

BAB IV
HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Jenis-jenis Serangga Pengunjung Bunga Kelapa Sawit di PT. Agri Andalas (Persero) Pasar Ngalam Kecamatan Air Periukan Kabupaten Seluma.

Berdasarkan hasil penelitian di Perkebunan Kelapa Sawit PT. Agri Andalas (Persero) Pasar Ngalam Kecamatan Air Periukan Kabupaten Seluma, didapat keseluruhan serangga yang mengunjungi bunga kelapa sawit yaitu 4 ordo terdiri dari ordo *Lepidoptera*, ordo *Coleoptera*, ordo *Odonata* dan ordo *Hymenoptera*, secara rinci serangga pengunjung bunga kelapa sawit sebagai berikut:

Tabel 1. Serangga Pengunjung bunga Kelapa Sawit di PT. Agri Andalas (Persero) Pasar Ngalam Kecamatan Air Periukan Kabupaten Seluma.

| No | Ordo | Famili/Subfamili | Nama Indonesia | Jumlah |
|----|-------------|----------------------------|----------------------|--------|
| 1 | Lepidoptera | Subfamili : Nymphalinae | Kupu-kupu cokelat | 1 |
| 2 | Odonata | Famili : Libellulidae | Capung merah | 1 |
| 3 | Coleoptera | Subfamili : Cetoniinae | Kumbang tanduk | 1 |
| 4 | Coleoptera | Subfamili : Thecesterninae | Kumbang kelapa | 9 |
| 5 | Lepidoptera | Subfamili : Pierinae | Spesies 1 | 3 |
| 6 | Lepidoptera | Subfamili : Papilioninae | Kupu-kupu raksasa | 1 |
| 7 | Lepidoptera | Subfamili : Danainae | Spesies 2 | 1 |
| 8 | Lepidoptera | Subfamili : Danaidae | Kupu-kupu zebra | 1 |
| 9 | Lepidoptera | Subfamili : Biblidinae | Kupu-kupu biblidinae | 2 |
| 10 | Lepidoptera | Subfamili : Polyommatainae | Kupu-kupu biru | 1 |
| 11 | Lepidoptera | Subfamili : Coliadinae | Kupu-kupu lemon | 2 |
| 12 | Lepidoptera | Famili : Pieridae | Kupu-kupu putih | 1 |
| 13 | Hymenoptera | Famili : Formicidae | Semut rangrang | 9 |

Berdasarkan data pada tabel 1, terlihat bahwa jumlah serangga pengunjung bunga kelapa sawit yang didapatkan dari hasil penelitian terdiri dari ordo *Lepidoptera* sebanyak 13, ordo *Coleoptera* sebanyak 10, ordo

Odonata sebanyak 1 dan ordo *Hymenoptera* sebanyak 9. Jumlah serangga yang paling banyak ditemukan yaitu dari ordo *Lepidoptera* sebanyak 13, hal ini dikarenakan kupu-kupu sangat mudah untuk ditemukan terutama di daerah yang memiliki udara yang sejuk, dekat dengan daerah yang memiliki genangan air dan jauh dengan keberadaan masyarakat. Hal ini sejalan dengan pendapat menurut Boror dkk (1996) yang menyatakan bahwa kupu-kupu ini seringkali terdapat dalam jumlah besar disekitar tempat-tempat yang dekat dengan genangan air, selain itu juga menurut Dendang (2009) menyatakan bahwa keragaman kupu-kupu dipengaruhi oleh kondisilingkungan di sekitar masih baik dan ditunjang dengan kurangnya aktivitas masyarakat, makinberagam jenis kupu-kupu di suatu tempatmenandakan lingkungan di wilayah tersebutmasih baik.

Tabel 2. Populasi serangga pengunjung bunga kelapa sawit yang terperangkap menggunakan perangkap lem di perkebunan kelapa sawit PT. Agri Andalas (Persero) Pasar Ngalam Kecamatan Air Periukan Kabupaten Seluma.

| No | Pengamatan | Kebun I | | | | | Kebun II | | | | | Jumlah |
|--------|-------------|--------------|-----------------|---------------|-------------|--------------|--------------|-----------------|---------------|-------------|--------------|--------|
| | | Bagian Depan | Bagian Belakang | Bagian Tengah | Bagian Kiri | Bagian Kanan | Bagian Depan | Bagian Belakang | Bagian Tengah | Bagian Kiri | Bagian Kanan | |
| 1 | Hari ke I | - | 3 | 2 | 5 | - | - | - | 4 | 1 | - | 15 |
| 2 | Hari ke II | - | - | 5 | - | - | - | 2 | - | 2 | - | 9 |
| 3 | Hari ke III | - | 2 | 1 | - | - | - | 2 | 2 | 2 | - | 9 |
| Jumlah | | - | 5 | 8 | 5 | - | - | 4 | 6 | 5 | - | 33 |

Sumber: Data hasil penelitian, 2014

Berdasarkan tabel 2, dapat terlihat bahwa jenis serangga yang mengunjungi bunga kelapa sawit pada perkebunan kelapa sawit PT. Agri Andalas (Persero) Pasar Ngalam Kecamatan Air Periukan Kabupaten Seluma yaitu sebanyak 33 serangga yang terdiri dari empat ordo yaitu ordo *Lepidoptera*, ordo *Coleoptera*, ordo *Odonata* dan ordo *Hymenoptera*.

Dimana pada kebun I yang berumur 5 tahun, hari pertama pengamatan ditemukan sebanyak 7 serangga, bagian belakang sebanyak 3 serangga dari

ordo *Lepidoptera*, Bagian tengah sebanyak 2 serangga dari ordo *Coleoptera*. Bagian kiri sebanyak 5 serangga dari 2 ordo *Lepidoptera* dan 3 ordo *Hymenoptera*. Untuk kebun bagian depan dan bagian kanan tidak ditemukan jenis serangga. Hari kedua pengamatan pada bagian tengah ditemukan 5 serangga dari 2 ordo *Coleoptera* dan 3 ordo *Hymenoptera*, hari ketiga pengamatan ditemukan pada bagian tengah sebanyak 1 serangga yaitu dari ordo *Coleoptera* dan bagian belakang 2 serangga dari ordo *Hymenoptera*. Jadi jumlah keseluruhan serangga yang ditemukan pada kebun I berumur 5 tahun sebanyak 18 serangga.

Pengamatan pada kebun II yang berumur 6 tahun, untuk hari pertama ditemukan sebanyak 5 serangga dari kebun bagian tengah dan kiri, yakni bagian tengah ditemukan sebanyak 4 serangga dari ordo *Coleoptera* sedangkan kebun bagian kiri ditemukan sebanyak 1 serangga dari ordo *Lepidoptera*. Pengamatan hari kedua ditemukan sebanyak 4 serangga, bagian belakang sebanyak 2 serangga ordo *Lepidoptera* dan bagian kiri kebun ditemukan 2 serangga dari ordo *Lepidoptera* dan ordo *Odonata*. Selanjutnya hari ketiga pengamatan ditemukan 5 serangga, yaitu bagian belakang sebanyak 2 serangga dari ordo *Lepidoptera*, bagian tengah sebanyak 2 serangga dari ordo *Coleoptera* dan ordo *Hymenoptera*, bagian kiri ditemukan 2 jenis serangga dari ordo *Lepidoptera*. Jadi jumlah keseluruhan serangga ditemukan pada kebun II yang berumur 6 tahun sebanyak 15 serangga.

Bagian depan dan kanan, baik pada kebun I dan kebun II tidak ditemukan satupun jenis serangga. Hal ini dikarenakan lokasi untuk kebun I bagian depan berdekatan dengan rumah warga dan bagian kanan bersebelahan dengan jalan setapak yang sering dilalui warga. Sedangkan kebun II bagian depan terdapat jalan raya dan bagian kanan bersebelahan dengan pabrik pengolahan sawit. Hal ini yang memungkinkan tidak ditemukannya serangga pada lokasi pengamatan tersebut. Menurut Dendang (2009) menyatakan bahwa serangga jenis kupu-kupu menyukai tempat-tempat terbuka yang bersih, sejuk, dekat dengan aliran air dan tidak terkenapoluti, asap. Makin beragam jenis kupu-kupu di suatu tempat menandakan lingkungan di wilayah tersebut masih

baik. Selain itu, keragaman kupu-kupu yang dipengaruhi oleh kondisilingkungan di sekitar masih baik dan ditunjang dengan kurangnya aktivitas masyarakat.

Pada hari pertama pengamatan, perangkat lem dipasang pada bunga kelapa sawit berwarna putih, didapat sebanyak 15 serangga. Hari kedua pengamatan dipasang perangkat lem pada bunga kelapa sawit berwarna kuning gading, didapat sebanyak 9 serangga dan hari ketiga pengamatan pada bunga kelapa sawit berwarna jingga kemerah-merahan, didapatkan sebanyak 9 serangga. Jadi dapat diketahui bahwa serangga yang paling banyak mengunjungi bunga kelapa sawit yaitu bunga berwarna putih.

Menurut Fauzi dkk (2012) menyatakan bahwa bunga kelapa sawit yang sudah mekar atau dalam keadaan reseptif mengalami beberapa tingkat perkembangan. Tingkat perkembangan bunga betina dapat diketahui dari perbedaan warnanya. Pada hari pertama sesudah bunga mekar akan berwarna putih, sedangkan hari kedua berubah menjadi kuning gading, pada hari ketiga warna bunga berubah menjadi agak kemerahan (jingga) akhirnya pada hari keempat menjadi merah kehitam-hitaman. Saat penyerbukan yang terbaik yaitu pada hari pertama, sebab pada hari tersebut bunga mengeluarkan bau harum dan berlendir yang menarik serangga untuk datang sehingga terjadi penyerbukan.

