

Aspek kerjasama dan berpikir ilmiah siswa SMA dalam pembelajaran keanekaragaman insekta hama jeruk baby di Wisata Petik Jeruk Desa Selorejo Dau Malang

Tin Nur Usamah

SMA Panjura Malang



Penulis koresponden

Tin Nur Usamah,
SMA Panjura Malang

Email:
tinurusamah@gmail.com

Kata kunci:

Jeruk baby
Keanekaragaman
Serangga

ABSTRAK

Jeruk baby atau *Citrus sinensis* (L.) Osbeck merupakan salah satu jeruk terpopuler di Indonesia. Penelitian bertujuan untuk mengoptimalkan aktivitas dan hasil belajar di SMA Panjura Malang melalui aspek kerjasama dan berpikir ilmiah siswa, dan memberikan informasi tentang Insekta Hama Jeruk Baby di Wisata Petik Jeruk di Selorejo, Dau Malang. Penelitian dilaksanakan pada Bulan Mei 2016 di Wisata Petik Jeruk Selorejo Dau Malang. Obyek yang diamati adalah Serangga (Insekta) Hama Jeruk Baby dan Tanaman Jeruk Baby. Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Pengamatan dilakukan dengan menggunakan menggunakan alat perangkap, yaitu *yellow sticky trap*, *pitfall trap*, dan *fly net* (jarring serangga). Keanekaragaman serangga dianalisis dengan Indeks Keanekaragaman Shannon. Analisis komponen utama (PCA) dilakukan untuk mengeksplorasi hubungan antara variabel dalam setiap set data (serangga dan faktor lingkungan abiotik yang meliputi suhu, kelembaban udara, kecepatan angin, intensitas cahaya, dan pH tanah). Hasil penelitian menunjukkan bahwa insekta hama jeruk baby yang ditemukan di Wisata Petik Jeruk adalah ada 19 jenis serangga. Keanekaragaman serangga hama yang paling banyak adalah Kutu Putih (*Pseudococcus citri* Ruso). Tanaman jeruk baby di Wisata Petik Jeruk ini adalah tanaman unggulan yang potensial untuk dikembangkan di Indonesia. Suhu dan kelembaban di Wisata petik jeruk tergolong normal yaitu 32,9 °C, Kelembaban 64,6 %, sedangkan pH tanah adalah 6. Aspek kerjasama dan berpikir ilmiah sangat diperlukan dalam melakukan penelitian.

Copyright © 2018 Universitas Muhammadiyah Malang

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah modal utama bagi suatu bangsa dalam upaya meningkatkan kualitas sumberdaya manusia yang dimilikinya. Sumberdaya manusia yang

berkualitas akan mampu mengelola sumber daya alam dan memberi layanan secara efektif dan efisien untuk meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Upaya yang dilakukan pemerintah dalam meningkatkan

kualitas pendidikan bagi Bangsa Indonesia adalah diterbitkannya Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional. Dalam Pasal 3 Undang-Undang Nomor. 20 Tahun 2003 itu dijelaskan bahwa Pendidikan Nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri dan menjadi warganegara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Pendidikan adalah suatu proses dalam rangka mempengaruhi siswa agar dapat menyesuaikan diri sebaik mungkin terhadap lingkungannya dan dengan demikian akan menimbulkan perubahan dalam dirinya yang memungkinkannya untuk berfungsi secara kuat dalam kehidupan masyarakat. Pengajaran bertugas mengarahkan proses ini agar sasaran perubahan itu dapat tercapai sebagaimana yang diinginkannya (Hamalik, 2004).

Pendidikan karakter adalah pendidikan yang menanamkan dan mengembangkan karakter-karakter luhur kepada peserta didik, sehingga mereka memiliki karakter yang luhur, menerapkan dan mempraktekan dalam kehidupan (Kemdiknas, 2010). Menurut Marzuki (2011), Karakter identik dengan akhlak, sehingga karakter merupakan nilai-nilai perilaku manusia yang universal yang meliputi seluruh aktivitas manusia.

Tujuan pendidikan karakter adalah membentuk pribadi anak supaya menjadi manusia yang baik, warga masyarakat dan warga negara yang baik. Adapun kriteria manusia yang baik, warga masyarakat yang baik, dan warga negara yang baik bagi suatu masyarakat atau bangsa, secara umum adalah nilai-nilai sosial tertentu yang banyak dipengaruhi oleh karakter masyarakat dan bangsanya. Oleh karena itu, hakikat dari pendidikan karakter dalam konteks

pendidikan di Indonesia adalah pendidikan nilai, yakni pendidikan nilai-nilai luhur yang bersumber dari karakter bangsa Indonesia sendiri, dalam rangka membina kepribadian generasi muda (Fathurrohman, 2013).

