

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BIJI SAGA (*Abrus
preparatorius* L.) TERHADAP MORTALITAS ULAT BAWANG
MERAH (*Spodoptera exigua* Hubner) SEBAGAI SUMBER
BELAJAR BIOLOGI**

SKRIPSI



**Oleh:
ELFA SHAUNA VIANDIRA
NIM:
201910070311005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG
2024**

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BIJI SAGA (*Abrus
preparatorius* L.) TERHADAP MORTALITAS ULAT BAWANG
MERAH (*Spodoptera exigua* Hubner) SEBAGAI SUMBER
BELAJAR BIOLOGI**

SKRIPSI

**Diajukan Kepada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
sebagai Salah Satu Prasyarat untuk Mendapatkan
Gelar Sarjana Pendidikan Biologi**



**Oleh:
ELFA SHAUNA VIANDIRA
NIM:
201910070311005**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

2024

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi dengan Judul:

**PENGARUH KONSENTRASI EKSTRAK BIJI SAGA (*Abrus precatorius*
L.) TERHADAP MORTALITAS ULAT BAWANG MERAH (*Spodoptera*
exigua Hubner) SEBAGAI SUMBER BELAJAR BIOLOGI**


Oleh:
ELFA SHAUNA VIANDIRA
NIM:
201910070311005

Telah memenuhi persyaratan untuk dipertahankan
di depan Dewan Penguji dan disetujui
pada tanggal 15 Oktober 2024


Menyetujui,

Pembimbing I

Pembimbing II



Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes.



Dr. Elly Purwanti, M.P.

LEMBAR PENGESAHAN

Dipertahankan di Depan Dewan Penguji Skripsi
Program Studi Pendidikan Biologi
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang
Dan Diterima untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)
Pendidikan Biologi
Pada Tanggal : 21 Oktober 2024

Mengesahkan:
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Universitas Muhammadiyah Malang

Dekan,



Trisakti Handayani, M.M.

Dewan Penguji:

1. Drs. Wahyu Pihanta, M.Kes.
2. Dr. Elly Purwanti, M.P.
3. Dr. Atok Miftachul Hudha, M.Pd
4. Dwi Setyawan, M.Pd

Tanda Tangan

1.
2.
3.
4.

SURAT PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Elfa Shauna Viandira
Tempat tanggal lahir : Tuban, 23 Mei 2001
NIM : 201910070311005
Fakultas : Keguruan dan Ilmu Pendidikan
Program Studi : Pendidikan Biologi

Dengan ini menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa:

1. Skripsi dengan judul “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Biji Saga (*Abrus precatorius* L.) terhadap Mortalitas Ulat Bawang Merah (*Spodoptera exigua* Hubner) sebagai Sumber Belajar Biologi” adalah hasil karya saya, dan dalam naskah skripsi ini tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu Perguruan Tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, baik sebagian atau keseluruhan, kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini dan disebutkan dalam sumber kutipan atau daftar pustaka.
2. Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini terdapat unsur-unsur plagiasi, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang telah saya peroleh dibatalkan, serta diproses dengan ketentuan hukum yang berlaku.
3. Skripsi ini dapat dijadikan sumber pustaka yang merupakan hak bebas royalti non eksklusif.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Malang, 15 Oktober 2024
yang menyatakan,



Elfa Shauna Viandira
NIM: 201910070311005

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

فَاصْبِرْ إِنَّ وَعْدَ اللَّهِ حَقٌّ وَلَا يَسْتَخِفُّكَ الَّذِينَ لَا يُوقِنُونَ

Dan bersabarlah kamu, sesungguhnya janji Allah adalah benar dan sekali-kali janganlah orang-orang yang tidak meyakini (kebenaran ayat-ayat Allah) itu menggelisahkan kamu.

(QS. Ar-Rum : 60)

إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

Sesungguhnya beserta kesulitan itu ada kemudahan.

(QS. Al-Insyirah Ayat 5)

Apa yang melewatkanmu tidak akan pernah menjadi takdirku, dan apa yang ditakdirkan untukku tidak akan pernah melewatkanmu.

(Umar bin Khattab)

Saya persembahkan karya ini kepada :

Semua orang yang telah mendukung, menyemangati, menemani, hingga membersamai saya dalam keadaan apapun selama saya menyusun skripsi ini. Semua orang yang terlibat dalam keberlangsungan penyusunan skripsi ini mulai dari penyusunan naskah hingga kegiatan penelitian. Semua orang yang memperdulikan kesehatan dan mental saya selama menyusun skripsi ini.

ABSTRAK

Viandira, Elfa Shauna. 2024. *Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Biji Saga (*Abrus precatorius* L.) terhadap Mortalitas Ulat Bawang Merah (*Spodoptera exigua* Hubner) sebagai Sumber Belajar Biologi*. Skripsi. Malang: Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Muhammadiyah Malang. Pembimbing: (I) Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes., (II) Dr. Elly Purwanti, M.P.

