

**EFEKTIVITAS KOMBINASI EKSTRAK DAUN SALAM
(*Syzygium polyanthum*) DAN DAUN KEMANGI (*Ocimum
basilicum*) TERHADAP PENGENDALIAN LALAT BUAH
(*Bactrocera* sp.) DI TAMAN PENDIDIKAN FKIP UNSRI
INDRALAYA DAN SUMBANGANNYA PADA
PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

oleh

Widayanti

NIM: 06091182025004

Program Studi Pendidikan Biologi



**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

2024

**EFEKTIVITAS KOMBINASI EKSTRAK DAUN SALAM
(*Syzygium polyanthum*) DAN DAUN KEMANGI (*Ocimum
basilicum*) TERHADAP PENGENDALIAN LALAT BUAH
(*Bactrocera* sp.) DI TAMAN PENDIDIKAN FKIP UNSRI
INDRALAYA DAN SUMBANGANNYA PADA
PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA**

SKRIPSI

**Oleh
Widayanti
NIM : 06091182025004
Program Studi Pendidikan Biologi**

Mengesahkan:

Koordinator Program Studi,



**Dr. Mgs. M. Tibrani, S.Pd., M.Si.
NIP. 197904132003121001**

Dosen Pembimbing,



**Dr. Riyanto, S.Pd., M.Si.
NIP. 197007251999031002**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Pendidikan MIPA,



**Dr. Ketang Wiyono, S.Pd., M.Pd.
NIP. 197905222005011005**

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Widayanti

NIM : 06091182025004

Prodi : Pendidikan Biologi

Menyatakan dengan sungguh-sungguh bahwa skripsi yang berjudul “Efektivitas Kombinasi Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap Pengendalian Lalat Buah (*Bactrocera* sp.) di Taman Pendidikan Fkip Unsri Indralaya dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA” ini adalah benar-benar karya saya dan saya tidak melakukan penjiplakan atau mengutip dengan cara yang tidak sesuai dengan etika keilmuan yang berlaku sesuai dengan Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Indonesia No 17 Tahun 2010 tentang pencegahan dan penanggulangan plagiat perguruan tinggi. Apabila dikemudian hari, ada pelanggaran yang ditemukan dalam skripsi ini dan atau pengaduan dari pihak lain terhadap keaslian karya ini saya bersedia menanggung sanksi yang diajukan kepada saya.

Demikianlah pernyataan ini dibuat dengan sungguh-sungguh tanpa pemaksaan dari pihak manapun.

Indralaya, Juni 2024

Yang membuat pernyataan,



Widayanti

06091182025004

PRAKATA

Bismillahir-rohmaanir-rohiim. Puji dan syukur penulis Skripsi dengan judul “Efektivitas Kombinasi Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap Pengendalian Lalat Buah (*Bactrocera* sp.) di Taman Pendidikan Fkip Unsri Indralaya dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA” dapat diselesaikan tepat waktu. Puji dan syukur senantiasa kita panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah memberikan limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan sebagaimana mestinya. Sholawat serta salam senantiasa tucurahkan kepada nabi Muhammad SAW yang telah membimbing umatnya menuju kebaikan. Skripsi yang berjudul “Efektivitas Kombinasi Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) dan Daun Kemangi (*Ocimum basilicum*) terhadap Pengendalian Lalat Buah (*Bactrocera* sp.) di Taman Pendidikan Fkip Unsri Indralaya dan Sumbangannya pada Pembelajaran Biologi SMA” disusun untuk memenuhi salah satu syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd.) pada program studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sriwijaya. Dalam mewujudkan skripsi ini, penulis telah mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Dengan tulus ikhlas dan rendah hati penulis menyampaikan terimakasih kepada berbagai pihak yaitu:

1. Dr. Hartono, M.A., Dekan FKIP Universitas Sriwijaya, Dr. Ketang Wiyono M.Pd., selaku Ketua Jurusan MIPA, dan Dr. Masagus Muhammad Tibrani, M.Si. Koordinator Program Studi Pendidikan Biologi yang telah memberikan kemudahan dalam pengurusan administrasi selama penulisan skripsi ini.
2. Seorang panutan yang bertanggung jawab, pekerja keras dan selalu memotivasi yang bergelar bapak. Kepada bapakku tercinta Ko'im terimakasih banyak atas dukungan dan kepercayaan yang diberikan selama ini yang selalu menjadi garda terdepan demi menjamin hal terbaik bagi penulis tidak ada kata yang bisa memawakili atas segala yang bapak berikan kecuali ucapan terimakasih. Seorang yang baik hati selalu mendo'akan dan selalu khawatir terhadap penulis yang selalu memberikan semangat yaitu mamak. Teruntuk mamakku tersayang Antin terimakasih telah menularkan keceriaan, kehangatan dan selalu

memberikan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan karya sederhana ini. Dengan karya kecil yang ku tulis ini semoga dapat memberikan rasa bangga kepada bapak dan mamak.

3. Kakakku tercinta Alm. Makmur Diono terimakasih telah menjadi kakak terbaik didunia yang pernah adikmu temui menjadi kakak yang selalu menjaga adiknya dan selalu membuat adikmu tersenyum bahkan gelak tawamu masih terukir indah didalam ingatan. Adikmu berharap engkau tersenyum saat ini disana melihat adikmu tumbuh dengan baik dan sampai dititik ini. Saudari kembar ku Widiyanni yang biasa kusebut dek Yanni terimakasih telah menjadi saudara dan teman sedari kecil. Terimakasih telah menjadi wadah untuk saling bercerita dan berkeluh kesah menemani dan membantu penulis dari awal hingga akhir karya ini, semoga kita kita selalu bersama, bahagia dan membanggakan kedua orang tua.
4. Terimakasih kepada bapak Dr. Riyanto., S.Pd., M.Si. selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing, mengarahkan dengan penuh kesabaran dan mendukung serta memberikan kemudahan dalam menyusun skripsi ini sehingga dapat selesai tepat waktu.
5. Dosen penguji Ibu Dra. Lucia Maria Santoso M.Si terima kasih sudah memberikan saran pada skripsi ini sehingga skripsi ini menjadi lebih baik.
6. Laboran Pendidikan Biologi Indralaya Budi Eko Wahyudi S.Pd., M.Si. terimakasih telah memberikan bantuan dan arahan selama penelitian di lab sehingga penelitian dapat dilaksanakan.
7. Seluruh dosen FKIP Pendidikan Biologi terima kasih telah memberikan ilmunya selama proses perkuliahan.
8. Terimakasih kepada Kakek dan nenek beserta keluarga yang selalu mensupport, mendo'akan dan selalu menanti serta menyambut hal baik bagi penulis.

