

SKRIPSI

**PENGARUH SERANGAN *PEPPER YELLOW LEAF CURL INDONESIA*
VIRUS TERHADAP KUANTITAS DAN KUALITAS BUAH PADA
SEMBILAN VARIETAS CABAI**

Disusun dan diajukan oleh:

RESKY IDA SURYADI

G011171525



**PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)

**PENGARUH SERANGAN *PEPPER YELLOW LEAF CURL INDONESIA*
VIRUS TERHADAP KUANTITAS DAN KUALITAS BUAH PADA
SEMBILAN VARIETAS CABAI**

RESKY IDA SURYADI

G011171525

**Skripsi Sarjana Lengkap
Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk
Memperoleh Gelar Sarjana**

Pada

**Departemen Hama Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar**

**Makassar, 22 April 2021
Menyetujui,**

Pembimbing Utama

Prof. Dr. Ir. Andi Nasruddin, M.Sc.
NIP. 19601231 198601 1 011

Pembimbing Pendamping

Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc.
NIP. 19650316 198903 2 002

Ketua Departemen Hama Penyakit Tumbuhan



Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc.
NIP. 19650316 198903 2 002

LEMBAR PENGESAHAN (TUGAS AKHIR)

**PENGARUH SERANGAN *PEPPER YELLOW LEAF CURL INDONESIA*
VIRUS TERHADAP KUANTITAS DAN KUALITAS BUAH PADA
SEMBILAN VARIETAS CABAI**

Disusun dan diajukan oleh:

RESKY IDA SURYADI

G011171525

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Sarjana Program Studi Agroteknologi Fakultas
Pertanian Universitas Hasanuddin pada tanggal 22 April 2021
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Andi Nasruddin, M.Sc.
NIP. 19601231 198601 1 011

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc.
NIP. 19650316 198903 2 002

Ketua Program Studi Agroteknologi



Dr. Ir. Abg. Harris B., M.Si
NIP. 19670811/199403 1 003

ABSTRAK

RESKY IDA SURYADI (G011171525) Pengaruh Serangan *Pepper Yellow Leaf Curl Indonesia Virus* Terhadap Kuantitas Dan Kualitas Buah Pada Sembilan Varietas Cabai. Dibimbing oleh ANDI NASRUDDIN dan TUTIK KUSWINANTI.

Produktivitas tanaman cabai di Indonesia mengalami penurunan yang disebabkan oleh beberapa faktor, salah satunya adalah adanya serangan penyakit keriting kuning pada tanaman cabai yang disebabkan oleh *Pepper Yellow Leaf Curl Indonesia Virus* (PepYLCIV) (Geminiviridae: Begomovirus) merupakan salah satu penyakit penting yang dapat menurunkan kuantitas dan kualitas tanaman, termasuk buah cabai. Penelitian bertujuan untuk mengetahui pengaruh serangan PepYLCIV terhadap penurunan panjang, diameter, tebal daging, dan berat buah pada sembilan varietas tanaman cabai. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai Desember 2020 bertempat di Teaching Farm dan Laboratorium Hubungan Serangga dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin, Makassar, menggunakan rancangan acak kelompok. Pengamatan dilakukan terhadap insidensi dan keparahan serangan penyakit, serta penurunan panjang, diameter, dan ketebalan daging buah cabai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa PepYLCIV menginfeksi seluruh varietas tanaman cabai yang digunakan, pada perlakuan cabai besar (varietas Horison, Batalion, Panex 100 F1) cabai rawit (varietas Dewata, Bhaskara dan Bara), dan cabai keriting (varietas Kastilo, Ferosa dan PM 999 F1). Rata-rata tingkat keparahan penyakit tertinggi terdapat pada cabai rawit (Dewata, Bhaskara dan Bara) yang juga menunjukkan penurunan berat, diameter dan ketebalan daging buah tertinggi dibandingkan perlakuan lainnya. Kehilangan berat akibat serangan PepYLCIV berkisar antara 27.31 - 33.65% pada varietas yang berbeda

Kata kunci: Buah, PepYLCIV, Tanaman Cabai

ABSTRACT

RESKY IDA SURYADI (G011171525) The Effect of the Pepper Yellow Leaf Curl Indonesia Virus Attack on the Quantity and Quality of Fruit in Nine Varieties of Chili. Supervised by ANDI NASRUDDIN and TUTIK KUSWINANTI.

