

**KETAHANAN LIMA VARIETAS TANAMAN MELON**

**(*Cucumis melo* L.) TERHADAP INFEKSI *Tobacco Mosaic Virus* (TMV)**

Oleh

**SITTA NUR AINI**

**0710460007- 46**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN**

**PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN**

**MALANG**

**2011**

**KETAHANAN LIMA VARIETAS TANAMAN MELON**

**(*Cucumis melo* L.) TERHADAP INFEKSI *Tobacco Mosaic Virus* (TMV)**

Oleh

**SITTA NUR AINI**

**0710460007**



**SKRIPSI**

**Disampaikan Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh**

**Gelar Sarjana Pertanian Strata satu (S-1)**

**UNIVERSITAS BRAWIJAYA**

**FAKULTAS PERTANIAN**

**JURUSAN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN**

**PROGRAM STUDI ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN**

**MALANG**

**2011**

## PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa segala pernyataan dalam skripsi ini merupakan gagasan atau hasil penelitian saya sendiri, dengan bimbingan komisi pembimbing. Skripsi ini tidak pernah diajukan untuk memperoleh gelar pada program sejenis di perguruan tinggi manapun dan tidak terdapat karya atau pendapat yang ditulis atau diterbitkan orang lain, kecuali yang dengan jelas ditunjukkan rujukannya dalam daftar pustaka.

Malang, Agustus 2011

Sitta Nur Aini



## LEMBAR PERSETUJUAN

Judul Skripsi : KETAHANAN LIMA VARIETAS TANAMAN MELON  
(*Cucumis melo* L.) TERHADAP INFEKSI *Tobacco*  
*Mosaic Virus*  
(TMV)  
Nama : SITTA NUR AINI  
Nim : 0710460007-46  
Jurusan : HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
Menyetujui : Dosen Pembimbing

Utama

Pendamping Pertama

Prof. Dr. Ir. Siti Rasminah Chailani Sy.  
NIP. 19410924 196902 2 001

Prof. Dr. Ir. Tutung Hadiastono, MS.  
NIP. 19521028 197903 1 003

Pendamping Kedua

Prof. Dr. Ir. Muh. Cholil Mahfud, MS.  
NIP. 19540311 198203 1001

Mengetahui,  
Ketua Jurusan

Dr. Ir. Syamsuddin Djauhari, MS.  
NIP. 19550522 198103 1 006

Tanggal Persetujuan : .....

Mengesahkan,

**MAJELIS PENGUJI**

Penguji I

Penguji II

Dr. Ir. Sri Karindah, MS.  
NIP. 19520517 197903 2 001

Prof. Dr. Ir. Siti Rasminah Chailani Sy.  
NIP. 19410924 196902 2 001

Penguji III

Penguji IV

Prof. Dr. Ir. Tutung Hadiastono, MS.  
NIP. 19521028 197903 1 003

Prof. Dr. Ir. Muh. Cholil Mahfud, MS.  
NIP. 19540311 198203 1001

Tanggal Persetujuan : .....

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Skripsi ini kupersembahkan untuk

Ayahanda Hj. Sholeh, Ibunda Hj. Tuholisnah,

Kakakku Zulfatun Nikmah, Ansuruddin, Chalimatus Sakdiyah.

Semua sahabatku tercinta dan teman JPI.

## RINGKASAN

**SITTA NUR AINI. 0710460007-46.** Ketahanan Lima Varietas Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) Terhadap Infeksi *Tobacco Mosaic Virus* (TMV). Di bawah bimbingan Prof. Dr. Ir. Hj. Siti Rasminah Ch. Sy. sebagai Pembimbing Utama, Prof. Dr. Ir. Tutung Hadiastono, MS sebagai Pembimbing Pendamping, Prof. Dr. Ir. Muh. Cholil Mahfud, MS sebagai Pembimbing Pendamping.

---

Di Indonesia ditanam bermacam-macam tanaman anggota famili labu-labuan (*Cucurbitaceae*) yang dikonsumsi sebagai sayuran dan buah-buahan. Kendala utama dalam budidaya melon adalah adanya serangan organisme penyebab penyakit, salah satunya disebabkan oleh virus. Di Indonesia virus yang menyerang melon adalah CMV dan WMV, dan secara visual kedua macam penyakit virus tersebut sangat sulit dibedakan. Pengembangan berbagai jenis atau varietas melon hibrida maupun non hibrida, dapat mendukung penganeekaragaman produk melon, namun masing – masing varietas melon yang ada belum diketahui ketahanannya terhadap virus.

Penelitian ini bertujuan untuk: (a) mengetahui ketahanan lima varietas tanaman melon terhadap infeksi TMV, dan (b) untuk mengetahui pengaruh infeksi TMV terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman melon. Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur, jalan raya Karangploso Malang, mulai bulan Januari sampai dengan April 2011.

Penelitian ini menggunakan rancangan acak lengkap (RAL). Sebagai perlakuan adalah lima varietas melon, yaitu Sky Rocket (V1), Japonika (V2), Lucky 20 (V3), Glamour (V4), Golden Kinanti (V5). Masing-masing perlakuan diulang lima kali. Data yang dikumpulkan adalah Masa inkubasi, intensitas serangan, tinggi tanaman, jumlah bunga, jumlah buah dan bobot buah. Data dianalisis menggunakan analisis ragam pada taraf kesalahan 5%. Apabila ada pengaruh dari perlakuan, analisis dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Jujur (uji BNJ) pada taraf 5%.

Gejala serangan TMV pada varietas Sky rocket, Japonika, Lucky 20. Golden Kinanti dan Glamour adalah mosaik, klorosis dan malformasi (daun menggulung keatas). Masa inkubasi virus TMV pada tanaman melon varietas Lucky 20 adalah 20,60 hari, nyata lebih lama dibandingkan dengan masa inkubasi virus TMV pada varietas Sky Rocket 14,20 hari, varietas Japonika 15,20 hari, varietas Golden Kinanti 14,80 hari, dan varietas Glamour 15,40 hari. Intensitas serangan virus TMV yang terjadi pada varietas Japonika (3,59 %), varietas Sky Rocket (3,51%), varietas Glamour (3,35%) dan varietas Golden Kinanti (3,27%) berbeda nyata dengan varietas Lucky 20 (1,15 %). Tinggi tanaman varietas Lucky 20 nyata lebih tinggi (45,77 cm) dan Golden Kinanti tinggi tanamannya lebih rendah (26,65 cm). Perbedaan tinggi tanaman melon diduga disebabkan oleh adanya infeksi TMV. Jumlah bunga tanaman melon pada varietas Lucky 20 (6,34)

nyata lebih tinggi dari pada jumlah bunga varietas Sky Rocket (5,60), varietas Japonika (3,86), varietas Golden Kinanti (3,31) dan varietas Glamour (2,98).

TMV dapat menurunkan produksi tanaman (jumlah buah dan bobot buah). Varietas Lucky 20 rata-rata menghasilkan buah 5,10 buah, nyata lebih tinggi dari pada varietas Sky Rocket 3,45 buah, varietas Japonika 3,67 buah, varietas Golden Kinanti (2,94 buah) dan varietas Glamour 2,99 buah. Infeksi TMV juga mempengaruhi bobot buah, terlihat pada varietas Lucky 20 (5,16 gram), sedang rerata terendah terdapat pada varietas Golden Kinanti (2,18 gram).

Berdasarkan berbagai variabel pengamatan pada lima varietas tanaman melon yang diuji menunjukkan bahwa varietas Lucky 20 lebih tahan dibandingkan varietas Sky Rocket, Japonika, Golden Kinanti, dan Glamour. Infeksi TMV menurunkan pertumbuhan dan produksi tanaman melon. Varietas Golden Kinanti dan Glamour berproduksi lebih rendah dibandingkan varietas Sky Rocket, Japonika, dan Lucky 20.



## SUMMARY

**SITTA NUR AINI.** 0710460007-46. Resistance of Five Variety of Melon (*Cucumis melo* L) to *Tobacco Mosaic Virus* (TMV) Infection. Under advisory of Prof. Dr. Ir. Hj. Siti Rasminah Ch. Sy as the main advisor, Prof. Dr. Ir. Tutung Hadiastono, MS as second advisor, and Prof. Dr. Ir. Muh Cholil Mahfud, MS as third advisor.

---

In Indonesia there are several kinds of pumpkin family (*Cucurbitae*) planted and consumed as vegetables and fruits. Main obstacle in planting melon is the attack of disease cause organism, one of them is caused by viruses. In Indonesia, virus attacked melon are CMV and WMV, and visually both viral disease is quite difficult to tell the difference from one another. Development of many kinds in hybrid or non-hybrid melon variety might support diversity of melon product, however each existing melon variety is not yet known for its resistance toward virus.

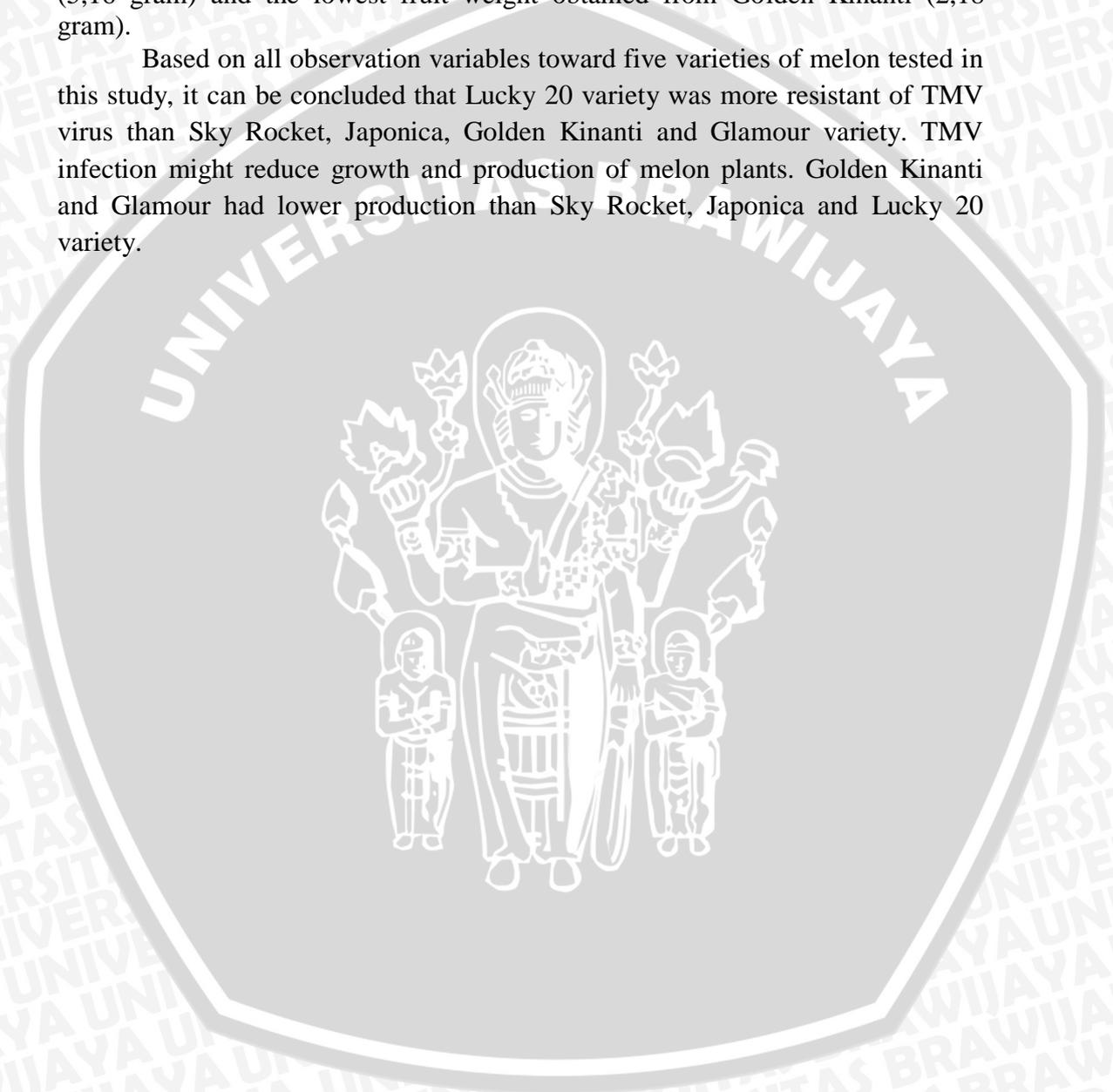
This experiment has the objective to: (a) found out the resistance of five melon variety toward TMV infection, and (b) to found out the effect of TMV infection toward growth and production of melon. This study is conducted in glass house of Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP – Office of Agricultural Technology Review) East Java, at Karangploso, Malang, started from January until April 2011.