9. Sekolah dan Guru-guru SMAN Raksa Budi yaitu Ibu Nani, Bapak Sani, bapak dani, dan lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terimakasih telah menjadi jembatan ilmu menuju kampus kuning Universitas Sriwijaya
10. Kepada teman-temanku Nyayu Anisa Gustanti, Andini Prkasiwi, Nunik Astuti, Ijo Lumut dan lainnya yang tidak bisa disebutkan satu persatu, terima kasih karena selalu menemani dari awal perkuliahan, memberikan tawa, saran, motivasi dan membantu dalam pengerjaan skripsi ini maupun selama proses perkuliahan.

Indralaya, Juni 2024
Yang membuat pernyataan,

Widayanti
06091182025004

DAFTAR ISI

PERNYATAAN	Error! Bookmark not defined.
PRAKATA	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	viii
DAFTAR GAMBAR	ix
DAFTAR LAMPIRAN	x
ABSTRAK	xi
ABSTRACT	xii
BAB I	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Batasan Masalah	4
1.4 Tujuan Penelitian	4
1.5 Manfaat Hasil Penelitian	4
1.6 Hipotesis	5
BAB II	Error! Bookmark not defined.
TINJAUAN PUSTAKA	Error! Bookmark not defined.
2.1 Tinjauan Umum Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.1.1 Klasifikasi dan Deskripsi Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.1.2 Kegunaan Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum</i>) ..	Error! Bookmark not defined.
2.1.3 Kandungan Kimia Daun Salam (<i>Syzygium polyanthum</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.2 Tinjauan Umum Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>)	Error! Bookmark not defined.
2.2.1 Klasifikasi dan Deskripsi Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>).....	Error! Bookmark not defined.
2.2.2 Kegunaan Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>) ..	Error! Bookmark not defined.
2.2.3 Kandungan Kimia Daun Kemangi (<i>Ocimum basilicum</i>).....	Error! Bookmark not defined.

2.3 Tinjauan Umum Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> sp.)	Error! Bookmark not defined.
2.3.1 Klasifikasi dan Deskripsi Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> sp.)	Error! Bookmark not defined.
2.3.2 Siklus Hidup Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> sp.)	Error! Bookmark not defined.
2.3.3 Perilaku Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> sp.)	Error! Bookmark not defined.
2.5 Efek Senyawa Eugenol Sebagai Atraktan	Error! Bookmark not defined.
BAB III	Error! Bookmark not defined.
METODOLOGI PENELITIAN	Error! Bookmark not defined.
3.1 Waktu Dan tempat Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.2 Metode Penelitian	Error! Bookmark not defined.
3.3 Alat dan Bahan	Error! Bookmark not defined.
3.4 Cara Kerja	Error! Bookmark not defined.
3.4.1 Proses Ekstraksi	Error! Bookmark not defined.
3.4.2 Penyediaan Larutan	Error! Bookmark not defined.
3.4.3 Pembuatan Perangkap	Error! Bookmark not defined.
3.4.4 Pengaplikasian Ekstrak	Error! Bookmark not defined.
3.4.5 Identifikasi Spesimen	Error! Bookmark not defined.
3.5 Analisis Data	Error! Bookmark not defined.
3.5.1 Analisis one Way ANOVA	Error! Bookmark not defined.
BAB IV	Error! Bookmark not defined.
HASIL DAN PEMBAHASAN	Error! Bookmark not defined.
4.1 Hasil	Error! Bookmark not defined.
4.1.1 Jumlah Lalat Buah (<i>Bactrocera</i> sp.) yang Terperangkap Setelah diberikan Ekstrak Kombinasi Daun Salam dan Daun Kemangi....	Error! Bookmark not defined.
4.1.2 Fluktuasi Lalat Buah (<i>Bactrocera dorsalis</i>) yang Terperangkap di Taman Pendidikan Fkip Unsri	Error! Bookmark not defined.
4.1.3 Jenis Lalat Buah yang Terperangkap di Taman Pendidikan Fkip Unsri	Error! Bookmark not defined.
4.2 Pembahasan	Error! Bookmark not defined.
4.3 Sumbangan Hasil Penelitian	Error! Bookmark not defined.
BAB V	Error! Bookmark not defined.
KESIMPULAN DAN SARAN	Error! Bookmark not defined.

5.1 Kesimpulan.....	Error! Bookmark not defined.
5.2 Saran.....	Error! Bookmark not defined.
DAFTAR PUSTAKA	59

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Perlakuan variasi ekstrak daun salam dan daun kemangi.....	Error! Bookmar k not defined.
Tabel 3. 2	Analisis Ragam Klasifikasi Arah.....	Satu Error! Bookmar k not defined.
Tabel 3. 3	Perhitungan Koefisien	Kappa Error! Bookmar k not defined.
Tabel 3.4	Interpretasi Kappa.....	Error! Bookmar k not defined.
	Jumlah lalat buah (<i>Bactrocera</i> sp.) yang masuk perangkap setelah diberikan ekstrak kombinasi daun salam dan daun kemangi.....	Error!
	...	Bookmar k not defined.
Tabel 4. 2	rata-rata deskriptif statistic jumlah tangkapana lalat buah di setiap perlakuan.....	Error! Bookmar k not defined.
Tabel 4. 3	Hasil ANOVA.....	data Error! Bookmar

			k not defined.
Tabel 4.4	Uji lanjut (Post Test).....	Hoc	Error! Bookmar k not defined.
Tabel 4.5	Waktu aktif lalat buah di taman pendidikan Fkip Unsri Indralaya..... ..		Error! Bookmar k not defined.
	Koloni (spesies dan jenis kelamin) lalat buah yang terperangkap setelah diberikan ekstrak kombinasi daun salam dan daun kemangi.....		Error! Bookmar k not defined.
Tabel 4.7	Perhitungan Kappa.....	Koefisien	Error! Bookmar k not defined.

