

UJI DAYATARIK TIGA MERK ATRAKTAN UNTUK PENGENDALIAN HAMA LALAT BUAH (*Bactrocera* spp.) PADA TANAMAN SAYURAN DAN BUAH-BUAHAN
*(Attractiveness Test of Three Types Attractant on Fruit Fly (*Bactrocera* spp.) to Vegetables and Fruits)*

Juniawan

Balai Besar Pelatihan Pertanian Ketindan, Jalan Ketindan No. 1 Lawang Malang

Email: juniawanwi@gmail.com

Diterima : 2/3/2021

Disetujui : 25/3/2021

ABSTRACT

Fruit flies are an insect whose existence is very detrimental because of their role and function as the main pests for vegetable and fruit farmers. For that, we need technology that can suppress the population to increase crop production. The purpose of this study is to obtain information about the ability of three attractant brands on the market to attract male fruit flies, namely Ferokop, Petrogenol, and Milabu. This research used a quantitative exploratory method with collecting data on the number of male fruit fly imago trapped and harvested. The treatment for each type of attractant was repeated four times so that there were 12 bottles of traps in total. The harvest of fruit flies is carried out every day and counted manually using a hand counter. This data obtained were then tabulated and analyzed with ANOVA at the level significant of 5%. If there is a significant difference, then a further test is carried out with the Least Significance Different (LSD) test. The identification results showed that the Ferokop attractant had the highest attractiveness, at 337.38 catches per day, followed by the Petrogenol brand with 225.52 catches, and finally the Milabu brand with 83.05 catches. The conclusion is that the three types of attractant brands have different abilities in attracting male fruit flies.

Keywords: Fruit flies, Ferokop, Petrogenol and Milabu

ABSTRAK

Lalat buah merupakan serangga yang keberadaannya sangat merugikan karena peran dan fungsinya sebagai hama utama bagi petani sayur dan buah. Untuk itu diperlukan teknologi yang dapat menekan populasinya untuk meningkatkan produksi tanaman. Tujuan yang ingin diperoleh yaitu mendapatkan informasi mengenai kemampuan dari tiga merk atraktan yang beredar di pasaran dalam memikat datangnya lalat buah jantan yaitu Ferokop, Petrogenol dan Milabu. Penelitian ini bersifat eksploratif kuantitatif dengan menghimpun data tentang jumlah imago lalat buah jantan yang terperangkap dan bisa dipanen. Perlakuan tiap jenis atraktan diulang empat kali sehingga secara keseluruhan terdapat 12 botol perangkap. Panen lalat dilakukan setiap hari, selanjutnya dihitung secara manual menggunakan hand counter. Data yang diperoleh lalu ditabulasi dan dianalisis dengan ANOVA pada taraf 5%. Jika ada beda nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata terkecil (BNT). Hasil pengamatan menunjukkan bahwa atraktan merk Ferokop mempunyai daya tarik tertinggi yaitu rerata 337,38 ekor perhari, diikuti oleh merk Petrogenol sebanyak 225,52 ekor dan terakhir merk Milabu sejumlah 83,05 ekor. Kesimpulannya adalah ketiga merk atraktan mempunyai kemampuan yang berbeda dalam menarik datangnya lalat buah jantan.

Kata kunci: Lalat buah, Ferokop, Petrogenol dan Milabu.

PENDAHULUAN

Sejauh ini, masyarakat telah menggunakan beberapa cara untuk mengendalikan hama lalat buah yang menyerang tanaman seperti cabe, jambu air, jambu biji, jeruk keprok, jeruk pamelon, mangga, pepaya, belimbing, nangka, dan lain-lain, salah satunya adalah dengan memasang perangkap lalat buah. Lalat buah selain menurunkan tingkat produksi dan menyebabkan gagal panen, serta menjadi faktor pembatas perdagangan (*trade barrier*). Lalat buah yang banyak terdapat di Indonesia yaitu dari genus *Bactrocera* dan salah satu spesies yang paling penting adalah *Bactrocera carambola* Hendel (Kardinan, dkk. 2009). Di wilayah provinsi Jawa Timur dan Bali intensitas serangan memperlihatkan variasi yang sangat tinggi yaitu antara 6,4% hingga 70% (Sarwono, 2003). Pada tanaman mangga, intensitas serangan lalat buah berkisar antara 14,8%-23%, meskipun seringkali serangan lalat buah menyebabkan terjadinya gagal panen pada tanaman belimbing dan jambu biji (Sodiq, 2004).

