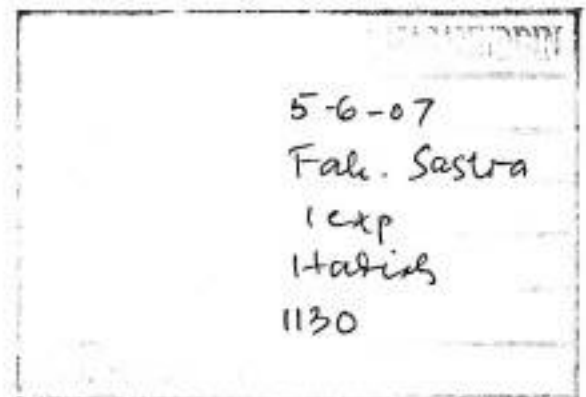


**POPULASI *Aphis glycine* Matsumura DAN INTENSITAS  
SERANGAN VIRUS PADA TANAMAN KEDELAI  
(*Glycine max*) PADA PERTANAMAN KEDELAI PETANI  
DI DESA BAREMBENG, KECAMATAN  
BONTONOMPO, KABUPATEN GOWA**



Oleh :

**HARTATI**  
**G 411 02 047**



**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN KEHUTANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2007**

**POPULASI *Aphis glycine* Matsumura DAN INTENSITAS  
SERANGAN VIRUS PADA KEDELAI (*Glycine max*) PADA  
PERTANAMAN KEDELAI PETANI DI DESA BAREMBENG  
KECAMATAN BONTONOMPO, KABUPATEN GOWA.**

**OLEH :**

**HARTATI  
G411 02 047**

**Laporan Praktik Lapang Dalam Mata Ajaran Minat Utama  
Ilmu Hama Tumbuhan**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar  
Sarjana Pertanian**

**Pada**

**Fakultas Pertanian dan Kehutanan  
Universitas Hasanuddin**

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN KEHUTANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2007**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Praktik Lapang : Populasi *Aphis glycine* Matsumura dan Intensitas Serangan Virus Pada Kedelai (*Glycine max*) Pada Pertanaman Kedelai Petani Di Desa Barembeng Kecamatan Bontonompo, Kabupaten Gowa.

Nama Mahasiswa : HARTATI

Stambuk : G 411 02 047



Dr. Ir. A. Nasruddin, MSc.  
Pembimbing I

Menyetujui ;



Ir. Melina, MS.  
Pembimbing II



Ketua Jurusan  
Hama dan Penyakit Tumbuhan  
Dr. Ir. Nur Amin, Dipl. Ing. Agr.  
NIP. 131 657 137

Tanggal Pengesahan : Juni 2007

**PANITIA UJIAN SARJANA**

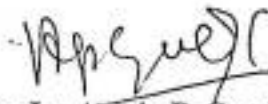
**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
FAKULTAS PERTANIAN DAN KEHUTANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
(TIM PENGUJI)**



**Dr. Ir. A. Nasruddin, MSc.**  
Pembimbing I



**Ir. Melina, MS.**  
Pembimbing II



**Prof. Dr. Ir. Annie P. Saranga, MS.**  
Penguji



**Dr. Ir. Nur Amin, Dipl. Ing. Agr.**  
Penguji



**Ir. Vien Sartika Dewi, MS.**  
Penguji

Tanggal Lulus Ujian : 22 Mei 2007



## KATA PENGANTAR

Segala puja dan puji hanyalah milik Allah, Rabb semesta alam. Shalawat dan Salam semoga senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Muhammad Salallahu Alaihi wa Salam, para kerabatnya, sahabat dan penerus risalahnya hingga hari kiamat.

Alhamdulillah Rabbil 'alamin, yang dengan izin, kekuatan dan pertolongan dari-Nya sajalah, laporan praktik lapang ini dapat terselesaikan. Sebagai ungkapan rasa syukur penulis kepada Allah Subhanahu wa Taala, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih sebagaimana Rasulullah bersabda "Tidak bersyukur kepada Allah orang yang tidak mensyukuri manusia" kepada :

1. Dr. Ir. A. Nasruddin, MSc. dan Ir. Melina, MS selaku pembimbing yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan dan arahan selama penulis melaksanakan praktik lapang dan penyusunan laporan praktik lapang ini. Semoga Allah senantiasa merahmati dan membalas kebaikan dan memberkahi mereka dan keluarga keduanya.
2. Dr. Ir. Nur Amin, Dipl. Ing. Agr. selaku Ketua Jurusan HPT dan Penasehat Akademik atas segala bimbingan dan nasehatnya selama penulis menjadi

mahasiswa pada jurusan HPT dan atas bantuannya selama ini, khususnya saat pengurusan berkas ujian.

3. Bapak/Ibu dosen civitas akademika UNHAS, terimakasih atas segala bimbingan, kerjasama serta kesediaan menerima kritikan dari kami (mahasiswa).
4. Ayahanda Supriadi dan Ibunda Nubariah atas segala doa restu, curahan kasih sayang, jerih payah, kesabaran dan ketabahan serta segala pengorbanan yang telah diberikan. Penulis mengucapkan terima kasih atas pengorbanan mereka selama ini. Semoga Allah senantiasa merahmati, mengampuni dosa-dosa keduanya dan semoga Allah membalas kebaikan mereka berdua karena sebaik-baik pembalasan adalah pembalasan dari Allah yang Maha Rahman dan olehnya itu hanya Dia sajalah yang Haq Untuk disembah, tidak ada sesembahan Selain Allah. Begitu pula kepada Saudara-saudaraku tercinta yang senantiasa memberikan semangat dan nasehat serta dukungannya.
6. Bapak Daeng Imba dan Ibu yang telah bersedia merelakan lahannya digunakan sebagai lokasi praktik lapang dan telah banyak membantu penulis selama kegiatan praktik lapang di lokasi tersebut. Semoga Allah Subhanahu wa Taala membalas kebaikan mereka.

7. Ibu Hj. Ati yang telah menyediakan rumahnya dan melapangkan dadanya untuk menerima penulis tinggal di rumahnya selama kegiatan praktik lapang.
8. Bapak Said dan Ardan yang telah membantu terlaksananya praktik lapang ini semoga Allah melimpahkan rahmat dan barakahnya kepada keduanya serta keluarganya.
9. Rekan-rekan angkatan 2002 JHPT yang telah banyak membantu terlaksananya praktik lapang dan selama penyusunan laporan praktik lapang ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan laporan praktik lapang ini masih jauh dari kesempurnaan, namun diharapkan hasil-hasil yang tertuang didalamnya dapat bermanfaat kepada semua pihak yang membutuhkannya.

Makassar, Juni 2007

**Penulis**

## DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR GAMBAR .....	i
DAFTAR LAMPIRAN .....	ii
RINGKASAN .....	iii
PENDAHULUAN	
• Latar Belakang .....	1
• Tujuan dan Kegunaan .....	4
• Hipotesis .....	5
TINJAUAN PUSTAKA	
• <i>Aphis glycine</i> Matsumura	
• Taksonomi .....	6
• Morfologi/Bioekologi .....	6
• Gejala Serangan .....	9
• Virus	
• Sebaran dan Arti Ekonomi .....	10
• Penyebab Penyakit .....	10
• Gejala penyakit .....	11
• Penularan virus .....	12



## BAHAN DAN METODE

- Tempat dan Waktu ..... 12
- Metode Pelaksanaan ..... 12

## HASIL DAN PEMBAHASAN

- Populasi *Aphis glycine* Pada Perangkap Kuning dan Pada Daun Tanaman Kedelai (*Glycine max*) ..... 17
- Populasi *Aphis glycine* per daun tanaman yang terdapat pada daun bagian atas, tengah dan bawah tanaman kedelai (*Glycine max*) .... 21
- Hubungan Populasi *Aphis glycine* dan Intensitas Serangan Virus Pada Tanaman Kedelai (*Glycine max*) ..... 22

## KESIMPULAN DAN SARAN

- Kesimpulan ..... 25
- Saran ..... 25

## DAFTAR PUSTAKA

## LAMPIRAN

**DAFTAR GAMBAR**

Nomor		Halaman
1.	<i>Aphis glycine</i> Betina Tidak Bersayap, Nimfa, Betina Dewasa Bersayap ..	7
2.	Grafik Rata-rata Populasi <i>Aphis glcine</i> pada Perangkap Kuning dan pada Daun Kedelai Selama Pengamatan .....	17
3.	Diagram Batang Rata-Rata Populasi <i>Aphis glycine</i> Per Daun Tanaman yang Terdapat pada Bagian Atas, Tengah dan Bawah Tanaman Kedelai ( <i>Glycine max</i> ) .....	21
4.	Grafik Regresi Populasi <i>Aphis glycine</i> dan Intensitas Serangan Virus pada Tanaman Kedelai ( <i>Glycine max</i> ) Selama Pengamatan .....	23

