

**POPULASI KUTUKEBUL (*Bemisia tabaci*) DAN KUTUDAUN (*Aphis gossypii*),
SERTA INSIDENSI PENYAKIT KERITING KUNING PADA TANAMAN CABAI
(*Capsicum* sp.) DI KABUPATEN TANA TORAJA**

**NADA JULIA PASORONG
(G011191394)**



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

2023

**POPULASI KUTUKEBUL (*Bemisia tabaci*) DAN KUTUDAUN (*Aphis gossypii*),
SERTA INSIDENSI PENYAKIT KERITING KUNING PADA TANAMAN CABAI
(*Capsicum sp.*) DI KABUPATEN TANA TORAJA**

Nada Julia Pasorong
G011191394

Skripsi
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Sarjana Pertanian
pada
Program Studi Agroteknologi
Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin
Makassar

DEPARTEMEN HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN
MAKASSAR
2023

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Populasi Kutukebul (*Bemisia tabaci*) dan Kutudaun (*Aphis gossypii*),
serta Insidensi Penyakit Keriting Kuning Pada Tanaman Cabai
(*Capsicum* sp.) di Kabupaten Tana Toraja

Nama : Nada Julia Pasorong

NIM : G011191394

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping


Prof. Dr. Ir. Andi Nasruddin, M.Sc
NIP. 19601231198601011


Dr. Ir. Tamrin Abdullah, M.Si
NIP. 196408071990021001

Mengetahui,
Ketua Departemen
Hama dan Penyakit Tumbuhan


Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc
NIP. 196503161989032002

Tanggal Pengesahan:

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Populasi Kutukebul (*Bemisia tabaci*) dan Kutudaun (*Aphis gossypii*),
serta Insidensi Penyakit Keriting Kuning Pada Tanaman Cabai
(*Capsicum* sp.) di Kabupaten Tana Toraja

Nama : Nada Julia Pasorong

NIM : G011191394

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. Ir. Andi Nasruddin, M.Sc
NIP. 19601231198601011



Dr. Ir. Tamrin Abdullah, M.Si
NIP. 196408071990021001

Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan
Fakultas Pertanian
Universitas Hasanuddin

Ketua Program Studi Agroteknologi



Dr. Ir. Abd Harris B., M.Si
NIP. 19650316198903002

Tanggal Pengesahan:

ABSTRAK

NADA JULIA PASORONG. Populasi Kutukebul (*Bemisia tabaci*) dan Kutudaun (*Aphis gossypii*), serta Insidensi Penyakit Keriting Kuning Pada Tanaman Cabai (*Capsicum* sp.) di Kabupaten Tana Toraja. Pembimbing : ANDI NASRUDDIN dan TAMRIN ABDULLAH

Cabai merupakan tanaman hortikultura yang memiliki nilai ekonomi tinggi. Namun dalam proses pembudidayaan cabai tidak lepas dari adanya masalah serangan hama dan penyakit. Kutukebul *Bemisia tabaci*, kutudaun *Aphis gossypii*, dan penyakit keriting kuning merupakan hama dan penyakit penting pada tanaman cabai yang dapat memengaruhi tinggi rendahnya produksi cabai. Umumnya petani menggunakan insektisida sintetik untuk mengendalikan hama dan penyakit, namun penggunaan insektisida menimbulkan dampak negatif. Salah satu pengendalian alternatif yang efektif dan aman yaitu dengan menggunakan varietas tahan hama dan penyakit. Tujuan penelitian ini untuk menentukan tingkat populasi kutukebul dan kutudaun serta insidensi serangan *Pepper Yellow Leaf Curl Indonesia Virus* (PepYLCIV) pada tiga varietas tanaman cabai. Penelitian ini dilaksanakan di tiga Kecamatan di Kabupaten Tana Toraja yaitu Kecamatan Rembon, Kecamatan Saluputti, Kecamatan Makale mulai bulan Februari sampai April 2023. Pada setiap lokasi, sampel tanaman ditentukan dengan teknik diagonal dengan lima titik pengamatan, dimana lahan di Kecamatan Rembon ditanami dengan varietas katokkon lokal, di Kecamatan Saluputti ditanami dengan varietas katokkon jumbo, dan di Kecamatan Makale ditanami dengan varietas cabai Sakti. Hasil penelitian menunjukkan bahwa varietas cabai Sakti memiliki rata-rata populasi *B. tabaci* yang paling tinggi, namun memiliki rata-rata populasi *A. gossypii* terendah, dan juga dengan tingkat insidensi virus keriting kuning yang tertinggi diantara ketiga varietas yang diamati selama musim tanam yaitu 90%.

