

SKRIPSI

**EFEKTIVITAS PESTISIDA NABATI DAUN PEPAYA (*Carica papaya*),
DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*) dan DAUN SIRSAK (*Annona
muricata*) terhadap KUTU PUTIH (*Dysmicoccus* sp.)**



Disusun oleh:
Johan Rendra
NPM: 180801994

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

**EFEKTIVITAS PESTISIDA NABATI DAUN PEPAYA (*Carica papaya*),
DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*) dan DAUN SIRSAK (*Annona
muricata*) terhadap KUTU PUTIH (*Dysmicoccus* sp.)**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Program Studi Biologi
Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta
guna memenuhi sebagian syarat untuk memperoleh derajat Sarjana
S-1**



Disusun oleh:
Johan Rendra
NPM: 180801994

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI
UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
YOGYAKARTA
2025**

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul:

**EFEKTIVITAS PESTISIDA NABATI DAUN PEPAYA (*Carica papaya*),
DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*) dan DAUN SIRSAK (*Annona
muricata*) terhadap KUTU PUTIH (*Dysmicoccus sp.*)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Johan Rendra

NPM: 180801994

Konsentrasi Studi Teknobia-Lingkungan
Program Studi Biologi

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada hari Rabu, 16 Juli 2025

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat
untuk memperoleh derajat Sarjana S-1

SUSUNAN TIM PENGUJI

Ketua Penguji,



(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S.)

Anggota Penguji,



(Monika Ruwaimana, S.Si., M.Sc., Ph.D.)

Sekretaris Penguji,



(Dra. L. Indah Murwani Yulianti, M.Si.)

Yogyakarta, 31 Juli 2025

**UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA
FAKULTAS TEKNOBIOLOGI**

Dekan,



(apt. Ines Senti Arsiningtyas, S.Farm., M.Sc., Ph.D.)

UNIVERSITAS ATMA JAYA YOGYAKARTA

PENGESAHAN

Mengesahkan Skripsi dengan judul:

**EFEKTIVITAS PESTISIDA NABATI DAUN PEPAYA (*Carica papaya*),
DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*) dan DAUN SIRSAK (*Annona
muricata*) terhadap KUTU PUTIH (*Dysmicoccus sp.*)**

Yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Johan Rendra

NPM: 180801994

Konsentrasi Studi Teknobia-Lingkungan

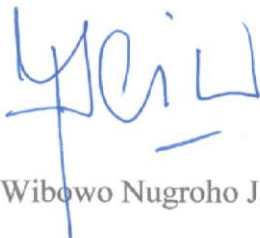
Program Studi Biologi

Dinyatakan telah memenuhi syarat untuk diujikan pada 16 Juli 2025

Menyetujui,

Dosen Pembimbing Utama,

Dosen Pembimbing Pendamping,



(Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S.) (Dra. L. Indah Murwani Yulianti, M.Si.)

PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME

Saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Johan Rendra

NMP : 180801994

Judul Skripsi : EFEKTIVITAS PESTISIDA NABATI DAUN PEPAYA (*Carica papaya*), DAUN BANDOTAN (*Ageratum conyzoides*) dan DAUN SIRSAK (*Annona muricata*) terhadap KUTU PUTIH (*Dysmicoccus* sp.)

Menyatakan bahwa skripsi dengan judul tersebut adalah benar benar merupakan hasil karya saya sendiri dan saya susun dengan sejujurnya berdasarkan norma akademik dan merupakan hasil plagiat. Adapun semua kutipan di dalam skripsi ini telah saya sertakan nama penulisnya dan telah saya cantumkan ke dalam daftar pustaka.

Pernyataan ini saya buat sebenar benarnya dan apabila ternyata dikemudian hari ternyata saya terbukti melanggar pernyataan tersebut, saya bersedia menerima sanksi akademi yang berlaku (dicabut predikat kelulusan dan gelar kesarjanaan saya).