4.2. Deskripsi Jenis-jenis Serangga

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan 33 serangga yang terdiri dari 4 ordo, yaitu ordo *Coleoptera*, ordo *Odonata*, ordo *Lepidoptera* dan ordo *Hymenoptera*. Ordo *Odonata* ini adalah serangga yang relatif besar dan berwarna indah. Ordo *Odonata* sangat mudah untuk dikenali yaitu memiliki empat sayap yang memanjang, banyak rangka-rangka sayap dan berselaput, mata majemuk besar dan berfaset banyak, memiliki toraks relatif kecil, abdomen panjang dan langsing serta memiliki tipe mulut *chewing* (penggigit) (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari Boror dkk, 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga*. Hal:240).

Salah satu sifat yang jelas dari ordo *Coleoptera* yaitu struktur sayap-sayapnya, dimana memiliki empat sayap dengan pasangan sayap yang menebal dan keras. Sayapnya ini biasanya bertemu dalam satu garis lurus dibawah tengah punggung dan menutupi sayap-sayap belakang. Sayap-sayap belakang berselaput tipis dan biasanya lebih panjang daripada sayap-sayap depan dan apabila dalam keadaan istirahat biasanya terlipat dibawah sayap-sayap depan. Tipe mulut dalam ordo ini adalah tipe *chewing* (penggigit) (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Boror dkk, 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Hal:456**).

Ordo *Lepidoptera* adalah serangga yang umum dan mudah untuk dikenal oleh setiap orang, karena dapat langsung dikenali oleh sisik-sisik pada sayap-sayap yang lepas seperti debu pada jari seseorang apabila serangga ini dipegang. Tipe mulut pada ordo ini yaitu untuk menghisap makannya (*sponging*) (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Boror dkk, 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Hal:727**).

Ordo *Hymenoptera* adalah serangga adalah kelompok yang sangat menarik dalam hal biologi mereka, karena menunjukkan keragaman yang besar dari kebiasaan-kebiasaan dan kompleksitas kelakuan yang meningkat dalam hal organisasi sosial dari tabuhan, lebah dan semut-semut. Semut ini memiliki tiga kasta, yaitu; ratu-ratu, yang jantan dan pekerja. Ratu lebih besar ukurannya dan bersayap, yang jantan bersayap dan biasanya cukup lebih kecil daripada ratu. Pekerja-pekerja adalah betina mandul tidak bersayap yang membuat sebagian besar koloni (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Boror dkk, 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Hal: 825**).

Adapun deskripsi jenis-jenis serangga yang ditemukan di Perkebunan Kelapa sawit PT AGRI ANDALAS Pasar Ngalam Kecamatan Air Periukan Kabupaten Seluma adalah sebagai berikut:

- a. Kingdom : Animalia
- Filum : Arthropoda
- Kelas : Insekta
- Ordo : Coleoptera

Famili : Scarabaeidae
Subfamili : Cetoniinae
Genus : Oryctes
Spesies : *Oryctes rhinoceros*

Kumbang yang termasuk ke dalam famili Scarabaeidae memiliki tubuh yang cembung, bulat telur atau memanjang dan bertubuh berat. Famili Scarabaeidae sangat bervariasi dalam kebiasaannya, seperti pemakan tumbuh-tumbuhan yang membusuk, bangkai dan yang serupa. Ada pula yang yang memakan tumbuh-tumbuhan seperti rumput, dedaunan, buah dan bunga. (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Boror dkk, 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Hal:518**). Subfamili Cetoniinae ini merupakan kumbang pemakan tepung sari dan umum terdapat pada bunga-bunga. Kumbang dalam subfamili Cetoniinae seringkali disebut sebagai kumbang bunga yang gendut, berwarna kecoklatan sampai kehitaman. Kumbang dalam subfamili ini tidak mengembangkan sayapnya pada waktu dalam penerbangan, melainkan sayap-sayap belakang dikembangkan melalui tepi-tepi luar yang dangkal pada sisi-sisi elitra (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Boror dkk, 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Hal:526**). Kumbang memiliki tipe mulut *chewing* yang digunakan untuk mengunyah dan menggigit makanannya (identifikasi sesuai deskripsi dari **Suheriyanto, 2008. Ekologi Serangga. Hal: 16**). Kumbang memiliki tipe tungkai kaki *cursorial* yang digunakan untuk berlari, tipe tungkai ini memiliki bentuk tungkai yang panjang dan ramping (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Dantje T.Sembel, 2009. Entomologi Kedokteran. Hal: 13**).

Kumbang ini disebut kumbang tanduk oleh masyarakat sekitar, kumbang ini memiliki panjang tubuh 4,3 cm. Kepala (caput) memiliki panjang 1,5 cm dan lebar 2 cm. Memiliki panjang dada (thorax) 1,5 cm dan lebar 2 cm. Memiliki panjang perut (abdomen) 1,5 cm dan lebar 2 cm. Memiliki panjang sayap 4 cm.



- b. Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Insekta
Ordo : Coleoptera
Famili : Curculionidae
Subfamili : Thecesterninae
Genus : Ferrugineus
Spesies : *Ferrugineus rhynchophorus*

Kumbang yang termasuk ke dalam famili Curculionidae memiliki ukuran tubuh yang besar dengan bentuk tubuh moncong. Moncong dengan sungut yang timbul dari kira-kira pertengahan moncong (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Boror dkk, 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Hal:575**). Subfamili Cetoniinae ini memiliki ciri tubuh hitam suram dan pada bagian kepala terdapat sedikit warna oranye (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Boror dkk, 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Hal:584**). Kumbang memiliki tipe mulut *chewing* yang digunakan untuk mengunyah dan menggigit makanannya (identifikasi sesuai deskripsi dari **Suheriyanto, 2008. Ekologi Serangga. Hal: 16**). Kumbang memiliki tipe tungkai kaki *cursorial* yang digunakan untuk berlari, tipe tungkai ini memiliki bentuk tungkai yang panjang dan ramping (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Dantje T.Sembel, 2009. Entomologi Kedokteran. Hal: 13**).

Kumbang ini disebut kumbang kelapa oleh masyarakat sekitar, kumbang ini memiliki panjang tubuh 3 cm sampai dengan 5 cm. Kepala (caput) memiliki panjang 0,5 cm sampai dengan 1,5 cm, lebar 0,5 sampai

dengan 1,5 cm. Memiliki panjang dada (thorax) 1 cm sampai dengan 1,4 cm, lebar 0,5 cm sampai dengan 2 cm. Memiliki panjang perut (abdomen) 0,5 cm sampai dengan 1,6 cm. Memiliki panjang sayap 2,5 cm sampai dengan 4 cm.



- c. Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Insekta
Ordo : Lepidoptera
Famili : Nymphalidae
Subfamili : Nymphalinae

Kupu-kupu yang termasuk ke dalam famili Nymphalidae merupakan kupu-kupu berkaki sikat, dimana tungkai kaki depan sangat menyusut dan tidak ada kuku-kuku dan hanya tungkai tengah dan belakang yang digunakan untuk berjalan (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Boror dkk, 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Hal:794**). Kupu-kupu yang tergolong ke dalam subfamili Nymphalinae memiliki ukuran kecil sampai sedang, bagian bawah sayap lebih gelap dan kelihatan seperti selebar daun yang telah mati. Kupu-kupu ini kebanyakan berwarna kecoklatan dengan tepi-tepi sayap bagian atas berwarna kekuning-kuningan (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Boror dkk, 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Hal:796**). Kupu-kupu memiliki tipe

mulut *shiponing* yang digunakan untuk menghisap makanannya (identifikasi sesuai deskripsi dari **Suheriyanto, 2008. *Ekologi Serangga*. Hal: 15**). Kupu-kupu memiliki tipe tungkai kaki *ambulatorial* yang digunakan untuk berjalan (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Dantje T.Sembel, 2009. *Entomologi Kedokteran*. Hal: 12**).

Kupu-kupu ini dikenal dengan nama kupu-kupu coklat, memiliki ukuran panjang tubuh 3 cm. Memiliki panjang kepala (caput) 0,8 cm dan lebar 0,5 cm. Panjang dada (thorax) 1,5 cm dan lebar 0,6 cm. Panjang perut (abdomen) 1,5 cm dan lebar 0,5 cm. Sayap bagian atas memiliki panjang 4 cm dan lebar 0,6 cm, sedangkan sayap bagian bawah memiliki panjang 3 cm dan lebar 2,4 cm.



- d. Kingdom : Animalia
- Filum : Arthropoda
- Kelas : Insekta
- Ordo : Odonata
- Famili : Libellulidae
- Genus : Neurothemis
- Spesies : *Neurothemisterminata*

Capung dari famili Scarabaeidae memiliki ukuran tubuh sedang dengan bentangan sayap kira-kira 50 mm, kebanyakan capung ini pada

bagian tubuhnya berwarna kemerah-merahan dengan warna sayap kemerahan. Capung ini banyak ditemukan di daerah dekat atau disekitar kolam-kolam dan rawa-rawa (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Boror dkk, 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Hal:253**).Capung memiliki tipe mulut *chewing* yang digunakan untuk mengunyah dan menggigit makanannya (identifikasi sesuai deskripsi dari **Suheriyanto, 2008. Ekologi Serangga. Hal: 16**). Capung memiliki tipe tungkai kaki *ambulatorial* yang digunakan untuk berjalan (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Dantje T.Sembel, 2009. Entomologi Kedokteran. Hal: 12**).

