

The Effect of Lemongrass Stem (*Cymbopogon citratus*) and Salam Leaves (*Syzygium polyanthum*) Ethanol Extracts on The Number of *Bactrocera* Fruit Flies Catches

Yunisa Sucitra¹, Syamsul Bahri^{1*}, I Putu Artayasa¹

¹Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia

Article History

Received : December 14th, 2021

Revised : December 29th, 2021

Accepted : January 19th, 2022

Published : January 28th, 2022

*Corresponding Author:

Syamsul Bahri,

Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Mataram, Indonesia;

Email: syamsulsalihu@gmail.com

Abstract: *Bactrocera* fruit fly (Diptera: Tephritidae) is one of the important pests in horticulture which is very detrimental. Lemongrass stems and salam leaves are able used as vegetable attractants in controlling fruit fly pests. This study aimed to determine the effect of lemongrass (*Cymbopogon citratus*) and salam leaves (*Syzygium polyanthum*) ethanol extract and their mixtures on the number of catches of *Bactrocera* fruit flies and to determine the effect of the concentration of lemongrass (*Cymbopogon citratus*) and salam leaves (*Syzygium polyanthum*) ethanol extract and their mixtures on the number of catches of *Bactrocera* sp. The experimental design used in this research was a Randomized Block Design (RBD). The collected data were analyzed by F test two-way analysis at 95% significance level, followed by Honest Significant Difference Test (HSD) at 95% significance level. The results showed that the use of traps containing ethanol extracts of lemongrass stems and salam leaves and a mixture of the two had succeeded in catching two strains of fruit flies, namely *Bactrocera albistrigata* (97 individuals) and *Bactrocera carambolae* (32 individuals), while traps without these extracts failed to catch *Bactrocera* fruit flies. It is concluded the treatment of lemongrass stems (*Cymbopogon citratus*) and salam leaves (*Syzygium polyanthum*) ethanol extract, and their mixtures significantly effect on the number of *Bactrocera* fruit fly catches, while the treatment with different ethanol extract concentrations of 35%, 45%, and 55% has no significantly effect on the number of *Bactrocera* fruit fly catches.

Keywords: Attractants, Fruit Fly, Lemongrass Stem (*Cymbopogon citratus*), Salam Leaves (*Syzygium polyanthum*).

Pendahuluan

Indonesia adalah negara tropis dengan SDA hayati dengan tingkat keanekaragaman yang tinggi. Curah hujan tinggi memungkinkan banyak jenis tumbuhan, terutama buah-buahan ditemukan tumbuh melimpah di pelosok wilayah Indonesia (Aulani *et al.*, 2013). Sektor hortikultura merupakan sektor pertanian yang pesat perkembangannya dengan prospek yang menjanjikan (Sari *et al.*, 2020). Komoditas yang termasuk hortikultura adalah tanaman buah dan sayur-sayuran yang kandungan gizinya menjadi sumber vitamin serta mineral (Budiyani & Sukasana, 2020). Meskipun demikian produksi buah-buahan ini dapat terganggu oleh organisme

tertentu seperti lalat buah (Kardinan *et al.*, 2009).

Pada bidang hortikultura, organisme hama yang menjadi faktor pembatas perdagangan adalah lalat buah *Bactrocera* sp. Organisme ini telah tersebar hampir seluruh negara (Huan *et al.*, 2018). Kerugian yang ditimbulkan oleh organisme ini bisa bersifat kuantitatif karena berkurangnya hasil panen dan/atau kualitatif karena berkurangnya kualitas hasil panen. Kehadiran serangga hama pada buah yang masih muda membuat buah rontok. Bila hama ini menginfeksi buah yang telah tua membuat buah membusuk dan dipenuhi dengan belatung. Di Indonesia, genus *Bactrocera* adalah spesies yang ditemukan paling dominan merusak tanaman buah. Genus ini tergolong ke dalam

famili Tephritidae. Oleh karena itu famili Tephritidae menduduki posisi yang penting dari segi ekonomi karena sangat merugikan (Siwi *et al.*, 2006). Jenis buah yang telah diketahui dapat diinfeksi oleh hama ini lebih 20 spesies. Alpukat dan jambu-jambuan adalah contoh spesies tanaman inangnya (Muryati *et al.*, 2007).

