

**INSIDENSI PENYAKIT VIRUS PADA TANAMAN CABAI (*Capsicum annuum*)  
DI DESA KAKASKASEN II KECAMATAN TOMOHON UTARA  
KOTA TOMOHON**

Oleh:

Liho Adrian Vivaldy<sup>1</sup>, Ratulangi Max M<sup>2</sup>, Manengkey Guntur S J<sup>2</sup>

1). Mahasiswa Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian,  
Universitas Sam Ratulangi Manado.

2). Dosen Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian,  
Universitas Sam Ratulangi Manado.

Jalan Kampus Unsrat Bahu - Manado Telp. (0431) 862786 Fax 862786

**ABSTRACT**

Tujuan dan manfaat penelitian yakni untuk mengetahui insidensi penyakit virus pada tanaman cabai (*Capsicum annuum*) di Desa Kakaskasen II Kecamatan Tomohon Utara, Kota Tomohon dan manfaat penelitian dapat memberikan informasi kepada instansi terkait terutama untuk petani mengenai keberadaan penyakit virus ini pada tanaman cabai guna menyusun strategi pengendalian penyakit tersebut. Penelitian dilaksanakan di Desa Kakaskasen II, Kecamatan Tomohon Utara, Kota Tomohon dan penelitian berlangsung selama empat bulan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa gejala serangan patogen penyebab penyakit virus pada tanaman cabai terjadi pada tanaman sejak 2 minggu dilakukan transplanting dan ini terjadi sampai tanaman fase generatif karena penyakit ini bersifat sistemik. Secara morfologi akibat infeksi virus tanaman menjadi kerdil, berubah warna daun dari hijau menjadi agak kekuningan selain itu terjadi perubahan bentuk agak keriting juga melengkung keatas.

Insidensi patogen penyebab penyakit virus pada tanaman cabai pada kebun pertama dengan rata-rata persentase sebesar 44,8 %; menyusul kebun ke 2 dengan rata-rata persentase sebesar 16,4 %; dan pada kebun ke 3 dengan rata-rata persentase sebesar 22,67. Secara keseluruhan rata-rata insidensi patogen penyebab penyakit virus di Desa Kakaskasen II, Kecamatan Tomohon Utara, Kota Tomohon adalah 28 %. Serangga hama yang menyerang tanaman cabai yaitu *Thrips* sp, *Bemisia* sp dan *Myzus* sp. Rata-rata populasi serangga hama sebagai vektor penyakit virus adalah *Thrips* sp 89 individu, *Myzus* sp 167 individu, dan *Bemisia* sp sebesar 175 individu. Semakin banyak populasi serangga vektor maka insidensi penyakit cenderung semakin tinggi pula.

**Kata kunci : Penyakit virus pada tanaman cabai**

## ABSTRACT

The purpose and usefulness of this research is to know the incidence of viral disease in Chili (*Capsicum annuum*) in Kakaskasen Village II Tomohon Utara Subdistrict, Tomohon City and the benefit of research can provide information to related institutions especially for farmers about the existence of this virus disease in pepper plant to develop strategy Control of the disease. The research was conducted in Kakaskasen Village II, Tomohon Utara District, Tomohon City and the study lasted for four months.

The results showed that the symptoms of viral pathogen attack on pepper plants occur in plants since 2 weeks transplanting and this happens until the generative phase plant because the disease is systemic. In morphology due to infection of plant virus into dwarf, change the color of leaves from green to a bit yellowish in addition to the slightly curly shape changes also curved upwards.

The incidence of virus-causing pathogens in pepper plants in the first garden with an average percentage of 44.8%; Following the second plantation with an average percentage of 16.4%; And in the third garden with an average percentage of 22.67. Overall, the average incidence of virus-causing pathogen in Kakaskasen II village, Tomohon Utara sub-district, Tomohon city is 28%. Insect pests that attack the pepper plants *Thrips* sp, *Bemisia* sp and *Myzus* sp. The average population of insect pests as viral disease vectors are *Thrips* sp 89 individuals, *Myzus* sp 167 individuals, and *Bemisia* sp for 175 individuals. The more populations of vector insects the higher the incidence of disease.

**Keyword : Penyakit virus pada tanaman cabai**

## PENDAHULUAN

Cabai (*Capsicum annuum*) merupakan salah satu jenis sayuran penting yang dibudidayakan secara komersial di negara-negara tropis, termasuk Indonesia. Tercatat berbagai spesies cabai, namun hanya *Capsicum annuum* L. dan *C. frutescens* L. yang memiliki potensi ekonomis. Cabai yang dibudidayakan secara luas di Indonesia juga termasuk kedua spesies ini. Cabai besar dan cabai keriting misalnya, termasuk spesies *C. annuum* sedangkan cabai rawit termasuk *C. frutescens* (Sulandari, 2004).