## DAFTAR LAMPIRAN

Nomor		Halaman
1.	Rata-Rata Populasi <i>Aphis glycine</i> yang Terperangkap pada Perangkap Kuning .....	29
2.	Rata-Rata Populasi <i>Aphis glycine</i> Per Daun Tanaman Kedelai ( <i>Glycine max</i> ) .....	29
3.	Rata-Rata Populasi Per Daun yang Terdapat pada Bagian Atas, Tengah dan Bawah Tanaman Kedelai ( <i>Glycine max</i> ) .....	30
4.	Rata-rata Intensitas Serangan Virus Pada Tanaman Kedelai ( <i>Glycine max</i> ).....	30
5.	Identifikasi <i>Aphis Glycine</i> .....	31
6.	Data Curah Hujan Harian Pada Stasiun Geofisika Gowa pada posisi 05,2 LS ; 119,5 BT dan ketinggian 28 meter dpl. Tahun 2006 .....	32
7.	Pemakaian Pestisida dan Jenis-Jenis Pupuk Oleh Petani Pemilik Lahan Tanaman Kedelai .....	33
8.	Gambar Lokasi Penelitian .....	34
9.	Gambar Perangkap Kuning yang Digunakan.....	34
10.	Gambar Gejala Serangan Virus Pada Tanaman Kedelai ( <i>Glycine max</i> ).....	35

## RINGKASAN

**HARTATI (G411 02 047) Populasi *Aphis glycine* Matsumura dan Intensitas Serangan Virus pada Tanaman Kedelai (*Glycine max*) pada Pertanaman Kedelai Petani Di Desa Barembeng, Kecamatan Bontonompo, Kabupaten Gowa. Di Bawah Bimbingan A. NASRUDDIN dan MELINA.**

Penelitian dalam bentuk survey, bertujuan untuk mengetahui fluktuasi, penyebaran vertikal populasi *Aphis glycine* dan intensitas serangan virus kedelai (*Glycine max*) pada pertanaman kedelai di Kabupaten Gowa, berlangsung mulai September sampai November 2006.

Metode penelitian adalah pengamatan langsung 1) *Aphis glycine* pada perangkap kuning 2) *Aphis glycine* pada daun tanaman pada bagian atas, bagian tengah dan bagian bawah tanaman kedelai dan 3) penghitungan intensitas serangan virus pada dua plot pertanaman kedelai (*Glycine max*) yang kegiatan budidayanya mengikuti praktik budidaya petani. Perangkap kuning yang digunakan sebanyak 5 buah pada setiap plot berupa talang plastik berwarna kuning, berukuran 20 x 20 cm yang diisi formalin 0,05 %, detergen dan air yang dipasang dengan menggunakan tiang penyangga. Pengamatan pada daun tanaman kedelai dilakukan dengan mengambil 10 tanaman contoh secara acak berpindah kemudian menghitung aphid pada dua helai daun bagian atas, tengah dan bawah tanaman kedelai. Intensitas serangan virus diamati dengan mengambil 10 tanaman contoh dan melihat secara visual gejala serangan virus.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa populasi tertinggi *Aphis glycine* pada perangkap kuning adalah 22,4 ekor. Populasi *Aphis glycine* pada daun tanaman tertinggi adalah 47,72 ekor. *Aphis glycine* pada umumnya tertarik untuk berkolonisasi pada daun-daun bagian atas tanaman kedelai. Intensitas serangan virus mencapai 45%, dan terdapat kecenderungan semakin tinggi populasi *Aphis glycine* maka semakin tinggi intensitas serangan virus.

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill) adalah salah satu tanaman pangan yang telah lama diusahakan di Indonesia karena kedelai mempunyai peranan cukup besar dalam memenuhi kebutuhan gizi masyarakat. Komoditas tersebut merupakan sumber protein nabati yang menduduki tempat pertama di antara tanaman kacang-kacangan. Selain itu kedelai juga merupakan sumber lemak, vitamin, mineral dan serat yang baik. Dalam lemak kedelai terkandung beberapa fosfolipida penting, yaitu lesitin, sepalin dan lipositol (Sumarno dan Harnoto 1983).

Begitu besarnya kontribusi kedelai dalam hal penyediaan bahan pangan bergizi bagi manusia sehingga kedelai biasa dijuluki sebagai Gold from the Soil atau sebagai World's Miracle mengingat kualitas asam amino proteinnya yang tinggi, seimbang dan lengkap. Setiap 100 gram kedelai kering mengandung 34,90 gram protein, 331,00 kalori, 18,10 gram lemak serta berbagai vitamin dan mineral lainnya. Setiap 2,5 gram asam amino kedelai mengandung 340 mg isoleusin, 480 mg leusin, 400 mg lysine, 310 mg phenylalanine, 200 mg tirosin, 80 mg methionine, 110 mg cystine, 250 mg threonine, 90 mg tryptophane, dan 330 mg valine (Rukmana dan Yuniarsih 1996).

Kacang kedelai bagi industri pengolahan pangan di Indonesia banyak digunakan sebagai bahan baku pembuatan tahu, tempe kecap dan susu kedelai. Walaupun industri tergolong skala kecil - menengah tetapi karena jumlahnya yang sangat banyak menyebabkan tingginya tingkat kebutuhan kedelai yang mencapai lebih dari 2,24 juta ton setiap tahunnya. Padahal pada kenyataannya, kapasitas produksi nasional tahun 2000 hanya mampu menghasilkan 1,19 juta ton dari areal pertanaman kedelai seluas 967.002 ha yang ada. Ini berarti ketergantungan akan suplai kedelai impor setiap tahunnya bisa mencapai 1,16 juta ton. Tingginya kebutuhan akan kedelai disebabkan peningkatan konsumsi produk industri rumahan yakni tahu dan tempe, karena jenis makanan ini semakin banyak atau populer digunakan sebagai substitusi untuk produk hewani pada beberapa kondisi. Importasi kedelai menghabiskan devisa sebanyak 200 - 300 juta US\$ setahunnya (Anonim 2005).

Kenyataan menunjukkan bahwa Indonesia adalah pengimpor potensial untuk komoditas kedelai, sangat kontradiktif dengan luasnya lahan potensial untuk pertanaman kedelai. Indonesia merupakan negara ketiga terbesar dari sudut luas areal tanaman kedelai yaitu 1,4 juta ha setelah China (8 juta ha) dan India (4,5 juta ha). Dari sisi produksi kedelai, Indonesia diketahui menduduki peringkat keenam terbesar di dunia setelah AS, Brazil, Argentina, China, dan India. Peningkatan produksi kedelai selama sepuluh tahun terakhir lebih banyak sebagai kontribusi perluasan

areal tanam (73 %) dan sisanya 27 % berasal dari peningkatan produktivitas. Luas lahan pertanaman kedelai untuk Sulawesi Selatan adalah 5.147 ha yang menduduki tempat ke-3 setelah padi dan jagung. Hasil panen kedelai mencapai 1,592 – 1,749 ton/ha dengan jumlah benih yang ditanam adalah 30 kg/ha untuk varietas Wilis dan Orba. (Anonim 2006).

Meskipun setiap tahunnya terjadi peningkatan produksi kedelai nasional tetapi tetap tidak bisa menyusul laju permintaan kedelai dalam negeri. Salah satu penyebabnya adalah produktivitas pertanaman yang rendah yaitu hanya 1,1 ton/ha. Jauh lebih kecil hampir setengahnya jika dibandingkan dengan Brazil dan Argentina yang mampu menghasilkan di atas 2 ton kedelai per ha. Rendahnya produktivitas pertanaman kedelai bisa disebabkan oleh beberapa faktor di antaranya adalah upaya pengendalian hama dan penyakit belum baik. Terdapat sedikitnya 19 jenis hama yang berpotensi mengancam produksi kedelai, di antaranya ulat grayak (*Spodoptera litura* (F)), aphids (*Aphis glycine* Mats.), lalat kacang (*Ophiomyia phaseoli* (Tryon)), penggerek polong, kumbang kedelai (*Phaedonia inclusa* Stall.). Hama tersebut kebanyakan menyerang daun, akar dan polong dan menyebabkan kerusakan fisik tanaman yang mengarah pada kematian tanaman. Terdapat 5 jenis penyakit utama yang penting yaitu busuk akar dan batang yang disebabkan oleh *Rhizoctonia solani* yang menyerang pada umur 10 HST, penyakit karat yang disebabkan oleh *Phakospora pachyrhizi* yang menyerang pada umur 20 - 30 HST, Hawar

daun bakteri yang disebabkan oleh *Pseudomonas syringae pv. glycinea* menyerang pada umur 40 HST dan bisul bakteri yang disebabkan oleh *Xanthomonas phaseoli* menyerang pada umur 20 - 30 HST (Anonim 2001).

