KEANEKARAGAMAN SERANGGA (*Insecta*) PADA SEKITAR PERKEBUNAN CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.) DI DESA LUBUK LANCANG DAN PENGAJARAANYA DI SMA 9 PALEMBANG

SKRIPSI

OLEH
MISTA
NIM 342011155

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FEBRUARI 2017

KEANEKARAGAMAN SERANGGA (*Insecta*) PADA SEKITAR PERKEBUNAN CABAI MERAH (*Capsicum annum* L.) DI DESA LUBUK LANCANG DAN PENGAJARAANYA DI SMA 9 PALEMBANG

SKRIPSI

Diajukan Kepada
Universitas Muhammadyah Palembang
untuk memenuhi salah satu persyaratan
dalam menyelesaikan program Sarjana Pendidikan

Oleh
Mista
NIM 342011155

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
Februari 2017

Skripsi oleh Mista ini telah diperiksa dan disetujui untuk diuji

Palembang, 24 Februari 2017
Pembimbing I,

Drs. Suyud Abadi, M.Si.

Palembang, 25 Februari 2017
Pembimbing II,

Drs. Nizkon, M.Si.

Skripsi oleh Mista ini telah dipertahankan di depan Dewan penguji pada tanggal 01 Maret 2017

Dewan Penguji:

Drs. Suyud Abadi, M.Si., Ketua

Drs. Nizkon, M.Si., Anggota

Dra. Hj. Kholillah, M.M., Anggota

Mengetahui
Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi,

Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si.

Mengesahkan
Dekan
FKIP UMP,

Drs. H. Erwin Bakti, M.Si.

SURAT PERNYATAAN

KEASLIAN PENULISAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Mista

Nim : 34 2011 155

Kelas : VIII.D

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menerangkan dengan sesungguhnya bahwa

1. Skripsi yang telah saya buat ini benar-benar hasil dari jerih paya atau kerja keras saya sendiri atau bukan barang jiplakan.
2. Apabila di kemudian hari nanti terbukti skripsi ini hasil jiplakan maka saya akan dapat mempertanggung jawabkannya sesuai dengan peraturan yang ada dan undang-undang yang telah berlaku.

Demikian surat keterangan ini dibuat dengan sebenar-benarnya.

Palembang, Februari 2017

Yang menerangkan

Mahasiswa yang bersangkutan

Mista

MOTTO

"Jika engkau merasa hidupmu gelap dan semua pintu dan semua pintu telah tertutup, ingatlah pintu yang tertutup tidak selalu terkunci, dan semoga tuhan mensukseskan anda semuda mungkin, rukun dalam berkeluarga laris dalam berniaga dan hidup damai dalam kesyukuran". Amin.

Kupersembahkan Kepada :

- *Ayahhanda Abdullah (Alm) dan Ibunda Cik Yam yang selalu memberikan dukungan dan Semangat dalam menyelesaikan skripsi ku yang tak pernah lelah menyayangi dan selalu Mendoakan yang terbaik untuk keberhasilan putrinya*
- *Keluarga besar dari ayah ku Abdullah dan dari keluarga besar dari ibu ku Cik Yam terima kasih banyak telah memberi semangat dan motivasi dalam pembuatan srikpsi ini*
- *Kakak-kakak dan adikku tercinta (Lisnawati), (Rusdiah), (Awaludin), (Juaida), (Alek Iskandar), (Ateng Candra), (Badri), (Nursila), dan (Maryati)*
- *Yarg selalu memberikan semangat dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.*
- *Sahabat–sahabat yang aku sayangi dan yang aku cintai (Siti khodijah, Siske Andriani S.Pd, Septiani S.Pd, Tia Ayu Ramadini S.Pd, Nurillah Rosiatin yang selalu memberi aku semangat dalam pembuatan skripsi ini sehingga aku bisa mencapai kesuksesan aku dan masa depan aku.*
- *Teman-temanku seperjuangan Kelas D Bioligi yang saya tidak dapat sebutkan satu persatu namanya dan seluruh Angkatan 2011 Biologi.*
- *Seseorang yang kelak akan menjadi pendamping hidupku dan imam dalam keluargaku.*
- *Almamater Hijau yang akan selalu menjadi kebangaanku*

ABSTRAK

Mista. 2017. *Keanekaragaman Serangga (insceta) pada sekitar Perkebunan Cabai Merah (Capsicum anuum* L.*) di Desa Lubuk Lancang dan Penggajarannya di SMA Negeri 9 Palembang.* Skripsi. Program Studi Pendidikan Biologi, Program Sarjana (S1), Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang. Pembimbing (I) Drs. Suyud Abadi, M.Si. (II) Drs. Nizkon, M.Si.

Kata Kunci : Keanekaragaman, serangga, cabai merah

Cabai merupakan salah satu komoditi yang menjadi primadona pasar dan termasuk komoditi strategi di Indonesia. Mengingat kebutuhan cabai di pasaran tidak mengenal pasang surut. Kebutuhan cabai di Indonesia menjadi melonjak ketika menjelang hari raya agama. Di sisi lain, karakter cabai hanya bisa ditanam dengan lahan yang tidak begitu basah, dan tanaman cabai sangai sensitif dengan musim penghujan. Serangga adalah spesies yang paling banyak jumlahnya diantara semua hewan, pada perkebunan ini banyak terdapat jenis keanaekaragaman serangga karena tempat dan tanaman pada perkebunan ini sangat mendukung sebagai keberadaan serangga. Rumusan masalah: (I) Bagaimanakah Keanekaragaman Serangga *(Insecta)* pada tanaman cabai merah *(Capsicum annuum L)* di Desa Lubuk Lancang? (2) Apakah dengan menggunakan model pembelajaran *example non example* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X semester 2 (genap) di SMA Negeri 9 Palembang tahun pelajaran 2015/2016 pada materi keanekaragaman hayati?. Metode penelitian menggunakan metode eksperimen dan analisis data secara kualiatif dan kuantitatif sedangkan metode pembelajaran menggunakan metode *Example non Example*.
Hasil penelitian adalah 1) nilai indeks keragaman serangga di perkebunan cabai desa Lubuk Lancang adalah 0,09 sedangkan nilai keseragaman adalah 0,89 2) nilai uji berpasangan adalah t-hitung (26,127) > signifikan (0,000). Kesimpulan penelitian adalah keanakeragaman serangga di perkebunan cabai merah di desa Lubuk Lancang adalah melimpah sedangkan keseragamannya adalah merata dan dengan menggunakan metode pembelajaran Example Non Example dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT karna berkat rahmatnya dan ridohnya jualah penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "*Keanekaragaman Serangga* (*Insecta*) *pada Sekitar Perkebunan Cabai Merah* (*Capsicum annum* L.) *di Desa Lubuk Lancang dan Pengajaranya di SMA Negeri 9 Palembang*", ditulis sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata 1 (S1) di Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiah Palembang.

Pada kesempatan inilah penulis banyak mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat dosen pembimbing I Drs. Suyud Abadi, M.Si dan kepada dosen pembimbing II Drs. Nizkon, M.Si yang telah memberikan bimbingan dan bantuan kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini.

Dalam penyusun skripsi ini penulis juga telah banyak mendapatkan bantuan, bimbingan, dan dorongan dari berbagai pihak, maka penulis juga ingin menyampaikan rasa banyak terima kasih kepada:

1. Ayahanda (Alm) Ibunda tercinta terimakasih tiada terkira yang telah banyak memberikan semangat, dukungan, motivasi baik moril maupun materil serta untaian doa demi keberhasilan dan kesuksesan ananda.
2. Dr. Abid Djazuli, S.E., M.M., selaku Rektor Universitas Muhammadiah Palembang.
3. Drs. H. Erwin Bakti, S.E., M.Si., selaku Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang.

4. Susi Dewiyeti, S.Si.,M.Si., selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiah Palembang.
5. Dra. Yetty Hastiana, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Akademik.
6. Staf karyawan dan Karyawati Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammdiyah Palembang.
7. Seluruh Dosen yang mengajar di Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiah Palembang.
8. Syamsul Hairi, S.Pd., M.M., selaku Kepala SMA Negeri 9 Palembang.
9. Hasanudin, S.Pd., M.Pd., selaku guru bidang studi Biologi kelas X.3 SMA Negeri 9 Palembang

Semoga budi baik yang telah diberikan oleh semua pihak yang turut membantu dalam penulisan skripsi ini mendapatkan imbalan dari Allah SWT. Penulis juga menyadari sepenuhnya dalam penulisan skripsi ini masih banyak kekurangan, baik dalam tulisan maupun kata-kata karena dari itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifatnya membagun daan berguna. Semoga skripsi ini daapat bermanfaat bagi kita semua, amin ya rabal a'lamin.

Palembang, Februari 2017

Penulis,

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL i

HALAMAN PERSETUJUAN ii

HALAMAN PENGESAHAN iii

SURAT KETERANGAN PERTANGGUNG JAWABAN SKRIPSI iv

MOTTO v

ABSTRAK vi

KATA PENGANTAR vii

DAFTAR ISI ix

DAFTAR TABEL xi

DAFTAR GAMBAR xii

DAFTAR LAMPIRAN xiii

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 6
C. Tujuan 6
D. Manfaat Penelitian 6
E. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian 7

BAB II KAJIAN PUSTAKA

A. Keanekaragaman Keanekaragaman Hayati 9
B. Serangga (*insecta*) 10
C. Cabai (*Capsicum annuum* L) 22
D. Model Pembelajaran *Example Non Example* 26

BAB III METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian 31
B. Tempat dan Waktu Penelitian 32
C. Subjek Penelitian 32
D. Instrumen Penelitian 32
E. Pengumpulan Data 33
F. Analisis Data 36

BAB IV HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data Hasil Penelitian 38
B. Deskipsi Data Hasil Pengajaran 52

BAB V PEMBAHASAN
A. Pembahasan Keanekaragaman Serangga yang Ditemukan di Perkebunan Cabai Merah di Desa Lubuk Lancang pada Tiga Waktu yang Berbeda 65
B. Pembahasan Hasil Penelitian Pengajaran 66

BAB VI PENUTUP
A. Kesimpulan 69
B. Saran 70

DAFTAR RUJUKAN **71**

LAMPIRAN

RIWAYAT HIDUP

DAFTAR TABEL

Tabel **Halaman**

3.1 Jenis-Jenis Serangga yang Terperangkap di Lokasi Penelitian 34

3.2 Proses Pembelajaran 35

4.1 Serangga yang ditemukan di Perkebunan Cabai Merah di Desa Lubuk Lancang di Plot 1 dan Plot 2 38

4.2 Serangga yang ditemukan di Perkebunan Cabai Merah di Desa Lubuk Lancang di Plot 3 dan Plot 4 39

4.3 Serangga yang ditemukan di Perkebunan Cabai Merah di Desa Lubuk Lancang di Plot 5 40

4.4 Distribusi Frekuensi Tes Awal Siswa Kelas X IPA 2 Semester Genap SMA Negeri 9 Palembang Tahun Ajaran 2016/2017 53

4.5 Distribusi Frekuensi Tes Akhir Siswa Kelas X IPA 2 Semester Genap SMA Negeri 9 Palembang Tahun Ajaran 2016/2017 54

4.6 Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 1 yang terdapat di Perkebunan Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang 55

4.7 Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 2 yang terdapat di Perkebunan Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang 57

4.8 Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 3 yang terdapat di Perkebunan Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang 58

4.9 Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 4 yang terdapat di Perkebunan Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang 59

4.10 Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 5 yang terdapat di Perkebunan Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang 51

4.11 Kondisi Lingkungan di Lapangan Desa Lubuk Lancang 62

4.12 Uji Statistik Nilai Tes Awal & Tes AKhir Kelas X IPA 2 Semester Genap SMA Negeri 9 Palembang Tahun ajaran 2016/2017 63