Capung ini dikenal dengan nama capung merah oleh masyarakat sekitar, dimana tubuhnya berwarna merah hati hampir diseluruh tubuh dan sayapnya. Memiliki panjang tubuh 3,5 cm. Memiliki panjang kepala (caput) 0,8 cm dan lebar 0,5 cm. Memiliki panjang dada (thorax) 1,3 cm dan lebar 0,7 cm. Memiliki panjang perut (abdomen) 2 cm dan lebar 0,4 cm. Sayap bagian atas memiliki panjang 3 cm dan lebar 0,5 cm, sedangkan sayap bagian bawah memiliki panjang 3 cm dan lebar 1 cm.



- e. Kingdom : Animalia
- Filum : Arthropoda
- Kelas : Insekta
- Ordo : Lepidoptera
- Famili : Pieridae
- Subfamili : Pierinae

Kupu-kupu yang termasuk ke dalam famili Pieridae memiliki ukuran sedang sampai kecil biasanya berwarna putih dan kekuning-kuningan dengan tanda-tanda hitam pada tepi sayap. Kupu-kupu yang tergolong ke dalam subfamili Pierinae biasanya berwarna putih, terdapat biasanya satu rangka sayap humerus yang jelas pada sayap belakang (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Boror dkk, 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Hal:790**). Kupu-kupu memiliki tipe mulut *shiponing* yang digunakan untuk menghisap makanannya (identifikasi sesuai deskripsi dari **Suheriyanto, 2008. Ekologi Serangga. Hal: 15**). Kupu-kupu memiliki tipe tungkai kaki *ambulatorial* yang digunakan untuk berjalan (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Dantje T.Sembel, 2009. Entomologi Kedokteran. Hal: 12**).

Kupu-kupu ini memiliki panjang tubuh 1,6 cm. Memiliki panjang kepala (caput) 0,5 cm dan lebar 0,2 cm, panjang dada (thorax) 1,4 cm dan lebar 0,6 cm. Sayap berwarna putih dan terdapat warna hitam pada bagian pinggir atas sayap. Memiliki sayap bagian atas dengan panjang 3 cm dan lebar 0,5 cm, sedangkan sayap bagian bawah memiliki panjang 2 cm dan lebar 2,7 cm.



- f. Kingdom : Animalia
- Filum : Arthropoda
- Kelas : Insekta
- Ordo : Lepidoptera
- Famili : Pieridae

Subfamili : Coliadine

Kupu-kupu yang termasuk ke dalam famili Pieridae memiliki ukuran sedang sampai kecil biasanya berwarna putih dan kekuning-kuningan dengan tanda-tanda hitam pada tepi sayap. Kupu-kupu yang tergolong ke dalam subfamili Coliadine ini memiliki warna kuning atau orange dan biasanya memiliki sayap-sayap bertepi hitam. Kupu-kupu ini seringkali terdapat dalam jumlah besar disekitar tempat-tempat yang dekat dengan genangan air (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Boror dkk, 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Hal:790-791**). Kupu-kupu memiliki tipe mulut *shipon* yang digunakan untuk menghisap makanannya (identifikasi sesuai deskripsi dari **Suheriyanto, 2008. Ekologi Serangga. Hal: 15**). Kupu-kupu memiliki tipe tungkai kaki *ambulatorial* yang digunakan untuk berjalan (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Dantje T.Sembel, 2009. Entomologi Kedokteran. Hal: 12**).

Kupu-kupu ini sering disebut oleh masyarakat sekitar kupu-kupu lemon karena memiliki warna seperti lemon yaitu warna kuning. Kupu-kupu ini memiliki panjang tubuh 1 cm. Memiliki panjang dada (abdomen) 1 cm dan lebar 0,5 cm. Sayap berwarna kuning dan terdapat warna hitam pada bagian pinggir atas sayap. Sayap bagian atas memiliki panjang 3,2 cm dan lebar 0,5 cm, sedangkan sayap bagian bawah memiliki panjang 2,4 cm dan lebar 2,5 cm.



- g. Kerajaan : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Insecta
Ordo : Lepidoptera
Famili : Nyhmphalidae
Subfamili : Biblidinae

Kupu-kupu yang termasuk ke dalam famili Nymphalidae merupakan kupu-kupu berkaki sikat, dimana tungkai kaki depan sangat menyusut dan tidak ada kuku-kuku dan hanya tungkai tengah dan belakang yang digunakan untuk berjalan (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Boror dkk, 1996**. Untuk melihat kupu-kupu yang tergolong ke dalam subfamili biblidinae saya melihat gambar dari rujukan jurnal pdf dengan alamat website (<https://www.cbd.int/undb/countries/id/undb-id-butterflies.book.pdf>). Kupu-kupu memiliki tipe mulut *shiponing* yang digunakan untuk menghisap makanannya (identifikasi sesuai deskripsi dari **Suheriyanto, 2008. Ekologi Serangga. Hal: 15**). Kupu-kupu memiliki tipe tungkai kaki *ambulatorial* yang digunakan untuk berjalan (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Dantje T.Sembel, 2009. Entomologi Kedokteran. Hal: 12**).

Kupu-pupu ini memiliki panjang tubuh 3 cm. Memiliki panjang kepala (caput) 0,4 cm dan lebar 0,2 cm, panjang dada (thorax) 1 cm dan lebar 0,5 cm, serta memiliki panjang perut (abdomen) 1,5 cm dan lebar 0,3 cm. Sayap terdiri dari 2 bagian yaitu bagian atas dan bagian bawah. Sayap bagian atas memiliki panjang 3 cm dan lebar 0,2 cm, sedangkan sayap bagian bawah memiliki panjang 2,5 cm dan lebar 1,5 cm.



- h. Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Insekta
Ordo : Lepidoptera
Famili : Nymphalidae
Subfamili : Danainae
Genus : Euploea
Spesies : *Euploea mulciber*

Kupu-kupu yang termasuk ke dalam famili Nymphalidae merupakan kupu-kupu berkaki sikat, dimana tungkai kaki depan sangat menyusut dan tidak ada kuku-kuku dan hanya tungkai tengah dan belakang yang digunakan untuk berjalan (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Boror dkk, 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Hal:794**). Untuk melihat kupu-kupu ini tergolong ke dalam subfamili danainae saya melihat rujukan dari gambar yang ada pada jurnal pdf dengan alamat website (<https://www.cbd.int/undb/countries/id/undb-id-butterflies.book.pdf>).

Kupu-kupu memiliki tipe mulut *shiponing* yang digunakan untuk menghisap makanannya (identifikasi sesuai deskripsi dari **Suheriyanto, 2008. Ekologi Serangga. Hal: 15**). Kupu-kupu memiliki tipe tungkai kaki *ambulatorial* yang digunakan untuk berjalan (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Dantje T.Sembel, 2009. Entomologi Kedokteran. Hal: 12**).

Kupu-kupu ini memiliki panjang dada (thorax) 0,8 cm dan lebar 0,2 cm. Sayap berwarna hitam dan pada bagian atas terdapat warna ungu kebiru-biruan. Pada setiap pinggirnya terdapat bintik putih dan teradapt garis putih pada bagian bawah sayap. Sayap bagian atas memiliki panjang 4 cm dan lebar 0,6 cm, sedangkan sayap bagian bawah memiliki panjang 3 cm dan lebar 2,8 cm.



- i. Kingdom : Animalia
 Filum : Arthropoda
 Kelas : Insekta
 Ordo : Lepidoptera
 Famili : Danaidae

Kupu-kupu yang termasuk ke dalam famili Danaidae memiliki warna cemerlang biasanya kehitaman atau kecoklatan dengan ada tanda hitam dan putih. Tungkai depan sayap sangat kecil. Pada kebanyakan tepi sayap yang hitam terdapat dua baris bintik-bintik kecil putih (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Boror dkk, 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Hal:798**). Kupu-kupu memiliki tipe mulut *shiponing* yang digunakan untuk menghisap makanannya (identifikasi sesuai deskripsi dari **Suheriyanto, 2008. Ekologi Serangga. Hal: 15**). Kupu-kupu memiliki tipe tungkai kaki *ambulatorial* yang digunakan untuk berjalan (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Dantje T.Sembel, 2009. Entomologi Kedokteran. Hal: 12**).

Kupu-kupu ini sering dikenal dengan nama kupu-kupu zebra. Memiliki panjang dada (thorax) 1 cm dan lebar 0,3 cm. Sayap bagian atas memiliki panjang 4,3 cm dan lebar 0,4 cm sedangkan sayap bagian bawah memiliki panjang 2 cm dan lebar 2,5 cm.



- j. Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Insekta
Ordo : Lepidoptera
Famili : Papilionidae
Subfamili : Papilioninae

Kupu-kupu yang termasuk ke dalam famili Papilionidae memiliki ukuran tubuh yang besar, berwarna gelap yang mempunyai radius pada sayap depan lima cabang dan biasanya mempunyai satu atau lebih perpanjangan seperti ekor pada sisi belakang dari sayap belakang. Subfamili Papilioninae memiliki warna sebagian hitam dengan dua baris bintik-bintik kuning pada sekitar bagian batas sayapnya. Kupu-kupu ini tergolong ke dalam kupu-kupu terbesar didunia, beberapa kupu-kupu yang tergolong ke dalam subfamili ini memiliki satu bentangan sayap kira-kira 255mm (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Boror dkk, 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga. Hal:789***). Kupu-kupu memiliki tipe mulut *shiponinyang* digunakan untuk menghisap makanannya (identifikasi sesuai deskripsi dari **Suheriyanto, 2008. *Ekologi Serangga. Hal: 15***). Kupu-kupu ini memiliki tipe tungkai kaki *ambulatorial* yang digunakan untuk berjalan (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Dantje T.Sembel, 2009. *Entomologi Kedokteran. Hal: 12***).

