

**POTENSI EKSTRAK BIJI JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.)  
MENGENDALIKAN HAMA PERUSAK DAUN DAN POLONG  
PADA TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L.) DI LAPANGAN**

**SKRIPSI**

**PUTRI AMIRA RATU NASUTION  
71180713121**



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS ISLAM SUMATERA UTARA  
MEDAN  
2021**

**POTENSI EKSTRAK BIJI JARAK PAGAR (*Jatropha curcas* L.)  
MENGENDALIKAN HAMA PERUSAK DAUN DAN POLONG  
PADA TANAMAN KEDELAI (*Glycine max* L.) DI LAPANGAN**

**Putri Amira Ratu Nasution  
71180713121**

Skripsi Ini Merupakan Salah Satu Syarat Untuk Menyelesaikan Pendidikan S1  
Pada Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian  
Universitas Islam Sumatera Utara  
Medan

**Disetujui Oleh  
Komisi Pembimbing**

**(Dr. Ir. Asmanizar, M.P.)  
Ketua**

**(Ir. Aldy Waridha, M.P.)  
Anggota**

**Mengesahkan**

**(Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P.)  
Dekan**      **(Dr. Yayuk Purwaningrum, S.P. M.P.)  
Ketua Program Studi**

Tanggal Lulus Ujian : 08 November 2021

## **KATA PENGANTAR**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Puji syukur Alhamdulillah penulis ucapan kepada Allah SWT atas berkat, rahmat, hidayah dan kasih sayang-Nya penulis diberikan kesehatan sehingga dapat menyelesaikan Skripsi ini. Penyusunan skripsi ini bertujuan untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana pada Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara. Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi ini tidak akan selesai tanpa doa, dukungan, bimbingan, semangat, dan masukan dari berbagai pihak baik langsung maupun tidak langsung.

Pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Asmanizar, M.P. selaku Ketua Komisi Pembimbing Skripsi yang dengan perhatian memberikan bimbingan dan saran serta motivasi kepada saya.
2. Bapak Ir. Aldy Waridha, M.P. selaku Anggota Komisi Pembimbing Skripsi yang dengan perhatian memberikan bimbingan dan saran serta motivasi kepada saya.
3. Ibu Dr. Ir. Murni Sari Rahayu, M.P. selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
4. Ibu Dr. Yayuk Purwaningrum, S.P, M.P. selaku Ketua Program Studi Agroteknologi Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara.
5. Seluruh Staf dan Pegawai Fakultas Pertanian Universitas Islam Sumatera Utara yang telah membantu.
6. Teristimewa untuk Kedua Orang Tua saya yaitu Ayahanda tercinta Rafriandi Nasution SE, MT. dan Ibunda tercinta Dra.Tuti Sunarni serta Kedua Kakak saya tercinta dr. Fahrina Nahdiyah Ratu dan Rasyiqah

Ikramina Ratu Amd. yang telah banyak memberikan dukungan, semangat kepada penulis dan selalu mendoakan keberhasilan untuk penulis.

7. Seluruh Teman dan Sahabat Seperjuangan yang telah membantu dan menyemangati penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih belum sempurna, oleh sebab itu dengan segala kerendahan hati penulis menerima segala kritikan dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan skripsi ini. Akhir kata penulis ucapan Alhamdulillahirabbil'alamin, semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca dan khususnya penulis. *Aamiin. Wassalamu'alaikum Wr. Wb*

Medan, 10 November 2021

Putri Amira Ratu Nasution

## **BIODATA MAHASISWA**

Penulis dilahirkan di Medan, Provinsi Sumatera Utara pada tanggal 14 Juni 1997 sebagai anak ketiga diantara tiga bersaudara dari Bapak Rafriandi Nasution SE, MT. dan Ibu Dra. Tuti Sunarni. Penulis memiliki e-mail yang dapat diakses yaitu : [putriamrr@gmail.com](mailto:putriamrr@gmail.com).

Pendidikan SD ditempuh di SD Swasta Eria Medan pada tahun 2002-2008, Pendidikan SMP ditempuh di SMP N 7 Medan pada tahun 2008-2011, pendidikan SMA ditempuh di SMA Harapan 1 Medan pada tahun 2011 -2014, dan pada tahun 2014 – 2017 penulis pernah kuliah di Institut Pertanian Bogor (IPB) dikarenakan berbagai kendala yang dilewatkan selama studi disana, penulis melanjutkan studinya di Universitas Islam Sumatera Utara pada tahun 2018-sekarang menjadi Mahasiswi aktif di Fakultas Pertanian.