Kata Kunci: *Aphis gossypii*, *Bemisia tabaci*, katokkon, PepYLCIV, virus

ABSTRACT

NADA JULIA PASORONG. Populations of Whitefly (*Bemisia tabaci*) and Aphid (*Aphis gossypii*), and Incidence of Pepper Yellow Leaf Curl Virus Disease of Chili Plants in Tana Toraja Regency. Supervised : ANDI NASRUDDIN and TAMRIN ABDULLAH

Chili is one of the horticultural crops that have high economic values. However, in the crop cultivation, chili growers are constantly challenged by various pest dan disease problems. Tobacco whitefly, *Bemisia tabaci* Genn. (Hemiptera: Aleyrodidae), cotton aphid, *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae), and Pepper yellow leaf curl Indonesia virus are the most important pests and disease of pepper in Indonesia which can affect the high and low production of chilies. Generally, farmers use synthetic insecticides to control pests and diseases, but the use of insecticides has a negative impact. One of the effective and safe alternative controls is by using pest and disease resistant varieties. The purpose of the study was to determine populations of *B. tabaci* and *A. gossypii*, as well as the PepYLCIV disease incidence on three chili cultivars: Katokkon Jumbo, Local Katokkan, and Sakti. The study was conducted in three districts, namely: Saluputti, Rembon, and Makale in the Regency of Tana Toraja. Cultivars of Katokkon Jumbo, Local Katokkan, and Sakti were planted in the Districts of Saluputti, Makale, and Rembon, respectively. The results showed that cultivars Sakti had the highest populations of whitefly and incidence of Pep YLCIV (90%) but had the lowest population of aphid among the cultivars observed.

Keywords: *Aphis gossypii*, *Bemisia tabaci*, Katokkon, PepYLCIV, virus

DEKLARASI

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul “Populasi Kutukebul (*Bemisia tabaci*) dan Kutudaun (*Aphis gossypii*), serta Insidensi Penyakit Keriting Kuning Pada Tanaman Cabai (*Capsicum* sp.) di Kabupaten Tana Toraja” benar adalah karya saya dengan arahan tim pembimbing, belum pernah diajukan atau tidak sedang dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Saya menyatakan bahwa, semua sumber informasi yang digunakan telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Makassar, 22 Juni 2023



Nada Julia Pasorong
G011191394

PERSANTUNAN

Puji syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan penyertaanNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Populasi Kutukebul dan Kutudaun Serta Insidensi Penyakit Keriting Kuning Pada Tanaman Cabai Di Kabupaten Tana Toraja” dengan baik.

Dalam penulisan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan dukungan sepenuhnya dari berbagai pihak, oleh karena itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Kedua orang tua tercinta, Papa **John Pasorong** dan Mama **Elisabet Rombe** yang telah membesarkan dan mendidik penulis dengan cinta dan kasih sehingga penulis bisa berada diposisi seperti ini, serta doa yang tulus untuk keberhasilan yang bisa didapatkan untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik. Dan juga untuk Kakak terkasih **Niels Pasorong** yang selalu mendoakan dan mendukung penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
2. **Prof. Dr. Ir. A. Nasruddin, M.Sc** dan **Dr. Ir. Tamrin Abdullah**, selaku dosen pembimbing yang telah meluangkan waktu dan pikirannya dengan sabar menghadapi dan menolong penulis sejak dimulainya penelitian hingga selesainya penulisan skripsi.
3. **Prof. Dr. Ir. Itji Diana Daud, M.S**, **Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc**, dan **Nur Hardina, S.P, M.Si** selaku dosen penguji tugas akhir yang senantiasa memberikan saran demi penyempurnaan skripsi ini.
4. **Dr. Sri Nur Aminah Ngatimin, S.P, M.Si** selaku pembimbing akademik yang selalu memberikan saran, bimbingan kepada penulis selama berkuliah di Universitas Hasanuddin.
5. Seluruh Bapak dan Ibu dosen Fakultas Pertanian yang telah memberikan ilmu pengetahuan, arahan, dan nasihat kepada penulis selama menuntut ilmu di Universitas Hasanudin.
6. **Ibu Selvi, Ibu Dorkas, Bapak Herman, Pegawai BPP Saluputti, Ambe Ani**, dan **teman-teman mahasiswa UKI Toraja** yang telah menolong dan membimbing penulis sejak dimulainya penelitian hingga selesai.
7. Sahabat **Ayu Rinathi, Inri Titi, Stevanny Mongan, Evany Miranda, Intan Pamangin, Patricia Xavier, Jefina Yeusvita**, dan **Kasimpo Pride** yang selalu

sabar mendengarkan keluh kesah penulis, memberikan motivasi dan dorongan sehingga penulis bisa sampai di titik ini.

8. Teman seperjuangan **Pradila Sukoyo, Anggy Stefhany, Valensi Kaloli, Muh. Ridha, Seprianita, Gian Tulak, Triwidya, Cornella, Vebiola, Ratna Sari, Sisilia Friska**, dan teman-teman **Agroteknologi 2019, Mosaik XX, dan PMK Fapertahut**, yang telah kebersamai segala kegiatan dan selalu memberikan bantuan dan waktu kepada penulis sehingga membuat hari-hari dilingkungan kampus menjadi lebih hangat untuk dinikmati bersama.

