

**POPULASI KUTUKEBUL DAN KUTUDAUN PADA SEMBILAN VARIETAS  
CABAI**

**NUR AWAL AKBAR**

**G011 17 1346**



**DEPARTEMEN ILMU HAMA DAN PENYAKIT TUMBUHAN  
PROGRAM STUDI AGROTEKNOLOGI  
FAKULTAS PERTANIAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2023**

**POPULASI KUTUKEBUL DAN KUTUDAUN PADA SEMBILAN VARIETAS  
CABAI**

**NUR AWAL AKBAR**

**G011 17 1346**



Skripsi  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Pertanian  
Departemen Hama Dan Penyakit Tumbuhan  
Fakultas Pertanian  
Universitas Hasanuddin  
Makassar

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


**2023**

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Populasi Kutukebul dan Kutudaun Pada Sembilan Varietas Cabai  
Nama : Nur Awal Akbar  
NIM : G011171346

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama.



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

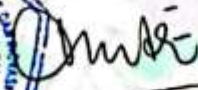
Pembimbing Pendamping.



Prof. Dr. Ir. Nur Amin, Dipl. Ing  
NIP. 19621202 198702 1 002

Diketahui oleh:

Ketua Departemen Hama dan Penyakit Tumbuhan.



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

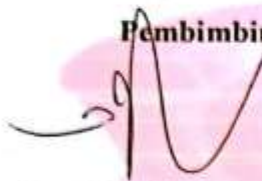
Tanggal Pengesahan:

## HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI

Judul Skripsi : Populasi Kutukebul dan Kutudaun Pada Sembilan Varietas Cabai  
Nama : Nur Awal Akbar  
NIM : G011171346

Disetujui oleh:

Pembimbing Utama.



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

Pembimbing Pendamping.



Prof. Dr. Ir. Nur Amin, Dipl. Ing  
NIP. 19621202 198702 1 002

Diketahui oleh:

Ketua Program Studi Agroteknologi.



Dr. Ir. Abd. Haris B., M.Si  
NIP. 19670811 199403 1 003

Tanggal Pengesahan:

## Deklarasi

Dengan ini saya menyatakan bahwa, skripsi berjudul "Populasi Kutukebul dan Kutudaun Pada Sembilan Varietas Cabai" benar adalah karya saya dengan arahan tim pembimbing, belum pernah diajukan atau tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Saya menyatakan bahwa, semua sumber informasi yang digunakan telah disebutkan di dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka.

Makassar, April 2023



Nur Awal Akbar

G011171346

## ABSTRAK

**Nur Awal Akbar (G011 17 1346)** “Populasi Kutukebul dan Kutudaun Pada Sembilan Varietas Cabai”. Dibimbing Oleh Andi Nasruddin Dan Nur Amin.

*Bemisia tabaci* dan *Aphis gossypii* merupakan hama utama cabai yang dapat menyebabkan kerusakan secara langsung maupun tidak langsung. Umumnya petani mengendalikan hama tersebut dengan menggunakan insektisida sintetik sehingga menimbulkan dampak negatif. Untuk menghindari dampak negatif tersebut, penggunaan varietas tahan adalah salah satu alternatif yang dapat digunakan. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan tingkat populasi kutu *B. tabaci* dan *A. gossypii* pada sembilan varietas tanaman cabai. Penelitian ini dilakukan di Teaching Farm dan Laboratorium Hama dan Penyakit Tumbuhan Fakultas Pertanian, Universitas Hasanuddin Makassar. Penelitian dilaksanakan mulai Agustus sampai Desember 2020. Penelitian dilaksanakan dengan menggunakan rancangan acak kelompok yang terdiri dari tiga ulangan dan setiap ulangan ditanam sebanyak 21 tanaman cabai. Hasil penelitian menunjukkan bahwa di antara kesembilan varietas cabai yang diuji tidak terdapat perbedaan nyata dalam hal populasi telur, nimfa, dan imago *B. tabaci*. Namun secara umum, populasi telur dan imago *B. tabaci* tertinggi ditemukan pada varietas Bara, dan populasi terendah pada varietas Dewata 43 F1. Sedangkan populasi nimfa *B. tabaci* tertinggi ditemukan pada varietas PM 999 F1 dan terendah pada varietas Panex 100 F1. Semua varietas cabai uji juga tidak berpengaruh terhadap populasi nimfa dan imago *A. gossypii*, namun secara umum, populasi nimfa dan imago *A. gossypii* tertinggi ditemukan pada varietas PM 999 F1 dan Dewata 43 F1 dan terendah ditemukan pada varietas Horison.

**Kata Kunci:** *Aphis gossypii*, *Bemisia tabaci*, Bara, Nimfa, Imago.

## ABSTRACT

**Nur Awal Akbar (G011 17 1346)** “Whitefly and Aphid Population On Nine Chili Varieties”. Supervised by : Andi Nasruddin and Nur Amin.