Dalam UUD 1945 disebutkan bahwa negara kita ingin mewujudkan masyarakat yang cerdas. Untuk mencapai bangsa yang cerdas dan berakarakter harus diterapkan sejak masa sekolah. Peran seorang guru dari sikap mengajar dapat menjadi cara-cara alternatif untuk membentuk karakter para muridnya. Sikap dan perilaku kerjasama dan berpikir ilmiah juga berperan penting dalam membentuk karakter siswa.

Guru mengemban tugas yang berat untuk tercapainya tujuan pendidikan nasional yaitu meningkatkan kualitas manusia Indonesia, manusia seutuhnya yang beriman dan bertakwa terhadap Tuhan Yang Maha Esa, berbudi pekerti luhur, berkepribadian, berdisiplin, bekerja keras, tangguh, bertanggung jawab, mandiri, cerdas dan terampil serta sehat jasmani dan rohani, juga harus mampu menumbuhkan dan memperdalam rasa cinta terhadap tanah air, mempertebal semangat kebangsaan dan rasa kesetiakawanan sosial. Sejalan dengan itu pendidikan nasional akan mampu mewujudkan manusia-manusia pembangunan dan membangun dirinya sendiri serta bertanggung jawab atas pembangunan bangsa. (Depdikbud, 1999).

Salah satu tujuan mata pelajaran biologi adalah menumbuhkan kesadaran terhadap kompleksitas, keteraturan, keindahan keanekaragaman hayati dan bioproses, dan penerapan biologi, serta kepekaan dan kepedulian terhadap permasalahan lingkungan hidup, menjaga dan menyayangi lingkungan sebagai manifestasi pengamalan dan penghayatan ajaran agama yang dianut peserta didik untuk mengungkap kebesaran Tuhan Yang Maha Esa. Tujuan tersebut dapat dicapai jika siswa diberikan kesempatan belajar untuk aktif menggunakan lingkungan sekitarnya ketika belajar biologi.

Pembelajaran biologi menggunakan lingkungan akan memberikan motivasi untuk belajar sehingga siswa akan belajar secara aktif, kreatif, inovatif, gembira dan menyenangkan. Kesadaran akan pentingnya lingkungan dalam kehidupan bisa mulai ditanamkan pada peserta didik sedini mungkin, sehingga setelah mereka dewasa kesadaran tersebut bisa tetap terpelihara. Lingkungan menyediakan rangsangan (stimulus) terhadap individu dan sebaliknya individu memberikan respon terhadap lingkungan (Hamalik, 2004).

Berdasarkan hal tersebut di atas, maka perlunya lingkungan sebagai sumber belajar. Pembelajaran ini dilakukan di Wisata Petik Jeruk. Materi yang dipelajari adalah Keanekaragaman Insekta (Serangga) Hama Jeruk Baby. Kegiatan ini dilakukan di Wisata Petik Jeruk Selorejo, Dau Kabupaten Malang. Wisata Petik Jeruk terdapat di Kecamatan Dau, Kabupaten Malang Jawa Timur terdapat 750 hektar lahan kebun jeruk. Pemerintah selalu mendukung pengembangan budidaya Jeruk Baby karena Jeruk Baby menjadi salah satu tanaman unggulan dan potensial di Dau Kabupaten Malang. Jeruk merupakan komoditas utama daerah yang telah ditanam oleh petani secara turun temurun. Sentra jeruk di Dau ini terletak di ketinggian 800-1000 mdpl. Penghasilan utama untuk kebutuhan hidup adalah dari Jeruk Baby. Dari hasil jeruk ini dapat meningkatkan hasil perekonomian di masyarakat.

Serangga merupakan golongan hewan yang dominan di muka bumi sekarang ini. Serangga mempunyai jumlah terbesar dari seluruh spesies yang ada di bumi ini, mempunyai berbagai macam peranan dan keberadaannya ada dimana-mana sehingga menjadikan serangga sangat penting di ekosistem dan kehidupan manusia. Dari 1,82 juta spesies tumbuhan dan hewan yang telah diidentifikasi, serangga merupakan kelompok yang paling besar, yaitu mencapai 60 % dari spesies tersebut atau lebih kurang ada 950.000 spesies serangga. Jumlah seluruh serangga baik yang sudah diidentifikasi maupun yang

belum sangat sulit untuk diketahui secara pasti. Menurut perkiraan pada tahun 1992, jumlah serangga berkisar antara 5 sampai 10 juta spesies (Price, 1997)

Serangga dapat menyebabkan kerugian secara langsung maupun tidak langsung kepada manusia. Kerugian secara langsung dialami manusia karena beberapa serangga secara langsung memanfaatkan bagian tubuh manusia, sebagai makanan, tempat tinggal dan reproduksi. Kerugian secara tidak langsung diperoleh jika serangga menyerang tanaman yang dibudidayakan oleh manusia, merusak produk simpanan, pakaian dan makanan (Borror dkk, 1996)

Penelitian bertujuan untuk mengoptimalkan aktivitas dan hasil belajar di SMA Panjura Malang melalui aspek kerjasama dan berpikir ilmiah siswa, dan memberikan informasi tentang Insekta Hama Jeruk Baby di Wisata Petik Jeruk di Selorejo, Dau Malang.

METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Mei 2016 di Wisata Petik Jeruk Selorejo, Dau, Malang. Obyek yang diamati adalah Serangga (Insekta) Hama Jeruk Baby dan Tanaman Jeruk Baby (Jeruk manis). Penelitian ini termasuk jenis penelitian deskriptif kuantitatif. Pengambilan data menggunakan metode eksplorasi, yaitu pengamatan atau pengambilan sampel langsung dari lokasi pengamatan.

Alat yang digunakan untuk eksperimen adalah alat perangkap insekta (serangga) yang terdiri dari *yellow sticky trap*, *pitfall trap*, dan *flay net* (jaring-jaring), alat tulis menulis, kertas dan papan nama, plastik, botol selai atau botol plastik, botol kecil, pinset, gunting, kertas label, meteren, tali rafia, botol aqua, termometer, higrometer, luk meter, anemometer, pH tanah. Bahan yang digunakan untuk eksperimen adalah Alkohol 70 %.

Pengamatan keanekaragaman insekta hama jeruk baby dilakukan di

Wisata Petik Jeruk Selorejo, Dau, Malang. Kebun dipilih dari salah satu lokasi yang siap dipanen atau dipetik buah Jeruk Babunya. Lokasi yang digunakan adalah di dua tempat kebun di Wisata Petik Jeruk dengan membagi siswa secara berkelompok dengan menggunakan aspek kerjasama dan

berpikir ilmiah. Pengamatan juga dilakukan pada lingkungan abiotik meliputi pengukuran suhu, pengukuran kelembaban udara, pengukuran pH tanah, pengukuran angin, pengukuran intensitas cahaya.

Tabel 1. Keanekaragaman insekta hama di wisata petik jeruk

No	Nama Serangga	Ordo	Famili	Jumlah Kebun 1	Jumlah Kebun 2
1	Kumbang (<i>Malauntherpes dentipes</i> Hell)	Coleoptera	Curculionidae	5	6
2	Kumbang Kecil (macan) (<i>Eleodes dentipes</i>)	Coleoptera	Tenebrionidae	12	4
3	Walang sangit (<i>Leptocorisa oratorius</i>)	Coleoptera	Hemiptera	5	4
4	Kutu Putih (<i>Pseudococcus citri</i> Ruso)	Coleoptera	Pseudococcidae	300	590
5	Kupu-kupu (<i>Pieris rapae</i>)	Lepidoptera	Nymphalidae	15	10
6	Ulat Bulu (daun) (<i>Phyllocnistis citrella</i>)	Lepidoptera	Gracilariidae	6	5
7	Ulat Bunga (<i>Pays citri</i>)	Lepidoptera	Hyponomeutidae	7	8
8	Klaper (<i>Pyralis farinalis</i>)	Lepidoptera	Pyralidae	8	10
9	Ekor Pegas putih (<i>Isotomurus tricolor</i>)	Collembola	Isotomidae	139	197
10	Ekor Pegas coklat (<i>Tomocerus elongatus</i>)	Collembola	Entomobrydae	66	79
11	Semut besar (<i>Dolichoderus thoracicus</i>)	Hymenoptera	Formicinae	14	20
12	Semut merah (<i>Oecophylla smaragdina</i>)	Hymenoptera	Formicinae	57	57
13	Belalang (<i>Dissoterira carolina</i>)	Orthoptera	Acrididae	6	4
14	Lalat buah (<i>Daucus dorsalis</i>)	Diptera	Trypetidae	15	10
15	Aphis (<i>Toxoptera citricidus</i>)	Homoptera	Aphididae	5	3
16	Undur-undur (<i>Myrmelon frontalis</i>)	Neuroptera	Myrmeleontidae	5	3
17	Kepik (<i>Nezara viridula</i>)	Hemiptera	Pentatomidae	6	4
18	Capung (<i>Mantis religiosa</i>)	Odonata	Calopterygidae	3	6
19	Kecoa (<i>Parcoblatta pennsylvanica</i>).	Blattaria	Blaberidae	15	12

Pengambilan Sampel pada tiap-tiap lokasi pengamatan dilakukan dengan menggunakan menggunakan alat

perangkap, yaitu *yellow sticky trap*, *pitfall trap*, dan *flay net* (jaring-jaring).