Makassar, Juni 2023

Nada Julia Pasorong

DAFTAR ISI

ABSTRAK	iv
DEKLARASI	vi
PERSANTUNAN	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Tujuan dan Manfaat Penelitian	4
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tanaman Cabai	5
2.1.1 Cabai Katokkon	5
2.1.2 Cabai Rawit	6
2.2 Kutukebul	8
2.3 Kutudaun	10
2.4 Virus Keriting Kuning	11
3. METODOLOGI	
3.1 Tempat dan Waktu	15
3.2 Alat dan Bahan	15
3.3 Metode Penelitian	15
3.3.1 Penetapan Lokasi dan Sampel Tanaman	15
3.3.2 Pengambilan Sampel	16
3.3.3 Parameter Pengamatan	17
3.3.4 Analisis Data	18
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Hasil	19
4.1.1 Rata-rata Populasi Telur <i>B. tabaci</i>	19
4.1.2 Rata-rata Populasi Nimfa <i>B. tabaci</i>	19
4.1.3 Rata-rata Populasi Imago <i>B. tabaci</i>	20
4.1.4 Rata-rata Populasi Nimfa dan Imago Kutudaun	21
4.1.5 Presentase Tingkat Insidensi Virus Keriting Kuning	22

4.2 Pembahasan	24
5. PENUTUP	
5.1 Kesimpulan	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Rata-rata populasi telur <i>B. tabaci</i>	19
Tabel 2 Rata-rata populasi nimfa <i>B. tabaci</i>	20
Tabel 3 Rata-rata populasi imago <i>B. tabaci</i>	21
Tabel 4 Rata-rata populasi nimfa dan imago Kutudaun	22

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Telur Kutukebul	9
Gambar 2 Nimfa dan imago Kutukebul.....	10
Gambar 3 Kutudaun.....	12
Gambar 4 Gejala virus keriting kuning.....	13
Gambar 5 Layout pengambilan sampel pengamatan.....	16
Gambar 6 Insidensi serangan penyakit keriting kuning.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran Tabel 1 Populasi Kutukebul dan kutudaun pada varietas katokkon jumbo ...	34
Lampiran Tabel 2 Populasi Kutukebul dan kutudaun pada varietas cabai sakti	35
Lampiran Tabel 3 Populasi Kutukebul dan kutudaun pada varietas katokkon lokal	36
Lampiran Tabel 4 Sidik ragam populasi telur Kutukebul pada m1	38
Lampiran Tabel 5 Sidik ragam populasi nimfa kutudaun pada m1	38
Lampiran Tabel 6 Sidik ragam populasi telur Kutukebul pada m2	39
Lampiran Tabel 7 Sidik ragam populasi nimfa Kutukebul pada m2	39
Lampiran Tabel 8 Sidik ragam populasi imago Kutukebul pada m2	39
Lampiran Tabel 9 Sidik ragam populasi nimfa kutudaun pada m2	40
Lampiran Tabel 10 Sidik ragam populasi imago kutudaun pada m2	40
Lampiran Tabel 11 Uji lanjut populasi kutudaun pada m2	40
Lampiran Tabel 12 Sidik ragam populasi telur Kutukebul pada m3	41
Lampiran Tabel 13 Sidik ragam populasi nimfa Kutukebul pada m3	41
Lampiran Tabel 14 Sidik ragam populasi imago Kutukebul pada m3	41
Lampiran Tabel 15 Sidik ragam populasi nimfa kutudaun pada m3	42
Lampiran Tabel 16 Uji lanjut populasi nimfa kutudaun pada m3	42
Lampiran Tabel 17 Sidik ragam populasi imago kutudaun pada m3	42
Lampiran Tabel 18 Uji lanjut populasi imago kutudaun pada m3	43
Lampiran Tabel 19 Sidik ragam populasi telur Kutukebul pada m4	43
Lampiran Tabel 20 Uji lanjut populasi telur Kutukebul pada m4	43
Lampiran Tabel 21 Sidik ragam populasi nimfa Kutukebul pada m4	44
Lampiran Tabel 22 Sidik ragam populasi imago Kutukebul pada m4	44
Lampiran Tabel 23 Sidik ragam populasi nimfa kutudaun pada m4	44
Lampiran Tabel 24 Sidik ragam populasi imago kutudaun pada m4	45

Lampiran Tabel 25 Sidik ragam populasi telur Kutukebul pada m5	45
Lampiran Tabel 26 Uji lanjut populasi telur Kutukebul pada m5	45
Lampiran Tabel 27 Sidik ragam populasi nimfa Kutukebul pada m5	46
Lampiran Tabel 28 Sidik ragam populasi imago Kutukebul pada m5	46
Lampiran Tabel 29 Uji lanjut populasi imago Kutukebul pada m5	47
Lampiran Tabel 30 Sidik ragam populasi nimfa kutudaun pada m5	47
Lampiran Tabel 31 Sidik ragam populasi imago kutudaun pada m5	47
Lampiran Tabel 32 Sidik ragam populasi telur Kutukebul pada m6	48
Lampiran Tabel 33 Uji lanjut populasi telur Kutukebul pada m6	48
Lampiran Tabel 34 Sidik ragam populasi nimfa Kutukebul pada m6	48
Lampiran Tabel 35 Sidik ragam populasi imago Kutukebul pada m6	49
Lampiran Tabel 36 Uji lanjut populasi imago Kutukebul pada m6	49
Lampiran Tabel 37 Sidik ragam populasi nimfa kutudaun pada m6	49
Lampiran Tabel 38 Sidik ragam populasi imago kutudaun pada m6	50
Lampiran Tabel 39 Sidik ragam populasi telur Kutukebul pada m7	50
Lampiran Tabel 40 Uji lanjut populasi telur Kutukebul pada m7	50
Lampiran Tabel 41 Sidik ragam populasi nimfa Kutukebul pada m7	51
Lampiran Tabel 42 Sidik ragam populasi imago Kutukebul pada m7	51
Lampiran Tabel 43 Sidik ragam populasi nimfa kutudaun pada m7	51
Lampiran Tabel 44 Sidik ragam populasi imago kutudaun pada m7	52
Lampiran Tabel 45 Sidik ragam populasi telur Kutukebul pada m8	52
Lampiran Tabel 46 Uji lanjut populasi Kutukebul pada m8	52
Lampiran Tabel 47 Sidik ragam populasi nimfa Kutukebul pada m8	53
Lampiran Tabel 48 Sidik ragam populasi imago Kutukebul pada m8	53
Lampiran Tabel 49 Sidik ragam populasi nimfa kutudaun pada m8	53