## DAFTAR ISI

	Halaman
<b>RINGKASAN</b>	<b>i</b>
<b>SUMMARY</b>	<b>ii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b>	<b>iii</b>
<b>DAFTAR RIWAYAT HIDUP</b>	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b>	<b>vi</b>
<b>DAFTAR TABEL</b>	<b>viii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b>	<b>ix</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>x</b>
 <b>1. PENDAHULUAN</b>	 <b>1</b>
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Hipotesis Penelitian	3
1.4 Kegunaan Penelitian	3
 <b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b>	 <b>4</b>
2.1 Klasifikasi Tanaman Kedelai ( <i>Glycine max</i> )	4
2.2 Morfologi Tanaman Kedelai ( <i>Glycine max</i> )	4
2.2.1 Akar	4
2.2.2 Batang	5
2.2.3 Daun	5
2.2.4 Bunga	6
2.2.5 Buah	6
2.2.6 Biji	7
2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Kedelai ( <i>Glycine max</i> )	8
2.4 Tanaman Jarak Pagar ( <i>Jatropha curcas</i> )	8
2.5 Klasifikasi, Fase dan Gejala Serangan Hama Pada Tanaman Kedelai	10
2.5.1 Klasifikasi Hama Penggulung Daun ( <i>Lamprosema indicata</i> )	10
2.5.2 Fase Hama Penggulung Daun ( <i>Lamprosema indicata</i> )	11
2.5.3 Gejala Serangan Hama Penggulung Daun ( <i>Lamprosema indicata</i> )	13
2.5.4 Klasifikasi Hama Penggerek Polong ( <i>Etiella zinckenella</i> )	13
2.5.5 Fase Hama Penggerek Polong ( <i>Etiella zinckenella</i> )	13
2.5.6 Gejala Serangan Hama Penggerek Polong ( <i>Etiella zinckenella</i> )	16
2.5.7 Klasifikasi Hama Penghisap Polong ( <i>Nezara viridula</i> )	16
2.5.8 Fase Hama Penghisap Polong ( <i>Nezara viridula</i> )	17
2.5.9 Gejala Serangan Hama Penghisap Polong ( <i>Nezara viridula</i> )	19
2.6 Peranan Insektisida Botani Pada Pengendalian Hama	19
 <b>3. BAHAN DAN METODE PENELITIAN</b>	 <b>21</b>
3.1 Tempat dan Waktu	21
3.2 Bahan dan Alat	21
3.2.1 Bahan	21
3.2.2 Alat	21
3.3 Metode Penelitian	21
3.3.1 Analisis Data Penelitian	22

3.4 Pelaksanaan Penelitian	23
3.4.1 Persiapan Lahan	23
3.4.2 Pembuatan Plot	23
3.4.3 Pembuatan Ekstrak Biji Jarak ( <i>Jatropha curcas</i> L)	23
3.4.4 Penanaman	24
3.4.5 Pemupukan dan Pemeliharaan	24
3.4.6 Aplikasi Insektisida Botanis	25
3.4.7 Pemanenan	26
3.5 Parameter Pengamatan	26
3.5.1 Intensitas Kerusakan Daun	26
3.5.2 Persentase Polong Hampa (%)	27
3.5.3 Persentase Kerusakan Biji (%)	27
3.5.4 Berat Produksi/Plot	28
3.5.5 Berat 100 Biji/Plot	28
<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	<b>29</b>
4.1 Intensitas Kerusakan Daun (%)	29
4.2 Persentase Kerusakan Polong Hampa Tanaman Kedelai (%)	32
4.3 Persentase Kerusakan Biji Tanaman Kedelai (%)	34
4.4 Berat Produksi Per Plot (g)	36
4.5 Berat Biji 100 Butir (g)	38
4.6 Hama Potensi Menyerang Lainnya ( <i>Valanga nigricornis</i> )	39
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN</b>	<b>41</b>
5.1 Kesimpulan	41
5.2 Saran	41
<b>DAFTAR PUSTAKA</b>	<b>42</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b>	<b>46</b>

## **DAFTAR TABEL**

4.1	Rataan Intensitas Kerusakan Daun pada Setiap Pengamatan	29
4.2	Rataan Persentase Kerusakan Polong Hampa Tanaman Kedelai	32
4.3	Rataan Persentase Kerusakan Biji Tanaman Kedelai	34
4.4	Rataan Berat Produksi Per Plot Tanaman Kedelai	36
4.5	Rataan Berat Biji 100 Butir (g)	38

## **DAFTAR GAMBAR**

2.1	Telur <i>Lamprosema indicata</i>	11
2.2	Larva <i>Lamprosema indicata</i>	11
2.3	Pupa <i>Lamprosema indicata</i>	12
2.4	Imago <i>Lamprosema indicata</i>	12
2.5	Telur <i>Etiella zinckenella</i>	14
2.6	Larva <i>Etiella zinckenella</i>	14
2.7	Pupa <i>Etiella zinckenella</i>	15
2.8	Imago <i>Etiella zinckenella</i>	15
2.9	Telur <i>Nezara viridula</i>	17
2.10	Nimfa <i>Nezara viridula</i>	18
2.11	Imago <i>Nezara viridula</i>	18
4.1	Histogram Intensitas Kerusakan Daun dengan Pemberian Ekstrak Biji Jarak Pagar ( <i>Jatropha curcas L.</i> )	31

## **DAFTAR LAMPIRAN**

1.	Bagan Area Percobaan	46
2.	Bagan Tanaman Sampel	47
3.	Deskripsi Kedelai Varietas Anjasmoro	48
4.	Data Curah Hujan Bulan Mei 2020	49
5.	Rataan Data Pengamatan, Transformasi Data dan Hasil Analisis Sidik Ragam Intensitas Kerusakan Daun 40 HST	50
6.	Rataan Data Pengamatan, Transformasi Data dan Hasil Analisis Sidik Ragam Intensitas Kerusakan Daun 47 HST	51
7.	Rataan Data Pengamatan, Transformasi Data dan Hasil Analisis Sidik Ragam Intensitas Kerusakan Daun 54 HST	52
8.	Rataan Data Pengamatan, Transformasi Data dan Hasil Analisis Sidik Ragam Intensitas Kerusakan Daun 61 HST	53
9.	Rataan Data Pengamatan, Transformasi Data dan Hasil Analisis Sidik Ragam Intensitas Kerusakan Daun 68 HST	54
10.	Rataan Data Pengamatan, Transformasi Data dan Hasil Analisis Sidik Ragam Intensitas Kerusakan Daun 75 HST	55
11.	Rataan Data Pengamatan, Transformasi Data dan Hasil Analisis Sidik Ragam Intensitas Kerusakan Daun 82 HST	56
12.	Rataan Data Pengamatan, Transformasi Data dan Hasil Analisis Sidik Ragam Kerusakan Polong Hampa Kedelai	57
13.	Rataan Data Pengamatan, Transformasi Data dan Hasil Analisis Sidik Ragam Kerusakan Biji Kedelai	58
14.	Rataan Data Pengamatan dan Hasil Analisis Sidik Ragam Berat Produksi Per Plot Kedelai	59
15.	Rataan Data Pengamatan dan Hasil Analisis Sidik Ragam Berat Biji 100 Butir (g)	60
16.	Gambar Pembuatan Ekstrak	61
17.	Gambar Pelaksanaan Penelitian	62