Keanekaragaman serangga dianalisis dengan indeks keanekaragaman

Shannon. Analisis komponen utama (PCA) dilakukan untuk mengeksplorasi hubungan antara variabel dalam setiap set data (serangga, dan lingkungan abiotik yang meliputi suhu, kelembaban udara, angin intensitas cahaya, pH tanah).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang dilakukan pada Wisata Petik Jeruk Selorejo, Dau, Malang ditemukan ada 19 serangga hama jeruk baby yaitu belalang (*Dissoterira carolina*), lalat buah (*Daucus dorsalis*), kupu-kupu (*Pieris rapae*), ulat bulu

(Daun) (*Phyllocnistis citrella*), ulat bunga (*Pays citri*), kumbang (*Malauntherpes dentipes Hell*), kumbang kecil (macan) (*Eleodes dentipes*), walang sangit (*Leptocorisa oratorius*), aphid (*Toxoptera citricidus*), undur-undur (*Myrmelon frontalis*), ekor pegas (Colembola putih) (*Isotomurus tricolor*), ekor pegas coklat (*Tomocerus elongatus*), klaper (*Pyralis farinalis*), kutu putih (*Pseudococcus citri Ruso*), Kepik (*Nezara viridula*), capung (*Mantis religiosa*), semut besar (*Dolichoderus thoracicus*), semut merah (*Oechophylla smaragdina*), dan kecoa (*Parcoblatta pennsylvanica*) (Tabel 1.).

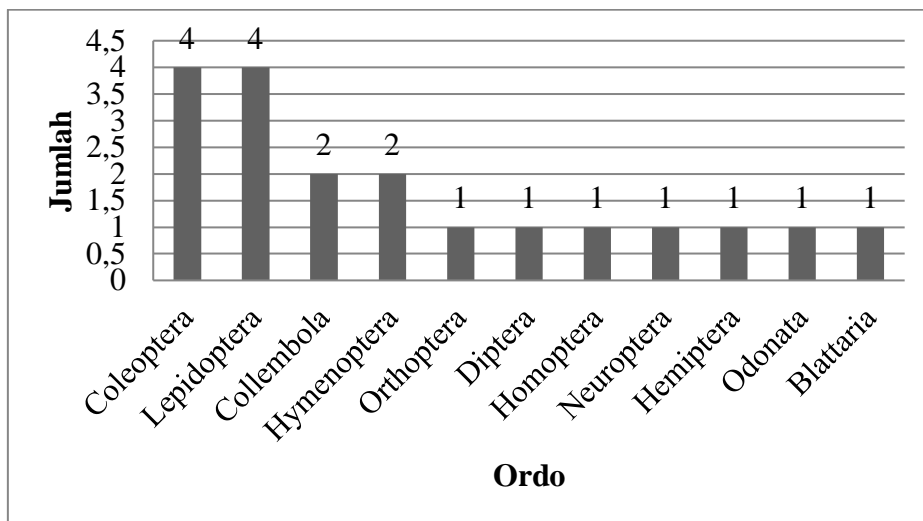
Tabel 2. Data hasil penggunaan trapping

No	Nama Perangkap	Nama Serangga	Nama Ordo	Nama Famili
1	Fly Net	Belalang (<i>Dissoterira carolina</i>)	Orthoptera	Acrididae
		Kupu-kupu (<i>Pieris rapae</i>)	Lepidoptera	Nymphalidae
		Walang sangit (<i>Leptocorisa oratorius</i>)	Coleoptera	Hemiptera
		Klaper (<i>Pyralis farinalis</i>)	Lepidoptera	Pyralidae
		Kepik (<i>Nezara viridula</i>)	Hemiptera	Pentatomidae
2	Sticky Yellow Trap	Capung (<i>Mantis religiosa</i>)	Odonata	Calopterygidae
		Lalat buah (<i>Daucus dorsalis</i>)	Diptera	Trypetidae
		Kutu Putih (<i>Pseudococcus citri Ruso</i>)	Coleoptera	Pseudococcidae
3	Pitfall Trap	Kumbang (<i>Malauntherpes dentipes Hell</i>)	Coleoptera	Curculionidae
		Kumbang Kecil (macan) (<i>Eleodes dentipes</i>)	Coleoptera	Tenebrionidae
		Aphid (<i>Toxoptera citricidus</i>)	Homoptera	Aphididae
		Undur-undur (<i>Myrmelon frontalis</i>)	Neuroptera	Myrmeleontidae
		Ekor Pegas putih (<i>Isotomurus tricolor</i>)	Collembola	Isotomidae
		Ekor Pegas coklat (<i>Tomocerus elongatus</i>)	Collembola	Entomobrydae
		Semut besar (<i>Dolichoderus thoracicus</i>)	Hymenoptera	Formicinae
		Semut merah (<i>Oechophylla smaragdina</i>)	Hymenoptera	Formicinae
		Kecoa (<i>Parcoblatta pennsylvanica</i>)	Blattaria	Blaberidae