Lampiran Tabel 50 Sidik ragam populasi imago kutudaun pada m8	54
Lampiran Gambar 1 Varietas katokkon jumbo	55
Lampiran Gambar 2 Varietas cabai sakti	55
Lampiran Gambar 3 Varietas katokkon lokal	55
Lampiran Gambar 4 Imago Kutukebul	56
Lampiran Gambar 5 Imago Kutukebul	56
Lampiran Gambar 6 Telur Kutukebul.....	56
Lampiran Gambar 7 Nimfa Kutukebul	56
Lampiran Gambar 8 Populasi kutudaun.....	56
Lampiran Gambar 9 Imago dan nimfa kutudaun.....	57

1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tanaman cabai adalah satu dari sekian komoditas sayuran penting yang memiliki harga ekonomi tinggi sehingga bagus untuk dikembangkan sebagai tanaman utama. Tanaman cabai banyak digunakan sebagai penyedap makanan, bahan baku industri, dan dijadikan ramuan obat-obatan. Manfaat cabai antara lain yaitu buah yang masih muda dapat digunakan sebagai sumber vitamin A,C dan E, untuk buah yang masak dapat digunakan untuk bahan masakan. Kandungan dalam cabai bisa menyembuhkan beberapa penyakit seperti pilek, rematik, sakit perut, ruam kulit, dan hidung tersumbat, karena cabai mengandung capsaicin, senyawa fenol, dan karotenoid (Vivaldy, 2017).

Kebutuhan cabai setiap tahunnya terus melonjak sejalan dengan meningkatnya jumlah penduduk. Produksi cabai besar di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2019 sebesar 11.790 ton dan tahun 2020 sebesar 9.827 ton, sedangkan untuk produksi cabai rawit pada tahun 2019 sebesar 14.624 ton dan tahun 2020 sebesar 13.468 ton (Badan Pusat Statistik Sulawesi Selatan, 2020). Tingginya permintaan konsumen terhadap komoditas cabai di Indonesia membuat beberapa produsen untuk memasok cabai dalam kondisi baik, yaitu buah yang segar dan bebas dari kerusakan akibat infeksi patogen maupun serangan penyakit (Trisnawati, *et al.* 2019).

Dalam proses pembudidayaan tanaman cabai tidak lepas dari adanya hambatan dan masalah yang dihadapi oleh para petani. Satu dari beberapa permasalahan yang menyebabkan tinggi rendahnya produksi cabai adalah adanya serangan hama dan penyakit. Serangan hama dan penyakit dapat menyebabkan kerugian bagi petani karena menurunnya produksi baik secara kualitatif maupun kuantitatif. Hama dan penyakit yang sering dihadapi pada pertanaman cabai yaitu hama Kutukebul, kutu daun, lalat buah, penyakit antraknosa, busuk buah dan virus keriting kuning yang dapat menyebabkan gagal panen. Rendahnya

produktivitas buah dan waktu panen yang lama akan mengalami peningkatan harga jual sehingga mempengaruhi pendapatan petani cabai (Nurfalach, 2010).

Di Indonesia, Kutukebul merupakan hama yang ditemukan pada pertanaman cabai. Salah satu spesies Kutukebul yang ditemukan adalah *Bemisia tabaci* Genn (Hemiptera:Aleyrodidae). Menurut Setiawati (2008) gejala tanaman cabai yang terserang *B. tabaci* berupa kerusakan secara langsung akibat dari cairan sel daun yang dihisap oleh hama mengakibatkan daun menjadi klorosis dan gugur, tanaman menjadi kerdil sehingga mempengaruhi pertumbuhan dan hasil tanaman. Sedangkan kerusakan yang tidak langsung terjadi dengan terbentuknya lapisan embun jelaga pada permukaan daun dan buah, sehingga proses fotosintesis tanaman terhambat dan mutu buah menurun. Cendawan embun jelaga tumbuh pada embun madu yang dihasilkan oleh Kutukebul. Kerusakan tidak langsung pada tanaman dapat juga terjadi karena Kutukebul berperan sebagai vektor penyakit virus, seperti virus keriting kuning, potyvirus.

Kutudaun, *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae) juga merupakan salah satu hama penting dan umum pada banyak tanaman cabai. Pucuk dan daun muda tanaman merupakan bagian pada tanaman yang biasa diserang oleh kutudaun dengan cara menusukkan sylet lalu menghisap nutrisi tumbuhan inang. Daun yang diserang *A. gossypii* akan menimbulkan gejala daun mengeriting, mengkerut, dan melingkar yang akan menimbulkan penghambatan pertumbuhan tanaman dan menyebabkan tanaman kerdil. Selain menghisap sari makan, kutudaun juga berperan sebagai vektor penyebab penyakit. (Meilin, 2014). *A. gossypii* merupakan vektor penyakit virus belang (mosaik), kutudaun sebagai vektor virus dapat menyebabkan kehilangan hasil mencapai lebih dari 90% (Ginting, 2019).