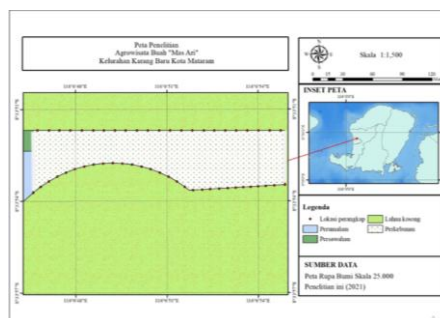
Menurut Kardinan (2003), metil eugenol ($C_{12}H_{24}O_2$) adalah atraktan yang efektif digunakan dalam pengendalian lalat buah. Disamping ramah lingkungan karena tidak beracun, atraktan ini juga tidak menyisakan residu. Dari sisi biaya, penggunaan metil eugenol juga dianggap lebih ekonomis. Disamping itu bahan aktif ini gampang dipakai dalam radius yang luas karena bahannya mudah menguap. Lokasi, cuaca, komoditas, dan keadaan buah di lapangan menentukan daya tangkap atraktan ini (Kardinan, 2019).

Beberapa jenis tanaman telah diketahui mengandung atraktan alami berupa metil eugenol dan eugenol. Eugenol misalnya, berupa cairan bening sampai kuning pucat dengan bau khas tanaman sumbernya (Kardinan, 2005). Menurut Simbolon *et al.* (2015), daun salam (*Syzygium polyanthum*) adalah salah satu tumbuhan yang mengandung eugenol. Menurut Kardinan (2011) metil eugenol terdapat pada beberapa tanaman. Metil eugenol juga terkandung dalam minyak atsiri serai (Ladja *et al.*, 2018). Dengan demikian efek senyawa atraktan yang terdapat dalam ekstrak batang serai (*Cymbopogon citratus*) maupun senyawa atraktan yang terdapat dalam daun salam (*Syzygium polyanthum*) terhadap jumlah *Bactrocera* sp. yang tertangkap dalam upaya mengendalikan lalat buah (Diptera: Tephritidae) sangat menarik untuk diteliti.

Bahan dan Metode

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Agustus - September 2021 di Kebun Agrowisata Buah Mas Ari yang terletak di Jl. Jendral Sudirman Kelurahan Karang Baru, Kota Mataram. Tempat pengambilan data penelitian tersebut ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

Pada penelitian ini digunakan Rancangan Acak Kelompok (RAK) dua faktor. Ada 9 kombinasi dan 3 kontrol. Setiap kombinasi perlakuan menggunakan 3 perangkap yang ditempatkan dalam 3 kelompok yang berbeda sehingga 1 kombinasi perlakuan menggunakan perangkap. Faktor pertama berupa jenis ekstrak tumbuhan yang digunakan sebagai sumber senyawa atraktan, yakni:

- K = air
- SE = Ekstrak batang serai.
- SA = Ekstrak daun salam.
- C = Campuran ekstrak batang serai dengan ekstrak daun salam.

Ada 3 konsentrasi ekstrak yang diuji yaitu: 35%, 45%, dan 55%. Pengambilan data dilakukan sebanyak 9 kali.

Pembuatan Perangkap

Desain perangkap lalat buah dibuat menurut Lestari *et al.* (2020). Bahan yang digunakan berupa wadah plastik air minum volume 1,5 liter. Bagian atas kemasan yang telah dipotong melintang kemudian dipasang kembali dengan posisi terbalik sehingga mulut kemasan menempel pada bekas potongan sebelumnya. Pada kedua ujung wadah diikat tali raffia sehingga wadah bisa digantung. Setelah itu bagian tengah wadah dilubangi. Lubang tersebut menjadi tempat lewatnya kawat tempat kapas yang mengandung atraktan terkait.



Gambar 2. Perangkap Lalat Buah

Pembuatan ekstrak

Batang serai dan daun salam yang telah dibersihkan dengan air dicacah kemudian dikering anginkan. Setelah kering kedua bahan uji ini kemudian dihaluskan menggunakan blender. Hasil dari proses penghalusan ditimbang masing-masing 250 gr dan dimaserasi menggunakan 1000 ml alkohol 96% selama 5 hari. Untuk memisahkan pelarut dan zat-zat terlarut dengan bahan-bahan sisa lainnya dilakukan penyaringan dengan kertas saring. Larutan yang tersaring lalu diuapkan dengan evaporator bersuhu 70^oC sehingga didapatkan ekstrak etanol. Pengenceran dilakukan untuk mendapatkan konsentrasi yang diinginkan yakni 35%, 45%, dan 55%.