Komoditas cabai ini memiliki manfaat yang cukup besar, antara lain sebagai bahan penyedap rasa masakan, penghasil minyak atsiri dan dijadikan ramuan obat-obatan. Kandungan dalam cabai tersebut dapat menyembuhkan beberapa penyakit seperti meredakan pilek dan hidung tersumbat. Hal tersebut dikarenakan kandungan capsaicin dalam cabai dapat mengencerkan lendir di dalam hidung (Utami, 2011). Selain itu secara sosial bagi masyarakat Sulawesi Utara, cabai termasuk kelompok tanaman yang sangat penting dan merupakan komoditi primer karena sangat digemari masyarakat. Produktivitas cabai di Indonesia pada tahun 2010 hanya mencapai 5 ton/ha (BPS, 2011), walaupun potensi produktivitas cabai di Indonesia dapat mencapai 12 ton/ha (Purwati et al. 2000).

Rendahnya produksi cabai ini disebabkan oleh berbagai macam faktor, salah satu diantaranya adalah serangan organisme pengganggu tanaman (OPT) berupa serangga dan mikroorganisme seperti virus, bakteri dan jamur (Warisno dan Dahana, 2010). Lebih lanjut dikemukakan bahwa tanaman cabai seperti halnya tanaman budidaya lainnya juga tidak terlepas dari infeksi

patogen penyebab penyakit. Setiap penyakit, intensitas serta dampak serangan berbeda-beda, namun pada intinya tetap menurunkan hasil atau gagal produksi.

Virus yang banyak menyerang tanaman cabai di Indonesia dan menyebabkan kehilangan hasil secara ekonomis antara lain CVMV (Chili Veinal Mottle Potyvirus), CMV (Cucumber Mosaic Cucumovirus), PMMV (Peppers Mild Mottle Potyvirus), dan PYLCV (Peppers Yellow Leaf Curl Begomovirus) (Cook, B.M. 1998). Khusus di Sulawesi Utara, dilaporkan oleh Paath dan Ratulangi (2014) bahwa penyakit utama yang menyerang pada tanaman cabai yang banyak ditemukan di daratan Minahasa, ialah penyakit antraknosa, layu bakteri, dan penyakit mosaik yang disebabkan oleh virus.

Survei yang dilakukan oleh penulis bahwa ada beberapa kawasan pertanaman cabai di Kota Tomohon ditemukan sejumlah tanaman menunjukkan gejala terserang virus, dengan memperlihatkan daun berubah warna kekuningan dan keriting. Informasi mengenai insidensi dari infeksi virus tersebut masih relatif sedikit maka peneliti ingin melakukan penelitian mengenai insidensi penyakit virus pada tanaman cabai yang diusahakan oleh petani di Desa Kakaskasen II, Kecamatan Tomohon Utara, Kota Tomohon.

Oleh karenanya informasi mengenai insidensi penyakit virus ini sangat penting dalam hubungannya dengan upaya pengendalian maka peneliti berupaya untuk melakukan penelitian insidensi penyakit virus di Desa Kakaskasen II, Kecamatan Tomohon Utara, Kota Tomohon.

## **TUJUAN PENELITIAN**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui insidensi penyakit virus dan populasi serangga vektor yang menyerang tanaman cabai di Desa Kakaskasen II, Kecamatan Tomohon Utara, Kota Tomohon

## **MANFAAT PENELITIAN**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi mengenai insidensi penyakit virus yang menginfeksi tanaman cabai dan populasi serangga vektor di Desa Kakaskasen II, Kecamatan Tomohon Utara, Kota Tomohon sehingga upaya pengendalian terhadap penyakit ini petani cabai dan instansi terkait dapat terlaksana dengan baik.

## **METEDOLOGI PENELITIAN**

Penelitian dilaksanakan di Desa Kakaskasen II, Kecamatan Tomohon Utara, Kota Tomohon. Lamanya penelitian diperkirakan selama tiga bulan, dimulai pada bulan Oktober sampai bulan Desember 2016.

Bahan dan alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah tanaman cabai sehat dan terserang penyakit yang disebabkan oleh virus, tali rafia, patok bambu untuk membuat subplot pada bedengan, kantong plastik, label, spidol, pena, buku harian, Kamera Digital, Komputer.