Produksi bawang merah di Indonesia tercatat oleh badan pusat statistik (BPS) pada tahun 2022 mengalami penurunan dikarenakan hama yang sering menyerang bawang merah salah satunya adalah ulat bawang merah (*Spodoptera exigua* Hubner). Salah satu cara dalam mengendalikan serangan hama adalah menggunakan pestisida alami yang dapat menjadi alternatif dalam menggantikan pestisida sintetik. Biji tanaman saga dapat dijadikan sebagai bahan pestisida alami karena didalamnya terkandung senyawa alkaloid, flavonoid, dan abrin yang mampu meningkatkan mortalitas ulat bawang merah (*Spodoptera exigua* Hubner). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh variasi konsentrasi ekstrak biji saga (*Abrus precatorius* L.) terhadap mortalitas ulat bawang merah (*Spodoptera exigua* Hubner) dan menentukan nilai konsentrasi ekstrak biji saga (*Abrus precatorius* L.) serta pemanfaatannya sebagai sumber belajar biologi. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis penelitian eksperimen murni atau *true experiment*. Penelitian ini menggunakan 6 konsentrasi perlakuan dengan 4 kali ulangan. Perlakuan konsentrasi yang diberikan yaitu K= konsentrasi 0% (kontrol), S1= konsentrasi 1%, S2= konsentrasi 1,5%, S3= konsentrasi 2%, S4= konsentrasi 2,5%, S5= konsentrasi 3%. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji normalitas Shapiro-Wilk, uji non parametrik Kruskal-Wallis, dan uji lanjut Mann-Whitney. Hasil penelitian menunjukkan terdapat pengaruh variasi konsentrasi ekstrak biji saga (*Abrus precatorius* L.) terhadap mortalitas ulat bawang merah (*Spodoptera exigua* Hubner) dengan nilai konsentrasi ekstrak biji saga sebesar 2% yang menunjukkan mortalitas ulat sebanyak 6 ekor. Hasil penelitian ini dapat dimanfaatkan sebagai sumber belajar biologi pada fase E kelas 10 Sekolah Menengah Atas Kurikulum Merdeka elemen pemahaman biologi tentang materi keanekaragaman makhluk hidup dan peranannya.

Kata Kunci: ekstrak, biji saga, mortalitas, pestisida alami, ulat bawang

ABSTRACT

Viandira, Elfa Shauna. 2024. *The Effect of Saga Seed Extract (Abrus precatorius L.) Concentration on the Mortality of Shallot Caterpillar (Spodoptera exigua Hubner) as a Learning Source in Biology*. Thesis. Malang: Biology Education Study Program, FKIP, Muhammadiyah University of Malang. Supervisors: (I) Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes., (II) Dr. Elly Purwanti, M.P.

The production of shallots in Indonesia, recorded by the Central Bureau of Statistics (BPS) in 2022, experienced a decline due to pests that often attacked shallots, one of which was the shallot caterpillar (Spodoptera exigua Hubner). One method to control pest attacks was by using natural pesticides, which could serve as an alternative to synthetic pesticides. Saga seeds were used as a natural pesticide because they contained alkaloids, flavonoids, and abrin compounds that could increase the mortality of shallot caterpillars (Spodoptera exigua Hubner). This study aimed to analyze the effect of varying concentrations of saga seed extract (Abrus precatorius L.) on the mortality of shallot caterpillars (Spodoptera exigua Hubner) and determine the effective concentration of saga seed extract (Abrus precatorius L.), as well as its use as a learning resource in biology. This research employed a quantitative approach with the type of pure experimental research or true experiment. The study used 6 treatment concentrations with 4 repetitions. The concentration treatments given were K= 0% concentration (control), S1= 1% concentration, S2= 1.5% concentration, S3= 2% concentration, S4= 2.5% concentration, S5= 3% concentration. The data analysis techniques used were the Shapiro-Wilk normality test, Kruskal-Wallis non-parametric test, and Mann-Whitney post-hoc test. The results showed that there was an effect of varying concentrations of saga seed extract (Abrus precatorius L.) on the mortality of shallot caterpillars (Spodoptera exigua Hubner), with a 2% concentration of saga seed extract resulting in the death of 6 caterpillars. These findings could be used as a learning resource in biology for grade 10, phase E, in the element of biological understanding about the diversity of living organisms and their roles.

Keywords: *extract, saga seed, mortality, natural pesticide, shallot caterpillar*

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kehadirat Allah SWT, karena berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Biji Saga (*Abrus precatorius* L.) terhadap Mortalitas Ulat Bawang Merah (*Spodoptera exigua* Hubner) sebagai Sumber Belajar Biologi”. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi tugas akhir perkuliahan dan sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan.