Pemberian Perlakuan pada Perangkap

Perangkap pertama menggunakan sepuluh tetes atraktan yang diekstrak dari batang serai dengan konsentrasi 35%, 45%, dan 55%. Perangkap kedua juga menggunakan sepuluh tetes atraktan yang diekstrak dari daun salam dengan konsentrasi 35%, 45%, dan 55%, sedangkan perangkap ketiga menggunakan sepuluh tetes atraktan yang diekstrak dari batang serai dengan konsentrasi 35%, 45%, dan 55% yang dicampur dengan 10 tetes atraktan yang diekstrak dari daun salam dengan konsentrasi 35%, 45%, dan 55%. Atraktan dengan berbagai konsentrasi ini masing-masing diteteskan pada kapas kemudian dikaitkan pada pada ujung kawat, lalu dimasukkan ke dalam masing-masing perangkap. Sebagai kontrol digunakan perangkap yang kapasnya hanya ditetesi dengan air saja. Dengan demikian, total perangkap berjumlah 36 buah.

Peletakan Perangkap

Perangkap diletakkan pada pohon-pohon buah yang terletak di pinggir Kebun Agrowisata Buah Mas Ari. Jarak perangkap dari tanah sekitar 100 - 150 centi meter, sedangkan jarak antar perangkap sekitar 1000 centi meter. Perangkap dipasang sekitar jam 08.00 pagi. Pemeriksaan perangkap dan penghitungan jumlah tangkapan pada masing-masing perangkap dilakukan setelah terpasang selama 3 X 24 jam. Kebun Agrowisata Buah Mas Ari yang terletak di Jl. Jendral Sudirman Kelurahan Karang Baru, Kota Mataram yang menjadi lokasi

penelitian, memiliki luas 1 hektar. Pengambilan data dilakukan sebanyak 9 kali ulangan. Pada setiap ulangan posisi perangkap dirubah secara random sederhana. Disamping itu ditetaskan pula atraktan baru pada setiap ulangan.

Identifikasi Lalat Buah

Setelah dilakukan penghitungan, lalat buah tersebut diamati dengan mikroskop bedah untuk menentukan spesiesnya. Proses identifikasi dilakukan dengan mikroskop bedah di Lab Biologi FKIP UNRAM. Identifikasi spesies lalat buah ini mengacu pada petunjuk dari Buku *Plant Health Australia* (2018) dan Buku Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting di Indonesia (Siwi *et al.*, 2006).

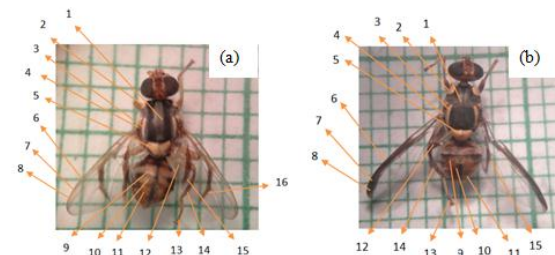
Analisis Data

Analisis data memakai uji F dua arah dengan tingkat signifikansi 95% dengan bantuan SPSS 16, yang dilanjutkan Uji BNJ dengan tingkat signifikansi 95%.

Hasil dan Pembahasan

Jenis Lalat Buah

Penelitian yang telah dilakukan di Kebun Agrowisata Buah Mas Ari pada bulan Agustus sampai September 2021 ditemukan 2 spesies *Bactrocera*, yakni *B. albistrigata* dan *B. carambolae*. Semua *Bactrocera* yang masuk perangkap merupakan *Bactrocera* jantan.



Gambar 3. (a) *Bactrocera albistrigata* (Jantan) dan (b) *Bactrocera carambolae* (Jantan)

Keterangan:

- | | |
|-----------------------|---------------------|
| 1 = Skutum | 9 = Terga III |
| 2 = Lobus postprontal | 10 = Terga IV |
| 3 = Vittae lateral | 11 = Terga V |
| 4 = Setae posterior | 12 = Femur |
| 5 = Skutellum | 13 = Tarsi |
| 6 = R2+3 | 14 = Tibia |
| 7 = Pita costal | 15 = Garis anal |
| 8 = R4+5 | 16 = Pita melintang |

Ciri morfologi *B. albistrigata*, yakni tubuh dominan berwarna hitam dengan spot pada kepala. Pada bagian tepi skutum ditemukan garis lateral berwarna kuning. Pada bagian tengah skutum terdapat garis longitudinal keputihan. Lobus postpronotal berwarna kuning. Sayap dengan pita costal yang sangat tipis dengan pita coklat kehitaman melintang melewati r-m dan dm-cu dan terdapat pita hitam pada garis anal. Daerah persebaran lalat buah ini ada di Jawa, Lombok, Sulawesi, Sumatera, dan Papua (Siwi *et al.*, 2006). Tumbuhan inang *B. albistrigata* yakni jejambuan dan nangka. Lalat buah jenis ini juga berpotensi menjadi hama tumbuhan *Syzygium* spp. atau kelompok tanaman Myrtacea (Drew & Hancock 1994).