Experiment conducted through trials, using complete random design (RAL). Five variety of melon i.e Sky Rocket (V1), Japonica (V2), Lucky 20 (V3), Golden Kinanti (V4), Glamour (V5) were used as treatment. Each treatment was repeated five times. Data collected are incubation time, attack intensity, plant height, average flower number, average fruit number and fruit weight. Data analyzed using multi variety analysis in confidence interval 5%. If there were effect obtained from the treatment, analysis would be followed with BNJ test in 5% rate.

The symptoms on Sky Rocket, Japonica, Lucky 20, Golden Kinanti and Glamour in general showed mosaic, clorosis, and malformation (leaf rolling upward). The TMV virus incubation period Lucky 20 variety was 20,60 days which was significantly longer than the incubation period Sky Rocket variety 14,20 days, Japonica variety 15,20 days, Golden Kinanti variety 14,80 days and Glamour variety 15,40 days. The intensity of TMV attack on Lucky 20 variety (1,15%) was significantly different with Japonica (3,59%), Sky Rocket (3,51%), Glamour (3,35%) and Golden Kinanti variety (3,27%). The plant height of Lucky 20 variety was significantly highest than the other varieties. The difference in melon plant's height had been suspected to be caused by TMV infection. The average flower number of Lucky 20 was 6,34, which was significantly different with Sky Rocket 5,06, Japonica 3,86, Golden Kinanti 3,31, and Glamour variety 2,98.

TMV could decrease plant's production (average fruit number and fruit weight). The average fruit number of Lucky 20 was 5,10 fruit which was significantly different with Sky Rocket 3,45 fruit, Japonica 3,67 fruit, Golden Kinanti 2,94 fruit and Glamour variety 2,99 fruit. TMV virus infection also affected the fruit weight. The highest fruit weight obtained from Lucky 20 variety (5,16 gram) and the lowest fruit weight obtained from Golden Kinanti (2,18 gram).

Based on all observation variables toward five varieties of melon tested in this study, it can be concluded that Lucky 20 variety was more resistant of TMV virus than Sky Rocket, Japonica, Golden Kinanti and Glamour variety. TMV infection might reduce growth and production of melon plants. Golden Kinanti and Glamour had lower production than Sky Rocket, Japonica and Lucky 20 variety.



## KATA PENGANTAR

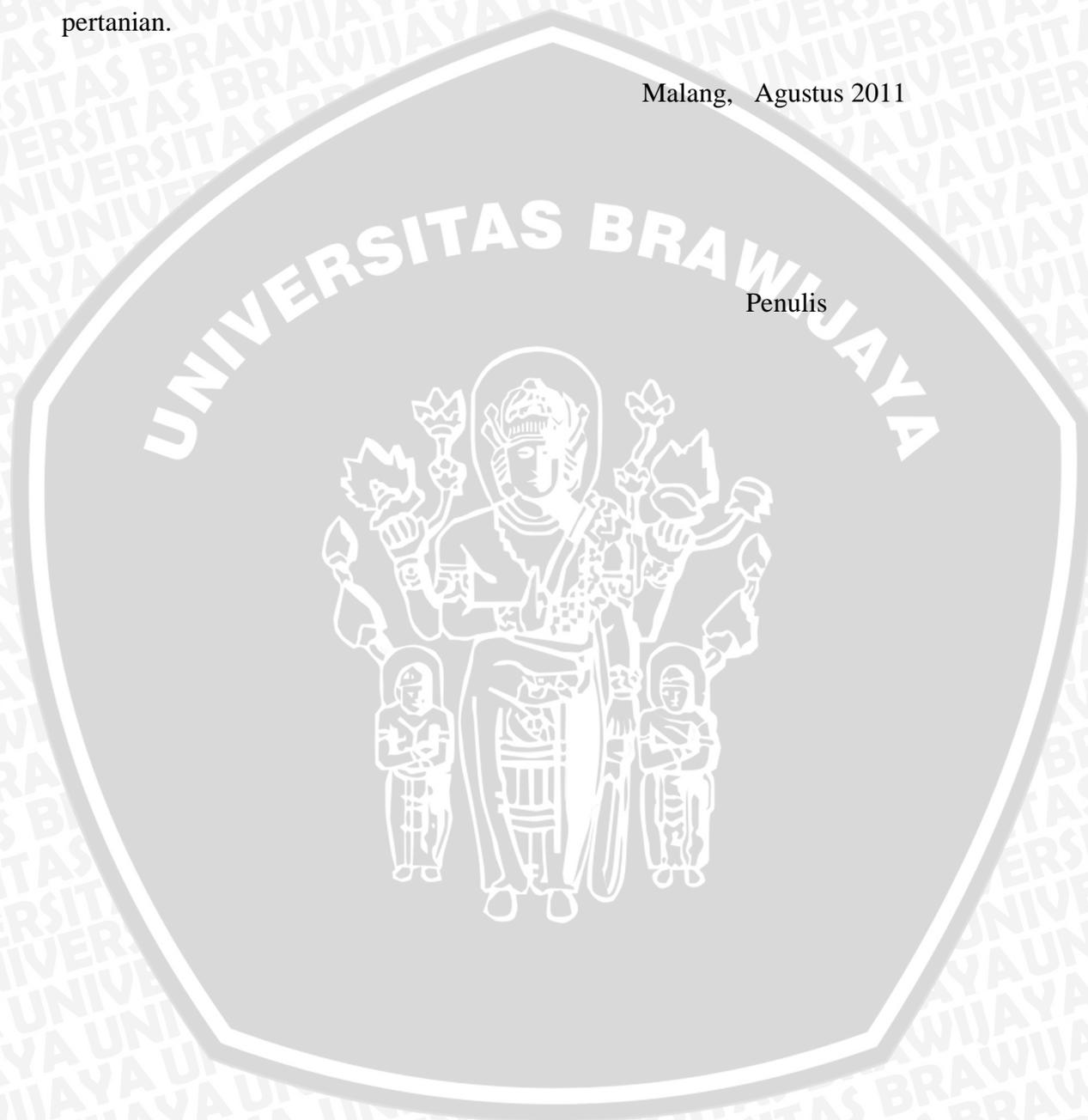
Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayahnya sehingga skripsi ini dapat tersusun. Skripsi berjudul Ketahanan Lima Varietas Tanaman Melon (*Cucumis melo* L.) Terhadap Infeksi *Tobacco Mosaic Virus* (TMV) ini disusun sebagai syarat untuk memperoleh Gelar Sarjana Pertanian Strata Satu (S1) di Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya-Malang. Penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Ketua Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya Malang, Dr. Ir. Syamsuddin Djauhari, MS.
2. Pembimbing akademik, Ir. Ludji Pantja Astuti, MS. atas saran dan motivasinya.
3. Pembimbing utama, Prof. Dr. Ir. Siti Rasminah Ch. Sy., yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan laporan penelitian.
4. Pembimbing kedua, Prof. Dr. Ir. Tutung Hadiastono, MS., yang telah memberikan bimbingan dan motivasi kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan laporan penelitian.
5. Pembimbing ketiga, Prof. Dr. Ir. Muh. Cholil Mahfud, MS., yang telah memberikan bimbingan dan motivasi dalam penelitian ini.
6. Keluargaku tersayang, Ayahanda H. Sholeh dan Ibunda Hj. Tucholishnah, serta kakakku Zuelfatun Nikmah, Ansorudin, Chalimatus Sakdiyah, dan keluarga besar terima kasih untuk semangat dan doanya.
7. Agnes Raries Ika teman penelitian satu Green House.
8. Teknisi dan para pegawai yang ada di BPTP Jawa Timur.
9. Sahabatku angkatan 2007 HPT yang sudah memberi kritik saran dalam penyusunan laporan ini.
10. Teknisi laboratorium Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan.
11. Semua pihak yang telah membantu dalam penulisan selama melaksanakan penelitian dan penyusunan laporan ini.

Akhirnya penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi semua pihak. Segala kritik dan saran sangat diharapkan untuk penyempurnaan skripsi ini. Semoga hasil penelitian ini dapat member sumbangan pengetahuan bagi dunia pertanian.

Malang, Agustus 2011

Penulis

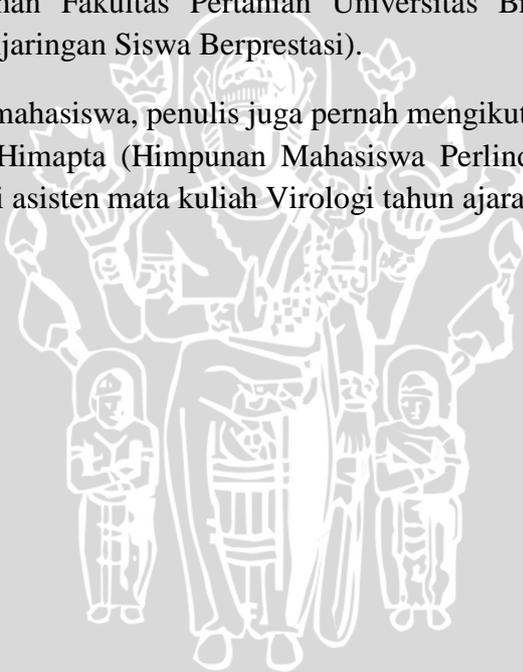


## RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Sidoarjo, pada tanggal 23 Januari 1989 dari pasangan H. Sholeh dan Hj. Tucholisnah. Penulis adalah anak keempat dari empat bersaudara yaitu Zuelfatun Nikmah, Ansurudin dan Chalimatus Sakdiyah.

Penulis memulai pendidikannya di TK Dharmawanita Pekarungan pada tahun 1994 sampai tahun 1995, melanjutkan pendidikan Sekolah Dasar di SDN Pekarungan II pada tahun 1995 sampai tahun 2004. Penulis melanjutkan ke SMP Negeri 1 Sukodono pada tahun 2000 sampai tahun 2004. Jenjang selanjutnya di Madrasah Aliyah Negeri Sidoarjo dari tahun 2004 sampai tahun 2007. Pada tahun 2007 penulis terdaftar sebagai mahasiswa strata satu, Program Studi Ilmu Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Brawijaya, Malang, Melalui jalur PSB (Penjaringan Siswa Berprestasi).