DAFTAR GAMBAR

- Gambar 2. 1 Tanaman Salam (*S. polyanthum*); a. Tanaman salam lengkap; b. Batang *S. polyanthum*; c. Daun *S. polyanthum*; d. Bunga *S. polyanthum*..... **Error! Bookmar k not defined.**
- Gambar 2.2 Tanaman Kemangi (*O. basilicum*); a. Tanaman kemangi lengkap; b. Batang *O. basilicum*; c. Daun *O. basilicum*; d. Biji *O. basilicum*..... **Error! Bookmar k not defined.**
- Gambar 2. 3 Lalat Buah (*Bactrocera* sp.)..... **Error! Bookmar k not defined.**
- Gambar 2. 4 Siklus Hidup Lalat Buah..... **Error! Bookmar k not defined.**
- Gambar 3. 1 Perangkap Lalat buah (*Bactrocera* sp.)..... **Error! Bookmar k not defined.**
- Gambar 3. 2 Pemasangan Perangkap Lalat buah (*Bactrocera* sp.)..... **Error! Bookmar k not defined.**
- Gambar 4. 1 Grafik jumlah tangkapan lalat buah (*Bactrocera* sp.)

setalah diberikan kombinasi ekstrak daun salam dan
daun
kemangi.....
.....

Error!
Bookmar
k not
defined.

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. (Modul Ajar).....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 2. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 3. Surat Keputusan (SK) Validator LKPD	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 4. Instrumen Validasi Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD).....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 5. Analisis Data.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 6. Identifikasi Spesies lalat buah (<i>Bactrocera</i> sp.)	99
Lampiran 7. Metodologi Penelitian.....	109
Lampiran 8. Usulan Judul	112
Lampiran 9. Surat Keputusan (SK) Pembimbing Skripsi ...	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10. Surat Izin Penelitian.....	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 10. Surat Keterangan Bebas Pustaka	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 12. Surat Keterangan Bebas Pustaka	117
Lampiran 13. Kartu Bebas Ruang Baca FKIP	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 14. Kartu Bimbingan Skripsi	Error! Bookmark not defined.
Lampiran 15. Hasil Pengecekan Plagiasi	122

**“EFEKTIVITAS KOMBINASI EKSTRAK DAUN SALAM
(*Syzygium polyanthum*) DAN DAUN KEMANGI (*Ocimum
Basilicum*) TERHADAP PENGENDALIAN LALAT BUAH
(*Bactrocera* sp.) DI TAMAN PENDIDIKAN FKIP UNSRI
INDRALAYA DAN SUMBANGANNYA PADA
PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA”**

Oleh

Widayanti

Pembimbing : Dr. Riyanto., S.Pd., M.Si.

Program Studi Pendidikan Biologi

ABSTRAK

Penelitian Pemanfaatan kombinasi ekstrak daun salam dan daun kemangi telah dilakukan untuk mengetahui efektivitasnya sebagai pengendalian lalat buah (*Bactrocera* sp.) di taman Pendidikan FKIP UNSRI. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan desain penelitiannya adalah Rancangan Acak Klompok (RAK) terdiri dari empat perlakuan dan enam pengulangan. Menggunakan kombinasi konsentrasi ekstrak salam dan kemangi yaitu 65%+35%, 55%+45%, 45%+55% dan 35%+65%. Analisis data yang digunakan adalah one way anova dan dilanjutkan dengan uji games howell. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan kombinasi ekstrak daun salam dan daun kemangi dapat digunakan sebagai pengendalian lalat buah. Uji games Howell menunjukkan konsentrasi yang efektif atau beda nyata terhadap pengendalian lalat buah konsentrasi P4 (35%+65%) yaitu konsentrasi yang dikombinasikan dengan ekstrak kemangi yang tinggi. Waktu pemasangan perangkap pukul 10.00-12.00 merupakan jumlah tangkapan tertinggi. Kemudian, dari lalat buah yang terperangkap saat penelitian di taman Pendidikan FKIP UNSRI dua jenis yaitu lalat buah (*Bactrocera dorsalis*) dan lalat buah (*Bactrocera caryeae*). Informasi hasil penelitian ini diharapkan bisa menjadi masukan materi pada pembelajaran biologi di SMA fase E (kelas X semester I), pada materi keanekaragaman hayati, dalam dunia tumbuhan (spermathophyta) dan peranannya bagi kehidupan sehari-hari.

Kata-kata Kunci : daun salam, daun kemangi, pengendalian, lalat buah

**“EFEKTIVITAS KOMBINASI EKSTRAK DAUN SALAM
(*Syzygium polyanthum*) DAN DAUN KEMANGI (*Ocimum
Basilicum*) TERHADAP PENGENDALIAN LALAT BUAH
(*Bactrocera* sp.) DI TAMAN PENDIDIKAN FKIP UNSRI
INDRALAYA DAN SUMBANGANNYA PADA
PEMBELAJARAN BIOLOGI SMA”**

Oleh

Widayanti

Pembimbing : Dr. Riyanto., S.Pd., M.Si.

Program Studi Pendidikan Biologi

ABSTRACT

Research on the utilization of a combination of bay leaf extracts and basil leaves has been carried out to determine its effectiveness as a fruit fly control (*Bactrocera* sp.) in the FKIP UNSRI Education garden. The research method used is experimental method with the research design is Randomized Group Design (RAK) consisting of four treatments and six repetitions. Using a combination of bay and basil extract concentrations, namely 65% + 35%, 55% + 45%, 45% + 55% and 35% + 65%. Data analysis used is one way anova and continued with games howell test. Based on the results of the study, the combination of bay leaf and basil leaf extracts can be used as fruit fly control. Howell's games test showed an effective concentration or significantly different from the control of fruit flies P4 concentration (35% + 65%), which is a concentration combined with high basil extract. The time of setting the trap at 10:00-12:00 was the highest number of catches. Then, from the fruit flies that were trapped during the research in the FKIP UNSRI Education park, two types were fruit flies (*Bactrocera dorsalis*) and fruit flies (*Bactrocera caryae*). Information on the results of this study is expected to be an input material in learning biology in SMA phase E (class X semester I), on biodiversity material, in the world of plants (spermathophyta) and its role for everyday life.

Key Words: bay leaves, basil leaves, control, fruit flies

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Buah dapat menjadi sumber nutrisi bagi tubuh manusia terutama sebagai sumber serat dan vitamin. Tubuh memerlukan sumber serat dan vitamin untuk memperlancar metabolisme dan juga berguna bagi sistem pencernaan (Dzulhidayat, 2022). Serat memiliki peran penting dalam kesehatan pencernaan dan kemampuannya mencegah atau memodulasi gejala yang terkait dengan kondisi kronis seperti obesitas (Bozzetto, dkk., 2018). Salah satu kandungan vitamin pada buah yaitu vitamin C yang dibutuhkan tubuh terutama untuk meningkatkan penyerapan zat besi dan mendorong pertumbuhan dan pemulihan sel-sel tulang, gigi, kulit, dan jaringan lainnya (Yulia & Reza, 2023). Sumber serat dan vitamin dapat diperoleh dari berbagai jenis buah-buahan termasuk buah-buahan lokal seperti buah jambu, buah mangga, buah markisa buah belimbing dan lain-lain. Buah lokal mudah dijumpai dan dibudidayakan contohnya dibudidayakan di taman pendidikan FKIP Unsri.