Penyakit virus keriting kuning merupakan satu dari beberapa penyakit yang dapat berdampak pada produksi tanaman cabai di Indonesia (Resita, 2020). Adapun gejala dari tanaman yang terserang penyakit keriting kuning adalah daun menguning, tulang daun

menebal, tepi daun melengkung ke atas, daun mengecil dan keriting, serta tanaman menjadi kerdil apabila terinfeksi virus sejak awal pertumbuhan (Sudiono, 2009). Serangan dari penyakit keriting kuning pada tanaman akan mengurangi jumlah klorofil per daun yang membuat laju fotosintesis berkurang sehingga hasil fotosintesis tanaman tidak maksimal (Resita, 2020).

Pada saat ini pengendalian yang dilakukan oleh petani yaitu menggunakan insektisida yang bertujuan untuk menekan populasi hama Kutukebul dan kutu daun. Namun pada kenyataannya penggunaan insektisida memiliki kekurangan dalam pengendalian karena dapat menyebabkan menurunnya keragaman organisme pada suatu lahan pertanian dan dapat menimbulkan ketahanan dan resurgensi hama (Azizah, 2020). Selain itu pengaplikasian insektisida dapat menghasilkan residu pada produk pertanian yang dapat meracuni konsumen.

Untuk menghindari penggunaan insektisida yang berlebihan, cara pengendalian alternatif yang efektif dan aman perlu dikembangkan, seperti penggunaan varietas tahan terhadap hama dan penyakit tanaman. Satu dari beberapa pengendalian yang dapat dilakukan untuk mengatasi serangan virus yaitu menggunakan varietas resisten terhadap virus. Beberapa varietas cabai yang resisten terhadap hama dan penyakit dapat ditemukan baik pada varietas cabai lokal maupun varietas cabai unggul yang ada dipasaran. (Jannah, 2022).

Varietas lokal adalah varietas tanaman yang telah lama dibudidayakan secara turun temurun oleh petani. Salah satu varietas cabai lokal yang dibudidayakan di Kabupaten Tana Toraja yaitu cabai Katokkon. Cabai Katokkon adalah satu dari beberapa komoditi cabai lokal yang sangat digemari oleh masyarakat Toraja karena rasa pedas dan aroma khasnya (Flowremzhy, 2017).

Berdasarkan uraian diatas, maka dianggap perlu untuk melakukan penelitian guna mengetahui jumlah populasi Kutukebul dan kutudaun serta insiden penyakit keriting kuning pada beberapa varietas cabai di Kabupaten Tana Toraja.

1.2 Tujuan dan Manfaat

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menentukan tingkat populasi Kutukebul dan kutudaun serta insidensi serangan *Pepper Yellow Leaf Curl Indonesia Virus* (PepYLCIV) pada tiga varietas tanaman cabai di Kabupaten Tana Toraja.

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai informasi dan laporan terkait populasi Kutukebul dan kutudaun serta insidensi PepYLCIV pada pertanaman cabai di Kabupaten Tana Toraja.

2. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tanaman Cabai

Tanaman cabai (*Capsicum* sp.) merupakan tanaman sayuran yang termasuk dalam golongan tanaman semusim atau tanaman setahun yang memiliki bentuk perdu dari famili terung-terungan (*Solanaceae*). Seperti tanaman lainnya, tanaman cabai terdiri atas bagian-bagian tumbuhan yakni akar, batang, daun, bunga, buah serta biji (Setiadi, 2006).

2.1.1 Cabai Katokkon

Klasifikasi tanaman cabai katokkon berdasarkan USDA, NRCS (2006) yakni:

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Class : Dicotyledonaeae
Ordo : Solanales
Familia : Solanaceae
Genus : *Capsicum*
Spesies : *Capsicum chinensie*. Jacq

Cabai Katokkon adalah contoh komoditi yang sangat banyak diminati oleh masyarakat Toraja, dikarenakan beraroma khas serta tingkat kepedasannya tinggi sehingga cabai Katokkon menjadi cabai yang selalu dicari oleh masyarakat, sehingga tak heran apabila harga cabai Katokkon juga relatif tinggi dibandingkan dengan jenis cabai yang lain. Cabai varietas lokal ini ialah satu di antara banyak jenis sayuran buah yang amat menjanjikan untuk dilakukan pengembangan secara agribisnis, sebab harganya relatif stabil, tak seperti jenis cabai yang lain. Aroma khasnya serta rasanya yang pedas menyebabkan cabai Katokkon selalu dicari oleh konsumen maka dari itu harga cabainya pun diatas jenis cabai lainnya (Amaliah, 2018).