Setidaknya terdapat 8 jenis virus yang mengancam produksi kedelai di Indonesia. Selain menyebabkan penurunan produksi, serangan virus ini juga menurunkan kualitas biji khususnya kandungan protein dan lemak. Virus kerdil kedelai (SSV = soybean stunt virus) menyerang pada umur 10 - 40 HST, yang dapat menyebabkan penurunan produksi 41 - 71 % atau setara 600 - 1.900 kg per ha. Virus mozaik kedelai (SMV = soybean mozaic virus) yang menyerang sejak tanaman muda menurunkan produksi 50 - 90 % atau setara 1 - 1,8 ton per ha. Penularan virus bisa secara mekanik, melalui vektor, atau benih (Bos 1994).

Banyak spesies Aphid yang dikenal sebagai vektor virus pada kedelai namun yang utama adalah *Aphis glycine* Matsumura. Aphid ini tergolong dalam ordo Homoptera, famili Aphididae (Blackman dan Eastop 1984).

Pengendalian virus di lapangan umumnya dengan menggunakan benih bebas virus, varietas resisten dan penekanan populasi serangga vektor. Penekanan populasi serangga vektor dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti pemanfaatan musuh alami dan teknik budidaya.



daun bakteri yang disebabkan oleh *Pseudomonas syringae pv. glycinea* menyerang pada umur 40 HST dan bisul bakteri yang disebabkan oleh *Xanthomonas phaseoli* menyerang pada umur 20 - 30 HST (Anonim 2001).

Setidaknya terdapat 8 jenis virus yang mengancam produksi kedelai di Indonesia. Selain menyebabkan penurunan produksi, serangan virus ini juga menurunkan kualitas biji khususnya kandungan protein dan lemak. Virus kerdil kedelai (SSV = soybean stunt virus) menyerang pada umur 10 - 40 HST, yang dapat menyebabkan penurunan produksi 41 - 71 % atau setara 600 - 1.900 kg per ha. Virus mozaik kedelai (SMV = soybean mosaic virus) yang menyerang sejak tanaman muda menurunkan produksi 50 - 90 % atau setara 1 - 1,8 ton per ha. Penularan virus bisa secara mekanik, melalui vektor, atau benih (Bos 1994).

Banyak spesies Aphid yang dikenal sebagai vektor virus pada kedelai namun yang utama adalah *Aphis glycine* Matsumura. Aphid ini tergolong dalam ordo Homoptera, famili Aphididae (Blackman dan Eastop 1984).

Pengendalian virus di lapangan umumnya dengan menggunakan benih bebas virus, varietas resisten dan penekanan populasi serangga vektor. Penekanan populasi serangga vektor dapat dilakukan dengan berbagai cara seperti pemanfaatan musuh alami dan teknik budidaya.

### **Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan diadakannya penelitian ini adalah untuk mengetahui fluktuasi, penyebaran vertikal populasi *Aphis glycine* dan intensitas serangan virus kedelai (*Glycine max*) pada pertanaman kedelai di Kabupaten Gowa.

Kegunaan diadakannya penelitian ini adalah sebagai bahan informasi mengenai fluktuasi populasi *Aphis glycine* dan intensitas serangan virus kedelai (*Glycine max*) di pertanaman kedelai petani.

### **Hipotesis**

Semakin tinggi populasi *Aphis glycine* pada pertanaman kedelai (*Glycine max*) maka semakin tinggi intensitas serangan virus dan Penyebaran vertikal populasi *A. glycine* yang tertinggi adalah pada daun bagian atas tanaman kedelai (*G. max*).

## TINJAUAN PUSTAKA

### *Aphis glycine* Mats.

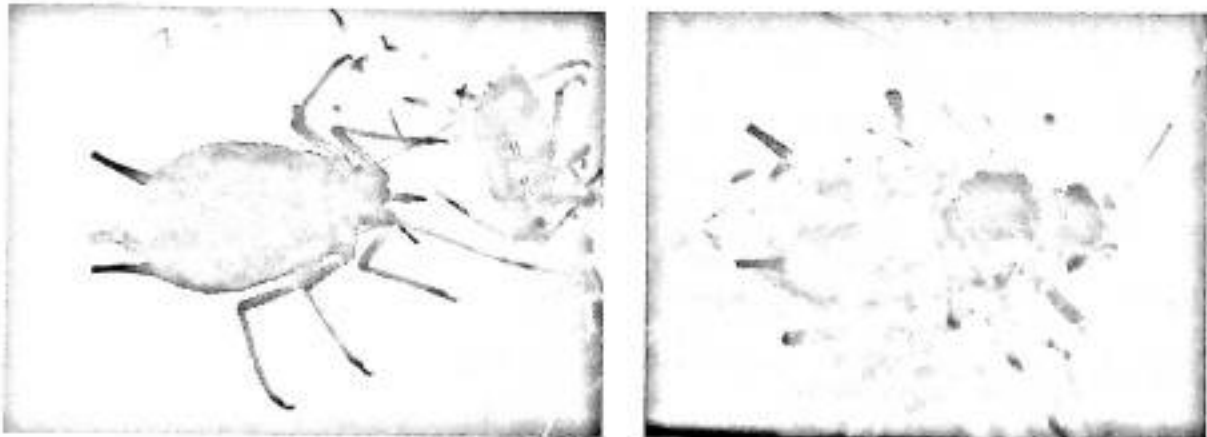
#### Taksonomi

Klasifikasi *Aphis glycine* menurut Blackman and Eastop (1984) dan Smith *et al.* (1992) adalah sebagai berikut :

Kelas	: Insekta
sub Kelas	: Pterygota
Ordo	: Homoptera
Sub ordo	: Sternorrhyncha
Famili	: Aphididae
Genus	: <i>Aphis</i>
Spesies	: <i>Aphis glycine</i> Matsumura

#### Morfologi/ Bioekologi

Aphids berukuran kecil dengan rata-rata panjang tubuh untuk vivipar tidak bersayap adalah 1,5 mm dan yang bersayap adalah 1,4 mm. Pada suhu yang tinggi biasanya memiliki panjang tubuh kurang dari 1 mm. Menurut Blackman dan Eastop (1984) aphids berwarna kuning kehijauan, pada abdomennya terdapat sipunkulus dan caudal berwarna hitam.



Gambar : 1. *Aphis glycine* Betina tidak bersayap, nimfa, Betina dewasa bersayap.

Sumber <http://www.agric.nsw.gov.au/Hort/ascu/index.html>

Perkembangbiakan *A. glycine* pada umumnya secara partenogenesis. Jenis yang tidak bersayap (alatae) menghasilkan nimfa 8 – 22 ekor per hari dan nimfa-nimfa tersebut dapat berganti kulit sampai empat kali dengan lama siklus hidupnya berkisar 7 – 8 hari (Dixon 1985).

*A. glycine* berkembang sangat baik pada temperatur antara 25 – 30 °C dengan temperatur optimal diperkirakan mencapai 27,7 °C. Pada temperatur antara 20 – 30 °C merupakan periode pra reproduktif dengan 5 – 7 hari sebelum aphid mulai memproduksi nimfa. Nimfa yang diarahkan pada temperatur yang lebih tinggi dari 35 °C tidak dapat berkembang sempurna, tidak menghasilkan keturunan dan semuanya mati dalam 11 hari (Rice 2004).

*A. glycine* memiliki siklus hidup yang kompleks dan dapat menghasilkan 18 generasi per tahun. Aphid memiliki dua inang primer berbeda yang dibutuhkan untuk menyelesaikan siklus hidupnya. *Rhamnus*

spp. merupakan tanaman inang pada musim hujan dan tanaman kedelai adalah tanaman inang primer pada musim kemarau (Jameson and Jones 2006). Berdasarkan literatur dari negara-negara di Asia, tanaman inang pada musim hujan adalah tanaman yang tergolong dalam famili Leguminosae seperti *Desmodium* spp. dan *Pueraria* spp. dapat membuktikan adanya preferensi *A. glycine* (Anonim 2002).