Taman Pendidikan FKIP Unsri merupakan kawasan yang menjadi objek praktikum mahasiswa pendidikan biologi untuk beberapa materi biologi namun kualitas tanaman buah-buahannya kurang bagus. Produktivitas buah dipengaruhi oleh dua faktor yaitu abiotik dan biotik (Scherr & Jamieson, 2021). Faktor abiotik dapat berupa cahaya matahari, suhu, pH tanah, pemberian nutrisi pada tanaman seperti pemberian pupuk, dan sementara komponen biotik adalah komponen yang berasal dari makhluk hidup meliputi hama, penyakit dan gulma (Warsito, 2023). Serangga selain berpengaruh membantu penyerbukan atau sebagai serangga pollinator juga dapat menjadi hama atau serangga yang merugikan seperti lalat buah.

Lalat buah menurunkan kualitas buah dengan merusak buah yang akan matang. Warna dan aroma buah matang menyebabkan tingginya serangan lalat buah, sehingga lalat buah tertarik dan saling mendekat untuk bertelur pada buah tersebut (Cahyani, dkk., 2023). Setelah berhasil kawin, lalat dewasa betina

memasukkan telurnya dengan menusukan ovipositornya ke dalam buah yang sudah matang, mengakibatkan buah berjamur dan busuk (Ren, dkk., 2023). Bekas tusukan berupa bintik-bintik hitam pada buah yang merupakan ciri dari buah yang terserang lalat buah dan buah terjatuh sebelum mencapai kematangan, sehingga kualitasnya berkurang dan tidak layak konsumsi (Astriyani, dkk., 2016). Lalat buah sebagai hama akan menimbulkan kerusakan, sehingga perlu dilakukan tindakan pengendalian (Ropalia, dkk., 2023).

Pengendalian lalat buah dapat dilakukan dengan cara tradisional maupun secara modern seperti menggunakan bahan kimia. Petani sering menggunakan pestisida kimia untuk mengendalikan hama dan serangan penyakit pada tanaman tanpa memperhatikan hama sasaran, cenderung berlebihan dan tidak konsisten dalam jenis, dosis, cara aplikasi dan frekuensi penggunaan (Sutriadi, dkk., 2020). Penggunaan pestisida kimia secara berlebihan akan meninggalkan residu di produk pertanian, air, dan tanah yang merusak lingkungan dan membahayakan makhluk hidup dan manusia (Mubushar, dkk., 2019). Banyaknya dampak yang ditimbulkan dari pestisida kimia dapat menjadi pertimbangan untuk pengendalian hama secara fisik dengan menggunakan pestisida nabati. Menurut Sucitra, dkk., (2022) metil eugenol ialah atraktan efektif dalam memerangi lalat buah, tidak beracun dan tidak meninggalkan residu yang merugikan lingkungan.

Beberapa jenis tanaman yang telah diketahui kandungan eugenol adalah daun salam dan daun kemangi. Zat aktif yang terdapat pada daun salam adalah flavonoid, tanin, minyak atsiri, eugenol, sitral, triterfenoid, lakton, steroid, saponin dan karbohidrat (Zanaria, dkk., 2019). Penelitian yang dilakukan (Setyowati & Fadli, 2015) di Bogor daun salam kering mengandung sekitar 0,17% minyak esensial, dengan eugenol dan metil kavikol sebagai komponen penting. (Fareza, dkk., 2019) Minyak atsiri dari daun *S. polyanthum* diperoleh dari Bekasi, Lembang, Purwokerto Baturaden, dan Curup, dengan tingkat rendemen masing-masing 0,03%; 0,06%; 0,072%; 0,120%; dan 0,067%. Kandungan eugenol pada kemangi yang diisolasi dari air panas dan air dingin masing-masing $5,65 \pm 0,05\%$ dan $7,00 \pm 0,25\%$ (Kanmaz dkk., 2023). Beberapa senyawa kimia yang terkandung dalam kemangi, yaitu 3,7-dimetil-1,6-oktadien-3-ol (linalool 3,94 mg/g), 1-metoksi-4-(2-

propenil) benzena (estragol 2,03 mg/g), metil sinamat (1,28 mg/g), 4-alil-2-metoksifenol (eugenol 0,896 mg/g), dan 1,8-sineol (0,288 mg/g) yang diidentifikasi dengan metode GC/MS (Larasati & Apriliana, 2016).

Kandungan eugenol pada tanaman daun salam dan kemangi dapat berpotensi menjadi atraktan alami. Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Sucitra dkk., (2022) hasil tangkapan (*Bactrocera* sp.) dipengaruhi oleh ekstrak etanol serai (*Cymbopogon citratus*), ekstrak etanol daun salam (*S. polyanthum*) yang dikombinasikan. Air suling daun kemangi berpengaruh nyata terhadap pengendalian lalat buah setelah petrogenol dan selasih (Rachmawati, dkk., 2016). Dari penelitian sebelumnya diketahui manfaat-manfaat daun salam dan daun kemangi sebagai pengendali hama. Oleh sebab itu, dapat menjadi alternatif sebagai atraktan alami untuk pengendalian lalat buah dan belum ditemukan publikasi penelitian yang mengkombinasi 2 bahan tersebut (daun salam dan daun kemangi). Diketahui daun salam dan daun kemangi mudah dijumpai dilingkungan sekitar dan secara umum dimanfaatkan oleh Masyarakat hanya sebagai bahan tambahan masakan sehingga perlu dikembangkan pemanfaatannya dalam bidang biologi maupun pendidikan.

Hasil penelitian tidak hanya terpaku pada efektivitas ekstrak daun salam dan daun kemangi terhadap pengendalian lalat buah namun juga masukan materi pokok keanekaragaman hayati. Pembelajaran bermakna jika peserta didik memahami hubungan antara yang dipelajarinya di sekolah dan situasi di kehidupan nyata sehingga materi pelajaran diaplikasikan di kehidupan nyata (Rahmadani, 2023). Pembelajaran kontekstual merupakan pembelajaran yang disesuaikan dan dikembangkan dari topik permasalahan yang muncul dalam kehidupan sehari-hari (Rusilowati, dkk., 2019). Metode pembelajaran kontekstual yang telah dikembangkan oleh peneliti menggunakan model pembelajaran berdasarkan masalah Problem Based Learning (PBL). Hasil penelitian ini digunakan sebagai bahan ajar untuk membuat lembar kerja peserta didik (LKPD) yang dapat digunakan dalam kelas biologi SMA fase E (kelas X semester I) tentang keanekaragaman hayati, dalam dunia tumbuhan (spermathophyta) dan peranannya bagi kehidupan sehari-hari.