Yogyakarta. 23 Juli 2025

Yang menyatakan,



Johan Rendra

NPM: 180801994

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan rahmat-Nya sehingga Penulis dapat melaksanakan penelitian dengan baik dan telah menyelesaikan skripsi dengan judul “Efektivitas Pestisida Nabati Daun Pepaya (*Carica papaya*) Daun Bandotan (*Ageratum conyzoides*) dan Daun Sirsak (*Annona muricata*) terhadap Kutu Putih (*Dysmicoccus* sp.)” untuk memenuhi syarat perkuliahan dan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Penulis juga mendapat bantuan dari berbagai pihak dan kerabat selama melaksanakan penelitian hingga menyelesaikan naskah skripsi ini, oleh sebab itu pada kesempatan kali ini Penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada:

1. Tuhan Yang Maha Esa yang senantiasa memberi rahmat, perlindungan, dan penyertaan-Nya.
2. Kepada keluarga yang selalu memberikan dukungan, semangat, dan doa sehingga dapat menyelesaikan semua proses skripsi
3. apt. Ines Septi Arsiningtyas, S.Farm., M.Sc., Ph.D. selaku Dekan Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta.
4. Drs. A. Wibowo Nugroho Jati, M.S. selaku Dosen Pembimbing Utama dan Dra. L. Indah Murwani Yulianti, M.Si. selaku Dosen Pembimbing Pendamping penulis yang selalu memberikan saran ke penulis supaya penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi dengan baik.

5. Bapak ibu karyawan Tata Usaha Fakultas Teknobiologi Universitas Atma Jaya Yogyakarta yang membantu dalam perihal surat-menyurat untuk mengurus penelitian dan skripsi ini.
6. Staff Laboratorium Teknobiologi Lingkungan dan Staff Laboratorium Teknologi Industri yang telah membantu penulis selama proses penelitian khususnya di Laboratorium Universitas Atma Jaya Yogyakarta.

Akhir kata, Penulis menyampaikan permohonan maaf atas segala kekurangan dalam penyusunan laporan ini. Penulis berharap laporan kerja praktik ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca maupun perkembangan ilmu biologi

Yogyakarta, 3 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIARISME.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
INTISARI.....	xviii
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Keaslian Penelitian.....	4
C. Rumusan Masalah	5
D. Tujuan Penelitian	5
E. Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Kutu Putih	6
B. Pestisida	8
C. Tanaman Potensial Sebagai Pestisida Nabati.....	12
D. SNI Pestisida Nabati.	16
E. Uji Fitokimia	17
F. Hipotesis.....	19
III. METODE PENELITIAN.....	20
A. Tempat dan Waktu Penelitian	20
B. Populasi sampel.....	20
C. Alat dan Bahan	20
D. Rancangan Percobaan	21
E. Cara Kerja.	21

	F. Teknik Analisis Data.....	25
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
	A. Uji Fitokimia	26
	B. Uji Efektivitas Pestisida Nabati	27
V.	SIMPULAN DAN SARAN	34
	A. Simpulan	34
	B. Saran.....	34
	DAFTAR PUSTAKA	35
	LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Rancangan percobaan	21
Tabel 2. Hasil uji fitokimia	26
Tabel 3. Persentase mortalitas kutu putih setelah diberikan perlakuan	27
Tabel 4. Hasil Pemberian Pestisida Nabati pada Kutu Daun.	66
Tabel 5. Between-Subjects Factors 1	67
Tabel 6. Tests of Between-Subjects Effects 1.....	67
Tabel 7. Multiple Comparisons 1.....	68
Tabel 8. Hama Mati 1.....	70
Tabel 9. Between-Subjects Factors 2.	71
Tabel 10. Tests of Between-Subjects Effects 2.....	71
Tabel 11. Multiple Comparisons 2.....	72
Tabel 12. Hama Mati 2.....	74