## DAFTAR PUSTAKA

- Adie M, dan Krisnawati A. 2007. Biologi Tanaman Kedelai. Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Balitkabi (ID): Malang.
- Adie MM, A Krisnawati, dan AZ Mufidah. 2012. Derajat ketahanan genotipe kedelai terhadap hama ulat grayak. Prosiding Seminar Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Adisarwanto. 2006. Budidaya dengan Pemupukan yang Efektif dan Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Andrianto, T. T. 2004. Budidaya dan Analisis Usaha Tani Kedelai, Kacang Hijau, Kacang Panjang. Yogyakarta.
- Anonim. 2016. (<http://hamapenyakittanaman.blogspot.co.id/2015/05/pengamat-an-dan-penilaian-serangan-hama.html>). Diakses Pada Tanggal 04 April 2020.
- Asmanizar, Aldywaridha., E. Sumantri, R.M. Lubis., D. Siregar., F.M. Simbolon. 2019. Evaluation of Potential Plant Crude Extracts Against Green Stink Bug *Nezara viridula* L. (Hemiptera: Pentatomidae). Serangga 24(2):15-24
- Asmanizar, Aldywaridha, Edy Sumantri, Ardiansyah Putra Damanik. 2020. Effectivity of *Jatropha curcas* Seed Oil in Controlling Green Stink Bug *Nezara viridula* L (Hemiptera: Pentatomidae) in Wire House. Serangga 8 (2) : 217 - 224
- Bayu, M.S.Y.I. 2015. Tingkat Serangan Berbagai Hama Polong Pada Plasma Nutfah Kedelai 1(4): 878-883.
- Balitbang. 2006. Bioekologi, Serangan, dan Pengendalian Hama Pengisap dan Pengerek Polong Kedelai. Risalah Lokakarya PHT Kedelai. 8–10 Agustus 1991. Malang. Hlm 117 – 153.
- Boror. 1992. Pengerek Polong Kedelai, *Etiella zinckenella* Treitschke (Lepidoptera: Pyralidae), Dan Strategi Pengendaliannya Di Indonesia. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Jurnal Litbang Pertanian, 27(4).
- Cheeke PR. 1989. Toxicants of Plant Origin. Protein and Amino Acids. CRC Press, Inc. Blvd. NW. Florida. Boca Raton.
- Dadang dan Prijono D. 2008. Insektisida Nabati: Prinsip, Pemanfaatan, dan Pengembangan. Departemen Proteksi Tanaman Institut Pertanian Bogor, Bogor.

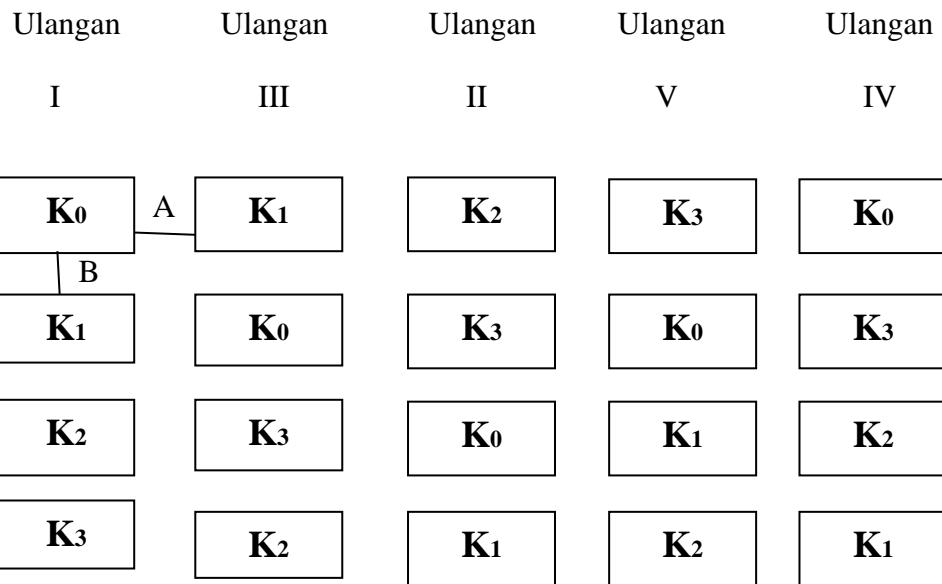
- Deptan. 2012. Entomology and Pest Management. Iowa State University. Prentice Hall, Upper Saddle River, New Jersey.
- Devappa RK, Makkar HPS. Becker K. 2011. *Jatropha diterpenes*: A review. *J. Am. Oil Chem. Soc* ;88:301–322.
- Dodia, DA, IS Patel and GM Patel. 2008. Botanical Pesticides for Pest Management. Jodhpur: Pawan Kumar Scientific Pub
- Eka W dan Evy L. 2012. Keragaan Pertumbuhan dan Biomassa Varietas Kedelai (*Glycine max* L) di Lahan Sawah dengan Aplikasi Pupuk Organik Cair. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia (JIPI)* 21 (2): 90 ISSN 0853-4217
- Evans dan Crossley. 2012. Identifikasi Ketahanan Sumber Daya Genetik Kedelai terhadap Hama Pengisap Polong. *Jurnal Buletin Plasma Nutfah*. 15 (1): 27-31.
- Fatmawati. 2008. Bioekologi Serangan, Hama Pemakan Daun Kedelai dan Pengendalian. Balai Penelitian Tanaman Pangan. Malang.
- Fitri, N.I. 2017. Pengaruh Variasi Konsentrasi Ekstrak Daun Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) Terhadap Mortalitas Larva *Aedes aegypti*. Skripsi. Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan (FITK) Universitas Islam Negeri (UIN), Mataram.
- Gardneret. 2005. Fisiologi Tanaman Budidaya. Universitas Indonesia Press. Jakarta. Terjemahan.
- Gerald GM, Mittelbach M, and Trabi M. 1998. Exploitation of the tropical oil seed plant *Jatropha curcas* L. *Bioresource Tech*. 67:73-82.
- Gomez, K.A and Gomez, A.A. 1996. Statistical Procedures for Agricultural research, 2nd edition, and international rice research institute book, A wiley-intersci. Publ., John Wiley dan Sons, New-York-Chichester-Brisbane-Toronto-Singapore.
- Hasanuddin. 2012. Soybean Production, In Journal-Chandler. 1978. The Wasled Lands. The program of work of the international caouncil for research in soybean (ICRAF). Rome.
- Hastuti, E.D.2004. Fisiologi Tumbuhan II. Jurusan Biologi Fakultas MIPA, Universitas Diponegoro, Semarang.
- Heller J. 1996. Physic nut. *Jatropha curcas* L. Promoting the conservation and use of underutilized and neglected crops 1. Rome. Institute of Plant Generics and Crop Plant Research, Gatersleben/International Plant Genetic Resourch Institute.