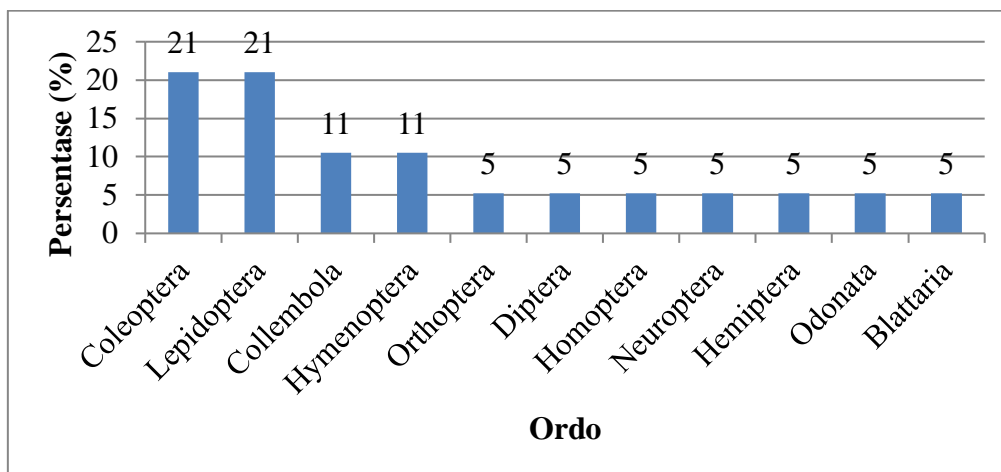
Keanekaragaman serangga ditemukan Ordo Coleoptera dan Ordo Lepidoptera adalah Ordo yang banyak ditemukan. Menurut Borror dkk. (1996), Ordo Coleoptera mampu menyesuaikan diri dengan semua habitat termasuk dengan berbagai jenis makanan. Ordo yang banyak ditemukan juga yaitu Ordo Lepidoptera. Hampir semua larva sebagai pemakan tanaman yaitu pemakan tanaman daun, batang, bunga, pucuk, beberapa sebagai penggerek batang, buah dan membuat puru. Menurut Pracaya (1998), tanaman jeruk yang masih muda akan habis diserang sehingga pertumbuhan bisa terganggu. Namun, bagi tanaman jeruk yang telah besar serangan ulat tidak begitu berarti karena daun cukup lebat sehingga sisa daun masih cukup banyak. Biasanya

jumlah ulat tidak banyak karena banyak musuhnya sehingga banyak yang mati.