Penelitian menggunakan metode survei atau observasi langsung di lapangan yang dilakukan secara purposive sampling. Sebagai objek penelitian yakni tanaman cabai pada lahan petani.

Pengambilan data insidensi serangan penyakit virus dilakukan pada 3 plot, dan masing-masing kebun luasnya 0,5 ha, selanjutnya setiap kebun dibuat irisan diagonal untuk mendapatkan 5 subplot dengan

ukuran masing-masing plot 6 x 4,5 m, terdapat tanaman sebanyak 50 dari masing-masing sub plot tersebut dan pengambilan data insidensi penyakit virus diambil pada masing-masing subplot tersebut. Pengambilan data dimulai pada umur tanaman 21 hst, dengan interval waktu pengamatan 2 minggu yaitu 35 hst, 49 hst, 63 hst.

Sebelum dilakukan pengamatan atau pengambilan data insidensi penyakit virus pada tanaman cabai terlebih dahulu ditentukan luas plot yang akan diamati. Setelah ditetapkan luas plot, kemudian ditentukan lima titik untuk pengambilan data insidensi penyakit virus dan populasi serangga vektor. Pengamatan untuk ukuran serangan penyebab penyakit virus yaitu daun tanaman mengalami perubahan bentuk seperti bergelombang ataupun berlekuk, keriting, dan perubahan warna dari berwarna hijau berubah menjadi hijau kekuning-kuningan.

Untuk mengetahui insidensi penyakit virus pada tanaman cabai, maka digunakan rumus sebagai berikut (Nurhayati. 2012.):

$$IP = \frac{n}{N} \times 100 \%$$

IP = Insidensi penyakit

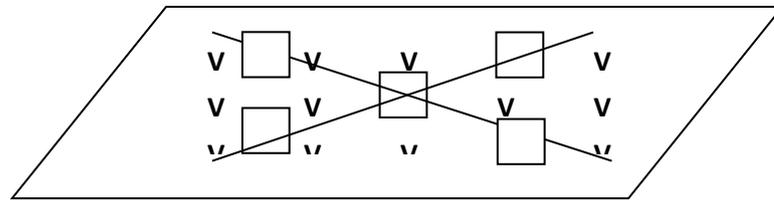
n = Jumlah tanaman yang terserang

N= Jumlah tanaman yang diamati

Sedangkan untuk mengamati populasi serangga vector penyakit virus dilakukan dengan cara mengamati secara langsung nimpha dan imago yang menyerang tanaman sampel.

Pengamatan dilakukan dengan cara mengamati tanaman cabai dengan pertumbuhan normal atau sehat maupun tanaman yang terinfeksi penyakit virus:

1. Insidensi penyakit virus pada tanaman cabai dihitung jumlahnya dari jumlah keseluruhan sampel, dan pengamatan gejala secara makroskopis (perubahan bentuk dan warna daun).
2. Populasi serangga hama yang berhubungan dengan penyakit virus dalam hal ini sebagai vektor.

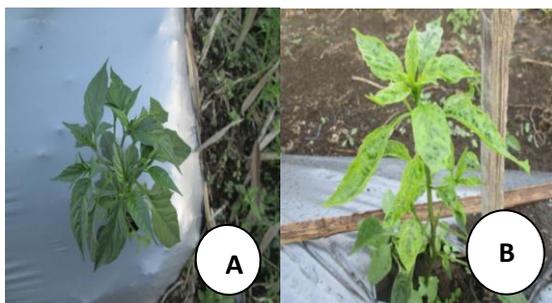


Gambar 1. Layout (denah) Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

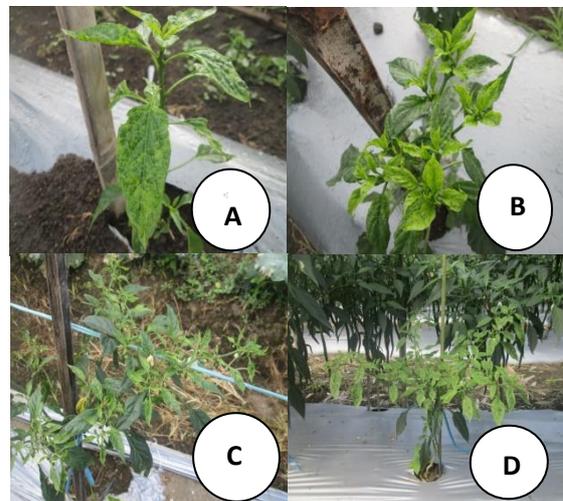
### 1. Gejala penyakit virus pada tanaman cabai