The productivity of chili plants in Indonesia has decreased due to several factors, one of them is the presence of diseases in plants. Pepper yellow leaf curl Indonesia virus (PepYLCIV) (Geminiviridae: Begomovirus) is one of the most important chili diseases which can reduce the quantity and quality of plant products. The aim of this study was to determine the effect of PepYLCIV attack on the reduction of fruit length, diameter, flesh thickness, and fruit weight in nine varieties of chili plants. The research was carried out from August to December 2020 at the Teaching Farm and the Laboratory of Relationship of Insect and Plant Disease, Faculty of Agriculture, Hasanuddin University, Makassar, using a randomized block design. Observations were made on the incidence, severity and reduction in length, diameter, thickness of chili fruit flesh. The results showed that PepYLCIV was successful in infecting all varieties of chili plants used, in the treatment of large chilies (Horizon, Battalion, Panex 100 F1 varieties) cayenne pepper (Dewata, Bhaskara and Bara varieties) was infected earlier than curly chili (varieties Kastilo, Ferosa and PM 999 F1). The highest average disease severity was found in cayenne pepper (Dewata, Bhaskara and Bara varieties) which also showed the highest reduction in weight, diameter and thickness of fruit flesh compared to the other treatments. Weight Loss due to PepYLCIV attacks ranged from 27.31 - 33.65% among cultivars tested.

Keywords: Chili Plant, Fruit, PepYLCIV.

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Resky Ida Suryadi
NIM : G011171525
Program Studi : Agroteknologi
Jenjang : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya berjudul

Pengaruh Serangan *Pepper Yellow Leaf Curl Indonesia Virus* Terhadap Kuantitas Dan Kualitas Buah Pada Sembilan Varietas Cabai

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa Sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 08 April 2021

Yang menyatakan

Resky Ida Suryadi



KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan kesehatan dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan studi pada Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin. Salam dan shalawat penulis panjatkan kepada Nabi besar Muhammad SAW yang menjadi suri tauladan terbaik bagi umat manusia

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan rasa terima kasih yang sebesar-besarnya kepada **Prof. Dr. Ir. Andi Nasruddin, M.Sc** dan **Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc**, selaku Dosen Pembimbing yang telah banyak memberikan dorongan motivasi serta arahan dalam bimbingan kepada penulis selama proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis juga ingin mengucapkan rasa terima kasih kepada:

1. Kedua orang tua saya tercinta **Suryadi** dan **Wahida** yang tiada hentinya memanjatkan doa, memberikan semangat dan dukungan moril serta motivasi sehingga saya dapat menempuh pendidikan sampai pada tahap penyusunan skripsi ini. Kemudian terima kasih kepada kakak tersayang **Whiwik Surwindah, Si** yang telah memberikan perhatian dan masukan kepada penulis.
2. **Prof. Dr. Sc. Agr. Ir. Baharuddin, Asman S.P.,M.P** dan **Dr. Ir. Vien Sartika Dewi, M.Si** selaku dosen penguji saya yang telah memberi saran dan kritik yang membangun sehingga skripsi ini dapat terselesaikan tepat waktu.
3. **Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc.** selaku ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.

4. **Ir. Fatahuddin, MP; Dr. Sri Nur Aminah Ngatimin, SP., M.Si; dan Muh. Junaid, SP., MP.** selaku Panitia Seminar dan Ujian Skripsi Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian Universitas Hasanuddin.
5. Terimakasih kepada **Dr. Sri Nur Aminah Ngatimin, SP., M.Si** selaku pendamping akademik yang selalu memberikan saran dan arahan selama proses perkuliahan.
6. Bapak dan Ibu dosen Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan yang telah memberikan ilmu yang sangat bermanfaat selama penulis menempuh pendidikan.
7. Terimakasih kepada **Ibu Rahmatia, SH.; Pak Ardan; Pak Kamaruddin;** dan **Pak Ahmad** selaku Pegawai dan Staf Laboratorium Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan yang telah membantu penulis dalam menyediakan sarana dan administrasi hingga penulis dapat menyusun skripsi ini.
8. Terimakasih untuk sahabat penulis (MINIONS) **Wastita Rahmi, Nurlaila Basri, Mariza, Nilam Sedayu, Hikmah Magfira, Nurda'wa** dan **A. Asri Parahyanti Makmur** yang telah memberikan dukungan dan semangat tanpa henti-hentinya.
9. Terimakasih kepada kakanda **Andi Dirham Nasruddin, SP; Firdaus, SP** dan **Nurul Arfiani, SP** yang berkontribusi banyak selama penulis melaksanakan penelitian
10. Terimakasih untuk teman seperjuangan **Wastita Rahmi, Julisa, Nur Awal Akbar, Iftitah Kartika Amaliah** dan **Andi Tenri Ampareng** yang siap membantu dan menemani penulis selama penelitian berlangsung.