Ciri morfologi *B. carambolae* yakni skutum hitam. Pada bagian tepi struktur ini ditemukan pita kuning. Bagian lobus postpronotal kuning. Pada bagian sayapnya ditemukan pita berwarna hitam pada garis costa dan garis anal. Pola sayap pada bagian ujung mirip kail. Abdomen dengan pola T yang jelas dan terdapat pola hitam dengan bentuk segiempat pada tergum IV. Daerah persebaran lalat buah ini ada di Pulau Jawa, Pulau Lombok, Pulau Sumbawa bagian timur, serta Pulau Kalimantan (Siwi *et al.*, 2006). Tumbuhan yang menjadi inang *B. carambolae* yaitu belimbing dan banyak juga yang menyerang jambu air (White & Hancock, 1997).

Pada hasil penelitian ini ditemukan bahwa *B. albistrigata* yang tertangkap jumlahnya lebih banyak dari *B. carambolae* (Jantan). Total *B. albistrigata* yang tertangkap berjumlah 97 individu, sementara jumlah keseluruhan *B. carambolae* tertangkap sebanyak 32 individu. Penelitian yang dilakukan oleh Lestari (2020) lalat buah yang diperoleh, yaitu *Bactrocera carambolae* 623 individu, *Bactrocera dorsalis* 603 individu, dan *B. umbrosa* 72 individu, sedangkan lalat buah *B. albistrigata* tidak tertangkap. Hal ini disebabkan oleh perbedaan kondisi lingkungan dan ketersediaan tanaman inang pada lokasi penelitian.

Lebih banyaknya jumlah individu *B. albistrigata* yang terperangkap diduga disebabkan oleh jumlah tumbuhan inang *B. albistrigata* yang ditanam pada area penelitian lebih banyak. Banyak faktor yang menyebabkan tanaman inang potensial terserang *Bactrocera*. Faktor-faktor tersebut antara lain kematangan buah, bentuk

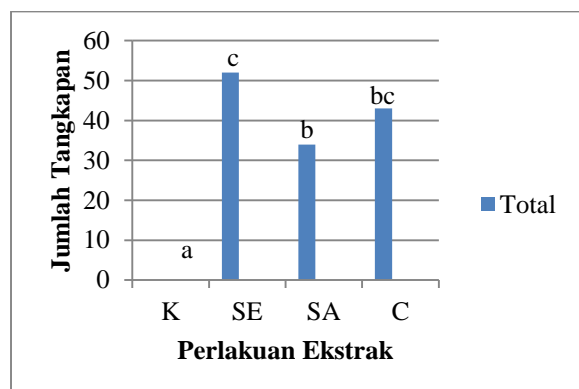
buah, dan warna buah, serta tekstur buah (Siregar & Sutikno, 2015). Tanaman inang lalat buah *Bactrocera albistrigata* adalah jambu biji, jambu air, jambu bol, dan nangka (Drew & Hancock, 1994), sedangkan tanaman inang *B. carambolae* yaitu belimbing dan banyak juga yang menyerang jambu air (White & Hancock, 1997). Pada lokasi penelitian yaitu Kebun Agrowisata Buah Mas Ari memang ditumbuhi sejumlah tanaman seperti jambu air, jambu kristal, jambu bengkak, belimbing, jeruk, kelengkeng, dan pepaya. Kondisi lokasi penelitian ini lah yang menyebabkan sehingga *Bactrocera albistrigata* lebih banyak yang terperangkap.

Pengaruh Ekstrak Terhadap Jumlah Tangkapan Lalat Buah

Ketertarikan *Bactrocera* terhadap perangkap disebabkan oleh adanya aroma atraktan yang tercium oleh lalat buah. Metil eugenol adalah salah satu jenis atraktan yang banyak dipakai untuk menangkap *Bactrocera* Metil eugenol berfungsi untuk menarik atau mengumpan serangga (Kardinan, 2005). Aroma atraktan serupa dengan aroma yang dihasilkan lalat buah betina sehingga senyawa ini berperan sebagai paraferomon yang hanya mampu memikat lalat buah jantan (Aulani *et al.*, 2013). Atraktan yang diuji pada penelitian ini yaitu atraktan dari tanaman, yaitu batang serai (*Cymbopogon citratus*) dan daun salam (*Syzygium polyanthum*).