- Jumrawati.2008. Efektifitas Inokulasi *Rhizobium sp.* Terhadap Pertumbuhan dan Hasil Kedelai pada Tanah Jenuh Air. Jakarta (ID): LIPI Press.
- Kalshoven, L.G.E. 1981. Pests of Plant Crops in Indonesia. Revised by P.A. Van Der Laan. PT Ichtiar Baru-Van Hoeve, Jakarta. 701 P.
- Kardiman. 2010. Pestisida Nabati, Rumusan dan Aplikasi. Jakarta (ID) : Swadaya.
- Lale, N.E.S. and Abdulrahman, H.T. 1999. Evaluation of neem (*Azadirachta indica* A. Juss) seed oil obtained by different methods and neem powder for the management of *Callosobruchus maculatus* (F.) (Coleoptera: Bruchidae) in stored cow pea. *Journal of Stored Products Research* 35:135-143.
- Magenta. 2010. Pengendalian Hama Terpadu pada Tanaman Kedelai. Balai Penelitian Tanaman Kacang-kacangan dan Umbi-umbian, Malang. Dalam buku Kedelai Teknis Produksi dan Pengembangan.Puslitbang Tanaman Pangan. Bogor.
- Marwoto. 2008. Dasar-dasar Pengelolaan Tanaman Terpadu (PTT) Kedelai. Balai Penelitian Kacang-kacangan dan Umbi-umbian. Malang.
- Makkar HPS. Aderibigbe AO dan Becker K 1997. Comparative evaluation of non-toxic and toxic varieties of *Jatropha carcas* for chemical composition, digestibility, protein degadability and toxic factors. *Food Chem.* 62(2).
- Nugrayasa. O. 2013. Problematika harga kedelai di Indonesia. (repository.unej.ac.id)/. Diakses Pada Tanggal 01 April 2020.
- Pandey, N.D., Mathur, K.K., Sanjeev P. and Tripathi, R.A. 1986. Effect of some plant extracts against pulse beetle, *Callobruchus chinensis* L. *Indian Journal Entomology* 48 (1): 85-90.
- Pitojo, S. 2003. Benih Kedelai . Yogyakarta: Penerbit Kanisius.
- Pusat Penelitian dan Perkembangan Tanaman Perkebunan Bogor. 2011. Status Penelitian Pestisida Nabati. Bogor (ID): Badan Litbang Pertanian.
- Pracaya. 2007. Keefektifan lima jenis cendawan entomopatogen terhadap hama pengisap polong kedelai R. linearis (Hemiptera : Alydidae) dan dampaknya terhadap predator *Oxyopes javanus* Thorell (Arachnidae Oxyopidae). IPB. Bogor.
- Prakash, A. & Rao, J. 1997. Botanical pesticides in agriculture. New York: Lewis Publishers.
- Raharjo. 2013. Kimia Hasil Alam. Yogyakarta (ID) : Pustaka Pelaja.