11. Teman-teman **Agroteknologi 17** dan **Arella 17** yang selalu memberikan dukungan dan selalu kebersamai selama beberapa tahun ini

12. Serta terima kasih kepada pihak-pihak yang telah membantu penulis dalam proses penyelesaian skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu.

Semoga Allah SWT selalu memberikan kelimpahan rahmat dan ridho Nya kepada kita semua, akhir kata penulis berharap skripsi ini dapat menjadi salah satu pilihan referensi yang baik dan bermanfaat bagi pembaca, Aamiin.

Makassar, 08 April 2021

Penulis

Resky Ida Suryadi

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
DAFTAR LAMPIRAN.....	x
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan Penelitian	3
1.3 Manfaat Penelitian	3
1.4 Hipotesis.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Cabai.....	5
2.1.1 Sejarah Penyebaran Cabai.....	5
2.1 .2 Klasifikasi Dan Morfologi Cabai	7
2.1.3 Nilai Gizi Tanaman Cabai.....	9
2.2 Virus Keriting Kuning (<i>Pepper Yellow Leaf Curl Virus</i>)	10
2.2.1 Pengendalian Penyakit Virus Keriting Kuning	11
III. METODOLOGI	13

3.1 Tempat Dan Waktu	13
3.2 Alat Dan Bahan	13
3.3 Metode Penelitian.....	13
3.4 Parameter Pengamatan	13
3.4.1 Insidensi Penyakit Pada Fase Vegetatif	14
3.4.2 Keparahan Penyakit Pada Fase Vegetatif	15
3.4.3 Pengamatan Buah Pada Fase Generatif.....	15
3.5 Analisis Data	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	18
4.1 Hasil	18
4.2 Pembahasan.....	23
V. PENUTUP	30
5.1 Kesimpulan	30
5.2 Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA	31
LAMPIRAN.....	35

DAFTAR TABEL

No	Teks	Halaman
1.	Kandungan gizi per 100 gram cabai.....	9
2.	Rata-rata Insidensi Penyakit PepYLCIV pada Sembilan Varietas Cabai untuk Sepuluh Waktu Pengamatan.....	18
3.	Rata-rata Keparahan Penyakit PepYLCIV pada Sembilan Varietas Cabai untuk Lima Waktu Pengamatan	19
4.	Rata-rata Persentase Penurunan Panjang, Lebar, dan Ketebalan Daging Buah Cabai Akibat Serangan PepYLCIV pada Sembilan Varietas Cabai	22
5.	Rata-rata Penurunan Total Berat Buah Sehat dan Persentase Kehilangan Berat Akibat Serangan PepYLCIV pada Sembilan Varietas Cabai.....	23
6.	Rata-rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan pertama	40
7.	Rata-rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan kedua	42
8.	Sidik ragam rata- rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan kedua	42
9.	Rata-rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan ketiga	43
10.	Sidik ragam rata- rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan ketiga.....	43
11.	Rata-rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan keempat	44

12. Sidik ragam rata- rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan keempat	44
13. Rata-rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan kelima	45
14. Sidik ragam rata- rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan kelima.....	45
15. Rata-rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan keenam.....	46
16. Sidik ragam rata- rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan keenam	46
17. Rata-rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan ketujuh.....	47
18. Sidik ragam rata- rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan ketujuh.....	47
19. Rata-rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan kedelapan.....	48
20. Sidik ragam rata- rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan kedelapan	48
21. Rata-rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan kesembilan.....	49
22. Sidik ragam rata- rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan kesembilan	49