Kupu-kupu disebut oleh masyarakat sekitar yaitu kupu-kupu raksasa, hal ini dikarenakan ukuran kupu-kupu ini lebih besar dibandingkan dengan ukuran kupu-kupu lainnya, kupu ini memiliki panjang tubuh 3,5 cm. Memiliki panjang kepala (caput) 1 cm dan lebar 0,5 cm, panjang dada (thorax) 1,5 cm dan lebar 0,8 cm, panjang perut (abdomen) 2,4 cm dan lebar 0,6 cm. Sayap ini memiliki warna dominan coklat dan sedikit warna hitam pada bagian tepi sayapnya. Terdapat corak hitam pada bagian bawah sayap. Sayap bagian atas memiliki panjang 7 cm dan lebar 0,8 cm sedangkan sayap bagian bawah memiliki panjang 3 cm dan lebar 4 cm.



- k. Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Insekta
Ordo : Lepidoptera
Famili : Pieridae

Kupu-kupu yang termasuk ke dalam famili Pieridae memiliki ukuran sedang sampai kecil, kupu-kupu ini biasanya putih dan kekuningan dengan terdapat garis hitam pada bagian sayapnya (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Boror dkk, 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Hal:790**). Saya melihat gambar kupu-kupu ini dengan melihat rujukan dari jurnal pdf (<https://www.cbd.int/undb/countries/id/undb-id-butterflies.book.pdf>). Kupu-kupu memiliki tipe mulut *shiponing* yang digunakan untuk menghisap makanannya (identifikasi sesuai deskripsi dari **Suheriyanto, 2008. Ekologi Serangga. Hal: 15**). Kupu-kupu ini memiliki tipe tungkai kaki *ambulatorial* yang digunakan untuk berjalan (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Dantje T.Sembel, 2009. Entomologi Kedokteran. Hal: 12**).

Kupu-kupu dikenal dengan nama kupu-kupu putih. Memiliki panjang tubuh 1 cm . memiliki panjang kepala (caput) 0,3 cm dan lebar 0,2 cm, panjang dada (thorax) 0,7 cm dan lebar 0,5 cm. Sayap memiliki warna dominan putih dengan corak garis hitam disepanjang sayapnya. Sayap bagian atas memiliki panjang 3 cm dan lebar 0,5 cm sedangkan sayap bagian bawah memiliki panjang 2,4 cm dan lebar 2 cm.



1. Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Insekta
Ordo : Lepidoptera
Famili : Lycaenidae
Subfamili : Polyommatae

Kupu-kupu yang termasuk ke dalam famili Lycaenidae memiliki ukuran tubuh kecil, halus dan seringkali berwarna cemerlang. Tubuh ramping, dan terdapat sebuah garis sisik-sisik yang mengelilingi mata. Subfamili Polyommatae memiliki ukuran tubuh yang kecil, bertubuh ramping dengan permukaan atas sayap-sayap adalah biru. Yang betina biasanya lebih gelap daripada yang jantan (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Borordkk, 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. Hal:791 dan 793**). Kupu-kupu memiliki tipe mulut *shiponinyang* digunakan untuk menghisap makanannya (identifikasi sesuai deskripsi dari **Suheriyanto, 2008. Ekologi Serangga. Hal: 15**). Kupu-kupu ini memiliki tipe tungkai kaki *ambulatorialyang* digunakan untuk berjalan (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **DantjeT.Sembel, 2009. Entomologi Kedokteran. Hal: 12**).

Kupu-kupu ini sering dikenal dengan nama kupu-kupu biru, hal ini dikarenakan warna dominan pada kupu-kupu ini berwarna biru. Memiliki panjang tubuh 2,5 cm, panjang kepala (caput) 0,4 cm dan lebar 0,2 cm, panjang dada (thorax) 1 cm dan lebar 0,5 cm, panjang perut (abdomen) 1,5 cm dan lebar 0,3 cm. Sayap bagian atas memiliki panjang 0,9 cm dan lebar 1,8 cm sedangkan sayap bagian bawah memiliki panjang 1,8 cm dan lebar 2 cm .



- m. Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Kelas : Insekta
Ordo : Hymenoptera
Famili : Formicidae
Genus : Oecophylla
Spesies : *Oecophyllasmaragdina*

Semut yang termasuk ke dalam famili Formicidae memiliki struktural yang jelas yaitu bentuk tungkai metasoma, satu atau dua ruas dan mengandung sebuah gelambir yang mengarah ke atas. Sungut-sungut biasanya menyiku (yang jantan sungut-sungutnya dapat berbentuk seperti rambut) dan ruas pertama seringkali sangat panjang. Semut-semut pada dasarnya serangga-serangga eusosial (terdapat beberapa jenis parasitik) dan kebanyakan koloni mengandung tiga kasta; ratu-ratu, yang jantan dan pekerja. Ratu lebih besar ukurannya dan bersayap, yang jantan bersayap dan biasanya cukup lebih kecil daripada ratu. Pekerja-pekerja adalah betina mandul tidak bersayap yang membuat sebagian besar koloni (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **Borordkk, 1996. Pengenalan Pelajaran Serangga. 913**). Semut memiliki tipe mulut *chewing* yang digunakan untuk menggigit makanannya (identifikasi sesuai deskripsi dari **Suheriyanto, 2008. Ekologi Serangga. Hal: 16**). Semut ini memiliki tipe tungkai kaki *ambulatorial* yang digunakan untuk berjalan (Identifikasi sesuai dengan deskripsi dari **DantjeT.Sembel, 2009. Entomologi Kedokteran. Hal: 12**).



4.3. Implementasi Pembelajaran Biologi

Setelah didapatkan jenis-jenis serangga (pterygota) pada bunga kelapa sawit di Perkebunan PT.AGRI ANDALAS Pasar Ngalam Kecamatan Air Periukan Kabupaten Seluma, kemudian dilanjutkan dengan pengimplementasian pembelajaran biologi dalam bentuk LKS yang sudah divalidasi dan insektarium. LKS dan insektarium telah diimplementasikan pada siswa Kelas X.BSMAN 3Seluma pada materi Dunia Hewandengan Standar Kompetensi (SK) 3. Memahami Manfaat Keanekaragaman Hayati. Kompetensi Dasar (KD) 3.4 Mendeskripsikan ciri-ciri filum dalam dunia hewan dan peranannya bagi kehidupan.

LKS sebelum diberikan pada siswa, LKS divalidasi oleh 2 dosen (V1, V2 dan 2 guru (V3 dan V4). Hasil validasi tersebut dapat dilihat pada Tabel 3 di bawah ini.

Tabel 3. Hasil Validasi (Dosen dan Guru) terhadap LKS

| No | Validator | Skor (x) | Skor Tertinggi (k) | Persentase (P) ($\frac{x}{k} \times 100\%$) |
|-----------|-----------|----------|--------------------|--|
| 1 | V1 | 29 | 32 | 90 % |
| 2 | V2 | 25 | 32 | 78 % |
| 3 | V3 | 31 | 32 | 96 % |
| 4 | V4 | 30 | 32 | 93 % |
| Jumlah | | 115 | 128 | 357 % |
| Rata-rata | | 28,75 | 32 | 89,84 % |

Berdasarkan tabel 3, diketahui bahwa LKS yang dikembangkan oleh peneliti memiliki rata-rata persentase 89,84 % sehingga dinyatakan layak/valid. Hal ini dikarenakan suatu LKS dikatakan valid/layak apabila data hasil validasi menunjukkan persentase $\geq 75\%$.

Setelah dilakukan validasi, LKS diajarkan pada siswa kelas X B SMA Negeri 3 Seluma. Kemudian, untuk melihat hasil belajar, siswa diberikan tes dalam bentuk soal pilihan ganda sebanyak 10 soal. Adapun hasil analisis nilai tes dapat dilihat pada tabel 4 di bawah ini.

Tabel 4. Tabel Hasil Analisis Nilai Tes Siswa

| Uraian | Hasil Analisis |
|--|----------------|
| Jumlah seluruh siswa | 29 siswa |
| Jumlah siswa yang tuntas belajar (≥ 75) | 24 siswa |
| Rentang nilai siswa | 70 – 100 |
| Nilai rata-rata siswa | 84 |
| Ketuntasan belajar klasikal | 83 % |

Berdasarkan tabel 4, terlihat bahwa dari 29 siswa yang mengikuti tes, terdapat 24 siswa yang memperoleh nilai ≥ 75 , artinya ketuntasan belajar siswa tercapai. Sementara 5 siswa mendapatkan nilai ≤ 75 , artinya ketuntasan belajar siswa belum tercapai. Hasil perhitungan nilai rata-rata siswa adalah 84 dengan ketuntasan belajar klasikal adalah 83 %. Maka, dengan melihat nilai hasil post test siswa secara klasikal tersebut, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran di kelas sudah tuntas. Hal ini dikarenakan, ketuntasan belajar secara klasikal tercapai apabila 75 % dari jumlah siswa memperoleh nilai ≥ 75 .

Menurut Prastowo (2011) LKS memiliki fungsi yang dapat meminimalkan peran pendidik dan lebih mengaktifkan peserta didik, mempermudah peserta didik untuk memahami materi yang diberikan dan memudahkan pelaksanaan pengajaran kepada peserta didik.

LKS yang sering digunakan oleh guru biologi hanya terpaku pada gambar yang telah ada pada Buku Cetak Biologi Kelas X saja, tanpa mengetahui bentuk asli dari jenis-jenis serangga tersebut. Dengan adanya insektarium yang dibawa dari hasil penelitian, maka dapat membuat siswa lebih mengetahui dan memahami bagian-bagian dari struktur tubuh serangga itu sendiri. Serta dengan adanya LKS yang telah dikembangkan dari data hasil penelitian, maka dapat membuat siswa lebih mudah untuk menjawab pertanyaan-pertanyaan yang telah tertera pada Lembar Kerja Siswa (LKS). Dimana pertanyaan-pertanyaan tersebut dibuat

sesuai dengan jenis-jenis serangga yang didapatkan pada hasil penelitian dengan melihat bentuk asli dari jenis-jenis serangga dan didukung dengan teori yang telah ada pada buku cetak biologi SMA Kelas X serta siswa dapat membuat kesimpulan dari proses diskusi yang telah dilakukan berdasarkan pengamatan di kelas.