Penulis menyadari banyak pihak yang memberikan dukungan dan bantuan selama menyusun proposal skripsi ini. Oleh karena itu, sudah sepantasnya penulis dengan penuh hormat mengucapkan terimakasih dan mendoakan semoga Allah memberikan balasan terbaik kepada :

- Ibu Prof. Dr. Trisakti Handayani, MM., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Malang
- Ibu Prof. Dr. Rr. Eko Susetyarini, M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang serta Bapak Fendy Hardian Permana, S.Pd., M.Pd., selaku Sekretaris Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Muhammadiyah Malang
- Bapak Drs. Wahyu Prihanta, M.Kes., selaku Pembimbing I yang telah memberi bimbingan dan dukungan selama penyusunan skripsi
- Ibu Dr. Elly Purwanti, M.P., selaku Pembimbing II yang telah memberi bimbingan dan dukungan selama penyusunan skripsi
- Ibu Prof. Dr. Yuni Pantiwati, MM., M.Pd., selaku Kepala Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Malang beserta pendamping penelitian yang telah membantu memberikan sarana dan prasarana selama kegiatan penelitian berlangsung
- Bapak/Ibu Dosen Pendidikan Biologi FKIP Universitas Muhammadiyah Malang yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama perkuliahan
- Pihak lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu

Akhir kata penulis menyadari bahwa tidak ada yang sempurna, penulis masih melakukan kesalahan dalam penyusunan proposal skripsi. Oleh karena itu, kritik dan saran terkait skripsi ini sangat bermanfaat bagi penulis guna diperbaiki di kemudian hari.

Malang, 15 Oktober 2024

Penulis

Elfa Shauna Viandira

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	6
1.3. Tujuan Penelitian.....	6
1.4. Manfaat Penelitian.....	7
1.4.1. Secara Teoritis	7
1.4.2. Secara Praktis.....	7
1.5. Ruang Lingkup Penelitian.....	7
1.6. Definisi Istilah.....	9
BAB II KAJIAN PUSTAKA	10
2.1. Tanaman Saga (<i>Abrus Precatorius L.</i>).....	10
2.1.1. Kandungan Biji Saga (<i>Abrus Precatorius L.</i>).....	11
2.2. Ulat Bawang Merah (<i>Spodoptera exigua</i> Hubner).....	13
2.2.1. Siklus Hidup Ulat Bawang Merah (<i>Spodoptera exigua</i> Hubner)	14
2.3. Pestisida Alami.....	16
2.3.1. Biji Saga (<i>Abrus Precatorius L.</i>) sebagai Pestisida Alami	16
2.4. Hasil Penelitian sebagai Sumber Belajar	17
2.4.1. Pengertian Sumber Belajar	17
2.4.2. Jenis Sumber Belajar.....	18
2.4.3. Syarat Hasil Penelitian sebagai Sumber Belajar	19
2.5. Kerangka Konseptual	20
2.6. Hipotesis.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1. Pendekatan dan Jenis Penelitian.....	22
3.2. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	22
3.3. Populasi, Teknik Sampling, dan Sampel.....	22
3.3.1. Populasi.....	22
3.3.2. Sampel.....	22

3.3.3. Teknik Sampling.....	23
3.4. Variabel Penelitian	24
3.4.1. Jenis Variabel.....	24
3.4.2. Definisi Operasional Variabel.....	24
3.5. Prosedur Penelitian.....	25
3.5.1. Persiapan Penelitian	25
3.5.2. Rancangan Percobaan	25
3.5.3. Pelaksanaan dan Alur Penelitian.....	26
3.6. Metode Pengumpulan Data	29
3.6.1. Teknik Pengumpulan Data.....	29
3.6.2. Instrumen Penelitian	30
3.7. Teknik Analisis Data	30
3.8. Pemanfaatan Hasil Penelitian sebagai Sumber Belajar.....	30
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1. Hasil Penelitian	32
4.2. Analisis Data	33
4.2.1. Uji Normalitas.....	33
4.2.2. Uji Nonparametrik	34
4.3. Pembahasan.....	37
4.4. Analisis Pemanfaatan Hasil Penelitian sebagai Sumber Belajar.....	43
BAB V PENUTUP.....	47
5.1. Kesimpulan.....	47
5.2. Saran.....	47
DAFTAR PUSTAKA	48
LAMPIRAN.....	54

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Tanaman Saga (<i>Abrus precatorius</i> L.)	10
Gambar 2.2	Ulat Bawang Merah (<i>Spodoptera exigua</i> Hubner).....	14
Gambar 2.3	Siklus Hidup Ulat Bawang Merah (<i>Spodoptera exigua</i> Hubner)..	14
Gambar 2.4	Kerangka Konseptual	20
Gambar 3.1	Diagram Alur Penelitian.....	29
Gambar 4. 1	Ciri Fisik Mortalitas Ulat Bawang Merah (<i>Spodoptera exigua</i> Hubner).....	39



DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1	Persentase jumlah alkaloid, flavonoid, dan steroid pada biji saga 500 gram.....	13
Tabel 3.1	Alat dan Bahan.....	25
Tabel 3.2	Tabel perhitungan pengenceran konsentrasi ekstrak biji saga (<i>Abrus precatorius</i> L.).....	28
Tabel 4. 1	Data hasil pengamatan mortalitas ulat bawang merah (<i>Spodoptera exigua</i> Hubner).....	32
Tabel 4. 2	Analisis normalitas data hasil pengamatan mortalitas ulat bawang merah (<i>Spodoptera exigua</i> Hubner).....	33
Tabel 4. 3	Data hasil Uji Nonparametrik menggunakan Uji Kruskal-Wallis	34
Tabel 4. 4	Data hasil analisis Uji Mann-Whitney	34



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.	Lembar Observasi Mortalitas Ulat Bawang Merah (<i>Spodoptera exigua</i> Hubner)	54
Lampiran 2.	Dokumentasi Langkah Kerja Penelitian	55
Lampiran 3.	Hasil Pengamatan Mortalitas Ulat Bawang Merah	58
Lampiran 4.	Dokumentasi Hasil Pengamatan Mortalitas Ulat Bawang Merah .	59
Lampiran 5.	Perhitungan Hasil Pengamatan Menggunakan Aplikasi SPSS	61
Lampiran 6.	Surat Pengantar Penelitian ke Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Malang.....	65
Lampiran 7.	Surat Keterangan Penelitian di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Malang	66
Lampiran 8.	Surat Hasil Penelitian di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Malang.....	67
Lampiran 9.	Lembar Validasi Hasil Penelitian di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Malang	69



DAFTAR PUSTAKA

- Abu, S. M., Manirul, H. A. B. M., Majid, M. A., & Anwarul, I. M. (2012). Antifertility studies on ethanolic extract of *Abrus precatorius* L on swiss male albino mice. *International Journal of Pharmaceutical Sciences*, 3(1), 288–292.
- Adebajo, A. C., Famuyiwa, F. G., & Aliyu, F. A. (2014). Properties for sourcing nigerian larvicidal plants. *Molecules*, 19(6), 8363–8372. <https://doi.org/10.3390/molecules19068363>
- Adibah, F., Fauzi, M. T., & Haryanto, H. (2023). Uji Konsentrasi Pestisida Nabati Ekstrak Daun Jarak Pagar Terhadap Hama Ulat Bawang Merah *Spodoptera exigua* Hubn. 2(1), 91–99.
- Ahyanti, M., & Yushananta, P. (2023). Kandungan Saponin Dan Flavonoid Pada Tanaman Pekarangan Serta Potensinya Sebagai Bioinsektisida Lalat Rumah (*Musca domestica*). *Ruwa Jurai: Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 17(1), 31. <https://doi.org/10.26630/rj.v17i1.3763>
- Aisyiyah, A. T. P., & Amrizal, A. (2020). Penerapan Pendekatan Saintifik (Scientific Approach) Dalam Pembelajaran Biologi Sma. *Jurnal Pelita Pendidikan*, 8(4), 215–223. <https://doi.org/10.24114/jpp.v8i4.20856>
- Alifariki, L. O. S. K. N. M. K., Palilingan, R. A. S. K. M. M., Sayuti, D. A. N. A. M. S., Muslina, muslina S. P. M. K., Pandean, M. M. S. P. S. K. M. M. P. H., Dewi, L. S. S. M. S., Pd, D. D. K. M., Rustianingsih, rustianingsihM S., Suyamto, Ns SST., M. P. H., Febriyani, E. M. S., & others. (2023). *Bunga Rampai Toksikologi*. Media Pustaka Indo. <https://books.google.co.id/books?id=ARfkEAAAQBAJ>
- Aryati, D., & Nirwanto, Y. (2020). Intensitas Serangan Hama Ulat Bawang (*Spodoptera exiqua*) Dan Pertumbuhan Bawang Merah The Effect Of Potassium Fertilizer Dosage And Plant (*Spodoptera exiqua*) And The Growth Of Onion (*Allium cepa* var. *Aggregatum*). *Media Pertanian*, 5(2), 81–90.
- Bhakta, S., & Das, S. K. (2020). The medicinal values of *Abrus precatorius*: A review study. *Journal of Advanced Biotechnology and Experimental Therapeutics*, 3(2), 84–91. <https://doi.org/10.5455/jabet.2020.d111>
- Bhatia, M., Siddiqui, N. A., & Gupta, S. (2013). *Abrus Precatorius* (L.): An Evaluation of Traditional Herb Pharmacogenomics View project Semen storage View project. *Indo American Journal of Pharm Research*, 3(4), 3295–3315. www.iajpr.com
- Chakradhari, S., Patel, K. S., Towett, E. K., Martín-Ramos, P., & Gnatowski, A. (2019). Chemical Composition of *Abrus precatorius* L. Seeds. *European Journal of Medicinal Plants*, May, 1–6. <https://doi.org/10.9734/ejmp/2019/v28i130125>
- Dwiyanti, R., & Salbiah, D. (2023). Penggunaan Filtrat Rimpang Jahe Merah (*Zingiber officinale* var. *Rubrum*) Terhadap Hama Ulat Bawang Merah (*Spodoptera exigua* H.). *Dinamika Pertanian*, 38(3), 285–290. [https://doi.org/10.25299/dp.2022.vol38\(3\).11907](https://doi.org/10.25299/dp.2022.vol38(3).11907)
- Embrikawentar, Z. C., & Ratnasari, E. (2019). Efektivitas Ekstrak Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap Mortalitas Hama Walang Sangit (*Leptocoris*