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kutu daun	6
Gambar 2. Tanaman pepaya.....	13
Gambar 3. Tanaman bandotan	15
Gambar 4. Tanaman sirsak	16
Gambar 5. Grafik hasil uji pestisida nabati terhadap kutu putih.....	30
Gambar 6. Daun sirsak yang telah dipotong potong	39
Gambar 7. Daun pepaya yang telah dipotong potong	39
Gambar 8. Ekstrak daun bandotan	39
Gambar 9. Ekstrak daun sirsak.....	39
Gambar 10. Ekstrak daun pepaya	40
Gambar 11. Uji saponin daun pepaya ulangan 1.....	41
Gambar 12. Uji saponin daun pepaya ulangan 2.....	41
Gambar 13. Uji saponin daun pepaya ulangan 3.....	41
Gambar 14. Uji saponin daun sirsak ulangan 1.....	41
Gambar 15. Uji saponin daun sirsak ulangan 2.....	41
Gambar 16. Uji saponin daun sirsak ulangan 3.....	41
Gambar 17. Uji saponin daun bandotan ulangan 1	41
Gambar 18. Uji saponin daun bandotan ulangan 2	41
Gambar 19. Uji saponin daun bandotan ulangan 3	41
Gambar 20. Uji tanin daun pepaya ulangan 1	42
Gambar 21. Uji tanin daun pepaya ulangan 2	42
Gambar 22. Uji tanin daun pepaya ulangan 3	42
Gambar 23. Uji tanin daun sirsak ulangan 1	42
Gambar 24. Uji tanin daun sirsak ulangan 2	42
Gambar 25. Uji tanin daun sirsak ulangan 3	42
Gambar 26. Uji tanin daun bandotan ulangan 1.....	42
Gambar 27. Uji tanin daun bandotan ulangan 2.....	42

Gambar 28. Uji tanin daun bandotan ulangan 3.....	42
Gambar 29. Uji flavonoid 1 daun pepaya ulangan 1.....	43
Gambar 30. Uji flavonoid 1 daun pepaya ulangan 2.....	43
Gambar 31. Uji flavonoid 1 daun pepaya ulangan 3.....	43
Gambar 32. Uji flavonoid 1 daun sirsak ulangan 1.....	43
Gambar 33. Uji flavonoid 1 daun sirsak ulangan 2.....	43
Gambar 34. Uji flavonoid 1 daun sirsak ulangan 3.....	43
Gambar 35. Uji flavonoid 1 daun bandotan ulangan 1	43
Gambar 36. Uji flavonoid 1 daun bandotan ulangan 2	43
Gambar 37. Uji flavonoid 1 daun bandotan ulangan 3	43
Gambar 38. Uji flavonoid 2 daun pepaya ulangan 1.....	44
Gambar 39. Uji flavonoid 2 daun pepaya ulangan 2.....	44
Gambar 40. Uji flavonoid 2 daun pepaya ulangan 3.....	44
Gambar 41. Uji flavonoid 2 daun sirsak ulangan 1.....	44
Gambar 42. Uji flavonoid 2 daun sirsak ulangan 2.....	44
Gambar 43. Uji flavonoid 2 daun sirsak ulangan 3.....	44
Gambar 44. Uji flavonoid 2 daun bandotan ulangan 1	44
Gambar 45. Uji flavonoid 2 daun bandotan ulangan 2	44
Gambar 46. Uji flavonoid 2 daun bandotan ulangan 3	44
Gambar 47. Uji alkaloid daun pepaya pereaksi mayer ulangan 1.....	45
Gambar 48. Uji alkaloid daun pepaya pereaksi dragendorff ulangan 1	45
Gambar 49. Uji alkaloid daun pepaya pereaksi wagner ulangan 1	45
Gambar 50. Uji alkaloid daun pepaya pereaksi mayer ulangan 2.....	45
Gambar 51. Uji alkaloid daun pepaya pereaksi dragendorff ulangan 2.....	45
Gambar 52. Uji alkaloid daun pepaya pereaksi wagner ulangan 2	45
Gambar 53. Uji alkaloid daun pepaya pereaksi mayer ulangan 3.....	45
Gambar 54. Uji alkaloid daun pepaya pereaksi dragendorff ulangan 3	45
Gambar 55. Uji alkaloid daun pepaya pereaksi wagner ulangan 3	45
Gambar 56. Uji alkaloid daun sirsak pereaksi mayer ulangan 1.....	46