- Rahayu. 2009. Hama, Penyakit dan Masalah Hara pada Tanaman Kedelai, Identifikasi dan Pengendaliannya. Bogor.
- Rukmini. 2006. Hama Jarak Pagar. *Infotek* 1(1). Januari 2006.
- Sanjaya, A.A, A. Yaku dan L.E. Lindongi. 2017. Penggunaan Ekstrak Daun Sirsak, Daun Babadotan, Serai, Daun Pepaya, dan Buah Mengkudu Sebagai Insektisida Nabati Dalam Pengendalian *Plutella xylostella* (Lepidoptera: Plutellidae) Pada Tanaman Sawi. *Jurnal Agrotek*. 5(6): 55.
- Saranga. 2013. Jenis Jenis Tanaman Penghasil Pestisida Nabati. <http://www.ngasih.com/2014/10/11/jenis-jenis-tanaman-penghasil-pestisida-nabati/>. Diakses tanggal 30 April 2020.
- Semangun, H. 2001. Ilmu Penyakit Tumbuhan. Cet ke-2. Yogyakarta (ID):UGM.
- Singh. 1990. Dominasi dan Tingkat Serangan Hama Kedelai. Direktorat Bina Perlindungan Tanaman.
- Siswarni MZ, Nurhayani, Suci Damayanti Sinaga. 2016. Ekstraksi Acetogen indari Daun dan Biji Sirsak (*Annonamuricata L*) dengan Pelarut Aseton. *Jurnal Teknik Kimia USU*, Vol. 5, No. 2. Departemen Teknik Kimia, Fakultas Teknik, Universitas Sumatera Utara.
- Soehardjan M. 1994. Konsepsi dan strategi penelitian dan pengembangan pestisida nabati. Prosiding Seminar Hasil Penelitian dalam Rangka Pemanfaatan Pestisida Nabati. 1-2 Desember 1993. Balitetro. hlm. 11-18.
- Sulistyo A dan Marwoto. 2011. Hubungan antara trikoma dan intensitas kerusakan daun dengan ketahanan kedelai terhadap hama kutu kebul (*Bemisia tabaci*). Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Tanaman Aneka Kacang dan Umbi. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor. 15 November 2011.
- Suprapto, HS. 1991. Bertanam kedelai. Penebar swadaya, Jakarta.
- Suprapto, H. S. 2002. Bertanam Kedelai. Penebar Swadaya. Jakarta.
- Tukimin SW, dan Soetopo D. 2008. Kandungan minyak dan phorbol ester pada berbagai aksesi jarak pagar (*Jatropha curcas L.*). *Infotek Jarak Pagar (Jatropha curcas L.)*.
- Wina, Susana, dan T. Pasaribu. 2008. Pemanfaatan Bungkil Jarak Pagar (*Jatropha curcas*) dan Kendalanya Sebagai Bahan Pakan Ternak. *Wartazoa*. 18(1).

## LAMPIRAN

### Lampiran 1. Bagan Area Percobaan

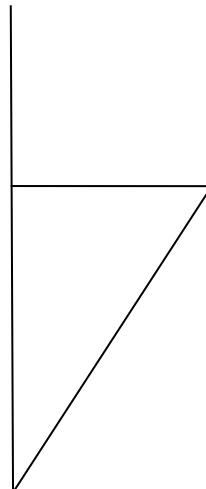


### Keterangan :

**A** : Jarak Antar Ulangan 100 cm.

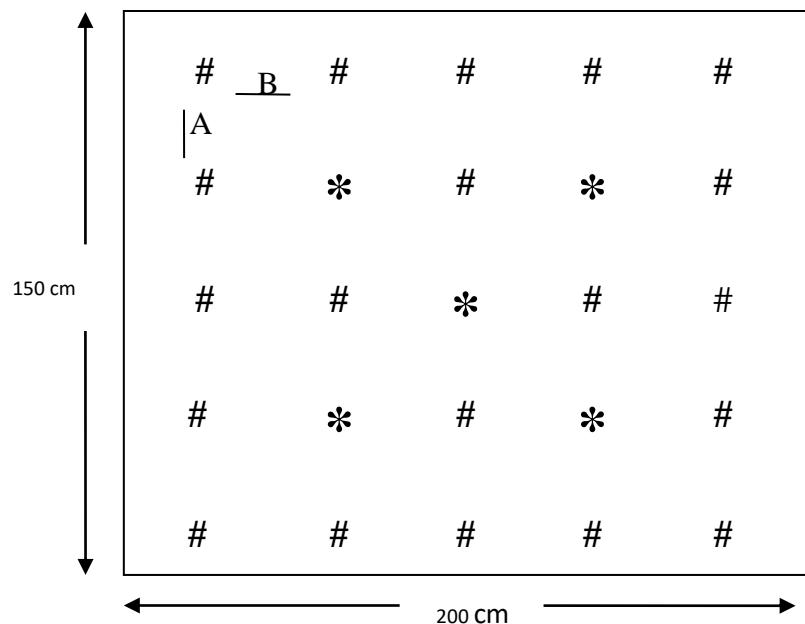
**B** : Jarak Antar Plot 50 cm

**T**



**B**

## Lampiran 2. Bagan Tanaman Sampel



**Keterangan :**

A : Jarak Tanaman 30 cm

B : Jarak Tanaman 40 cm

# : Tanaman Non Sampel

\* : Tanaman Sampel

Ukuran Plot Percobaan 200 cm x 150 cm

### **Lampiran 3. Deskripsi Kedelai Varietas Anjasmoro**

Nama Varietas	: Anjasmoro
Kategori	: Varietas unggul nasional (released variety)
SK	: 537/Kpts/TP.240/10/2001 tanggal 22 Oktober tahun 2001
Tahun	: 2001
Tetua	: Seleksi massa dari populasi galur murni <b>MANSURIA</b>
Potensi Hasil	: 2.25-2.03 ton/ha
Pemulia	: Takashi Sanbuichi, Nagaaki Sekiya, Jamaluddin M, Susanto, DarmanM. Arsyad,Muchlish Adie
Nama galur	: MANSURIA 395-49-4
Warna hipokotil	: Ungu
Warna epikotil	: Ungu
Warna daun	: Hijau
Warna bulu	: Putih
Warna bunga	: Ungu
Warna polong masak	: Coklat muda
Warna kulit biji	: Kuning
Warna hilum	: Kuning kecoklatan
Tipe pertumbuhan	: Determinate
Bentuk daun	: Oval
Ukuran daun	: Lebar
Perkecambahan	: 78-76%
Tinggi tanaman	: 64-68 cm
Jumlah cabang	: 2.9-5.6
Jumlah buku pada batang utama	: 12.9-14.8
Umur berbunga	: 35.7-39.4 hari
Umur masak	: 82.5-92.5 hari
Berat 100 biji	: 14.8-15.3 gram
Kandungan protein	: 41.78-42.05%
Kandungan lemak	: 17.12-18.60%
Ketahanan terhadap kereahan	: Tahan
Ketahanan terhadap karat daun	: Sedang
Ketahanan terhadap pecah polong	: Tahan