*Bemisia tabaci* and *Aphis gossypii* are the main chili pests that can cause damage directly or indirectly. Generally, farmers control these pests by using synthetic insecticides, causing negative impacts. To avoid these negative impacts, the use of resistant varieties is an alternative that can be used. The aim of this study was to determine the population levels of *B. tabaci* and *A. gossypii* on nine varieties of chili plants. This research was conducted at the Teaching Farm and Laboratory of Plant Pests and Diseases, Faculty of Agriculture, Hasanuddin University, Makassar. The research was conducted from August to December 2020. The research was carried out using a randomized block design consisting of three replicates and 21 chilli plants were planted in each replicate. The results showed that among the nine chili varieties tested there were no significant differences in terms of egg, nymph and imago populations of *B. tabaci*. However, in general, the highest egg and imago populations of *B. tabaci* were found in Bara variety, and the lowest population was in Dewata 43 F1 variety. Meanwhile, the highest population of *B. tabaci* nymphs was found in PM 999 F1 variety and the lowest in Panex 100 F1 variety. All tested chili varieties also had no effect on *A. gossypii* nymph and imago populations, but in general, the highest *A. gossypii* nymph and imago populations were found in PM 999 F1 and Dewata 43 F1 varieties and the lowest was found in Horison variety.

**Keywords:** *Aphis gossypii*, *Bemisia tabaci*, Bara, Nymph, Imago

## PERSANTUNAN

### *Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Puji dan syukur atas kehadiran Allah SWT. karena berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi dengan judul **“Populasi Kutukebul dan Kutudaun Pada Sembilan Varietas Cabai”**. Shalawat dan salam tak lupa juga penulis kirimkan kepada baginda Nabi Muhammad Shallallahu Alaihi Wasallam yang telah mengantarkan kita semua dari zaman jahiliyah menuju zaman yang modern seperti saat sekarang.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini telah banyak pihak yang membantu dalam bentuk apapun itu. Oleh karena itu, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih yang tak terhingga kepada semua pihak dengan segala keikhlasannya yang telah membantu dalam penyusunan skripsi ini terutama kepada:

1. Kedua orang tua. Bapak **Harus Akbar** dan ibu **Erni** yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk merasakan pendidikan hingga saat ini. Dengan sepeoleh hati penulis berterima kasih atas semua hal yang telah diberikan. karena penulis sadar segala hal baik yang terjadi sampai sekarang adalah berkat doa darinya. Semoga masih ada kesempatan untuk membalasnya meskipun tidak setara dengan apa yang telah diberikan.
2. Dosen pembimbing satu **Prof. Ir. Andi Nasruddin, M.Sc. Ph.D** sekaligus sebagai dosen pembimbing akademik yang telah memberikan bimbingan yang sangat luar biasa dan telah memberi fasilitas dalam menyelesaikan penelitian. Sabar dan tulus hingga meluangkan waktu liburnya. selalu memberikan banyak pelajaran yang luar biasa sehingga penulis menjadikannya motivasi. Pembimbing dua **Prof. Dr. Ir. Nur Amin, Dipl. Ing.** yang selalu bersedia memberikan saran kepada penulis. Terima kasih atas segala keikhlasan. ketulusan. kesabaran. motivasi dan bantuan yang telah diberikan selama bimbingan Penulis berharap semoga bapak diberikan kesembuhan atas penyakitnya agar bisa beraktifitas seperti biasa lagi dan sehat selalu sekeluarga dan panjang umur.
3. Dosen penguji ibu **Prof. Dr. Ir. Tutik Kuswinanti, M.Sc.** bapak **Dr. Ir. Ahdin Gassa, M.Sc.** dan bapak **Dr. Muhammad Junaid, S.P., M.P.** yang telah banyak memberikan saran dan motivasi kepada penulis selama proses penelitian hingga penyusunan skripsi ini.
4. Staf Laboratorium dan Staf Pegawai Jurusan Hama dan Penyakit Tumbuhan. Pak **Kamaruddin**. Pak **Ardan**. Pak **Ahmad**. Ibu **Ani** yang telah membantu proses penelitian penulis dan terkhusus Ibu **Rahmatiah. SH.** dan Ibu **Nurul** yang mengurus segala administrasi penulis juga banyak mengajarkan penulis arti dari kesabaran.
5. Teman-teman dan kakak-kakak senior penunggu ruangan E17 **Iftitah Kartika Amaliah, S.P. M.Si., Ernawati Jaya, S.P. M.Si., Erwin Najamuddin, S.P. M.Si., Nurul Arfiani, S.P. M.Si., dkk** yang selalu memberikan semangat dan sangat membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Best partner **Maryam Al Atsariyah, S.P.** yang sudah sangat membantu memudahkan proses menyelesaikan hampir semua mata kuliah dan juga membantu dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
7. Teman-teman **Arella 17** yang berjuang untuk tetap menggerakkan roda organisasi.
8. Saudara **Firman Nur** yang telah banyak memberi dukungan berupa materi dan motivasi kepada penulis agar bisa tetap fokus untuk menyelesaikan pendidikan.
9. Saudara **Firdaus Sulang, S.P.** yang telah banyak memberi bantuan serta ilmunya saat



berada di lahan percobaan, serta teman-teman **Reski Ida, S.P., Wastitah Rahmi, S.P., Andi Tenri Ampareng, S.P., dan Julisa, S.P.** yang telah direpotkan dan telah merepotkan selama berada di lahan.