Aphid ini pada umumnya bersifat monofag dan lebih banyak menyerang tanaman yang masih muda. Pada bagian bawah daun dan pucuk tanaman, baik nimfa maupun imago mengisap cairan tanaman. Selain sebagai vektor dari beberapa penyakit virus pada kedelai, *A. glycine* dapat pula menjadi hama pada tanaman kedelai (Anonim 2001b).

Populasi *A. glycine* memiliki potensi meningkat sepuluh kali lipat setiap minggu. Namun jika aphid telah mencapai populasi tinggi pada suatu tanaman dan tanaman menjadi stress, sayap aphid berkembang dan terbang mencari pertanaman kedelai lain dan membentuk koloni. Penyebaran dari pertanaman ke pertanaman lain dapat menyebabkan populasi dalam suatu pertanaman menurun drastis. Tingginya persentase dari nimfa alatoid (shoulder pads/ adanya bantalan pada bahu) mengindikasikan bahwa nimfa tersebut akan menjadi imago bersayap yang akan meninggalkan pertanaman kedelai yang satu dan mencari pertanaman kedelai yang lain (Anonim 2001b).

### Gejala Serangan

*A. glycine* dapat menyebabkan menurunnya pertumbuhan tanaman dan produksi biji. Hasil penelitian di Cina mengemukakan bahwa produksi biji menurun 27,8 % dan tinggi tanaman menurun sampai 8 inchi pada tanaman yang terinfestasi dibandingkan dengan kontrol (tanaman tidak terinfestasi *A. glycine*). Gejala kerusakan tanaman adalah penyimpangan bentuk daun, dimana jika populasi Aphid pada daun sangat tinggi dan tanaman kehilangan kekuatannya. *A. glycine* juga diketahui sebagai vektor dari sejumlah penyakit virus tanaman termasuk Virus Mosaik Kedelai (VMK) dan Virus Kerdil Kedelai / Soybean Stunt Virus (SSV) (VanDyk 2000).

*A. glycine* mengisap cairan dari tanaman kedelai yang dapat menyebabkan kerusakan dan pengaruh paling penting adalah reduksi (penurunan) jumlah polong kedelai apalagi jika aphid menyerang tanaman kedelai yang sedang berbunga dan membentuk polong. Adanya embun madu yang berwarna hitam merupakan bentuk yang nampak pada tanaman yang terinfestasi berat. Tanaman yang terinfestasi dapat menjadi kerdil atau berwarna kecoklatan dan selanjutnya mati (Anonim 2001b).

## **Virus**

### **Sebaran dan Arti Ekonomi**

Penyakit mosaik pada tanaman kedelai yang disebabkan oleh virus mosaik kedelai merupakan penyakit yang sering ditemui sebagai penyebab kerusakan berat dan penghambat peningkatan produksi kedelai di berbagai daerah (Yulianto 1988). Di Sulawesi Selatan keberadaan penyakit virus mosaik kedelai ini pertama kali ditemukan menyerang pertanaman kedelai di kabupaten Soppeng pada areal sekitar 20 ha dengan intensitas serangan 30 – 40 % (Wakman 1988).

Semakin muda umur tanaman yang terinfeksi virus mosaik kedelai maka semakin besar kehilangan hasil yang terjadi. Menurunnya jumlah produksi kedelai yang terinfeksi VMK ini disebabkan jumlah biji yang terbentuk, ukuran serta berat biji yang mengalami penurunan. Kualitas biji yang berkurang karena terbentuk biji yang berbelang-belang radial berwarna coklat dengan daya kecambah yang rendah (Soenartiningsih 1997).

### **Penyebab Penyakit**

Mosaik kedelai disebabkan oleh virus mosaik kedelai atau Soyabean Mosaik Virus. Virus ini termasuk golongan potyvirus, mempunyai bentuk partikel seperti batang lentur dengan panjang rata-rata 750 nm atau antara 300 – 800 nm dengan diameter 15 – 18 nm dan yang paling efektif

menginfeksi adalah virus yang berukuran 650 – 700 nm. Berat molekul protein VMK antara  $28 - 33 \times 10^6$  daltons menyelubungi asam nukleat tipe RNA dengan berat molekul antara  $3,20 - 3,50 \times 10^6$  daltons. Komposisi kimia dari virion VMK adalah asam nukleat 5,3 % dan protein 94,7 % (Bos 1972).

### Gejala Penyakit

Tanaman yang terinfeksi virus dapat menimbulkan berbagai macam gejala pada sebagian atau meliputi seluruh bagian tumbuhan. Gejala lokal adalah gejala yang tampak terbatas pada bagian tanaman tertentu sedangkan gejala sistemik adalah gejala yang tampak pada seluruh bagian tanaman (Agrios 1993). Gejala penyakit virus yang umum adalah kemunduran pertumbuhan, deviasi warna, kekurangan air dan nekrosis serta malformasi. Pada tanaman kedelai VMK menyebabkan gejala sistemik. Gejala yang umum adalah mosaik dan penurunan laju pertumbuhan tanaman yang mengakibatkan kekerdilan. (Muis *et. al.* 1987).

Tanaman yang terserang lebih awal oleh VMK menyebabkan tanaman kedelai menjadi kerdil dengan tangkai daun dan ruas-ruas menjadi pendek, daun mengecil dan pada pinggiran daun melengkung ke bawah, keriput dan sepanjang tulang daun berwarna hijau gelap, bentuk daun mudanya tidak simetris (Muis dan Ladja 1987).

Perkembangan gejala mosaik tergantung pada suhu. Bila tanaman sakit ditanam pada suhu sekitar  $50^{\circ}\text{C}$ , gejala keriput tampak lebih parah



dan berkurang pada suhu 24 -25 °C. gejala mosaik muncul 14 hari setelah inokulasi pada suhu 20 °C. beberapa varietas kedelai yang terinfeksi VMK pada suhu 20° C kepekaannya beragam sesuai dengan keadaan tanaman dari tinggi normal sampai kerdil dan dari tanaman normal sampai berkeriput (Anonim 1990).

### **Penularan Virus**

Aphid sering menularkan virus dari dan ke dalam parenkim inang. Perolehan dan inokulasi virus terjadi dalam periode makan yang pendek dari beberapa detik sampai beberapa menit. Vektor segera menjadi infeksiif sesudah pengambilan virus. dengan demikian tidak ada periode laten dalam vektor. Persistensi dalam vektor adalah sangat singkat. oleh karena itu penularannya disebut non-persisten. Walaupun sangat jarang terjadi, daya tular dapat bertahan sampai 40 jam apabila vektor tidak dapat mencapai tanaman sesudah memperoleh virus (Bos 1994).

Virus bersifat obligat parasit, kadang menyebabkan matinya jaringan tanaman, sehingga untuk mempertahankan kelangsungan hidupnya perlu menyebar dari satu tanaman ke tanaman lainnya (Tresnaputra 1991). Penyebaran virus dalam tanaman dapat terjadi melalui beberapa cara tergantung pada jenis virus, tanaman inang dan antara keduanya. Virus Mosaik Kedelai (VMK) dapat ditularkan melalui biji, serangga vektor dan secara mekanik (Sinclair 1982, Boswell dan Gibbs 1983).

Penularan virus oleh serangga merupakan cara penyebaran virus yang paling sering terjadi di lapangan dibanding dengan cara lainnya yakni melalui biji dan secara mekanik.

Virus dapat ditularkan melalui vektor serangga (Aphid) yang bersifat non persisten yaitu virus tersebut tetap bertahan hidup dalam tubuh serangga dalam waktu yang singkat dan segera ditularkan lagi setelah serangganya mengisap sari tanaman. *A. glycine* menularkan virus dengan cara mengisap sari-sari tanaman, cairan dari batang, kuncup atau daun yang terinfeksi (Tresnaputra 1991).

Di Sulawesi Selatan spesies aphid yang banyak ditemukan di sentra-sentra produksi kacang-kacangan adalah *A. glycine* dan *A. craccivora*. Sebagian besar virus tanaman ditularkan oleh aphid. Aphid dapat menyebabkan pucuk-pucuk daun menggulung dan gugur sebelum waktunya (Tresnaputra 1991).