Data tentang jumlah tangkapan lalat buah seperti yang tersaji pada gambar 4 memperlihatkan bahwa jumlah tangkapan terbanyak ditemukan pada perangkap yang menggunakan ekstrak batang serai yaitu 52 individu, diikuti dengan campuran ekstrak batang serai dan daun salam sebanyak 43 individu dan ekstrak daun salam sebanyak 34 individu. Tidak ditemukan tangkapan pada kelompok kontrol. Data tentang pengaruh konsentrasi ekstrak terhadap jumlah tangkapan seperti yang tersaji pada gambar 5 memperlihatkan jumlah tangkapan terbesar yaitu 20 individu ditemukan pada perangkap yang menggunakan ekstrak batang serai konsentrasi 55%, sementara jumlah tangkapan terkecil ditemukan pada perangkap yang menggunakan ekstrak daun salam dengan konsentrasi 35%, yaitu 10 individu. Data tentang rerata jumlah tangkapan pada perangkap yang menggunakan ekstrak *Cymbopogon citratus* dan

ekstrak *Syzygium polyanthum* serta campurannya tersaji dalam gambar 6.

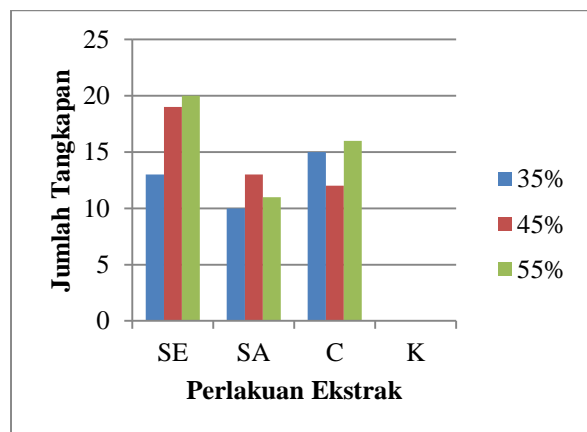


Gambar 4. Pengaruh jenis ekstrak terhadap jumlah tangkapan lalat buah

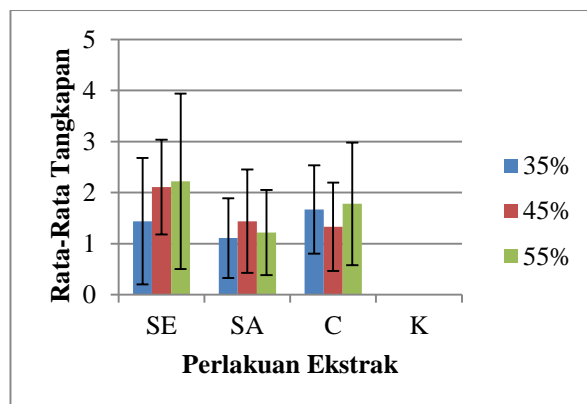
Keterangan:

- K = air
- SE = Ekstrak batang serai.
- SA = Ekstrak daun salam.
- C = Campuran ekstrak batang serai dengan ekstrak daun salam.

Notasi yang berbeda pada puncak batang, berbeda nyata dalam Uji BNJ 95%.



Gambar 5. Pengaruh konsentrasi ekstrak terhadap jumlah tangkapan lalat buah



Gambar 6. Rerata jumlah *Bactrocera* yang terperangkap pada ekstrak batang serai (SE) dan daun salam (SA) dengan konsentrasi yang berbeda

Analisis statistik menggunakan Uji F dua arah yang dilakukan pada program SPSS 16. Hasil Uji F disajikan pada tabel 1. Karena nilai signifikansi ekstrak sebesar 0,035 lebih kecil dari 0,05 maka jenis ekstrak berpengaruh nyata terhadap jumlah tangkapan, sedangkan nilai signifikansi konsentrasi 0,411 > 0,05 yang berarti bahwa konsentrasi ekstrak yang diuji pada penelitian ini tidak memberi pengaruh nyata pada jumlah *Bactrocera* yang terperangkap. Demikian pula halnya dengan interaksi ekstrak dengan konsentrasi juga tidak berpengaruh nyata jumlah *Bactrocera* yang terperangkap, karena nilai signifikansi hanya 0,468. Nilai tersebut lebih besar dari 0,05.