Perangkap lalat buah dilengkapi dengan atraktan yang berguna untuk memikat datangnya lalat buah jantan yang selanjutnya akan mati karena terperangkap dalam wadah yang juga diisi dengan air. Sejauh ini di pasaran telah beredar aneka jenis—atraktan, seperti Petrogenol, Metilat, Ferokop, Ferokop, dan lainnya, baik dalam bentuk cair atau padat. Perlu dilakukan penelitian terhadap beberapa jenis atraktan agar masyarakat dapat memilih yang mempunyai kemampuan yang lebih tinggi dari yang lainnya.

Ada banyak jenis tanaman tahunan yang ditanam di kompleks BBPP Ketindan adalah mangga apel, mangga golek, mangga manalagi, jambu biji, jambu air, lengkeng, matoa, durian, pisang, pepaya, jeruk keprok, kelapa, buah naga, sirsak, srikaya, petai, alpukat, jambu air, asam, belimbing wuluh, mengkudu, mimba, mindi, jati belanda, kakao, jambu darsono, delima merah, mangga golek, mangga apel, mangga manalagi, buah naga, srikaya dan rambutan. Sedangkan yang ditanam di pot adalah blimbing, belimbing wuluh, mangga apel, jambu biji merah, lengkeng, jeruk nambangan, buah naga, jambu air, jeruk keprok

55, daun salam, dewadaru, nangka, srikaya, anggur, mindi.

Jenis tanaman semusim yang ditanam adalah padi, jagung, kedelai, cabe bawang merah, bawang putih, sayuran (cabe rawit, terong besar, sawi kembang, cabe rawit, kacang panjang, kubis), sedangkan tanaman obat yang ada adalah laos, jahe, temu putih, temu giring, kumis kucing, brotowali, sereh wangi, selasih, kembang sepatu, iles-iles, kembang kertas, legundi, mint, bintaro, patah tulang, tuba, daun katuk dan nanas. Selain itu, juga ada kembang telang, bunga matahari, dan bawang pre.

Banyaknya jenis tanaman yang ditanam menjadi inang Lalat buah di areal ini dan tersedia hampir setiap saat. Makanan yang melimpah dan tersedia sepanjang tahun, suhu udara yang stabil, dan kelembaban dapat menjadi faktor pendukung keberadaan hama lalat buah. Buah tersedia sepanjang tahun yaitu, mulai dari mangga, jambu air, jambu biji, blimbing, jeruk keprok, jeruk nambangan, lengkeng, anggur pohon dan daun salam. Tanaman sayur yang tersedia adalah cabe rawit, dan cabe besar.