## **BAHAN DAN METODE**

### **Tempat dan Waktu**

Penelitian ini dilaksanakan di lahan pertanaman kedelai milik petani di desa Barembeng, Kecamatan Bontonompo, Kabupaten Gowa. Berlangsung mulai September sampai November 2006.

### **Metode Pelaksanaan**

#### **A. Persiapan Lahan**

Lahan Percobaan yang digunakan adalah lahan yang ditanami tanaman kedelai yang terdiri dari 2 plot percobaan masing-masing berukuran 10 m x 12 m. Kegiatan budidaya yang dilakukan pada lahan percobaan sama dengan praktik budidayanya mengikuti praktik budidaya petani seperti cara tanam, jarak tanam, pemupukan dan penggunaan pestisida.

#### **B. Pengumpulan Aphid**

Aphid yang terdapat pada pertanaman kedelai dikumpul melalui pemasangan perangkap kuning dan pengamatan langsung pada daun tanaman kedelai.

##### **1. Perangkap kuning**

Perangkap kuning yang digunakan adalah dibuat dari talang plastik berukuran 20 x 20 cm. Diisi dengan formalin 0,05 %, deterjen

dan air. Perangkap tersebut di pasang dipertanaman dengan menggunakan tiang penyangga (Difonzo *et al.* 1996). Pemasangan perangkap dilakukan pada setiap plot percobaan secara sistematis masing-masing 5 buah, sehingga total perangkap yang di pasang adalah 10 buah. Pemasangan perangkap dilakukan sepekan sebelum dilakukan pengamatan. Serangga yang terperangkap dikumpulkan dan dimasukkan ke dalam botol preparat yang berisi alkohol 70 % dengan menggunakan kuas kecil dan kemudian diidentifikasi di laboratorium dengan menggunakan buku kunci determinasi menurut Blackman dan Eastop (1984) dan Smith *et al.* (1992).

Pengamatan dilakukan sekali dalam sepekan

## 2. Pengamatan pada Daun Tanaman Kedelai (*Glycine max*)

Pada setiap plot percobaan diambil 10 tanaman contoh yang dipilih secara acak dengan cara berpindah. Tanaman contoh yang telah diamati diberi tanda dengan tali rafia. Pengamatan dilakukan dengan menghitung Aphid yang terdapat pada daun bagian atas, tengah dan bawah pada tanaman kedelai dengan mengambil 2 helai daun pada setiap bagian tanaman. Aphids yang ditemukan di daun dimasukkan ke dalam botol preparat yang berisi alkohol 70 % dengan menggunakan kuas kecil. Selanjutnya diidentifikasi di laboratorium dengan menggunakan kunci determinasi menurut Blackman dan Eastop (1984) dan Smith *et al.*(1992). Pengamatan dilakukan sekali dalam sepekan.

### C. Pengamatan Intensitas Serangan Virus

Pengamatan terhadap adanya serangan virus dilakukan dengan melihat secara visual gejala serangan yang diakibatkan oleh virus pada tanaman.

Pengamatan dilakukan secara acak berpindah. Jumlah tanaman contoh yang diamati adalah 10 tanaman pada setiap plot pengamatan. Tanaman yang telah diamati diberi tanda berupa tali rafia.

Intensitas serangan virus dihitung dengan menggunakan rumus sbb.

$$P = \frac{A}{B} \times 100 \%$$

dengan :

P = Persentase tanaman terserang

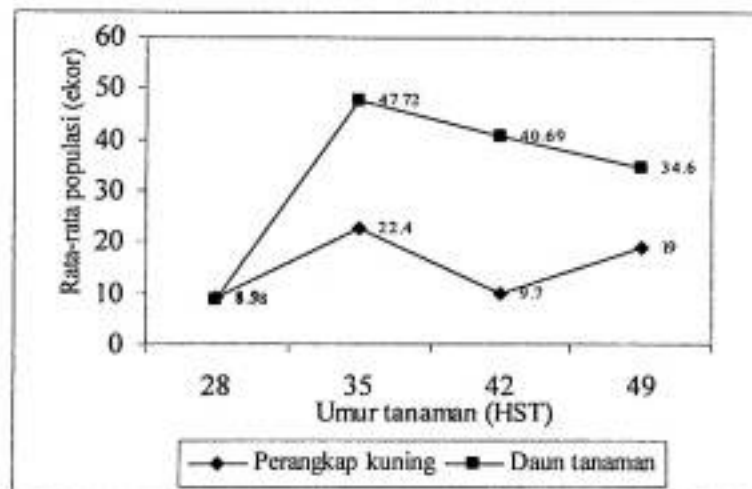
A = Jumlah tanaman sakit

B = Jumlah tanaman yang diamati

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Populasi *Aphis glycine* pada Perangkap Kuning dan Daun Tanaman Kedelai (*Glycine max*)

Berdasarkan pengamatan terhadap populasi *A. glycine* pada perangkap kuning dan pada daun tanaman kedelai diperoleh hasil seperti terlihat pada grafik berikut :



Gambar 2. Grafik Rata-rata Populasi *A. glycine* pada perangkap kuning dan pada daun tanaman kedelai (*G. max*) selama pengamatan.

Populasi tertinggi *A. glycine* yang terperangkap pada perangkap kuning selama empat minggu pengamatan adalah pada saat tanaman berumur 35 hari setelah tanam (Gambar 2) yakni pada rata-rata populasi 22,4 ekor/perangkap dan terendah pada minggu pertama pengamatan yakni 9,7 ekor/perangkap . Tingginya populasi *A. glycine* yang terperangkap pada perangkap kuning dipengaruhi tingginya populasi pada daun tanaman. Jika populasi pada daun tanaman tinggi, maka aphid akan membentuk organ

sayap dan berpindah untuk mencari pertanaman kedelai yang lain dengan populasi aphid yang rendah. Tingginya populasi aphid bersayap disebabkan oleh tingginya populasi aphid pada tanaman. sehingga setelah aphid berpindah dari pertanaman dan membentuk koloni pada pertanaman lain, pada pengamatan 24 hari setelah tanam terlihat bahwa populasi aphid pada perangkap menurun dan populasi meningkat kembali pada pengamatan 49 HST. Hal ini sesuai dengan pernyataan bahwa Populasi aphid memiliki potensi meningkat 10 kali lipat setiap minggu, namun jika aphid telah berkerumun (mencapai populasi tinggi) sehingga tanaman menjadi stress, maka sayap aphid akan berkembang (1/8 inch) dan terbang di sekitar pertanaman untuk mencari pertanaman kedelai yang lain kemudian berkolonisasi (Anonim 2001).

Pengamatan populasi aphid pada daun tanaman kedelai memperlihatkan bahwa pada minggu pertama pengamatan 28 HST populasi sangat rendah yakni 8,58 ekor/tanaman dan tertinggi adalah pada pengamatan 35 HST yakni 47,72ekor/tanaman. Rendahnya populasi pada minggu pertama pengamatan kemungkinan besar disebabkan oleh telah berpindahnya sebagian populasi aphid pada pertanaman lain sebelum dilakukan pengamatan sehingga pada saat pengamatan (28 HST) populasinya telah menurun secara drastis dan kemudian populasinya meningkat kembali secara drastis pada pengamatan 35 HST. Sebagaimana pernyataan bahwa populasi *A. glycine* juga bisa menurun dengan cepat

karena stress pada pertanaman dan berkerumunnya aphid menyebabkan generasi aphid bersayap terbentuk. Tingginya persentase dari nimfa alatoid (nimfa dengan bantalan pada bahu/shoulder pads) di dalam pertanaman mengindikasikan kejadian mendatang yaitu terbentuknya aphid dewasa bersayap yang akan meninggalkan pertanaman dan mencari pertanaman kedelai yang lain. Penyebaran dari pertanaman dapat menyebabkan populasi dalam pertanaman menurun drastis (Anonim 2001 b).

Sangat tingginya populasi aphid pada pengamatan 35 HST yakni mencapai populasi tertinggi selama pengamatan dapat dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan diantaranya adalah faktor temperatur dan curah hujan. temperatur berperan penting pada lama hidup dan reproduksi dari aphid. Pernyataan Jameson dan Jones (2006) mengemukakan bahwa lama hidup *A. glycine* berhubungan langsung dengan temperatur. Semakin meningkat temperatur maka akan terjadi penurunan lama hidup yakni dari 36 hari pada temperatur 68 °F (20 °C) menjadi hanya 11 hari pada temperatur 95° F (35 °C). Pada temperatur 35 °C ini aphid berada pada kondisi stress, tingkat kematian yang cepat dan tidak ada nimfa yang diproduksi. Menurut Rice (2004) bahwa *A. glycine* berkembang dengan sangat baik pada temperatur antara 25 – 30 °C dengan temperatur optimal diperkirakan mencapai 27,7 °C.