Cabai Katokkon tergolong kedalam cabai besar (*Capsicum annum* L), yang memiliki bentuk buah mirip cabai paprika hanya saja pendek, gemuk, serta tumpul, dimana ukuran normalnya sepanjang 3-4 cm dan penampang selebar 2-3,5 cm. Memiliki sifat khusus yakni aromanya khas serta rasa pedasnya amat terasa (Rustam, 2016). Buah muda dari cabai Katokkon berwarna hijau dan buah yang masak memiliki warna merah terang. Buahnya berkulit tebal, daging buahnya kosong serta memiliki biji yang tak sebanyak biji cabai merah (Mutmainnah, 2017). Katokkon mempunyai sistem akar tunggang, batang bulat, bercabang. Bangun daun bulat telur, ujung daunnya runcing, pangkal daunnya meruncing, tepi daunnya rata, tulang daunnya menyirip, daun berwarna hijau, serta daging daun seperti kertas. Mahkota bunga saling melekat (Kasman, 2020).

Cabai Katokkon bisa bertumbuh baik di ketinggian 1000-1500 mdpl, dengan pH tanah anatar 6-7. Cabai ini juga bisa bertumbuh baik di daerah dengan rata-rata suhu sekitar 16°C saat malam hari serta 24°C saat siang hari, dengan kelembaban udara minimumnya 45,5% serta maksimumnya 79%. Curah hujan rata-rata 1500 mm hingga 3500 mm pertahunnya. Adapun perbedaan yang signifikan Katokkon yang ditanamkan di dataran rendah dan dataran tinggi yaitu pada masa vegetatif terlihat pada tinggi tumbuhan, Katokkon pada dataran tinggi mempunyai tinggi berkisar 30 cm sementara pada dataran rendah mempunyai rata-rata tingginya 50 cm, bentuk daun mempunyai ukuran sedang, sementara pada dataran rendah mempunyai daun berukuran besar, serta sedikit lonjong (Rustam, 2016).

2.1.2 Cabai Rawit

Klasifikasi tanaman cabai berdasarkan Wiryanta dalam Arifin (2010) yakni\.:

Kingdom : Plantae
Divisio : Spermatophyta
Classis : Dicotyledonae
Ordo : Solanales

Familia : Solanaceae
Genus : Capsicum
Spesies : *Capsicum frutescens* L.

Cabai rawit adalah tumbuhan hortikultura yang tidak hanya bernilai ekonomi tinggi, namun juga buahnya yang mempunyai kombinasi warna, rasa, serta nilai nutrisi yang lengkap. Karakteristik yang menonjol pada cabai rawit yakni zat capsaicin yang menyebabkan rasa pedas. Cabai rawit tergolong tumbuhan semusim ataupun tanaman dengan umur pendek yang bertumbuh sebagai perdu dan tingginya hingga 1,5 meter (Puspitasari, 2020).

Daun cabai mempunyai bentuk memanjang oval berujung runcing, tulang daunnya menyirip disertai urat daun. Bagian permukaan daun bagian atasnya memiliki warna hijau tua, sementara bagian permukaan bawah warnanya hijau muda. Daun memiliki bulu yang lebat tergantung dengan varietasnya. Varietas tumbuhannya memengaruhi ukuran serta warna buahnya (Palupi, 2019). Umumnya buah cabai rawit berwarna dengan berbagai variasi, merah, hijau, kuning, atau putih dengan ukuran 2-3,5 cm serta diameter 0,4-0,7 cm. Biji buahnya berada di dalam buah yang mempunyai warna putih kekuningan dan melekat pada plasenta di dalam buah cabai rawit (Rahayu, 2022). Tanaman cabai memiliki akar yang panjangnya 25-35 cm dengan sistem perakaran utama (primer) dan akar lateral (sekunder), dimana dari akar-akar lateral mengeluarkan serabut-serabut akar. Batang utama memiliki tinggi 20-30 cm dan diameter batang 1,53 cm (Wahyudi, 2017).

Tanaman cabai sebagai tanaman hortikultura memerlukan persyaratan pertumbuhan dalam kondisi tertentu supaya dapat bertumbuh subur serta berbuah rimbun. Tumbuhan cabai memerlukan intensitas cahaya matahari minimum selama 10-12 jam untuk berfotosintesis, membentuk bunga serta buah, serta pemasakan buah. Suhu yang ideal untuk budidaya cabai rawit ada 24-28°C, serta curah hujan yang ideal untuk pertanaman cabai yaitu 1000

mm/tahun. Pertumbuhan cabai akan terhambat apabila suhu serta kelembapan di area budidaya terlalu dingin maupun terlalu panas (Ruhikmad, 2018).

2.2 Kutukebul

Kutukebul *Bemisia tabaci* merupakan hama penting pada tumbuhan cabai. Kutukebul pertama kali ditemukan di Indonesia pada tahun 1938 pada tumbuhan tembakau. Persoalan serangga *B. tabaci* tak sekadar di Kawasan Indonesia saja, sebab serangga ini juga menyerang bermacam tumbuhan di sejumlah negara lainnya misalkan Australia, India, Sudan, Iran, El Savador, Meksiko, Brazil, Turki, Israel, Thailand, Arizona, California, Eropa, Jepang, serta USA. Hama ini berkembang serta menyebar dengan sangat cepat, dalam kurun waktu setahun, dan mampu menghasilkan 15 generasi (Setiawan, 2008).