4.13 Hasil Uji t Berpasangan terhadap Hasil Belajar Siswa 64

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Halaman**

2.1 Belalang Daun (*Phyllium fulchrufolium*) 13
2.2 Belalang Kayu (*Valanga nigricornis*) 15
2.3 Kupu-kupu Putih (*Appias libythea)* 17
2.4 Capung (*Libellula luctuosa* Burmester) 20
2.5 Cabai (*Capsicum annum* L) 26
3.1 Pola Pengambilan Sampel 31
4.1 Jumlah Serangga Penelitian dalam Tiga Waktu 41
4.2 Belalang Kayu (*Valanga nigricornis*) 42
4.3 Belalang Daun (*Phylium fulchrifolium*) 43
4.4 Belalang Hijau (*Atracomorpha crenulata*) 44
4.5 Belalang Coklat (*Melanoplus differentialis*) 45
4.6 Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*) 46
4.7 Kupu-kupu putih (*Appias libythea*) 47
4.8 Kupu-kupu *Appias libythea olferra* 48
4.9 Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*) 49
4.10 Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.) 51
4.11 Histogram pada Tes Awal 53
4.12 Histogram Pada Tes Akhir 55
4.13 Histogram Kelimpahan & Keseragaman pada Plot 1 56
4.14 Histogram Kelimpahan & Keseragaman pada Plot 2 57
4.15 Histogram Kelimpahan & Keseragaman pada Plot 3 58
4.16 Histogram Kelimpahan & Keseragaman pada Plot 4 60
4.17 Histogram Kelimpahan & Keseragaman pada Plot 5 61

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Halaman**

1. Data Jumlah Serangga 71
2. Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga yang terdapat di Perkebunan Cabai Merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang 73
3. Kondisi Kondisi Lingkungan di Lapangan Desa Lubuk Lancang 85
4. Rencana Pelaksanaan Pembelajaran 86
5. Instrumen Soal 100
6. Lembar Kunci Jawaban 105
7. Hasil Penilaian Pengajaran 106
8. Hasil Perhitungan Pengajaran 107
9. Dokumentasi Penelitian di Perkebunan Cabai Merah..... 110
10. Dokumentasi Pengajaran 117
11. Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi 118
12. Usul Judul 119
13. Udangan Seminar Proposal..... 120
14. Daftar Hadir Seminar 121
15. Surat Permohonan Riset..... 123
16. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga 124
17. Surat Keterangan Hasil Penelitian dari SMA Negeri 9 Palembang..... 125
18. Laporan Kemajuan Skripsi dengan Pembimbing I 126

BAB I
PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Cabai merupakan salah satu komoditi yang menjadi primadona pasar dan termasuk komoditi strategi di Indonesia. Mengingat kebutuhan cabai di pasaran tidak mengenal pasang surut. Kebutuhan cabai di Indonesia menjadi melonjak ketika menjelang hari raya agama. Di sisi lain, karakter cabai hanya bisa ditanam dengan lahan yang tidak begitu basah, dan tanaman cabai sangai sensitif dengan musim penghujan. Jadi, cabai merupakan tanaman musiman, akan tumbuh lebat jika ditanam pada musim kemarau, atau musim pancaroba di mana intensitas hujan rendah. Berdasarkan fakta diatas, otomatis pasokan cabai dari pertanian tidak bisa stabil setiap saat, maka harga cabai di pasaran pun cenderung mahal.

Menurut Setiadi (2008) buah cabai dapat dimanfaatkan untuk banyak keperluan, baik yang berhubungan dengan kegiatan masak-memasak maupun untuk keperluan yang lain seperti untuk bahan ramuan obat tradisional. Cabai mengandung *capsaicin* yang memberi rasa pedas. Selain mengandung *capsaicin,* cabai juga mengandung sebanyak minyak asiri, yaitu *capsicol.* Cabai memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh yaitu cabai dapat meningkatkan nafsu makan seseorang, menurunkan kadar kolesterol dan menstabilkan kadar insulin dalam darah, mengurangi seseorang terkena stroke, penyumbatan pembuluh darah, impotensi dan jantung koroner, mengurangi resiko seseorang terkena kanker, cabai dapat meringankan sakit kepala dan nyeri sendi. Salah satu manfaat cabai adalah mengurangi rasa sakit. Ini disebabkan timbulnya rasa pedas dari zat *capsaicin* mampu menghalangi aktifitas

otak untuk menerima sinyal dari pusat sistem saraf dan cabai dapat memperlambat penuaan karena adanya zat antioksidan yaitu vitamin C dan betakaroten pada cabai.

Berdasarkan data dari Badan Pusat Statistik (BPS, 2011) selama Tahun 2010, petani mampu memproduksi cabai 234 ton dengan luas tanam 98 ha. Hasil tersebut lebih rendah di bandingkan tahun sebelumnya yang mencapai 347 ton. Produksi jenis tanaman ini terus mengalami penurunan beberapa tahun terakhir. Kegiatan usaha tani yang dilakukan oleh para petani dihadapkan pada banyak kendala salah satunya serangan serangga dan penyakit. Salah satu faktor dominan yang menyebabkan rendahnya produktivitas cabai Indonesia adalah gangguan serangga dan penyakit (Semangun, 2000). Oleh sebab itu harus ada penanganan yang serius untuk pengendalian serangga maupun penyakit cabai ini. Untuk pengendalian serangga dan penyakit cabai, saat ini sudah banyak produk pestisida baik kimia maupun organik yang beredar dimasyarakat hanya saja pemakaian bahan-bahan kimia masih mendominasi atas pemakaiannya oleh petani.

Penyebab gagal panen cabe salah satunya disebabkan oleh serangga *(insecta)*. serangga *(insecta)* tergolong dalam family Arthropoda, serangga merupakan yang berasal dari bahasa latin Insectum yang berarti terpotong menjadi bagian-bagian yang dikenal dengan serangga. Ukuran tubuh serangga yang beragam yaitu dengan panjang 2 hingga 40 mm. serangga ada yang berukuran mikroskopis dan ada juga yang memiliki ukuran panjang sekitar 260 mm, seperti Phobeaticus serratipes. Tubuh serangga terdiri dari tiga bagian yaitu kepala (kaput), dada (toraks) dan perut (abdomen). Toraks terdiri atas tiga segmen (ruas) dan pada setiap ruas terdapat

sepasang kaki jalan sehingga kaki serangga berjumlah tiga pasang atau enam buah. Abdomen terdiri dari 11 ruas dari beberapa ruas bersatu sehingga menjadi kurang 11 ruas.

Serangga ini biasanya berkoloni di bawah permukaan daun atau sela-sela daun, mengisap cairan daun, tangkai daun, bunga dan buah. Serangga ini menyerang dengan cara menusukkan stiletnya dan mengisap cairan sel tanaman. Serangan menyebabkan pucuk atau daun tanaman keriput, daun tumbuh tidak normal, keriting dan menggulung (Hamid, 2010).

Serangga memiliki bagian-bagian tubuh yang sanga berbeda dari hewan lain. Secara umum, tubuh serangga terdiri dari tiga bagian, yaitu kepala *(cephal)*, dada *(thorax)* dan perut *(abdomen)*. Tubuhnya dilindungi oleh kulit keras yang biasa disebut eksoskeleton. Pada bagian kepala terdapat mata, antenna, dan sungut. Pada bagian dada terdapat tida pasang kaki. Kaki-kaki pada serangga disebut dengan tungkai. Sedangkan bagian perutnya umumnya terdiri dari beberapa alat pernafasan yang disebut spirakel. Pada serangga betina, ujung bagian perut dilengkapi oleh suatu organ yang panjang dan runcing yang disebut ovipositor.

Sebagian besar serangga merupakan hama yang merugikan terutama bagi tanaman budidaya. Serangga-serangga tersebut memiliki cara tersendiri dalam merusak tanaman budidaya. Serangga tersebut menggunakan mulutnya untuk merusak maupun menginfeksi tanaman.

Pada dasarnya jenis alat mulut serangga dapat digolongkan menjadi tiga tipe utama, yaitu, tipe mandibulata (menggigit-mengunyah), dimana alat mulut ini digunakan untuk memotong atau menggigit dan menyunyah bahan makanan padat. Alat ini dicirikan oleh adanya mandibel yang kuat yaitu (1) tipe haustelata (mengisap), dimana alat mulut ini disesuaikan untuk mengambil bahan makanan cair atau bahan makanan-bahan makanan terlarut. Alat ini memiliki bagian yang memanjang dan berbentuk seperti jarum yang dinamakan *stilet*. (2) Tipe kombinasi, dimana disesuaikan untuk mengambil bahan makanan padat atau bahan makanan cair. Alat mulut kombinasi ini mempunyai mandible untuk menggigit bahan padat dengan maksila dan labium yang dimodifikasi untuk mengisap dan menjilat cairan. (Jumar,2000)

Menurut Syahmudi, Kholid (2007) keberadaan serangga (*Insecta*) dapat mengakibatkan kualitas daun menjadi rendah karena keberadaan serangga salah satuny belalang daun dapat mengakibatkan kualitas daun mejadi rendah karena belalang menyerangnya dengan memakan/ menggerek daun dari pinggir sehingga dapat merusak daun tanaman cabai. Serangga belalang ini menyerang tunas dan daun muda dengan cara menggerek daun tanaman sehingga helaian daun menjadi rusak.

Penelitian ini berhubungan dengan pengajaran biologi kelas X semester 2 dengan kompetensi dasar yaitu menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan dengan materi animalia. Peneliti ini berjudul "Keanekaragaman Serangga (*Insecta*) pada Perkebunan Cabe Merah

(Capsicum annuum L.) di Desa Lubuk Lancang dan Pengajarannya di SMA Negeri 9 Palembang". Hasil penelitian ini diajarkan di SMA Negeri 9 Palembang dengan menggunakan metode *example non example*.

Menurut Roestiyah (2001:73) metode *examples non example* merupakan model pembelajaran dengan mempersiapkan gambar, diagram, atau tabel sesuai materi bahan ajar dan kompetensi, sajian gambar ditempel atau memakai LCD/OHP, dengan petunjuk guru siswa mencermati sajian, diskusi kelompok tentang sajian gambar tadi, presentasi hasil kelompok, bimbingan penyimpulan, evaluasi, dan refleksi. Huda (2013 : 111) menyatakan bahwa proses belajar yang dilakukan melalui kerja sama kelompok akan meningkatkan motivasi yang jauh lebih besar daripada melalui lingkungan kompetitif individual. Perasaan saling ketergantungan antar anggota kelompok dapat menghasilkan energi yang positif untuk meraih prestasi belajar yang baik.

Sementara itu, Slavin dalam Djamarah, (2006:1) dijelaskan bahwa *examples non examples* dalah model pembelajaran yang menggunakan contoh. Contoh-contoh dapat diperoleh dari kasus atau gambar yang relevan dengan Kompetensi Dasar.

Adapun yang melatar belakangi pemilihan model *examples non examples* dalam penelitian ini adalah ditinjau dari kelebihan model *examples non example.* dalam materi animalia siswa berangkat dari satu gambar yang selanjutnya digunakan untuk memperluas pemahaman konsep siswa dengan lebih mendalam dan lebih kompleks (Buehl, 1996).

B. Rumusan Masalah

Adapun rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Bagaimanakah Keanekaragaman Serangga *(Insecta)* pada tanaman cabai merah *(Capsicum annuum* L*)* di Desa Lubuk Lancang?
2. Apakah dengan menggunakan model pembelajaran *example non example* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X semester 2 (genap) di SMA Negeri 9 Palembang tahun pelajaran 2016/2017 pada materi keanekaragaman hayati?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut.

1. Untuk mengetahui keanekaragaman Serangga *(Insecta)* pada tanaman cabai merah *(Capsicum annuum* L*)* di Desa Lubuk Lancang
2. Untuk mengetahui penggunaan model pembelajaran *example non example* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X di SMA Negeri 9 Palembang tahun pelajaran 2016/2017 pada materi keanekaragaman hayati

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Siswa

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi siswa yang tadinya tidak mengetahui Serangga *(Insecta)* yang menjadi salah satu penyebab kegagalan panen cabe merah *(Capsicum annuum* L*)* dan dapat mengidentifikasi termasuk ke dalam filum Serangga *(Insecta)*.