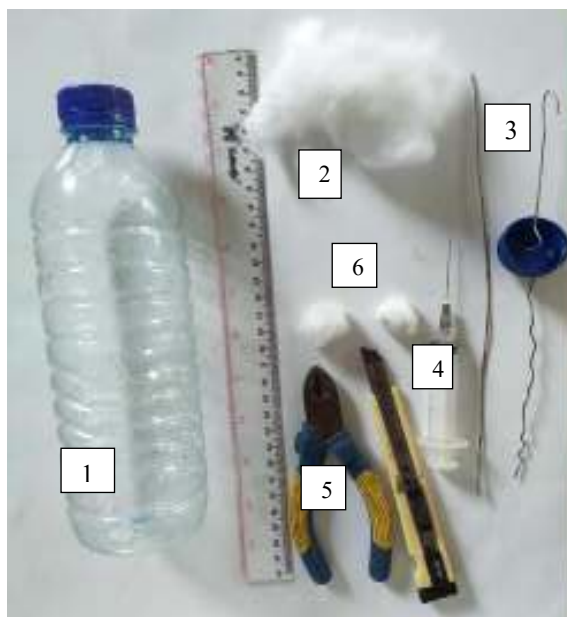
Gejala serangan lalat buah umumnya adalah adanya bekas tusukan dari ovipositor lalat betina. Luka tusukan seiring waktu akan berwarna coklat akhirnya hitam dan lubang tidak dapat tertutup. Tetapi secara khusus tidak sama, misalnya pada jambu biji (*Psidium guajava*), bekas tusukannya tidak begitu jelas. Berbeda sekali jika lalat menyerang jambu air (*Eugenia aqua*), pada tahap pemasakan fisiologis buah akan berwarna coklat, membusuk dan buah akhirnya gugur. Serangan lalat buah pada buah mangga kelihatan dengan jelas pada bagian yang diserang karena terjadi perubahan warna dari hijau menjadi coklat dan jika ditekan dengan jari akan terasa tekstur buah menjadi lunak, meskipun buah tidak segera gugur. Buah akan jatuh ketika sudah matang.

Untuk serangan lalat buah pada sayuran, seperti pare dan cabe kecil dan cabe besar menunjukkan gejala yang hampir sama. Bagian yang terserang menunjukkan gejala malformasi (berubah bentuk), buah menjadi cekung, warnanya pun berubah dari hijau menjadi coklat dan buah akhirnya membusuk. Buah cabe yang terserang seringkali gugur tetapi buah pare tidak gugur hingga membusuk.

Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan informasi mengenai kemampuan dari beberapa merk atraktan yang beredar di pasaran dalam memikat datangnya lalat buah jantan.

BAHAN DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan di kampus BBPP Ketindan, Malang, Provinsi Jawa Timur selama satu bulan dengan menggunakan perangkap yang dibuat dari botol air mineral bening volume 600 ml. Bahan-bahan yang diperlukan adalah air bersih, minyak atsiri (metil eugenol) dalam bentuk cair dan padatan, dan kapas steril. Metil eugenol cair diperoleh dari pencampuran minyak kelapa sawit dengan Milabu dengan konsentrasi 10 ml/liter minyak sawit. Metil eugenol merk Petrogenol diperoleh di toko pertanian dengan volume 10 ml perbotol dengan kandungan metil eugenol 5%, sedangkan Ferokop mengandung 99% dan Milabu dengan kandungan 10% metil eugenol.



Gambar 1. Bahan dan Alat yang dibutuhkan (Dokumen pribadi, 2020)

Keterangan:

- | | |
|----------------------|------------------|
| 1. Botol air mineral | 4. Spuit plastik |
| 2. Minyak atsiri | 5. Tang |
| 3. Kawat benrad | 6. Kapas steril |

Alat yang dibutuhkan adalah kawat benrad (20 cm), botol air mineral (volume 600 ml), gunting, tang, sped plastik (12 ml), gayung berskala (1 liter), pinset, lup, kertas koran, baskom plastik, ember plastik (10 liter), sarung tangan karet, pisau cutter, hand counter, saringan teh, penggaris, dan masker.

Penelitian ini bersifat eksploratif kuantitatif dengan mengumpulkan data berupa jumlah imago lalat (jantan dan betina) yang terperangkap dan bisa dipanen. Setiap jenis atraktan diulang sebanyak 4 kali sehingga secara keseluruhan terdapat 12 botol perangkap. Pengamatan dilakukan setiap hari, sekitar pukul 09.00 pagi dengan cara memanen lalat yang terperangkap. Bangkai lalat dihitung secara manual menggunakan hand counter. Data yang diperoleh lalu ditabulasi, selanjutnya dianalisis dengan analisis varian pada taraf 5%. Jika ada beda nyata, maka dilakukan uji lanjut dengan uji Beda Nyata terkecil (BNT) pada taraf 5%.