- acuta). *LenteraBio*, 8(3), 196–200.
<http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/lenterabio>
- Firmansyah, M. A., & Anto, A. (2013). *Teknologi Budidaya Bawang Merah Lahan Marjinal di Luar Musim*. Kompas Mediatama.
<https://books.google.co.id/books?id=9zxoVvx0I1kC>
- Garaniya, N., & Bapodra, A. (2014). Ethno botanical and Phytopharmacological potential of *Abrus precatorius* L.: A review. *Asian Pacific Journal of Tropical Biomedicine*, 4(Suppl 1), S27–S34.
<https://doi.org/10.12980/APJTB.4.2014C1069>
- Gokulakrishnan, J., Krishnappa, K., & Elumalai, K. (2012). International J Ournal of Current Life Sciencs Certain Plant Essential Oils Against Antifeedant Activity of Spodoptera. *International Journal of Current Life Sciencs*, 2(1), 5–11.
- Handoko, S. B., Sumanta, S., & Karman, K. (2022). Konsep Pengembangan Sumber Belajar. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling*, 4(6), 11275–11286.
- Hastuti, D., Syailendra, A., & Muztahidin, N. I. (2016). Patogenesitas Spodoptera exigua Nucleo Polyhedro Virus untuk Mengendalikan Hama Ulat Grayak (*Spodoptera exigua* Hubn) di Pertanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum*) secara in vitro. *Jurnal Agroekotek*, 8(2), 154–164.
- Hermawan, W., Madyasti, F. S., Kasmara, H., Malini, D. M., Melanie, M., & Miranti, M. (2023). Pemanfaatan Limbah Buah Dan Sayur Sebagai Ecoenzyme Alternatif Pestisida Sintetik Di Desa Sukapura, Kecamatan Kertasari, Kabupaten Bandung. *Dharmakarya*, 12(1), 71.
<https://doi.org/10.24198/dharmakarya.v11i2.36174>
- Huang, J., Zhang, W., Li, X., Feng, S., Ye, G., Wei, H., & Gong, X. (2017). Acute abrin poisoning treated with continuous renal replacement therapy and hemoperfusion successfully. *Medicine (United States)*, 96(27), 11–14.
<https://doi.org/10.1097/MD.00000000000007423>
- Idris, E. D. (2019). Determinan Tingkat Mortalitas di Provinsi Sumatera Barat. *Jurnal Kajian Ekonomi Dan Pembangunan*, 1(1), 187–196.
- Jannah, N. A. M., & Yuliani, Y. (2021). Keefektifan Ekstrak Daun *Pluchea indica* dan *Chromolaena odorata* sebagai Bioinsektisida Terhadap Mortalitas Larva *Plutella xylostella*. *LenteraBio : Berkala Ilmiah Biologi*, 10(1), 33–39.
<https://doi.org/10.26740/lenterabio.v10n1.p33-39>
- Kaimudin, S. N., Sumbono, A., & Istiqomah, I. (2020). Identifikasi Toksisitas Larutan *Smilax Sp* Terhadap Perilaku *Culicidae*. *Biolearning Journal*, 7(2), 49–55.
- Karthikeyan, A., & Amalnath, D. S. (2017). *Abrus precatorius* poisoning: A retrospective study of 112 patients. *Indian Journal of Critical Care Medicine*, 21(4), 224–225. https://doi.org/10.4103/ijccm.IJCCM_320_16
- Killa, Y. M., Maranda, A. P., & Hana, M. R. (2023). Efektivitas Pestisida Nabati Ekstrak Daun Mimba (*Azadirachta Indica*) Dan Srikaya (*Annona Squamosa* Linn) Untuk Mengendalikan Hama Belalang Kembara (*Locusta Migratoria Minilensis* Mayen). *Agro Wiralodra*, 6(1), 9–13.
<https://doi.org/10.31943/agrowiralodra.v6i1.83>
- Krisna, K. N. P., Yusnaeni, Y., Lika, A. G., & Sudirman, S. (2022). Uji Efektivitas Ekstrak Daun Bantotan (*Ageratum conyzoides*) sebagai Biopestisida Hama Ulat Buah (*Helicoverpa armigera*). *EduBiologia*:

- Biological Science and Education Journal*, 2(1), 35.
<https://doi.org/10.30998/edubiologia.v2i1.10541>
- Kumar, R., Chandel, R. S., & Jakhar, A. (2020). Spodoptera exigua (Hubner), a newly emerging pest of potato in Himachal Member ' s Copy , Not for Commercial Use Entomological Society of India. *Indian Journal of Entomology*, 82(4), 842–845. <https://doi.org/10.5958/0974-8172.2020.00108.X>
- Kumara, C. J., Nurhayani, nurhayani, Bestari, R. S., & Dewi, L. M. (2021). Efektivitas Flavonoid , Tanin , Saponin dan Alkaloid terhadap Mortalitas Larva Aedes aegypti. *Iniversity Research Colloquium*, 13, 106–118.
- Kusmawati, K., Apriyadi, R., & Asriani, E. (2020). Penggunaan Atraktan Organik Yang Diperkaya Pestisida Kimia Untuk Pengendalian Hama Walang Sangat Skala Laboratorium. *Jurnal Agrotek Lestari*, 5(2), 59–67. <https://doi.org/10.35308/jal.v5i2.2226>
- Kusumawati, R., Sahetapy, B., & Noya, S. H. (2022). Uji Ketertarikan Imago Spodoptera exigua Hubner terhadap Beberapa Perangkap pada Tanaman Bawang Merah (Allium cepa var ascolonicum). *Agrologia*, 11(1), 59–66.
- Lengai, G. M. W., & Muthomi, J. W. (2018). Biopesticides and Their Role in Sustainable Agricultural Production. *Journal of Biosciences and Medicines*, 06(06), 7–41. <https://doi.org/10.4236/jbm.2018.66002>
- Liu, D. (2014). *Manual of Security Sensitive Microbes and Toxins*. Taylor & Francis. <https://books.google.co.id/books?id=liUyAwAAQBAJ>
- Marsadi, D., Supartha, W., & Sunari, A. A. A. S. (2017). Invasi dan Tingkat Serangan Ulat Bawang (Spodoptera exigua Hubner) pada Dua Kultivar Tanaman Bawang Merah di Desa Songan, Kecamatan Kintamani, Kabupaten Bangli. *E-Jurnal Agroekoteknologi Tropika*, 6(4), 360–369. <https://ojs.unud.ac.id/index.php/JAT>
- Mehta, V., Koranga, R., & Negi, N. (2021). Developmental Biology of Spodoptera exigua (Hubner) (Lepidoptera : Noctuidae) on Tomato under Mid hills (sub-humid) Conditions of India. *Biological Forum*, 13(3a), 11–15.
- Mukhriani. (2014). Ekstraksi, Pemisahan Senyawa, dan Identifikasi Senyawa Aktif. *Jurnal Kesehatan*, 7(2), 361–367.
- Mulyana, L., & Farida, E. (2022). Indonesian Journal of Public Health and Nutrition. *Indonesian Journal of Public Health and Nutrition*, 1(1), 36–42. <http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/IJPHN>
- Muslim, B. (2022). Pelatihan Pembuatan Pestisida Alami Bagi Petani Padi di Sindang Barang. *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(6), 663–670. <https://doi.org/10.52436/1.jpmi.657>
- Nassir, Z. S., & Khadem, E. J. (2018). Phytochemical investigations of Iraqi Abrus precatorius Linn. Plant. *Iraqi Journal of Pharmaceutical Sciences*, 27(1), 30–38. <https://doi.org/10.31351/vol27iss1pp30-38>
- Nasution, D. L., & Rustam, R. (2020). Uji Beberapa Konsentrasi Ekstrak Kulit Jengkol (Pithecellobium lobatum Benth) Untuk Mengendalikan Ulat Daun Bawang (Spodoptera exigua Hubner) Test Some Concentration of Jengkol Rind (Pithecellobium lobatum Benth) Extract to Control Beet Armyworm (Spodopte. *Jurnal Agrotek*, 4(2), 79–89.
- Navasero, M., Navasero, M. V., & Candano, R. (2019). Comparative Life History