2. Bagi Petani

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat menambah wawasan para petani cabai guna menanggulangi serangga sehingga mampu meningkatkan produksi cabai dengan kualitas dan kwantitas yang baik sesuai dengan yang diharapkan

3. Bagi Sekolah

   Hasil penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat bagi perguruan tinggi di Indonesia, khususnya bagi Universitas Muhammadiyah Palembang dan bermanfaat sebagai identifikasi termasuk ke dalam filum serangga *(Insecta)*, serta dapat mendorong mahasiswa melakukan penelitian yang lebih berkualitas dan bermanfaat bagi kita semua.

E. Ruang Lingkup dan Keterbatasan Penelitian

1. Ruang Lingkup
   a. Lokasi penelitian dilakukan dilaboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Palembang guna melihat ciri-ciri morfologi sayap, antena dan toraks pada serangga
   b. Serangga *(Insecta)* diperoleh diperkebunan Desa Lubuk Lancang
   c. Lokasi pengajaran dilakukan di SMA Negeri 9 Palembang.
2. Keterbatasan Masalah
   a. Serangga (*Insecta*) yang didapat diperkebunan Desa Lubuk Lancang
   b. Parameter yang diukur adalah mengidentifikasi dan mengklasifikasi hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serangga lalu dibandingkan atau disamakan dengan contoh penelitian yang ada sebelumnya.

c. Penelitian pengajaran menggunakan model *example non example* yang diterapkan pada siswa kelas X semester 2 tahun ajaran 2016/2017

BAB II
KAJIAN PUSTAKA

A. Keanekaragaman Keanekaragaman Hayati

Keanekaragaman Keanekaragaman hayati atau biodiversitas adalah suatu istilah pembahasan yang mencakup semua bentuk kehidupan, yang secara ilmiah dapat dikelompokkan menurut skala organisasi biologisnya, yaitu mencakup gen, spesies tumbuhan, hewan dan mikroorganisme serta ekosistem dan proses-proses ekologi dimana bentuk kehidupan ini merupakan bagiannya. Dapat juga diartikan sebagai kondisi keanekaragaman bentuk kehidupan dalam ekosistem atau bioma tertentu.

Keanekaragaman hayati seringkali digunakan sebagai ukuran kesehatan sistem biologis. Keanekaragaman memang untuk menggambarkan keadaan bermacam-macam suatu benda, yang dapat terjadi akibat adanya perbedaan dalam hal ukuran,bentuk, tekstur ataupun jumlah. Keanekaragaman atau keberagaman dari makhluk hidup dapat terjadi akibat adanya perbedaan warna, ukuran, bentuk, jumlah, tekstur, penampilan dan sifat-sifat lainnya. Sedangkan keanekaragaman dari makhluk hidup dapat terlihat dengan adanya persamaan ciri antara makhluk hidup. Dalam satu spesies tumbuhan atau hewan bisa terdapat variasi genetik, sehingga menimbulkan perbedaan yang jelas. Pembentukan genetik suatu individu tidak statis. Selalu berubah akibat faktor internal dan eksternal.

Keragaman materi genetik memungkinkan terjadi seleksi alam. Umumnya, kian besar populasi suatu spesies kian besar keanekaragaman genetiknya, sehingga makin kecil kemungkinannya punah. Kelompok makhluk hidup yang memiliki

jumlah spesies terbanyak adalah serangga dan mikroorganisme. Mikroorganisme, termasuk alga, bakteri, jamur, protozoa dan virus, vital perannya bagi kehidupan di bumi. Contohnya, tak akan ada terumbu karang jika tak ada alga. Terganggunya keseimbangan mikroorganisme tanah, dapat menyebabkan kualitas kehidupan di tanah merosot, hingga mengakibatkan perubahan besar pada ekosistem. Suatu wilayah yang memiliki banyak spesies satwa dan tumbuhan, keragaman spesiesnya lebi besar, dibandingkan wilayah yang hanya memiliki sedikit spesies yang menonjol. Pulau dengan 2 spesies burung dan 1 spesies kadal, lebih besar keragamannya daripada pulau dengan 3 spesies burung tanpa kadal. Indonesia sangat kaya spesies. Walau luasnya Cuma 1,3% luas daratan dunia, Indonesia memiliki sekitar 17% jumlah spesies di dunia. Paling tidak negara kita memiliki 11% spesies tumbuhan berbunga, 12% spesies mamalia, 15% spesies amphibi dan reptilia, 17% spesies burung, dan 37% spesies ikan dunia. Kekayaan dunia serangga kita terwakili oleh 666 spesies capung dan 122 spesies kupu-kupu.

Spesies didefinisikan secara biologis dan morfologis. Secara biologis, spesies adalah Sekelompok individu yang berpotensi untuk ber-reproduksi diantara mereka, dan tidak mampu ber-reproduksi dengan kelompok lain. Sedangkan secara morfologis, spesies adalah Sekelompok individu yang mempunyai karakter morfologi, fisiologi atau biokimia berbeda dengan kelompok lain.

B. Serangga (*insecta*)

Serangga (*Insecta*) dalam bahasa latin disebut dengan *Insectum* yang artinya trpotong menjadi bagian-bagian yang disebut dengan serangga. Ukuan dari tubuh

serangga sendiri bermacam-macam, dengan panjangnya 2-40mm. Ada juga serangga dengan ukuran mikroskopis da nada juga yang mempunyai ukuran panjang sampai 260mm, contohnya seperti *Phobaeticus serratipes* , tubuh serangga sendiri terdiri dari tiga bagian yaitu kepala(kaput), dada(toraks), serta perut(abdomen). Sebagian besar serangga merupakan hama yang merugikan terutama bagi tanaman budidaya. Serangga-serangga tersebut memiliki cara tersendiri dalam merusak tanaman budidaya. Serangga tersebut menggunakan mulutnya untuk merusak maupun menginfeksi tanaman. (Pracaya,2007)

Berdasarkan ada atau tidak ada nya sayap insecta sendiri terbagi dalam beberapa subkelas antara lain yaitu Apterygota dan Ptergota. Apterygota yaitu kelompok serangga yang tidak mempunyai sayap, sedikit atau tidak mengalami proses metamorphosis, empunyai appendage pada bagian ventral abdomen, serta pada umumnya mempunyai ukuran kurag dari 5mm. Appendage sendiri yaitu bagian tubuh yang menonjol, bisa digerakkan dan berfungsi sebagai alat gerak, untuk makan, alat indra. Dan apterygota sendiri hidupnya di tempat lembab dimana mengandung humus atau sampah organic, da nada juga yang memakan buku atau pakaian. Serangga yang termasuk ke dalam apterygota yaitu ordo Thysanura(lepisma saccharina-kutubuku) dan Archaeognatha (petrobius martimus).

Apterygota memiliki cirri-ciri tidak mempunyai sayap, tidak mengalami metamorphosis (ametabola), Contoh dari spesiesnya yaitu kutu buku(Lepisma sachariana), tipe mulutnya mengigit, batas dari kepala, dada, dan juga perutnya tidak jelas. Pterygota yaitu kelompok serangga yang mempunyai sayap dan ada juga yang

tidak mempunyai sayap, mengalami metamorphosis. Pterygota memiliki cirri-ciri yaitu mempunyai sayap, mengalami metamorphosis, dan tipe mulutnya bervariasi.

Serangga (Insecta) memiliki cirri-ciri tubuhnya dibedakan menjadi 3 yaitu kepala, dada dan juga perut, alat mulut nya digunakan untuk menggigit, mengunyah, menghisap, dan menjilat, bentuk kakinya berubah sesuai dengan fungsinya, pada kepalanya terdapat satu pasang mata facet (majemuk), mata tunggal (occellus), dan satu pasang antena yang digunakan sebagai alat peraba, tempat hidupnya di darat dan air tawar, sistem peredaran darah terbuka, alat kelaminnya terpisah (jantan dan betina), alat pencernaannya terdiri dari mulut, kerongkongan, tembolok, lambung, usus, rectum, serta anus, pada bagian mulut terdiri dari rahang belakang (mandibular), rahang depan (maksila), serta bibir atas (labrum), dan bibir bawah (labium), Sistem pernapasannya dengan sistem trachea. (Jumar, 2000)

Serangga dalam merusak tanaman dalam hubungannya dengan bentuk alat mulutnya dapat dikelompokkan, antara lain yaitu serangga yang merusak batang atau ranting tanaman dengan cara melubangi, menggerek, mematahkan atau melukainya. Dan serangga yang merusak daun atau kuncup daun tanaman dengan cara memakannya atau mengisap cairan makanan yang ada didalamnya. Dan serangga yang merusak buah atau bunga dengan cara memakan, mengisap atau menggeraknya. Dan Serangga sebagai vektor (penular) penyakit tanaman, serta serangga perusak atau pemakan hasil pertanian atau biji-bijian di tempat penyimpana. (Jumar, 2000)

Berikut adalah macam-macam serangga pada tanaman cabai:

1. Belalang daun

Gambar 2.1 Belalang daun
Sumber : Syamhudi, Kholid 2015.

Belalang adalah serangga herbivora dari subordo Caelifera dalam ordo Orthoptera. Serangga ini memiliki antena yang hampir selalu lebih pendek dari tubuhnya dan juga memiliki ovipositor pendek. Suara yang ditimbulkan beberapa spesies belalang biasanya dihasilkan dengan menggosokkan femur belakangnya terhadap sayap depan atau abdomen (disebut stridulasi), atau karena kepakan sayapnya sewaktu terbang. Femur belakangnya umumnya panjang dan kuat yang cocok untuk melompat. Serangga ini umumnya bersayap, walaupun sayapnya kadang tidak dapat dipergunakan untuk terbang. Belalang betina umumnya berukuran lebih besar dari belalang jantan. (Syamhudi, Kholid 2007)

Belalang daun memiliki ciri-ciri diantaranya sayap depan agak keras dan lurus yang disebut tegmen; sayap belakang berbentuk seperti selaput (membran) alat mulut menggigit mengunyah dengan posisi hypognatus. Tipe metamorfosis paurometabola (telur nimfa Imago). Fitofag (pemakan tumbuhan): belalang, jangkrik, orong-orong. Belalang ini mampu berkamuflase menyerupai daun. Kamuflase adalah penyesuaian tubuh sesuai kondisi lingkungan di sekitarnya. Kemampuan merubah diri menyerupai

daun ini disebabkan oleh pembuluh darah yang mirip dengan serat daun. Panjang belalang daun betina berkisar 4-7 cm dan yang jantan bisa mencapai 9 cm. Belalang daun termasuk hewan herbivora. Musuh utamanya yaitu burung, amphibi dan reptile. Hidupnya di daerah tropis seperti di Jawa, Malaysia dan Singapura. Sang betina akan bertelur selama 5-7 bulan dengan suhu 25 derajat celcius. Ukuran telurnya berkisar 6-7 mm dengan warna kecoklatan. (Syahmudi, Kholid 2007)

Klasifikasi dari belalang daun menurut Syahmudi, kholid (2007)

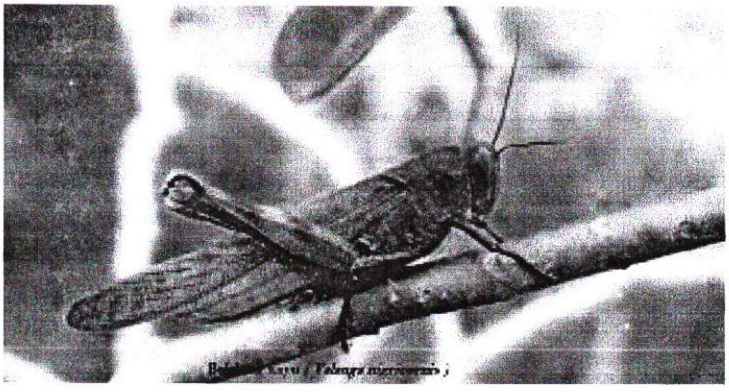
Kingdom : Animalia
Filum : Artrhropoda
Class : Insecta
Ordo : Orthoptera
Family : Acrididae
Genus : Phylium
Species : *Phyllium fulchrufolium*

