

SKRIPSI

**PENGARUH WARNA MULSA TERHADAP PENYAKIT
DISEBABKAN VIRUS PADA TANAMAN CABAI MERAH
KERITING (*Capsicum annum L*)**

***EFFECTS OF MULCH COLOURS ON VIRAL DISEASES
OF RED CHILI (Capsicum annum L)***



**Eka Putri Jarda
05071381722060**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

SUMMARY

Eka Puri Jarda. Effects of Mulch Colours on Viral Disease of Red Chili (*Capsicum annuum* L.) (Supervised by **SUPARMAN SHK**)

The need of chili continues to increase due to increasing population growth and the development of food production industries requiring greater supply of chili. One way to increase the productivity of the crop is by using superior varieties and application of mulch. By using of appropriate mulch, beside able to suppress weed growth, the mulch also functions to maintain nutrients in the soil and soil moisture. Color of mulch also affects the activity of insects such as whitefly and aphids, and other virus carrying insects. Therefore, the aim of this study was to determine the color of mulch that vector insects do not like and to determine the extent to which the color of mulch affects vector insects in influencing the incidence and intensity of diseases caused by viruses. This study was arranged in a Randomized Block Design (RBD) with 3 treatments, namely using brown mulch, black mulch, and silver mulch. Each treatment was repeated 7 times. The results showed that the highest production of chili was of those covered with brown mulch. Silver mulch shows the highest incidence of yellow virus disease, while plots covered with black mulch produced the highest incidence of curly viral disease

Key word : Chili, mulch, curly yellow virus

RINGKASAN

Eka Puri Jarda. Pengaruh Warna Mulsa terhadap Penyakit Disebabkan Virus pada Cabai Merah Keiritng (*Capsicum annuum* L.) (Supervised by **SUPARMAN SHK**)

Kebutuhan cabai terus meningkat disebabkan oleh meningkatnya pertumbuhan penduduk dan berkembangnya produksi makanan yang membutuhkan cabai. Salah satu cara untuk meningkatkan hasil produktivitas cabai yaitu dengan menggunakan varietas unggul dan dengan cara penggunaan mulsa. Dengan penggunaan mulsa selain untuk menekan pertumbuhan gulma, mulsa juga berfungsi untuk tetap menjaga unsur hara di dalam tanah supaya tetap terjaga kelembapannya. Warna pada mulsa juga mempengaruhi aktivitas serangga seperti kutu kebul dan kutu daun, dan serangga pembawa vektor lainnya. Maka dari itu tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui warna mulsa yang tidak disukai serangga vektor dan mengetahui sejauh mana warna mulsa berpengaruh terhadap serangga vektor dalam mempengaruhi insidensi dan intensitas serangga penyakit yang disebabkan oleh virus. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dengan 3 perlakuan yaitu menggunakan mulsa coklat, mulsa hitam, mulsa perak. Masing-masing perlakuan dilakukan pengulangan sebanyak 7 kali pengulangan. Didapatkan hasil bahwa produksi tanaman cabai tertinggi dengan penggunaan mulsa coklat. Jadi kesimpulan yang di dapat mulsa perak menunjukkan angka insidensi penyakit virus kuning tertinggi, mulsa hitam menunjukkan insidensi penyakit virus keriting tertinggi

Kata kunci : Tanaman cabai, mulsa, virus kuning keriting

SKRIPSI

**PENGARUH WARNA MULSA TERHADAP PENYAKIT
DISEBABKAN VIRUS PADA TANAMAN CABAI MERAH
KERITING (*Capsicum annum L*)**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya



**Eka Putri Jarda
05071381722060**

**PROGRAM STUDI AGROEKOTEKNOLOGI
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2020**

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH WARNA MULSA TERHADAP PENYAKIT
DISEBABKAN VIRUS PADA TANAMAN CABAI MERAH
KERITING (*Capsicum annum L*)**