1.2 Rumusan Masalah

Dari uraian latar belakang diatas rumusan masalah dalam penelitian yaitu;

1. Apakah kombinasi ekstrak daun salam dan daun kemangi efektif sebagai atraktan lalat buah di taman Pendidikan FKIP Unsri Indralaya?
2. Berapa konsentrasi kombinasi ekstrak daun salam dan daun kemangi yang efektif sebagai atraktan lalat buah di taman Pendidikan FKIP Unsri Indralaya ?
3. Kapan lalat buah aktif beraktivitas di taman Pendidikan FKIP Unsri Indralaya?
4. Bagaimana struktur koloni (jumlah, jenis kelamin dan spesies) lalat buah yang terperangkap di taman Pendidikan FKIP Unsri Indralaya ?

1.3 Batasan Masalah

Adapun Batasan masalah pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Parameter yang diamati ialah menghitung jumlah dan jenis lalat buah yang terperangkap
2. Daun salam yang digunakan adalah daun yang tumbuh pada nodus kedua sampai kelima dan daun kemangi yang digunakan adalah daun yang tumbuh disetiap nodus.
3. Waktu pemasangan perangkap dari pukul 08.00 WIB sampai 14.00 WIB dalam 3 kali pemasangan perangkap

1.4 Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengetahui efektivitas kombinasi ekstrak daun salam dan daun kemangi sebagai atraktan lalat buah di taman Pendidikan FKIP Unsri Indralaya
2. Mengetahui konsentrasi efektif kombinasi ekstrak daun salam dan daun kemangi sebagai atraktan lalat buah di taman Pendidikan FKIP Unsri Indralaya
3. Mengetahui fluktuasi lalat buah di taman Pendidikan FKIP Unsri Indralaya
4. Mengetahui struktur koloni (jumlah, jenis kelamin dan spesies) lalat buah yang terperangkap di taman Pendidikan FKIP Unsri Indralaya

1.5 Manfaat Hasil Penelitian

Beberapa manfaat penelitian ini yaitu :

1. Menjadi sumber informatif bagi Masyarakat tentang manfaat daun salam dan daun kemangi sebagai atraktan lalat buah
2. Menjadi sumber pustaka bagi para akademisi tentang pengendalian hama tanaman menggunakan ekstrak alami
3. Berkontribusi dalam bidang pendidikan yaitu sebagai contoh alternatif tanaman dilingkungan sekitar yang berpotensi sebagai atraktan. Materi ini disampaikan pada pembelajaran biologi di SMA, dalam dunia tumbuhan (spermathophyta) dan peranannya bagi kehidupan sehari-hari.

1.6 Hipotesis

Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini ialah :

- H₀ : Kombinasi ekstrak daun salam dan daun kemangi tidak efektif sebagai atraktan lalat buah di taman Pendidikan FKIP Unsri Indralaya
- H₁ : Kombinasi ekstrak daun salam dan daun kemangi efektif sebagai atraktan lalat buah Pendidikan FKIP Unsri Indralaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Adnyana, Susila, I. M. M., Elysabet, I. W., & Lidya. (2023). Komposisi Populasi Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) dan Parasitoid yang Berasosiasi dengan Tanaman Mangga (*Mangifera indica* L.) di Beberapa Kabupaten Provinsi Bali. *Agrotrop : Journal on Agriculture Science*, 13(1), 137.
- Alhasny, L., & Supriadi, S. (2021). Ekstraksi Minyak Atsiri Daun Salam (*Syzygium polyanthum*) Menggunakan Metode Enfleurasi. *Journal of Experimental and Clinical Pharmacy (JECP)*, 1(2).
- Arsyad A. (2011). *Media Pembelajaran*. 23–35.
- Astriyani, N. K. N. K., Supartha, I. W., & Sudiarta, I. P. (2016). Kelimpahan Populasi dan Persentase Serangan Lalat Buah yang Menyerang Tanaman Buah-Buahan di Bali. *J. Agric. Sci. and Biotechnol.*, 5(1), 19–27.
- Bay, M. M. (2023). Keanekaragaman dan Kelimpahan Lalat Buah (*Bactrocera* Sp) dan Potensi Parasitoidnya di Kebun Campuran Desa Babulu Selatan, Kabupaten Malaka. *Savana Cendana*, 8(4), 115–212.
- Bessike, J. G., Ndiwe, B., Fongnzossie, E. F., Pizzi, A., Mfomo, J. Z., Biwole, A. B., Tounkam, M. N., Biwôlé, J. J. E., Bitondo, D., Kekeunou, S., & Akono, P. N. (2023). Evaluation of the potentials of *Jatropha curcas* seed oil and in combination with leaf extracts of *Cymbopogon citratus*, *Ocimum basilicum*, and *Eucalyptus globulus* as wood preservatives against *Macrotermes bellicosus* termites. *Industrial Crops and Products*, 195(December 2022).
- Bozzetto, L., Costabile, G., Della Pepa, G., Ciciola, P., Vetrani, C., Vitale, M., Rivellese, A. A., & Annuzzi, G. (2018). Dietary fibre as a unifying remedy for the whole spectrum of obesity-associated cardiovascular risk. *Nutrients*, 10(7).
- Budiyani, N. K., & Sukasana, I. W. (2020). Pengendalian Serangan Hama Lalat Buah Pada Intensitas Kerusakan Buah Cabai Rawit (*Capsicum frutescens* L) Dengan Bahan Petrogenol. *Agrica*, 2(1), 15–27.
- Cahyani, B. L. A., Supeno, B., & Haryanto, H. (2023). Pengaruh Warna Pembungkus Buah Jambu Biji Kristal (*Psidium guajava* var . *crystal*) Terhadap Serangan Hama Lalat Buah (Diptera: Tephritidae).