Menurut Syahmudi, Kholid (2007) keberadaan serangga belalang daun dapat mengakibatkan kualitas daun mejadi rendah karena belalang menyerangnya dengan memakan/menggerek daun dari pinggir sehingga dapat merusak duan tanaman cabai.(Deptan, 2009)

Pada umumnya belalang mempunyai karakteristik yang khas yaitu adanya buku-buku pada tubuhnya. Tubuh belalang dibagi menjadi beberapa bagian berupa buku atau sisik besar, yang pada tiap jenis belalang memiliki warna berbeda. Belalang adalah serangga atau hewan herbivora, yang juga anggota dari kelas arthropoda dan sub kelas insect. Ukuran tubuh belalang dewasa lebih besar dan keras daripada anak belalang, dan belalang jantan ukurannya lebih kecil dari yang betina. (Syahmudi, Kholid 2007)

Menurut Soelarso (1996) pengendalian serangga belalang dilakukan dengan Mengingat adanya berbagai kekurangan dari pestisida yang ada sampai sekarang ini. Para ahli menganggap perlu diciptakan pestisida baru yang ideal, efektif mengendalian serangga belalang, aman terhadap lingkungan dan harga terjangkau oleh pengguna. Banyak informasi hasil penelitian tentang jenis tumbuhan yang mengandung senyawa aktif dan berpotensi sebagai insektisida diantaranya adalah tuba (Deris. Sp) yang mengandung bahan aktif Rotenon dan Nimba (Azadiracht indica) mengandung bahan aktif Azadirachtin. Dapat mempengaruhi perilaku belalang dan barbagai serangga lainnya, berfungsi sebagai penghambat nafsu makan/antifedant, repallent, attractan, menghambat perkembangan serangga, menurunkan keperidian hingga berpengaruh langsung sebagai racun. Penggunaan pestisida nabati tidak persistem/mudah terurai di alam sehingga penggunaannya aman bagi lingkungan. (Syamsulhuda, 2011)

2. Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)



Gambar 2.2 Belalang kayu
Sumber : Syamhudi Kholid, 2015

Belalang kayu (*Valanga nigricornis*) merupakan salah satu dari berbagai jenis serangga. Spesies ini termasuk dalam herbivora berwarna coklat yang termasuk ordo Orthoptera. Belalang ini berukuran saat dewasa mencapai 85 mm dengan warna

coklat tua. Saat muda (Nimfa) berwarna hijau dan terkadang terdapat pola coklat dan oranye, kemudian berubah menjadi coklat sebelum kulitnya terkelupas (moulting). Selama musim dingin, belalang ini berhibernasi. Habitat belalang kayu di daun pada semak-semak dan di pohon dan memakan daun-daunan. Masuk dalam klasifikasi famili Acrididae karena ciri khas belalang kayu yaitu antena pendek, dan terdapat tympana (alat pendengaran pada serangga) pada segmen pertama abdomen. (Syahmudi Kholid, 2015)

Klasifikasi dari belalang kayu menurut Syamudi Kholid (2015)

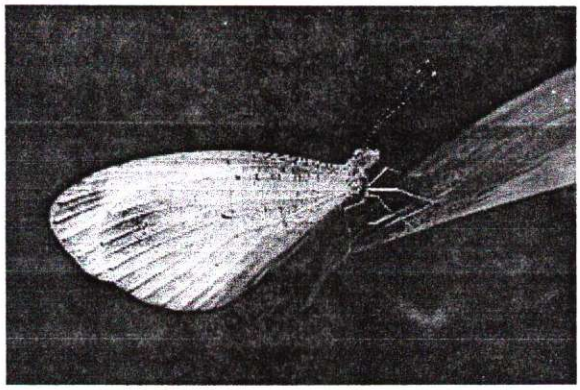
Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Orthoptera
Family : Acrididae
Genus : *Valanga nigricornis*

Belalang (Valanga nigricornis) yang tergolog dari ordo orthoptera biasa disebut dengan belalang kayu. Belalang kayu memiliki ciri-ciri antara lain memiliki antena pendek, organ pendengaran terletak pada ruas abdomen serta alat petelur yang pendek. Kebanyakan warnanya kelabu atau kecoklatan dan beberapa mempunyai warna cemerlang pada sayap belakang. Serangga ini termasuk pemakan tumbuhan dan sering kali merusak tanaman. Adapun alat mulutnya bertipe penggigit pengunyah (Sudarmono, 2002). Tipe ordo ini memiliki 2 pasang sayap. Sayap depan lebih kecil daripada sayap belakang dan memiliki vena-vena yang menebal yang disebut dengan tegmina. Dua pasang sayap serta tiga pasang kaki melekat pada bagian thorakal. Pada segmen/ruas pertama abdomen terdapat suatu membran alat pendengar yang disebut tympanium. Spirakulum yang meruapkan alat pernafasan luar terdapat pada tiap-tiap

segmen abdomen/thorax. Anus dan alat genetalia terdapat pada ujung abdomen. Belalang memiliki alat tambahan yang berupa sepasang mata faset (majemuk), dua buah antena, dan tiga buah mata sederhana (oseli).

Tipe metamorfosis dari ordo ini adalah paurometabola (metamorfosis sederhana). Perkembangan tubuh terjadi dengan melewati masa telur, nimfa, dan imago. Bentuk nimfa dan dewasa hampir sama, hanya pada bagian sayap, ukuran tubuh, dan kematangan alat kelamin saja yang membedakan. Pada masa nimfa, sayap masih berupa selaput tipis, sedangkan pada serangga dewasa sudah memiliki tegmina. Ukuran ubuh antara nimfa dan dewasa juga berbeda, nimfa lebih kecil sedangkan belalang dewasa jauh lebih besar. Belalang adalah tipe serangga pemakan daun. Alat mulut dari belakang bertipe penggigit-pengunyah dengan bagian-bagian seperti labrum, mandibel, labium, dan maxilla. Akibat dari serangan hama ini adalah berlubangnya daun yang dimulai dari tipe tanaman dengan kerusakan yang lebar dan Daun yang dimakan terlihat dicabik-cabik tidak teratur. Gejala serangan yang berat, tinggal hanya tulang dan daun saja.

3. Kupu-kupu putih (*Appias libythea)*



Gambar 2.3 Kupu-kupu putih
Sumber : Van Mastrigt dan Rosariyanto, 2005.

Appias libythea adalah spesies (jenis) kupu-kupu yang berasal dari Famili Pieridae. Sebuah menarik perhatian karena terbang berkelompok dalam jumlah yang banyak. Namun setiap jenis kupu-kupu dari famili ini memiliki perilaku yang berbeda-beda

Appias libythea jantan bercirikan warna putih dengan urat hitam menonjol di family yang sering disebut dengan Si putih dan kuning sesuai dengan ciri khasnya yang paling membedakan dari family yang lain yaitu warna tubuhnya (sayap) kebanyakan berwarna putih, kuning atau oranye.Famili ini biasanya bagian bawah. Memiliki bentangan sayap 6 cm dengan ujung sayap depan berbentuk oval dan bagian atas sayap berwarna putih dengan perbatasan garis hitam becampur dengan beberapa garis putih. Sayap bagian belakang berwarna putih. *Appias libythea* betina berwarna gelap dengan warna dasar sayap berwarna hitam kekuningan. Ujung sayap depan membulat, pada bagian atas sayap depan dan belakang terdapat serangkaian garis putih. (van Mastrigt dan Rosariyanto, 2005).

Kupu-kupu merupakan serangga yang tergolong ke dalam ordo *Lepidoptera*, atau 'serangga bersayap sisik' (*lepis*, sisik dan *pteron*, sayap). Secara sederhana, kupu-kupu dibedakan dari ngengat alias kupu-kupu malam berdasarkan waktu aktifnya dan ciri-ciri fisiknya. Kupu-kupu umumnya aktif di waktu siang (*diurnal*), sedangkan ngengat kebanyakan aktif di waktu malam (*nocturnal*). Kupu-kupu beristirahat atau hinggap dengan menegakkan sayapnya, ngengat hinggap dengan membentangkan sayapnya. Kupu-kupu biasanya memiliki warna yang indah cemerlang, ngengat cenderung gelap, kusam atau kelabu. Meski demikian, perbedaan-perbedaan ini selalu

ada perkecualiannya, sehingga secara ilmiah tidak dapat dijadikan pegangan yang pasti. (van Mastrigt dan Rosariyanto, 2005).

Daur hidup kupu-kupu dimulai dari telur. Telur kupu-kupu biasanya berada di permukaan daun. Telur kemudian menetas menjadi ulat. Ulat itu akan makan selama berhari-hari, lama kelamaan ulat akan behenti makan, dan mulai berubah menjadi kepompong. Masa kepompong ini berlangsung selama berhari-hari. Jika telah sempurna, kupu-kupu keluar dari kepompong tersebut,dan menjadi Kupu-kupu dewasa. Yang berkembang biak dengan bertelur. Dari telur itu, proses metamorfosis dimulai lagi.

Kupu-kupu sangat amat banyak jenisnya, di Pulau Jawa dan Pulau Bali saja tercatat lebih dari 600 spesies kupu-kupu. Jenis ngengatnya sejauh ini belum pernah dibuatkan daftar lengkapnya, akan tetapi diduga ada ratusan jenis (Whitten *dkk.*, 2000). Kupu-kupu pun menjadi salah satu dari sedikit jenis serangga yang tidak berbahaya bagi manusia.

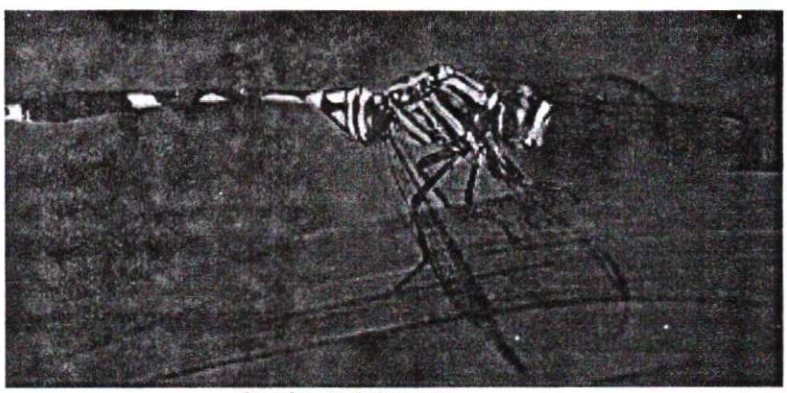
Banyak yang percaya bahwa kupu-kupu memiliki umur yang sangat singkat. Sebenarnya, kupu-kupu dewasa mampu hidup selama seminggu maupun hampir setahun tergantung pada spesiesnya. Kebanyakan spesies melalui tingkat larva yang agak lama, dan ada yang mampu menjadi dorman ketika dalam tingkat pupa atau telur agar dapat mengarungi musim dingin. Kupu-kupu bisa bertelur sekali atau banyak kali setiap tahun. Jumlah keturunan setahun berbeda pada pengaruh iklim, yang mana kupu-kupu yang tinggal di daerah tropis mampu bertelur lebih sekali dalam setahun.

Klasifikasi dari kupu-kupu menurut van Mastrigt dan Rosariyanto, (2005)

Kingdom : Animalia
Filum : Artrhropoda
Class : Insecta
Ordo : Lepidoptera
Family : Acrididae
Genus : Appias
Species : *Appias libythea*

Kupu-kupu putih ini memiliki beberapa vena sayap depan menebal pada pangkalnya, sayap depan sekurang-kurangnya berbentuk segitiga. Antenna membesar pada pucuknya, biasanya berwarna coklat atau abu-abu dengan spot seperti mata pada sayap, Serangan dari hama ini ditandai dengan bagian daun yang berlubang-lubang atau robek. Hama ini menyerang tanaman-tanaman pertanian dan kehutanan.