10. Saudara **Arifin Wahyu Saputra, S.P** yang telah banyak membantu dari maba sampai saat ini.
11. Saudari **Yulinda Ayuwashari Hamzah** yang telah sangat membantu dalam penyelesaian draft skripsi beserta ujian sarjana, sekaligus orang yang paling risih disaat penulis mulai malas dalam menyelesaikan skripsi.
12. Kanda **Muhammad Rifat** yang telah banyak membantu, dan orang yang telah bersedia menjadikan kost-nya tempat menginap.
13. Kakanda **Musmira, Wardi Pratama,** dan **Nur Azizah Hasan** yang telah banyak membantu dan menemani di ruangan E17.

Serta semua pihak yang turut serta dalam penyelesaian pendidikan. penelitian. dan penyusunan skripsi yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Penulis menyampaikan ucapan Terima Kasih yang sebesar-besarnya untuk seluruh bantuan yang diberikan. Dengan segala kerendahan hati penulis berharap skripsi ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

***Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh***

**Nur Awal Akbar**

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
HALAMAN PENGESAHAN SKRIPSI	iv
Deklarasi	<b>Error! Bookmark not defined.</b>
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
PERSANTUNAN	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
<b>1.1 Latar Belakang</b> .....	<b>1</b>
<b>1.2 Tujuan dan Kegunaan</b> .....	<b>2</b>
<b>1.3 Hipotesis</b> .....	<b>2</b>
2. TINJAUAN PUSTAKA	3
<b>2.1 Cabai Besar (<i>Capsicum annum</i> L.)</b> .....	<b>3</b>
<b>2.2 Cabai Rawit (<i>Capsicum frutescens</i> L.)</b> .....	<b>4</b>
<b>2.3 Kutukebul (<i>Bemisia tabaci</i>)</b> .....	<b>5</b>
<b>2.4 Kutudaun (<i>Aphis gossypii</i>)</b> .....	<b>5</b>
3. METODOLOGI	7
<b>3.1 Tempat dan Waktu</b> .....	<b>7</b>
<b>3.2 Alat dan Bahan</b> .....	<b>7</b>
<b>3.3 Metode Pelaksanaan</b> .....	<b>7</b>
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	9
<b>4.1. Hasil</b> .....	<b>9</b>
<b>4.2. Pembahasan</b> .....	<b>15</b>
5. KESIMPULAN	18
<b>5.1. Kesimpulan</b> .....	<b>18</b>
Daftar Pustaka	19
Lampiran	21
	46

## DAFTAR TABEL

- Tabel 1. Rata-rata populasi telur *Bemisia tabaci* per tanaman pada setiap perlakuan varietas untuk pengamatan minggu ke 6 - 15 setelah tanam.....
- Tabel 2. Rata-rata populasi nimfa *Bemisia tabaci* per tanaman pada setiap perlakuan varietas untuk pengamatan minggu ke 6 - 15 setelah tanam.....
- Tabel 3. Rata-rata populasi imago *Bemisia tabaci* per tanaman pada setiap perlakuan varietas untuk pengamatan minggu ke 6 - 15 setelah tanam.....
- Tabel 4. Rata-rata populasi nimfa *Aphis gossypii* per tanaman pada setiap perlakuan varietas untuk pengamatan minggu ke 6 - 15 setelah tanam.....
- Tabel 5. Rata-rata populasi imago *Aphis gossypii* per tanaman pada setiap perlakuan varietas untuk pengamatan minggu ke 6 - 15 setelah tanam.....

## DAFTAR GAMBAR

- Gambar 1. Rata-rata populasi telur *B. tabaci* pada pengamatan 6-15 MST .....
- Gambar 2. Rata-rata populasi nimfa *B. tabaci* pada pengamatan 6-15 MST .....
- Gambar 3. Rata-rata populasi imago *B. tabaci* pada pengamatan 6-15 MST .....
- Gambar 4. Rata-rata populasi nimfa *A. gossypii* pada pengamatan 6-15 MST .....
- Gambar 5. Rata-rata populasi imago *A. gossypii* pada pengamatan 6-15 MST .....

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 6 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 1.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 6 MST .....	
<b>Lampiran 2.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 7 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 2.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 7 MST .....	
<b>Lampiran 3.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 8 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 3.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 8 MST .....	
<b>Lampiran 4.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 9 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 4.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 9 MST .....	
<b>Lampiran 5.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 10 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 5.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 10 MST .....	
<b>Lampiran 6.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 11 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 6.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 11 MST .....	
<b>Lampiran 7</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 12 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 7.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 12 MST .....	
<b>Lampiran 8.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 13 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 8.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 13 MST .....	
<b>Lampiran 9.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 14 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 9.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 14 MST .....	
<b>Lampiran 10.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 15 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 10.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi telur <i>B. Tabaci</i> 15 MST .....	
<b>Lampiran 11.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 6 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 11.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 6 MST .....	
<b>Lampiran 12.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 7 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 12.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 7 MST .....	
<b>Lampiran 13.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 8 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 13.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 8 MST .....	
<b>Lampiran 14.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 9 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 14.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 9 MST .....	
<b>Lampiran 15.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 10 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 15.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 10 MST .....	
<b>Lampiran 16.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 11 MST.....	