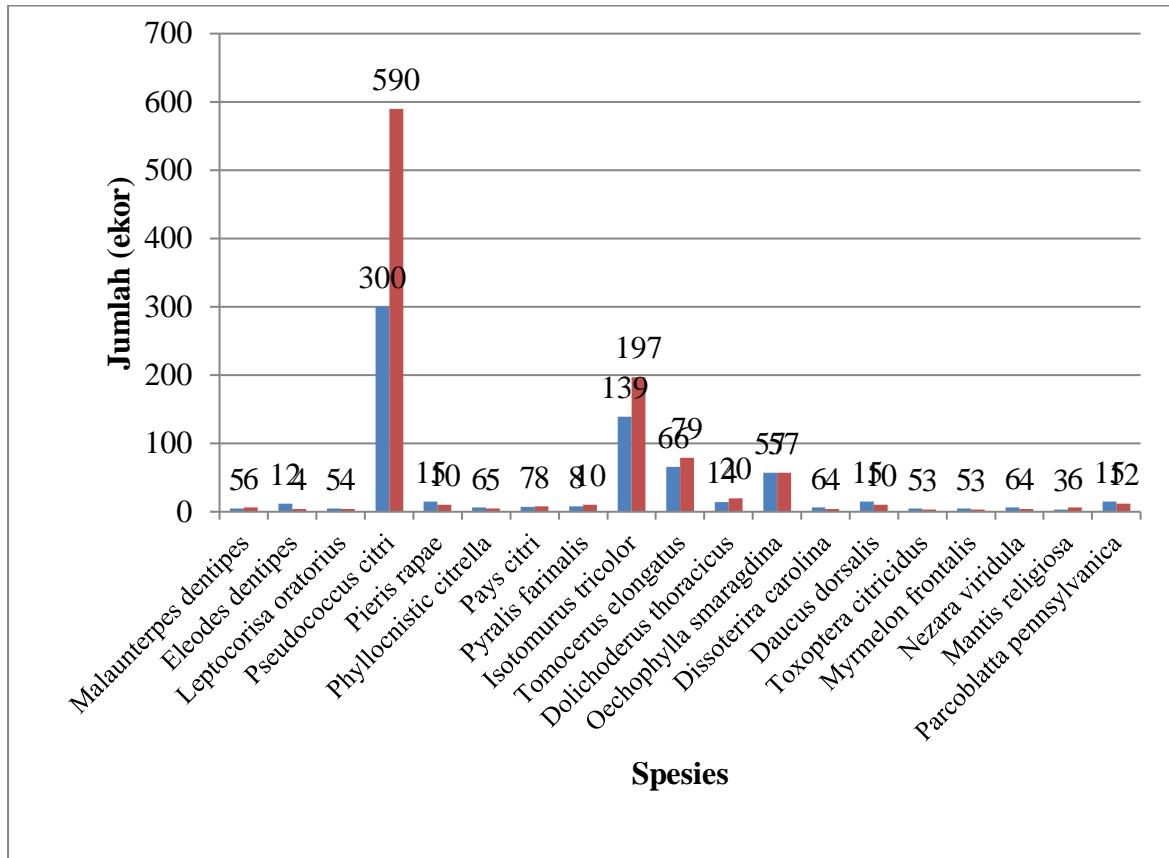
Famili yang banyak ditemukan di Wisata Petik Jeruk ini adalah *Pseudococcidae* spesiesnya dari kutu putih ini. Kutu putih ini didapatkan dengan *Sticky Yellow Trap*. Tanaman yang mendapat serangan hebat dari kutu ini, pertumbuhannya akan kerdil produksi menurun, buah yang masih kecil bisa rontok. Kutu ini menghisap cairan dan mengeluarkan kotoran manis sehingga kotorannya akan didatangi cendawan jelaga yang mengakibatkan buah, daun, ranting, dan batang menjadi hitam, fotosintesa akan terhambat. Buah juga akan kelihatan ada benang putih hasil kotoran kutu tepung jeruk.



Gambar 1. Ordo serangga hama jeruk baby yang ditemukan di wisata petik jeruk



Gambar 2. Persentase ordo serangga hama jeruk baby yang ditemukan di wisata petik jeruk



Gambar 3. Serangga hama jeruk baby yang ditemukan di wisata petik Jeruk

Berdasarkan Tabel 1 dan Gambar 3, dapat diketahui bahwa spesies yang paling banyak ditemukan adalah kutu putih (*Pseudococcus citri* Ruso), kemudian ekor pegas putih (*Isotomurus tricolor*), disusul yang ketiga adalah ekor pegas coklat (*Tomocerus elongatus*). Menurut Pracaya (1998), kutu putih ini dapat menyerang tanaman jeruk manis dengan serangan yang hebat. Tanaman yang mendapat serangan yang hebat, pertumbuhannya akan kerdil, produksi menurun, buah yang masih kecil bisa rontok. Kutu ini bisa menghisap cairan dan mengeluarkan kotoran manis sehingga kotorannya akan didatangi cendawan jelaga yang mengakibatkan buah, daun, ranting, dan batang menjadi hitam, fotosintesa akan terhambat. Buah juga akan kelihatan ada benang putih hasil kotoran kutu tepung jeruk.

Berdasarkan data hasil pengamatan didapatkan penggunaan *pitfall trap* mendapatkan jumlah spesies yang jauh lebih banyak. Hal dapat disebabkan karena pengambilan serangga dengan

pitfall trap sangat efektif dilakukan, dibanding dengan untuk *sticky yellow trap* dan jaring-jaring. Kegiatan ini dilakukan dengan cara berkelompok dengan menanamkan aspek kerjasama dan berpikir ilmiah. Menurut Suharjono (1999), serangga mempunyai keanekaragaman habitat. Keanekaragaman habitat menuntut perbedaan banyak ragam alat yang digunakan untuk mengumpulkannya. Setiap alat yang digunakan sesuai tujuan dari pengumpulan kelompok tertentu.