Selama menjadi mahasiswa, penulis juga pernah mengikuti kepanitiaan yang diselenggarakan oleh Himapta (Himpunan Mahasiswa Perlindungan Tanaman). Penulis pernah menjadi asisten mata kuliah Virologi tahun ajaran 2010/2011.



## DAFTAR ISI

	Halaman
RINGKASAN .....	i
SUMMARY .....	iii
KATA PENGANTAR .....	v
RIWAYAT HIDUP .....	vii
DAFTAR ISI .....	vii
DAFTAR TABEL .....	x
DAFTAR GAMBAR .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
I. PENDAHULUAN .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian .....	2
1.4 Hipotesis Penelitian .....	2
1.5 Manfaat Penelitian .....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	4
2.1 Tanaman Melon ( <i>Cucurbitaceae</i> ) .....	4
2.2 Morfologi Virus Mosaik .....	4
2.3 Mekanisme Infeksi Virus pada Tanaman .....	5
2.4 Kisaran Inang Virus Mosaik .....	6
2.5 Gejala Serangan Virus Mosaik .....	6
2.6 Penularan Virus Mosaik .....	7
2.7 Ketahanan Tanaman Terhadap Patogen .....	7
III. METODOLOGI .....	9
3.1 Tempat dan Waktu .....	9
3.2 Alat dan Bahan .....	10
3.3 Metode Penelitian .....	10
3.3.1 Rancangan Percobaan .....	10
3.4 Persiapan Penelitian .....	10
3.4.1 Persipan Inokulum dan Identifikasi Virus .....	10
3.4.2 Persiapan Media Tanam .....	10
3.4.3 Persiapan Benih Tanaman Uji .....	11
3.5 Pelaksanaan Penelitian .....	11
3.5.1 Pembuatan sap .....	11
3.5.2 Penularan TMV pada Tanaman Uji .....	11
3.5.4 Pemeliharaan Tanaman .....	12
3.6 Variabel Pengamatan .....	12
3.7 Penilaian Tingkat Ketahanan Tanaman .....	14
3.8 Analisis Data .....	14

IV. HASIL dan PEMBAHASAN .....	16
4.1 Masa Inkubasi dan Gejala Serangan pada Tanaman Indikator yang Diinokulasi TMV .....	16
4.2 Masa Inkubasi TMV dan Gejala Serangan pada Tanaman Melon .....	16
4.3 Intensitas Serangan TMV .....	19
4.4 Pertumbuhan Tanaman Melon .....	19
4.4.1 Tinggi tanaman .....	19
4.4.2 Jumlah Bunga .....	20
4.5 Produksi Tanaman .....	21
4.5.1 Jumlah Buah .....	21
4.5.2 Bobot Buah .....	22
4.6 Ketahanan Tanaman Melon terhadap Infeksi TMV .....	23
V. KESIMPULAN dan SARAN .....	24
5.1 Kesimpulan .....	24
5.2 Saran .....	24
DAFTAR PUSTAKA .....	25
LAMPIRAN .....	27



## DAFTAR TABEL

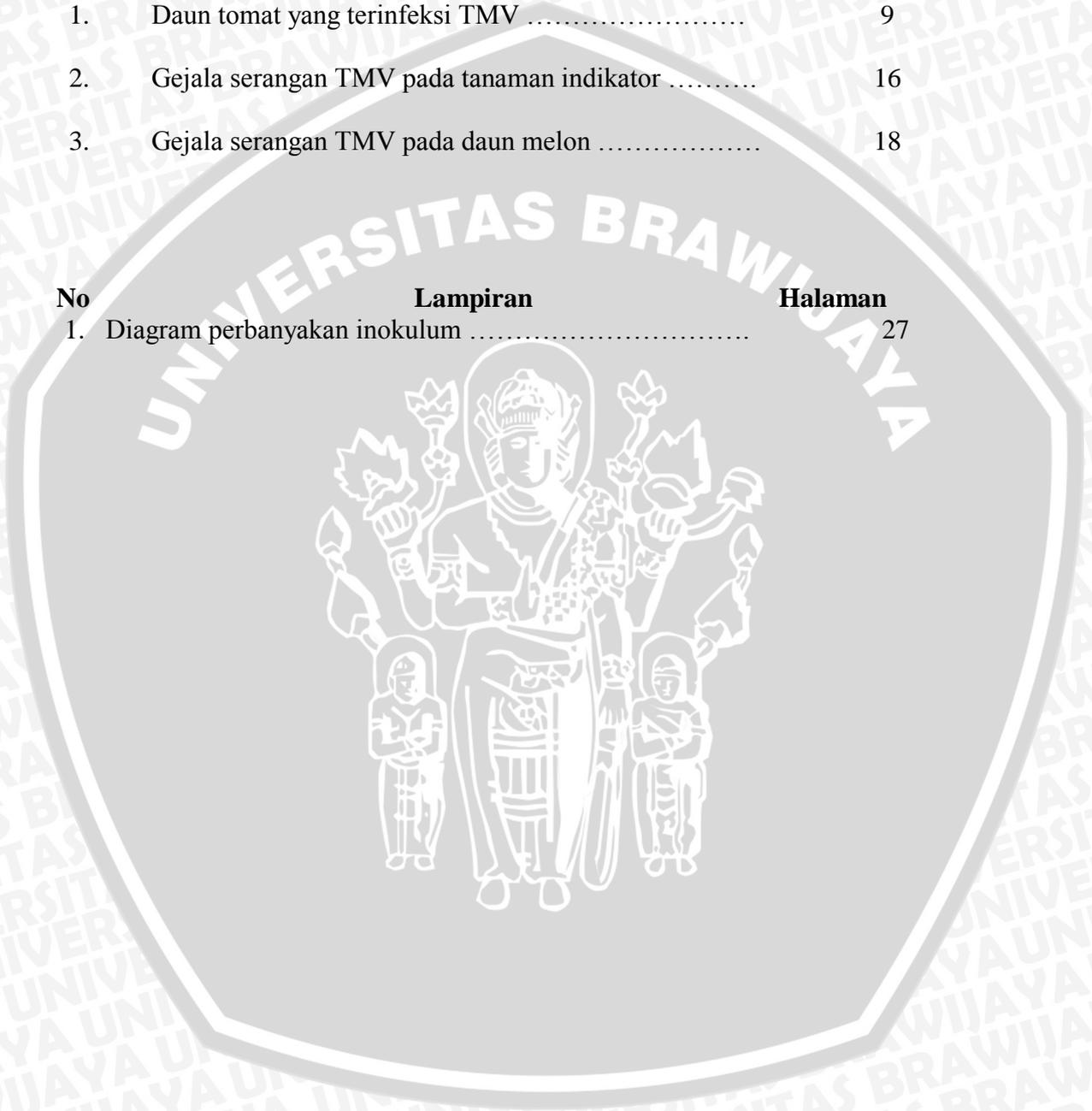
<b>No</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
1.	Penilaian skor daun tanaman sakit berdasarkan gejala.....	13
2.	Rerata masa inkubasi pada lima varietas tanaman melon setelah diinfeksi TMV.....	17
3.	Rerata intensitas serangan (%) pada lima varietas tanaman melon setelah diinfeksi TMV .....	19
4.	Rerata tinggi tanaman (cm) pada lima varietas tanaman melon setelah diinfeksi TMV .....	20
5.	Rerata jumlah bunga pada lima varietas tanaman melon setelah diinfeksi TMV.....	21
6.	Rerata jumlah buah pada lima varietas tanaman melon setelah diinokulasi TMV .....	21
7.	Rerata bobot buah pada lima varietas tanaman melon setelah diinokulasi TMV .....	22
8.	Kategori ketahanan lima varietas tanaman melon setelah diinokulasi TMV .....	23

<b>No</b>	<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1.	Deskripsi Varietas Melon .....	28
2.	Rerata Perlakuan Setiap Parameter Pengamatan .....	31
3.	Analisis Sidik Ragam Masa Inkubasi .....	32
4.	Analisis Sidik Ragam Intensitas .....	32
5.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Buah .....	32
6.	Analisis Sidik Ragam Jumlah Bunga .....	32
7.	Analisis Sidik Ragam Tinggi Tanaman .....	32
8.	Analisis Sidik Ragam Bobot Buah .....	33

**DAFTAR GAMBAR**

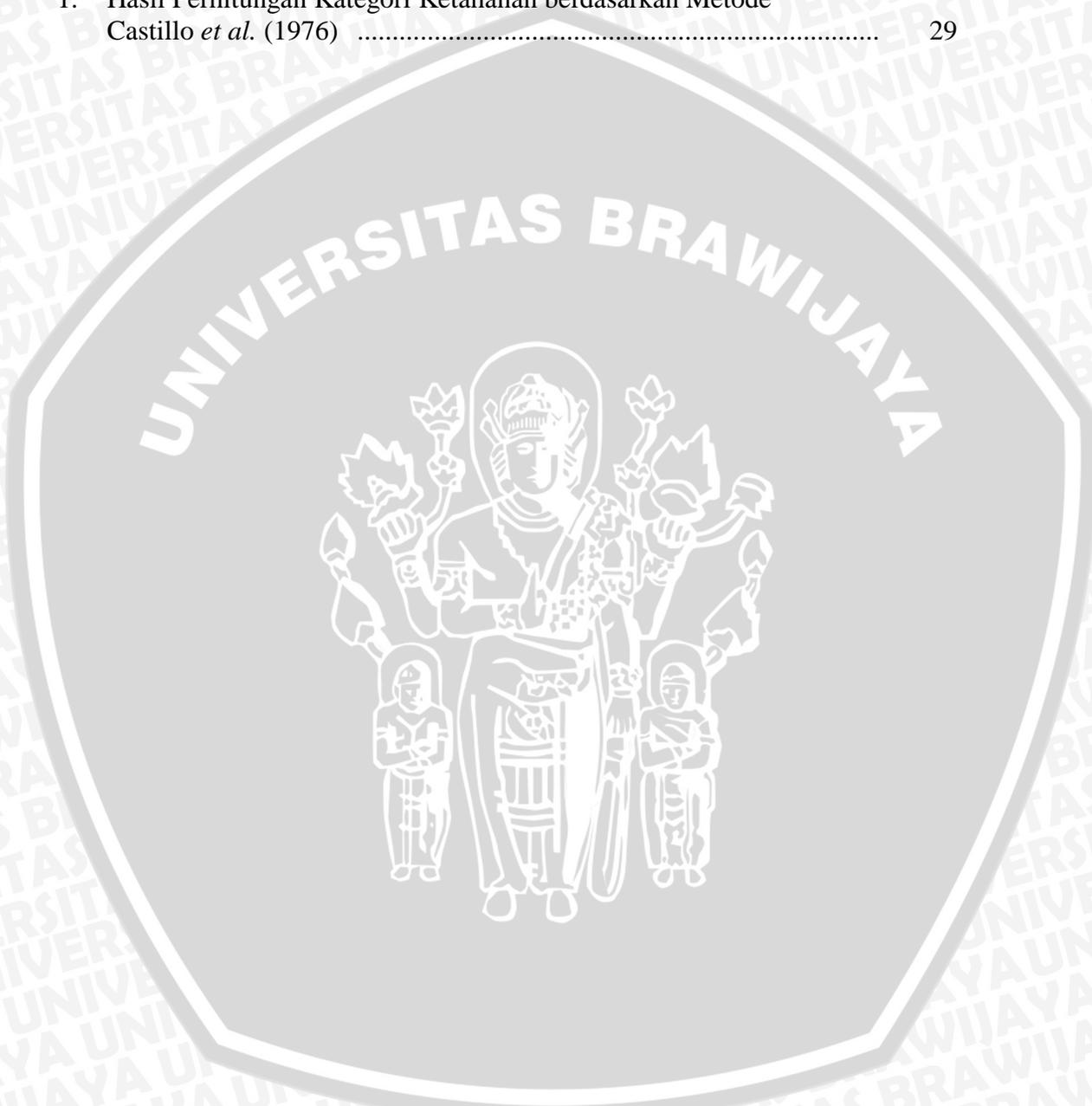
<b>No.</b>	<b>Teks</b>	<b>Halaman</b>
1.	Daun tomat yang terinfeksi TMV .....	9
2.	Gejala serangan TMV pada tanaman indikator .....	16
3.	Gejala serangan TMV pada daun melon .....	18

<b>No</b>	<b>Lampiran</b>	<b>Halaman</b>
1.	Diagram perbanyak inokulum .....	27



## DAFTAR LAMPIRAN

No	Halaman
1. Hasil Perhitungan Kategori Ketahanan berdasarkan Metode Castillo <i>et al.</i> (1976) .....	29



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Di Indonesia ditanam bermacam-macam tanaman suku labu-labuan (*Cucurbitaceae*) yang dikonsumsi sebagai sayuran dan buah. Misalnya ketimun (*Cucumis sativus*), labu (*Cucurbita moschata*), gambas (*Luffa acutangula*). Di samping itu beberapa tanaman labu-labuan yang dibudidayakan untuk dikonsumsi sebagai buah segar, antara lain ialah melon (*Cucumis melo* L.), semangka (*Citrullus lanatus*) dan belawah (*Cucumis melo* var. *cantalupensis*) (Semangun, 2001).