<b>Tabel Lampiran 16.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 11 MST .....	11
<b>Lampiran 17.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 12 MST .....	12
<b>Lampiran 18.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 13 MST .....	13
<b>Tabel Lampiran 18.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 13 MST .....	13
<b>Lampiran 19.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 14 MST .....	14
<b>Tabel Lampiran 19.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 14 MST .....	14
<b>Lampiran 20.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 15 MST .....	15
<b>Tabel Lampiran 20.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>B. Tabaci</i> 15 MST .....	15
<b>Lampiran 21.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 6 MST .....	6
<b>Tabel Lampiran 21.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 6 MST .....	6
<b>Lampiran 22.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 7 MST .....	7
<b>Tabel Lampiran 22.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 7 MST .....	7
<b>Lampiran 23.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 8 MST .....	8
<b>Tabel Lampiran 23.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 8 MST .....	8
<b>Lampiran 24.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 9 MST .....	9
<b>Tabel Lampiran 24.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 9 MST .....	9
<b>Lampiran 25.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 10 MST .....	10
<b>Tabel Lampiran 25.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 10 MST .....	10
<b>Lampiran 26.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 11 MST .....	11
<b>Tabel Lampiran 26.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 11 MST .....	11
<b>Lampiran 27.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 12 MST .....	12
<b>Tabel Lampiran 27.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 12 MS .....	12
<b>Lampiran 28.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 13 MST .....	13
<b>Tabel Lampiran 28.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 13 MST .....	13
<b>Lampiran 29</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 14 MST .....	14
<b>Tabel Lampiran 29.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 14 MST .....	14
<b>Lampiran 30.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 15 MST .....	15
<b>Tabel Lampiran 30.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>B. Tabaci</i> 15 MST .....	15
<b>Lampiran 31.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 6 MST .....	6
<b>Tabel Lampiran 31.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 6 MST .....	6
<b>Lampiran 32.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 7 MST .....	7
<b>Tabel Lampiran 32.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 7 MST .....	7

<b>Lampiran 33.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 8 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 33.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 8 MST.....	
<b>Lampiran 34.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 9 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 34.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 9 MST.....	
<b>Lampiran 35.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 10 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 35.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 10 MST.....	
<b>Lampiran 36.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 11 MST .....	
<b>Tabel Lampiran 36.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 11 MST .....	
<b>Lampiran 37.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 12 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 37.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 12 MST .....	
<b>Lampiran 38.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 13 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 38.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 13 MST .....	
<b>Lampiran 39.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 14 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 39.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 14 MST .....	
<b>Lampiran 40.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 15 MST.....	
<b>Tabel Lampiran 40.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi nimfa <i>A. gossypii</i> 15 MST .....	
<b>Lampiran 41.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>A. gossypii</i> 6 MST .....	
<b>Tabel Lampiran 41.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>A. gossypii</i> 6 MST .....	
<b>Lampiran 42.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>A. gossypii</i> 7 MST .....	
<b>Tabel Lampiran 42.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>A. gossypii</i> 7 MST .....	
<b>Lampiran 43.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>A. gossypii</i> 8 MST .....	
<b>Tabel Lampiran 43.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>A. gossypii</i> 8 MST .....	
<b>Lampiran 44.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>A. gossypii</i> 9 MST .....	
<b>Tabel Lampiran 44.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>A. gossypii</i> 9 MST .....	
<b>Lampiran 45.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>A. gossypii</i> 10 MST .....	
<b>Tabel Lampiran 45.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>A. gossypii</i> 10 MST .....	
<b>Lampiran 46.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>A. gossypii</i> 11 MST .....	
<b>Tabel Lampiran 46.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>A. gossypii</i> 11 MST .....	
<b>Lampiran 47.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>A. gossypii</i> 12 MST .....	
<b>Tabel Lampiran 47.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>A. gossypii</i> 12 MST .....	
<b>Lampiran 48.</b> Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago <i>A. gossypii</i> 13 MST .....	
<b>Tabel Lampiran 48.</b> Tabel ANOVA pengamatan populasi imago <i>A. gossypii</i> 13 MST .....	