#### Lampiran 4. Data Curah Hujan Bulan Mei 2020



ID WMO : 96031  
Nama Stasiun : Stasiun Klimatologi Deli Serdang  
Lintang : 3.62114  
Bujur : 98.71485  
Elevasi : 25

Tanggal	RR
01-05-2020	2.1
02-05-2020	3.0
03-05-2020	0.0
04-05-2020	3.2
05-05-2020	0.0
06-05-2020	15.0
07-05-2020	0.0
08-05-2020	85.0
09-05-2020	8888.0
10-05-2020	0.2
11-05-2020	18.0
12-05-2020	39.0
13-05-2020	77.0
14-05-2020	0.0
15-05-2020	2.7
16-05-2020	50.5
17-05-2020	0.0
18-05-2020	0.2
19-05-2020	0.0
20-05-2020	2.5
21-05-2020	5.3
22-05-2020	0.3
23-05-2020	14.0
24-05-2020	2.0
25-05-2020	0.3
26-05-2020	4.0
27-05-2020	2.1
28-05-2020	0.2
29-05-2020	18.0
30-05-2020	2.5

Keterangan :

8888 : data tidak terukur

9999 : tidak ada data (tidak dilakukan pengukuran)

RR : Curah hujan (mm)

Rata-rata curah hujan pada bulan Mei : 307,84 mm

Jumlah hari hujan pada Bulan Mei : 24 hari

**Lampiran 5. Rataan Data Pengamatan Intensitas Kerusakan Daun 40 HST**

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	7,8	9,2	16,3	19,9	8,4	61,6	12,3
K1	5,1	11,5	12,5	8,4	6,1	43,6	8,7
K2	7,7	17,5	12,4	14,9	9,0	61,5	12,3
K3	7,5	23,4	11,2	16,6	8,1	66,8	13,4
Jumlah	28,1	61,6	52,4	59,8	31,6	233,5	11,7

Transformasi Data  $\sqrt{x}$  Intensitas Kerusakan Daun 40 HST

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	2,8	3,0	4,0	4,5	2,9	17,2	3,4
K1	2,3	3,4	3,5	2,9	2,5	14,6	2,9
K2	2,8	4,2	3,5	3,9	3,0	17,3	3,5
K3	2,7	4,8	3,3	4,1	2,8	17,8	3,6
Jumlah	10,6	15,4	14,4	15,3	11,2	67,0	3,3

Hasil Analisis Sidik Ragam Intensitas Kerusakan Daun 40 HST

SK	DB	JK	KT	F-hitung	F.Tabel 0,05
Ulangan	4	5,417	1,354	2,028 tn	3.26
Konsentrasi	3	1,318	0,439	0,658 tn	3.49
Galat	12	8,012	0,668		
Total	20	9,330			
KK =	24,41 %				

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

**Lampiran 6. Rataan Data Pengamatan Intensitas Kerusakan Daun 47 HST**

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	4,4	16,4	14,5	14,2	7,9	57,4	11,5
K1	7,5	23,6	14,9	8,2	7,6	61,8	12,4
K2	8,9	8,7	14,9	7,5	10,2	50,2	10,0
K3	8,1	14,4	12,7	10,8	9,3	55,3	11,1
Jumlah	28,8	63,1	57,1	40,7	35,1	224,8	11,2

Transformasi Data  $\sqrt{x}$  Intensitas Kerusakan Daun 47 HST

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	2,1	4,0	3,8	3,8	2,8	16,5	3,3
K1	2,7	4,9	3,9	2,9	2,8	17,1	3,4
K2	3,0	2,9	3,9	2,7	3,2	15,7	3,1
K3	2,8	3,8	3,6	3,3	3,1	16,5	3,3
Jumlah	10,6	15,6	15,1	12,7	11,8	65,9	3,3

Hasil Analisis Sidik Ragam Intensitas Kerusakan Daun 47 HST

SK	DB	JK	KT	F-hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	4	4,572	1,143	1,815 tn	3.26
Konsentrasi	3	0,187	0,062	0,099 tn	3.49
Galat	12	7,557	0,630		
Total	20				
KK =	24,09 %				

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

**Lampiran 7. Rataan Data Pengamatan Intensitas Kerusakan Daun 54 HST**

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	8,0	9,9	16,5	18,4	12,5	65,3	13,1
K1	10,4	12,8	16,1	13,9	10,8	64,0	12,8
K2	10,1	15,1	12,1	10,5	10,1	57,9	11,6
K3	10,0	9,6	21,1	11,8	11,6	64,2	12,8
Jumlah	38,5	47,5	65,7	54,7	45,0	251,4	12,6

Transformasi Data  $\sqrt{x}$  Intensitas Kerusakan Daun 54 HST

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	2,8	3,2	4,1	4,3	3,5	17,9	3,6
K1	3,2	3,6	4,0	3,7	3,3	17,8	3,6
K2	3,2	3,9	3,5	3,2	3,2	17,0	3,4
K3	3,2	3,1	4,6	3,4	3,4	17,7	3,5
Jumlah	12,4	13,7	16,1	14,7	13,4	70,4	3,5

Hasil Analisis Sidik Ragam Intensitas Kerusakan Daun 54 HST

SK	DB	JK	KT	F-hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	4	2,004	0,501	1,610 tn	3,26
Konsentrasi	3	0,109	0,036	0,117 tn	3,49
Galat	12	3,734	0,311		
Total	20	3,844			
KK =	15,86 %				

Keterangan : tn = berpengaruh tidak nyata

**Lampiran 8. Rataan Data Pengamatan Intensitas Kerusakan Daun 61 HST**

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	8,48	5,41	7,63	8,98	7,57	38,07	7,61
K1	8,20	6,75	11,95	2,61	7,84	37,36	7,47
K2	7,72	12,24	3,94	12,08	5,93	41,90	8,38
K3	10,16	6,26	12,11	7,54	3,72	39,78	7,96
Jumlah	34,56	30,66	35,63	31,21	25,06	157,12	7,86