Saat ini tanaman melon sudah berkembang dan tersebar di sejumlah sentra produksi melon, di antaranya adalah Jawa Timur (Ngawi, Madiun, dan Ponorogo) dan Jawa Tengah (Seragen, Surakarta dan Klaten). Varietas melon yang ditanam di Indonesia (yang sudah dilepas oleh Menteri Pertanian) adalah Sky Rocket, Action 434, MAI 119, Ladika, Sumo, dan Melindo. Beberapa varietas melon yang terbukti sesuai ditanam di Indonesia dan juga secara umum disenangi oleh para petani melon di antaranya adalah varietas Sky Raket, Ten Me dan Delicate (Anonymous, 2003).

Pengembangan berbagai varietas melon hibrida dan non hibrida, mendukung keanekaragaman produk melon, namun masing-masing varietas melon ada yang belum diketahui ketahanannya terhadap virus. Penelitian ketahanan varietas melon mempunyai arti penting dalam menyediakan komponen pengendalian penyakit. Di antara cara pengendalian penyakit, penggunaan varietas tahan adalah cara pengendalian penyakit yang efektif, efisien, aman dan mudah diterapkan oleh petani (Hadiastono, 1998).

Pengembangan usahatani melon menghadapi beberapa masalah, antara lain adanya patogen penyebab penyakit tanaman. Di antara penyakit tanaman mikroskopis, penyakit yang disebabkan oleh virus cukup merugikan petani melon. Di Indonesia virus yang dominan adalah CMV dan WMV. Semangun (2000) mengemukakan bahwa TMV juga meyerang pada tanaman suku (*Cucurbitaceae*).

TMV adalah virus tumbuhan yang telah lama diteliti, virus mosaik tembakau ini mudah sekali menular secara mekanis. Pada tanaman melon yang terserang TMV pada daun-daunnya terdapat bercak-bercak berwarna hijau muda atau kuning yang tidak teratur. Daun yang berwarna hijau muda tidak dapat berkembang normal, daun menjadi berkerut atau terpuntir. Dan bila tanaman melon sudah terserang virus maka akan mengalami gagal panen.

Tingkat kerusakan tanaman oleh penyakit dipengaruhi oleh banyak faktor, antara lain kerentanan tanaman dan infeksi pada tanaman bersuku sama (*Cucurbitaceae*), dan kerentanan tanaman dipengaruhi oleh sifat ketahanan tanaman. Ketahanan tanaman terhadap serangan virus bergantung pada perbedaan isolat virus, varietas tanaman, cara penularan dan faktor lingkungan yang menyebabkan penyakit. Perbedaan tingkat kerentanan tanaman terhadap infeksi virus akibat perbedaan gen pengatur ketahanan. Varietas yang rentan terhadap serangan virus adalah varietas yang tidak mempunyai gen ketahanan yang efektif untuk serangan virus tersebut. Oleh karena itu dilakukan penelitian ini untuk mengetahui ketahanan dari lima varietas tanaman melon terhadap infeksi TMV pada pertumbuhan dan produksi tanaman melon.

### **1.1. Rumusan Masalah**

1. Apakah terdapat perbedaan ketahanan di antara lima varietas melon terhadap infeksi TMV?
2. Bagaimana mekanisme ketahanan lima varietas melon terhadap infeksi TMV ?

### **1.3. Tujuan Penelitian**

1. Untuk mengetahui ketahanan lima varietas melon terhadap infeksi TMV.
2. Untuk mengetahui mekanisme ketahanan lima varietas melon terhadap infeksi TMV.

### **1.4 Hipotesis Penelitian**

Lima varietas melon yang diuji memiliki perbedaan ketahanan terhadap infeksi TMV.

## 1.5 Manfaat Penelitian

Hasil penelitian menjadi salah satu komponen pengendalian penyakit yang efektif, efisien, aman dan mudah diterapkan oleh petani.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Tanaman Melon (*Curcubitaceae*)

Prajnanta (1997) mengklasifikasikan melon kedalam Kerajaan Plantarum, Divisi Spermatophyta, Kelas Dikotil, Subkelas Sympetale, Bangsa Cucurbitales, Suku Cucurbitaceae, Marga Cucumis, dan Jenis *Cucumis melo* L. Melon termasuk tanaman semusim atau setahun (annual) dan tumbuh menjalar dengan perantaraan alat pemegang berbentuk pilin. Tanaman melon memiliki akar tunggang dan akar cabang yang menyebar pada kedalaman lapisan tanah antara 30 – 50 cm. Batang dan percabangan berwarna hijau muda dengan bentuk batang agak bersegi lima berlekuk dengan 3-7 lekukan dan bergaris tengah 8-15 cm. Batangnya berbulu dan terdapat buku atau ruas-ruas tempat tangkai daun. Bunga melon berbentuk lonceng, berwarna kuning cerah, memiliki kelopak daun sebanyak lima buah dan kebanyakan bersifat uniseksual monoesius, sehingga dalam penyerbukannya memerlukan bantuan dari luar. Bunga-bunga ini akan mucul beberapa hari, kemudian layu dan gugur, kecuali bunga betina yang telah dibuahi. Bunga yang telah dibuahi akan bertahan dan berkembang menjadi buah. Buah melon sangat beragam dalam hal ukuran, bentuk buah, rasa, aroma dan kulit buahnya, tergantung pada varietasnya (Anonymous, 2007). Melon tumbuh baik pada lingkungan dengan suhu 18-35°C dan curah hujan 400-700 mm/tahun (Muhammmad, 1998). Tanaman melon tidak dapat tumbuh apabila suhu lingkungan kurang dari 18°C. Kelembaban udara secara tidak langsung mempengaruhi pertumbuhan tanaman melon. Pada kelembaban tinggi tanaman melon mudah diserang penyakit (Anonymous, 2005).

### 2.2 Morfologi *Tobacco Mosaic Virus* (TMV)

Pada tahun 1956, asam nukleat TMV diketahui dapat melakukan infeksi sendiri. TMV merupakan virus yang arsitekturnya telah dikenal dengan baik (Bos, 1990). Partikel virus dan virion TMV berbentuk batang yang kaku dan keras dengan diameter 18 nm panjang 300 nm. TMV mempunyai unit protein berbentuk helix yang tersusun dari 2.130 sub unit protein, dan masing - masing dengan berat molekul 17.500 dan terdiri dari 158 gugus asam amino yang urutannya telah

diketahui untuk beberapa strain. Puncak pilinanya adalah 2,3 nm dan struktur partikel berulang untuk setiap tiga putaran pilinan. Sub unit yang mengelilingi lubang pusat memiliki diameter 4 nm. Untaian asam nuklet mempunyai berat molekul  $2 \times 10^6$ , mengandung kurang lebih 6.400 nukleotida mengikat puncak pilinan dan terbenam diantara sub unit protein 4 nm dari sumbu partikel (Bos,1990).

TMV dihasilkan dalam konsentrasi yang tinggi dan stabil di luar inangnya, sehingga dengan mudah dapat bertahan. Virus TMV mempunyai suhu inaktivasi (*thermal inactivation point*)  $94^{\circ}\text{C}$ , titik pengenceran terakhir (*dilution and point*)  $1: 10^6$ . Vallue dan Johnson, (1937 dalam Semangun, 2001) memberitakan bahwa virus masih tetap aktif di dalam daun tembakau kering yang sudah disimpan selama 53 tahun.

Gibbs dan Horisson (1976) menyatakan bahwa TMV mempunyai kriptogram: R/1: 2/5 : E/E : S/O. Kode-kode tersebut dijelaskan sebagai berikut :

- R/1 : Tipe asam nukleatnya adalah RNA // untaian asam nukleatnya adalah tunggal.
- 2/5 : Bobot molekulnya asam nukleatnya adalah 2 juta // persen asam nukleatnya dalam partikel adalah 5%.
- E/E : Ikhtisar partikelnya adalah memanjang // bentuk nukleokapsida adalah memanjang.
- S/O : Jenis tumbuhan inang adalah Spermatophytha (tumbuhan berbiji) // persebaran tanpa vektor akan diketahui melalui lingkungan.

### 2.3 Mekanisme Infeksi Virus pada Tanaman

Infeksi virus pada tanaman tergantung pada terjadinya perkembangan, serta penyebaran virus di dalam sel inang tanaman. Infeksi virus pada tanaman terjadi melalui kontak antara inang dan patogen. Virus tanaman masuk ke tumbuhan hanya melalui luka yang dibuat secara mekanik atau oleh vektor atau diletakkan ke dalam ovule oleh tepung dari yang terinfeksi (Agrios, 1996). Setelah terjadi kontak antara virus dan sel, virus kemudian masuk ke dalam sitoplasma sel. Di dalam sel virus menjadi seperti benda (partikel) yang melekat pada atau di dalam sel inang karena bagian aktif pada virus adalah asam nukleat, dan asam nukleatnya ini masih terbungkus oleh mantel protein.

Asam nukleat harus lolos dari selubungnya untuk menjadi aktif. Pelepasan asam nukleat dari selubung berlangsung dengan penghancuran selubung (mantel protein) secara bertahap hingga lebur keseluruhan. Penghancur selubung ini dibantu oleh adanya reaksi enzimatik sel inangnya. Selubung protein yang sudah terlepas, tertinggal, dan terurai dalam sel inang oleh aktivitas enzim proteolitik (penghancur protein) yang berada di dalam sel inang. Residu selubung protein yang berupa asam-asam amino bebas dapat berperan dalam proses sintesa protein kembali. RNA virus yang telah terlepas dari mantel protein menyebabkan stimulasi enzim-enzim tanaman bekerja, di antaranya adalah enzim RNA polymerase, enzim RNA sintetase, dan RNA replikasi. Enzim-enzim ini oleh virus berfungsi sebagai penentu model pembentukan nukleotida yang akan membentuk RNA virus baru (Hadiastono, 1998).