**Lampiran 49.** Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago *A. gossypii* 14 MST .....

**Tabel Lampiran 49.** Tabel ANOVA pengamatan populasi imago *A. gossypii* 14 MST .....

**Lampiran 50.** Rekapitulasi hasil pengamatan populasi imago *A. gossypii* 15 MST .....

**Tabel Lampiran 50.** Tabel ANOVA pengamatan populasi imago *A. gossypii* 15 MST .....

**Lampiran Gambar 1.** A. Pengolahan lahan menggunakan traktor, B. Pemasangan mulsa .....

**Lampiran Gambar 2.** A. Sampel daun cabai, B. Sampel serangga, C. Contoh pengamatan menggunakan plastik berlubang dengan diameter 1x1 cm<sup>2</sup>. D. Proses pengamatan menggunakan mikroskop serangga. ....

**Lampiran Gambar 3.** Varietas cabai. A. Horison, B. Batalion, C. Panex 100 F1, D. Ferosa, E. Kastilo, F. PM 999 F1, G. Dewata, H. Bhaskara, I. Bara.....



# 1. PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Cabai merah (*Capsicum annum* L.) berasal dari Peru yang merupakan salah satu sayuran buah yang memiliki peluang bisnis yang baik. Besarnya kebutuhan dalam negeri maupun luar negeri menjadikan cabai sebagai komoditas menjanjikan secara ekonomi. Permintaan cabai yang tinggi untuk kebutuhan bumbu masakan, industri makanan, dan obat-obatan merupakan potensi untuk meraup keuntungan. Tidak heran jika cabai merupakan komoditas hortikultura yang mengalami fluktuasi harga paling tinggi di Indonesia (Nurfalach, 2010)

Cabai memiliki aroma, rasa dan warna yang spesifik, sehingga banyak digunakan oleh masyarakat sebagai rempah dan bumbu masakan. Seiring dengan bertambahnya penduduk, kebutuhan cabai di Indonesia pun semakin meningkat (Soelaiman dan Ernawati, 2013).

Salah satu kendala utama yang menyebabkan rendahnya produktivitas tanaman cabai merah dalam negeri adalah infeksi virus tanaman, termasuk Pepper yellow leaf curl Indonesia virus (PepYLCIV) (Geminiviridae: Begomovirus). Tanaman cabai merah yang terserang virus tersebut umumnya mengalami hambatan pertumbuhan dan penurunan hasil panen yang sangat besar (sampai 100%). Penyakit virus tersebut telah meluas pada hampir seluruh pertanaman cabai di Indonesia yang menyebabkan kerugian besar bagi petani cabai (Duriat, 2009).

Kutukebul (*Bemisia tabaci* Genn.) (Hemiptera: Aleyrodidae) adalah serangga hama yang dapat menyebabkan kerusakan langsung pada tanaman dengan mengisap cairan tanaman dan secara tidak langsung sebagai media penular (vektor) penyakit tanaman. Hama ini umumnya menyerang berbagai macam tanaman sayuran. Kerusakan yang disebabkan oleh penyakit virus yang ditularkan oleh Kutukebul sering lebih merugikan dibandingkan dengan kerusakan langsung yang disebabkan oleh hama kutukebul sendiri. Persentase infeksi virus PepYLCIV berkorelasi positif dengan populasi serangga vektor, terutama serangga yang viruliferous (Duriat, 2009). Perkembangan serangga di alam dipengaruhi oleh dua faktor, yakni faktor dalam (yang dimiliki oleh serangga itu sendiri) dan faktor luar (yang berada di lingkungan sekitarnya). Faktor dalam yang turut menentukan tinggi rendahnya populasi serangga antara lain: kemampuan berkembang biak, perbandingan kelamin, sifat mempertahankan diri, siklus hidup, dan lama hidup imago. Sedangkan salah satu faktor luar yang mempengaruhi perkembangan serangga itu adalah faktor tanaman inang. Secara umum varietas berbeda dari suatu species tanaman mempunyai reaksi ketahanan berbeda terhadap suatu hama dan/atau patogen tertentu (Yuliani dan Rohaeni, 2017).

Tingkat populasi *B. tabaci* pada pertanaman cabai dan tomat mengalami perubahan sesuai dengan fase pertumbuhan tanaman inangnya. Pada fase awal pertumbuhan tanaman, populasi Kutukebul sangat sedikit. Namun, makin tua umur tanaman, populasi *B. tabaci* makin meningkat dan mencapai puncaknya pada saat tanaman berumur 63-77 hari setelah tanam. Selanjutnya, populasi Kutukebul tersebut akan menurun kembali pada akhir musim

tanam (Yuliani et al., 2006).