- , Fecundity , And Survival Of *Spodoptera exigua* (Hübner) (Lepidoptera : Noctuidae) on *Allium cepa* L . And Other Host Plants In The Philippines 1. *Philipp Ent*, 33(1), 75–86.
- Nengsih, Y. K., Nurrizalia, M., Waty, E. R. K., & Shomedran. (2022). *Buku Ajar Media Dan Sumber Belajar Pendidikan Luar Sekolah*. Bening Media Publishing. <https://books.google.co.id/books?id=JQdIEAAAQBAJ>
- Okhale, S., & Nwanosike, E. (2016). *Abrus precatorius* Linn (Fabaceae): phytochemistry, ethnomedicinal uses, ethnopharmacology and pharmacological activities. *International Journal of Pharmaceutical Science and Research*, 1(6), 37–43. <https://www.researchgate.net/publication/330873441>
- Pabutungan, A., & Nasir, H. B. (2022). Pengaruh Konsentrasi ekstrak biji mahoni (*Swietenia mahagoni*) terhadap intensitas serangan *Spodoptera exigua* Hubner (Lepidoptera : Noctuidae) pada tanaman bawang merah varietas lembah palu (*Allium x wakegi* Araki). *Agrotekbis*, 10(April), 291–298.
- Pratiwi, Y., Hery Haryanto, & Jayaputra. (2022). Populasi Dan Intensitas Serangan Hama Ulat Bawang (*Spodoptera exigua* Huber) Pada Tanaman Bawang Merah (*Allium ascalonicum* L.) Di Kecamatan Plampang. *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Agrokomplek*, 1(1), 10–20. <https://doi.org/10.29303/jima.v1i1.1163>
- Puspitasari, D. A., & Salamah, Z. (2021). Analisis Hasil Penelitian Biologi Sebagai Sumber Belajar Materi Jaringan Pada Tumbuhan. *Bioeduca: Journal of Biology Education*, 3(2), 99–111.
- Putri, L. M. A., Prihandono, T., & Supriadi, B. (2017). Pengaruh Konsentrasi Larutan Terhadap Laju Kenaikan Suhu Larutan. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 6(2), 147–153.
- Qian, H., Wang, L., Li, Y. L., Wang, B., Li, C., Fang, A., & Tang, L. (2022a). Traditional uses, phytochemistry and pharmacology of *Abrus precatorius* L.: A comprehensive review. *Jurnal Etnofarmakologi*, 296.
- Qian, H., Wang, L., Li, Y., Wang, B., Li, C., Fang, L., & Tang, L. (2022b). The traditional uses, phytochemistry and pharmacology of *Abrus precatorius* L.: A comprehensive review. *Journal of Ethnopharmacology*, 296(June), 115463. <https://doi.org/10.1016/j.jep.2022.115463>
- Real, C. P. S., Atini, B., & Ledheng, L. (2024). Efektivitas Konsentrasi Ekstrak Daun Tembakau (*Nicotiana tabacum* L .) terhadap Mortalitas Lalat Rumah (*Musca domestica*). *BiosciED: Journal of Biological Science and Education*, 5(1), 9–19.
- Sabaruddin, S. (2021). Aplikasi Pestisida Nabati Bawang putih (*Allium sativum* L) Untuk Pengendalian hama ulat grayak (*Spodoptera litura*) pada tanaman cabai (*Capsicum annum* L). *Jurnal Agroekoteknologi Tropika Lembab*, 3(2), 121–126.
- Salahuddin, S. (2022). Penggunaan Sumber Belajar Beragam untuk Meningkatkan Prestasi Belajar Siswa Mata Pelajaran Ekonomi pada Materi Pelaku Ekonomi dalam Kegiatan Ekonomi di Kelas X-1 Semester I SMAN. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Indonesia (JPPI)*, 2(1), 67–80.
- Samsinar, S. (2019a). Urgensi Learning Resources (Sumber Belajar) Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Didaktika : Jurnal Kependidikan*, 13(2), 194–205.