#### **2.4 Kisaran Inang *Tobacco Mosaic Virus* (TMV)**

TMV mempunyai banyak tumbuhan inang, antara lain tomat, semangka, cabai, terung dan mentimum. Pada tumbuhan ini virus menyebabkan timbulnya gejala mosaik, sedang pada kembang gundul (*Gomphrena globosa*) virus menimbulkan gejala nekrosis lokal. Sumber infeksi TMV yang terpenting adalah tembakau kering yang banyak dikonsumsi sebagai rokok (Semangun, 2001).

#### **2.5 Gejala Serangan *Tobacco Mosaic Virus* (TMV)**

Gejala infeksi virus ini pada tanaman sangat beragam, namun beberapa gejala umum yang dapat dijumpai adalah timbulnya belang-belang berwarna hijau yang berwarna muda, tidak berkembang secepat tanaman sakit bagian hijau yang biasa sehingga daun berkerut dan terpuntir. Tanaman sakit tulang daun mudanya lebih jernih dari biasanya (*Vein clearing*). Gejala berkembang menjadi bercak klorotik tidak teratur sehingga daun tampak mosaik. Sementara itu bagian daun yang berwarna hijau menjadi hijau tua. Pertumbuhan daun terhambat dan mengalami malformasi (Semangun, 2001).

Virus yang menyerang tanaman melon menyebabkan tanaman kerdil, daun keriting dengan bercak-bercak kuning tidak teratur, dan mosaik, tulang daun dan sekitarnya berwarna hijau. Tanaman yang terserang parah umumnya gagal membentuk buah, walaupun terbentuk buah maka bentuk buahnya tidak normal (Prajnanta, 1997).

## 2.6 Penularan *Tobacco Mosaic Virus* (TMV)

Keberhasilan penularan virus melalui cairan perasan sangat tergantung pada sifat virus, konsentrasi virus cairan perasan, serta kerentanan tanaman (Hadiastono, 1998). Virus tumbuhan dapat ditularkan dengan cara memindahkan cairan perasan tumbuhan sakit ke tumbuhan sehat. Persyaratan untuk penularan adalah terjadinya secara bersama-sama pelukaan kecil dan hadirnya partikel virus yang infeksi pada sel inang yang mudah terinfeksi. Hasil penularan dapat dipertinggi dengan memilih jenis tumbuhan yang tepat sebagai sumber virus, dengan mengambil cairannya (misal 1:10 dengan air atau 0,01 ml per penyangga fosfat pH 7) akan lebih cepat menyingkirkan inhibitor pada virus (Bos, 1990).

Inokulasi dilakukan dengan cara memberi karborundum pada permukaan daun kemudian mengoleskan pada daun perlahan-lahan dengan inokulum. Bubuk karborundum digunakan untuk membuat dan memperbesar luka tempat masuknya virus pada permukaan daun yang ditulari (Noordam, 1973). Dengan menggunakan karborundum dapat meningkatkan keberhasilan inokulasi, umumnya digunakan karborundum dengan ukuran 400-500 mesh (Gibbs dan Harisson, 1976). Penularan secara mekanik dari tumbuhan yang lain dapat memainkan peran dalam penyebaran secara alamiah apabila konsentrasi virus dalam cairan tumbuhan dan stabilitas virus tinggi.

## 2.7 Ketahanan Tanaman terhadap Patogen

Ketahanan tanaman terhadap patogen adalah kemampuan tanaman untuk mencegah masuknya patogen atau menghambat perkembangan patogen dalam jaringan tanaman (Agrios, 1996). Ketahanan tanaman untuk mempertahankan diri dari serangan patogen ditentukan oleh interaksi genetik antara inang dan patogen. Interaksi ini menyebabkan respon tanaman yang berbeda-beda dalam membentuk struktur pertahanan. Respon tanaman terhadap infeksi virus dikelompokkan menjadi empat yaitu peka, *immune*, tahan, toleran dan sangat tahan. Tanaman dikatakan peka jika virus dapat menginfeksi dan memperbanyak diri di dalamnya. Tanaman yang *immune* tidak dapat diinfeksi oleh virus dan dapat dianggap bukan inang dari virus tersebut. Tanaman tersebut tahan jika memiliki kemampuan untuk menekan dan menghambat perbanyakan virus atau perkembangan gejala penyakit. Tanaman yang rentan menunjukkan respon sebagai hasil infeksi virus yang terbatas pada sel yang diinokulasi atau sel-sel yang berbatasan dengan bagian yang diinokulasi. Daerah tersebut menampilkan gejala nekrotik lokal (Matthews, 1981).

Variasi ketahanan tanaman terhadap perkembangan virus di antara varietas tanaman disebabkan oleh perbedaan jenis dan mungkin juga jumlah gen untuk ketahanan yang terdapat dalam masing-masing varietas (Agrios, 1996). Sifat ketahanan tanaman terdiri dari dua macam yaitu ketahanan vertikal dan ketahanan horizontal. Ketahanan vertikal adalah tanaman yang tahan terhadap beberapa ras patogen dan rentan terhadap ras lain dari patogen yang sama, dikendalikan oleh satu atau beberapa gen disebut sebagai ketahanan oligogenik. Ketahanan horizontal adalah semua tanaman yang mempunyai tingkat ketahanan yang efektif melawan setiap patogen yang menginfeksi dan dikendalikan oleh banyak gen disebut sebagai ketahanan multigenik (Abadi, 2000). Ketahanan tanaman ditentukan oleh beberapa faktor antara lain virulensi patogen, umur tanaman, kondisi tanaman dan keadaan lingkungan di sekeliling tanaman (Semangun, 1996).

### III. METODOLOGI

#### 3.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Rumah Kaca Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jawa Timur, jalan raya Karangploso Malang. Pelaksanaan penelitian pada bulan Januari sampai dengan April 2011.

#### 3.2 Alat dan Bahan

Alat yang digunakan dalam penelitian adalah mortar dan penumbuk, cawan petri, tabung reaksi, gelas ukur (vol. 100 ml), gunting, pisau, ajir bambu, tali rafia, plastik, penggaris atau meteran, kertas label, pipet, kain kasa, polibag, kamera dan timbangan. Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah inokulum TMV dari tanaman tomat (Gambar 1), bibit tanaman melon (Varietas Sky Rocket, Lucky 20, Japonika, Golden Kinanti dan Glamour), tanah steril, karborundum 600 mesh, aquadest steril, pestisida (Dithane M-45), formalin 5%, *buffer fosfat* 0,01 M pH 7, tanaman indikator (*Chenopodium amaranticolor* dan *Zinnia elegans*), pupuk urea 0,75 g/polibag, SP-36 0,5 g/polibag, KCl 0,364 g/polibag dan pupuk kandang.



Gambar 1. Daun Tomat yang Terinfeksi TMV dari Kebun Petani sebagai Sumber Inokulum

### 3.3 Metode Penelitian

#### 3.3.1 Rancangan Percobaan

Rancangan percobaan digunakan dalam penelitian ini adalah Rancangan Acak Lengkap (RAL). Perlakuan yang digunakan adalah lima varietas melon, yaitu Sky Rocket, Japonika, Lucky 20, Golden Kinanti, dan Glamour. Masing – masing perlakuan diulang lima kali. Perlakuan tersebut adalah :

1. Tanaman melon (Varietas Sky Rocket, Japonika, Lucky 20, Golden Kinanti, dan Glamour) yang tidak diinokulasi dengan TMV, sebagai kontrol.
2. Tanaman melon (Varietas Sky Rocket, Japonika, Lucky 20, Golden Kinanti, dan Glamour) yang diinokulasi dengan TMV.

### 3.4 Persiapan Penelitian

#### 3.4.1 Persiapan Inokulum dan Identifikasi Virus

Inokulum TMV berupa daun tomat dengan gejala yang khas berupa bagian tulang daun lebih jernih dari pada biasanya (*Vein clearing*), dan pada daun muda yang terinfeksi terjadi gejala mosaik berupa bercak-bercak kuning. Hal ini sesuai dengan pendapat Semangun (2001), tanaman yang mengalami infeksi mempunyai daun-daun muda yang tulang-tulang daunnya lebih jernih daripada biasa (*Vein clearing*), pada daun yang masih muda terdapat bercak-bercak kuning, sehingga daun mempunyai gambaran mosaik. Sebelum digunakan dalam percobaan,

Inokulum TMV terlebih dahulu dilakukan identifikasi dengan menggunakan tanaman indikator. Inokulum tersebut diinokulasikan secara mekanis. Pada *Zinnia elegans* menunjukkan gejala mosaik, klorosis dan malformasi (Dickson, 1956 dalam Cahyono, 2007)., sedang *Chenopodium amaranticolor* menunjukkan gejala klorosis lokal (Anonymous, 2011b).

### 3.4.2 Persiapan Media Tanam

Media tanam yang digunakan adalah tanah yang telah disterilkan dengan menggunakan formalin 5%. Media tanam selanjutnya ditutup dengan plastik selama 3 hari dan dibuka lalu dikeringanginkan. Setelah 3 hari media siap digunakan dan dipindah ke polibag berukuran 5 kg.

### 3.4.3 Persiapan Benih Tanaman uji

Benih Melon sebelum ditanam dimasukkan ke dalam larutan Dithane M-45 dengan konsentrasi 2 g/l selama 3 menit agar benih bebas dari patogen tular tanah. Kemudian benih yang terpilih (fisiknya utuh, tidak cacat, tidak keriput atau luka) digunakan untuk persemaian. Persemaian dilakukan pada polibag berukuran kecil. Setelah persemaian berumur 3 minggu dengan tinggi 12–15 cm. Selanjutnya benih hasil persemaian dengan lima varietas yaitu Sky Rocket, Japonika, Lucky 20, Golden Kinanti dan Glamour diseleksi yang pertumbuhannya normal. Setelah itu dipindahkan pada polibag yang berukuran (5 kg). Setiap lubang polibag diisi dengan 1 benih tanaman melon.

## 3.5 Pelaksanaan Penelitian

### 3.5.1 Pembuatan sap

Daun tembakau yang terserang TMV dengan gejala yang khas yaitu tulang-tulang daunnya lebih jernih daripada biasanya (*Veinclearing*), dan pada daun muda yang terinfeksi terjadi gejala mosaik dicuci untuk menghilangkan kotoran yang menempel pada daun. Daun yang telah dicuci dipotong dan dipisahkan tulang daunnya. Potongan daun sebanyak 5 gram dilumatkan dengan

mortar yang berfungsi untuk memecahkan sel tumbuhan yang membantu keluarnya virus dari sel ke cairan perasan. Kemudian ditambahkan *buffer fosfat* 0,01 M pH 7 sebanyak 10 ml yang berfungsi untuk menstabilkan virus atau menetralkan virus dalam cairan perasan. Setelah pencampuran *buffer fosfat* daun ditumbuk lagi sampai halus. Kemudian daun yang sudah hancur disaring dengan menggunakan kasa steril untuk memisahkan ampas daun yang telah ditumbuk sehingga diperoleh cairan perasan (sap).

### 3.5.2 Penularan TMV pada Tanaman Melon

Permukaan daun melon ditaburi dengan karborundum 600 mesh. Cairan perasan (sap) diusapkan pada daun muda tanaman melon yang berumur 2 minggu dengan daun pada tanaman berbentuk sempurna, dengan menggunakan jari secara perlahan agar jaringan epidermis pada permukaan daun tidak rusak. Setelah sepuluh menit dicuci dengan air mengalir untuk menghilangkan sisa-sisa karborundum.