Sticky yellow trap merupakan jebakan serangga yang berwarna kuning mencolok. Warna kuning mencolok ini mirip dengan kelopak bunga yang sedang mekar sempurna. Permukaannya dilumuri dengan lem, sehingga serangga yang hinggap bakal lengket sampai mati dalam beberapa hari karena tidak bisa bergerak atau lepas. Warna kuning menarik serangga karena serangga dapat melihat spektrum ultra violet (UV). Warna terang akan memantulkan lebih cahaya UV. Perangkap kuning sangat

ampuh memikat hama. Hama yang terperangkap pada perangkap kuning ini yang paling banyak adalah kutu putih (*Pseudococcus citri Ruso*) (Tabel 2).

Pitfall trap adalah perangkap serangga yang sederhana yang berupa bejana atau gelas aqua yang ditanam di dalam tanah. Hewan yang terperangkap adalah hewan yang berkeliaran di tanah atau hewan yang jatuh dari pohon jeruk (Suheriyanto D, 2008) Hewan tersebut tertarik oleh bau umpan yang terperangkap akan terawak oleh formalin atau zat kimia yang diletakkan di gelas aqua tersebut. Dari hasil penelitian ini didapatkan hasil ekor pegas putih (*Isotomurus tricolor*) paling banyak (Tabel 1). Menurut Suharni, S (1993), ekor pegas putih sering dijumpai di tanah, serasah daun, di bawah kulit kayu, tempat-tempat lembab, sepanjang pantai, beberapa spesies terdapat pada tumbuh-tumbuhan, sarang rayap atau gua-gua. Ada beberapa yang bertindak sebagai hama.

Fly net (jaring-jaring) digunakan untuk menangkap serangga yang aktif terbang. Serangga yang ditangkap dimasukkan dalam botol untuk diidentifikasi. Dari hasil penelitian ini serangga yang dapat ditangkap dengan jaring-jaring yang paling banyak ditemukan di Wisata Petik Jeruk ini adalah kupu-kupu (*Pieris rapae*), kemudian belalang (*Dissotera carolina*), kemudian kepik (*Nezara viridula*) (Tabel. 1) Kupu-kupu paling banyak ditemukan biasanya menyerang tanaman biasanya lewat ulat. Tanaman yang diserang ulat akan habis sehingga pertumbuhannya akan terganggu. Menurut Pracaya (1998), serangan ulat tidak begitu berarti karena daun tanaman jeruk manis sangat lebat sehingga sisa daun masih cukup banyak. Biasanya jumlah ulat tidak banyak karena banyak musuhnya sehingga banyak yang mati.

Karakteristik jenis serangga hama yang ditemukan di Wisata Petik Jeruk ini dianalisis dengan menggunakan Analisis Komponen Utama (PCA), sedangkan untuk mengetahui Similaritas dianalisis dengan Indeks Similaritas Bray-Curtis.

Berdasarkan hasil Analisis Komponen Utama (PCA), diketahui bahwa di Wisata Petik Jeruk Baby dikarakteristikan oleh adanya spesies (*Isotomurus tricolor*), (*Oeophylla smaragdina*), dan (*Tomocerus elongatus*) pada Kebun 1, sedangkan pada Kebun 2 dikarakteristikan oleh (*Pseudococcus citri Ruso*). Sehingga spesies (*Pseudococcus citri Ruso*) adalah spesies yang tertinggi (Gambar 4).

Hasil Indeks Similaritas Bray-Curtis terhadap keanekaragaman serangga hama menunjukkan bahwa spesies (*Isotomurus tricolor*), (*Oeophylla smaragdina*), dan (*Tomocerus elongatus*) dan (*Pseudococcus citri Ruso*) masuk dalam 1 kelompok pada similaritas 80 % (Gambar 5).

Keanekaragaman serangga di Wisata Petik Jeruk Baby ini ternyata menunjukkan keanekaragaman yang tinggi, hal ini ditunjukkan oleh jumlah spesies yang ditemukan. Ekosistem yang memiliki keanekaragaman yang tinggi akan mempunyai rantai makanan yang lebih panjang dan lebih banyak, sehingga mampu menahan perubahan yang terjadi di ekosistem tersebut. Komunitas di dalam lingkungan yang mantap (seperti pada hutan hujan tropik) mempunyai keanekaragaman jenis lebih tinggi daripada komunitas-komunitas yang dipengaruhi oleh gangguan musim atau secara periodik oleh manusia atau alam (Odum, 1998).

Dengan penelitian keanekaragaman insekta hama jeruk baby di Wisata Petik Jeruk Desa Selorejo Dau Malang ini telah menanamkan aspek kerjasama dan berpikir ilmiah. Dengan bekerjasama dalam penelitian melalui kelompok akan dapat menyelesaikan penelitian dengan baik. Menurut Fathurrohman (2013), sifat bekerjasama merupakan karakter suka bermusyawarah dalam menyelesaikan pendapat, bisa bergaul dan memperlakukan sesama atau orang lain secara baik, tidak egois dan munafik dalam kehidupan sosial, mau bekerja sama, dan siap membantu. Sedangkan berpikir ilmiah menggunakan akal budi, untuk mempertimbangkan, memutuskan dan mengembangkan

secara ilmu pengetahuan atau menggunakan prinsip-prinsip yang logis.