Gambar 57. Uji alkaloid daun sirsak pereaksi dragendorff ulangan 1	46
Gambar 58. Uji alkaloid daun sirsak pereaksi wagner ulangan 1	46
Gambar 59. Uji alkaloid daun sirsak pereaksi mayer ulangan 2	46
Gambar 60. Uji alkaloid daun sirsak pereaksi dragendorff ulangan 2	46
Gambar 61. Uji alkaloid daun sirsak pereaksi wagner ulangan 2	46
Gambar 62. Uji alkaloid daun sirsak pereaksi mayer ulangan 3	46
Gambar 63. Uji alkaloid daun sirsak pereaksi dragendorff ulangan 3	46
Gambar 64. Uji alkaloid daun sirsak pereaksi wagner ulangan 3	46
Gambar 65. Uji alkaloid daun bandotan pereaksi mayer ulangan 1	47
Gambar 66. Uji alkaloid daun bandotan pereaksi dragendorff ulangan 1	47
Gambar 67. Uji alkaloid daun bandotan pereaksi wagner ulangan 1	47
Gambar 68. Uji alkaloid daun bandotan pereaksi mayer ulangan 2	47
Gambar 69. Uji alkaloid daun bandotan pereaksi dragendorff ulangan 2	47
Gambar 70. Uji alkaloid daun bandotan pereaksi wagner ulangan 2	47
Gambar 71. Uji alkaloid daun bandotan pereaksi mayer ulangan 3	47
Gambar 72. Uji alkaloid daun bandotan pereaksi dragendorff ulangan 3	47
Gambar 73. Uji alkaloid daun bandotan pereaksi wagner ulangan 3	47
Gambar 74. Uji steroid dan terpenoid daun pepaya ulangan 1	48
Gambar 75. Uji steroid dan terpenoid daun pepaya ulangan 2	48
Gambar 76. Uji steroid dan terpenoid daun pepaya ulangan 3	48
Gambar 77. Uji steroid dan terpenoid daun sirsak ulangan 1	48
Gambar 78. Uji steroid dan terpenoid daun sirsak ulangan 2	48
Gambar 79. Uji steroid dan terpenoid daun sirsak ulangan 3	48
Gambar 80. Uji steroid dan terpenoid daun bandotan ulangan 1	48
Gambar 81. Uji steroid dan terpenoid daun bandotan ulangan 2	48
Gambar 82. Uji steroid dan terpenoid daun bandotan ulangan 3	48
Gambar 83. Daun pepaya yang sudah dibersihkan	49
Gambar 84. Daun bandotan yang sudah dibersihkan	49
Gambar 85. Daun sirsak yang sudah dibersihkan	49

Gambar 86. Pestisida nabati daun pepaya 100 gr	49
Gambar 87. Pestisida nabati daun sirsak 100 gr	49
Gambar 88. Pestisida nabati daun bandotan 100 gr	49
Gambar 89. Pestisida nabati daun pepaya 50, bandotan 25, sirsak 25 gr	50
Gambar 90. Pestisida nabati daun sirsak 50, bandotan 25, pepaya 25 gr	50
Gambar 91. Pestisida nabati daun bandotan 50, pepaya 25, sirsak 25 gr	50
Gambar 92. Pestisida sintetis	50
Gambar 93. Aquades	50
Gambar 94. Pestisida setiap perlakuan dalam jerigen.....	51
Gambar 95. Pestisida setiap perlakuan dalam semprotan	51
Gambar 96. Perlakuan kontrol negatif sebelum penyemprotan ulangan 1 dari samping.....	52
Gambar 97. Perlakuan kontrol negatif sebelum penyemprotan ulangan 1 dari atas...	52
Gambar 98. Perlakuan kontrol negatif sebelum penyemprotan ulangan 2 dari samping.....	52
Gambar 99. Perlakuan kontrol negatif sebelum penyemprotan ulangan 2 dari atas...	52
Gambar 100. Perlakuan kontrol negatif sebelum penyemprotan ulangan 3 dari samping.....	52
Gambar 101. Perlakuan kontrol negatif sebelum penyemprotan ulangan 1 dari atas.	52
Gambar 102. Perlakuan kontrol positif sebelum penyemprotan ulangan 1 dari samping.....	53
Gambar 103. Perlakuan kontrol positif sebelum penyemprotan ulangan 1 dari atas..	53
Gambar 104. Perlakuan kontrol positif sebelum penyemprotan ulangan 2 dari samping.....	53
Gambar 105. Perlakuan kontrol positif sebelum penyemprotan ulangan 2 dari atas..	53
Gambar 106. Perlakuan kontrol positif sebelum penyemprotan ulangan 3 dari samping.....	53
Gambar 107. Perlakuan kontrol positif sebelum penyemprotan ulangan 3 dari atas..	53
Gambar 108. Perlakuan 1 sebelum penyemprotan ulangan 1 dari samping	53

Gambar 109. Perlakuan 1 sebelum penyemprotan ulangan 1 dari atas.....	53
Gambar 110. Perlakuan 1 sebelum penyemprotan ulangan 2 dari samping	54
Gambar 111. Perlakuan 1 sebelum penyemprotan ulangan 2 dari atas.....	54
Gambar 112. Perlakuan 1 sebelum penyemprotan ulangan 3 dari samping	54
Gambar 113. Perlakuan 1 sebelum penyemprotan ulangan 3 dari atas.....	54
Gambar 114. Perlakuan 2 sebelum penyemprotan ulangan 1 dari samping	54
Gambar 115. Perlakuan 2 sebelum penyemprotan ulangan 1 dari atas.....	54
Gambar 116. Perlakuan 2 sebelum penyemprotan ulangan 2 dari samping	54
Gambar 117. Perlakuan 2 sebelum penyemprotan ulangan 2 dari atas.....	54
Gambar 118. Perlakuan 2 sebelum penyemprotan ulangan 3 dari samping	55
Gambar 119. Perlakuan 2 sebelum penyemprotan ulangan 3 dari atas.....	55
Gambar 120. Perlakuan 3 sebelum penyemprotan ulangan 1 dari samping	55
Gambar 121. Perlakuan 3 sebelum penyemprotan ulangan 1 dari atas.....	55
Gambar 122. Perlakuan 3 sebelum penyemprotan ulangan 2 dari samping	55
Gambar 123. Perlakuan 3 sebelum penyemprotan ulangan 2 dari atas.....	55
Gambar 124. Perlakuan 3 sebelum penyemprotan ulangan 3 dari samping	55
Gambar 125. Perlakuan 3 sebelum penyemprotan ulangan 3 dari atas.....	55
Gambar 126. Perlakuan 4 sebelum penyemprotan ulangan 1 dari samping	56
Gambar 127. Perlakuan 4 sebelum penyemprotan ulangan 1 dari atas.....	56
Gambar 128. Perlakuan 4 sebelum penyemprotan ulangan 2 dari samping	56
Gambar 129. Perlakuan 4 sebelum penyemprotan ulangan 2 dari atas.....	56
Gambar 130. Perlakuan 4 sebelum penyemprotan ulangan 3 dari samping	56
Gambar 131. Perlakuan 4 sebelum penyemprotan ulangan 3 dari atas.....	56
Gambar 132. Perlakuan 5 sebelum penyemprotan ulangan 1 dari samping	56
Gambar 133. Perlakuan 5 sebelum penyemprotan ulangan 1 dari atas.....	56
Gambar 134. Perlakuan 5 sebelum penyemprotan ulangan 2 dari samping	57
Gambar 135. Perlakuan 5 sebelum penyemprotan ulangan 2 dari atas.....	57
Gambar 136. Perlakuan 5 sebelum penyemprotan ulangan 3 dari samping	57
Gambar 137. Perlakuan 5 sebelum penyemprotan ulangan 3 dari atas.....	57

Gambar 138. Perlakuan 6 sebelum penyemprotan ulangan 1 dari samping	57
Gambar 139. Perlakuan 6 sebelum penyemprotan ulangan 1 dari atas.....	57
Gambar 140. Perlakuan 6 sebelum penyemprotan ulangan 2 dari samping	57
Gambar 141. Perlakuan 6 sebelum penyemprotan ulangan 2 dari atas.....	57
Gambar 142. Perlakuan 6 sebelum penyemprotan ulangan 3 dari samping	58
Gambar 143. Perlakuan 6 sebelum penyemprotan ulangan 3 dari atas.....	58
Gambar 144. Perlakuan kontrol negatif sesudah penyemprotan ulangan 1 dari samping.....	59
Gambar 145. Perlakuan kontrol negatif sesudah penyemprotan ulangan 1 dari samping.....	59
Gambar 146. Perlakuan kontrol negatif sesudah penyemprotan ulangan 2 dari samping.....	59
Gambar 147. Perlakuan kontrol negatif sesudah penyemprotan ulangan 2 dari samping.....	59
Gambar 148. Perlakuan kontrol negatif sesudah penyemprotan ulangan 3 dari samping.....	59
Gambar 149. Perlakuan kontrol negatif sesudah penyemprotan ulangan 3 dari samping.....	59
Gambar 150. Perlakuan kontrol positif sesudah penyemprotan ulangan 1 dari samping.....	60
Gambar 151. Perlakuan kontrol positif sesudah penyemprotan ulangan 1 dari atas ..	60
Gambar 152. Perlakuan kontrol positif sesudah penyemprotan ulangan 2 dari samping.....	60
Gambar 153. Perlakuan kontrol positif sesudah penyemprotan ulangan 2 dari atas ..	60
Gambar 154. Perlakuan kontrol positif sesudah penyemprotan ulangan 3 dari samping.....	60
Gambar 155. Perlakuan kontrol positif sesudah penyemprotan ulangan 3 dari atas ..	60
Gambar 156. Perlakuan 1 sesudah penyemprotan ulangan 1 dari samping.....	60
Gambar 157. Perlakuan 1 sesudah penyemprotan ulangan 1 dari samping.....	60

Gambar 158. Perlakuan 1 sesudah penyemprotan ulangan 2 dari samping.....	61
Gambar 159. Perlakuan 1 sesudah penyemprotan ulangan 2 dari atas	61
Gambar 160. Perlakuan 1 sesudah penyemprotan ulangan 3 dari samping.....	61
Gambar 161. Perlakuan 1 sesudah penyemprotan ulangan 3 dari atas	61
Gambar 162. Perlakuan 2 sesudah penyemprotan ulangan 1 dari samping.....	61
Gambar 163. Perlakuan 2 sesudah penyemprotan ulangan 1 dari atas	61
Gambar 164. Perlakuan 2 sesudah penyemprotan ulangan 2 dari samping.....	61
Gambar 165. Perlakuan 2 sesudah penyemprotan ulangan 2 dari atas	61
Gambar 166. Perlakuan 2 sesudah penyemprotan ulangan 3 dari samping.....	62
Gambar 167. Perlakuan 2 sesudah penyemprotan ulangan 3 dari atas	62
Gambar 168. Perlakuan 3 sesudah penyemprotan ulangan 1 dari samping.....	62
Gambar 169. Perlakuan 3 sesudah penyemprotan ulangan 1 dari atas	62
Gambar 170. Perlakuan 3 sesudah penyemprotan ulangan 2 dari samping.....	62
Gambar 171. Perlakuan 3 sesudah penyemprotan ulangan 2 dari atas	62
Gambar 172. Perlakuan 3 sesudah penyemprotan ulangan 3 dari samping.....	62
Gambar 173. Perlakuan 3 sesudah penyemprotan ulangan 3 dari atas	62
Gambar 174. Perlakuan 4 sesudah penyemprotan ulangan 1 dari samping.....	63
Gambar 175. Perlakuan 4 sesudah penyemprotan ulangan 1 dari atas	63
Gambar 176. Perlakuan 4 sesudah penyemprotan ulangan 2 dari samping.....	63
Gambar 177. Perlakuan 4 sesudah penyemprotan ulangan 2 dari atas	63
Gambar 178. Perlakuan 4 sesudah penyemprotan ulangan 3 dari samping.....	63
Gambar 179. Perlakuan 4 sesudah penyemprotan ulangan 3 dari atas	63
Gambar 180. Perlakuan 5 sesudah penyemprotan ulangan 1 dari samping.....	63
Gambar 181. Perlakuan 5 sesudah penyemprotan ulangan 1 dari atas	63
Gambar 182. Perlakuan 5 sesudah penyemprotan ulangan 2 dari samping.....	64
Gambar 183. Perlakuan 5 sesudah penyemprotan ulangan 2 dari atas	64
Gambar 184. Perlakuan 5 sesudah penyemprotan ulangan 3 dari samping.....	64
Gambar 185. Perlakuan 5 sesudah penyemprotan ulangan 3 dari atas	64
Gambar 186. Perlakuan 6 sesudah penyemprotan ulangan 1 dari samping.....	64

Gambar 187. Perlakuan 6 sesudah penyemprotan ulangan 1 dari atas	64
Gambar 188. Perlakuan 6 sesudah penyemprotan ulangan 2 dari samping.....	64
Gambar 189. Perlakuan 6 sesudah penyemprotan ulangan 2 dari atas	64
Gambar 190. Perlakuan 6 sesudah penyemprotan ulangan 3 dari samping.....	65
Gambar 191. Perlakuan 6 sesudah penyemprotan ulangan 3 dari atas	65

INTISARI

Kutu putih menyerang tanaman dengan cara menghisap cairan pada daun, batang dan buah, yang menyebabkan daun mengerut, keriting, bahkan layu. Pestisida nabati merupakan pestisida yang berasal dari tumbuhan, seperti batang, bunga, akar, buah, maupun biji. Ada banyak tanaman yang dapat digunakan sebagai pestisida nabati diantaranya adalah daun pepaya (*Carica papaya*), daun bandotan (*Ageratum conyzoides*) dan daun sirsak (*Annona muricata*). Tanaman tersebut diketahui mengandung senyawa seperti saponin, karpain, papain, alkaloid, flavonoid dan lain-lain yang dapat digunakan untuk membunuh kutu putih. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ada perbedaan kemampuan antara pestisida nabati dari daun pepaya, daun bandotan dan daun sirsak terhadap pestisida sintetis serta mengetahui kombinasi pestisida mana yang paling optimal dalam mengendalikan kutu putih (*Dysmicoccus* sp.). Penelitian ini dilakukan dengan membuat ekstrak dari daun pepaya 100 g, daun bandotan 100 g, daun sirsak 100 g, Daun pepaya 50 g + daun bandotan 25 g + daun sirsak 25 g, Daun bandotan 50 g + daun pepaya 25 g + daun sirsak 25 g, Daun sirsak 50 g + daun bandotan 25 g + daun pepaya 25 g, pestisida sintetis sebagai kontrol positif dan aquades sebagai kontrol negatif ekstrak kemudian disemprotkan pada kutu putih yang telah dimasukkan dalam wadah plastik, lalu dilakukan pengamatan setelah 24 jam, hasil penelitian yaitu tidak terdapat perbedaan kemampuan antara pestisida nabati dari daun pepaya, daun bandotan dan daun sirsak terhadap pestisida sintetis, kombinasi pestisida nabati paling optimal adalah perlakuan daun sirsak 50 g + daun bandotan 25 g + daun pepaya 25 g karena memiliki rata rata kematian paling tinggi yaitu 93,33%.

Kata kunci: Efektivitas, Pestisida Nabati, Daun Pepaya, *Carica papaya*, Daun Bandotan, *Ageratum conyzoides*, Daun Sirsak, *Annona muricata*, Kutu Putih, *Dysmicoccus* sp.

ABSTRACT

*Mealybugs attack plants by sucking the fluids from leaves, stems, and fruit, causing the leaves to shrivel, curl, and even wilt. Botanical pesticides are pesticides derived from plants, such as stems, flowers, roots, fruit, and seeds. Many plants can be used as botanical pesticides, including papaya leaves (*Carica papaya*), bandotan leaves (*Ageratum conyzoides*), and soursop leaves (*Annona muricata*). These plants are known to contain compounds such as saponins, carpaine, papain, alkaloids, flavonoids, and others that can be used to kill mealybugs. This study aims to determine whether there are differences in the effectiveness of botanical pesticides from papaya leaves, bandotan leaves, and soursop leaves compared to synthetic pesticides and to determine which pesticide combination is most optimal in controlling mealybugs (*Dysmicoccus* sp.). This research was conducted by making extracts from 100 g papaya leaves, 100 g bandotan leaves, 100 g soursop leaves, 50 g papaya leaves + 25 g bandotan leaves + 25 g soursop leaves, 50 g bandotan leaves + 25 g papaya leaves + 25 g soursop leaves, 50 g soursop leaves + 25 g bandotan leaves + 25 g papaya leaves, synthetic pesticides as a positive control and distilled water as a negative control. The extract was then sprayed on white lice that had been put in a plastic container, then observations were made after 24 hours, the results of the study were that there was no difference in the ability of plant pesticides from papaya leaves, bandotan leaves and soursop leaves against synthetic pesticides, the most optimal combination of plant pesticides was the treatment of 50 g soursop leaves + 25 g bandotan leaves + 25 g papaya leaves because it had the highest average mortality rate of 93.33%.*

*Keywords: Effectiveness, Botanical Pesticides, Papaya Leaves, *Carica papaya*, Bandotan Leaves, *Ageratum conyzoides*, Soursop Leaves, *Annona muricata*, Mealybug, *Dysmicoccus* sp.*