### 3.5.3 Pemeliharaan tanaman

Pemeliharaan tanaman meliputi penyiraman, pemasangan ajir, pemupukan, pengendalian gulma serta pengendalian OPT (Organisme Pengganggu Tanaman). Penyiraman dilakukan dengan interval dua kali sehari pada pagi dan sore hari secara teratur. Hal ini disesuaikan dengan kebutuhan tanaman sehingga tidak mengalami kekeringan dan layu.

Pemasangan ajir atau turus dilakukan 2 minggu setelah tanam pada saat ketinggian tanaman sudah mencapai  $\pm 25$  cm. Tujuan pemasangan ajir ialah sebagai media rambatan tanaman, tidak mengganggu antar tanaman, dan menjaga pertumbuhan agar optimal.

Pupuk dasar yang digunakan adalah pupuk kandang yang diberikan pada saat penanaman biji ke polibag sebanyak 200 g/polibag. Pupuk urea diberikan sebanyak 3 kali, yaitu pada 20 hst dengan 0,75 g/polibag, pada 40 hst dengan 0,5 g/polibag dan pada 60 hst dengan 0,1 g/polibag. SP-36 diberikan 2 kali pada 20

hst sebanyak 0,5 g/polibag dan 40 hst sebanyak 1,25 g/polibag. KCl diberikan satu kali pada 40 hst sebanyak 0,364 g/polibag (Anonymous, 2005).

Pengendalian gulma dilakukan secara mekanis dengan mencabut gulma yang tumbuh. Pelaksanaan dapat setiap saat bila terdapat gulma di sekitar tanaman melon. Pengendalian OPT dilakukan secara mekanik yaitu dengan mengambil hama yang menyerang dan mematikan, sedang untuk patogen pada bagian yang diserang diambil dan dibakar.

### 3.6 Variabel Pengamatan

#### 1. Masa Inkubasi dan gejala penyakit

Masa inkubasi adalah periode waktu dari inokulasi sampai munculnya gejala pada tanaman melon. Pengamatan dilakukan mulai satu hari setelah inokulasi sampai munculnya gejala pertama pada semua perlakuan.

#### 2. Intensitas Serangan

Untuk menghitung intensitas serangan atau presentase setiap tanaman terserang TMV digunakan rumus seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Penilaian Skor Daun Tanaman Sakit berdasarkan Gejala

Skor	Kategori serangan TMV pada daun
0	Daun sehat (tidak menampakkan gejala)
1	Adanya gejala mosaik $\leq 50\%$ dari luas daun
2	Adanya gejala mosaik $\geq 50\%$ dari luas daun
3	Gejala mosaik, daun berkerut dan ukuran daun simetri
4	Gejala mosaik, daun berkerut, malformasi dan ukuran daun tidak simetri
5	Gejala mosaik, malformasi, tanaman kerdil

Menurut Abadi (2000) untuk menghitung intensitas serangan atau persentase tanaman terserang TMV digunakan rumus :

$$I = \frac{\sum (n \times v)}{N \times Z} \times 100 \%$$

Keterangan:

I = Intensitas serangan

n = jumlah daun dalam tiap kategori serangan

v = nilai skala tiap kategori serangan pada saat pengamatan

Z = nilai skala dari kategori serangan tertinggi

N = jumlah daun yang diamati pada saat pengamatan

### 3. Tinggi Tanaman

Pengamatan tinggi tanaman dilakukan dengan cara mengukur tinggi tanaman dari pangkal batang sampai ujung kanopi.

### 4. Jumlah Bunga

Jumlah bunga ditentukan dengan cara menghitung bunga pada setiap tanaman.

### 5. Produksi Tanaman

#### a. Jumlah Buah

Jumlah buah ditentukan dengan cara menghitung buah pada setiap tanaman.

#### b. Bobot Buah

Bobot buah diperoleh dengan menimbang buah per tanaman saat panen.

### 3.7 Penilaian Tingkat Ketahanan Tanaman

Penilaian tingkat ketahanan dari lima varietas melon uji yang terinfeksi TMV berdasarkan pada nilai indeks variable mengikuti metode Castillo *et al.*, (1978) yang sudah dimodifikasi :

$$\text{Nilai Indeks tertinggi} = \frac{\text{Jumlah rerata tertinggi seluruh variabel yang diamati}}{\text{Jumlah nilai huruf notasi variabel tersebut}}$$

$$\text{Nilai indeks terendah} = \frac{\text{Nilai indeks tertinggi}}{\text{Jumlah notasi tertinggi variabel tersebut}}$$

$$\text{Nilai indeks selanjutnya} = \frac{\text{Nilai indeks terendah} \times \text{Nilai huruf yang mendampingi}}{\text{Jumlah huruf notasi yang mendampingi}}$$

Penentuan interval kategori ketahanan diperoleh dari selisih indeks tertinggi dan rerata terendah untuk tanaman yang diinokulasi dengan TMV dibagi menjadi tiga kategori ketahanan yaitu tahan, sedang, dan rentan.

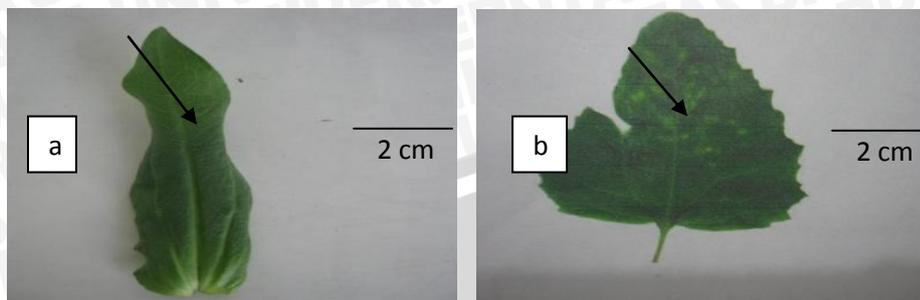
### 3.8 Analisis Data

Data dianalisis menggunakan analisis ragam pada taraf kesalahan 5% untuk mengetahui adanya pengaruh dari perlakuan. Apabila terdapat pengaruh perlakuan terhadap data yang dikumpulkan, analisis dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) pada taraf kesalahan 5%.

## IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Masa Inkubasi dan Gejala Serangan pada Tanaman Indikator yang Diinokulasi TMV

Pada tanaman indikator (*Zinnia elegans*) setelah diinokulasi dengan TMV terdapat gejala mosaik, klorosis dan malformasi setelah 14 hari setelah inokulasi. Gejala serangan pada tanaman (*Chenopodium amaranticolor*) berupa klorosis lokal setelah 15 hari setelah inokulasi, setelah itu menjadi klorosis sistemik pada seluruh tanaman (Gambar 2). Perbedaan masa inkubasi pada dua tanaman indikator dapat terjadi oleh keberhasilan virus dalam memperbanyak diri atau bermultiplikasi dalam jaringan tanaman yang berbeda, sehingga didapat hasil masa inkubasi yang berbeda juga. Hal ini dinyatakan oleh Bos (1990), bahwa gejala tanaman yang terinfeksi virus disebabkan oleh keberhasilan virus berkembang dalam jaringan inang, sedang tanggapan inang tergantung pada kerentanannya yaitu kepekaan tanaman diinfeksi virus dan membantu perbanyakannya. Dan munculnya gejala disebabkan akibat berkurangnya konsentrasi klorofil tanaman akibat infeksi virus sehingga pigmen menjadi tampak.



Gambar 2. Gejala Serangan TMV pada Tanaman Indikator  
 a. *Zinnia elegans*      b. *Chenopodium amaranticolor*

#### 4.2 Masa Inkubasi TMV dan Gejala Serangan pada Tanaman Melon

Gejala TMV pada tanaman melon muncul antara 14 hari sampai 20 hari setelah inokulasi tergantung pada varietas melon (Tabel 2).

Tabel 2. Rerata Masa Inkubasi TMV pada Lima Varietas Melon setelah diinokulasi TMV

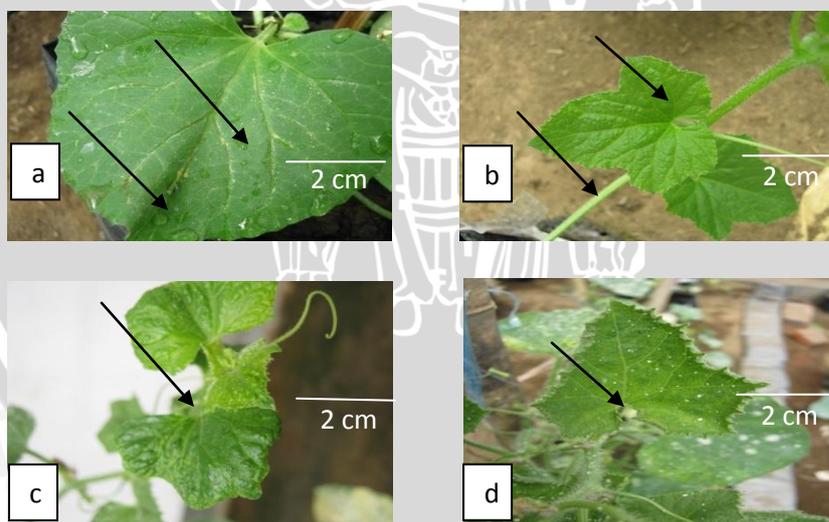
Varietas	Masa Inkubasi	
	Kontrol	Tanaman Uji
Sky Rocket	-	14,20 a
Japonika	-	15,20 a
Lucky 20	-	20,60 b
Golden Kinanti	-	14,80 a
Glamour	-	15,40 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf kesalahan 5%

Gejala TMV pada varietas Lucky 20 muncul pada 20,60 hari, secara nyata lebih lama dari pada varietas Sky Rocket yaitu 14,20 hari, varietas Japonika yaitu 15,20 hari, varietas Golden Kinanti yaitu 14,80 hari, dan varietas Glamour 15,40 hari. Keragaman masa inkubasi diduga disebabkan karena adanya perbedaan sifat genetik masing-masing varietas sehingga ketahanan tanaman terhadap infeksi TMV menjadi berbeda. Hal ini dinyatakan oleh Agrios (1996), bahwa variasi kerentanan tanaman terhadap patogen di antara varietas tumbuhan adalah karena perbedaan jenis dan mungkin juga perbedaan dalam jumlah gen untuk ketahanan yang terdapat dalam masing-masing varietas. Gejala semakin tampak pada tanaman yang lebih muda dibandingkan tanaman yang tua (dewasa), Selanjutnya dinyatakan oleh Hadiastono (2003), tanaman yang masih muda merupakan fase tanaman yang aktif untuk tumbuh dan berkembang sekaligus merupakan fase yang peka atau sensitive terhadap gangguan luar. Apabila tanaman tersebut terinfeksi virus, maka energi yang seharusnya untuk

pertumbuhannya sebagian digunakan untuk melawan kehadiran virus tersebut. Akibatnya pertumbuhan tanaman akan terhambat dengan terganggunya proses metabolisme tanaman.

Varietas Sky Rocket, Japonika, Lucky 20, Golden Kinanti dan Glamour yang terinfeksi TMV menunjukkan gejala mosaik, klorosis, mengeriting dan malformasi (Gambar 3). Gejala awal pada varietas melon adalah sama yaitu munculnya mosaik pada daun muda (Gambar 3a) yang diikuti dengan klorosis akibat berkurangnya kandungan klorofil tanaman karena proses fotosintesis terganggu, daun menjadi berwarna pucat (Gambar 3b). Serangan meluas menjadikan tanaman melon varietas Sky rocket dan varietas Japonika ukuran daunnya mengeriting, karena permukaan daun berkerut (Gambar 3c). Pada varietas Golden kinanti daunnya malformasi keatas (Gambar 3d). Virus yang menyerang tanaman melon menyebabkan daun menjadi mosaik dengan warna belang-belang hijau (kuning kusam), daun muda akan mengeriting (berkerut) dan ukurannya tidak simetris. Gejala awal bersifat lokal hanya pada bagian daun yang diinokulasikan, kemudian gejalanya menjadi sistemik pada seluruh bagian daun tanaman (Anonymous, 2011a). Hal ini didukung oleh pendapat Hadiastono (1998), bahwa penyebaran beberapa jenis virus dapat berlangsung secara sistematis karena dapat menginfeksi semua sel atau jaringan hidup tanaman.