- Choudhary, J. S., Naaz, N., & Shekhar Prabhakar, C. (2014). *Field Guide for Identification of Fruit Fly Species of Genus Bactrocera Prevalent in and around Mango Orchards Standardization of basin enrichment in bael (Aegle marmelos) View project Understanding the Changes in Host-Pest Interactions and Dynamics in Ma*. The Composers Press.
- Cornelius, M. L., Duan, J. J., & Messing, R. H. (2001). Distribution and abundance of female oriental fruit flies near methyl eugenol-baited traps. *Journal of Entomological Science*, 36(3), 259–267
- Dharma, M. A., Nocianitri, K. A., & Yusasrini, N. L. A. (2020). Pengaruh Metode Pengeringan Simplisia Terhadap Kapasitas Antioksidan Wedang Uwuh. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Pangan (ITEPA)*, 9(1), 88.
- Djiwanata, I., Megasari, D., & Khoiri, S. (2023). Perbedaan Dosis Metil Eugenol dalam Memerangkap Lalat Buah (*Bactrocera* sp.) di Kebun Mangga PT Galasari Gunung Sejahtera, Gresik. *Prosiding Seminar Nasional Fakultas Pertanian UNS*, 7(1), 1092–1100.
- Dzulhidayat. (2022). Pelatihan Pembuatan Keripik Berbahan Dasar Kulit Buah Alkesa di Desa Gerendeng Pulo Tangerang Training. 1, 7787(8.5.2017), 2003–2005.
- Fan, Y., Zhang, C., Qin, Y., Yin, X., Dong, X., Desneux, N., & Zhou, H. (2022). Monitoring the Methyl Eugenol Response and Non-Responsiveness Mechanisms in Oriental Fruit Fly *Bactrocera dorsalis* in China. *insects*, 1–12.
- Fareza, M. S., Utami, E. D., Gita, E. M., Permatasari, V. R., Telaumbanua, T., & Choironi, N. A. (2019). Perbandingan Kandungan Senyawa Kimia dan Aktivitas Antibakteri terhadap MRSA (*Methicillin-resistant Staphylococcus aureus*) Beberapa Minyak Atsiri Daun Salam (*Syzygium polyanthum*). *ALCHEMY Jurnal Penelitian Kimia*, 15(2), 302.
- Fatmawati, F., Yusrizal, Y., Lubis, B. S., & Rafiqah, F. S. (2020). Peran Kurikulum Logika terhadap Hasil Belajar IPS Siswa di Sekolah Alam Sou Bogor. *Jurnal Tematik*, 11(3), 67–174.
- Gimbaro, Y. (2017). *Pengaruh Suhu Terhadap Serapan Inframerah Dekat Senyawa*

Eugenol. 22.

- Gio, P. U., & Cakraka, R. E. (2016). *Pedoman Dasar Mengelolah Data dengan Program Aplikasi Statistika*. USU press.
- Habibi, A. I. (2017). *Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antibakteri Ekstrak n-Heksan Korteks Batang Salam (Syzygium polyanthum)*.
- Hancock, D. L., & Drew, R. A. I. (2015). A review of the Indo-Australian subgenus *Parasinodacus* Drew & Romig of *Bactrocera macquart* (Diptera: Tephritidae: Dacinae). *Australian Entomologist*, 44(June 2015), 277–288.
- Hartanti, L., Yonas, S. M. K., Mustamu, J. J., Wijaya, S., Setiawan, H. K., & Soegiarto, L. (2019). *Influence of extraction methods of bay leaves (Syzygium polyanthum) on antioxidant and HMG-CoA Reductase inhibitory activity*.
- Hudiwaku, S., Himawan, T., & Rizali, A. (2022). Keanekaragaman, komposisi spesies, dan kunci identifikasi lalat buah (Diptera: Tephritidae: Dacinae) di Pulau Lombok. *Jurnal Entomologi Indonesia*, 19(2), 111–126.
- Izzaty, H., Zamroni, Y., & Suana, I. W. (2023). Keanekaragaman Lalat Buah *Bactrocera* spp. di Pasar di Pulau Lombok. *Jurnal Bios Logos*, 13(3), 158–168.
- Jaleel, W., Lu, L., & He, Y. (2018). Biology, taxonomy, and IPM strategies of *Bactrocera tau* Walker and complex species (Diptera; Tephritidae) in Asia: a comprehensive review. *Environmental Science and Pollution Research*, 25(20), 19346–19361.
- Jang, E. B., Khrimian, A., & Siderhurst, M. S. (2011). Di- and Tri-fluorinated Analogs of Methyl Eugenol: Attraction to and Metabolism in the Oriental Fruit Fly, *Bactrocera Dorsalis* (Hendel). *Journal of Chemical Ecology*, 37(6), 553–564.
- Juniawan, J. (2021). Uji Dayatarik Tiga Merk Atraktan untuk Pengendalian Hama Lalat Buah (*Bactrocera* sp.) pada Tanaman Sayuran dan Buah-Buahan. *AgriPeat*, 22(01), 59–64.
- Kanmaz, H., Gokce, Y., & Hayaloglu, A. A. (2023). Volatiles, phenolic compounds and bioactive properties of essential oil and aqueous extract of purple basil (*Ocimum basilicum* L.) and antidiabetic activity in streptozotocin-induced diabetic Wistar rats. *Food Chemistry Advances*, 3, 1–9.

- Koyama, J., T. Teruya, & K. Tanaka. 1984. Eradication of the Oriental Fruit Fly (Diptera: Tephritidae) from the Okinawa Islands by a Male Annihilation Method. *Journal of Economic Entomology* 77: 468–472.
- Kurnia, R. T., Artayasa, I. P., Ilhamdi, M. L., & Yamin, M. (2023). *Jurnal Biologi Tropis Comparison of Bactrocera Fruit Fly Captures Using Basil and Celery Leaf Extracts in Karang Bayan Plantation. 2020.*
- Kusuma, W. (2010). Efek Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum sanctum L.*) Terhadap Kerusakan Hepatosit Mencit Akibat Minyak Sawit dengan Pemanasan Berulang. *Universitas Sebelas Maret*, 5–18.
- Larasati, D. A., & Apriliana, E. (2016). Efek Potensial Daun Kemangi (*Ocimum basilicum L.*) sebagai Pemanfaatan Hand Sanitizer. *Jurnal Majority*, 5(5), 124–129.
- Lupi, H. (2023). *Pengaruh Rebusan Air Daun (Sysygium polyanthum) terhadap Tekanan Darah pada Lansia Wanita di Wilayah Bogor Tahun 2023.* 6–27.
- Manalu, J. B., Sitohang, P., Heriwati, N., & Turnip, H. (2022). Prosiding Pendidikan Dasar Pengembangan Perangkat Pembelajaran Kurikulum Merdeka Belajar. *Mahesa Centre Research*, 1(1), 80–86.
- Manurung, B., Prastowo, P., & Tarigan, E. E. (2012). *Bactrocera Dorsalis Complex pada Pertanaman Jeruk di Dataran Tinggi Kabupaten Karo Provinsi Sumatera Utara.* 12(2), 103–110.
- Maulida, U. (2022). Pengembangan Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Tarbawi : Jurnal pemikiran dan Pendidikan Islam*, 5(2), 130–138.
- Mubushar, M., Aldosari, F. O., Baig, M. B., Alotaibi, B. M., & Khan, A. Q. (2019). Assessment of farmers on their knowledge regarding pesticide usage and biosafety. *Saudi Journal of Biological Sciences*, 26(7), 1903–1910.
- Musawwa, A. W., Sulistiono, & Sulistiyowati, T. I. (2023). *Karakterisasi Morfologi Genus Syzygium Di Kabupaten Nganjuk.* 522–528.
- Nur, S., Baitanu, J. A., & Gani, S. A. (2019). Pengaruh Tempat Tumbuh dan Lama Penyulingan secara Hidrodestilasi terhadap Rendemen dan Profil Kandungan Kimia Minyak Atsiri Daun Kemangi (*Ocimum canum Sims L.*). *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*, 6(2), 363–367.