BAB V

PENUTUP

5.1 Kesimpulan

1. Inventarisasi Jenis-jenis Serangga (Pterygota) pada Bunga Kelapa Sawit Di Perkebunan PT AGRI ANDALAS Pasar Ngalam Kecamatan Air Periukan Kabupaten sebanyak 33 serangga yang terdiri dari 4 ordo yaitu ordo *Coleoptera*, ordo *Lepidoptera*, ordo *Odonata* dan ordo *Hymenoptera*. Jenis serangga yang paling banyak ditemukan yaitudari ordo *Lepidoptera* sebanyak 13 serangga.
2. Nilai post test siswa pada materi dunia hewan di kelas X.B SMAN 3Seluma dengan menggunakan LKS adalah tuntas. Hal ini dapat dilihat dari hasil analisis persentase ketuntasan belajar klasikal adalah $83\% \geq 75\%$.

2.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai serangga yang mengunjungi bunga pada tanaman budidaya lainnya.
2. Untuk selanjutnya LKS hasil penelitian yang akan diimplementasi sekolah dapat digunakan model, dan metode yang berbeda dari penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Amiruddin. 2011. *Ekologi Serangga*. Diakses di <http://amiruddin88duniasatwa.blogspot.com/2011/01/ekologi-serangga.html> pada tanggal 13 November 2013.
- Arikunto. 2006. *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Borror, D.J, Triplehorn, C.A, Johnson, N.F. 1996. *Pengenalan Pelajaran Serangga Edisi Keenam*. Penerjemah: Soetiyono Partosoedjono. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- Campbell, A.Neil, Jane B.Reece, dan Lawrence G.Mitchell. 2010. *Biologi Edisi Kelima Jilid Kedua*. Penerjemah: Wasmen Manalu. Jakarta: Erlangga.
- Dendang, Benyamin. 2009. *Keragaman Kupu-Kupu Di Resort Selabintana Taman Nasional Gunung Gede Pangrango, Jawa Barat*. Jurnal Penelitian Hutan dan Konservasi Alam. Vol.VI, No.1: 25-36 diakses tanggal 3 april 2014.
- Fauzi, Yan, Yustina E.Widyastuti, Iman Satyawibawa dan Rudi H.Paeru. 2012. *Kelapa Sawit*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Hadi, Mochamad, Udi Tarwotjo dan Rully Rahadian. 2009. *Biologi Insekta Entomology*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Hendri. 2010. *Kelapa Sawit*. Diakses di: <http://hendrikbrugge.blogspot.com/p/kelapa-sawit.html> pada tanggal 10 Desember 2013.
- Mudita. 2013. *Serangga Begitu Beranekaragam*. Di akses di: <http://muditadpt.blogspot.com/2013/10/serangga-begituberanekaragam-mari.html>.
- Natawigena. 1990. *Entomology Pertanian*. Bandung: Orba Shakti.
- Niwarni. 2002. *Identifikasi Jenis-jenis Serangga Pengunjung Bunga Kelapa sawit pada Perkebunan Kelapa Sawit PTPN VII Desa Pering Baru Kecamatan Talo Kabupaten Bengkulu Selatan*. Skripsi tidak diterbitkan. Bengkulu : Program Sarjana Universitas Muhammadiyah.
- Prastowo, Andi. 2011. *Pandu Kreatif Metode Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.
- Riyanto, Yatim. 2010. *Metodologi Penelitian*. Surabaya: SIC.

- Sastrodiharjo, Soelaksono. 1984. *Pengantar Entomology Terapan*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Sembel, T.Dantje. 2009. *Entomology Kedokteran*. Yogyakarta: Andi.
- Suheriyanto, Dwi. 2008. *Ekologi serangga*. Malang: UIN Malang Press.
- Sunarjo. 1991. *Dasar-dasar Ekologi Serangga*. Bandung: Institut Teknologi Bandung.
- Yudianto, Adi. 1992. *Mengerti Morfologi Serangga*. Bandung: Tarsito.

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN (RPP)

| | |
|--------------------|---|
| Satuan Pendidikan | : SMAN 3 KABUPATEN SELUMA |
| Mata Pelajaran | : Biologi |
| Kelas / Semester | : X4 / II |
| Pertemuan ke- | : - |
| Alokasi waktu | : 2 x 45 menit |
| Standar Kompetensi | : 3. Memahami manfaat keanekaragaman hayati |

Kompetensi Dasar :

3.4. Mendeskripsikan ciri-ciri Filum dalam Dunia Hewan dan peranannya bagi kehidupan

A. Indikator :

Kognitif

Produk

- Menggambarkan struktur tubuh hewan insekta berdasarkan pengamatan
- Menyebutkan ciri hewan insekta berdasarkan hasil pengamatan
- Menyebutkan peranan filum Arthropoda dalam kehidupan sehari-hari

Proses

- Menyebutkan bagian struktur tubuh hewan insekta berdasarkan pengamatan yang dilakukan
- Menjelaskan ciri hewan insekta berdasarkan hasil pengamatan
- Menjelaskan peranan filum arthropoda dalam kehidupan sehari-hari
- Menyimpulkan hasil diskusi
- Mengkomunikasikan hasil diskusi di depan kelas

Afektif

Diharapkan siswa mampu : disiplin dalam mengumpulkan LKS, Rapi dalam mengerjakan LKS, Teliti dalam mengisi LKS, bekerja sama dalam diskusi kelompok, berinteraksi saat melakukan diskusi kelompok dan bertanggung jawab dalam mempresentasikan hasil diskusi.

B. Tujuan Pembelajaran

Kognitif

Produk

- Siswa mampu menggambarkan struktur tubuh hewan insekta berdasarkan pengamatan
- Siswa mampu menyebutkan ciri hewan insekta berdasarkan hasil pengamatan
- Siswa mampu menyebutkan peranan filum Arthropoda dalam kehidupan sehari-hari

Proses

- Siswa mampu menyebutkan bagian struktur tubuh hewan insekta berdasarkan pengamatan yang dilakukan
- Siswa mampu menjelaskan ciri hewan insekta berdasarkan hasil pengamatan
- Siswa mampu menjelaskan peranan filum arthropoda dalam kehidupan sehari-hari
- Siswa mampu menyimpulkan hasil diskusi
- Siswa mampu mengkomunikasikan hasil diskusi di depan kelas

Afektif

Diharapkan siswa mampu : disiplin dalam mengumpulkan LKS, Rapi dalam mengerjakan LKS, Teliti dalam mengisi LKS, bekerja sama dalam diskusi kelompok, berinteraksi saat melakukan diskusi kelompok dan bertanggung jawab dalam mempresentasikan hasil diskusi.

C. Materi Pelajaran

Serangga atau Kelas *Insekta*

Kelas insekta dapat dikelompokkan ke dalam sepuluh ordo, yaitu; *Ordo Apterygota*, *Ordo Archiptera* (contohnya, kutu buku), *Ordo Neuroptera I* (contohnya, kepik, belalang) , *Ordo Orthoptera* (contohnya undur-undur) , *Ordo Rhynchota* (contohnya, kepik dan wereng) , *Ordo Coleoptera* (contohnya, kumbang dan kunang-kunang), *Ordo Hymenoptera* (contohnya lebah dan semut), *Ordo Diptera* (nyamuk dan lalat), *Ordo Siphonoptera* , *Ordo Lepidoptera* (kupu gajah dan kupu sutra). Kelas insekta disebut juga sebagai heksapoda yang berarti heksa adalah enam dan podos adalah kaki. Jadi heksapoda yaitu hewan yang memiliki enam kaki. Kaki pada kelas insekta ini memiliki ciri khusus yaitu kaki yang beruas-ruas. Serangga sendiri tubuhnya terdiri dari tiga bagian yaitu: kepala, dada dan perut (Suheriyanto,2008).

Pada ordo *Lepidoptera* (*kupu-kupu*) terdapat sepasang sayap yang menempel dibagian dada. Sayap terdiri dari 2 bagian yaitu bagian atas dan bawah. Kupu-kupu ini memiliki enam kaki yang melekat pada bagian dada. Sayap pada kupu-kupu memiliki berbagai macam jenis warna. Memiliki tipe mulut *shiponing* (penghisap) dan tipe kaki *cursorial* (berjalan).

Kumbang tanduk dan kumbang kelapa termasuk kedalam ordo *Coleoptera*, kumbang tanduk dan kumbang kelapa tubuhnya terdiri dari tiga bagian yaitu: kepala, dada dan peru. Kumbang tanduk memiliki panjang tubuh 4,3 cm. Kepala (caput) memiliki panjang 1,5 cm dan lebar 2 cm. Memiliki panjang dada (thorax) 1,5 cm dan lebar 2 cm. Memiliki panjang perut (abdomen) 1,5 cm dan lebar 2 cm. Memiliki panjang sayap 4 cm. Tipe mulut *chewing* yang digunakan untuk mengunyah dan menggigit makanannya, tipe kaki *cursorial* yang digunakan untuk berjalan. Kumbang kelapa memiliki panjang tubuh 3 cm sampai dengan 5 cm. Kepala (caput)

memiliki panjang 0,5 cm sampai dengan 1,5 cm, lebar 0,5 sampai dengan 1,5 cm. Memiliki panjang dada (thorax) 1 cm sampai dengan 1,4 cm, lebar 0,5 cm sampai dengan 2 cm. Memiliki panjang perut (abdomen) 0,5 cm sampai dengan 1,6 cm. Memiliki panjang sayap 2,5 cm sampai dengan 4 cm. Tipe mulut *chewing* yang digunakan untuk mengunyah dan menggigit makanannya, tidak memiliki antena dan tipe kaki *cursorial* yang digunakan untuk berjalan.