Gambar 3. Gejala serangan TMV pada daun tanaman melon  
a. Gejala mosaik; b. Gejala klorosis; c. Gejala mengeriting; d. Gejala malformasi

### 4.3 Intensitas Serangan TMV

Berdasarkan hasil analisis ragam menunjukkan bahwa varietas melon mempengaruhi intensitas serangan TMV (Tabel Lampiran 4).

Tabel 3. Rerata Intensitas Serangan TMV pada lima varietas Tanaman Melon

Varietas	Intensitas Serangan %	
	Kontrol	Tanaman Uji
Sky Rocket	0	3,51 b
Japonika	0	3,59 b
Lucky 20	0	1,15 a
Golden Kinanti	0	3,27 b
Glamour	0	3,35 b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf kesalahan 5%

Intensitas penyakit terendah terjadi pada varietas Lucky 20, nyata lebih rendah dari pada varietas lain yang diuji. Perbedaan intensitas serangan penyakit ini diduga karena perbedaan gen pengatur ketahanan sehingga mempengaruhi tingkat kerentanan tanaman terhadap infeksi virus. Intensitas tertinggi pada varietas Japonika sebesar 3,59% intensitas serangannya. Dugaan ini di perkuat oleh Triharso (1996), yang mengatakan bahwa beratnya gejala bergantung pada virulensi (tingkat keganasan), kepekaan (ketahanan) inang terhadap infeksi virus, dan kesiapan virus untuk menginfeksi dan menyerang inang serta memperbanyak diri. Derajat infeksi bergantung pada jenis atau strain virus, jenis tanaman, bagian tanaman yang terserang dan keadaan lingkungan saat terjadi infeksi. Hal ini didukung oleh pendapat Agrios (1996), bahwa perbedaan varietas mengakibatkan adanya perbedaan gen pengatur ketahanan sehingga mempengaruhi tingkat kerentanan tanaman terhadap infeksi virus.

### 4.4 Pertumbuhan Tanaman Melon

#### 4.4.1 Tinggi Tanaman

Hasil rerata menunjukkan bahwa varietas mempengaruhi tinggi tanaman melon terhadap serangan TMV (Tabel 4).

Tabel 4. Rerata Tinggi Tanaman pada Lima Varietas Melon setelah diinfeksi TMV

Varietas	Tinggi Tanaman	
	Kontrol	Tanaman Uji
Sky Rocket	102,12 b	40,28 b
Japonika	103,74 b	42,26 b
Lucky 20	120,48 c	45,77 b
Golden Kinanti	85,96 a	26,65 a
Glamour	87,72 a	41,97 b

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf kesalahan 5%

Pengamatan tinggi tanaman varietas Sky Rocket, Japonika, dan Golden Kinanti terlihat bahwa tidak terdapat perbedaan yang nyata antar tanaman uji dengan tanpa perlakuan (kontrol). Varietas Lucky 20 dan Glamour pada tanaman uji nyata lebih pendek dari tanaman tanpa perlakuan (kontrol). Perbedaan tinggi tanaman melon diduga disebabkan oleh adanya infeksi TMV. Infeksi virus TMV mengakibatkan gangguan fisiologis tanaman sehingga semakin tinggi intensitas serangan menyebabkan pertumbuhan tanaman terhambat. Virus biasanya menyebabkan penurunan sejumlah senyawa pertumbuhan (hormon) pada tanaman yang diiringi dengan peningkatan senyawa penghambat pertumbuhan (Agrios, 1996). Virus juga menyebabkan penurunan fotosintesis karena terjadi penurunan klorofil, efisien klorofil per daun dan luasan daun pertanaman. Pendapat ini didukung oleh Matthews (1981) yang melaporkan bahwa penurunan pertumbuhan maupun pertumbuhan tanaman yang tidak normal karena infeksi virus yang disebabkan karena virus dapat mempengaruhi kerja hormon tanaman seperti auksin, sitokinin dan giberelin.

#### 4.4.2 Jumlah Bunga

Pengamatan jumlah bunga varietas Sky Rocket dan Lucky 20 terdapat perbedaan yang nyata antara perlakuan varietas dan tanpa perlakuan (kontrol). Sedangkan varietas Japonika, Golden Kinanti dan Glamour tidak terdapat perbedaan nyata (Tabel 5). Virus biasanya menyebabkan penurunan jumlah zat pengatur tumbuh (hormon) pada tumbuhan, dan menyebabkan peningkatan zat penghambat tumbuh (Agrios, 1996). Didukung oleh pendapat Kirally *et al.* (1976) berpendapat bahwa tanaman yang terinfeksi virus secara tidak langsung akan mengganggu proses metabolisme tanaman, sehingga mengakibatkan pertumbuhan tanaman terganggu dan dapat menurunkan produksi tanaman.

Tabel 5. Rerata jumlah bunga pada Lima Varietas Melon setelah diinfeksi TMV

Varietas	Jumlah Bunga	
	Kontrol	Tanaman Uji
Sky Rocket	4,21 a	5,06 b
Japonika	3,74 a	3,86 a
Lucky 20	7,47 b	6,34 c
Golden Kinanti	3,58 a	3,31 a
Glamour	3,65 a	2,98 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf kesalahan 5%

## 4.5 Produksi Tanaman

### 4.5.1 Jumlah Buah

Hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa varietas mempengaruhi jumlah buah varietas Sky Rocket, Japonika, dan Lucky 20 pada tanaman tanpa perlakuan (kontrol) berbeda nyata dengan tanaman uji. Sedangkan varietas Golden Kinanti dan Glamour tidak berbeda nyata antara tanaman tanpa perlakuan (kontrol) dengan tanaman uji (Tabel Lampiran 5).

Tabel 6. Rerata jumlah buah pada Lima Varietas Tanaman Melon setelah diinfeksi TMV

Varietas	Jumlah Buah	
	Kontrol	Tanaman Uji
Sky Rocket	3,55 b	3,45 a
Japonika	4,22 b	3,67 a
Lucky 20	5,74 c	5,10 b
Golden Kinanti	2,92 a	2,94 a
Glamour	2,98 a	2,99 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf kesalahan 5%

Perbedaan jumlah buah yang dihasilkan oleh tanaman uji oleh masing-masing varietas diduga karena perbedaan ketahanan varietas terhadap virus TMV. Tanaman yang terinfeksi virus secara tidak langsung akan mengganggu proses metabolisme tanaman, menyebabkan pertumbuhan tanaman terganggu dan dapat menurunkan produksi. Hal ini didukung dengan pernyataan Semangun (2001), bahwa tanaman yang terinfeksi virus pada buah akan berukuran kecil, bentuknya menyimpang dan pada dinding buah terdapat bercak-bercak nekrotik.

#### 4.5.2 Bobot Buah

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa varietas mempengaruhi bobot buah. Rerata bobot buah (gram) pada lima varietas tanaman melon tersaji pada (Tabel Lampiran 8).

Tabel 7. Rerata Bobot Buah pada Lima Varietas Tanaman Melon setelah diinfeksi TMV

Varietas	Jumlah Buah	
	Kontrol	Tanaman Uji
Sky Rocket	4,28 b	4,04 b
Japonika	4,24 b	4,12 b
Lucky 20	5,55 c	5,16 c
Golden Kinanti	2,31 a	2,18 a
Glamour	2,79 a	2,72 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf kesalahan 5%.

Bobot buah varietas Sky Rocket, Japonika, Lucky 20, Golden Kinanti dan Glamour tidak ada perbedaan nyata. Namun bila dibandingkan dengan setiap perlakuan di setiap tanaman tanpa perlakuan (kontrol) dan tanaman uji terdapat perbedaan bobot buah. Perbedaan bobot buah pada tanaman uji diantara varietas, disebabkan karena masing-masing varietas mempunyai tingkat ketahanan yang berbeda dalam menerima respon terhadap infeksi virus, perbedaan respon tersebut tentunya akan berpengaruh terhadap pertumbuhan dan produksi tanaman. Serangan virus dapat mengakibatkan terhambatnya pertumbuhan tanaman termasuk pembentukan buah. Nutrisi yang seharusnya ada untuk pembentukan buah tidak tersedia karena digunakan virus untuk replikasi (Abadi, 2000).

#### 4.6 Ketahanan Tanaman Melon terhadap Infeksi TMV

Berdasarkan kategori ketahanan yang dihitung dengan metode Castillo *et al.* (1976), masing varietas melon memiliki tingkat ketahanan yang berbeda terhadap TMV (Tabel 8). Varietas Lucky 20 tergolong tahan, varietas Sky Rocket dan Japonika tergolong agak tahan, sedangkan Golden Kinanti dan Glamour tergolong rentan terhadap TMV.

Tabel 8. Kategori Ketahanan Lima Varietas Melon terhadap Infeksi TMV

Varietas	Indeks MI	Indeks IS	Indeks TT	Indeks JB	Indeks JBG	Indeks BB	Indeks Rerata	Kategori Ketahanan
Sky Rocket	3,09	6,18	6,18	4,12	3,09	4,12	4,46	Sedang
Japonika	3,09	6,18	6,18	2,06	3,09	4,12	4,12	Sedang
Lucky 20	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	6,18	Tahan
Golden Kinanti	3,09	6,18	3,09	2,06	3,09	2,06	3,26	Rentan
Glamour	3,09	6,18	6,18	2,06	3,09	2,06	3,77	Rentan

Keterangan : MI : Masa Inkubasi; IS : Intensitas Serangan; TT : Tinggi Tanaman; JB : Jumlah Buah; JBB : Jumlah Bunga; BB : Bobot Buah

Perbedaan ketahanan masing-masing varietas terhadap TMV diduga karena respon berbeda dari masing-masing varietas. Hal ini didukung oleh Bos (1990), bahwa ketahanan suatu varietas tanaman dipengaruhi oleh sifat dari masing-masing varietas, lingkungan serta kemampuan virus dalam menginfeksi tanaman tersebut. Varietas yang tergolong tahan mempunyai atau mewarisi sifat gen tahan penyusunnya yaitu gen ketahanan lebih efektif dalam mengatasi infeksi virus, sedangkan varietas yang rentan tidak mempunyai atau mewarisi gen ketahanan sehingga tidak efektif mengatasi patogen.

## V. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan :

1. Lima varietas melon mempunyai ketahanan yang berbeda terhadap infeksi TMV. Varietas Lucky 20 tergolong tahan, varietas Sky Rocket dan Japonika tergolong agak tahan, sedangkan varietas Golden Kinanti dan Glamour tergolong rentan terhadap infeksi TMV.
2. Infeksi TMV menurunkan pertumbuhan dan produksi tanam melon. Varietas Golden Kinanti dan Glamour berproduksi lebih rendah dibandingkan varietas Sky Rocket, Japonika dan Lucky 20.