- Pandey, A. K., Pooja Singh, & Tripathi, N. N. (2014). *Chemistry and bioactivities of essential oils of some Ocimum species: an overview*.
- Praktikum, M. B. (2013). *Modul ii anova*.
- Prastowo, A. (2015). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*.
- Purushothaman, B., Prasannasrinivasan, R., Suganthi, P., Ranganathan, B., Gimbun, J., & Shanmugam, K. (2018). A comprehensive review on *Ocimum basilicum*. *Journal of Natural Remedies*, 18(3), 71–85.
- Putri, K. A., & Fajar, B. Al. (2023). Potensi Ekstrak Minyak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) sebagai Atraktan Lalat Buah (*Bactrocera* spp.). *Jurnal Jeumpa*, 10(2), 335–344.
- Qian, Y., Zhang, J., Yu, Y., Jiang, Q., Yan, B., Song, X., Yu, X., Cheng, & Zhiqiang. (2023). *Preparation of long-lasting releasing methyl eugenol fiber membrane and its trapping analysis on Bactrocera dorsalis*.
- Rachmawati, J., Sopyan, T., & Romansyah, R. (2016). *Efektivitas Bio Atraktan Dari Ekstrak Daun Kemangi (Ocimum basilicum L) dan Daun Cengkeh (Syzygium aromaticum) terhadap Pengendalian Lalat Buah (Bactrocera Dorsalis) di Perkebunan Buah Mangga Majalengka*.
- Rahma, A. M., Zahra, A., & Supriatna, A. (2023). *Inventarisasi Tumbuhan Famili Myrtaceae Di Kampung Andir .*, 2(1).
- Rahmadani, M. (2023). *Analisis Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning terhadap Pembelajaran Pendidikan Agama Islam di SMK Negeri 02 Kotabumi Kabupaten Lampung Utara*. 4(1), 88–100.
- Rahmawati, Y. P. (2014). *Ketertarikan Lalat Buah Bactrocera sp. pada Senyawa Atraktan yang Mengandung Campuran Protein dan Metil Eugenol*.
- Ramadhan, I. R. (2023). Efektivitas Jenis Atraktan dan Tipe Perangkap Terhadap Lalat Buah (*Bactrocera* spp.) pada Pertanaman Jambu Kristal (*Psidium guajava* (L.) Merr.). *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 3(1), 10–27.
- Rawat, R., Tiwari, V., & Negi, K. S. (2016). a Comparative Study of Morphological and Anatomical Structures of Four *Ocimum* Species in Uttarakhand, India. *Journal of Drug Delivery and Therapeutics*, 6(6).

- Ren, C., Zhang, J., Yuan, J. xi, Wu, Y. qi qi ge, Yan, S. chun, Liu, W., & Wang, G. rong. (2023). Light intensity regulates the sexual behaviors of oriental fruit fly *Bactrocera dorsalis* under laboratory conditions. *Journal of Integrative Agriculture*, 22(9), 2772–2782.
- Riyanto, Herlinda, S., Pujiastuti, Y., Irsan, C., Arsi, E. A., Karenina, T., Budiarti, L., Rizkie, L., & Octavia, D. M. (2021). *Pengantar Ekologi Serangga Editor & Penulis : Anggraini , Tili Karenina , Lina Budiarti , Lilian Rizkie , Dian*.
- Rohani. (2020). Media Pembelajaran. In Media Pembelajaran. *Repository.Uinsu*, 234.
- Ropalia, R., Apriyadi, R., & Yurenza, N. (2023). Potensi Oleoresin Gulma Daun Siam (*Chromolaena odorata*) pada Mortalitas Hama Lalat Buah (*Bactrocera cucurbitae*) pada Uji in-vitro. *EKOTONIA: Jurnal Penelitian Biologi, Botani, Zoologi dan Mikrobiologi*, 8(1), 08–16.
- Rusilowati, A., Taufiq, M., & Astuti, B. (2019). Pengaruh Pembelajaran Model CTL Berbantuan Papan Tempel pada Mata Pelajaran IPA terhadap Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Profesi Keguruan*, 5(1), 15–22.
- Salsabilla, I. I., Jannah, E., & Juanda. (2023). Analisis Modul Ajar Berbasis Kurikulum Merdeka. *Jurnal Literasi dan Pembelajaran Indonesia*, 3(1), 33–41.
- Santoso, A., Bustommi, A., Setiawan, I. T., Rahayu, R. I., Miranda, R. D., Sembiring, R. S., Umayah, A., Gunawan, B., & Arsi, A. (2022). *Population of fruit flies besides using methyl eugenol on chili plants in Ogan Ilir Regency, South Sumatra*. 6051, 120–128.
- Saputri, A. W. (2019). *Uji Antimikroba Ekstrak Daun Salam (Syzygium polyanthum) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Escherichia coli*. 1.
- Scherr, K. D., & Jamieson, M. A. (2021). *Abiotic and biotic drivers of strawberry productivity across a rural-urban gradient*. Basic and Applied Ecology.
- Schutze, M., McMahon, J., Krosch, M., Strutt, F., Royer, J., Bottrill, M., Woods, N., Cameron, S., Woods, B., Blacket, M., & (Eds.). (2018). *The Australian Handbook for the Identification of Fruit Flies (Version 3.1)*.