Uji lanjut dengan menggunakan Uji BNJ seperti yang tersaji pada tabel 2 menunjukkan bahwa seluruh perlakuan memberi pengaruh nyata dibandingkan dengan kontrol. Perlakuan dengan jumlah tangkapan terbaik adalah perangkap yang menggunakan ekstrak batang serai yang berbeda nyata dengan jumlah tangkapan pada perangkap yang menggunakan ekstrak daun salam. Meskipun demikian perlakuan dengan ekstrak batang serai tidak berbeda nyata dengan jumlah tangkapan yang diperoleh dari perangkap yang menggunakan campuran ekstrak batang serai dengan ekstrak daun salam.

Lebih tingginya jumlah tangkapan pada perangkap yang menggunakan ekstrak batang serai dibandingkan dengan perangkap yang menggunakan ekstrak daun salam kemungkinan dipengaruhi oleh tingginya konsentrasi atraktan yang terkandung di dalam ekstrak batang serai.

Menurut Wardani (2009) kandungan metil eugenol pada serai mencapai 32-45%.

Menurut Hasyim *et al.* (2020) lalat buah bisa hidup dan berkembang biak dengan rentang suhu 10°C - 30°C dengan kelembaban optimum 70%-80%. Rerata suhu pada lokasi penelitian yaitu 27,9°C dengan kelembaban rata-rata 63,7%. Oleh karena nilai faktor-faktor fisik di lokasi penelitian masih bearada pada rentang suhu dan kelembaban tersebut maka suhu dan kelembaban tampaknya tidak berpengaruh

terhadap tinggi rendahnya jumlah hasil tangkapan lalat buah. Menurut Susanto *et al.* (2018) faktor iklim seperti suhu, jumlah curah hujan, dan hari hujan tidak berkorelasi nyata dengan jumlah tangkapan lalat buah. Dengan demikian jumlah tangkapan tampaknya lebih ditentukan oleh faktor lain seperti faktor ketersediaan inang. Jumlah buah serta tingkat kematangannya yang tidak seragam pada lokasi penelitian juga dapat mempengaruhi jumlah tangkapan lalat buah.

Tabel 1. Uji F pengaruh ekstrak batang serai dan daun salam terhadap jumlah tangkapan lalat buah

| Tests of Between-Subjects Effects | | | | | |
|---|-------------------------|-----|-------------|---------|------|
| Dependent Variable: Jumlah_Tangkapan_Lalat_Buah | | | | | |
| Source | Type III Sum of Squares | df | Mean Square | F | Sig. |
| Corrected Model | 62.028 ^a | 9 | 6.892 | 7.956 | .000 |
| Intercept | 170.969 | 1 | 170.969 | 197.375 | .000 |
| Ekstrak | 6.000 | 2 | 3.000 | 3.463 | .035 |
| Konsentrasi | 1.556 | 2 | .778 | .898 | .411 |
| Ekstrak * Konsentrasi | 3.111 | 4 | .778 | .898 | .468 |
| Error | 84.889 | 98 | .866 | | |
| Total | 301.000 | 108 | | | |
| Corrected Total | 146.917 | 107 | | | |

a. R Squared = ,422 (Adjusted R Squared = ,369)

Tabel 2. Rerata tangkapan lalat buah (*Bactrocera* sp.) berdasarkan perbedaan ekstrak

| Ekstrak | N | Tangkapan Lalat Buah | | | | | | | | | Rata-rata |
|-----------------------------|----|----------------------|----|----|----|----|----|----|----|----|----------------------|
| | | U1 | U2 | U3 | U4 | U5 | U6 | U7 | U8 | U9 | |
| Kontrol | 27 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0 | 0,0000 ^a |
| Daun salam | 27 | 0 | 2 | 3 | 5 | 5 | 6 | 4 | 5 | 4 | 1,2593 ^b |
| Batang serai dan daun salam | 27 | 1 | 1 | 3 | 5 | 5 | 7 | 6 | 7 | 8 | 1,5926 ^{bc} |
| Batang serai | 27 | 2 | 2 | 3 | 4 | 4 | 7 | 9 | 10 | 11 | 1,9259 ^c |

Keterangan: Angka yang diikuti dengan notasi yang sama tidak berbeda secara signifikan pada Uji BNT taraf signifikansi 95%

Ada beberapa jenis minyak atsiri yang terkandung dalam serai, diantaranya adalah metil heptenol, dan dipentena (Guenther 1990; Herminanto *et al.*, 2010). Di dalam jaringan tanaman serai terkandung senyawa-senyawa metabolit sekunder berupa saponin, flavonoid, dan polifenol, dan persentase terbanyak yaitu sitronela sebesar 35% dan graniol sebanyak 35% hingga 40%. (Saenong, 2016).