Capung merah termasuk ke dalam ordo *Odonata*. Capung merah ini memiliki tubuh berwarna merah hati hampir diseluruh tubuh dan sayapnya. Memiliki panjang tubuh 3,5 cm. Memiliki panjang kepala (caput) 0,8 cm dan lebar 0,5 cm. Memiliki panjang dada (thorax) 1,3 cm dan lebar 0,7 cm. Memiliki panjang perut (abdomen) 2 cm dan lebar 0,4 cm. Sayap bagian atas memiliki panjang 3 cm dan lebar 0,5 cm, sedangkan sayap bagian bawah memiliki panjang 3 cm dan lebar 1 cm. Tipe mulut *chewing* yang digunakan untuk menggigit dan mengunyah makanannya, tipe kaki *cursorial* yang digunakan untuk berjalan.

D. Model dan Metode Pembelajaran

Model : Kooperatif Learning

Metode : diskusi, ceramah dan tanya jawab

E. Sumber Belajar

- Buku Biologi Kelas X , Penerbit Yudisthira dan Erlangga
- Internet

F. Alat dan Bahan

- Insektarium
- LKS (Lembar Kerja Siswa)

G. Kegiatan Pembelajaran

Waktu : 2 x 45 menit

a. Pendahuluan (10 menit)

| Kegiatan | Aktivitas Pembelajaran | | Alokasi waktu |
|-----------|--|--|---------------|
| | Guru | Siswa | |
| Pembukaan | <ul style="list-style-type: none"> • Memberi salam, mengecek absensi dan menyiapkan media pembelajaran. | <ul style="list-style-type: none"> • Menjawab salam, mengeluarkan buku pelajaran biologi. | 2 menit |
| Apersepsi | <ul style="list-style-type: none"> • Apersepsi dengan menanyakan “sebelumnya, ada yang tahu kupu-kupu tergolong dalam kelas apa ? | <ul style="list-style-type: none"> • Berpikir dan menjawab pertanyaan dari guru. | 5 menit |
| Motivasi | <ul style="list-style-type: none"> • Memberi pujian terhadap siswa yang bisa menjawab pertanyaan dari guru dan | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa memperhatikan penjelasan guru. | 3 menit |

| | | | |
|--|--|--|--|
| | mengkomunikasikan tujuan pembelajaran. | | |
|--|--|--|--|

b. Kegiatan Inti (70 menit)

| Kegiatan | Aktivitas pembelajaran | | Alokasi waktu |
|------------|---|--|---------------|
| | Guru | Siswa | |
| Eksplorasi | <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuat kelompok diskusi (kelompok = 4- 5 siswa) • Guru membagikan LKS yang lembar pertanyaan yang tertera pada lembar diskusi siswa • Guru menjelaskan tata cara pengisian LKS • Guru membagikan inektarium kepada siswa untuk pengamatan | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa membentuk kelompok sesuai dengan ketentuan guru. • Siswa duduk berkelompok dan siswa telah menerima LKS dari guru. • Siswa mengamati objek pengamatan (inektarium) dan mencatat serta menggambar hasil pengamatan pada lembar diskusi siswa yang telah diberikan | 15 menit |
| Elaborasi | <ul style="list-style-type: none"> • Guru meminta siswa untuk mulai mendiskusikan LKS yang telah diberikan • Guru menyuruh siswa untuk menuliskan hasil diskusinya pada LKS • Guru meminta perwakilan kelompok untuk mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi yang telah dilakukan secara bergantian berdasarkan perintah guru. • Guru mempersilakan kelompok lain untuk memberi tambahan atau tanggapan pada presentasi temannya. | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa melakukan diskusi kelompok. • Siswa menuliskan hasil diskusi di LKS • Perwakilan siswa mempresentasikan mempresentasikan hasil pengamatan dan diskusi yang telah dilakukan secara bergantian berdasarkan perintah guru. • Siswa menambahi dan menanggapi presentasi temannya. | 45 menit |
| Konfirmasi | <ul style="list-style-type: none"> • Guru memberi kesempatan bertanya bagi siswa yang belum jelas dengan penjelasan temannya. • Guru membahas semua tanggapan siswa dan meluruskan kesalahan konsep | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa menanyakan bagian yang masih belum dipahami. • Siswa mendengarkan dan memperhatikan penjelasan guru. | 10 menit |

| | | | |
|--|-----------|--|--|
| | yang ada. | | |
|--|-----------|--|--|

c. Kegiatan Akhir (10 menit)

| Kegiatan | Aktivitas pembelajaran | | Alokasi waktu |
|----------|---|---|---------------|
| | Guru | Siswa | |
| Penutup | <ul style="list-style-type: none"> • Guru membuat kesimpulan bersama-sama dengan siswa mengenai pembelajaran yang sudah dilalui. • Guru melakukan evaluasi melalui hasil diskusi siswa dalam LKS. • Menutup pembelajaran dengan mengucapkan salam. | <ul style="list-style-type: none"> • Siswa bersama-sama guru menyimpulkan pembelajaran. • Siswa mengumpulkan LKS. • Menjawab salam | |

H. Penilaian Hasil Belajar

- Kognitif Produk : Test

Bengkulu, 02 April 2014

Guru Biologi

Mahasiswa

Dra. Rismayana

Ririn Kurniati Ariesta

LEMBAR KERJA SISWA (LKS)

NAMA ANGGOTA KELOMPOK :

- 1.
 - 2.
 - 3.
 - 4.
 - 5.
-

A. JUDUL : Dunia Hewan (Filum Arthropoda Kelas Insekta)

B. TUJUAN PEMBELAJARAN

- Siswa mampu menggambarkan dan menyebutkan bagian struktur tubuh hewan insekta berdasarkan pengamatan yang dilakukan
- Siswa mampu menjelaskan ciri hewan insekta berdasarkan hasil pengamatan
- Siswa mampu menjelaskan peranan filum arthropoda dalam kehidupan sehari-hari
- Siswa mampu menyimpulkan hasil diskusi
- Siswa mampu mengkomunikasikan hasil diskusi di depan kelas

C. KONSEP

Serangga atau Kelas *Insekta*

Kelas insekta dapat dikelompokkan ke dalam sepuluh ordo, yaitu; *Ordo Apteryogota*, *Ordo Archiptera* (contohnya, kutu buku), *Ordo Neuroptera I* (contohnya, kepik, belalang), *Ordo Orthoptera* (contohnya undur-undur), *Ordo Rhynchota* (contohnya, kepik dan wereng), *Ordo Coleoptera* (contohnya, kumbang dan kunang-kunang), *Ordo Hymenoptera* (contohnya lebah dan semut), *Ordo Diptera* (nyamuk dan lalat), *Ordo Siphonoptera*, *Ordo Lepidoptera* (kupu-gajah dan kupu sutra). Kelas insekta disebut juga sebagai heksapoda yang berarti heksa adalah enam dan podos adalah kaki. Jadi heksapoda yaitu hewan yang memiliki enam kaki. Kaki pada kelas insekta ini memiliki ciri khusus yaitu kaki yang beruas-ruas. Serangga sendiri tubuhnya terdiri dari tiga bagian yaitu: kepala, dada dan perut (Suheriyanto,2008).

Pada ordo *Lepidoptera* (kupu-kupu) terdapat sepasang sayap yang menempel dibagian dada. Sayap terdiri dari 2 bagian yaitu bagian atas dan bawah. Kupu-kupu ini memiliki enam kaki yang melekat pada bagian dada. Sayap pada kupu-kupu memiliki berbagai macam jenis warna. Memiliki tipe mulut *shiponing* (penghisap) dan tipe kaki *cursorial* (berjalan).

Kumbang tanduk dan kumbang kelapa termasuk kedalam ordo *Coleoptera*, kumbang tanduk dan kumbang kelapa tubuhnya terdiri dari tiga bagian yaitu: kepala, dada dan peru. Kumbang tanduk memiliki panjang tubuh 4,3 cm. Kepala (caput) memiliki panjang 1,5 cm dan lebar 2 cm.

Memiliki panjang dada (thorax) 1,5 cm dan lebar 2 cm. Memiliki panjang perut (abdomen) 1,5 cm dan lebar 2 cm. Memiliki panjang sayap 4 cm. Tipe mulut *chewing* yang digunakan untuk mengunyah dan menggigit makanannya, tipe kaki *cursorial* yang digunakan untuk berjalan. Kumbang kelapa memiliki panjang tubuh 3 cm sampai dengan 5 cm. Kepala (caput) memiliki panjang 0,5 cm sampai dengan 1,5 cm, lebar 0,5 sampai dengan 1,5 cm. Memiliki panjang dada (thorax) 1 cm sampai dengan 1,4 cm, lebar 0,5 cm sampai dengan 2 cm. Memiliki panjang perut (abdomen) 0,5 cm sampai dengan 1,6 cm. Memiliki panjang sayap 2,5 cm sampai dengan 4 cm. Tipe mulut *chewing* yang digunakan untuk mengunyah dan menggigit makanannya, tidak memiliki antena dan tipe kaki *cursorial* yang digunakan untuk berjalan.

Capung merah termasuk ke dalam ordo *Odonata*. Capung merah ini memiliki tubuh berwarna merah hati hampir diseluruh tubuh dan sayapnya. Memiliki panjang tubuh 3,5 cm. Memiliki panjang kepala (caput) 0,8 cm dan lebar 0,5 cm. Memiliki panjang dada (thorax) 1,3 cm dan lebar 0,7 cm. Memiliki panjang perut (abdomen) 2 cm dan lebar 0,4 cm. Sayap bagian atas memiliki panjang 3 cm dan lebar 0,5 cm, sedangkan sayap bagian bawah memiliki panjang 3 cm dan lebar 1 cm. Tipe mulut *chewing* yang digunakan untuk menggigit dan mengunyah makanannya, tipe kaki *cursorial* yang digunakan untuk berjalan.