KESIMPULAN

Insekta hama jeruk baby yang ditemukan di Wisata Petik Jeruk ada 19 jenis serangga. Keanekaragaman serangga hama yang paling banyak adalah Kutu Putih (*Pseudococcus citri Ruso*), Ordo Coleoptera dan mempunyai famili Pseudococcidae. Pada Kebun 1 ditemukan 300 spesies, sedangkan pada Kebun 2 ditemukan 590 spesies. Berdasarkan Hasil Analisis Komponen Utama (PCA), diketahui bahwa di Wisata Petik Jeruk Baby dikarakteristikkan oleh adanya spesies (*Isotomurus tricolor*), (*Oechophylla smaragdina*), dan (*Tomocerus elongatus*) pada Kebun 1, sedangkan pada Kebun 2 dikarakteristikkan oleh (*Pseudococcus citri Ruso*). Spesies (*Pseudococcus citri Ruso*) adalah spesies yang tertinggi. Hasil Indeks Similaritas Bray-Curtis terhadap keanekaragaman serangga hama menunjukkan bahwa spesies (*Isotomurus tricolor*), (*Oechophylla smaragdina*), dan (*Tomocerus elongatus*) dan (*Pseudococcus citri Ruso*) masuk dalam 1 kelompok pada similaritas 80 %. Tanaman Jeruk Baby di Wisata Petik Jeruk ini adalah tanaman unggulan yang potensial untuk dikembangkan di Indonesia. Tanaman Jeruk Baby di Wisata Petik Jeruk ini adalah tanaman unggulan yang potensial untuk dikembangkan di Indonesia. Suhu dan kelembaban di Wisata petik jeruk tergolong normal yaitu 32,9 °C, Kelembaban 64,6 %, sedangkan pH tanah adalah 6. Aspek kerjasama dan berpikir ilmiah sangat diperlukan dalam melakukan penelitian.

Perlu penataan tatanan yang lebih baik di Wisata Petik Jeruk ini karena masih sederhana, supaya dapat meningkatkan pengunjung. Perlunya penanganan dan pengelolaan tanaman yang lebih baik, sehingga dapat meningkatkan pendapatan di masyarakat sekitar Selorejo Dau Malang. Pendidikan karakter tetap harus

dilakukan dan dioptimalkan dalam setiap pembelajaran.

DAFTAR PUSTAKA

- Borror, D.J., Triplehorn, C.A., Johnson, N.F. (1996). *Pengenalan pelajaran serangga*, Edisi Keenam. Penerjemah Soetiyono Partosoejono. Yogyakarta: Gajah Mada University Press.
- Depdikbud. (1999). *Petunjuk pelaksanaan proses belajar mengajar*. Jakarta: Balai Pustaka
- Fathurrohman. (2003). *Pengembangan pendidikan karakter*. Bandung: PT Refika Aditama.
- Hamalik. (2004). *Proses belajar mengajar*. Jakarta: PT. Bumi Aksara Jakarta
- Kementrian Pendidikan Nasional. (2010) *Pengembangan pendidikan budaya dan karakter bangsa*, Bahan Pelatihan Penguatan Metodologi Pembelajaran Berdasarkan Nilai-nilai budaya Untuk Membentuk Daya saing dan Karakter Bangsa. Jakarta: Kementrian Pendidikan Nasional
- Marzuki, 2011, *Pengintegrasian pendidikan karakter dalam pembelajaran di sekolah*, Makalah. FIS Universitas Negeri Yogyakarta.
- Odum, E. P., 199, *Dasar-dasar ekologi*, Edisi Ketiga, Yogyakarta: Gadjah Mada University.
- Pracaya. (1998). *Jeruk manis*. Bogor: PT Penebar Swadaya.
- Price, P.W. (1997). *Insect ecologi*, Third Edition. New York: John Wiley & Sons, Inc.
- Suharjono, Y. (1999). *Buku pegangan pengelolaan koleksi*. Bogor: CV Riza Graha Jaya
- Suharni, S. (1993). *Kunci diterminasi serangga*. Yogyakarta: Kanisius.

Suheriyanto, D. (2008). *Ekologi serangga*. Malang: UIN Malang Press.

Sukarsono, (2012). *Ekologi hewan, konsep, perilaku, psikologi dan komunikasi*. Malang: UMM Press.