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada lokasi pertanaman cabai yang diusahakan oleh petani sudah terdapat adanya infeksi patogen penyebab penyakit virus, dan ini terjadi sejak tanaman berumur 2 minggu sesudah dilakukan transplanting. Gejala yang muncul yaitu mula-mula pada bagian atas tanaman atau daun yang baru terbentuk terjadi perubahan warna berupa warna agak pucat kemudian berkembang menjadi warna kuning atau klorosis pada helaian daun sedangkan pada bagian tulang daun masih berwarna hijau. Selanjutnya perubahan warna ini akan berkembang ke daun yang lain dengan menunjukkan warna yang agak kekuningan, ada kalanya berbentuk keriting atau melengkung keatas. Perkembangan penyakit virus dapat dilihat pada gambar 2 di bawah ini.



Gambar 2. Tanaman Sehat (A) dan Tanaman Sakit (B)

Hasil pengamatan di lapangan menjelaskan perkembangan virus pada tanaman cabai terjadi sejak tanaman pada pertumbuhan taraf vegetatif (gambar 2 A dan gambar 3 A) sudah terinfeksi, dan terlihat perbedaan pertumbuhan yang sudah terinfeksi pertumbuhannya terhambat atau terjadi pertumbuhan secara hipoplasia atau kerdil (gambar 3 D).



Gambar 3. Tanaman sudah terinfeksi virus pada umur 21 hst (A), pada umur 35 hst (B), pada umur 49 hst (C) dan pada umur 63 hst (D)

Selanjutnya tanaman cabai menghasilkan buah yang sedikit dengan ukuran yang kecil-kecil mengakibatkan produksi cabai tidak tercapai secara optimal.

Virus terutama menyerang bagian vegetatif tanaman, oleh karena itu serangan virus pada perkembangan awal tanaman dapat menyebabkan kerugian hingga 100% (Green dan kim, 1991).

Menurut Greenleaf (1986), penyakit yang paling penting adalah penyakit yang disebabkan oleh virus karena seringkali serangan virus menyebabkan seluruh area gagal panen. Virus kompleks pada tanaman ini dapat menyebabkan gejala mosaik ringan sampai berat, daun berkerut, berbentuk seperti tali sepatu atau tanaman menjadi kerdil. Beberapa virus dapat menyebabkan nekrosis sistemik dan dapat mematikan tanaman, tergantung pada genotip inang dan lingkungannya.

## 2. Insidensi penyebab penyakit virus pada tanaman cabai

Insidensi penyebab penyakit virus pada tanaman cabai di Desa Kakaskasen II, Kecamatan Tomohon Utara dengan rata-rata persentase infeksi dapat dilihat pada tabel 1 dibawah ini.

Tabel 1. Rata-rata Insidensi Penyakit Virus pada Tanaman Cabai

Plot	Rataan per pengamatan (%)			
	21 hst	35 hst	49 hst	63 hst
1	6,4	10	22	44,8
2	2	2,4	9,6	16,4
3	4	6	16,8	22,8

Hasil penelitian berdasarkan Tabel 1 diatas dapat dilihat bahwa tanaman cabai dengan varietas F1 Flash Kapal Terbang di lokasi penelitian pada pengamatan 1 diumur 21 hst pada plot 1 telah terinfeksi penyakit virus dengan rata-rata 6,4% diikuti plot 3 dengan rata-rata 4% , insidensi penyakit virus terendah pada plot 2 dengan rata-rata 2%. Pada pengamatan ke 2 diumur tanaman 35 hst insidensi penyakit virus tertinggi pada plot 1 dengan rata-rata 10%,diikuti dengan plot 3 rata-rata insidensi penyakit virus 6% dan plot 2