Perangkap yang digunakan telah mengalami tiga kali modifikasi untuk mendapatkan alat yang dapat dibuat secara sederhana, praktis, tahan lama, dan tidak mudah dimasuki air hujan. Teknis pembuatannya adalah sebagai berikut: botol air mineral dibersihkan. Sekitar 13 cm dari mulut botol dibuat lubang setiga dengan posisi piramida terbalik dengan lebar 1 cm dan tinggi 1,5 cm. Plastik hasil sayatan lalu dilipat ke atas untuk memastikan lubang tetap terbuka sekitar 0,5 cm. Tutup botol dilubang dengan ujung pisau cutter berbentuk segitiga dengan lebar sekitar 2 mm, lalu tekuk 180 derajat agar terbentuk lubang. Kawat benrad ditusukkan pada lubang tutup botol, pada posisi 8 cm dari arah bawah (kawat yang akan dimasukkan ke dalam botol) ditekuk sebagai penyangga agar botol bisa digantung dan di ujung bawah kawat ditekuk sepanjang 1 cm sebagai tempat pemasangan kapas. Satu sentimeter di atas lubang tutup botol, kawat kembali ditekuk agar kawat beserta kapasnya tidak jatuh ketika botol didudukkan. Di ujung atas kawat ditekuk sesuai dengan besar tempat gantungannya. Ke dalam botol perangkap dimasukkan air bersih sebanyak 100 ml. Sebelum kawat dimasukkan ke dalam botol, minyak atsiri yang diambil dengan sped plastik sebanyak 1 ml diteteskan pada kapas. Berikan label nomer botol untuk memudahkan

monitoring. Alat perangkap lalat buah sudah siap untuk dipasang (Gambar 2)

Teknik Pengumpulan Data

Data yang dikumpulkan dalam bentuk data kuantitatif yang merupakan hasil penghitungan jumlah lalat buah yang terperangkap dalam botol. Panen lalat buah dilakukan setiap pagi hari dari perangkap sebanyak 10 buah. Panen bangkai lalat buah dilakukan dengan membuka botol secara perlahan agar air tidak mengenai kapas dan lalat yang sudah terperangkap tetapi masih hidup tidak keluar. Umumnya lalat yang sudah tergenang dalam air sudah mati, sedangkan lalat yang belum mati dibunuh dengan mengocok botol berulang kali. Setelah seluruh perangkap dipanen, airnya lalu ditiriskan secara perlahan.

Selanjutnya bangkai lalat buah dituang ke atas kertas koran, dideder dengan

pinset, dibiarkan hingga kering angin selama sekitar 4 jam. Setelah lalat buah kering lalu dihitung secara manual dengan hand counter. Data yang diperoleh dimasukkan dalam tabel pengamatan, ditabulasi lalu dianalisis. Selain dihitung, lalat buah diidentifikasi secara visual (morfologis) untuk mengetahui jenis kelamin dan spesiesnya dengan merujuk referensi Buletin Iptek Hortikultura Nomer 10 bulan Agustus 2014 dan artikel Inventarisasi Serangga Hama Perusak Buah Mangga (*Mangifera spp.*) Di Kabupaten Lombok Utara (2016), Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting *Bactrocera spp.* (Diptera: Tephritidae) di Indonesia, Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor (Siwi & Hidayat, 2004), dan Pedoman Koleksi dan Preservasi Lalat Buah(Diptera: Tephritidae), 2007.