SKRIPSI


Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mendapatkan Gelar Sarjana Pertanian
pada Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya

Oleh :


**Eka Putri Jarda
05071381722060**

Indralaya, Desember 2020

Pembimbing I,


Dr. Ir. Suparman SHK
NIP196001021985031019

Pembimbing II,


Arsi, S.P., M.Si
NIP1985101720151015101

**Mengetahui,
Dekan Fakultas
Pertanian Unsri**


Prof. Dr. Ir. Andy Mulyana, M.Sc.
NIP 196012021986031003



Skripsi dengan Judul "Pengaruh Warna Malsa Terhadap Penyakit Disebabkan Virus Pada Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum Annum L*) oleh Eka Putri Jarda telah dipertahankan di hadapan Komisi penguji Skripsi Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya pada Desember 2020 dan telah diperbaiki sesuai saran dan masukan tim penguji.

Komisi Penguji

1. Dr.Ir.Suparman.,SHK.
NIP. 196510201992032001

Ketua

(.....)

2. Arsi, S. P. M. Si.
NIP. 1985101720151015101

Sekretaris

(.....)

3. Dr. Ir. Yulia Pujiastuti,M.S.
NIP. 196205181987032002

Anggota

(.....)

Mengetahui,

Ketua Program Studi

Agroekoteknologi

(.....)

Dr. Ir. Munandar, M. Agr
NIP 196012071985031005

Mengetahui,

Ketua Jurusan

BudidayaPertanian

(.....)

Dr. Ir. Firdaus, M. Si
NIP 195908201986021001

PERNYATAAN INTEGRITAS

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Eka Putri Jarda

NIM : 05071381722060

Judul : Pengaruh Beberapa Warna pada Mulsa untuk Mengurangi Virus Kuning Keriting Pada Tanaman Cabai Merah Keriting (*Capsicum annum L*)

Menyatakan bahwa semua data dan informasi yang dimuat di dalam skripsi ini merupakan hasil penelitian saya sendiri di bawah supervise pembimbing, kecuali yang disebutkan dengan jelas sumbernya. Apabila dikemudian hari ditemukan adanya unsur plagiasi dalam skripsi ini, maka saya bersedia menerima sanksi akademik dari Universitas Sriwijaya.

Demikian pernyataan ini saya buat dalam keadaan sadar dan tidak mendapat paksaan dari pihak manapun.



Indralaya, Desember 2020

Yang membuat pernyataan



Eka Putri Jarda

RIWAYAT HIDUP

Penulis lahir pada tanggal 13 April 1999 di Palembang, Sumatera Selatan. Penulis merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Orang tua bernama ayah Sujarwo dan ibu Wilda. Pekerjaan dari ayah penulis yakni pegawai BUMN di PT Pertani (persero) di Kota Belitang, dan ibu sebagai guru SDN 110 Palembang.

Penulis lulus pendidikan Sekolah Dasar Negeri 118 di Kota Palembang pada tahun 2011. Lulus Sekolah Menengah Pertama Negeri di SMP Negeri 14 Palembang, dan lulus Sekolah Menengah Atas Negeri di SMA Negeri 16 Palembang pada tahun 2017. Penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Agroekoteknologi, Fakultas Pertanian, Universitas Sriwijaya pada bulan Agustus 2017 di jalur USBM.

Pada saat SMA, penulis aktif dalam Organisasi Pramuka yang menjadi Sekretaris Umum pada tahun 2015-2016. Penulis juga aktif dalam berorganisasi sebagai anggota dari LITBANG (Penelitian dan Pengembangan) di Himpunan Mahasiswa Agroekoteknologi (Himagrotek) tahun 2018, anggota BEM pada tahun 2017, yang merupakan ikatan keluarga Fakultas Pertanian di Universitas Sriwijaya pada terhitung mulai dari tahun 2017.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah Yang Maha Esa atas berkat,rahmat dan ridho-Nya jua sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek Lapangan sebagai salah satu syarat untuk mendapatkan gelar sarjana pertanian.

Pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada Bapak Dr.Iir.Suparman SHK dan Arsi,S.P.,M.Si. selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bimbingannya, serta ucapan terima kasih untuk orang tua, teman-teman, dan semua pihak atas doa dan dukungannya sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Praktek Lapangan ini.

Penelitian ini didanai oleh DIPA Badan Layanan Umum Universitas Sriwijaya Tahun Anggaran 2020, SP DIPA-023.17.2.67715/2020, Revisike 01 tanggal 16 Maret 2020 sesuai dengan SK Rektor Nomor: 0687/UN9/SK.BUK.KP/2020 tanggal 15 Juli 2020 yang diketuai oleh Dr. Ir. Suparman SHK.

Dalam penulisan laporan skripsi ini tentu terdapat kekurangan dan masih sangat jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran serta masukan yang konstruktif yang bersifat membangun untuk kedepannya. Demikianlah semoga laporan praktik lapangan ini bermanfaat bagi kita semua.

Indralaya, 7 Desember 2020

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	ii
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
BAB 1 PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Tanaman Cabai	5
2.2.1 Taksonomi Tanaman Cabai	5
2.2.2 Morfologi Tanaman Cabai	6
2.2.2.1 Akar	7
2.2.2.2 Batang	7
2.2.2.3 Daun	7
2.2.2.4 Bunga	7
2.2.2.5 Buah dan Biji	7
2.2.3 Syarat Tumbuh Tanaman Cabai	7
2.2.3.1 Ketinggian Tempat dan Iklim	8
2.2.3.2 Air	8
2.2.3.3 Tanah	8
2.2.4 Penyakit Virus pada Tanaman Cabai	9
2.2.4.1 Virus Kuning Cabai (<i>Pepper Yellow Leaf Curl Virus</i>)	9
2.2.4.2 Virus Keriting pada Tanaman Cabai	9

2.2.5 Serangga Vektor	10
2.2.5.1 Kutu Daun	10
2.2.5.2 Kutu Putih atau Kutu Kebul (<i>Whitefly</i>)	10
2.2.6 Penyebaran Virus	10
2.2.6.1 Masuknya Virus Kedalam Tanaman	10
2.2.6.2 Proses Fisiologi yang Terganggu	11
2.2.7 Mulsa	11
2.2.7.1 Fungsi Mulsa	12
2.2.8 Pengaruh Warna Mulsa Terhadap Serangga	12
BAB 3 PELAKSANAAN PENELITIAN	14
3.1 Waktu dan Tempat	14
3.2 Alat dan Bahan	14
3.3 Metode Penelitian	14
3.4 Cara Kerja	14
3.4.1 Persiapan Media Tanam	14
3.4.2 Penyemaian	14
3.4.3 Pemupukan	15
3.4.4 Penyiraman	15
3.4.5 Pemasangan Mulsa	15
3.4.6 Penanaman	15
3.4.7 Pemeliharaan	15
3.4.7.1 Penyiraman	15
3.4.7.2 Penyiangan Gulma	16
3.4.8 Pengamatan	16
3.4.8.1 Insidensi Serangan	16
3.4.8.2 Intensitas Serangan	16
3.4.9 Produksi	16
3.4.9.1 Jumlah Buah	16
3.4.9.2 Bobot Buah	16
3.4.10 Analisis Data	17
BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN	19
4.1 Hasil	19