23. Rata-rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan kesepuluh.....	50
24. Sidik ragam rata- rata insidensi penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan kesepuluh	50
25. Rata-rata keparahan penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan pertama.....	51
26. Sidik ragam rata-rata keparahan penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan pertama.....	51
27. Rata-rata keparahan penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan kedua	52
28. Sidik ragam rata-rata keparahan penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan kedua	52
29. Rata-rata keparahan penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan ketiga	53
30. Sidik ragam rata-rata keparahan penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan ketiga.....	53
31. Rata-rata keparahan penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan keempat	54
32. Sidik ragam rata-rata keparahan penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan keempat	54
33. Rata-rata keparahan penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan kelima	55

34. Sidik ragam rata-rata keparahan penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai pada pengamatan kelima.....	55
35. Data persentase penurunan Panjang, diameter dan ketebalan daging buah akibat penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai	56
36. Sidik ragam persentase penurunan Panjang buah akibat penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai	56
37. sidik ragam persentase penurunan diameter buah akibat penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai	57
38. Sidik ragam persentase penurunan ketebalan daging buah akibat penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai	57
39. Data penurunan total berat buah sehat dan persentase kehilangan berat buah akibat penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai	57
40. Sidik ragam data penurunan total berat buah sehat akibat penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai	58
41. Sidik ragam data kehilangan total berat buah sehat akibat penyakit PepYLCIV 9 varietas cabai	58

DAFTAR GAMBAR

No	Teks	Halaman
1.	Gambar Hasil Tanaman pada Sembilan Varietas Cabai Akibat Serangan PepYLCIV	20
2.	Buah Varietas Bara	59
3.	Buah Varietas Bhaskara	59
4.	Buah Varietas Dewata.....	59
5.	Buah Varietas Panex 100 F1	59
6.	Buah Varietas Batalion	59
7.	Buah Varietas Horison	60
8.	Buah Varietas PM 999 F1	60
9.	Buah Varietas Kastilo	60
10.	Buah Varietas Ferosa	60
11.	Varietas Horison.....	61
12.	Varietas Batalion.....	61
13.	Varietas Panex 100 F1	61
14.	Varietas Ferosa.....	61
15.	Varietas Kastilo.....	62
16.	Varietas PM 999 F1	62
17.	Varietas Dewata	62
18.	Varietas Bhaskara.....	62
19.	Varietas Bara.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

No	Teks	Halaman
1.	Denah layout penelitian.....	35
2.	Deskripsi varietas cabai.....	36
3.	Analisis data insidensi penyakit PepYLCIV pada 9 varietas cabai	40
4.	Analisis data keparahan penyakit PepYLCIV pada 9 varietas cabai	51
5.	Analisis data penurunan Panjang, diameter, ketebalan dan berat total buah akibat PepYLCIV pada 9 varietas cabai.....	56
6.	Gambar buah dari tanaman terserang PepYLCIV pada 9 varietas cabai	59
7.	Gambar tanaman terserang PepYLCIV pada 9 varietas cabai	61

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) merupakan salah satu tanaman hortikultura yang penting dengan nilai ekonomis tinggi dan banyak diusahakan oleh petani Indonesia. Buah cabai memiliki kandungan gizi yang tinggi, yaitu dalam 100 gram buah mengandung karbohidrat 56,63 mg, protein 12,01 Mg, lemak 17,27 Mg, serat 27,20 Mg, gula 10,34 Mg, Fosfor 293,00 Mg, Zink 2,48 Mg, Vitamin C 76,40 Mg, Besi 7,80 Mg, Thiamin 0,33 Mg, Vitamin B6 2,45 Mg, Riboflavin 0,92 Mg (Warisno dan Dahana, 2018). Selain dikonsumsi mentah, cabai juga tersedia dalam bentuk cabai kering dan hasil olahan seperti pasta dan bubuk buah cabai yang merupakan bahan baku industri makanan. Dengan meningkatnya jumlah penduduk, maka permintaan akan produk cabai baik segar maupun olahan juga meningkat.