Keterangan:

- 1. Kawat benrad
- 2. Gumpalan kapas/balok Ferokop & metil eugenol
- 3. Botol air mineral
- 4. Air bersih

Gambar 2. Botol perangkap lalat buah (Dokumen pribadi, 2020)



Gambar 3.1. *B. dorsalis* jantan



Gambar 3.2. *B. umbrosa* jantan



Gambar 3.3. *B. Dorsalis* betina

Gambar 3. Jenis Lalat Buah yang Terperangkap (Dokumen pribadi dan referensi, 2020)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Jenis Lalat Buah

Berdasarkan hasil pengamatan diperoleh data dimana setiap jenis perangkap mempunyai kemampuan yang berbeda untuk memperangkap lalat buah jantan. Ditemukan ada dua jenis lalat buah jantan yang terperangkap yaitu dari spesies *Bactrocera dorsalis* (Gambar 1.) dan *B. umbrosa* (Gambar 2). Selain itu, terperangkap pula satu ekor lalat betina dari jenis *B. dorsalis* (Gambar 3.). Adanya dua jenis lalat buah ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan pada bulan yang sama tahun yang lalu. Keberadaan lalat buah ini dipengaruhi oleh jenis inang yang tersedia di lokasi penelitian, yaitu mangga, cabe, jeruk pamento, jambu biji, jambu air dan jambu jamaica.

Jumlah Lalat yang tertangkap

Hasil tangkapan lalat buah dihitung dengan rumus F.T.D. F.T.D adalah sebuah indeks populasi yang dapat memperkirakan rerata jumlah lalat buah yang terperangkap di dalam satu perangkap selama satu hari. Fungsi dari indeks populasi ini adalah sebagai ukuran relatif dari populasi lalat buah pada tempat dan waktu tertentu. Data ini dapat digunakan sebagai informasi untuk membandingkan antara jumlah populasi lalat buah sebelum, selama, dan sesudah perlakuan.

Hasil tangkapan dihitung dengan menggunakan rumus $F.T.D. = F/T \times D$ dimana F adalah jumlah total lalat buah yang terperangkap, T adalah total perangkap yang digunakan, D adalah jumlah hari pemasangan perangkap (Suputa, dkk., 2007).

Secara berurutan, daya tarik dari ketiga jenis atraktan berbeda nyata. Hal ini dapat dilihat dari jumlah lalat buah jantan dan betina yang terperangkap, yaitu atraktan Ferokop (7.085 ekor); Petrogenol (4.736 ekor) dan Milabu (1.744 ekor). Hasil tangkapan dengan atraktan Ferokop grafiknya terlihat sangat tinggi pada awalnya yaitu pada hari ke-tiga sejumlah 1.090 dan tertinggi selama kegiatan penelitian. Setelah itu melandai dengan jumlah 99 ekor. Atraktan metil eugenol puncak grafiknya pada hari ke-dua dengan angka 962,

setelah itu turun secara fluktuatif bahkan pada hari ke-12 hanya 23 ekor. Sedangkan atraktan Milabu daya tariknya terlihat paling rendah dari ketiga jenis atraktan ini. Tertinggi pada hari ke-2 mencapai 322 ekor dan terendah pada angka 21 ekor pada hari ke-14.

Berdasarkan data tersebut, ketiga jenis atraktan mencapai puncak daya tariknya pada hari ke-dua dan ke-tiga. Artinya adalah atraktan memang memiliki daya tarik tinggi terhadap lalat buah jantan ketika pada awal pemasangan perangkap aroma feromon masih kuat. Seiring waktu, dengan berkurangnya aroma maka berkurang pula daya tariknya. Atraktan Ferokop daya tariknya sangat bagus dan aromanya bertahan cukup lama, yakni sekitar tiga pekan (21 hari). Hal ini terlihat dari meningkatnya jumlah tangkapan pada hari ke-16 sejumlah 375 ekor, walaupun hari sebelumnya terjadi penurunan. Meskipun demikian, jumlah lalat buah yang dapat ditangkap dengan Ferokop tertinggi dibandingkan dengan atraktan lainnya.

Daya tarik dari metil eugenol dalam bentuk cair terlihat dengan juga fluktuatif. Kenaikan jumlah lalat buah yang terperangkap mengalami kenaikan setiap dilakukan penggantian kapas dengan atraktan yang baru pada hari ke-8 dan ke-16. Hal yang sama juga terjadi pada atraktan Milabu.

