakultas Pertanian : UMP

- Hidajat, O.O. 1995. *Morfologi Tanaman Kedelai*. Balai Penelitian Tanaman Pangan Sukamandi.
- Irwan, A.W. 2006. Budidaya Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L.) Merrill). Fakultas Pertanian. Universitas Padjadjaran. Jatinangor. ix + 120 hlm
- Kartono. 2005. Persilangan Buatan pada Empat Varietas Kedelai. *Buletin Teknik Pertanian*. vol. 10 Nomor 2. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor.
- Krisnawati dan Adie. 2007. *Identifikasi Galur Kedelai F5 Berbiji Besar dan Berumur Genjah*. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. 53 hlm.
- Litbang. 2008. Arikel <http://www.litbang.deptan.go.id/varietas/one/311/>. 3 Maret 2009.
- Maryanto, D & Nanik. 2002. Pertumbuhan dan Hasil Beberapa Galur Harapan Kedelai pada Kerapatan Tanam Berbeda. *Jurnal Penelitian*. Akta Agrosia Vol 5 No. 2. Universitas Bengkulu. hlm 47-52.
- Mimbar, S.M. 1990. Pengaruh Jarak Tanam, Jumlah Tanaman / Rumpun, dan Kerapatan Populasi Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kacang Hijau Merak. *Jurnal Penelitian*. Agrivita Vol 13. No.1. Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya. 26 -34 hlm.
- Mugnisjah, W.Q & A. Setiawan. 1995. *Produksi Benih*. Bumi Aksara : Jakarta. xii + 130 hlm
- Nas, Agro. 2009. Faktor – Faktor Lingkungan yang Mempengaruhi Fotosintesis. *Artikel Pertanian*. Jakarta.
- Norsworthy, J.K and E.R. Shipe. 2005. Effect of Row Spacing and Soybean Genotype on Mainstem and Branco Yield. *Agron..J.* 97 : 919 – 923.
- Sitompul, S.M dan B. Guritno. 1995. *Analisis Pertumbuhan Tanaman*. Gajah Mada University Press. Yogyakarta. 465 hlm.
- Sofia, D. 2007. *Respon Tanaman Kedelai (Glycine max (L.) Merrill pada Tanah Masam*. Fakultas Pertanian. Universitas Sumatera Utara.
- Somaatmadja, S. 1995. Peningkatan Produksi Kedelai Melalui Perakitan Vrietas. *Jurnal Penelitian* : 243-257. Balai Penelitian Tanaman Pangan Bogor.
- Sudjudi., S. Untung., dan A. Goffar. 2005. Keragaman Agronomis Beberapa Varitas Unggul Baru Kedelai pada Lahan Sawa di Lombok. *Jurnal Penelitian*. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian NTB.

- Supriono. 2000. Pengaruh Dosis Urea Tablet dan Jarak Tanam Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai Kulivar Sindoro . *Jurnal Penelitian*. Agrosains Volume 2 No 2. Surakarta : Universitas Sebelas Maret. 8 hlm.
- Susilo dan Subiyanto. 1991. Serapan Hara, Pertumbuhan dan Produksi Kedelai di Lahan Kering pada Pemberian Kombinasi Pupuk Hayati. *Majalah Ilmiah Pertanian* : 10 (4) : 12-15. Fakultas Pertanian . Universitas Mataram.
- Suryo. 2008. Jangan Remehkan Kualitas Kedelai Lokal. *Artikel*. Peneliti Balitkabi : Kota Malang, Jawa Timur.
- Syafruddin dan Saidah. 2006. Produktivitas Jagung dengan Pengaturan Jark Tanam dan Penjarangan Tanaman pada Lahan Kering Lembah Palu. *Jurnal penelitian*. Volume/Nomor : PP25/02. Balai Pengkajian Teknolgi Pertanian sulawesi Tengah.
- Tim Balai Penelitian. 2008. Rekomendasi Pemupukan Tanaman kedelai pada Berbagai Tipe Penggunaan Lahan.Tanah. *Artikel*. Tim Balai Penelitian Tanah : Bogor. 12 hlm.
- Wahdah, R.A., Baihaki, R.S., dan G. Suryamana. 1996. Pewarisan Laju Akumulasi Bahan Kering pada Biji Kedelai. *Zuriat* 7 (2) : 57 – 63.
- Wahyudi, O. 1996. Aborsi Bunga, Variasi dan Korelasinya dengan Hasil dan Komponen Hasil pada Beberapa Varietas dan Galur Kedelai (*Glycine max (L.) Merill*). *Skripsi*. Fakultas Pertanian : Universitas Bengkulu. i + 47 hlm.
- Widyastuti, T., S.S Dewi., dan Haryono. 2007. *Dasar – Dasar Agronomi*. Fakultas Pertanian : Universitas Muhamadiyah Yogyakarta.
- Wiralaga, R.A. 1991. Hubungan Antara Fotosintesis dan jumlah biji pada kedelai. *Laporan Penelitian*. Fakultas Pertanian Unsri. 40 hlm.
- Wirawan, B. dan S. Wahyuni. 2002. *Memproduksi Benih Bersertifikat*. Penebar Swadaya. Jakarta : iii + 120 hlm.