4.1.1 Penyakit Virus Kuning dan Keriting Cabai (<i>Pepper Yellow Leaf Curl Virus</i>)	19
4.1.2 Insidensi Serangan penyakit	20
4.1.2.1 Insidensi Penyakit Virus Kuning Cabai	20
4.1.2.2.1 Insidensi Penyakit Virus Keriting Cabai	21
4.1.3 Intensitas Penyakit	22
4.1.3.1 Intensitas Penyakit Kuning Cabai	22
4.1.3.2 Intensitas Penyakit Keriting Cabai	23
4.1.4 Produksi Cabai	24
4.1.4.1 Bobot Buah dan Jumlah Buah	24
4.2 Pembahasan	24
BAB 5 KESIMPULAN DAN SARAN	27
5.1 Kesimpulan	27
5.2 Saran	27
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	31

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 4.1. Rerata insidensi penyakit virus kuning keriting pada perlakuan mulsa hitam , perak dan coklat pengamatan minggu ke 1 sampai minggu ke 6.....	19
Tabel 4.2.Rerata insidensi penyakit virus kuning keriting pada perlakuan mulsa hitam , perak dan coklat pengamatan minggu ke 1 sampai minggu ke 6	20
Tabel 4.3. Rerata insidensi penyakit virus kuning keriting pada perlakuan mulsa hitam , perak dan coklat pengamatan minggu ke 1 sampai minggu ke 6.....	22
Tabel 4.4. Rerata intensitas penyakit virus keriting pada perlakuan mulsa hitam , perak dan coklat pengamatan minggu ke 1 sampai minggu ke 6	24
Tabel 4.5 Hasil produksi tanaman cabai merah keriting selama dua kali panen	25

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1. Tanaman cabai merah keriting	6
Gambar 4.1. Gambar Kutu daun	11
Gambar 4.1. Gambar Kutu Kebul	12
Gambar 4.1. Gejala virus kuning pada tanaman cabai, (b) gejala virus keriting pada tanaman cabai	17

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Cabai merupakan komoditas hortikultura yang banyak dikembangkan di bidang pertanian Indonesia. Cabai memiliki warna, aroma dan rasa yang spesifik, sehingga banyak digunakan oleh masyarakat sebagai rempah dan bumbu masakan. Seiring dengan bertambahnya penduduk, kebutuhan cabai di Indonesia pun semakin meningkat (Suherman *et al.*, 2018). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2015), tahun 2011 sampai tahun 2015 produksi dan luas panen cabai terus berubah. Produktivitas cabai nasional rata-rata mencapai 8.06 ton/ha, sementara potensi produksi cabai dapat mencapai 10,9 ton/ha. Dapat diasumsikan bahwa produksi cabai masih bisa ditingkatkan hingga 20,12% dari potensi produksi. Menurut Badan Pusat Statistik (2015), pemerintah harus mengimpor cabai yang mencapai lebih dari 338 ton per tahun, hal ini membuktikan permintaan masyarakat Indonesia terhadap cabai yang cukup tinggi. Dengan kata lain, produksi cabai di Indonesia belum mampu memenuhi kebutuhan cabai nasional (Sariet., *al*, 2017).

Kebutuhan cabai terus meningkat disebabkan oleh meningkatnya pertumbuhan penduduk dan berkembangnya produksi makanan yang membutuhkan cabai. Hal ini menyebabkan komoditi ini menjadi perbincangan diseluruh lapisan masyarakat karena harganya dapat melambung tinggi di saat-saat tertentu. Salah satu cara untuk meningkatkan hasil produktivitas cabai yaitu dengan menggunakan varietas unggul. Varietas cabai terbagi menjadi varietas non hibrida (lokal) atau hibrida. Salah satu contoh cabai hibrida yaitu cabai pelita F1. Varietas Pelita F1 memiliki produktivitas yang tinggi (1,5 kali produksi Bara), umur produksinya panjang, dan tahan layu bakteri.