Atraktan adalah senyawa pemikat lalat buah jantan yang dimasukkan ke dalam perangkap (*Trapping*). Zat pemikat yang umum digunakan untuk menangkap lalat buah *Bactrocera* spp. dan *Dacus* spp. seperti yang terdapat di Indonesia adalah Methyl Eugenol dan Cue Lure. Penggunaan zat pemikat ini merupakan cara yang praktis untuk mendapatkan spesimen lalat buah dalam jumlah yang cukup banyak pada waktu yang relatif singkat. Zat pemikat ini disebut sebagai paraferomon yang cara kerjanya menyerupai feromon yaitu dapat dideteksi oleh lalat buah jantan dalam jarak yang cukup jauh (Suputa, dkk., 2007).

Sumber atraktan metil eugenol tersedia banyak sekali di alam terbuka, misalnya cengkeh, dan aneka selasih. Bagian dari tanaman cengkeh dapat berasal dari daun, tangkai bunga dan kuncup bunga cengkeh. Sedangkan dari tanaman selasih dapat berasal dari daun dan bunganya, baik dalam keadaan

basah atau kering. Untuk mendapatkan metil eugenol secara mekanis dapat dilakukan dengan cara ekstraksi dan distilasi. Secara distilasi (penyulingan) akan diperoleh minyak dan residu. Keduanya dapat digunakan sebagai atraktan, meskipun dengan kemampuan yang berbeda akibat perbedaan konsentrasi metil eugenol yang terkandung di dalamnya.

Perbedaan Dayatarik Atraktan

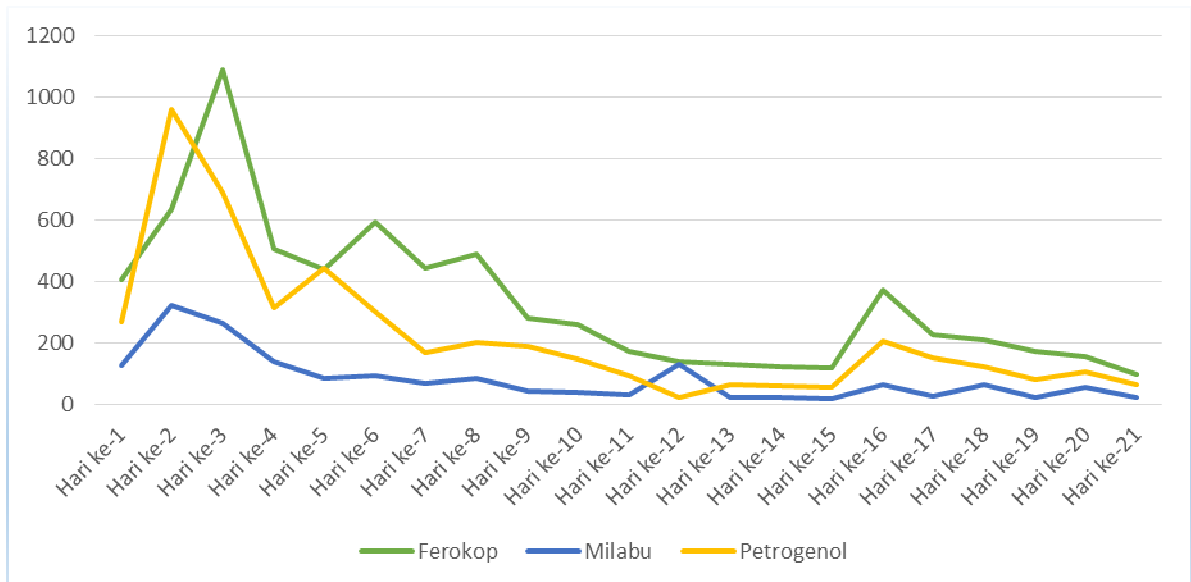
Ketiga jenis atraktan mengandung senyawa metil eugenol dengan jumlah yang berbeda. Metil eugenol adalah metabolik sekunder yang dihasilkan dari proses metabolisme di dalam tubuh tanaman. Perbedaan yang terjadi berkorelasi positif dengan kemampuan dari setiap tanaman dalam memproduksi metabolik sekundernya. Umumnya, metabolik sekunder banyak diproduksi oleh tanaman yang berada pada keadaan tercekam atau stress, sehingga semakin sering tercekam maka semakin tinggi produksi metabolik sekundernya.