Selain *B. tabaci*, Kutudaun, *Aphis gossypii* Glover (Hemiptera: Aphididae), juga hama penting pada tanaman cabai. Hama ini ditemukan menyerang pada helai daun, ranting, cabang, batang, dan tangkai buah tanaman cabai. *Aphis gossypii* dapat menyebabkan daun mengecil dan keriting, lalu berangsur-angsur menguning dan layu. Koloni *A. gossypii* yang ada di bagian pucuk tunas menyebabkan pucuk tunas tersebut tepinya menggulung atau melengkung. *Aphis gossypii* mengisap nutrisi tumbuhan inang, bekas tusukannya menyebabkan muncul bercak-bercak klorotik. Tumbuhan inang yang terserang menghasilkan bunga lebih sedikit dan bunga yang terbentuk tersebut mudah gugur. Selain itu, sebagaimana halnya Kutukebul, Kutudaun dapat pula menimbulkan kerusakan pada tanaman secara tidak langsung, yaitu dengan menghasilkan eksudat gula (embun madu) yang merupakan media tumbuh jamur embun jelaga yang berwarna hitam menutupi permukaan daun dan batang, sehingga proses fotosintesis terganggu (Rice & O'neil, 2008). Kutudaun tersebut juga merupakan vektor dari berbagai penyakit virus pada tanaman cabai, seperti: Pepper vein yellow virus (PVYV) (Da Costa et al. 2011) dan Cucurbit aphid-borne yellows virus (CABYN) (Khuluk et al. 2020).

Petani cabai sangat tergantung pada penggunaan insektisida untuk mengendalikan *B. tabaci*, vektor PepYLCIV, dan Kutudaun *A. gossypii*. Namun demikian, pengendalian kimiawi dapat mencemari produk dan lingkungan serta dapat menyebabkan terjadinya tekanan seleksi yang dapat menyebabkan timbulnya biotipe baru yang resisten. Penggunaan varietas tahan adalah salah satu metode yang dianjurkan untuk digunakan karena lebih ekonomis, aplikatif, dan bersifat ramah lingkungan dibandingkan dengan pengendalian secara kimiawi (Vos, 1994). Berdasarkan uraian sebelumnya maka perlu dilakukan penelitian mengenai populasi Kutukebul (*Bemisia tabaci*) dan Kutudaun (*Aphis gossypii*) pada beberapa varietas cabai.

## **1.2 Tujuan dan Kegunaan**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan tingkat populasi Kutukebul (*B. tabaci*), dan Kutudaun (*A. gossypii*) pada sembilan varietas tanaman cabai. Kegunaan penelitian ini adalah memberikan informasi kepada masyarakat dan petani khususnya tentang varietas cabai yang tahan terhadap serangan hama *B. tabaci* dan *A. gossypii*.

## **1.3 Hipotesis**

Terdapat perbedaan nyata dalam tingkat populasi Kutukebul dan Kutudaun pada sembilan varietas cabai yang berbeda.

## 2. TINJAUAN PUSTAKA

### 2.1 Cabai Besar (*Capsicum annum* L.)

Klasifikasi tanaman cabai menurut Wiryanta (2006), mengelompokkan cabai kedalam kingdom Plantae, Divisi Spermatophyta, Subdivisi Angiospermae, Kelas Dicotyledonae, Ordo Solanales, Famili Solanaceae, Genus Capsicum dan Spesies Cabai yaitu *Capsicum frutescens* L var. Cengek. Tanaman cabai termasuk ke dalam famili solanaceae. sekerabat dengan kentang (*Solanum tuberosum* L.), terung (*Solanum melongena* L.), leunca (*Solanum nigrum* L.), takokak (*Solanum torvum*), dan tomat (*Lycopersicon esculentum*) (Tarigan dan Wiryanta, 2003). Cabai dapat dengan mudah ditanam, baik di dataran rendah maupun dataran tinggi. Syarat agar tanaman cabai tumbuh baik adalah tanah berhumus (subur), gembur, dan pH tanahnya antara 5-6. Cabai dikembangkan dengan biji yang diambil dari buah tua atau yang berwarna merah. Biji tersebut disemaikan terlebih dahulu. Temperatur yang sesuai untuk pertumbuhannya antara 16-23°C. Temperatur malam di bawah 16°C dan temperatur siang di atas 23°C menghambat pembungaan (Sunarjono,2006).

Tangkai daun panjang, daun tunggal dengan helai daun berbentuk “ovate” atau “lanceolate” agak kaku, berwarna hijau sampai hijau tua tepinya rata. Daun tumbuh pada tunas-tunas sampai secara berurutan, sedangkan batang utama daun tunggal tersebut tersusun secara spiral. Daun berbulu lebat atau jarang tergantung pada spesiesnya. Bunga cabai mempunyai satu kepala putik (stigma) dengan kepala putik berbentuk bulat dan benang sari berjumlah enam buah dengan kepala putik berbentuk lonjong. Daging buah umumnya renyah kadang-kadang lunak pada kultivar tertentu. Biji berwarna kuning jerami (Nurjannati, 2017).

Perakaran tanaman cabai merupakan akar tunggang yang terdiri atas akar utama (primer) dan akar lateral (sekunder). Dari akar lateral keluar serabut-serabut akar (akar tersier). Panjang akar 25-35 cm. Batang utama cabai tegak lurus dan kokoh, tinggi sekitar 20-28 cm dan diameter batang 1,53 cm. Batang utama berkayu dan berwarna coklat kehijauan. Pembentukan kayu pada batang utama mulai terjadi mulai umur 30 hari setelah tanam. Daun berwarna hijau muda sampai hijau gelap tergantung varietasnya. Daun ditopang oleh tangkai daun. Tulang daun berbentuk menyirip (Wahyudi, 2017).