Dari segi ekonomi, komoditas cabai memiliki nilai ekonomi lebih tinggi dari kebanyakan komoditas pertanian lainnya, seperti padi. Jika rata-rata produksi cabai adalah 5 ton per ha dengan harga rata-rata di tingkat petani Rp. 10.000 per kg, maka pendapatan yang dapat diperoleh petani adalah Rp. 50.000.000 per ha. Sedangkan padi, jika rata produksinya adalah 5 ton gabah per ha dengan harga Rp. 5.000 per kg, maka pemasukan petani hanya Rp. 25.000.000 per ha (Nasruddin, Konsultasi Pribadi 2020). Dengan demikian pendapatan petani lebih tinggi dari pada petani padi dengan luasan areal yang sama.

Produksi nasional komoditas cabai rawit dan cabai besar masing-masing 1,34 juta ton dan 1,21 juta ton per tahun (BPS, 2018) Menurut Kementerian Perdagangan (2019), rata-rata total konsumsi komoditas cabai pada tahun 2019 sebesar 3,05 kg/kapita. Adapun rata-rata konsumsi cabai rawit dan cabai besar pada tahun 2019 masing-masing 1,46 kg/kapita dan 1,58 kg/kapita. Stabilitas produksi dalam negeri dibutuhkan untuk menjaga ketersediaan cabai nasional sepanjang tahun yang mana sangat tergantung pada praktek budidaya tanaman yang baik dan benar (Kementrian Pertanian, 2016).

Produktivitas cabai di Indonesia rata-rata 4,86 ton/ha yang masih jauh dibawa potensi produktivitas tanaman yang dapat mencapai 12 ton/ha bahkan lebih (Miftah Farid, 2012). Salah satu faktor pembatas utama di dalam upaya peningkatan produksi tanaman cabai adalah serangan hama dan penyakit tanaman. Salah satu penyakit yang biasa menyerang pertanaman cabai adalah *Pepper yellow leaf curl Indonesia virus* (PepYLCIV) atau biasa disebut virus keriting kuning pada cabai yang dapat menginfeksi tanaman mulai dari tahap persemaian hingga masa pembuahan (Sulandari, 2006). Penyakit ini secara persisten ditularkan oleh kutu kebul (*Bemisia tabaci* Gennadius) (Hemiptera: Aleyrodidae). Gejala umum yang dapat dilihat dari tanaman yang terinfeksi PepYLCIV yaitu adanya bercak kuning yang berada disekitar tulang daun, terjadi penebalan tulang daun, helaian daun yang menggulung ke atas (cupping up) dan terdapat selingan warna antara hijau muda dengan kuning cerah, dan daun-daun muda memiliki ukuran yang kecil-kecil (Mutmainah dan Purwanto, 2010). Infeksi virus ini dapat terjadi pada fase vegetatif dan generatif yang menurunkan hasil secara kuantitatif

dan kualitatif, sehingga akibat dari adanya penyakit virus keriting kuning ini petani dapat mengalami kerugian yang sangat besar (Sulandari, 2006; Putri dkk, 2018).

Tanaman terserang mengalami pembentukan buah terhambat sehingga menghasilkan buah yang pendek serta jumlah dan bobot buah menurun per tanaman. Akan tetapi belum ada laporan mengenai pengaruh serangan PepYLCIV terhadap kualitas dan kuantitas buah yang dihasilkan oleh tanaman yang terserang. Dengan demikian, perlu dilaksanakan penelitian mengenai pengaruh serangan virus tersebut terhadap kuantitas dan kualitas buah, yaitu jumlah, ukuran buah, tebal daging buah, dan berat buah pada sembilan varietas tanaman cabai.

1.2 Tujuan dan Kegunaan

Tujuan dari penelitian ini yaitu :

1. Menentukan keberadaan, insidensi, dan keparahan dari PepYLCIV pada sembilan varietas tanaman cabai.
2. Menentukan perbedaan tingkat penurunan panjang buah, diameter, tebal daging, dan berat buah akibat serangan PepYLCIV pada sembilan varietas tanaman cabai.