Selain temperatur, curah hujan juga berpengaruh pada tinggi rendahnya populasi aphid. Selama pengamatan dilakukan yakni pada bulan



oktober jumlah hari hujan (HH) dan curah hujan (CH) adalah 0 (lampiran 6). Pada kondisi lingkungan seperti ini populasi aphid meningkat sangat cepat karena tidak adanya benturan-benturan lingkungan yaitu tercucinya aphid dari pertanaman akibat hujan yang dapat menurunkan populasi aphid. Kalshoven (1981) mengemukakan bahwa Di lahan pertanaman, Aphid tidak dapat bertahan hidup pada musim hujan. Mereka hanya dapat hidup dan berkembang pada musim kering.

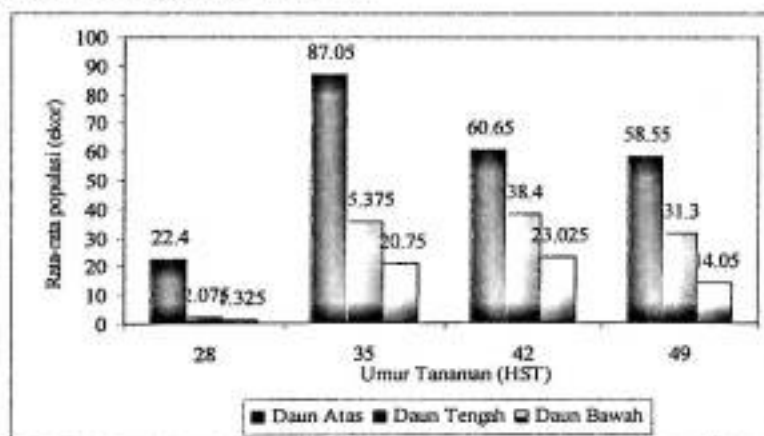
Penurunan populasi *A. glycine* terjadi pada pengamatan 42 HST dan 49 HST pada daun tanaman kedelai (*G. max*). Hal ini dapat disebabkan oleh berfungsinya keberadaan agen pengendali hayati *A. glycine* yakni predator *Coccinella* sp. karena dipertanaman kedelai ditemukan adanya *Coccinella* sp. Keberadaan predator ini diduga menjadi penyebab terjadinya penurunan populasi aphid pada peertanaman. Sebagaimana Pernyataan bahwa apabila predator sudah berada dalam suatu habitat maka predator tersebut akan responsif dalam mencari mangsanya yang dapat berakibat pada rendahnya intensitas serangan hama pada tanaman inangnya (Huffaker dan Messenger 1976).

Tindakan pengendalian yang dilakukan oleh petani adalah dengan menggunakan insektisida (lampiran 7) yang mulai dilakukan pada saat tanaman berumur 14 HST. Penggunaan insektisida dilakukan jika populasi OPT di pertanaman cukup tinggi terutama populasi ulat grayak (*Spodoptera litura*), Penggerek polong (*Etiella zinkenella*). Pengendalian populasi *A.*

*glycine* kurang mendapat perhatian petani, karena petani menganggap bahwa peningkatan populasi *A. glycine* kurang memberikan pengaruh terhadap produksi kedelai, berbeda dengan pengaruh yang terlihat oleh tingginya populasi *S. litura* dan *E. zinkenella*.

## 2. Populasi *Aphis glycine* per daun tanaman yang terdapat pada daun bagian atas, tengah dan bawah tanaman kedelai (*Glycine max*).

Berdasarkan hasil pengamatan populasi *A. glycine* per daun tanaman yang terdapat pada bagian atas, tengah dan bawah tanaman kedelai (*G. max*) terlihat pada diagram berikut :



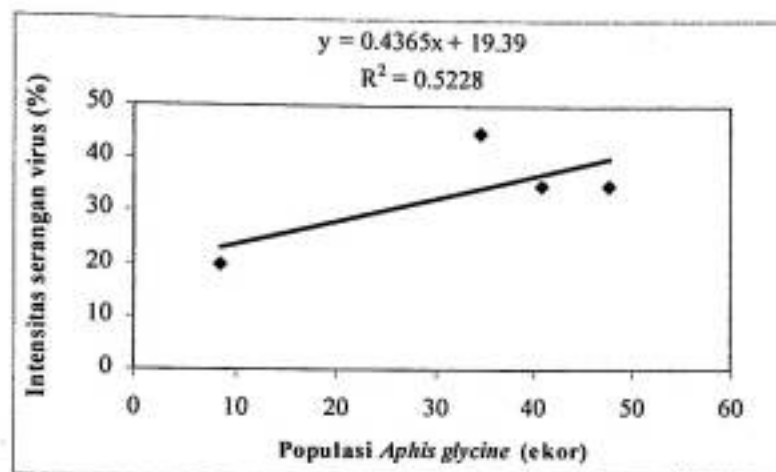
Gambar 3. Diagram Batang Rata-rata Populasi *A. glycine* per Daun Tanaman yang Terdapat pada Daun Bagian Atas, Tengah dan Bawah Tanaman Kedelai (*G. max*) Selama Pengamatan.

Pengamatan *A. glycine* per daun yang terdapat pada daun atas, tengah dan bawah tanaman kedelai (*G. max*) menunjukkan bahwa selama pengamatan populasi tertinggi adalah pada daun-daun atas tanaman kedelai. Tingginya populasi pada daun atas dibanding dengan daun tengah dan bawah dipengaruhi oleh sifat khas dari *A. glycine* adalah senantiasa

berkolonisasi pada pucuk-pucuk daun tanaman dan menghisap cairan tanaman. Hal ini sesuai dengan pernyataan Dixon (1985) bahwa *A. glycine* pada umumnya bersifat monofag dan lebih banyak menyerang tanaman yang masih muda pada permukaan bawah daun dan pucuk tanaman. Baik nimfa maupun imago mengisap cairan tanaman dari bagian tanaman yang masih muda. Selain itu pernyataan Rusli (1999) mengemukakan bahwa perbedaan umur tanaman kedelai berpengaruh terhadap lama stadia nimfa *A. glycine*. Kedelai umur tujuh minggu dan lima minggu setelah tanam memperlihatkan stadia yang lebih lama diduga disebabkan sedikitnya cairan yang dihisap oleh *A. glycine*. Keadaan jaringan daun kedelai yang berumur tiga minggu setelah tanam masih muda dan bulu daun pendek serta jarang, sehingga nimfa lebih mudah menghisap cairan daun sebagai sumber makanannya. Tanaman yang lebih muda dapat menyediakan nutrisi lebih baik dan semakin tua umur tanaman kualitas nutrisi menurun akibat meningkatnya ratio C/N tanaman.

### **3. Hubungan Populasi *A. glycine* dan Intensitas Serangan Virus pada Tanaman Kedelai(*Glycine max*)**

Keberadaan populasi *A. glycine* sebagai vektor virus, mempengaruhi Intensitas serangan virus pada kedelai (*G. max*). Hubungan populasi *A. Glycine* terhadap intensitas serangan virus dapat dilihat pada grafik sebagai berikut :



Gambar 4. Grafik Regresi Populasi *A. glycine* dan Intensitas Serangan Virus pada Tanaman Kedelai (*Glycine max*) Selama Pengamatan.

Intensitas serangan virus pada tanaman kedelai terus meningkat sampai akhir pengamatan dan intensitas serangan tertinggi adalah pada akhir pengamatan (45 %). Hal ini disebabkan tanaman kedelai telah terinfeksi oleh aphid pada awal penanaman (umur tanaman masih muda) dan menginfeksi virus pada tanaman kedelai.

Berdasarkan grafik (Gambar 4) terlihat bahwa terdapat kecenderungan tingginya intensitas serangan virus disebabkan tingginya populasi aphid dipertanaman. Adanya serangan virus ini dapat menyebabkan kehilangan hasil berupa menurunnya jumlah produksi kedelai. Muis dan Bastian (1987) menyatakan bahwa virus dapat menyerang tanaman kedelai pada semua tingkat umur tanaman sepanjang tanaman itu masih membentuk daun muda. Penyakit virus dapat mempengaruhi produksi kedelai baik

dalam kualitas dan kuantitasnya. Penurunan hasil kedelai di lapangan dapat mencapai 35 – 50 %.