Tanaman cabai dapat tumbuh di dataran rendah hingga pegunungan (sampai ketinggian 1.300m dpl). Ketinggian di atas 1.300 m dpl tanaman cabai tumbuh sangat lambat dan pembentukan buah terhambat, hal ini disebabkan karena dataran tinggi memiliki suhu harian umumnya < 20° C. Angin yang bertiup akan membawa uap air untuk melindungi tanaman cabai dari terik matahari sehingga penguapan yang berlebihan akan berkurang. Pada saat mendung dan diselingi hujan biasanya lebah penyerbuk jarang muncul pertanaman, dalam hal ini angin berperan sebagai perantara penyerbukan (Rahayu, 2017).

## 2.2 Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L.)

Cabai rawit merupakan tanaman berkayu dengan panjang batang utama berkisar antara 20-28 cm dan diameter batang antara 1.5-2.5 cm (Herdiawati, 2006). Percabangan batang berwarna hijau dengan panjang mencapai 5-7 cm dengan diameter cabang dikotomi sekitar 0.5-1 cm. Bentuk percabangan menggarpu dengan posisi daun berselang-seling, daun berbentuk hati, lonjong atau agak bulat telur (Harpenas. A. dan Dermawan. R, 2010).

Bunga cabai rawit tumbuh tunggal dari ketiak-ketiak daun dan ujung ruas. Struktur bunga mempunyai 5-6 helai mahkota bunga, 5 helai daun bunga, 1 putik (stigma) dengan kepala putik berbentuk bulat, 5-8 helai benang sari dengan kepala sari berbentuk lonjong dan berwarna biru keungu-unguan. Tepung sari berbentuk lonjong, terdiri atas tiga segmen, berwarna kuning mengilap. Dalam satu kotak sari berkembang 11.000-18.000 butir tepung sari. Tanaman cabai rawit dapat menyerbuk sendiri dan silang. Penyerbukan silang di lapangan dilakukan oleh serangga dan angin (Rukmana.R, 2002).

Cabai rawit banyak digunakan sebagai bahan penyedap berbagai macam masakan. Selain itu, cabai rawit juga dapat digunakan dalam pembuatan ramuan obat-obatan, industri kosmetika, industri pewarna bahan makanan, bahan campuran pada berbagai industri pengolahan makanan dan minuman, serta penghasil minyak atsiri. Dalam bidang peternakan, ekstrak bubuk cabai rawit digunakan sebagai campuran makanan ternak, terutama makanan burung ochean, burung hias, dan ayam. Rasa pedas yang terdapat pada cabai rawit karena adanya kandungan zat *capsaicin* dapat merangsang burung untuk sering berkicau dan merangsang ayam untuk bertelur (Cahyono, 2003).

Tinggi tanaman cabai merah dapat mencapai 70 cm hingga 150 cm. Tanaman cabai mempunyai akar tunggang yang terdiri atas akar utama (primer) dan akar lateral (sekunder). Akar lateral mengeluarkan serabut-serabut akar yang disebut akar tersier. Batang cabai umumnya berwarna hijau tua, berkayu, bercabang lebar dengan jumlah cabang yang banyak. Panjang batang berkisar antara 30 cm sampai 40 cm dengan diameter 1 cm sampai 2 cm. Jumlah cabangnya berkisar antara 7 sampai 15 per tanaman (Bastian, 2016).

Buah cabai rawit mempunyai ukuran panjang berkisar antara kurang lebih 2 sampai 3,5 cm dan memiliki diameter 0,4 sampai 0,7 cm. Cabai rawit biasanya memiliki rasa yang sangat pedas, namun ada beberapa cabai rawit yang tidak terlalu pedas. Cabai rawit memiliki beberapa warna diantaranya berwarna orange, hijau, dan merah. Tanaman ini merupakan tanaman yang tidak mengenal musiman, sehingga cabai rawit bisa tumbuh kapan saja serta dapat tumbuh didataran rendah maupun dataran tinggi. Akar tanaman cabai rawit memiliki sistem yang agak menyebar, memiliki panjang berkisar antara 25-35 cm yang dapat mengisap zat makanan dan air serta nutrisi dari dalam tanah. Akar tanaman juga digunakan untuk menguatkan batang tanaman (Nurfalach, 2010).

Umur panen cabai bergantung pada varietas yang digunakan. Cabai rawit yang berumur 2,5 sampai 4 bulan dalam *polybag* biasanya sudah berbuah dan siap untuk dipanen. Buahnya yang padat dan warna merah menyala dapat ditandai apabila tanaman cabai berumur 75–85 hari setelah tanam dan pada saat itu panen pertama tanaman cabai dapat dilakukan (Piay, 2010).

### 2.3 Kutukebul (*Bemisia tabaci*)

Kutukebul merupakan salah satu hama penting pada tanaman cabai. Hama ini pertama kali ditemukan di Indonesia pada tahun 1938 pada tanaman tembakau. Gejala serangan *B. tabaci* berupa bercak nekrotik dan klorosis pada daun, yang disebabkan oleh rusaknya sel-sel dan jaringan daun akibat serangan nimfa dan serangga dewasa. Dalam keadaan populasi tinggi, serangan Kutukebul dapat menghambat pertumbuhan tanaman (Setiawati, dkk, 2006).