Selain dengan pemilihan varietas, pemilihan lokasi juga memegang peranan penting dalam keberhasilan usaha agribisnis cabai. Cabai dapat ditanam pada dataran rendah hingga daerah ketinggian 1.300 meter di atas permukaan air laut. Cabai membutuhkan iklim yang tidak terlalu dingin dan tidak pula terlalu lembab. Cabai dapat beradaptasi dengan baik pada temperatur 25-30°C dan untuk pembentukan buah pada kisaran 16- 23°C. Tanaman cabai dapat ditanam pada

tanah sawah maupun tegalan. Untuk mendapatkan kuantitas dan kualitas hasil yang tinggi, cabai menghendaki tanah yang subur, gembur, kaya bahan organik, dan tidak mudah becek (menggenang).

Faktor iklim berpengaruh pada lingkungan sekitar tanaman sehingga mendatangkan organisme pengganggu tanaman (OPT) dan penyakit. Pada saat musim kemarau perkembangan hama sangat cepat sehingga populasinya sangat tinggi, sedangkan pada saat musim penghujan populasinya menurun disebabkan pencucian air hujan (Araz Meilin, 2014). Dengan adanya serangan hama ini bisa menurunkan hasil produksi tanaman cabai. Salah satu penurunan produksi tanaman cabai yaitu hama penghisap cairan daun tanaman cabai sekaligus sebagai vektor pembawa virus penyakit pada tanaman cabai. Hama-hama yang sering mengganggu tanaman cabai yaitu kutu daun, *spodoptera sp.* kutu kebul, trips, lalat buah, tungau dan nematoda (Yusuf, 2018).

Selain adanya hama pengganggu tanaman tanaman adanya kendala berupa penyakit. Hama dan penyakit ini sangat berpengaruh dalam penurunan hasil produksi. Penyakit penting yang menyerang tanaman cabai yaitu virus kuning keriting. Virus kuning keriting ini disebabkan oleh Gemini virus. Penyakit ini menjadi penting karena alternatif tanaman inangnya banyak dan juga bisa disebabkan oleh kutu kebul (*Bemisia tabaci*). Gejala tanaman yang sudah terinfeksi virus ini memiliki tepi daun menggulung keatas seperti mangkuk (*cupping*), klorosis pada daun, daun menguning, keriting dan mengalami perontokkan bunga dan menjadikan tanaman kerdil (Trisno *et al.*, 2012).

Penurunan hasil produksi yang disebabkan oleh virus ini dapat mencapai 100%. Usaha yang dilakukan petani saat ini yaitu dengan cara pemberian insektisida dengan tepat dosis dan tepat cara. Maka dari itu di cari cara lain untuk menekan serangga vektor yang ramah lingkungan dan ekonomis. Maka dianjurkan untuk menggunakan sistem Mulsa Plastik Hitam Perak (MPHP).

Dengan sistem MPHP, biaya untuk pemeliharaan gulma menjadi sangat rendah. Hal ini disebabkan MPHP mampu menekan pertumbuhan gulma sehingga petani tidak perlu menambah biaya pemeliharaan, seperti tenaga kerja dan biaya pestisida pH tanah yang ideal untuk budi daya cabai adalah 6,5-6,8. Mulsa adalah bahan penutup tanah disekitar tanaman untuk menciptakan kondisi yang lebih

menguntungkan untuk pertumbuhan, perkembangan dan peningkatan hasil tanaman (Kadarso, 2008). Secara umum terdapat dua macam jenis mulsa yaitu mulsa anorganik dan mulsa organik. Mulsa organik dapat berupa limbah hasil panen seperti seresah daun, batang tanaman, jerami padi, dan lain sebagainya. Mulsa anorganik berasal dari bahan sintesis, contoh mulsa anorganik adalah mulsa plastik. Pengaruh aplikasi mulsa ditentukan oleh jenis bahan mulsa itu sendiri.