Bos (1983) menyatakan bahwa virus yang terdapat pada suatu tanaman selanjutnya dapat disebarkan ke tanaman lain oleh vektor. Vektor berperan menularkan virus dari tanaman rentan ke tanaman sehat. Juga menurut Keer (1980) bahwa umumnya penyebaran virus tergantung pada vektor dan terdapat korelasi positif antara populasi serangga vektor dengan intensitas serangan virus.

## KESIMPULAN DAN SARAN



### Kesimpulan

1. Populasi *Aphis glycine* pada tanaman kedelai (*Glycine max*) berfluktuasi dengan populasi tertinggi 22,4 ekor/perangkap (perangkap kuning) dan 47,72 ekor/tanaman (daun tanaman) pada umur 35 HST.
2. Populasi tertinggi *Aphis glycine* selama pengamatan adalah pada daun atas tanaman kedelai yakni rata-rata populasi 57.16 ekor/daun. dan populasi terendah adalah pada daun bagian bawah yakni dengan rata-rata populasi 14.78 ekor/daun.
3. Terdapat kecendrungan semakin tinggi populasi *Aphis glycine* yang bertindak sebagai vektor virus maka makin tinggi pula intensitas serangan virus pada tanaman kedelai. Intensitas serangan virus mencapai 45 % selama pengamatan.

### Saran

Sebaiknya dilakukan pengamatan pada benih kedelai yang akan ditanam untuk melihat adanya kemungkinan penularan virus melalui biji selain penularan virus melalui vektor *A. glycine*.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agrios, G.N., 1993, **Ilmu Penyakit Tumbuhan**, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta, hal 582 – 589.
- Anonim, 2001a, **Produksi Kedelai Nasional Belum Mencukupi (National Soya Bean Production)**, [www.agribisnis.tripod.com/bahan\\_baku\\_02.htm](http://www.agribisnis.tripod.com/bahan_baku_02.htm) - 35k
- Anonim, 2001b, **Soybean Aphids**, Illinois Soybean Pathology and Entomology Research, [www.ipm.uiuc.edu/agriculture/soybean/aphids.html](http://www.ipm.uiuc.edu/agriculture/soybean/aphids.html).
- Anonim, 2002, Regional Pest Alert; **Soybean Aphid (*Aphis glycine* Matsumura)**, USDA CSREES North Central Regional Integrated Pest Management Program, [www.ipmcenters.org/Northcentral/saphid/aphidindex.htm](http://www.ipmcenters.org/Northcentral/saphid/aphidindex.htm).2002
- Anonim, 2005, **Kedelai**, Departemen Pertanian RI, Direktorat Jendral Bina Produksi Tanaman Pangan, Direktorat Kacang-kacangan dan Umbi-umbian.
- Anonim, 2006, **Budidaya Kedelai di Lahan Dataran Rendah**, BPTP Sulawesi Selatan, [bp2tp.litbang.deptan.go.id/file/sulsel3.pdf](http://bp2tp.litbang.deptan.go.id/file/sulsel3.pdf).
- Blackman, R.L. and V.F. Eastop, 1984, **Aphids On The World's Crops; An Identification Guide**, John Wiley and Sons, New York.
- Bos, L., 1972, **Description of Plant Viruses** No. 93, Commonwealth Mycology Institute, England 4 pp.
- Bos, L., 1994, **Pengantar Virologi Tumbuhan**, Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- Bosswell, K.F. and Gibss, 1983, **Virus Of Legumes; Description and Keys**, Commonwealth Mycology Institute, England
- Difonso, C.D., D.W. Raqdaale, E.B. Raddiffe, N.C.Godmestad and G.A.Secor, 1996, **Crop Borders Reduce Potato Virus Y Incidence in Seed Potato**. Ann. App. Biol 129 : 289 – 302 *dalam* Sannang, H., 2005 **Hubungan Populasi *Myzus persicae* Sulzer Dengan Intensitas Serangan Virus yang Menyerang Pertanaman**

**Kentang (*Solanum Tuberosum L.*) di Kabupaten Enrekang.**  
(Skripsi) Makassar, UNHAS.

- Dixon, A.F.G., 1985 **Aphid Ecology**, Blackie and son Ltd Glasgow. 157 p.
- Huffaker, C.B. dan P.S. Messenger, 1976. **Theory and Practice of Biological Control**. Academic Press, Inc., London.
- Jameson, S., and Jones, 2006, **Soybean Aphid; Life Cycle and Biology**, University of Minnesota is an equal opportunity educator and employer,  
[www.soybean.umn.edu/crop/insect/aphid/aphidbiology.htm](http://www.soybean.umn.edu/crop/insect/aphid/aphidbiology.htm).
- Kalshoven, I.G.E., 1981. **Pest of Crops in Indonesia**. Revised by Van Der Lean. PT. Ichtiar Baru Van Hoeve, Jakarta.
- Keer, A., 1980, **Virus That cause Plant Disease, In A course Manual in Plant Protection**, Australia Vice Chancellors Comitee, Typset by Press Etchy. Pty. Ltd., Brisbane. pp 151 – 168.
- Muis, A. dan Bastian, 1987, **Tanaman-tanaman Inang Penyakit Virus Mosaik Kedelai yang berasal dari Sulawesi selatan**, agrikam.2 : 27 – 32
- Muis, A., Bastian, S.A. Rizvi, S. Pakki dan Ladja, 1987, **Survey Penyakit Tanaman Kedelai Di Sulawesi Tenggara**, Laporan Hasil Penelitian Penyakit Tanaman 1986 – 1987, Balittan, Maros.
- Rice, M., 2004, **Integrated Crop Management; Soybean Aphid**, Departemen of Entomology, [www.extension.iastate.edu/ipm/icm/rss/rss.xml](http://www.extension.iastate.edu/ipm/icm/rss/rss.xml).
- Rukmana, R. dan Y. Yuniarsih. 1996, **Kedelai; Budidaya dan Pasca Panen**. Penerbit Kanisius.
- Rusli, R., 1999, **Biologi *Aphis glycine* Matsumura (Homoptera; Aphididae) pada Beberapa Tingkat Umur Tanaman Kedelai (*Glycine max* (L) Merrill)**, Fakultas pertanian Universitas Riau, Jurnal Natur Indonesia II (1). pp. 80 – 84.
- Soenartiningih, 1991, **Uji Penularan dan Deteksi Biji Kedelai yang Terinfeksi SMV dengan DAC Elisa**, Prosiding Kongres Nasional XI PFI, Maros.



- Sumarno dan Harnoto. 1983. **Kedelai dan Cara Bercocok Tanamnya**. Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan, Bogor.
- Smith, C.F., R.W. Eckel and and E. Lamport, 1992, **A Key to many of common Alate Aphids of North Carolina (Aphididae ; Homoptera)**, North Caroline Agriculture Research Service.
- Sinclair, J.B., 1982, **Compendium Of soybean Disease**, The American Phytopathology Society, Minnesota, St. Paul, pp- 56-57.
- Tengkono, 1984, **Pemasaran Kedelai di Indonesia**, Pusat Penelitian dan Pengembangan Tanaman Pangan , Bogor, 37 – 38.
- Tresnaputra, U.S., 1991, **Dasar-Dasar Ilmu Virus Tanaman**, Fakultas Pertanian dan Kehutanan, Universitas Hasanuddin, Ujung pandang.
- Untung K., 1993. **Pengantar Pengelolaan Hama Terpadu**. Gadjah Mada University Press, Yogyakarta.
- VanDyk, J.,2000, **Integrated Crop Management; Soybean Aphid Invades Midwest**, Departement of Entomology, Iowa State University, [www.ag.uiuc.edu/cespubs/pest/articles/200020d.html](http://www.ag.uiuc.edu/cespubs/pest/articles/200020d.html).
- Yulianto, 1988, **Penurunan Produksi Tanaman Kedelai Akibat Virus Mosaik Kedelai**, Media Penelitian sukamandi, 5 hal. 24 – 27.