Kandungan metil eugenol sebagai paraferomon memikat jenis lalat buah yang berbeda, oleh karena itu tidak diperbolehkan terjadi kontaminasi antar para feromon. Sebagai feromon seks, maka sudah tentu tidak sama

antar setiap jenis lalat buah. Dari data yang diperoleh selama penelitian lalat buah dengan senyawa yang sama jenis lalat buah yang terpijat tidak satu jenis sehingga yang diperlukan sebagai konsentrasi spesifik dari setiap jenis lalat buah. Hasil analisis dengan ANOVA menunjukkan bahwa ketiga perlakuan dengan merk atraktan yang berbeda diperoleh hasil yang berbeda. Artinya setiap jenis atraktan dapat dijadikan pilihan dalam rangka menekan populasi lalat buah jantan melalui cara penangkapan lalat buah jantan. Berkurangnya populasi lalat jantan akan berkorelasi positif dengan menurunnya populasi lalat buah akibat terjadinya gagal kawin.

KESIMPULAN

Tiga jenis atraktan mempunyai kemampuan yang berbeda dalam menarik datangnya lalat buah jantan. Dayatarik tertinggi terdapat pada atraktan merk Ferokop (337,38 ekor/hari), diikuti oleh merk Petrogenol (225,52 ekor/hari) dan terakhir merk Milabu (83,05 ekor/hari).



Gambar 4. Grafik Dinamika Jumlah Lalat buah yang Terperangkap Atraktan

DAFTAR PUSTAKA

- Hulaimi, Bambang supeno, Hery Haryanto, 2016. Inventarisasi Serangga Hama Perusak Buah Mangga (*Mangifera* spp.) Di Kabupaten Lombok Utara. Fakultas Pertanian Universitas Mataram.
- Kardinan. Agus, M.H. Bintoro, M. Syakir dan A.A.Amin, 2009. Penggunaan Selasih Dalam Pengendalian Hama Lalat Buah Pada Mangga. Jurnal Litra 15 (3) September 2009. p.101-109.
- Larasati,A., Purnama Hidayat, Damayanti Buchori, 2016. Kunci identifikasi lalat buah (Diptera: Tephritidae) di Kabupaten Bogor dan sekitarnya. Departemen Proteksi Tanaman, Institut Pertanian Bogor Jalan Kamper, Kampus IPB Dramaga, Bogor
- Sarwono, 2003. Lalat Buah pada Mangga. Buletin Teknologi dan Informasi Pertanian, Litbang Pertanian, BPTP Jawa Timur. P. 142-149.
- Sodiq, M. 2004. Kehidupan lalat buah pada tanaman sayuran dan buah-buahan. Lokakarya masalah kritis pengendalian layu pisang, nematoda sista kuning pada kentang dan lalat buah. Puslitbang Hortikultura. Jakarta. 19p.
- Sri Suharni Siwi, Purnama Hidayat, 2004. Taksonomi dan Bioekologi Lalat Buah Penting *Bactrocera* spp. (Diptera: Tephritidae) di Indonesia. Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Bioteknologi dan Sumberdaya Genetik Pertanian. Bogor.
- Sulfiani, 2018. Identifikasi Species lalat Buah (*Bactrocera* spp) Pada Tanaman Hortikultura di Kabupaten Wajo. Sekolah Tinggi Ilmu Pertanian Pungrimaggalatung Sengkang.
- Suputa, Cahyaniati, A.T. Arminudin, A. Kustaryati, M. Railan, Issusilaningtyas, 2007. Pedoman Koleksi dan Preservasi Lalat Buah. Direktorat Perlindungan Tanaman Hortikultura. Jakarta.