D. Alat dan Bahan

- Insektarium
- Alat tulis

E. Prosedur Kerja

1. Amati insektarium yang tersedia
2. Gambarlah hewan yang terdapat pada insektarium pada tabel hasil pengamatan, kemudian beri keterangan pada kolom yang tersedia
3. Jelaskan ciri-ciri yang dimiliki oleh hewan tersebut

F. HASIL PENGAMATAN

Tabel Data. Gambar hasil pengamatan yang telah kalian lakukan pada tabel data yang tersedia, kemudian beri keterangan pada bagian samping tabel tersebut !

| No | Nama Insekta | Hasil Pengamatan | Keterangan |
|----|--------------|------------------|------------|
| 1 | | | |

| | | | |
|----------|--|--|--|
| | | | |
| 2 | | | |
| 3 | | | |
| 4 | | | |
| 5 | | | |

G. Bahan Diskusi !

1. Berdasarkan gambar diatas, sebutkan ciri-ciri hewan insekta tersebut sesuai dengan hasil pengamatan kelompok kalian !

Jawab:

.....

2. Jelaskan Peranan filum Arthropoda bagi kehidupan sehari-hari !

Jawab:

.....

KESIMPULAN:

Berdasarkan hasil pengamatan yang telah dilakukan , dapat disimpulkan bahwa

.....

SILABUS KEGIATAN PEMBELAJARAN

SEKOLAH : SMA NEGERI 3 SELUMA
MATA PELAJARAN : BIOLOGI
KELAS/SEMESTER : X (SEPULUH)/ II
STANDAR KOMPETENSI : 3. Memahami manfaat keanekaragaman hayati
ALOKASI WAKTU : 16 × 45 menit

| Kompetensi dasar | Kompetensi sebagai Hasil Belajar | Materi Pembelajaran | Kegiatan Pembelajaran | Indikator Pencapaian Kompetensi | Penilaian | Alokasi Waktu | Sumber Belajar |
|--|--|---|--|--|---|---------------|---|
| 3.1. Mendeskripsikan konsep keanekaragaman gen, jenis, ekosistem, melalui kegiatan pengamatan | <ul style="list-style-type: none"> Mengamati gejala keanekaragaman Mencatat ciri-ciri hasil pengamatan Menyimpulkan tingkat keanekaragaman berdasarkan hasil pengamatan | <ul style="list-style-type: none"> Keanekaragaman hayati pada tingkat: <ol style="list-style-type: none"> Gen Jenis Ekosistem | <ul style="list-style-type: none"> Mengamati keanekaragaman spesies hewan dan tumbuhan Diskusi mendeskripsikan pengertian keanekaragaman hayati Diskusi mendeskripsikan keanekaragaman pada tingkat gen, spesies, dan ekosistem | <ul style="list-style-type: none"> Mengamati adanya gejala keanekaragaman hayati Menyimpulkan pengertian keanekaragaman hayati Menentukan tingkat keanekaragaman berdasarkan hasil pengamatan | <ul style="list-style-type: none"> Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> Laporan hasil pengamatan keanekaragaman hayati Uji kompetensi tertulis Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> Lembar peni-laian laporan hasil praktikum Soal uji kom-petensi tertulis | 2 × 45 menit | <ul style="list-style-type: none"> Buku kerja Biologi 1A, Ign. Khristiyono P.S, Esis Buku Biologi X, Dyah aryulina dkk, Esis, BAB VII Berbagai makhluk hidup yang ada di sekolah |
| 3.2. Mengkomunikasikan keanekaragaman hayati Indonesia, dan usaha pelestarian serta pemanfaatan sumber daya alam | <ul style="list-style-type: none"> Membaca peta tipe keanekaragaman flora Indonesia Membaca peta tipe keanekaragaman fauna Indonesia menurut Wallace dan Weber Mendeskripsikan ciri-ciri bioma yang ada di Indonesia Mengumpulkan informasi arti penting | <ul style="list-style-type: none"> Pembagian daerah flora Indonesia menurut Dr. sampurna Kadarsan Pembagian daerah fauna Indonesia menurut Walece dan Weber Berbagai tipe bioma yang ada di Indonesia meliputi: <ol style="list-style-type: none"> Hutan hujan tropis Hutan musim | <ul style="list-style-type: none"> Diskusi pembagian wilayah flora dan fauna Indonesia Diskusi tipe-tipe bioma yang ada di Indonesia Diskusi arti penting keanekaragaman hayati bagi manusia Mengumpulkan informasi tentang tanaman yang berkhasiat obat dan | <ul style="list-style-type: none"> Menggambar pembagian wilayah flora dan fauna Indonesia Mendeskripsikan pembagian wilayah flora dan fauna Indonesia Mendeskripsikan berbagai tipe bioma yang ada di Indonesia Memberikan alasan arti penting keanekaragaman hayati perlu dilstarikan | <ul style="list-style-type: none"> Jenis tagihan: <ol style="list-style-type: none"> Kliping Uji kompe-tensi tertulis Instrumen penilaian: <ol style="list-style-type: none"> Lembar penilaian kliping Soal uji kompetensi tertulis | 2 × 45 menit | <ul style="list-style-type: none"> Buku kerja Biologi 1A, Ign. Khristiyono P.S, Esis Buku Biologi X, Dyah Aryulinadkk, Esis, BAB VII Berbagai informasitentan |

| | | | | | | | |
|---|---|--|--|--|--|---------------------|---|
| <p>3.3. Mendeskripsikan ciri-ciri Divisio dalam Dunia Tumbuhan dan peranannya bagi kelangsungan hidup di Bumi</p> | <p>keanekaragaman hayati bagi manusia</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengumpulkan informasi berbagai jenis flora dan fauna Indonesia yang terancam kepunahan dan dilindungi Mengumpulkan informasi berbagai cara konservasi untuk melindungi flora dan fauna dari kepunahan <ul style="list-style-type: none"> Mengamati tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan berbiji Menggambar struktur tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan spermatophyta Mendeskripsikan ciri-ciri tumbuhan lumut, tumbuhan paku, dan tumbuhan berbiji Menentukan fase-fase pada siklus hidup tumbuhan Menggambar siklus hidup tumbuhan lumut dan tumbuhan paku Menggambar bagian-bagian tubuh tumbuhan berbiji dan mengetahui ciri-ciri bagian tubuh tersebut | <p>3. Sabana 4. stepa</p> <ul style="list-style-type: none"> Berbagai peranan keanekaragaman hayati bagi manusia Konservasi (perlindungan) keanekaragaman hayati meliputi: <ol style="list-style-type: none"> In-situ E-situ <ul style="list-style-type: none"> Ciri umum Dunia Tumbuhan Klasifikasi tumbuhan Divisi tumbuhan lumut (Bryophyta) meliputi: <ol style="list-style-type: none"> Ciri-ciri umum Bryophyta Klasifikasi Bryophyta Struktur tubuh Bryophyta Siklus hidup Bryophyta Peranan Bryophyta Divisi tumbuhan paku (Pteridophyta) meliputi: <ol style="list-style-type: none"> Ciri umum tumbuhan paku Klasifikasi tumbuhan paku Struktur tubuh tumbuhan paku Siklus hidup tumbuhan paku Peranan tumbuhan paku | <p>mengoleksi tanamannya</p> <ul style="list-style-type: none"> Tugas membuat klipng tentang organisme khas daerah <ul style="list-style-type: none"> Pengamatan tumbuhan lumut Diskusi mendeskripsikan ciri-ciri tumbuhan lumut Pengamatan tumbuhan paku Diskusi mendeskripsikan ciri tumbuhan paku Pengamatan tumbuhan berbiji Diskusi mendeskripsikan ciri tumbuhan berbiji Diskusi membedakan tumbuhan Angiospermae Diskusi membedakan tumbuhan dikotil dan monokotil Mengumpulkan informasi tentang peranan tumbuhan | <ul style="list-style-type: none"> Membedakan pelestarian <i>in-situ</i> dan <i>e-ksitu</i> <ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan ciri umum Dunia Tumbuhan Menyusun klasifikasi dunia tumbuhan Mendeskripsikan ciri umum tumbuhan lumut Menggambar struktur tubuh tumbuhan lumut berdasarkan pengamatan Menggambar siklus hidup tumbuhan lumut Mengumpulkan informasi tentang peranan lumut bagi manusia Mendeskripsikan ciri umum tumbuhan paku Mengklasifikasikan tumbuhan paku Menggambar struktur tubuh tumbuhan paku berdasarkan pengamatan Menggambar siklus hidup tumbuhan paku Mengumpulkan informasi tentang peranan paku bagi manusia Mendeskripsikan ciri umum | <ul style="list-style-type: none"> Jenis tagihan: Laporan hasil pengamatan Uji kompetensi Instrumen penilaian: Lembar penilaian hasil praktikum <ol style="list-style-type: none"> Soal uji kompetensi tertulis | <p>9 × 45 menit</p> | <p>g berbagai makhluk hidup khas suatu daerah</p> <ul style="list-style-type: none"> Buku Biologi X, Dyah Aryulina dkk, Esis, BAB VIII Buku Kerja Biologi IB, Ign. Kristiyono P.S, Esis Contoh tumbuhan lumut Contoh tumbuhan paku Contoh tumbuhan berbiji Loupe |
|---|---|--|--|--|--|---------------------|---|