dengan rata-rata insidensi 2,4%. Selanjutnya pada pengamatan ke 3 diumur tanaman 49 hst pada plot 1 insidensi penyakit virus dengan rata 22%,diikuti plot 3 dengan rata-rata insidensi penyakit virus 16,8% dan plot 2 dengan rata-rata insidensi penyakit virus 9,6%. Pengamatan terakhir atau pengamatan ke 4 diumur tanaman 63 hst insidensi penyakit virus tertinggi pada plot 1 dengan rata-rata 44,8% selanjutnya plot 3 dengan rata-rata insidensi 22,8% diikuti dengan plot 2 rata-rata insidensi terendah yaitu 16,4%. Ini menunjukkan bahwa persentase infeksi virus terus meningkat, karna di plot 1 dan plot 3 tidak ada tindakan pengendalian hama dan penyakit, sehingga penyakit virus terus berkembang dan menyebar dengan cepat, sedangkan pada plot 2 di awal tanaman di tanam ada tindakan pengendalian hama dan penyakit. Begitu juga dengan serangga vektor pembawa virus seperti Bemisia sp, Thrips sp dan Myzus sp yang terus menerus meningkat populasinya pada pengamatan pertama sampai pengamatan terakhir. Dengan meningkatnya populasi serangga sebagai vektor sehingga diduga mempertinggi insidensi penyakit virus pada tanaman cabai di lokasi penelitian.

Insidensi penyakit virus sejak 21 hst sampai 63 hst terus meningkat sejalan dengan umur tanaman. Hal ini di duga ada hubungannya dengan keberadaan populasi serangga vektor, dimana populasi serangga juga meningkat sejalan dengan umur tanaman dan dengan bertambahnya populasi serangga vektor tentu memberikan kesempatan lebih banyak untuk menularkan virus pada tanaman.

Menurut Matthews (1991), virus masuk ke tanaman melalui luka secara mekanis, serangga vektor atau melalui tepung sari terinfeksi. Infeksi tanaman oleh virus terjadi jika virus mampu pindah dari sel yang satu ke sel yang lain dan memperbanyak diri dalam sel di mana virus tersebut berpindah. Pergerakan virus dari sel yang satu ke sel yang lain terjadi melalui plasmodesmata. Bila virus telah

mencapai floem, pergerakannya menjadi lebih cepat menuju meristem apical atau sel-sel penyimpan makanan sehingga virus dapat berada pada semua jaringan tanaman sehingga infeksi virus disebut infeksi sistemik.

Berdasarkan hasil survey dari (Ratulangi dkk, 2007) di Kecamatan Tompaso dan Langoan Provinsi Sulawesi Utara ditemukan jenis Gemini Virus (GV), Cucumber Mosaic Virus (CMV) dan Potato Yellow Virus (PYV).

### 3. Hama-Hama Bersifat Vektor Yang Menyerang Tanaman Cabai di Lokasi Penelitian

**Bemisia sp** Hama ini juga merupakan vektor pembawa virus pada berbagai tanaman hortikultura lainnya. Penyakit yang ditularkan pada tanaman cabai dikenal dengan naman “gemini virus” (Anonim 2011). *Bemisia sp* ini juga dapat menularkan “tomato yellow curl virus” (TYLCV) pada daun dan serangannya pada buah tomat adalah “tomato mottle virus (TmoV). Pada tanaman buncis, *Bemisia sp* dapat menyebabkan penyakit yang disebut sebagai ‘bean golden mosaic virus” (BGMV) (Anonim 2003, Ratulangi dkk, 2007 ). Hasil penelitian menunjukkan gejala penyakit virus gemini pada tanaman cabai keriting ditularkan oleh vektor serangga hama *Bemisia*, karena lokasi penelitian dijumpai serangga hama *Bemisia* pada tanaman cabai dan tanaman hortikultura lainnya.

**Thrips sp.** seringkali banyak dijumpai pada bagian-bagian tertentu dari tanaman cabai. Bagian tanaman cabai yang banyak ditemukan *Thrips* yakni pada bagian permukaan bawah daun, bagian bunga dan bagian buah yang relatif masih muda. Hama kutu *thrips* merupakan sebagai vektor atau pembawa virus yang menyebabkan keriting pada daun tanaman cabai. Gejala serangan oleh *thrips* pada bagian daun cabai yakni tampak daun menunjukkan berkeriput dan melengkung ke atas.

**Myzus sp.** Kutu daun *myzus persicae* merupakan serangga vektor penular berbagai jenis virus pada tanaman, sehingga keberadaannya sangat membahayakan petani. Biasanya terdapat sekumpulan serangga terutama pada daun muda. Biasanya bersembunyi pada permukaan daun bagian bawah atau pada lipatan tunas yang baru tumbuh.