Selain untuk memperbaiki agregat tanah mulsa juga berfungsi untuk mengendalikan hama dan penyakit. Penggunaan mulsa plastik hitam perak untuk tanaman cabai dapat mengurangi serangan hama trips dan kutu daun (Khoirun,2014) . Aplikasi mulsa pada tanaman cabai merah diharapkan akan meningkatkan pertumbuhan dan produksi cabai merah

1.2. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Apakah warna yang kurang atau tidak disukai serangga, dan sejauh mana warna dapat mempengaruhi serangan vektor dan penyakit yang ditularkannya?
2. Apakah warna mulsa tertentu dapat mempengaruhi kehadiran serangga vektor di pertanaman cabai yang pada akhirnya dapat menekan serangan penyakit virus yang tertular oleh serangga vektor.

1.3. Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Mengetahui warna mulsa yang tidak disukai serangga vektor
2. Mengetahui sejauh mana warna mulsa berpengaruh terhadap serangga vektor dalam mempengaruhi insidensi dan intensitas serangan penyakit yang disebabkan oleh virus.

1.4. Hipotesis

Adapun hipotesis yang diajukan pada penelitian ini adalah diduga warna coklat adalah warna yang akan menghasilkan insidensi dan intensitas serangan

paling tinggi di antara perlakuan warna mulsa lainnya, sedangkan warna hitam yang paling rendah.

1.5. Manfaat Penelitian

Jika terbukti ada warna mulsa yang menghasilkan insidensi dan intensitas serangan virus paling rendah maka warna mulsa tersebut dianjurkan untuk digunakan pada penanaman selanjutnya. Warna lain yang terbukti disukai oleh serangga dapat juga dijadikan sebagai warna perangkap sebagaimana warna hitam yang sudah sering digunakan sebelumnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Araz Meilin.2014. Hama dan Penyakit pada Tanaman Cabai serta Pengendaliannya. Balai Pengkajian Teknologi Pertanian (BPTP) Jambi.Vol: 16 page 1-12.
- Cunningham S. 1882. Magical Herbalism. Llewlynn Publications.
- Dawson, W., (1999). Tobacco Mosaic Virus Virulence and Avirulence. Phil. Trans.vol 354, p.645-651. London: The Royal Society.
- Dewa Nyoman.2016.Pengendalian penyakit virus pada tanaman cabai dengan teknik ramah lingkungan.Fakultas pertanian:Universitas udayana denpasar.
- Duriat ,A.S. 2009. Pengendalian penyakit kuning keriting pada tanaman cabai kecil.Balai Penelitian Tanaman Sayuran. Lembang: Bandung, (5), Hlm 43-45.
- Frank M. 2018. A Fly's Favorite Color. Science in the News. Harvard University. Online: <http://sitn.hms.harvard.edu/flash/2018/flys-favorite-color>
- Funayama, S. and Terashima, I. (2006). Effect of Eupatorium Yellow Vein Virus Infection on Photosynthetic Rate, Chlorophyll Content and Chloroplast Structure in Leaves of Eupatorium makinoi During Leaf Development. Functional Plant Biology. P.165-175.
- Giavirna.2015.Pengaruh penggunaan mulsa pada pertumbuhan dan produksi tanaman kentang (solanum tuberosum l.) di dataran menengah.Universitas Sam Ratulangi.
- Hakim L, Surya E, Muis A. 2017. Pengendalian alternatif hama serangga sayuran dengan menggunakan warna sebagai perangkap mekanis. Serambi Saintia. 5 (1) : 33 – 44
- Joko Basuki.2016.Peranan mulsa dalam meningkatkan Pertumbuhan dan produksi cabai melalui modifikasi kondisi fisik di dalam tanah. Politeknik Pertanian Negeri : Kupang. Page 73-77.
- Jumsu Trisno, Sri Hendrastuti Hidayat, Jamsari, Trimuri Habazar, dan Ishak Mant.2010.Identifikasi Molekuler Begomovirus Penyebab Penyakit Kuning Keriting pada Tanaman Cabai (Capsicum annum L.) di Sumatera Barat.*Jurnal Natur Indonesia* 13(1), Oktober 2010: 41-46 ISSN 1410-9379, Keputusan Akreditasi No 65a/DIKTI/Kep./200.
- Kadarso.2008. Kajian Penggunaan Jenis Mulsa Terhadap Hasil Tanaman abai Merah Varietas Red Charm.*Jurnal Agros*.
- Khoirun Joko Widodo, Muhammad Yunus, Shahabuddin.2006.Pengaruh penggunaan beberapa mulsaterhadap serangan ulat bawang *spodoptera exigua* (lepidoptera: noctuidae) pada tanaman bawang merah (allium