Menurut Giri (2008) ada beberapa senyawa kimia yang terkandung di dalam daun salam diantaranya saponin dan triterpenoid. Jenis minyak atsiri yang terkandung didalamnya adalah sesquiterpen, lakton, dan fenol. Kandungan minyak essensial pada daun salam mencapai 17%. Senyawa ini didominasi eugenol dan methyl chavicol (de Guzman & Simeosma, 1999). Asam sitrat juga ditemukan ikut

menyusun minyak esensial dalam daun salam (Sumono & Agustin, 2008). Masa aktif atraktan berbanding lurus dengan konsentrasi eugenol atau metil eugenol yang terdapat dalam ekstrak tanaman (Effendy *et al.* 2010).

Jumlah tangkapan pada perangkap yang menggunakan campuran ekstrak batang serai dengan ekstrak lebih rendah dibandingkan dengan jumlah tangkapan pada perangkap yang hanya menggunakan ekstrak batang serai. Hal tersebut berarti bahwa ekstrak daun salam bersifat menurunkan daya pikat atraktan ekstrak batang serai. Menurut Kardinan (2007) pencampuran bahan kimia bisa bersifat sinergis ataupun antagonis.

Berdasarkan hasil Uji F ditemukan bahwa konsentrasi ekstrak tidak mempengaruhi pada jumlah *Bactrocera* yang terperangkap. Hal ini berarti bahwa konsentrasi ekstrak 35%, 45%, dan 55% memiliki potensi yang sama sebagai pemikat lalat buah. Meskipun tidak signifikan, konsentrasi ekstrak 55% rerata tangkapannya paling banyak. Fenomena ini sesuai dengan hasil penelitian Lestari *et al.* (2020) yang juga menemukan bahwa konsentrasi tertinggi memiliki rerata tangkapan yang juga tertinggi. Hal ini tampaknya terkait dengan konsentrasi metil eugenol di dalam ekstraknya (Efendy *et al.*, 2010).

Kesimpulan

Ekstrak etanol batang serai (*Cymbopogon citratus*), ekstrak etanol daun salam (*Syzygium polyanthum*) serta campurannya mempengaruhi jumlah tangkapan *Bactrocera* sp.

Ucapan terima kasih

Terima kasih kami haturkan kepada Bapak Ariyanto atas perkenannya dalam penggunaan Kebun Agrowisata Buah Mas Ari miliknya sebagai lokasi penelitian.

Referensi

Aulani, F., Artayasa, I P., & Ilhamdi, M. L. (2013). Pengaruh Minyak Kayu Putih (*Melaleuca leucadendron* L.) dan Minyak Serei (*Cymbopogon nardus* L.) Serta Campurannya Terhadap Tangkapan Lalat Buah *Bactrocera*. *Jurnal Biologi Tropis*,

13(1), 19-28. DOI: <https://doi.org/10.29303/jbt.v13i1.68>

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*, 13(1), 15-27. DOI:

<https://doi.org/10.37478/agr.v13i1.279>

de Guzman, C.C., & Siemonsma, J.S. (1999). Spices. *Plant Resources of South-East Asia*. Backhuys Publishers, Leiden.

Drew, R.A.I. & Hancock. (1994). The *Bactrocera dorsalis* complex of fruit flies (Diptera; Tephritidae; Dacinae) in Asia. *Bull. Entomol. Res. Supp.* 2, 1–68.

Efendy T. A., Rani, R., & Samad, S. (2010). Pengujian Beberapa Jenis Tanaman Sebagai Sumber Atraktan Lalat Buah (*Bactrocera* Spp.) (Diptera: Tephritidae) pada Tanaman Cabai (*Capsicum annum* L.). *Prosiding Seminar Nasional*. Universitas Sriwijaya, Palembang. <http://repository.unsri.ac.id/id/eprint/25462>

Giri, L.N. (2008). Potensi Anti Oksidan Daun Salam Kajian Intifo pada Tikus Hiperkolesterolemia dan Hiperглиkemia. Bogor: Program Studi Biokimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Institut Pertanian Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/33408>

Guenther, E. (1990). *Minyak Atsiri Jilid 3*. Jakarta: Universitas Indonesia.

Hasyim, A., Lukman, L., & Setiawati, W. (2020). *Teknologi Pengendalian Hama Lalat Buah*. Jakarta: IAARD PRESS.