Kegunaan dari hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk rekomendasi varietas yang tahan terhadap penyakit keriting tersebut. Di samping itu, dapat dijadikan bahan referensi dan bahan pembelajaran mengenai pengaruh PepYLCIV terhadap kuantitas dan kualitas buah yang dihasilkan oleh tanaman

1.3 Hipotesis

Serangan virus PepYLCIV mengakibatkan perbedaan tingkat penurunan kuantitas dan kualitas buah cabai pada sembilan varietas cabai yang berbeda.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Cabai

2.1.1 Sejarah Tanaman Cabai

Tanaman cabai diperkirakan berasal dari dunia tropika dan subtropika Benua Amerika dibuktikan dari penemuan sisa biji dalam gua Tehuacan, Meksiko yang telah berumur lebih dari 5000 tahun SM (Nurfalach,2010). Pada mulanya tanaman cabai dapat dikenal sebagai salah satu tumbuhan liar, orang-orang India diduga telah mengonsumsi buah cabai pada awal 7000 tahun sebelum Masehi, namun pada 5200 dan 3400 sebelum Masehi dikatakan orang-orang India mulai membudidayakan tanaman cabai (Heiser, 1969; Djarwaningsih, 2005).

Menurut Djarwaningsih (2005) Jenis- jenis cabai yang ada di Indonesia adalah

1. Cabai rawit (*Capsicum frutesces* L)

Cabai rawit merupakan tumbuhan terna. Jenis tanaman cabai rawit dapat bertahan sekitar 2-3 tahun dengan tinggi berkisar 50-150 cm. Buah yang dihasilkan dari jenis cabai rawit yaitu memiliki cita rasa yang khas yaitu rasa pedas dengan ukuran berkisar 2-3,5 cm dengan diameter buah 0,4-0,7 cm. Buah cabai rawit berbentuk bulat memanjang sedikit kerucut dengan warna hijau kekuningan pada buah yang masih muda hingga berubah menjadi warna merah.

2. Cabai Besar (*Capsicum Annum* L)

Buah cabai besar berukuran panjang berkisar 6-10 cm, diameter 0,7-1,3 cm. Cabai besar di Indonesia dikelompokkan menjadi dua golongan yaitu cabai merah

besar dan cabai merah keriting, secara umum buah cabai merah memiliki bentuk yang bervariasi seperti tabung memanjang ataupun kerucut, cabai merah keriting memiliki bentuk lebih ramping dibandingkan cabai merah besar, cabai merah memiliki warna yang bervariasi saat memasuki masak secara fisiologis yaitu mulai merah, jingga hingga keunguan.

3. *Capsicum pubescens*

Jenis cabai ini dapat dibedakan dari jenis cabai lainnya karena memiliki ciri khas pada biji buah yang berwarna hitam, tanaman ini memiliki tinggi berkisar 45-113 cm, bunga pada tanaman ini berupa tunggal atau bergerombol dengan jumlah 2-3 tiap ruas. tanaman ini menghasilkan buah cabai berbentuk bulat telur dengan rasa yang pedas, saat buah memasuki masa matang secara fisiologis warna buah akan menjadi merah, jingga atau coklat

4. *Capsicum sinense* Jacq.

Buah cabai ini diyakini memiliki kerabat dekat dengan buah cabai rawit (*apsicum frutesces*) dengan tinggi berkisar 45-90 cm. Tumbuhan ini memiliki tinggi sekitar 45-90 cm, buah cabai ini memiliki ciri khas yaitu berbentuk seperti lonceng, terdapat juga buah yang berbentuk kerucut dengan memiliki sisi beralur-alur serta kulit berkeriput dengan Panjang buah berkisar 12 cm, namun terdapat juga jenis cabai ini yang memiliki permukaan licin atau halus, warna yang dimiliki pun bervariasi dari merah, jingga, kuning hingga coklat.

5. *Capsicum baccatum* L.

Tanaman cabai jenis ini memiliki tinggi berkisar 45-75 cm. Mahkota bunga berbentuk seperti bintang dengan posisi tegak dan menggantung. Kelopak

berbentuk seperti lonceng. Buah yang dihasilkan berbentuk bulat memanjang warna jingga, kuning maupun hijau dan berubah warna menjadi merah tua atau kuning kemerahan saat buah telah masak dengan posisi buah menggantung.