ascalonicum) di Desa Bolu Pountu Jaya Kecamatan Sigi Biromaru Kabupaten Sigi.

Khoirun.2014.Pengaruh penggunaan beberapa mulsa Terhadap serangan ulat bawang *spodoptera exigua* (lepidoptera: noctuidae) pada tanaman bawang merah (*allium ascalonicum*) di desa bolu pountu jaya kecamatan sigi biromaru kabupaten sigi.*Jurnal Agroland*. Vol.21page 102-108.

Kori.2018.Pengaruh Populasi Kutu Daun pada Tanaman Cabai Besar (*Capsicum Annuum L.*) terhadap Hasil Panen.*E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*.Vol.7 Page 113-121.

Mahmood, M., K. Farroq, A. Hussain, R. Sher. 2002. Effect of mulching on growth and yield of potato crop. *Asian J. of Plant Sci.* 1(2):122-133.

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

Muhammad Yusuf Tanjung, E. Nanik Kristalisasi, Betti Yuniasih.2018.Keanekaragaman hama dan penyakit pada tanaman cabai merah (*capsicum annum .L*) pada daerah pesisir dan dataran rendah.*Jurnal Agromast*, Vol.3, No.1, April 2018.

Nur Aeni, A. (2007). Kajian Kestabilan Produktivitas Cabai Keriting Di Daerah Endemis Virus Kuning dengan Optimalisasi Nutrisi Tanaman.Tesis: UGM.

Phamrm A.P. 2009. *Cayenne (Capsicum annum; C. frutescens)*Literature Education Series On Dietary Supplements. Huntington College of Health Sciences

Polston, J.E. dan Anderson, P.K. 1997. The emergence of whitefly-transmitted geminiviruses in tomato in western hemisphere. *Plant Dis*.vol. 81 (12), 1358-69

Sudiono, S. S. Hidayat., Rusmilah, S. and Soemartono, S. (2001). Deteksi Molekuler dan Uji Kisaran Inang Virus Gemini Asal Tanaman Tomat. Prosid. Konggres Nasional XVI. PFI. Bogor. 22-24 Agustus 2005. Bertanam Cabai. Penebar Swadaya. Jakarta 21Hlm.

Sulandari, S., Rusmilah, S., S. S. Hidayat, Jumanto, H., dan Sumartono, S. (2001). Deteksi Virus Gemini pada Cabai di Daerah Istimewa Jogjakarta. Prosid. Konggres Nasional XVI. PFI. Bogor. 22-24 Agustus.

Supiana.2015.Karakterisasi tanaman cabai yang terserang hama kutu kebul (*Bemisia tabaci*).*Jurnal The 1st University Research Colloquium (URECOL)*. Page 195-200.

Syamsu Ardhona, Kus Hendarto, Agus Karyanto & Yohannes Cahya Ginting.2013.Pengaruh pemberian dua jenis mulsa dan tanpa mulsa terhadap karakteristik pertumbuhan dan produksi tanaman cabai merah

(capsicum annum l) pada dataran rendah. *Jurnal Agrotek Tropika*. ISSN 2337-4993. Vol. 1, No. 2: 153 – 158, Mei 2013.

Weiss M.R. and Lamont B.B. 1997. Floral Color Change and Insect Pollination: A Dynamic Relationship. *Israel Journal of Plant Sciences* 45, . 185-199