4. Capung (*Libellula luctuosa* Burmester)



Gambar 2.4 Capung
Sumber: Putri, 2013

Capung adalah kelompok serangga yang tergolong ke dalam bangsa Odonata. Kedua macam serangga ini jarang berada jauh-jauh dari air, tempat mereka bertelur dan menghabiskan masa pra-dewasa anak-anaknya. Tubuh pada *Libellula luctuosa* Burmester., berbentuk memanjang. Pada bagian kepala dapat digerakkan dengan bebas dan pada bagian kepala terdapat sepasang mata besar yang terdiri dari 30.000

ommatidia. Pada bagian toraks terdapat dua pasang sayap membran yang memanjang tidak berlipat dan pada bagian sayap ini banyak mengandung vena melintang yang kompleks. Pada sayap belakang besar sebelah belakang (dasar) (Putri, 2013).

Klasifikasi dari capung menurut Putri (2013)

Kingdom : Animalia
Filim : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Orthoptera
Family : Blattidae
Genus : Libellula
Species : *Libellula luctuosa* Burmester.

Kaki pada spesies ini ada 3 pasang, bentuk kakinya kecil dan tarsi beruas tiga tak ada tersi. Kaki ini dipergunakan untuk menangkap insecta lainnya hanya pada waktu terbang tidak untuk berjalan. Alat mulut pada capung ini bertipe menggigit.

Metamorfosis dari capung lurik ini tidak sempurna, nimfa akuatis, pada capung lurik yang dewasa dapat terbang dengan kuat. Tubuhnya memiliki warna yang jelas. Perkembangbiakan dapat terjadi di udara, sedangkan telurnya di tanah atau di air atau dapat juga di tanam di dalam air. Larvanya biasa hidup dalam air. (Untung, 2001).

Untuk genus dari capung itu sendiri cukup banyak mengingat banyaknya spesies dari capung itu sendiri. Capung (subordo Anisoptera) relatif mudah dibedakan dari capung jarum (subordo Zygoptera). Capung umumnya bertubuh relatif besar dan hinggap dengan sayap terbuka atau terbentang ke samping. Sedangkan capung jarum umumnya bertubuh kecil (meskipun ada beberapa jenis yang agak besar), memiliki

abdomen yang kurus ramping mirip jarum, dan hinggap dengan sayap-sayap tertutup, tegak menyatu di atas punggungnya.

Siklus hidup capung, dari telur hingga mati setelah dewasa, bervariasi antara enam bulan hingga maksimal enam atau tujuh tahun. Capung meletakkan telurnya pada tetumbuhan yang berada di air. Ada jenis yang senang dengan air menggenang, namun ada pula jenis yang senang menaruh telurnya di air yang agak deras. Setelah menetas, tempayak (larva) capung hidup dan berkembang di dasar perairan, mengalami metamorfosis menjadi nimfa, dan akhirnya keluar dari air sebagai capung dewasa. Sebagian besar siklus hidup capung dihabiskan dalam bentuk nimfa, di bawah permukaan air, dengan menggunakan insang internal untuk bernapas. Tempayak dan nimfa capung hidup sebagai hewan karnivora yang ganas. Nimfa capung yang berukuran besar bahkan dapat memburu dan memangsa berudu dan anak ikan. Setelah dewasa, capung hanya mampu hidup maksimal selama empat bulan.

C. Cabai (*Capsicum annuum* L)

Cabai merupakan tanaman perdu dari famili terong-terongan yang memiliki nama ilmiah *Capsicum annuum* L. Cabai berasal dari benua Amerika tepatnya daerah Peru dan menyebar ke negara-negara benua Amerika, Eropa dan Asia termasuk negara Indonesia. Tanaman cabai banyak ragam tipe pertumbuhan dan bentuk buahnya. Diperkirakan terdapat 20 spesies yang sebagian besar hidup di negara asalnya. Masyarakat pada umumnya hanya mengenal beberapa jenis saja, yakni cabai besar, cabai keriting, cabai rawit dan paprika (Nurfalach, 2010).

Tanaman cabai merupakan salah satu sayuran buah yang memiliki peluang bisnis yang baik. Besarnya kebutuhan dalam negeri maupun luar negeri menjadikan cabai sebagai komoditas menjanjikan. Permintaan cabai yang tinggi untuk kebutuhan bumbu masakan, industri makanan, dan obatobatan merupakan potensi untuk meraup keuntungan. Tidak heran jika cabai 2 merupakan komoditas hortikultura yang mengalami fluktuasi harga paling tinggi di Indonesia (Gita, 2013).

Harga cabai yang tinggi memberikan keuntungan yang tinggi pula bagi petani. Keuntungan yang diperoleh dari budidaya cabai umumnya lebih tinggi dibandingkan dengan budidaya sayuran lain. Cabai pun kini mnejadi komoditas ekspor yang menjanjikan. Namun, banyak kendala yang dihadapi petani dalam berbudidaya cabai. Salah satunya adalah hama dan penyakit seperti kutu kebul, antraknosa, dan busuk buah yang menyebabkan gagal panen. Selain itu, produktivitas buah yang rendah dan waktu panen yang lama tentunya akan memperkecil rasio keuntungan petani cabai (Gita, 2013).

Secara umum cabai memiliki banyak kandungan gizi dan vitamin. Diantaranya Kalori, Protein, Lemak, Kabohidarat, Kalsium, Vitamin A, B1 dan Vitamin C. Selain digunakan untuk keperluan rumah tangga, cabe juga dapat digunakan untuk keperluan industri diantaranya, Industri bumbu masakan, industri makanan dan industri obat-obatan atau jamu (Nurfalach, 2010).

Tanaman cabai merah (Capsicum sp) untuk pertama kali diketemukan oleh petualang dunia bernama Christophorus Columbus, dihabitatnya di Amerika tropis. Saat itu ekspedisi yang dipimpinnya mendarat di sebuah daerah berhawa panas yang

semula dikiranya sebagai salah satu daerah dari benua Asia .Cabai yang diketemukan Colombus, memang merupakan tanaman asli Amerika selatan dari sinilah tanaman ini menyebar ke Amerika tengah menuju Amerika serikat bagian selatan. Konon sejak tahun 7000 SM, buah cabai sudah dimanfaatkan oleh suku Indian untuk keperluan masak-memasak (bumbu) (Nurfalach, 2010).

Menginjak pada 5200-3400 SM barulah mereka mulai membudidayakannya dan disebarluaskan ke berbagai daerah lain di benua Amerika (Setiadi, 2008).

Klasifikasi dan morfologi tanaman cabai merah (*Capsicum annuum* L.)

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Magnoliophyta
Kelas	: Magnoliopsida
Ordo	: Solanales
Famili	: Solanaceae
Genus	: Capsicum
Spesies	: *Capsicum annuum* L

Tanaman cabai berbentuk perdu, berdiri tegak dan bertajuk lebar. Tanaman ini juga mempunyai banyak cabang dan setiap cabang akan muncul bunga yang pada akhirnya berkembang menjadi buah. Disebut cabai merah karena buahnya besar berwarna merah. Batang cabai Tumbuh tegak berwarna hijau tua dan berkayu. Pada ketinggian batang tertentu akan membentuk percabangan seperti huruf "Y". Daun cabai berbentuk lonjong yang berukuran panjang 8-12 cm, lebar 3-5 cm dan di bagian pangkal dan ujung daun meruncing. Pada permukaan daun bagian atas berwarna hijaun tua, sedang dibagian bawah berwarna hijau muda. Panjang tangkai daunnnya berkisar 2-4 cm yang melekat pada percabangan, sedangkan tulang daunnnya berbentuk menyirip. Akar cabai berambut, Bagian ujung akarnya hanya mampu

menembus tanah sampai kedalaman 25-30 cm. Bunga cabai termasuk berkelamin dua, karena pada satu bunga terdapat kepala sari dan kepala putik. Mahkota bunganya berwarna putih dan akan mengalami rontok bila buah mulai terbentuk. Buah Cabai biasanya muncul dari percabangan atau ketiak daun dengan posisi buah menggantug. Berat cabai merah sangat bervariasi, yakni berkisar 5-25 gram. Buah cabai yang masih muda berwarna hijau, berangsur-angsur berubah menjadi merah menyala setelah buahnya tua (Nurfalach, 2010).

Cabai merah seperti dikonsumsi dalam bentuk segar maupun olahan dan juga mempunyai manfaat yang cukup, banyak antara lain sebagai pembuatan obat-obatan dan sebagai kosmetika serta mengandung zat-zat yang dibutuhkan bagi kesehatan tubuh manusia. Cabai (*Capsicum annum* L) merupakan salah satu komoditas hortikultura yang memiliki nilai ekonomi penting di Indonesia. Cabai merupakan tanaman perdu dari famili terong-terongan Karena buahnya selain dijadikan sayuran atau bumbu masak juga mempunyai kapasitas menaikkan pendapatan petani, sebagai bahan baku industri, memiliki peluang eksport, membuka kesempatan kerja serta sebagai sumber vitamin C (Gita, 2013).

Cabai besar di Indonesia dibagi menjadi dua kelompok yaitu cabai merah besar yang memiliki permukaan buah cabai merah besar halus dan mengkilat serta mempunyai rasa pedas dan cabai merah keriting bentuknya lebih ramping dengan cita rasa sangat pedas (Nurfalach, 2010). Kegiatan usaha tani yang dilakukan oleh para petani dihadapkan pada banyak kendala salah satunya serangan hama dan penyakit. Beberapa hama penting yang menyerang tanaman sayuran berasal dari ordo

Gambar 2.5 Cabai (*Capsicum annum* L)
Sumber: Nurfalach, 2010

D. Model Pembelajaran *Example Non Example*

1. Pengertian

Model pembelajaran adalah seluruh rangkaian penyajian materi ajar yang meliputi segala aspek sebelum, sedang dan sesudah pembelajaran yang dilakukan guru serta segala fasilitas yang terkait yang digunakan secara langsung atau tidak langsung dalam proses belajar mengajar (Istarani, 2011:1). Strategi pembelajaran adalah suatu kegiatan pembelajaran yang harus dikerjakan guru dan siswa agar tujuan pembelajaran dapat dicapai secara efektif dan efisien. Atau strategi pembelajaran itu adalah suatu set materi dan prosedur pembelajaran yang digunakan secara bersama-sama untuk menimbulkan hasil belajar pada siswa (Sanjaya, 2008:126).

Metode secara harfiah adalah cara atau prosedur yang digunakan untuk mencapai tujuan tertentu, kata mengajar sendiri berarti memberi pelajaran (Faturrohaman, 2007:55). Metode digunakan untuk merealisasikan strategi yang telah ditetapkan. Dengan demikian, bisa terjadi satu strategi pembelajaran digunakan beberapa metode (Sanjaya, 2008:126). Dengan kata lain metode adalah cara yang dapat digunakan untuk melaksanakan strategi.

Pendekatan adalah istilah lain yang memiliki kemiripan dengan strategi pembelajaran. Pendekatan dapat diartikan sebagai titik tolak atau sudut pandang kita terhadap proses pembelajaran. Oleh karena itu ada dua pendekatan dalam pembelajaran, yaitu pendekatan yang berpusat pada guru dan pendekatan yang berpusat pada siswa. Pendekatan yang berpusat pada guru menurunkan stategi pembelajaran langsung (*direct instruction)* pembelajaran deduktif atau pembelajaran ekspositori. Sedangkan, pendekatan pembelajaran yang berpusat pada siswa menurunkan strategi pembelajaran *discovery* dan inkuiri serta strategi pembelajaran induktif. (Sanjaya, 2008;127).

Teknik dan taktik mengajar merupakan penjabaran dari metode pengajaran. teknik adalah cara yang dilakukan seseorang dalam rangka mengimplementasikan suatu metode. Untuk itu Rostiyah NK (2008;1) mengatakan teknik adalah suatu pengetahuan tentang cara-cara mengajar yang digunakan oleh suatu instruktur. Sedangkan taktik adalah gaya seseorang dalam melaksanakan suatu teknik atau metode tertentu. Misalnya walaupun dua orang guru sama-sama menggunakan

metode ceramah dalam situasi dan kondisi yang sama, sudah pasti mereka akan melakukannya secara berbeda-beda.