- Setyowati, N., & Fadli, A. (2015). Penentuan Tingkat Kematangan Buah Salam (*Syzygium polyanthum* (Wight) Sebagai Benih dengan Uji Kecambah dan Vigor Biji. *Puslit Biologi, LIPI, Cibinong, Bogor* 16911.
- Shahrajabian, M. H., Sun, W., & Cheng, Q. (2020). Chemical components and pharmacological benefits of Basil (*Ocimum basilicum*): a review. *International Journal of Food Properties*, 23(1), 1961–1970.
- Siwi, S., Hidayat, P., & Suputa. (2006). Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting (Diptera: Tephritidae) Edisi Kedua. *Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian*, 1–65.
- Sohrab, Prasad, C., Hasan, W., & Abstract. (2018). Study on the biology and life cycle of cucurbit fruit fly, *Bactrocera cucurbitae* (Coquillett). ~ 223 ~ *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry*, 1, 223–226.
- Sucitra, Y., Bahri, S., & Artayasa, I. P. (2022). The Effect of Lemongrass Stem (*Cymbopogon citratus*) and Salam Leaves (*Syzygium polyanthum*) Ethanol Extracts on The Number of *Bactrocera* Fruit Flies Catches. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(1), 289–296.
- Surahmaida, S., & Umarudin, U. (2019). Studi Fitokimia Ekstrak Daun Kemangi dan Daun Kumis Kucing Menggunakan Pelarut Metanol. *Indonesian Chemistry and Application Journal*, 3(1), 1.
- Susanto, A., Fathoni, F., Atami, N. I. N., & Tohidin, T. (2017). Fluktuasi Populasi Lalat Buah (*Bactrocera dorsalis* Kompleks.) (Diptera: Tephritidae) pada Pertanaman Pepaya di Desa Margaluyu, Kabupaten Garut. *Agrikultura*, 28(1), 32–38.
- Susanto, A., Natawigena, W. D., Puspasari, L. T., & Atami, N. I. N. (2018). Pengaruh Penambahan Beberapa Esens Buah pada Perangkap Metil Eugenol terhadap Ketertarikan Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks pada Pertanaman Mangga di Desa Pasirmuncang, Majalengka. *Jurnal Perlindungan Tanaman Indonesia*, 22(2), 150.
- Sutriadi, M. T., Harsanti, E. S., Wahyuni, S., & Wihardjaka, A. (2020). Pestisida Nabati: Prospek Pengendali Hama Ramah Lingkungan. *Jurnal Sumberdaya Lahan*, 13(2), 89.

- Syahputera, I., Susanto, A., & Permana, A. D. (2022). Fluktuasi Populasi dan Identifikasi Lalat Buah *Bactrocera* spp. pada Pertanaman Mangga Varietas Gedong Gincu di Jatigede Sumedang. *Agrikultura*, 33(1), 83.
- Tambun, R., Limbong, H. P., Pinem, C., & Manurung, E. (2016). Pengaruh Ukuran Partikel, Waktu Dan Suhu Pada Ekstraksi Fenol Dari Jahe. *Jurnal Teknik Kimia USU*, 5(4), 53–56.
- Tan, K. H., Tokushima, I., Ono, H., & Nishida, R. (2011). Comparison of phenylpropanoid volatiles in male rectal pheromone gland after methyl eugenol consumption, and molecular phylogenetic relationship of four global pest fruit fly species: *Bactrocera invadens*, *B. dorsalis*, *B. correcta* and *B. zonata*. *Chemoecology*, 21(1), 25–33.
- Trihutant, I. W., & Asngad, A. (2018). Pemanfaatan Tanaman Kemangi (*Ocimum basilicum* dan Daun Sirih Sebagai Insektisida Nabati terhadap Mortalitas Lalat Buah (*Bactrocera* sp.). *Snpbsii*, 74–79.
- Utami, T. P. A., & Sumekar, D. W. (2017). Uji Efektivitas Daun Salam (*Syzygium polyantha*) sebagai Antihipertensi pada Tikus Galur Wistar. *Majority*, 6(1), 77–81.
- Vargas, R. I., Piñero, J. C., & Leblanc, L. (2015). An overview of pest species of *Bactrocera* fruit flies (Diptera: Tephritidae) and the integration of biopesticides with other biological approaches for their management with a focus on the pacific region. *Insects*, 6(2), 297–318.
- Viera, A. J., & Garrett, J. M. (2005). Understanding interobserver agreement: The kappa statistic. *Family Medicine*, 37(5), 360–363.
- Wangi, R. M. C. (2017). Studi Populasi Lalat Buah *Bactrocera dorsalis* Kompleks (Diptera: Tephritidae). *Terrestrial, A Ekosistem Darat*, 1–2(12), 24.
- Warsito, K. (2023). Pengaruh Faktor Biotik dan Abiotik Terhadap Pertumbuhan Terong Bulat (*Solanum melongena* L.). 4(1), 88–100.
- Wee, S. L., & Tan, K. H. (2005). Male endogenous pheromonal component of *Bactrocera carambolae* (Diptera: Tephritidae) deterred gecko predation. *Chemoecology*, 15(4), 199–203.
- Weems, H. V., Heppner, J. B., Nation, J. L., & Steck, G. J. (2023). Oriental Fruit

- Fly , *Bactrocera dorsalis* (Hendel) (Insecta : Diptera : Tephritidae) 1. *IFAS Extension*, 083, 1–7.
- Wilapangga, A., & Sari, L. P. (2018). Analisis Fitokimia dan Antioksidan Metode DPPH Ekstrak Metanol Daun Salam (*Eugenia Polyantha*). *Ijobb*, 2(1), 19–24.
- Windari, A. (2021). *Efektivitas Insektisida Nabati Daun Salam (Syzygium polyanthum) terhadap Mortalitas Nyamuk Aedes aegypti*. 10.
- Yase, I. M. D., Basuki, B., & Savitri, S. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Inkuiri Pada Materi Sistem Sirkulasi Di Sma Negeri 5 Palangka Raya. *BiosciED: Journal of Biological Science and Education*, 1(1), 10–15.
- Yuantika, I., Rachmawati, J., & Sopyan, T. (2021). Perbedaan Waktu Aktivitas Lalat Buah terhadap Atraktan Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum americana* L.) di Kebun Mangga Kabupaten Majalengka. *Bioed : Jurnal Pendidikan Biologi*, 9(2), 41.
- Yulia, M., Rezha, A. (2023). Perbandingan Kandungan Vitamin C Jus Buah Dari Beberapa Buah Lokal Sumatera Barat Dengan Blender Dan Cold Press Juice, 2 127.
- Zanaria, R., Kamaluddin, M., & Theodorus, T. (2019). Efektivitas Ekstrak Etanol Daun Salam (*Eugenia polyantha*) terhadap GLUT 4 di Jaringan Adiposa dan Kadar Gula Darah Puasa pada Tikus Putih Jantan. *Biomedical Journal of Indonesia*, 3(3), 145–153.