### 4. Populasi serangan hama yang bersifat vektor penyakit virus

Serangga hama yang berperan sebagai vektor penyakit virus pada tanaman cabai ada beberapa yaitu serangga hama *Bemisia sp*, *Thrips sp*, dan *Myzus sp*. Adapun rata-rata populasi ke 4 serangga hama tersebut di atas yaitu *Bemisia sp*, *Thrips sp* dan *Myzus sp* dapat dilihat pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 2. Rata-rata Populasi Serangga Vektor *Thrips sp*, *Bemisia sp* dan *Myzus sp* pada Tanaman Cabai dari plot 1 sampai plot ke 3

Nama Hama	Rataan Per Pengamatan (ekor)			
	21 hst	35 hst	49 hst	63 hst
<i>Thrips sp</i>	7,4	18,6	44	53,6
<i>Bemisia sp</i>	25,6	45	75,2	174
<i>Myzus sp</i>	18,4	36,2	59,6	169,8

Tabel 2. Memperlihatkan pengamatan pada umur tanaman 21 hst sampai pada pengamatan 63 hst populasi serangga vektor terus meningkat, menunjukkan bahwa semakin tua umur tanaman maka populasi serangga vektor semakin meningkat. Dengan meningkatnya populasi serangga vektor diduga ada hubungannya dengan insidensi penyakit virus pada tanaman cabai yang terus meningkat mulai dari pengamatan 21 hst sampai 63 hst.

Hasil pengamatan mengenai serangga hama yang berperan sebagai vektor penyakit virus seperti *Bemisia sp*, *Thrips*

sp dan *Myzus* sp menunjukkan bahwa pada awal pengamatan yaitu dua minggu sesudah tanaman cabai ditransplanting sudah menunjukkan adanya keberadaan serangga hama yang menyerang tanaman cabai sebab di sekitar lahan tetap tersedia tanaman yang lebih dewasa dan ini merupakan suatu keadaan yang sesuai untuk serangga-serangga tersebut karena selalu tersedia inang untuk serangga hama tersebut menyerang dengan cara menusuk dan mengisap cairan dari tanaman sakit berpindah tempat ke tanaman sehat sehingga memberikan kesempatan yang lebih banyak untuk menularkan virus.

## KESIMPULAN

- Tanaman cabai di lokasi penelitian sudah terinfeksi penyebab penyakit virus sejak 2 minggu dilakukan transplanting, gejala yang muncul pada tanaman cabai tersebut didominasi dengan gejala keriting, daun menggulung keatas, dan warna berubah dari hijau menjadi kekuningan.
- Insidensi penyebab penyakit virus pada tanaman cabai mulai dari 16,4%, kemudian 22,8% dan tertinggi adalah sebesar 44,8%.
- Semakin banyak populasi dari serangga vektor maka cenderung insidensi penyakit virus semakin tinggi pula.

## SARAN

Perlu dilakukan penelitian lanjutan terhadap jenis-jenis penyakit virus pada tanaman cabai dan faktor-faktor yang mempengaruhi tingginya serangga vektor dengan menggunakan varietas yang berbeda.

## DAFTAR PUSTAKA

\_\_\_\_\_. 2003. *Infection Proses*. University of Sydney. <http://bugs.bio.edu.au/learning/resouces/planpathology/Infection Process.html>.

Green, S. K dan S. F. Wu. 1991. Tobamovirus on *Capsicum Annum* in Taiwan.

Greenleaf WH. 1986. Pepper breeding. Didalam : Basset MJ, editor. *Breeding Vegetable Crops*, Connetidut: AVI Publising Company Inc.

Matthews, R. E. F. 1991. *Plant Virology*. Ed ke-3. San Diego: Academi Press.

Nurhayati. 2012. Virus Penyebab Penyakit Tanaman. Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan, Fakultas Pertanian UNSRI.

Purwati, E, Jaya, B&Duriat, AS. 2000. Penampilan beberapa Varietas dan Uji Resistensi terhadap Penyakit Virus Kerupuk. *J. Hort. Vol. 10*; 88-94.

Ratulangi, M., G. S. J. Manengkey; D. T. Sembel. 2007. Identifikasi Penyakit-penyakit Virus pada Tanaman Cabe Rawit dan Tomat. *The World Vegetable Center Sylvania Green Virologist Go Yi-ming Liao Shanhua, Tainan, taiwan*. Kerjasama Unsrat dan Clemson University.

Sulandari S. 2004. Karakterisasi Biologi, Serologi dan Analisis Sidik Jari DNA Virus Penyebab Penyakit Daun Keriting Kuning Cabai. Disertasi SPs IPB. Bogor.

Utami, S. 2011. Manfaat kandungan zat dalam cabe (*Capsicum annum* L) bagi kesehatan. *Jurnal Kesehatan*.

Warisno dan Dahana, K. 2010. *Peluang Usaha dan Budidaya Cabai*. PT. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta

