

**PENGEMBANGAN BUKU SAKU BIOPESTISIDA EKSTRAK CABAI  
RAWIT (*Capsicum annuum* L.) UNTUK PENGENDALIAN HAMA ULAT  
DAUN**

**SKRIPSI**

**OLEH  
MUHAMAD RIJAL SAPUTRA**



**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI  
BANJARMASIN  
2025 M/1446 H**

**PENGEMBANGAN BUKU SAKU BIOPESTISIDA EKSTRAK CABAI  
RAWIT (*Capsicum annuum* L.) UNTUK PENGENDALIAN HAMA ULAT  
DAUN**

**Skripsi**

Diajukan kepada Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana pendidikan

**Oleh**

**Muhamad Rijal Saputra  
NIM. 200101110740**

**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI  
FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN  
PROGRAM STUDI TADRIS BIOLOGI  
BANJARMASIN  
TAHUN 2025 M/1446 H**

## PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertandatangan di bawah ini:

Nama : Muhamad Rijal Saputra

NIM : 200101110740

Tempat/Tanggal Lahir : Sebabi, 07 Juli 2002

Program Studi : Tadris Biologi

Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan

menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang berjudul “Pengembangan Buku Saku Biopestisida Ekstrak Cabai Rawit (*Capsicum Annuum* L.) Untuk Pengendalian Hama Ulat Daun”. adalah benar-benar karya saya, kecuali kutipan yang disebut sumbernya. Apabila di kemudian hari terbukti bahwa skripsi ini bukan hasil asli karya saya atau merupakan hasil plagiasi, saya bersedia menerima sanksi akademik sesuai ketentuan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya.

Banjarbaru, 05 Maret 2025

Yang membuat pernyataan,



The image shows a handwritten signature in black ink. Below the signature is a red circular stamp with a cartoon character in the center and the text 'METERAL TEMPEL' around it. To the left of the signature is a vertical barcode stamp with the text 'SPULUNG BIRU BIPAJAN' and 'ADFA MX257396673' at the bottom.

Muhamad Rijal Saputra



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA**  
**UNIVERSITAS ISLAM NEGERI ANTASARI BANJARMASIN**  
**FAKULTAS TARBIYAH DAN KEGURUAN**  
**PRODI TADRIS BIOLOGI**  
Jalan Jenderal Ahmad Yani Km. 4.5 Banjarmasin 70235  
Telepon (0511) 3253939; Faksimili (0511) 3274492  
E-mail: tadrisbiologi@uin-antasari.ac.id Web: ftk.uin-antasari.ac.i

**SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIARISME**

Nomor :B-32/Un.14/III.1.m/PP.00.9/05/2025

Ketua Program Studi Tadris Biologi menerangkan bahwa mahasiswa dengan identitas berikut:

Nama : Muhamad Rijal Saputra  
NIM : 20101110740  
Program : S-1  
Program Studi : Tadris Biologi

Judul Skripsi:

Pengembangan Buku Saku Biopestisida Ekstrak Cabai Rawit (*Capsicum Annuum* L.) Untuk Pengendalian Hama Ulat Daun

Hasil Uji Plagiasi : 15%

Berdasarkan hasil uji plagiasi dengan menggunakan [www.drillbit.com](http://www.drillbit.com) bahwa naskah skripsi ini dinyatakan memenuhi syarat batas maksimal plagiasi 25%.

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Banjarmasin, 05 Mei 2025  
Ketua Program Studi Tadris Biologi,



  
Khairunnisa, M.Pd  
NIP 198205052009122003

## PERSETUJUAN

Skripsi yang berjudul : Pengembangan Buku Saku Biopestisida Ekstrak  
Cabai Rawit (*Capsicum Annuum* L.) Untuk  
Pengendalian Hama Ulat Daun

Ditulis oleh : Muhamad Rijal Saputra  
NIM : 200101110740  
Fakultas : Tarbiyah dan Keguruan  
Program : Strata Satu (S-1)  
Program Studi : Tadris Biologi  
Tahun Akademik : 2024/2025  
Tempat dan tanggal Lahir : Sebabi, 07 Juli 2002  
Alamat : Jalan M.Arsyad, Desa Pembuang Hulu I,  
Kecamatan Hanau, Kabupaten Seruyan,  
Kalimantan Tengah

setelah diteliti dan diadakan perbaikan, kami menyetujuinya untuk dipertahankan  
di depan Sidang Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN  
Antasari Banjarmasin.

Banjarmaru, 05 Maret 2025  
Pembimbing

Istiqamah, M.Pd.  
NIP. 199104212018012001

Mengetahui,  
Ketua Program Studi Tadris Biologi  
Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Antasari Banjarmasin



Khatrunnisa, S.Pd., M.Pd.  
NIP. 198205052009122003

## PENGESAHAN

Skripsi yang berjudul: Pengembangan Buku Saku Biopestisida Ekstrak Cabai Rawit (*Capsicum annuum* L.) Untuk Pengendalian Hama Ulat Daun.

Nama Muhamad Rijal Saputra NIM 200101110740 telah diujikan dalam Sidang Tim Penguji Skripsi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin pada:

Hari : Senin

Tanggal : 02 Juni 2025

Nilai : 81,6 (A)



Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan  
UIN Antasari Banjarmasin,

Dr. H. Hamdan, M.Pd.  
NIP. 196604051993031005

## TIM PENGUJI:

| No. | Nama                     | Tanda Tangan |
|-----|--------------------------|--------------|
| 1   | Istiqamah, M.Pd.         | 1            |
| 2   | Meyninda Destiara, M.Pd. | 2            |
| 3   | Nurul Himmah, M.Pd.      | 3            |

## ABSTRAK

**Muhamad Rijal Saputra.** 200101110740 *Pengembangan Buku Saku Biopestisida Ekstrak Cabai Rawit (*Capsicum annuum* L.) Untuk Pengendalian Hama Ulat Daun*, Pembimbing Bidang Konten Metodologi dan Bidang Bahasa Teknik Penulisan Ibu Istiqamah, M. Pd., Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, 2025.

**Kata kunci:** Pengembangan, buku saku, biopestisida, ekstrak, cabai rawit, hama ulat daun, sawi, *Educational Design Research*

Penggunaan pestisida kimia berlebihan berdampak negatif bagi lingkungan dan kesehatan manusia. Sebagai alternatif ramah lingkungan, biopestisida dari limbah cabai rawit (*Capsicum annuum* L.) menjadi solusi potensial karena mengandung capsaicin yang bersifat toksik bagi hama. Penelitian ini bertujuan mengembangkan buku saku sebagai panduan praktis pemanfaatan biopestisida cabai rawit untuk mengendalikan hama, sehingga dapat membantu petani mengurangi ketergantungan pada pestisida kimia.

Metode penelitian yang digunakan dalam studi ini mengadopsi pendekatan kualitatif dan kuantitatif melalui metode *Educational Design Research* (EDR), yang dalam penelitian ini hanya dilakukan pada tahapan pendahuluan (*Preliminary Research*) dan tahap pengembangan (*Prototyping Phase*). Data diperoleh melalui observasi lapangan dan eksperimen pada tanaman sawi (*Brassica juncea* L.), serta validasi buku saku oleh ahli materi, media, dan bahasa. Eksperimen dilakukan dengan mengaplikasikan ekstrak cabai rawit pada hama ulat daun untuk mengamati efektivitasnya, sedangkan buku saku diuji untuk memastikan keakuratan serta kelayakan isinya sebagai bahan ajar dan panduan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa biopestisida ekstrak cabai rawit terbukti efektif dalam mengendalikan hama ulat daun. Pada konsentrasi 75%, mortalitas hama mencapai 70%, sementara melalui analisis SPSS diketahui bahwa ekstrak cabai rawit dengan konsentrasi 51,373% mampu membunuh 50% populasi hama. Berdasarkan analisis statistik, hipotesis  $H_1$  diterima, yang berarti terdapat pengaruh signifikan antara penggunaan biopestisida cabai rawit terhadap kematian hama ulat daun pada tanaman sawi. Sementara itu, validasi buku saku oleh para ahli menghasilkan skor validitas 84,6%, yang menunjukkan bahwa buku ini layak digunakan. Dengan demikian, pengembangan buku saku ini diharapkan dapat menjadi solusi praktis dalam mendukung pertanian berkelanjutan yang lebih aman bagi lingkungan serta kesehatan manusia.

## KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

الْحَمْدُ لِلَّهِ رَبِّ الْعَالَمِينَ وَالصَّلَاةُ وَالسَّلَامُ عَلَى أَشْرَفِ الْأَنْبِيَاءِ وَالْمُرْسَلِينَ سَيِّدِنَا وَمَوْلَانَا مُحَمَّدٍ

وَعَلَى آلِهِ وَصَحْبِهِ أَجْمَعِينَ، أَمَّا بَعْدُ

Segala puji bagi Allah Swt yang telah memberikan rahmat serta karuniaNya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengembangan Buku Saku Biopestisida Ekstrak Cabai Rawit (*Capsicum annuum* L.) Untuk Pengendalian Hama Ulat Daun”. tidak lupa pula shalawat dan salam terlimpahkan kepada junjungan Nabi Muhammad saw., yang telah membawa kita dari zaman kegelapan menuju zaman yang terang-benderang. Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini tidak dapat terwujud tanpa adanya bantuan, bimbingan, dukungan, serta doa dari berbagai pihak. Maka dari itu, dengan segala kerendahan hati pada kesempatan ini saya selaku penyusun mengucapkan terima kasih sebanyak-banyaknya kepada:

1. Bapak Dr. H. Hamdan, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin yang berkenan menerima dan menyetujui judul skripsi ini.
2. Ibu Khairunnisa, M.Pd. Ketua Program Studi Tadris Biologi Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin, yang memberikan arahan penulisan skripsi yang sesuai dengan pengembangan pada program studi.



3. Ibu Sari Indriyani, M.Pd. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan mengarahkan selama peneliti berstudi.
4. Ibu Istiqamah, M.Pd., selaku dosen pembimbing skripsi bidang konten metodologi dan bidang bahasa penulisan yang telah sabar serta banyak memberikan bimbingan dan arahan dalam penulisan skripsi ini.
5. Segenap dosen dan staff Fakultas Tarbiyah dan Keguruan UIN Antasari Banjarmasin. Dosen dan asisten dosen Program Studi Tadris Biologi UIN Antasari Banjarmasin.
6. Bapak Dr. Saifuddin, M.Ag. selaku kepala perpustakaan dan staff perpustakaan UIN Antasari Banjarmasin
7. Ibu Sari Indriyani, M.Pd., selaku dosen ahli bidang media, Ibu Nurul Himmah, M. Pd., selaku dosen ahli bidang materi, dan Ita, M. Pd., selaku dosen ahli bidang bahasa yang telah memberikan validasi pada produk Buku Saku.
8. Saya mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada kedua orang tua saya, Ayahanda Karson Darmajianto dan Ibunda Herlina, yang selalu memberikan dukungan, doa, dan kasih sayang tanpa henti. Terima kasih atas segala bantuan dan kesabaran mereka yang tak ternilai dalam menemani saya menghadapi berbagai tantangan selama proses pengerjaan skripsi ini. Dukungan moral dan finansial yang mereka berikan sangat berarti dan memudahkan perjalanan saya untuk mencapai tujuan ini. Dan tak lupa terimakasih banyak untuk kedua adik saya Kalija Putri Alifah dan Nurul Musyaafa.

9. Saya juga mengucapkan terimakasih kepada Noranisa dan Rayatu Qomariyah selaku kedua acil saya yang sudah membantu banyak dalam proses perkuliahan saya sampai sekarang saya dapat menyelesaikan skripsi.
10. Kemudian terakhir terimakasih kepada teman-teman dekat saya yang selalu dapat menghibur saya meski dalam keadaan terpuruk kalian selalu dapat membuat saya tertawa dan untuk seseorang yang spesial yang selalu menemani hari-hari saya dan menemani dalam proses ini saya juga mengucapkan terimakasih.

Banjarbaru, 22 Dzulhijjah 1446 H  
19 Mei 2025 M



Penulis

## DAFTAR ISI

|                                                            | Halaman |
|------------------------------------------------------------|---------|
| HALAMAN JUDUL .....                                        | i       |
| PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....                           | ii      |
| BUKTI BEBAS PLAGIASI .....                                 | iii     |
| PERSETUJUAN .....                                          | iv      |
| PENGESAHAN.....                                            | v       |
| ABSTRAK.....                                               | vi      |
| KATA PENGANTAR.....                                        | vii     |
| DAFTAR ISI.....                                            | x       |
| DAFTAR TABEL .....                                         | xii     |
| DAFTAR GAMBAR .....                                        | xiii    |
| DAFTAR LAMPIRAN.....                                       | xiv     |
| <br>BAB I PENDAHULUAN.....                                 | <br>1   |
| A. Latar Belakang Masalah .....                            | 1       |
| B. Definisi Operasional .....                              | 5       |
| C. Rumusan Masalah.....                                    | 7       |
| D. Tujuan Penelitian .....                                 | 8       |
| E. Signifikasi Penelitian .....                            | 8       |
| F. Penelitian Terdahulu Yang Relevan .....                 | 9       |
| G. Sistematika Penulisan .....                             | 13      |
| <br>BAB II KAJIAN TEORI DAN KERANGKA PIKIR .....           | <br>18  |
| A. Tinjauan Teoritik.....                                  | 18      |
| B. Kerangka Pikir .....                                    | 47      |
| <br>BAB III METODE PENELITIAN .....                        | <br>49  |
| A. Jenis dan Pendekatan Penelitian .....                   | 49      |
| B. Desain Penelitian .....                                 | 50      |
| C. Tempat dan Waktu Penelitian .....                       | 58      |
| D. Populasi dan Sampel Penelitian.....                     | 59      |
| E. Data dan Sumber Data .....                              | 60      |
| F. Teknik Pengumpulan Data.....                            | 62      |
| G. Instrumen Penelitian .....                              | 63      |
| H. Teknik Analisis Data .....                              | 65      |
| I. Prosedur Penelitian .....                               | 67      |
| <br>BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....           | <br>72  |
| A. Hasil Penelitian .....                                  | 72      |
| 1. Keefektifan Biopestisida Dari Ekstrak Cabai Rawit ..... | 72      |
| 2. Validasi Buku Saku.....                                 | 78      |
| B. Pembahasan .....                                        | 81      |
| 1. Keefektifan Pestisida Alami Dari Cabai Rawit.....       | 81      |

|                                    |     |
|------------------------------------|-----|
| 2. Validasi Buku Saku.....         | 89  |
| BAB V PENUTUP.....                 | 95  |
| A. Simpulan .....                  | 95  |
| B. Saran .....                     | 96  |
| DAFTAR PUSTAKA.....                | 97  |
| LAMPIRAN-LAMPIRAN .....            | 105 |
| DAFTAR RIWAYAT HIDUP PENULIS ..... | 160 |

## DAFTAR TABEL

| No.                                                                      | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1.1 Penelitian terdahulu yang Relevan.....                               | 11      |
| 3.1 Waktu Penelitian .....                                               | 58      |
| 3.2 Kriteria Validitas Booklet Berdasarkan Persentase.....               | 66      |
| 4.1. Tinggi tanaman sawi pada setiap pengulangan.....                    | 72      |
| 4.2. Jumlah daun pada setiap pengulangan.....                            | 72      |
| 4.3. Rata-Rata Pengamatan Hama Ulat Daun .....                           | 73      |
| 4.4. Pengamatan jumlah kerusakan daun tanaman sawi .....                 | 74      |
| 4.5. Mortalitas hama pada penyemprotan pertama .....                     | 75      |
| 4.6. Mortalitas hama jika dilakukan penyemprotan berulang.....           | 75      |
| 4.7. Pengamatan Keefektifan Pestisida Alami Cabai Rawit .....            | 76      |
| 4.8. Hasil pengamatan LC50 prohibid .....                                | 78      |
| 4.9 Hasil Persentase Uji Validitas Buku Saku.....                        | 80      |
| 4.10 Saran dan Masukan oleh Validator Ahli Materi, Media dan Bahasa..... | 80      |

## DAFTAR GAMBAR

| No.                                                                      | Halaman |
|--------------------------------------------------------------------------|---------|
| 2.1 Buku Saku Kultur Jaringan Berbasis Case Methode .....                | 25      |
| 2.2 Tanaman Cabai Rawit .....                                            | 33      |
| 2.3 Ngengat punggung berlian ( <i>Plutella xylostella</i> ) .....        | 37      |
| 2.4 Ciri-ciri khas atau deskripsi dari <i>Plutella xylostella</i> .....  | 38      |
| 2.5 Pupa Ulat Daun Kubis, <i>Plutella xylostella</i> .....               | 40      |
| 2.6 Tanaman Sawi.....                                                    | 42      |
| 2.7 Akar, Batang dan Daun Tanaman Sawi .....                             | 43      |
| 2.8 Bunga, Buah dan Biji Tanaman Sawi .....                              | 45      |
| 2.9 Buah dan Biji Tanaman Sawi.....                                      | 46      |
| 2.10 Kerangka Berfikir .....                                             | 48      |
| 3.1 Rancangan Awal Cover Buku Saku .....                                 | 57      |
| 3.2 Diagram Desain Penelitian Diadaptasi Dari Model Plomp & Nieveen .... | 71      |
| 4.1 Cover Final Buku Saku Biopestisida Dari Ekstrak Limbah Cabai Rawit   | 81      |

## DAFTAR LAMPIRAN

| No.                                                                    | Halaman |
|------------------------------------------------------------------------|---------|
| 1. Daftar Terjemahan.....                                              | 102     |
| 2. Data tumbuhan tanaman Sawi .....                                    | 103     |
| 3. Data Hama ulat daun.....                                            | 103     |
| 4. Data Mortalitas Hama Ulat Daun .....                                | 104     |
| 6. Cara perhitungan probit LC50 menggunakan SPSS .....                 | 107     |
| 5. Angket Validasi Ahli Pakar (Materi, Bahasa, dan Media) .....        | 109     |
| 6. Lembar Hasil Penilaian Validasi .....                               | 121     |
| 7. Hasil Rekapitulasi Perhitungan Angket Uji Validasi Ahli Pakar ..... | 133     |
| 9. Surat Izin Seminar Proposal.....                                    | 134     |
| 10. Surat Keterangan Selesai Seminar Proposal .....                    | 135     |
| 11. Surat Persetujuan Riset Dari Dosen Pembimbing.....                 | 136     |
| 12. Surat Izin Riset Dari Mikwa FTK UIN Antasari Banjarmasin .....     | 137     |
| 13. Surat Keterangan Telah Selesai Melaksanakan Riset .....            | 138     |
| 14. Surat Pengantar Uji Validasi Ahli Materi.....                      | 139     |
| 15. Surat Pengantar Uji Validasi Ahli Bahasa .....                     | 140     |
| 16. Surat Pengantar Uji Validasi Ahli Media .....                      | 141     |
| 17. Surat SK Pembimbing Skripsi .....                                  | 142     |
| 18. Lembar Tabel Monitoring Riset.....                                 | 149     |
| 19. Lembar Konsultasi Bimbingan Skripsi .....                          | 154     |
| 20. Dokumentasi Penelitian .....                                       | 158     |
| 21. Produk Buku Saku Yang Dikembangkan.....                            | 159     |