## LAMPIRAN

Tabel Lampiran 1. Rata-rata populasi *Aphis glycine* yang terperangkap pada perangkap kuning

Tanggal Pengamatan	Umur tanaman (HST)	Rata-rata populasi (ekor)	
		Plot 1	Plot 2
7/10/2006	28	10.8	7
14/07/2006	35	25.6	19.2
21/10/2006	42	9.6	9.8
28/10/2006	49	22.2	15.8

Tabel Lampiran 2. Rata-rata populasi *Aphis glycine* per daun tanaman kedelai

Tanggal Pengamatan	Umur tanaman (HST)	Rata-rata populasi (ekor)	
		Plot 1	Plot 2
7/10/2006	28	9.96	7.2
14/07/2006	35	28.98	66.46
21/10/2006	42	30.66	50.72
28/10/2006	49	30.2	39

Tabel Lampiran 3. Rata-rata populasi *Aphis glycine* per-daun yang terdapat pada daun atas, daun tengah dan daun bawah pada tanaman kedelai (*Glycine max*)

Tanggal pengamatan	Umur Tanaman	Rata-rata populasi (ekor)					
		Daun atas		Daun tengah		Daun bawah	
		Plot 1	Plot 2	Plot 1	Plot 2	Plot 1	Plot 2
7/10/2006	28	26.6	18.2	1.65	2.5	1.65	1
14/07/2006	35	52.3	121.8	25	45.75	9.65	31.8
21/10/2006	42	51.3	70	26.3	50.5	14.4	31.65
28/10/2006	49	52.4	64.7	27.1	35.5	11.3	16.8

Tabel Lampiran 4. Rata-rata intensitas serangan virus pada tanaman kedelai (*Glycine max*) pada tiap pengamatan

Tanggal Pengamatan	Umur Tanaman (HST)	Intensitas Serangan virus	
		Plot 1	Plot 2
7/10/2006	28	10	30
14/07/2006	35	40	30
21/10/2006	42	30	40
28/10/2006	49	40	50

Lampiran 5. **Identifikasi *Aphis glycine***

## Key to sub families of Aphididae

1. Antenna slender subequal to or longer than the body; terminal segment with unguis usually longer than the basal part; sensorial round, oval or elliptical. Front wing with the media once or twice – branched, cornicle usually well developed (except *Asiphonaphis*, *Brachycolus*) cauda elongated, knobbed or rounded..... 2
2. Cornicle usually elongate of variable shapes. cauda elongate, triangular or almost semicircular, but never knobbed. Anal plate entire. Sensorial on antenna round or oval. dorsum of the abdomen without tubercles. setae on enpodium fine .....Aphididae

## Key to tribes of Aphidinae

1. Frontal tubercles absent or not prominent. Setae on antenna usually fine and pointed. Cornicle not reticulated. Lateral tubercles present on segments I and VII of the abdomen ..... Aphididae p.

## Key to genera of the tribe Aphidini

3. Cornicle long or short, sometimes slightly or heavily imbricated, but without denticulation. Cauda elongate or short and broad ..... 5
5. Cornicle never swollen, usually elongate, sub cylindrical or tapering..... 8
8. Front wings with media twice – branched; hind wing with 1 or 2 oblique veins ..... 9
9. Hind wing with 2 oblique veins..... 10
10. Cauda usually elongate. segment III of antenna equal to or slightly longer than the unguis. Second segment of the hind tarsus either shorter than or equal to ultimate segment of the rostrum. Cornicle with imbrication..... *Aphis glycine*

Lampiran 6. Data Curah Hujan Harian pada Stasiun Geofisika Gowa pada Posisi 05,2 LS ; 119,5 BT dan Ketinggian 28 meter dpl, Tahun 2006.

gl	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul	Ags	Sep	Okt	Nov	Des
1	24	9	29	43	x	1	x	x	x	x	x	
2	36	18	81	49	x	2	x	0	x	x	7	
3	3	2	28	4	x	50	x	x	x	x	x	
4	20	18	4	6	x	3	x	x	x	x	x	
5	39	21	27	13	x	2	x	x	x	x	x	
6	2	17	15	1	x	0	x	x	x	x	x	
7	20	26	44	5	0	x	x	x	x	x	x	
8	5	14	x	x	39	x	x	x	x	x	x	
9	x	2	0	x	0	x	x	x	x	x	x	
10	16	0	17	13	x	2	x	x	x	x	x	
11	0	x	10	x	7	x	x	x	x	x	x	
12	1	x	4	8	0	12	x	x	x	x	x	
13	x	x	0	4	x	15	x	x	x	x	x	
14	25	x	x	1	x	x	x	x	x	x	x	
15	61	x	0	41	x	x	x	x	x	x	x	
16	74	x	0	2	x	x	x	x	x	x	3	
17	23	33	x	0	0	x	x	x	x	x	13	
18	60	8	x	26	x	x	x	x	x	x	x	
19	67	63	0	x	6	5	x	x	x	x	x	
20	37	23	2	x	1	19	x	x	x	x	x	
21	2	17	36	5	1	14	x	x	x	x	x	
22	2	10	x	144	1	x	x	x	x	x	x	
23	5	43	x	14	8	x	x	x	x	x	20	
24	4	56	x	11	14	x	0	x	x	x	x	
25	49	10	x	x	x	x	x	x	x	x	2	
26	69	x	x	12	9	x	x	x	x	x	1	
27	51	174	x	x	2	x	x	x	x	x	x	
28	10	53	6	x	0	x	x	x	x	x	x	
29	11		98	x	13	17	x	x	x	x	x	
30	x		14	x	0	13	x	x	x	x	x	
31	x		2		2		x	x		x		

Sumber : Balai Meteorologi dan Geofisika Wilayah IV

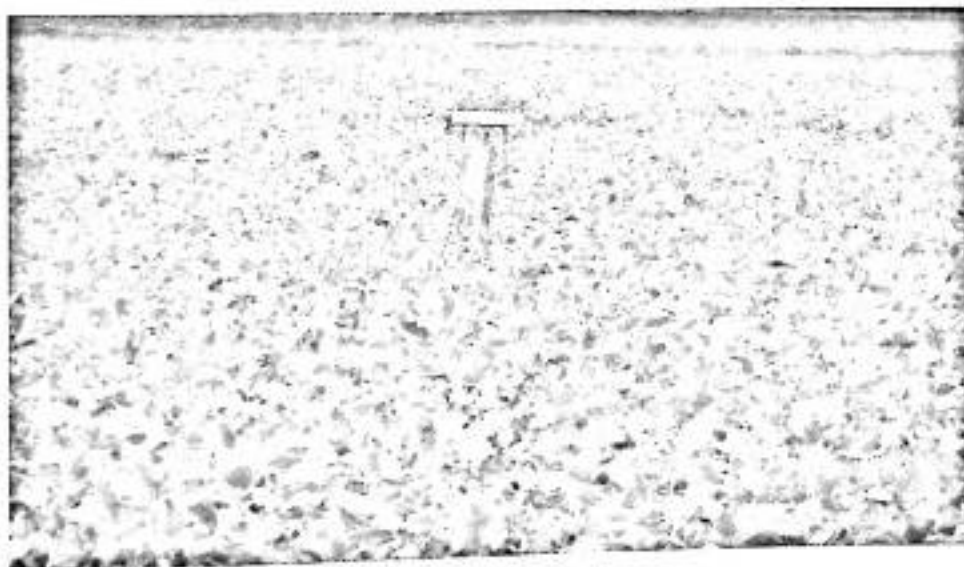
Lampiran 7. Pemakaian Pestisida dan Jenis-Jenis Pupuk oleh Petani Pemilik Lahan Tanaman Kedelai (*Glycine max*)

Penggolongan	Jenis/Bahan Aktif	Dosis (Tutup botol)	Cara	Waktu	Keterangan
Insektisida	REGENT 50 SC/Fipronil 50 g/l	2	Disemprot dengan menggunakan sprayer	Mulai dilakukan pada saat tanaman berumur 14 HST	Pencampuran 2 – 3 jenis insektisida dalam 1 kali penyemprotan
	DECIS 25 EC Deltametrin 25 g/l	2			
	SUPRACIDE 25 WP/Meridation 25 %	2			
	RUDAL 2,5 EC/ Lamda Sihalotrin 25 g/l	2			
	DURSBAN 20 EC/ Klorpirifos 200g/l	2			
Pupuk daun	Gandasil B,				
	Gandasil D				
	Seprint				
Pupuk Anorganik	Urea, TSP, KCl				

Lampiran 8 . Gambar Lokasi Penelitian



Lampiran 9. Gambar Perangkat Kuning yang digunakan



Lampiran 10. Gambar Gejala Serangan virus pada tanaman kedelai  
(*Glycine max*)