Model *examples non examples* merupakan salah satu pendekatan *group investigation* dalam pembelajaran kooperatif yang dirancang untuk mempengaruhi pola interaksi siswa dan meningkatkan perolehan hasil akademik. Tipe pembelajaran ini dimaksudkan sebagai alternatif terhadap model pembelajaran kelas tradisional dan menghendaki siswa saling membantu dalam kelompok kecil dan lebih dicirikan oleh penghargaan kooperatif daripada individu (Ibrahin, 2000: 3).

Pembelajaran *examples non examples* adalah salah satu contoh model pembelajaran yang menggunakan media. Media dalam pembelajaran merupakan sumber yang digunakan dalam proses belajar mengajar. Manfaat media ini adalah untuk guru membantu dalam proses mengajar, mendekati situasi dengan keadaan yang sesungguhnya. Dengan media diharapkan proses belajar dan mengajar lebih komunikatif dan menarik (Suciati, 2013).

Model Pembelajaran *Example Non Example* merupakan model pembelajaran yang menggunakan gambar sebagai media pembelajaran. Metode *example non example* adalah metode yang menggunakan media gambar dalam penyampaian materi pembelajaran yang bertujuan mendorong siswa untuk belajar berfikir kritis dengan jalan memecahkan permasalahan-permasalahan yang terkandung dalam contoh-contoh gambar yang disajikan (Eko, 2011). Contoh dapat diambil dari kasus/gambar yang relevan dengan kompetensi dasar (Aqib, 2013: 17).

Menurut Eko (2011), penggunaan media gambar ini disusun dan dirancang agar anak dapat menganalisis gambar tersebut menjadi sebuah bentuk diskripsi singkat mengenai apa yang ada didalam gambar. Penggunaan model pembelajaran *example non example* ini lebih menekankan pada konteks analisis siswa. Biasa yang lebih dominan digunakan di kelas tinggi, namun dapat juga digunakan di kelas rendah dengan menenkankan aspek psikoligis dan tingkat perkembangan siswa kelas rendah seperti: kemampuan berbahasa tulis dan lisan, kemampuan analisis ringan, dan kemampuan berinteraksi dengan siswa lainnya.

Model pembelajaran *example non example* menggunakan gambar dapat melalui OHP, proyektor, ataupun yang paling sederhana adalah poster. Gambar yang digunakan haruslah jelas dan kelihatan dari jarak jauh, sehingga anak yang berada di belakang dapat juga melihat dengan jelas (Eko, 2011).

2. Langkah-langkah

Menurut Aqib (2013: 17-18), langkah-langkah dalam model pembelajaran *example non example* adalah sebagai berikut:

a) Guru mempersiapkan gambar-gambar sesuai dengan tujuan pembelajaran.
b) Guru menempelkan gambar di papan atau ditayangkan lewat OHP, jika ada dapat pula menggunakan proyektor.
c) Guru memberi petunjuk dan memberi kesempatan kepada siswa untuk memperhatikan/menganalisa gambar.
d) Melalui diskusi kelompok 2-3 orang siswa, hasil diskusi dari analisa gambar tersebut dicatat pada kertas.

e) Tiap kelompok diberi kesempatan membacakan hasil diskusinya.

f) Mulai dari komentar/hasil diskusi siswa, guru mulai menjelaskan materi sesuai tujuan yang ingin dicapai.

g) Kesimpulan.

3. Keuntungan dan Kerugiannya

a. Keuntungan

Menurut Buehl (1996) keuntungan dari metode *example non example* antara lain, siswa berangkat dari satu definisi yang selanjutnya digunakan untuk memperluas pemahaman konsepnya dengan lebih mendalam dan lebih komplek, siswa terlibat dalam satu proses *discovery* (penemuan), yang mendorong mereka untuk membangun konsep secara progresif melalui pengalaman dari *example non example.* Siswa diberi sesuatu yang berlawanan untuk mengeksplorasi karakteristik dari suatu konsep dengan mempertimbangkan bagian *non example* yang dimungkinkan masih terdapat beberapa bagian yang merupakan suatu karakter dari konsep yang telah dipaparkan pada bagian *example*.

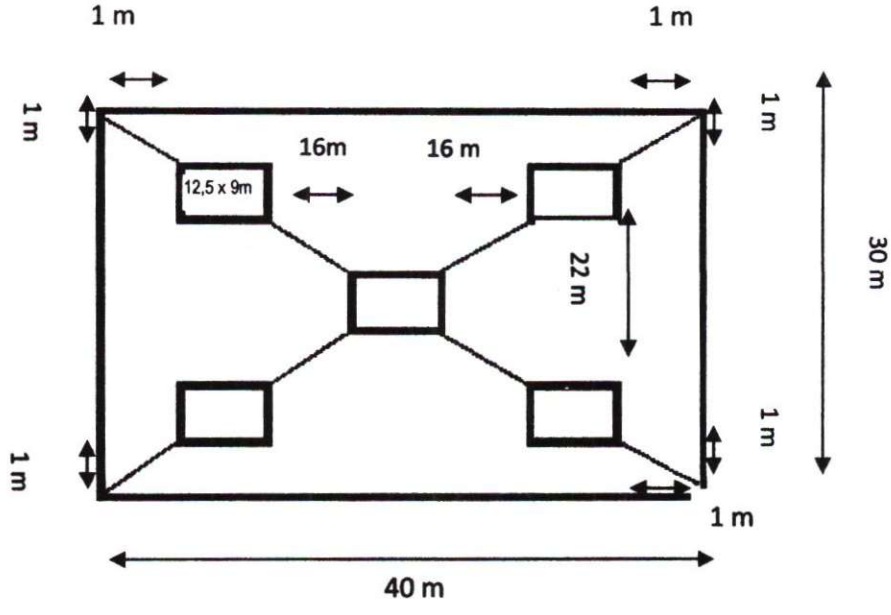
b. Kekurangan

Ada dua kelemahan dalam menggunakan model *examples non examples*, diantarany, tidak semua materi dapat disajikan dalam bentuk gambar dan memakan waktu yang lama. Menurut Slavin (2009) menyarankan bahwa jika guru akan menyajikan contoh dari suatu konsep maka ada tiga hal yang seharusnya diperhatikan, pertama urutkan contoh dari yang gampang ke yang sulit, pilih contoh-contoh yang berbeda satu sama lain, lalu bandingkan dan bedakan contoh-contoh dan bukan contoh.

BAB III
METODE PENELITIAN

A. Rancangan Penelitian

Metode penelitian yang digunakan berupa metode eksperimen kemudian data dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Penentuan plot dengan cara line transek. Alat yang digunakan untuk menangkap serangga yaitu dengan menggunakan jaring serangga. Penelitian ini dilakukan di area perkebunan cabe merah di Desa Lubuk Lancang. Kriteria yang digunakan untuk penentuan lokasi sampel adalah lokasi yang mempunyai pertanaman cabai dan tanaman sampel yang dipilih adalah tanaman yang telah berbunga. Pada perkebunan yang luasnya 100 m x 100 m, diambil petak pertanaman cabai yang luasnya lebih kurang 30 m x 40 m lalu ditentukan 5 titik plot yang besarnya m, seperti pada Gambar 3.1.



Gambar 3.1 Pola Pengambilan Sampel

B. Tempat dan Waktu Penelitian

Tempat dan Waktu Penelitian ini dilaksanakan di Desa Lubuk Lancang Identifikasi serangga dilakukan di Laboratorium Biologi Universitas Muhammadiyah Palembang guna melihat ciri-ciri morfologi sayap, antena dan toraks pada serangga. Selanjutnya hasil penelitian akan diajarkan pada siswa dan siswi kelas X di SMA Negeri 9 Palembang tahun ajaran 2016/2017 semester II. Penelitian ini akan di laksanakan pada bulan Januari 2017.

C. Subjek Penelitian

1. Luas perkebunan cabai Desa Lubuk Lancang 100 m x 100 m
2. Siswa SMA Negeri 9 Palembang kelas X Semester 2 Tahun Ajaran 2016/2017 berjumlah 35 Orang.

D. Instrumen Penelitian

1. Alat

   Alat yang digunakan untuk penelitian ini adalah gunting, kamera digital, toples, alat-alat tulis, jarum suntik, tali rapia, sarung tangan, jaring penangkap serangga, kapas

2. Bahan

   Bahan yang digunakan dalam penelitian adalah alcohol 70%.

E. Pengumpulan Data

1. Pengumpulan Data Penelitian

Pengambilan sampel serangga dilakukan pada pagi hari yaitu sekitar jam sembilan, karena pada saat itu serangga sudah aktif mencari makanan.

Cara kerja dan penelitian ini adalah :

a. Sebelum melakukan pengumpulan data peneliti terlebih dahulu melakukan observasi dan survei terlebih dahulu dilapangan guna mengetahui keadaan dan menentukan daerah pengambilan sampel.
b. Pembagian plot ditentukan pada tingkat kontaminasi serangga terhadap perkebunan cabai petani di Desa Lubuk Lancang.
c. Pengumpulan data jumlah serangga dilakukan mulai pagi hari jam 07.00-09.00 WIB, siang hari jam 12.00-14.00 WIB dan sore jam 16.00-18.00 WIB.
d. Pengumpulan serangga dilakukan secara langsung dengan cara menangkap serangga yang ada pada setiap plot.
e. Serangga yang tertangkap dikelompokkan berdasarkan keanekaragaman jenis-jenisnya dangan membandingkan atau menyamakan dengan artikel dan penelitian yang ada sebelumnya.
f. Setiap sampel penelitian akan difoto.
g. Data jenis-jenis serangga yang terperangkap dimasukkan ke dalam tabel Berikut:

Tabel 3.1 Jenis-Jenis serangga yang Terperangkap di Lokasi Penelitian

No	Nama Spesies Serangga	Plot Lokasi Penelitian					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1							
2							
3							
4							
5							
6							
N							
Jumlah =							

2. Pengumpulan Data Pengajaran

Pengumpulan data pengajaran di lakukan dengan penilaian dan evaluasi yang dilaksanakan secara tertulis menggunakan tipe pilihan ganda sebanyak 20 soal dengan sebanyak 5 pilihan.skor penilaian dari 0-100 selanjutnya dianalisis dengan menggunakan uji t, dengan membandingkan nilai tes awal dan tes akhir. Program yang digunakan untuk menganalisis data hasil pengajaran adalah program SPSS Window versi 16.0. pembahasan yang akan diajarkan berkaitan erat dengan pelajaran biologi SMA kelas X kompetensi dasar yaitu menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan dengan materi animalia dan Pengajarannya menggunakan model pengajaran *example non example*. Proses pembelajaran dengan model pembelajaran *example non example* antara lain:

a. Pra Pembelajaran

1) Menyiapkan Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP). Mengumpulkan data dari hasil pengajaran terhadap siswa kelas X SMA Negeri 9 Palembang tahun ajaran 2015/2016.

2) Penerapan materi menggunakan model pembelajaran *example non example* yang disertai dengan evaluasi yang dilaksanakan secara tertulis, yaitu dengan melakukan tes awal dan tes akhir dengan skala penilaian 0-100.
3) Memberikan tes awal dengan 20 soal pilihan ganda untuk dikerjakan oleh siswa 10 menit, tanpa menjelaskan materi yang berhubungan dengan soal-soal tersebut, untuk mengetahui pengetahuan siswa terhadap materi yang akan diajarkan. Setelah itu soal-soal dikumpulkan kembali dan guru melanjutkan pengajaran.