2.1.2 Klasifikasi dan Morfologi Tanaman Cabai

Menurut Warisno dan Dahana (2018) klasifikasi tanaman cabai sebagai berikut:

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Sub kelas	: Asteridae
Ordo	: Solanales
Famili	: Solanaceae
Genus	: Capsicum
Spesies	: <i>Capsicum annum</i> (cabai besar, cabai lonceng) <i>Capsicum frutescens</i> (cabai rawit)

Menurut Warisno dan Dahana (2018) Bentuk luar atau morfologi tanaman cabai yang biasa dikenal adalah sebagai berikut:

1. Daun

Tanaman cabai memiliki ukuran daun dan bentuk yang bervariasi seperti lonjong, oval dan lanset dengan pertulangan daun menyirip dan dilengkapi urat daun. Permukaan daun tanaman cabai memiliki tekstur yang halus dan mengkerut dengan warna hijau tua pada permukaan atas daun dan permukaan daun bagian

bawah berwarna hijau muda. Daun cabai memiliki ukuran Panjang berkisar 3-11 cm dan lebar 1-5 cm.

2. Batang

Batang tanaman cabai tergolong batang tidak berkayu dengan warna hijau muda hingga hijau tua, pada batang yang telah tua memiliki warna coklat dibagian batang bagian bawah biasa disebut kayu semu yang diakibatkan dari pengerasan jaringan parenkim, setiap jenis tanaman cabai memiliki Panjang batang yang berbeda seperti tanaman cabai rawit biasanya memiliki Panjang batang berkisar 100 cm, sedangkan untuk tanaman cabai besar berkisar 2 meter.

3. Akar

Tanaman cabai memiliki perakaran serabut dengan Panjang berkisar 25-30 cm, namun terdapat beberapa akar yang tumbuh ke arah bawah berfungsi sebagai akar tunggang semu. Akar berfungsi untuk menyerap unsur hara seperti zat makanan maupun air dalam tanah untuk menunjang pertumbuhan dan perkembangan tanaman. Pada akar cabai biasanya memiliki bintil-bintil pada akar yang berfungsi untuk bersimbiosis dengan mikroorganisme dalam tanah.

4. Bunga

Bunga tanaman cabai berbentuk terompet dengan ukuran yang kecil, bunga tanaman cabai juga merupakan bunga sempurna, bunga biasanya terletak di ketiak daun, dengan Panjang berkisar 1-1,5 cm, diameter bunga berkisar 5-20 mm dengan warna putih, maupun putih kehijauan dan kepala putik berwarna kuning.

5. Buah dan Biji

Buah cabai yang masih muda memiliki warna yang bervariasi seperti hijau, hijau tua bahkan putih kekuningan. Namun, saat buah mengalami matang secara fisiologis maka terjadi perubahan warna menjadi merah, merah tua, dan hijau kemerahan. Biji buah cabai berbentuk pipih dengan diameter berkisar 1-3 mm dengan ketebalan 0,2-1 mm, namun biasanya bentuk biji tidak beraturan atau seperti bentuk oktagon.

2.1.3 Nilai Gizi Tanaman Cabai

Cabai dalam pemanfaatannya tak hanya sebagai bahan atau penyedap masakan, melainkan sebagai bahan tradisional dikarenakan dalam buah cabai mengandung zat-zat yang dibutuhkan oleh tubuh manusia seperti protein, lemak, karbohidrat, kalsium (Ca), fosfor (P), besi (Fe) dan vitamin (Prajnanta, 2007). Cabai merah besar yang kaya vitamin C yang berfungsi untuk menjaga tubuh dari serangan radikal bebas (Setiadi, 2005). Cabai juga mengandung zat capcisin, zat inilah yang membuat adanya sensasi rasa pedas saat buah ini dikonsumsi dengan adanya cita rasa inilah yang berperan dalam meningkatkan nafsu makan (BPTP Jateng, 2010).

Tabel 1. Kandungan nilai gizi beberapa jenis cabai

Kandungan gizi /100 g	Cabai Rawit	Cabai merah	Cabai hijau	Cabai keriting merah
Energi (kal)	103	31	23	311
Protein (g)	4,7	1,0	0,7	15
Lemak (g)	2,4	0,3	0,3	6,2
Karbohidrat (g)	19,9	7,3	5,2	61,8
Kalsium (mg)	45	29	14	160
Fosfor (mg)	85	24	23	370
Vitamin A (SI)	11,050	470	260	576
Vitamin C (mg)	70	18	84	50

Sumber: Tabel Komposisi Pangan Indonesia (2008).

Menurut Harpenas dan Dermawan (2010) Buah cabai mengandung senyawa kapsaisin yang memiliki banyak manfaat dalam tubuh manusia seperti membantu dalam proses penyembuhan bronchitis, influenza, sinusitis dan asma. Selain itu, cabai juga memiliki senyawa kapsisidin yang berkhasiat dalam memperlancar sekresi asam lambung.