Kutukebul tergolong ordo Homoptera, family Aleyrodidae, genus Bemisia, serta spesies *tabaci*. Kutukebul merupakan hama yang sangat polifag menyerang bermacam jenis tumbuhan, di antaranya tumbuhan hias, sayuran, buah-buahan ataupun tanaman liar. Luas daerah penyebaran serta ragam jenis tanaman inang ini mengakibatkan hama ini eksis sepanjang tahun dengan demikian upaya untuk mengendalikannya semakin sulit (Inayah, 2015).

Kutukebul merupakan serangga hama yang mampu mengakibatkan kerusakan langsung pada tumbuhan serta menjadi media penular (vektor) penyakit tanaman. Kerusakan akibat penularan penyakit virus oleh Kutukebul lebih kerap mengakibatkan kerugian daripada kerusakan akibat hama Kutukebul sendiri (Singarimbun, 2017). Kutu ini umumnya terdapat di bawah daun, ia akan terbang jika terdapat getaran ataupun daunnya tersentuh. Hal ini mengakibatkan pengendalian hama ini relatif sulit. Kutukebul aktif di siang hari maupun malam hari (Nurtjahyani, 2015).

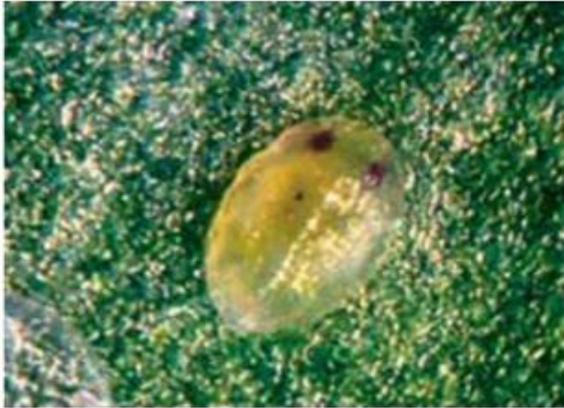
Serangga betina biasanya melekatkan telurnya di bawah daun dekat venasi daun. Kutukebul lebih suka terhadap permukaan daun yang banyak memiliki bulu untuk

melekatkan telur lebih banyak. Satu ekor betina sepanjang hidupnya mampu melekatkan telur sekitar 300 butir. Telur memiliki ukuran kecil sekitar 0,25 mm berbentuk buah pir berwarna putih yang akan berubah warna menjadi kecoklatan. Fase telur berlangsung kira-kira 3-4 hari (Hasyim, 2016). Nimfa meliputi tiga instar. Instar ke-1 bentuknya bulat serta pipih, memiliki tungkai yang fungsinya untuk merangkak. Pupa memiliki bentuk oval, sedikit pipih, warnanya hijau keputih-putihan hingga kekuningan. Lama periode nimfa sekitar 9-14 hari pada musim panas (Setiawati, 2005). Serangga dewasa keluar dari puparia lewat celah yang bentuknya seperti huruf T. Serangga dewasa ukurannya kecil, warnanya putih serta mudah diamati sebab di bagian permukaan bawah daun tertutup oleh lapisan lilin yang bertepung. Sayap berada di atas tubuh seperti tenda. Serangga jantan sedikit lebih kecil daripada serangga betina. Tubuhnya berukuran sekitar 1-1,5 mm dengan siklus hidup sekitar 7-21 hari. (Hasyim, 2016).



Sumber : koleksi pribadi

Gambar 1. Telur Kutukebul



(a)



(b)

Sumber : Hasyim (2016)

Gambar 2. (a) nimfa Kutukebul, (b) imago Kutukebul

2.3 Kutudaun

Kutudaun merupakan hama penting yang bisa mengurangi kualitas serta kuantitas produksi cabai. Kutudaun merupakan serangga pemakan segala jenis tumbuhan. Kutudaun yang menyerang tumbuhan bisa mengakibatkan daun keriting, pucuk mengkerut, dengan demikian tumbuhan akan mengalami gangguan pertumbuhan. Pada serangan berat bisa mengakibatkan kerontokan daun yang pada akhirnya akan membuat tanaman mati. Diketahui bahwasanya hama ini menjadi salah satu hama utama serta penting yang dapat menularkan virus pada cabai. (Dafrinal,2012).

Kutudaun tergolong dalam Kingdom: Animalia, Phylum: Arthropoda, Class: Insekta, Ordo: Hemiptera, Family: Aphididae. Kutudaun ialah serangga yang menjadi hama utama sebab dapat mempertahankan hidupnya pada hampir segala tumbuhan budidaya. Kutudaun sering terlihat di helai daun, ranting, cabang, dan tangkai buah tumbuhan inang. Kutu yang ada pada permukaan daun menghisap cairan daun muda serta bagian tumbuhan yang masih muda. Daun yang terkena serangan akan menampilkan bercak-bercak, yang kemudian mengakibatkan daun berubah keriting. Bagian tumbuhan yang terkena serangan akan terdapat kutu yang bergerombolan yang menyebabkan tertutupnya daun-daun oleh embun madu. Jika

mengalami serangan berat daun akan mengkerut, tubuhnya kerdil, warna kekuningan, daun-daunnya terpelintir lalu layu dan pada akhirnya mematikan tumbuhan (Meilin, 2014).