Tabel 3.2 Proses Pembelajaran

Kegiatan	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
Pendahuluan	1. Guru mengucapkan salam dan mengabsen siswa 2. Guru memperkenakan diri 3. Guru memotivasi siswa dalam mengikuti pelajaran 4. Menjelaskan tujuan pembelajaran 5. Guru membagikan soal kepada siswa sebagai tes awal	20 menit
Inti	1. Mengamati Guru menampilkan gambar-gambar serangga yang ditemukan dalam penelitian 2. Menanya Melalui gambar dan media belajar carta yang telah disediakan, peserta didik diarahkan untuk bertanya mengenai gambar 3. Mengumpulkan Informasi Tiap kelompok mencari dan mengumpulkan informasi 4. Mengasosiasikan Siswa melakukan diskusi kelompok membahas materi Animalia 5. Mengkomunikasikan Salah satu kelompok diminta untuk maju ke depan untuk menyusun nama spesies pada gambar serangga.	50 menit
Penutup	1. Resume Guru memfasilitasi siswa merangkum materi pelajaran yang telah diberikan 2. Evaluasi Siswa secara individu mengerjakan soal test akhir dari guru 3. Guru menyampaikan kepada peserta didik tentang materi yang akan dipelajari di pertemuan selanjutnya.	20 menit

F. Analisis Data

1. Analisis Data Penelitian

Indeks Keragaman Keanekaragaman serangga diukur dengan menggunkan indeks keanekaragaman Shannon-Wienner (Krebs, 1999). Indeks tersebut ditulis sebagai berikut. H' = - (log e.pi) pi = n/N

Keterangan : H' = Indeks keanekaragaman Shannon-Wienner
Pi = proporsi individu spesies ke i pada komunitas
n = kelimpahan individu spesies ke i
N = Jumlah total individu.

2. Analisis Data Pengajaran

Analisis data pengajaran dilakukan dengan memberikan evaluasi untuk mengetahui kemampuan dan pemahamannya terhadap materi yang diberikan. Evaluasi yang diberikan berupa tes objektif dengan tipe soal pilihan ganda sebanyak 20 soal dan pilihan 5 jawaban dengan lama waktu yang diberikan 20 menit. Untuk mengetahui tingkat penguasaan siswa dalam proses belajar mengajar menggunakan rumus:

$$\text{Tingkat penguasaan} = \frac{\text{Jumlah soal yang benar}}{\text{Jumlah soal}} \times 100\%$$

Arti tingkat penguasaan yang dicapai adalah:

90% - 100% = Baik sekali

80% - 89% = Baik

70% - 79% = Cukup

≤ 69% = Kurang

Dari hasil pengajaran diperoleh nilai siswa secara individu, kemudian dianalisis dengan menggunakan program SPSS (*Statistical Product and Service Solution*) versi 16.0, dari perhitungan secara SPSS dapat diketahui distribusi frekuensi tes awal dan tes akhir, uji statistik dan pengaruh tes yang diberikan sebelum dan sesudah pengajaran. Dengan uji t dapat diketahui pengaruh nyata atau signifikan antara tes yang diberikan sebelum pengajaran dengan sesudah pengajaran.

BAB IV
HASIL PENELITIAN

A. Deskripsi Data

1. Deskripsi Data Hasil Serangga yang terdapat di Perkebunan Cabe Merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang

Berdasarkan dari hasil pengamatan yang telah dilakukan selama 5 hari menunjukkan bahwa terdapat 9 jenis serangga yang terdapat di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang yaitu: Belalang kayu (*Valanga nigricornis*), Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*), Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*), Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*), Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*), Kupu-kupu putih (*Appias libythea),* Kupu-kupu *Appias libythea olferra,* Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*) dan Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.). Berikut ini data jumlah serangga yang diperoleh selama penelitian di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Tabel 4.1 Serangga yang ditemukan di Perkebunan Cabai Merah di Desa Lubuk Lancang di Plot 1 dan Plot 2

No	Nama Spesies	Tempat ditemukan									
		Plot 1					Plot 2				
		Pa	Si	So	∑	H'	Pa	Si	So	∑	H'
1	Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)	4	1	-	5	0,14	2	4	-	6	0,23
2	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	5	5	1	11	0,26	8	2	-	13	0,34
3	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	6	8	3	17	0,32	1	1	-	2	0,11
4	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	5	6	-	11	0,26	5	5	2	12	0,33

Lanjutan Tabel 4.1

5	Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)	4	5	-	9	0,23	4	2	1	7	0,25
6	Kupu-kupu putih (*Appias libythea)*	3	8	1	12	0,27	-	-	-	-	-
7	Kupu-kupu *Appias libythea olferra*	2	3	-	5	0,19	1	3	-	4	0,29
8	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	3	3	-	6	0,25	2	3	-	5	0,22
9	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	5	4	-	9	0,23	2	5	1	8	0,27
	Rata-rata	37	43	5	85	2,15	25	25	4	57	0,78

Tabel 4.2 Serangga yang ditemukan di Perkebunan Cabai Merah di Desa Lubuk Lancang di Plot 3 dan Plot 4

No	Nama Spesies	Tempat ditemukan									
		Plot 3					Plot 4				
		Pa	Si	So	∑	H'	Pa	Si	So	∑	H'
1	Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)	5	7	1	13	0,29	-	-	-	-	-
2	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	4	9	-	13	0,29	1	3	-	4	0,19
3	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	6	6	-	12	0,27	4	8	-	12	0,322
4	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	4	4	1	9	0,23	7	8	1	16	0,432
5	Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)	-	-	-	-	-	-	3	-	3	0,15
6	Kupu-kupu putih (*Appias libythea)*	5	7	-	12	0,196	2	3	5	5	0,20
7	Kupu-kupu *Appias libythea olferra*	2	3	-	5	0,306	5	8	1	14	0,33
8	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	1	3	1	5	0,36	1	2	-	3	0,15
9	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	5	7	2	14	1,24	-	3	-	3	0,15
	Rata-rata	32	46	5	83	2,57	20	38	7	60	1,924

Tabel 4.3 Serangga yang ditemukan di Perkebunan Cabai Merah di Desa Lubuk Lancang di Plot 5

No	Nama Spesies	Tempat ditemukan				
		Plot 5				
		Pa	Si	So	∑	H'
1	Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)	3	6	-	9	0,26
2	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	2	6	1	9	0,26
3	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	3	6	-	9	0,26
4	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	2	8	1	11	0,29
5	Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)	3	5	-	8	0,24
6	Kupu-kupu putih (*Appias libythea*)	-	4	-	4	0,17
7	Kupu-kupu *Appias libythea olferra*	1	2	-	3	0,13
8	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	3	1	-	4	0,17
9	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	4	6	2	12	0,30
	Rata-rata	21	44	4	69	2,08

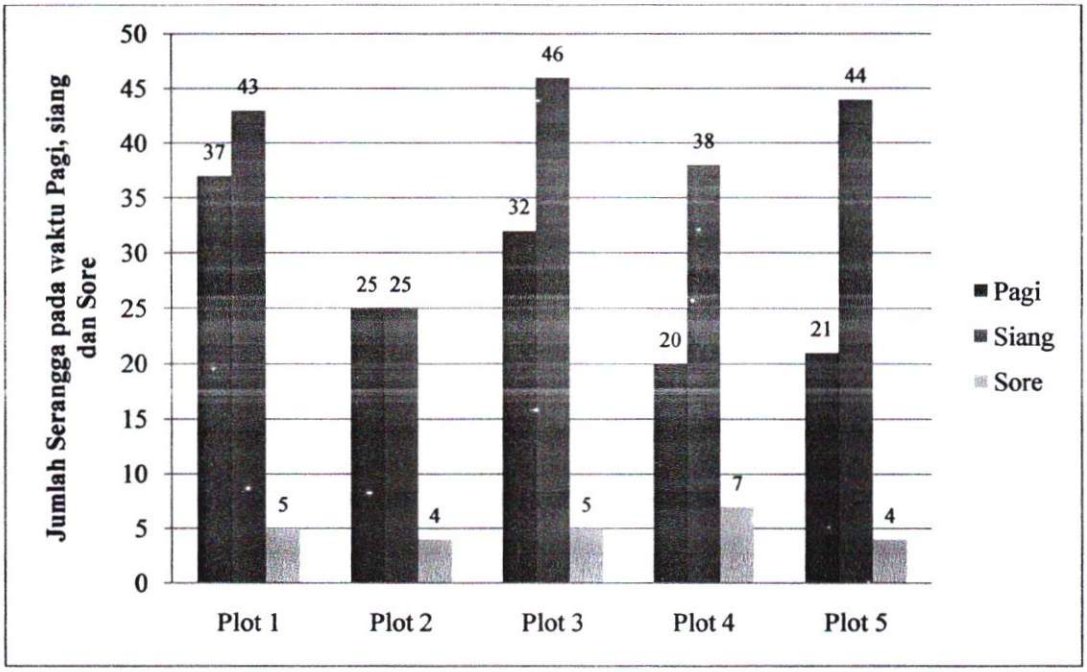
Kreteria berdasarkan data di atas menunjukan bahwa ditemukan sembilan spesies jenis serangga pada sekitar perkebunan cabe merah di desa lubuk lancang. Dimana serangga yang paling banyak ditemukan

1. Kreteria Pada plot 1 dengan ber jumlah sebanyak 85 serangga karena pada sekitar atau di dekat plot 1 tersebut ada kolam, aliran sungai, pohon karet, sehingga serangga tersebut senang berada di sana
2. Kreteria plot 2 berdasarkan data di atas menunjukan bahwa serangga yang paling sedikit di temukan pada plot 2 berjumlah 57 serangga karena disekitar plot 2 itu ada rumah petani tersebut , karena serangga tersebut tidak suka ata senang berada didekat yang ramai atau berisik .
3. Kretria plot 3 serangga yang ditemukan 83 serangga hampir sama dengan plot 1 karena di sekitar plot 3 itu masih ada aliran sunggai dri plot 1 tersebut pohon karet dan tanaman pepaya sehingga serangga tersebut senang berada di tempat yang dingin dan

   sejuk

4. Kreteria plot 4 ditemukan berjumlah 60 serangga karena di sekitar atau di dekat plot 4 tersebut di pinggir jalan sehingga serangga tersebut tidak suka dengan ramai, berisik
5. Kreteria plot 5 ditemukan 69 serangga karena di plot 5 ini terkena sengatan matahari tetapi masih ada tanaman kates dan pisang sehingga serangga-serangga tersebut masih bertahan.

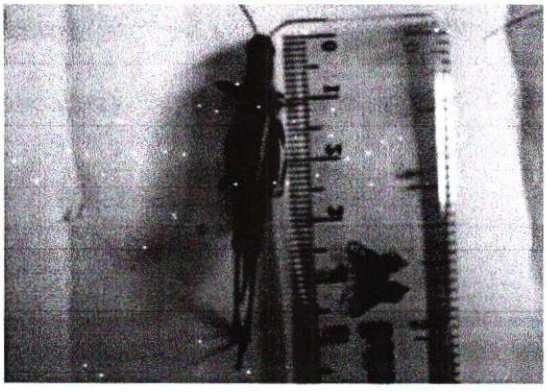
Untuk lebih jelasnya bisa diliihat pada Gambar 4.1 dibawah ini.



Gambar 4.1 Jumlah Serangga Penelitian dalam tiga waktu

2. Klasifikasi dan Deskripsi Serangga yang Terdapat di Perkebunan Cabe Merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang

a. Belalang Kayu (*Valanga nigricornis*)



Gambar 4.2 Belalang Kayu (*Valanga nigricornis*)
Dokumen Pribadi (2016)

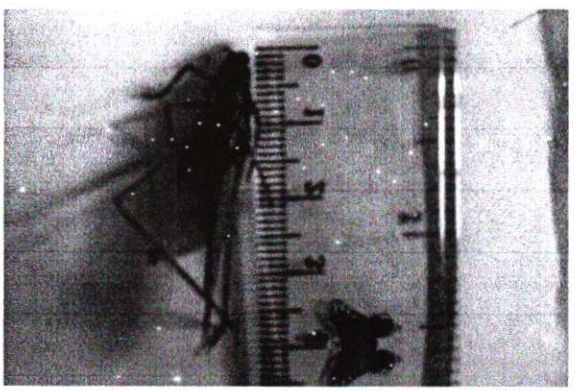
Belalang kayu (*Valanga nigricornis*) merupakan salah satu dari berbagai jenis serangga. Spesies ini termasuk dalam herbivora berwarna coklat yang termasuk ordo Orthoptera. Berikut merupakan klasifikasi dari Belalang Kayu.