- Samsinar, S. (2019b). Urgensi Learning Resources (Sumber Belajar) Dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran. *Jurnal Kependidikan*, 13(2), 194–205.
- Singkoh, M., & Katili, D. Y. (2019). The Dangers of Synthetic Pesticides (Socialization and Training for Women in Koka Village, Tombulu District, Minahasa Regency). *Journal of Indonesian Women and Children*, 1(1), 5. <https://doi.org/10.35801/jpai.1.1.2019.24973>
- Suhirman, S. (2018). Pengelolaan Sumber Belajar Dalam Meningkatkan Pemahaman Peserta Didik. *Al Fitrah Journal Of Early Childhood Islamic Education*, 2(1), 159–173.
- Sukainah, A., Lestari, N., & Rivai, A. A. (2020). Pemanfaatan Pestisida Alami untuk Mendukung Pertanian Berkelanjutan di Desa Samangki , Kecamatan Simbang , Kabupaten Maros. *Seminar Nasional Hasil Pengabdian Kepada Masyarakat*, 1069–1075. andi.sukainah@unm.ac.id
- Sumargo, B. (2020). *Teknik Sampling*. UNJ PRESS. <https://books.google.co.id/books?id=FuUKEAAAQBAJ>
- Susanto, H., Histifarina, D., & Hamdani, K. K. (2022). *Budidaya Bawang Merah Asal Biji: Pembelajaran Dan Pengalaman Dari Lapangan*. Penerbit CV. SARNU UNTUNG. <https://books.google.co.id/books?id=5JSbEAAAQBAJ>
- Sutikno, A., Yoza, D., & Darlis, V. V. (2020). Potensi Tumbuhan Dan Sebaran Tanaman Biopestisida Di Kampus Universitas Riau. *Jurnal Ilmu-Ilmu Kehutanan*, 4(1), 32–45.
- Thulasi, S., Kandibane, M., & Prakash, D. (2021). Biocidal activities of *Abrus precatorius* (L.) against tobacco leaf caterpillar *Spodoptera litura* Fab. (Noctuidae: Lepidoptera). *International Journal of Entomology Research*, 6(5), 170–173. www.entomologyjournals.com
- Tima, M. T., & Supardi, P. N. (2021). Analisis Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Daun Ruba Re'e dan Uji Aktivitasnya sebagai Pestisida Nabati. *Jurnal Penelitian Hutan Tanaman*, 18(2), 125–136.
- Triwidodo, H., & Tanjung, M. H. (2020). Hama Penyakit Utama Tanaman Bawang Merah (*Allium Ascalonicum*) dan Tindakan Pengendalian di Brebes, Jawa Tengah. *Triwidodo, Hermanu Tanjung, Maizul Husna*, 13(2), 149–154. <https://doi.org/10.21107/agrovigor.v13i2.7131>
- Uge, E., Yusnawan, E., & Baliadi, Y. (2021). *Pengendalian Ramah Lingkungan Hama Ulat Grayak (Spodoptera litura Fabricius) pada Tanaman Kedelai*.
- Una, S. S., & Wahyuni, S. (2019). Aktivitas Formulasi Pestisida Nabati Pada Siput Setengah Telanjang *Parmarion martensi* (Gastropoda: Ariophantidae). *Agrica*, 12(1), 1–11. <https://doi.org/10.37478/agr.v12i1.6>
- Worbs, S., Kampa, B., Skiba, M., Hansbauer, E., Stern, D., Volland, H., Becher, F., Dorner, M. B., & Dorner, B. G. (2021). *Differentiation, Quantification and Identification of Abrin and Abrus precatorius Agglutinin*. 1–27.
- Wulandari, E., Liza, A. K., Ridwan, M., & Sipil, T. (2019). Pestisida Nabati Pembasmi Hama Ramah Lingkungan Untuk Petani Tebuwung. *Jurnal Abdikarya : Jurnal Karya Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*, 03(04), 352–357.
- Yallac, F., Novi, C., & Abdilah, N. (2022). Efikasi Biopeptisida Ekstrak *Etingera Elatior* (Jack) R.M.Sm. Terhadap Mortalitas Larva *Spodoptera Litura*. *J-MedSains*, 2(2), 103–112.
- Zahroh, U. A., Wahyuni, D., Iqbal, M., Studi, P., Biologi, P., Mipa, J. P.,

- Keguruan, F., Kalimantan, J., Tegal, K., Jember, B., & Timur, J. (2022). Toksisitas Ekstrak Terpurifikasi Daun Buas-Buas (*Premna serratifolia* L.) terhadap Mortalitas Larva Nyamuk *Culex* sp. *Jurnal Saintifika*, 24(1), 10–19. <http://jurnal.unej.ac.id/index.php/STF>
- Zulkarnain, H. (2022). *Budidaya Sayuran Tropis*. Bumi Aksara. <https://books.google.co.id/books?id=82V9EAAAQBAJ>



**LEMBAR HASIL DETEKSI PLAGIASI MAHASISWA
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH MALANG**

Lembar hasil deteksi plagiasi ini menyatakan bahwa mahasiswa berikut:

Nama : Elfa Shauna Viandira
NIM : 201910070311005
Judul Skripsi : Pengaruh Konsentrasi Ekstrak Biji Saga (*Abrus precatorius* L.) terhadap Mortalitas Ulat Bawang Merah (*Spodoptera exigua* Hubner) sebagai Sumber Belajar Biologi

Telah melalui cek kesamaan karya ilmiah (Skripsi) mahasiswa dengan hasil sebagai berikut :

SKRIPSI	PRESENTASE KESAMAAN
BAB I (PENDAHULUAN)	8%
BAB II (TINJAUAN PUSTAKA)	11%
BAB III (METODOLOGI)	22%
BAB IV (HASIL DAN PEMBAHASAN)	11%
BAB V (KESIMPULAN)	0%

Dengan hasil ini dapat disimpulkan bahwa hasil deteksi plagiasi ini telah memenuhi syarat ketentuan yang diatur pada Peraturan Rektor No. 2 Tahun 2017 dan berhak mengikuti Ujian Skripsi.

Mengetahui,
Ketua Prodi Pendidikan Biologi,



Prof. Dr. Rr Eko Susetyarini, M.Si

Malang, 31 Oktober 2024
Admin Deteksi Plagiasi



Jenik Rahayu, S.Pd