2.2 Virus Keriting Kuning (*Pepper Yellow Leaf Curl Indonesia Virus*)

Pepper Yellow Leaf Curl Indonesia Virus (PepYLCV) atau biasa dikenal dengan penyakit virus keriting kuning merupakan penyakit yang tergolong begomovirus, penyakit ini memiliki gejala serangan khas yang dapat dilihat dari tepi daun tanaman menggulung ke atas, terjadi penebalan tulang daun dan helai daun berwarna kuning. Serangan berat dapat menyebabkan rontoknya bunga pada pertanaman bahkan tidak menghasilkan buah (Sulandari, 2006). Serangan penyakit yang disebabkan oleh Begomovirus di Indonesia pertama kali dilaporkan oleh Hidayat et al. pada tahun 1999, penyakit ini terus berkembang ke beberapa provinsi terutama dalam menyerang area pertanaman cabai yang menyebabkan petani mengalami kerugian sangat besar (Sulandari, 2004).

Gejala yang ditunjukkan oleh tanaman yang terserang berupa daun muda (bagian atas) berwarna kuning hampir mirip dengan gejala tanaman yang kekurangan unsur Fe, hal ini terjadi akibat virus yang telah merusak jaringan floem sehingga menyebabkan terjadinya penghambatan aliran nutrisi ke seluruh bagian tanaman, selanjutnya dapat menyebabkan adanya gangguan dalam pertumbuhan dan perkembangan dari tanaman yang terserang penyakit *Pepper Yellow Leaf Curl Virus* (Ariyanti, 2012)

Mekanisme masuknya virus keriting kuning ke dalam tubuh tanaman dibantu oleh serangga kutu kebul, sehingga kutu kebul dapat dikatakan sebagai vektor penyakit, serangga ini membantu penyebaran virus ke dalam tanaman melalui proses saat serangga menghisap cairan tanaman atau mengambil makanan dari tanaman yang telah terinfeksi, kemudian virus tersebut bersikulasi dalam cairan tubuh serangga selanjutnya kelenjar saliva. Pada saat serangga ini kembali menghisap atau mengambil makanan dari tanaman yang sehat maka secara langsung virus masuk ke tanaman melalui cairan dari mulut serangga yang telah memiliki virus dalam tubuhnya (Eastop, 1977; Ariyanti, 2012).

2.2.1 Pengendalian Penyakit Virus Keriting Kuning

Lahan pertanian yang telah terinfeksi oleh virus keriting kuning (*Pepper Yellow Leaf Curl Indonesia Virus*) biasanya diatasi dengan menyemprotkan pestisida, petani menggunakan cara ini dengan cara menekan keberadaan vektor dari penyakit keriting kuning yaitu kutu kebul, namun hal ini dianggap kurang efektif selain itu, dapat merusak lingkungan sekitar lahan dan menjadikannya lingkungan tidak sehat. Menurut Munandar (2018) salah satu alternatif yang dapat dilakukan yaitu dengan memanfaatkan senyawa yang ada dalam tanaman yaitu antiviral atau virus inhibitor yang dapat diperoleh dari ekstrak tanaman tertentu yang berfungsi sebagai zat penghambat virus, seperti ekstrak daun M jalapa yang dapat meningkatkan asam salisilat yang memicu aktifnya gen PR-Protein. Asam salisilat berfungsi sebagai sinyal transduksi bagi ketahanan terhadap penyakit yang menyerang tanaman (Murphy et al. 2001; Supyani et al. 2017)

Virus keriting kuning pada tanaman cabai menyebabkan daun menguning, mengeriting, daun yang dihasilkan menjadi lebih kecil bahkan menyebabkan tanaman menjadi kerdil. Selain itu, pada serangan berat dapat menyebabkan bunga dan buah rontok. Pencegahan yang dapat dilakukan yaitu dengan menggunakan bibit unggul yang sehat dan tahan terhadap serangan virus, sanitasi tanaman, menggunakan tanaman pembatas maupun memanfaatkan teknik rotasi tanam. Selain itu alternatif lain dapat menggunakan perangkap kuning untuk menekan keberadaan vektor dari penyakit virus keriting kuning (Semangun, 2008).