Transformasi Data  $\sqrt{x}$  Intensitas Kerusakan Daun 61 HST

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	2,91	2,33	2,76	3,00	2,75	13,75	2,75
K1	2,86	2,60	3,46	1,61	2,80	13,33	2,67
K2	2,78	3,50	1,98	3,48	2,44	14,17	2,83
K3	3,19	2,50	3,48	2,75	1,93	13,84	2,77
Jumlah	11,74	10,92	11,68	10,83	9,91	55,10	2,75

Hasil Analisis Sidik Ragam Intensitas Kerusakan Daun 61 HST

SK	DB	JK	KT	F-hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	4	0,551	0,138	0,350 tn	3,26
Konsentrasi	3	0,074	0,025	0,062 tn	3,49
Galat	12	4,727	0,394		
Total	20	157,207			
KK =	22,78 %				

Keterangan : tn = Berpengaruh tidak nyata

**Lampiran 9. Rataan Data Pengamatan Intensitas Kerusakan Daun 68 HST**

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	8,57	3,62	5,80	9,08	7,46	34,52	6,90
K1	5,87	3,75	11,16	1,49	6,08	28,36	5,67
K2	5,91	2,65	4,15	8,33	3,59	24,62	4,92
K3	7,10	8,83	6,94	6,13	4,00	33,00	6,60
Jumlah	27,46	18,85	28,05	25,03	21,13	120,52	6,03

Transformasi Data  $\sqrt{x}$  Intensitas Kerusakan Daun 68 HST

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	2,93	1,90	2,41	3,01	2,73	12,98	2,60
K1	2,42	1,94	3,34	1,22	2,47	11,39	2,28
K2	2,43	1,63	2,04	2,89	1,89	10,88	2,18
K3	2,67	2,97	2,63	2,48	2,00	12,75	2,55
Jumlah	10,45	8,44	10,42	9,60	9,09	47,99	2,40

Hasil Analisis Sidik Ragam Intensitas Kerusakan Daun 68 HST

SK	DB	JK	KT	F-hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	4	0,750	0,188	0,567 tn	3,26
Konsentrasi	3	0,630	0,210	0,635 tn	3,49
Galat	12	3,966	0,330		
Total	20	120,546			
KK =		23,96 %			

Keterangan : tn = Berpengaruh tidak nyata

**Lampiran 10. Rataan Data Pengamatan Intensitas Kerusakan Daun 75 HST**

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	8,99	6,34	5,89	8,79	4,45	34,46	6,89
K1	3,76	4,45	15,14	2,26	6,39	31,99	6,40
K2	5,27	12,24	9,06	13,87	5,69	46,13	9,23
K3	11,60	6,43	7,11	5,50	2,76	33,39	6,68
Jumlah	29,62	29,45	37,19	30,42	19,29	145,97	7,30

Transformasi Data  $\sqrt{x}$  Intensitas Kerusakan Daun 75 HST

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	3,00	2,52	2,43	2,97	2,11	13,02	2,60
K1	1,94	2,11	3,89	1,50	2,53	11,97	2,39
K2	2,29	3,50	3,01	3,72	2,39	14,91	2,98
K3	3,41	2,54	2,67	2,34	1,66	12,61	2,52
Jumlah	10,64	10,66	11,99	10,54	8,68	52,51	2,63

Hasil Analisis Sidik Ragam Intensitas Kerusakan Daun 75 HST

SK	DB	JK	KT	F-hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	4	1,394	0,348	0,727 tn	3,26
Konsentrasi	3	0,957	0,319	0,666 tn	3,49
Galat	12	5,751	0,479		
Total	20	146,072			
KK =	26,37 %				

Keterangan : tn = Berpengaruh tidak nyata

**Lampiran 11. Rataan Data Pengamatan Intensitas Kerusakan Daun 82 HST**

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	17,00	4,57	11,40	4,88	6,53	44,38	8,88
K1	6,79	3,17	8,27	0,00	2,76	20,98	4,20
K2	5,44	2,57	0,00	8,71	6,79	23,51	4,70
K3	6,06	4,80	10,20	7,44	8,67	37,17	7,43
Jumlah	35,28	15,11	29,87	21,03	24,74	126,04	6,30

Transformasi Data  $\sqrt{x}$  Intensitas Kerusakan Daun 82 HST

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	4,12	2,14	3,38	2,21	2,56	14,40	2,88
K1	2,61	1,78	2,88	0,00	1,66	8,92	1,78
K2	2,33	1,60	0,00	2,95	2,61	9,49	1,90
K3	2,46	2,19	3,19	2,73	2,94	13,52	2,70
Jumlah	11,52	7,71	9,45	7,89	9,77	46,33	2,32

Hasil Analisis Sidik Ragam Intensitas Kerusakan Daun 82 HST

SK	DB	JK	KT	F-hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	4	2,421	0,605	0,623 tn	3,26
Konsentrasi	3	4,625	1,542	1,587 tn	3,49
Galat	12	11,655	0,971		
Total	20	126,070			
KK =	42,54 %				

Keterangan : tn = Berpengaruh tidak nyata

**Lampiran 12. Rataan Data Pengamatan Persentase Polong Hampa Kedelai**

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	18,90	13,94	7,39	13,99	9,05	63,27	12,65
K1	17,66	24,13	6,87	10,77	10,68	70,11	14,02
K2	15,86	18,96	12,80	7,22	11,58	66,43	13,29
K3	7,91	10,74	10,85	3,44	8,78	41,73	8,35
Jumlah	60,34	67,78	37,91	35,42	40,10	241,55	12,08