Herminanto, Nurtiati, & Kristianti, D. M. (2010). Potensi Daun Sereh untuk Mengendalikan Hama *Collosobruchus* analisis F. pada Kedelai dalam Penyimpanan. *Jurnal Agrivigor*, 3(1), 19. <https://web.archive.org/web/20180418033759id/http://journal.trunojoyo.ac.id/agr/ovigor/article/viewFile/253/235>

Huan, L., Yi, J., Dong, J. Z. & Lei, W. (2018). Science direct invasion, expansion and control of *Bactrocera dorsalis* (Hendel) in China. *Journal of Integrative Agriculture*, 18(4), 1–11. DOI:[10.1016/S2095-3119\(18\)62015-5](https://doi.org/10.1016/S2095-3119(18)62015-5)

- Kardinan, A. (2003). *Tanaman Pengendali Lalat Buah*. Bogor: Agromedia Pustaka.
- Ladja, M. G., Hindun, I., Sukarsono, Susetyarini, R. E., & Setyawan, D. (2018). Pengendalian Lalat Buah (*Bactrocera* sp.) Secara Biologi Menggunakan Atraktan dan Warna pada Tanaman Jambu Biji (*Psidium guajava*). *Prosiding Seminar Nasional IV*. Universitas Muhammadiyah Malang. <http://research-report.umm.ac.id/index.php/psnpb/article/view/2567>
- Lestari, A. P. A., Artayasa, I P., & Sedijani, P. (2020). Ethanol Extract of Pseudo-stem Lemongrass (*Cymbopogon citrates*) and Basil Leaves (*Ocimum sanctum*) Increase *Bactrocera* (Diptera: Tephritidae) Fruit Fly Catches. *Jurnal Biologi Tropis*, 20(3), 369-377. DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v20i3.2070>
- Muryati, Hasyim, A. & Kogel, W.J. (2007). Distribusi Lalat Buah di Sumatera Barat dan Riau. *J. Hort*, 1, 61-67. DOI: <http://dx.doi.org/10.21082/jhort.v17n1.2007.p%25p>
- Plant Health Australia (2018). *The Australian Handbook for the Identification of Fruit Flies. Version 3.1*. Canberra, ACT: Plant Health Australia.
- Saenong, M. S. (2016). Tumbuhan Indonesia Potensial Sebagai Insektisida Nabati untuk Mengendalikan Hama Kumbang Bubuk Jagung (*Sitophilus* spp.). *Jurnal Litbang Pertanian*, 35(3), 131-142. DOI: <http://dx.doi.org/10.21082/jp3.v35n3.2016.p131-142>
- Sari, D. E., Sunarti, Nilawati, Mutmainna, I., & Yustisia, D. (2020). Identifikasi Hama Lalat Buah (Diptera: Tephritidae) pada Beberapa Tanaman Hortikultura. *Jurnal Agrominansia*, 5(1), 1-9. <https://agrominansia.stipm-sinjai.ac.id>
- Simbolon, R. I., Indrayani, Y., & Husni, H. (2015). Efektifitas Bioatraktan dari Lima Jenis Tanaman terhadap Rayap Tanah (*Coptotermes* sp). *Jurnal Hutan Lestari*, 4(1), 40-46. DOI: <http://dx.doi.org/10.26418/jhl.v4i1.14482>
- Siregar, M. F., & Sutikno, A. (2015). Identifikasi Lalat Buah (*Bactrocera* spp.) pada Tanaman Buah di Beberapa Kabupaten Provinsi Riau. *Jom Faperta*, II (2). <https://media.neliti.com/media/publications/201269-none.pdf>
- Siwi, S. S., Hidayat, P., & Suputa. (2006). *Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting di Indonesia (Diptera: Tephritidae)*. Bogor: Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian.
- Sumono, A. & Agustin, W., (2008). The Use of Bay Leaf (*Eugenia polyantha* Wight) in dentistry. *Dent Jurnal*, 41(3), 147-150. DOI: <http://dx.doi.org/10.20473/j.djmk.v41.i3.p147-150>
- 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), 150-159. DOI: <https://doi.org/10.22146/jpti.27001>
- Wardani, S. (2009). *Uji Aktivitas Minyak Atsiri Daun Batang Serai (Andropogon nardus L.) Sebagai Obat Nyamuk Aedes aegypti. Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- White, I.M. & Hancock, D.L. (1997). *Cabikey to the Indo-Australian Dacini Fruit Flies* [CD ROM]. Oxfordshire, UK: CABI Publishing.