## 5.2 Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka dapat disarankan :

1. Perlu penelitian ketahanan varietas melon terhadap TMV dilakukan di lapang untuk memantapkan hasil penelitian sebelumnya.
2. Varietas Lucky 20 tergolong tahan terhadap infeksi TMV, sehingga perlu diinformasikan untuk mengembangkannya.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



## DAFTAR PUSTAKA

- Abadi, A. L. 2000. Ilmu Penyakit Tumbuhan Jilid 3. Banyumedia. Malang. 137 hlm.
- Agrios, G. N. 1996. Ilmu Penyakit Tumbuhan. Edisi ketiga. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 695 hlm.
- Cahyono, H. 2007. Pengaruh Infeksi Tunggal dan Ganda Virus *Tobacco Mosaic Virus* (TMV) dan *Blackeye Cowpea Mosaic Virus* (BLCMV) terhadap Pertumbuhan dan Produksi Tanaman Kacang Tunggak (*Vigna unguiculata* (L) Walp). Skripsi. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang.
- Castillo, M.B., B. Manolo, A.P. Rodil, dan Avolina. 1976. Resistance in soybeans (*Glycine max* (L.) Merr.) to root-knot nematodes and statistical analysis of correlations of assessment parameters [in the Philippines]. University of the Philippines at Los Banos, College, Laguna. Philippines. hlm 78 - 88.
- Anonymous. 2003. Pembakuan Standar Mutu Produk beberapa Segmen pasar di Propinsi Nusa Tenggara Barat. [http://www.deptan.go.id/psa/doc/baku\\_standar\\_melon\\_ntb.htm](http://www.deptan.go.id/psa/doc/baku_standar_melon_ntb.htm) (Verified 26 Oktober 2010).
- Anonymous. 2005. Melon Indonesia Harapan petani. <http://www.deptan.pemdadiy.go.id> ( Verified 31 Januari 2010 ).
- Anonymous. 2007. Budidaya melon. PT Redaksi Agromedia. Jakarta. 634 hlm
- Anonymous. 2011a. Gejala virus TMV. <http://www.biologi.blogspot.com/psa/doc/ntb.htm> (Verified 23 April 2011)
- Anonymous. 2011b. Mengenal Penyakit Tanaman Tomat. <http://intisaritani.blogspot.com/2009/11/mengenal-penyakit-pada-tanaman-tomat.html> (Verified 1 April 2011)
- Bos, L. 1990. Pengantar Virologi Tumbuhan. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 226 hlm
- Gibbs, A. and B. Harrison. 1976. Plant Virology : the principles. Edward Arnold publisher ltd. London. 292 hlm.
- Hadiastono, T. 1998. Virologi Tumbuhan Dasar. Fakultas Pertanian. Universitas Brawijaya. Malang. 74 hlm.
- \_\_\_\_\_, T. 2003. Ketahanan Tanaman Tomat (*Lycopersicon esculentum* MILL.) pada Infeksi cucumber Mosaic Virus (CMV) pada Berbagai Umur yang berbeda. Habitat. 14(4): 216-220.

Kirally, Z., J. Zaitlin, D. Beemster. 1976. Biochemistry and Physiology of Plant Disease. IPO-LHW. The Netherland. 78 hlm

Matthews, R.E.F. 1981. Plant Virology. Academic Press. New York. 365 hlm

Muhammad, D. 1998. Klasifikasi tanah dan evaluasi Kesesuaian lahan. Modul I Diklat Hortikultura DEKAFINDO perkebunan Tjandi Sewu baru Blitar 35 hlm

Noordam, D. 1973. Identification of Plant Viruses. Methodes and Experiment. Pudoc Wageningen, 207 hlm

Prajnanta, F. 1997. Pemeliharaan Secara Intensif dan Kiat Sukses Beragribisnis Melon. Penebar Swadaya. Jakarta. 161 hlm

Semangun, H. 2001. Penyakit - Penyakit Tanaman Hortikultura Di Indonesia. Universitas Gajdah Mada. Yogyakarta. 83 hlm

Triharso. 1996. Dasar-Dasar Perlindungan Tanaman. UGM Pres. Yogyakarta. 362 hlm



Gambar 1 Lampiran 1 : Diagram Penyediaan Inokulum dan Inokulasi Tanaman Uji



Tabel Lampiran 1 : Deskripsi masing – masing Varietas Tanaman Melon

Deskripsi	Sky Rocket	Lucky 20	Glamour	Golden Kinanti	Japonika
1. Asal Benih	Known You Seed, Taiwan	Marco Polo seed, Thailand	Sakata seed, Jepang	Sakata seed, Jepang	PT. Benihinti suburinti, Indonesia
2. Jenis	Hibrida F1	Hibrida F1	Hibrida F1	Hibrida F1	Hibrida F1
3. Bentuk Buah	Bulat	Bulat sedikit oval	Bulat	Oval	Bulat
4. Kulit Buah	Hijau kekuningan dan berjaring halus	Kuning dengan berjaring padat	Kuning	Kuning tidak bernet	Kuning
5. Daging Buah	Hijau muda, tebal,serat halus dan rasanya manis	Putih kehijauan	Oranye	Oranye	Hijau keputihan
6. Kadar Gula	Berkisar 14%-15%	13 %	12-13%	12-13%	8,0-11,4%
7. Berat Buah	1,5-2 kg	2,65 kg	2,0-3,8 kg	1,0 kg	2,2 kg
8. Ketahanan	Tahanan terhadap penyakit tepung dan tepung palsu	Tahan terhadap penyakit tepung	Tahan terhadap penyakit embun tepung dan virus	Tahan terhadap layu fusarium	Tahan terhadap virus
9. Umur Panen	45-50 hari setelah tanam	60 hari setelah tanam	60 hari setelah tanam	60 hari setelah tanam	71 hari setelah tanam

Lampiran 1. Hasil Perhitungan Kategori Ketahanan berdasarkan Metode Castillo *et al.*, 1978.

$$\begin{aligned}
 1. \text{ Nilai Indeks Tertinggi} &= \frac{\text{Jumlah rerata Tertinggi seluruh Parameter}}{\text{Jumlah Nilai Huruf Nota tersebut}} \\
 &= \frac{20,60 + 3,59 + 45,77 + 6,34 + 5,10 + 5,16}{2 + 2 + 2 + 3 + 2 + 3} \\
 &= \frac{86,56}{14} \\
 &= 6,18
 \end{aligned}$$

$$2. \text{ Nilai Indeks Terendah} = \frac{\text{Nilai Indeks Tertinggi}}{\text{Nilai Notasi Tertinggi Parameter tersebut}}$$

Nilai Indeks Untuk:

- a. Masa Inkubasi  $= \frac{6,18}{2} = 3,09$
- b. Intensitas Serangan  $= \frac{6,18}{2} = 3,09$
- c. Tinggi Tanaman  $= \frac{6,18}{2} = 3,09$
- d. Jumlah Buah  $= \frac{6,18}{2} = 3,09$
- e. Jumlah Bunga  $= \frac{6,18}{3} = 2,06$
- f. Bobot Buah  $= \frac{6,18}{3} = 2,06$

$$3. \text{ Nilai Indeks Selanjutnya} = \frac{\text{Nilai Indeks Terendah} \times \text{Nilai Huruf Yang Mendampingi}}{\text{Jumlah Huruf Yang Mendampingi}}$$

Nilai Indeks Selanjutnya Untuk :

Misalnya untuk intensitas serangan varietas Sky Rocket :

$$\text{Masa Inkubasi} = \frac{3,09 \times 1}{1} = 3,09$$

$$\text{Intensitas Serangan} = \frac{3,09 \times 2}{1} = 6,18$$

$$\text{Tinggi Tanaman} = \frac{3,09 \times 2}{1} = 6,18$$

$$\text{Jumlah Buah} = \frac{3,09 \times 1}{1} = 4,12$$

$$\text{Jumlah Bunga} = \frac{2,06 \times 2}{1} = 3,09$$

$$\text{Bobot Buah} = \frac{2,06 \times 2}{1} = 4,12$$

Keterangan notasi menurut Castillo *et al.* (1978) yang sudah dimodifikasi

a = 1; b = 2; c = 3; d = 4; e = 5; f = 6; g = 7; h = 8; i = 9 dst.

**Diketahui bahwa :**

$$\text{Nilai Rerata Tertinggi} = 6,18$$

$$\text{Nilai Rerata Terendah} = 3,26$$

$$\text{Interval Kategori Ketahanan} = \frac{\text{Nilai Rerata Tertinggi} - \text{Nilai Rerata Terendah}}{\text{Jumlah Kategori Ketahanan}}$$

$$= \frac{6,18 - 3,26}{3}$$

$$= 0,97$$

$$\text{Hasil Kategori Ketahanan} = \text{Nilai Rerata Tertinggi} - \text{Hasil Interval Ketahanan}$$

**Hasil perhitungan kategori ketahanan :**

$$6,18 - 0,97 = 5,21$$

$$5,21 - 0,97 = 4,24$$

$$4,24 - 0,97 = 3,27$$

**Sehingga didapatkan hasil kategori ketahanan :**

$$3,27 - 4,24 = \text{Rentan}$$

$$4,25 - 5,21 = \text{Sedang}$$

$$5,22 - 6,18 = \text{Tahan}$$



Tabel Lampiran 2. Rerata Perlakuan Setiap Parameter Pengamatan

Perlakuan	Masa Inkubasi (%)	IS (%)	Tinggi (cm)	Jumlah Buah (buah)	Jumlah Bunga (buah)	Bobot Buah (buah)
Sky rocket	14,2 a	3,51 b	40,28 b	3,45 a	5,06 b	4,04 b
Japonika	15,2 a	3,59 b	42,26 b	3,67 a	3,86 a	4,12 b
Lucky 20	20,6 b	1,15 a	45,77 b	5,10 b	6,34 c	5,16 c
Golden kinanti	14,8 a	3,27 b	26,65 a	2,94 a	3,31 a	2,18 a
Glamour	15,4 a	3,35 b	41,97 b	2,99 a	2,98 a	2,72 a

Keterangan : Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom dan baris yang sama menunjukkan tidak berbeda nyata berdasarkan uji BNJ pada taraf kesalahan 5%.



Tabel Lampiran 3. Analisa Sidik Ragam Masa Inkubasi TMV pada Lima Varietas Tanaman Melon

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel (5%)
Perlakuan	4	134,160	33,540	32,250	000
AxB	20	20,800	1,040		
Total	24	154,960			

Tabel Lampiran 4. Analisa Sidik Ragam Intensitas Serangan pada Lima Varietas Tanaman Melon

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel (5%)
Perlakuan	4	21,067	5,272	4,166	013
AxB	20	25,310	1,265		
Total	24	46,397			

Tabel Lampiran 5. Analisa Sidik Ragam Jumlah Buah pada Lima Varietas Tanaman Melon

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel (5%)
Perlakuan	4	15,471	3,868	6,514	002
AxB	20	11,875	594		
Total	24	27,346			

Tabel Lampiran 6. Analisa Sidik Ragam Jumlah Bunga TMV pada Lima Varietas Tanaman Melon

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel (5%)
Perlakuan	4	38,182	9,546	17.518	000
AxB	20	10,898	545		
Total	24	49,080			

Tabel Lampiran 7. Analisa Sidik Ragam Tinggi Tanaman pada Lima Varietas Tanaman Melon

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel (5%)
Perlakuan	4	1093,452	273,363	6.849	001
AxB	20	789,219	39,911		
Total	24	1891,671			

Tabel Lampiran 8. Analisa Sidik Ragam Bobot Buah pada Lima Varietas Tanaman Melon

SK	db	JK	KT	Fhitung	Ftabel (5%)
Perlakuan	4	28,425	7,106	23,520	000
AxB	20	6,043	302		
Total	24	34,467			