Klasifikasi Kutukebul (*Bemisia tabaci*), Kingdom Metazoa, Phylum Arthropoda, Subphylum Uniramia, Kelas Insecta, Ordo Hemiptera, Subordo Sternorrhyncha, Superfamily Aleyrodoidea, Famili Aleyrodidae, dan Genus Bemisia, serta Spesies *Bemisia tabaci*. Semua stadia *B. tabaci* hidup pada bagian bawah daun agar sekresi embun madu yang dikeluarkan jatuh dan tidak mengotori tubuhnya. Cairan embun madu atau embun jelaga yang jatuh pada permukaan atas daun akan merangsang tumbuhnya cendawan *Capnodium* sp., karena cairan embun madu tersebut menyediakan substrat yang ideal bagi perkembangan cendawan tersebut. Embun madu yang timbul di bagian atas permukaan daun akan mengganggu proses fotosintesis daun sehingga dapat menurunkan produktivitas tanaman (Karami 2012).

*Bemisia tabaci* digolongkan ke dalam ordo Hemiptera, subordo Sternorrhyncha, superfamili Aleyrodoidea, dan termasuk kedalam famili Aleyrodidae. Serangga *B. tabaci* merupakan spesies kutukebul yang memiliki kisaran inang luas. Kalshoven (1981), mengelompokkan tanaman inang dari serangga ini meliputi beberapa famili, yaitu Famili Compositae, Cucurbitaceae, Cruciferae, dan Solanaceae.

### 2.4 Kutudaun (*Aphis gossypii*)

Hama penting pada tanaman sayuran dataran rendah adalah Kutudaun tembakau (*Aphis gossypii* Glover) (Hemiptera: Aphididae). Hama ini bersifat polifag, artinya dapat menyerang banyak tanaman baik tanaman perkebunan, tanaman pangan dan sayuran. Pada tanaman sayuran seperti asparagus, mentimun, terung, tomat, cabai, bayam, pepaya, semangka, kacang panjang, katuk, selada, dll. Kutudaun panjang tubuhnya berukuran sekitar 0,8 mm. Distribusinya berupa kosmopolit. Perkembangannya secara parthenogenesis (tanpa kawin). Hama ini berbentuk seperti pear, warnanya bervariasi dari hijau muda sampai hitam dan kuning) (Irsan, C, 2008).

Terdapat dua tipe siklus hidup Kutudaun yaitu, holocyclic dan anholocyclic. Holocyclic merupakan siklus hidup Kutudaun dengan kombinasi perkembangbiakan seksual dan aseksual sedangkan anholocyclic adalah siklus hidup Kutudaun tanpa melalui perkembangbiakan seksual (mating) atau hanya berkembangbiak secara aseksual melalui vivipar-partenogenesis. Siklus hidup holocyclic terjadi pada Kutudaun di wilayah beriklim subtropis dan dingin sedangkan anholocyclic terjadi pada kutudaun di wilayah tropis dan subtropis (Daryanto, 2016).

*Aphis gossypii* memiliki dua bentuk imago. Imago bersayap dan imago tidak bersayap yang terbentuk pada saat populasi tinggi. Imago dapat dibedakan dengan nimfa melalui segmen tubuh yang berkembang dan warna kornikel. Nimfa instar satu berwarna kuning transparan dan memiliki empat ruas antena. Nimfa instar dua memiliki lima ruas antena.

Nimfa instar ketiga memiliki lima ruas antena, tidak memiliki setae pada marginal genital plate, dan tiga segmen pada toraks mulai terlihat dibandingkan pada instar kedua. Nimfa instar keempat memiliki enam ruas antena dan memiliki setae pada marginal genital plate. Nimfa instar kedua yang memiliki bakal sayap tampak memiliki bahu, sedangkan nimfa instar ketiga memiliki bantalan sayap kecil dan sayap yang berkembang, dan akan lebih menonjol pada nimfa instar ke empat (Rachman. N, 2015).

Hama Kutudaun menyebabkan kerusakan dengan cara menusuk jaringan dan menghisap cairan sel daun yang mengakibatkan daun menjadi tumbuh tidak normal dan pada bagian daun yang terserang akan menjadi rapuh. Serangan secara tidak langsung hama *Aphis gossypii* dapat menjadi vektor penyebab penyakit yang disebabkan oleh virus. Saat ini kurang lebih 150 strain virus penyebab penyakit, antara lain penyakit virus *Cucumber Mozaik Virus* (CMV), *Potato Yellow Virus* (PYV) (Pracaya, 2007). Kerusakan pada tanaman cabai disebabkan oleh aktivitas makan dan infeksi penyakit virus, misalnya *Chilli Veinal Mottle Virus* (CVMV) (Cerkauskas, 2004).