| | | | | | | | |
|---|---|---|--|---|---|---------------------|--|
| <p>3.4. Mendeskripsikan ciri-ciri Filum dalam Dunia Hewan dan peranannya bagi kehidupan</p> | <ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan perbedaan dunia hewan dan dunia tumbuhan Mendeskripsikan ciri umum dunia hewan Mengklasifikasikan dunia hewan Membandingkan ciri-ciri masing-masing filum hewan Mengamati beberapa contoh kelas hewan Menggambar struktur tubuh hewan Mendeskripsikan ciri hewan berdasarkan hasil pengamatan | <ul style="list-style-type: none"> Divisi bagi manusia tumbuhan berbiji (Spermatophyta) meliputi: <ol style="list-style-type: none"> Ciri umum tumbuhan berbiji Klasifikasi tumbuh berbiji Struktur tubuh (akar, batang, daun, dan bunga) tumbuhan berbiji Peranan tumbuhan berbiji bagi manusia Ciri umum dunia hewan Dasar klasifikasi dunia hewan Klasifikasi dunia hewan | <ul style="list-style-type: none"> Membandingkan ciri dunia hewan dan dunia tumbuhan Mendeskripsikan klasifikasi dunia hewan Membandingkan ciri-ciri filum-filum hewan dan perkembangan struktur tubuhnya Pengamatan filum Arthropoda dan Mollusca | <p>tumbuhan berbiji</p> <ul style="list-style-type: none"> Mengklasifikasikan tumbuhan berbiji Menggambar struktur bagian tubuh tumbuhan seperti akar, batang, daun, dan bunga Menentukan nama bagian-bagian tubuh tumbuhan berbiji Mengumpulkan informasi tentang peranan tumbuhan berbiji bagi manusia <ul style="list-style-type: none"> Mendeskripsikan ciri umum dunia hewan Menjelaskan dasar klasifikasi dunia hewan Membandingkan ciri-ciri umum filum-filum dalam dunia hewan Mendeskripsikan ciri Arthropoda berdasarkan pengamatan | <ul style="list-style-type: none"> Jenis tagihan: Laporan hasil pengamatan Arthropoda Uji kompetensi tertulis Instrumen penilaian Lembar penilaian laporan hasil praktikum Soal uji kompetensi tertulis | <p>4 × 45 menit</p> | <ul style="list-style-type: none"> Buku kerja Biologi IB, Ign. Kristiyono, P.S, Esis Buku Biologi X, DyahAryulia Contoh hewan Arthropoda dan Mollusca |
|---|---|---|--|---|---|---------------------|--|

SOAL TEST

Nama :

Kelas :

1. Ciri utama filum arthropoda yaitu.....
 - a. Memiliki kaki yang beruas-ruas
 - b. Memiliki cangkang
 - c. Tubuhnya lunak
 - d. Tubuhnya tersusun atas zat kapur
 - e. Tubuhnya berbentuk pipih

2. Bagian tubuh arthropoda terdiri dari.....
 - a. Caput dan Toraks saja
 - b. Torak dan abdomen saja
 - c. Caput dan abdomen saja
 - d. Caput, Toraks dan Abdomen
 - e. Semua jawaban salah

3. Kelas insekta juga disebut sebagai kelas....
 - a. Polipoda
 - b. Heksapoda
 - c. Pendapoda
 - d. Biopoda
 - e. Kolin

4. Kelas Arthropoda dikelompokkan menjadi empat (4) kelas utama yaitu.....
 - a. Crustacea, Chilopoda, Diplopoda dan Heksapoda
 - b. Diplopoda, Polipoda, Heksapoda dan Chilopoda
 - c. Scapopoda, Gastropoda, Cephalopoda dan Polipoda
 - d. Gastropoda, Chilopoda, Diplopoda dan Crustaceae
 - e. Scapopopoda, Gastropoda, Cephalopoda dan Polipoda

5. Kupu-kupu merupakan salah satu jenis dari kelas insekta yang termasuk ke dalam ordo.....
 - a. Odonata
 - b. Coleoptera
 - c. Diptera
 - d. Homoptera
 - e. Lepidoptera

6. Capung merupakan salah satu jenis dari kelas insekta termasuk ke dalam ordo...
 - a. Homoptera
 - b. Odonata
 - c. Diptera
 - d. Coleoptera
 - e. Tidak ada jawaban yang benar

7. Kumbang tanduk merupakan salah satu jenis dari kelas insekta termasuk ke dalam ordo...
 - a. Lepidoptera
 - b. Homoptera
 - c. Diptera
 - d. Coleoptera
 - e. Tidak ada jawaban yang benar

8. Contoh jenis serangga yang dapat merusak tanaman budidaya adalah....
 - a. Lebah
 - b. Wereng
 - c. Rayap
 - d. Kupu-kupu
 - e. Nyamuk

9. Jenis serangga menguntungkan yang dapat menghasilkan kepompong sebagai bahan baku benang yaitu..
- a. Rayap
 - b. Ulat sutra
 - c. Wereng
 - d. Nyamuk
 - e. Kupu-kupu
10. Filum arthropoda yang dimanfaatkan sebagai bahan makanan termasuk ke dalam kelas.....
- a. Crustaceae
 - b. Chilopoda
 - c. Diplopoda
 - d. Insekta
 - e. Cephalopoda

Kisi-kisi Instrumen Penilaian Kualitas LKS Pembelajaran Biologi Pada Materi Dunia Hewan Untuk Siswa Kelas X SMA (Guru Biologi)

| Variabel | Sub Variabel | Indikator | Butir Instrumen | Pedoman Penilaian | | Nomor Butir Instrumen |
|------------------------|---------------------|--|---|--------------------------|----------------|------------------------------|
| Standar Isi dan Materi | Penyajian Materi | Kesesuaian Konsep dengan pendapat ahli | - Kesesuaian konsep yang dijabarkan dengan konsep yang dikemukakan ahli biologi | SB : 4 B : 3 | C : 2 K : 1 | 1 |
| | | Kesesuaian dengan kognitif siswa | - Kesesuaian materi dengan perkembangan kognitif siswa | SB : 4 B : 3 | C : 2 K : 1 | 2 |
| | | Kesesuaian urutan materi | - Materi yang disajikan terorganisasi dengan baik | SB : 4 B : 3 | C : 2 K : 1 | 3 |
| | | Kaitan materi dengan informasi terbaru | - Kesesuaian penggunaan informasi terbaru dalam penyajian materi | SB : 4 B : 3 | C : 2 K : 1 | 4 |
| | Kebahasaan | Penggunaan bahasa dalam materi | - Penggunaan bahasa yang komunikatif | SB : 4 B : 3 | C : 2 K : 1 | 5 |
| | | Kesesuaian bahasa dengan pengetahuan siswa | - Kesesuaian bahasa yang digunakan dengan perkembangan siswa | SB : 4 B : 3 | C : 2 K : 1 | 6 |
| | | Penggunaan padanan kata | - Pemilihan kata dalam penjabaran materi | SB : 4 B : 3 | C : 2 K : 1 | 7 |
| | Kurikulum | Kesesuaian materi dengan kurikulum | - Kesesuaian tujuan pembelajaran dengan SK dan KD yang ada dalam kurikulum | SB : 4 B : 3 | C : 2 K : 1 | 8 |

DOKUMENTASI PENELITIAN

A. Pengambilan Sampel di Lapangan

1. Kebun 1 (Kelapa Sawit berumur 5 Tahun)

Pemasangan Perangkap Hari Pertama



Salah Satu Sampel yang terperangkap Hari Pertama



Pemasangan Perangkap Hari Kedua



Salah Satu Sampel yang terperangkap Hari Kedua



Pemasangan Perangkap Hari Ketiga



Salah Satu Sampel yang terperangkap Hari Ketiga



2. Kebun 2 (Kelapa sawit Berumur 6 Tahun)

Pemotongan Kawat pada hari Pertama



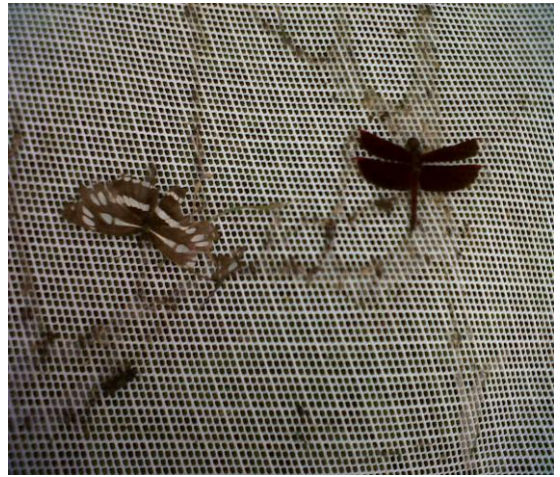
Salah Satu Sampel yang terperangkap Hari Pertama



Pengambilan Sampel Hari Kedua



Salah Satu Sampel yang terperangkap Hari kedua



Pengambilan Sampel Hari Ketiga



Salah Satu Sampel yang terperangkap Hari Ketiga



B. Pembuatan Insektarium

Sheroform, Alkohol 70%, dan Botol Koleksi



Alkohol 70%, dan Jarum Suntik



Menyuntik Bagian Abdomen Kupu-kupu dengan alkohol 70%



Menyuntik Kumbang dengan alkohol 70%



Menyusun Insekta pada Sheroform



Insektarium telah tersusun dengan rapi



C. Implementasi Pembelajaran di SMA Negeri 3 Selama Kelas X.B

Siswa Berdiskusi Secara Berkelompok



Salah Satu Kelompok menggambar Insekta



Menuliskan Jawaban Diskusi di Depan Kelas



Siswa Berdiskusi secara Berkelompok



Siswa Mengerjakan Post Test



Salah satu Siswa mengerjakan Post test