Kutudaun memiliki warna merah ataupun kuning dan panjangnya 1,8 – 2,3 mm, caput serta thoraks kutudaun memiliki warna coklat dan perutnya hijau kekuningan, panjang antenna sama seperti badannya. Kutudaun berukuran sangatlah kecil tetapi dapat terlihat apabila kutudaun bergerombolan dibagian bawah daun ataupun pada pucuk tanaman. Nimfa serta imago memiliki satu pasang tonjolan di ujung abdomen di mama disebut kornikel (Meilin, 2014).

Kutudaun bersifat *parthenogenesis*, yakni sel telur bisa menjadi individu baru tanpa dibuahi. Seekor imago berina dapat menghasilkan ribuan kutu daun baru dalam waktu 4-6 minggu. Kutu daun ialah serangga yang tipe metamorfosisnya tidak sempurna dan terlahir dalam bentuk nimfa. Hama ini mempunyai empat tahapan nimfa. Nimfa pertama mempunyai panjang 0,07 mm, nimfa keempat mempunyai panjang 1,5 mm. Dalam waktu satu minggu nimfa akan menjadi imago (Riyanto, 2011).

Imago *Aphis gossypii* ada yang bersayap dan yang tidak memiliki sayap. Imago dapat dibedakan dengan nimfa dengan melihat dari segmen tubuh yang berkembang dan warna kornikel. Nimfa instar satu memiliki warna kuning transparan dan memiliki empat ruas antenna. Nimfa instar dua memiliki lima ruas antenna. Nimfa instar tiga memiliki lima ruas antenna dan memiliki setae pada *marginal genital plate*, dan tiga segmen pada thoraks mulai terlihat dibandingkan pada instar dua. Nimfa instar empat memiliki enam ruas antenna dan memiliki setae pada *marginal genital plate* (Rachman, N, 2015).



Sumber : Rahman, N (2015)

Gambar 3. Kutudaun (a) koloni Aphids, (b) imago bersayap, (c) imago berwarna kuning , (d) imago berwarna hijau

2.4 Virus Keriting Kuning

Penyakit virus keriting kuning ini diakibatkan virus gemini yang adalah satu diantara berbagai penyakit penting pada tumbuhan cabai. Virus ini penting dikarenakan memiliki inang alternatif yang banyak serta vektor Kutukebul (*B. tabaci*) adalah jenis hama *polyfag* yang selalu ada pada setiap musim pertanaman. Tanaman cabai merupakan jenis tanaman dengan nilai ekonomi yang menjadi inang *B. tabaci* (Gunaeni, 2014).

Faktor yang memiliki peranan amat penting dalam penyebaran penyakit keriting kuning cabai yang diakibatkan virus salah satunya yakni adanya serangga vektor yang membawa virus kemudian disebarkan ke tumbuhan, yaitu Kutukebul. Serangga tersebut masuk ke dalam golongan serangga dengan tipe alat mulut penusuk penghisap. Faktor-faktor yang memengaruhi penularan serangga vektor tersebut di antaranya ialah lama dari masa akuisisi vektor pada tanaman sakit, jumlah serangga, serta lama periode inokulasi yang berlangsung pada tumbuhan sehat (Taufik, 2020). Serangga tersebut membawa virus kuning yang penularannya secara persisten (tetap) dengan artian sekali saja serangga tersebut mengambil makanan dari tumbuhan yang terinfeksi virus kuning maka selama hidupnya bisa membawa virus kuning yang menular. Virus yang bersumber dari tanaman sakit beredar lewat saluran pencernaan, menembus dinding usus, memasuki sirkulasi cairan tubuh

serangga, kemudian ke kelenjar saliva. Ketika ia menghisap makanan dari tumbuhan sehat, virus akan ikut memasuki tubuh tumbuhan melalui cairan mulut serangga (Hasyim, 2016).

Masa inkubasi virus pada tanaman antara 10-15 hari. Kemunculan gejala pertama kali ialah pada daun muda/pucuk yakni muncul bercak kuning di sekitar tulang daun, lalu mengalami perkembangan menjadi urat daun menjaring dengan warna kuning, cekung serta berkerut dan berwarna mosaik ringan hingga kuning. Kemunculan gejalanya akan berketerusan sampai hampir di keseluruhan daun muda ataupun pucuk dengan warna kuning cerah, serta terdapat juga yang warnanya kuning bercampur hijau, daun cekung serta berkerut dengan ukuran lebih kecil serta lebih tebal (Ali, 2018).



Sumber : Tricahyati (2022)

Gambar 4. Gejala virus keriting kuning

Mekanisme infeksi virus pada tubuh tanaman terjadi sampai menimbulkan gejala yakni warna daun kuning, kerdil, serta tergulung ke atas (*cupping*). Gejala daun yang berubah menguning khususnya bagian atas (muda) mirip seperti gejala yang diakibatkan kurangnya unsur hara mikro Fe. Seluruh gejala yang timbul ini sebenarnya diakibatkan aliran nutrisi yang terhambat sebab virus yang terdapat di dalam tanaman menguasai floem. Tanaman yang terinfeksi di awal pertumbuhannya tak akan menghasilkan buah serta tidak bisa

bertumbuh normal. Apabila tanaman terkena infeksi ketika masuk ke fase generatif, maka buah yang dihasilkan akan memiliki bentuk kerdil serta memiliki tekstur keras (Ariyanti, 2012).