Transformasi Data  $\sqrt{x+0,5}$  Persentase Polong Hampa Kedelai

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	4,40	3,80	2,81	3,81	3,09	17,91	3,58
K1	4,26	4,96	2,72	3,36	3,34	18,64	3,73
K2	4,05	4,41	3,65	2,78	3,48	18,36	3,67
K3	2,90	3,35	3,37	1,99	3,05	14,65	2,93
Jumlah	15,61	16,53	12,54	11,93	12,96	69,56	3,48

Hasil Analisis Sidik Ragam Persentase Polong Hampa Kedelai

SK	DB	JK	KT	F-hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	4	4,084	1,021	3,587*	3,26
Konsentrasi	3	2,049	0,683	2,400tn	3,49
Galat	12	3,415	0,285		
Total	20	251,617			
KK =	15,34 %				

Keterangan : tn = Berpengaruh tidak nyata

\* = Berpengaruh nyata

**Lampiran 13. Rataan Data Pengamatan Persentase Kerusakan Biji Kedelai**

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	46,26	37,81	53,85	53,11	35,13	226,155	45,23
K1	27,70	30,67	30,98	38,17	36,72	164,243	32,85
K2	33,09	35,87	37,19	32,05	32,79	170,99	34,20
K3	25,38	25,06	24,06	28,96	25,49	128,958	25,79
Jumlah	132,43	129,42	146,08	152,28	130,13	690,35	34,52

Transformasi Data Arcin  $\sqrt{P}$  Persentase Kerusakan Biji Kedelai

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	42,85	37,95	47,21	46,78	36,35	211,14	42,23
K1	31,76	33,63	33,82	38,15	37,30	174,66	34,93
K2	35,12	36,79	37,58	34,48	34,93	178,90	35,78
K3	30,25	30,04	29,38	32,56	30,32	152,55	30,51
Jumlah	138,41	147,98	151,98	138,90	717,25	138,41	20,49

Hasil Analisis Sidik Ragam Persentase Kerusakan Biji Kedelai

SK	DB	JK	KT	F-hitung	F. Tabel 0.05
Ulangan	4	37,826	9,457	0,807 tn	3,26
Konsentrasi	3	350,160	116,720	9,955 *	3,49
Galat	12	140,703	11,725		
Total	20	490,863			

KK = 16,71 %

Keterangan : tn = Berpengaruh tidak nyata

\* = Berpengaruh nyata

Uji Beda Rata-Rata

P	4	3	2		a
SSR	3,33	3,23	3,08		
LSR	5,7002	5,5290	5,2723		
Perlakuan	K3	K2	K1	K0	
Rata-Rata	25,79	32,85	34.20	45.23	
			b		
		c			

**Lampiran 14. Rataan Data Pengamatan Berat Produksi Per Plot Kedelai**

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	327,0	297,0	290,0	318,0	298,0	1530,0	306,0
K1	310,0	372,0	321,0	329,0	311,0	1643,0	328,6
K2	342,0	326,0	317,0	305,0	355,0	1645,0	329,0
K3	293,0	322,0	304,0	388,0	362,0	1669,0	333,8
Jumlah	1272,0	1317,0	1232,0	1340,0	1326,0	6487,0	324,4

**Hasil Analisis Sidik Ragam Berat Produksi Per Plot Kedelai**

SK	DB	JK	KT	F-hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	4	1984,800	496,200	0,514	3,26
Konsentrasi	3	2328,550	776,183	0,804	3,49
Galat	12	11582,000	965,167		
Total	20	13910,550			
KK =	9,58 %				

Keterangan : tn = Berpengaruh tidak nyata

**Lampiran 15. Rataan Data Pengamatan Berat Biji 100 Butir Kedelai**

Perlakuan	Ulangan					Total	Rataan
	I	II	III	IV	V		
K0	20,20	21,80	21,20	20,60	21,60	105,40	21,08
K1	21,20	21,80	21,40	20,40	21,00	105,80	21,16
K2	20,40	20,80	21,00	21,60	20,80	104,60	20,92
K3	21,40	21,40	20,40	20,80	21,20	105,20	21,04
Jumlah	83,20	85,80	84,00	83,40	84,60	421,00	21,05

Hasil Analisis Sidik Ragam Berat Biji 100 Butir Kedelai

SK	DB	JK	KT	F-hitung	F. Tabel 0,05
Ulangan	4	1,308	0,327	1,150tn	3,26
Konsentrasi	3	0,198	0,066	0,232tn	3,49
Galat	12	3,412	0,284		
Total	20	8833,320			
KK =	2,53	%			

Keterangan :tn = Berpengaruh tidak nyata

## Lampiran 16. Gambar Pembuatan Ekstrak



1. Menimbang Biji Jarak



2. Pembuatan Ekstrak Aseton



3. Pembuatan Ekstrak Konvensional

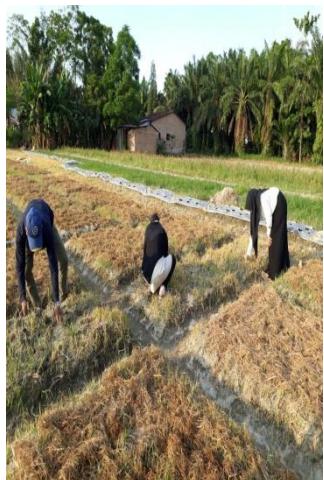


4. Pengenceran Ekstrak



5. Surfaktan Mix-Xer

## Lampiran 17. Gambar Pelaksanaan Penelitian



1. Penanaman Benih



2. Setelah Tanam



3. Pemupukan



4. Penyiajangan



5. Persiapan Aplikasi



6. Aplikasi



7. Pengamatan



8. Panen



9. Supervisi