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Orthoptera
Family : Acrididae
Genus : Valanga
Species : *Valanga nigricornis*

Belalang ini berukuran saat dewasa mencapai 85 mm dengan warna coklat tua. Saat muda (Nimfa) berwarna hijau dan terkadang terdapat pola coklat dan oranye, kemudian berubah menjadi coklat sebelum kulitnya terkelupas (moulting). Selama musim dingin, belalang ini berhibernasi. Habitat belalang kayu di daun pada semak-semak dan di pohon dan memakan daun-daunan. Masuk dalam klasifikasi

famili Acrididae karena ciri khas belalang kayu yaitu antena pendek, dan terdapat tympana (alat pendengaran pada serangga) pada segmen pertama abdomen.

b. Belalang Daun (*Phylium fulchrifolium*)



Gambar 4.3 Belalang Daun (*Phylium fulchrifolium*)
Dokumen Pribadi (2016)

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Orthoptera
Family : Acrididae
Genus : Phyllium
Species : *Phyllium fulchrufolium*

Belalang daun memiliki ciri-ciri diantaranya sayap depan agak keras dan lurus yang disebut tegmen; sayap belakang berbentuk seperti selaput (membran) alat mulut menggigit mengunyah dengan posisi hypognatus. Tipe metamorfosis paurometabola (telur nimfa Imago). Fitofag (pemakan tumbuhan): belalang, jangkrik, orong-orong. Belalang ini mampu berkamuflase menyerupai daun. Kamuflase adalah penyesuaian tubuh sesuai kondisi lingkungan di sekitarnya. Kemampuan merubah diri menyerupai daun ini disebabkan oleh pembuluh darah yang mirip dengan serat daun. Panjang belalang daun betina berkisar 4-7 cm dan yang jantan bisa mencapai 9 cm. Belalang daun termasuk hewan herbivora. Musuh utamanya yaitu burung, amphibi dan reptile.

Hidupnya di daerah tropis seperti di Jawa, Malaysia dan Singapura. Sang betina akan bertelur selama 5-7 bulan dengan suhu 25 derajat celcius. Ukuran telurnya berkisar 6-7 mm dengan warna kecoklatan.

c. Belalang Hijau (*Atracomorpha crenulata*)

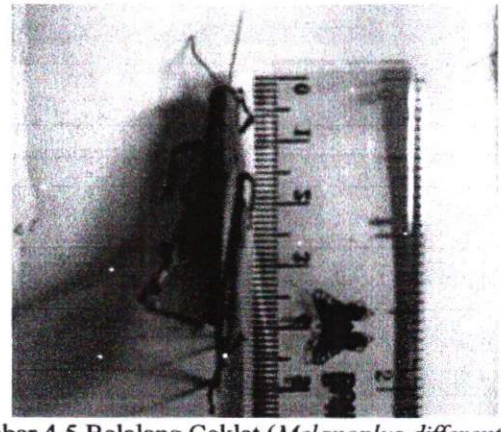
Gambar 4.4 Belalang Hijau (*Atracomorpha crenulata*)
Dokumen Pribadi (2016)

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Orthoptera
Family : Acrididae
Genus : Crenulata
Species : *Atractomorpha crenulata*

Atractomorpha crenulata merupakan belalang yang tergolong dalam ordo orthoptera, dengan ciri khas tubuh yang berwarna hijau dan merupakan serangga hama. Belalang Atractomorpha crenulata memiliki tubuh yang terdiri atas caput, toraks, dan abdomen. Belalang ini mempunyai kemampuan polimorfisme warna tubuhnya yaitu kemampuan untuk merubah warna tubuhnya dari hijau menjadi coklat jika suhu lingkungannya semakin tinggi terutama pada musim kemarau yang cukup panjang seperti pada musim kemarau yang lalu. Semakin tinggi suhunya, semakin

besar kecenderungan terjadinya perubahan warna menjadi coklat tersebut. Merupakan serangga yang mengalami metamorfosis tidak sempurna (hemimetabola).

d. Belalang Cokiat (*Melanoplus differentialis*)



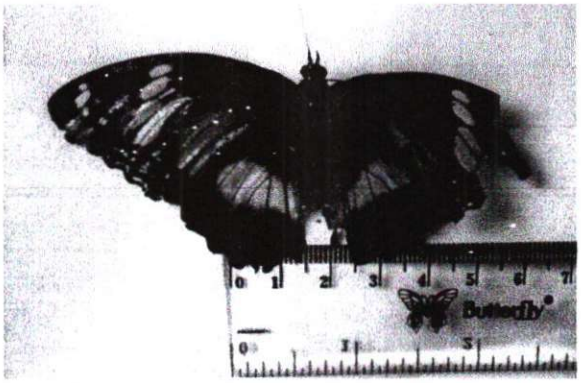
Gambar 4.5 Belalang Coklat (*Melanoplus differentialis*)
Dokumen Pribadi (2016)

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Orthoptera
Family : Acrididae
Genus : Grasshoper
Species : *Melanoplus differentialis*

Tubuh belalang terdiri dari 3 bagian utama, yaitu kepala, dada (thorax) dan perut (abdomen). Belalang juga memiliki 6 enam kaki bersendi, 2 pasang sayap, dan 2 antena. Kaki belakang yang panjang digunakan untuk melompat sedangkan kaki depan yang pendek digunakan untuk berjalan. Meskipun tidak memiliki telinga, belalang dapat mendengar. Alat pendengar pada belalang disebut dengan tympanum dan terletak pada abdomen dekat sayap. Tympanum berbentuk menyerupai disk bulat besar yang terdiri dari beberapa prosesor dan saraf yang digunakan untuk memantau

getaran di udara, secara fungsional mirip dengan gendang telinga manusia. Belalang bernafas dengan trakea.

e. Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)



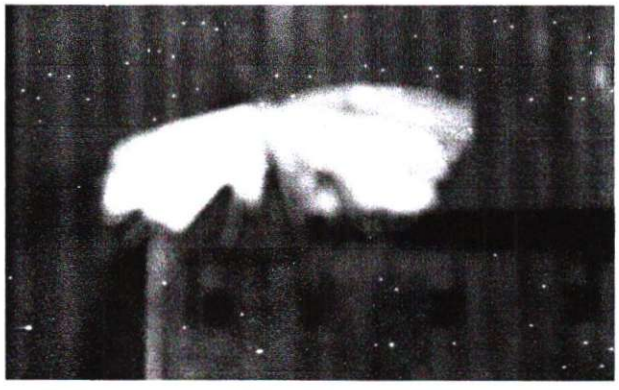
Gambar 4.6 Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)
Dokumen Pribadi (2016)

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Lepidotera
Family : Nymphalidae
Genus : Hypolimnas
Species : *Hypolimnas bolina*

Hypolimnas bolina atau Great Egg-fly adalah kupu-kupu yang memiliki banyak jenis variasi jenis warna (*polimorfisme*), khususnya pada betina. Merupakan salah satu jenis kupu-kupu yang paling bervariasi di dunia, karena betina memiliki lebih dari setengah lusin bentuk. Ravina (Foto) adalah bentuk yang paling umum. Sedangkan jantan berwarna biru tua pada bagian atas dengan bulatan berbentuk telur berwarna putih pada masing-masing sayap dan area lebih kecil berwarna putih di ujung atas sayap depan. Larvanya memakan daun kentang (*Ipomoea batata*). Bersembunyi dari predator dengan berada di bagian bawah daun yang dekat dengan

tanah. Ulat berubah menjadi kepompong di sekitar semak-semak. Tumbuhan yang dijadikan tempat meletakkan telur adalah Sidagori (*Sida rhombifolia*) dan Krokot (*Portulaca oleracea*).

f. Kupu-kupu putih (*Appias libythea)*



Gambar 4.7 Kupu-kupu putih (*Appias libythea)*
Dokumen Pribadi (2016)

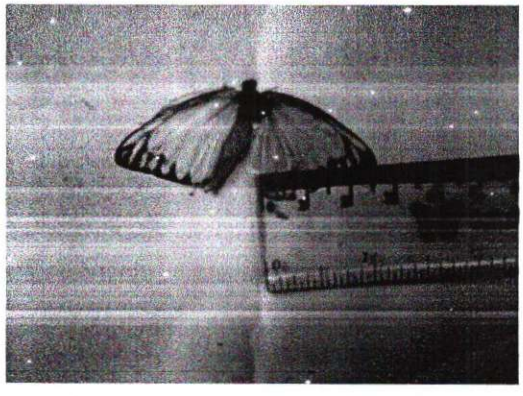
Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Lepidotera
Family : Pieridae
Genus : Appias
Species : *Appias libythea*

Appias libythea adalah spesies (jenis) kupu-kupu yang berasal dari Famili Pieridae. Sebuah menarik perhatian karena terbang berkelompok dalam jumlah yang banyak. Namun setiap jenis kupu-kupu dari famili ini memiliki perilaku yang berbeda-beda.

Appias libythea jantan bercirikan warna putih dengan urat hitam menonjol di family yang sering disebut dengan Si putih dan kuning sesuai dengan ciri khasnya yang paling membedakan dari family yang lain yaitu warna tubuhnya (sayap)

kebanyakan berwarna putih, kuning atau oranye.Famili ini biasanya bagian bawah. Memiliki bentangan sayap 6 cm dengan ujung sayap depan berbentuk oval dan bagian atas sayap berwarna putih dengan perbatasan garis hitam becampur dengan beberapa garis putih. Sayap bagian belakang berwarna putih. *Appias libythea* betina berwarna gelap dengan warna dasar sayap berwarna hitam kekuningan. Ujung sayap depan membulat, pada bagian atas sayap depan dan belakang terdapat serangkaian garis putih.

g. Kupu-kupu *Appias libythea olferra*



Gambar 4.8 Kupu-kupu *Appias libythea olferra*
Dokumen Pribadi (2016)

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Lepidotera
Family : Pieridae
Genus : Appias
Species : *Appias libythea olferna*

Kupu-kupu ini termasuk kedalam Sub ordo Rhopalocera dan famili Pieridae karena mulut mempunyai proboscis siphon, antena membesar pada ujung. Tidak mempunyai ocelli. Pembuluh darah tidak sama antara sayap muka dengan sayap

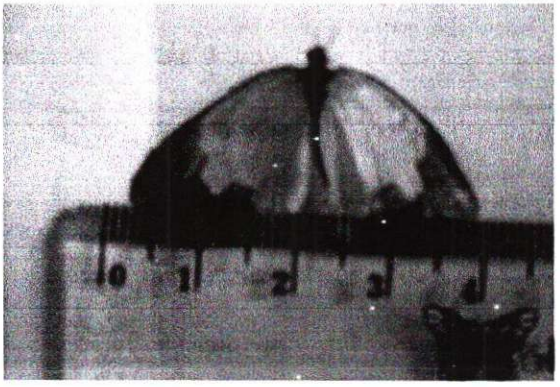
belakang. Pada waktu istirahat sayap tertutup vertikal di atas tubuh; Diurnal (mencari makan pada siang hari), kupu-kupu pada jenis ini mempunyai ukuran tubuh antara 125 mm. Kupu-kupu ini juga mempunyai warna yang menyolok. Juga mempunyai ekor yang terjulur ke belakang yang terletak di antara sayap. Kupu-kupu mempunyai sayap yang besar bersisik dan membentuk pola warna. Terdapat antena yang panjang pada bagian kepala, bervariasi, seperti pemukul, berbulu dan sebagainya. Antena tergulung rapi di bawah kepala. Alat mulut untuk mengisap, biasanya tidak ada mandibula. Maksila bersatu membentuk proboscis. Kaki sama, biasanya tarsi beruas lima. Metamorfosis kupu-kupu adalah metamorfosis sempurna, larvanya berupa ulat dengan alat mulut untuk menggigit, dengan 2 kelenjar sutera untuk membuat kokon.

Kupu-kupu serangga yang tergolong ke dalam ordo *Lepidoptera*, atau 'serangga bersayap sisik' (*lepis*, sisik dan *pteron*, sayap). Kupu-kupu umumnya aktif di waktu siang (*diurnal*). Kupu-kupu beristirahat atau hinggap dengan menegakkan sayapnya biasanya memiliki warna yang indah cemerlang . Kupu-kupu umumnya hidup dengan mengisap madu bunga (nektar/ sari kembang). Akan tetapi beberapa jenisnya menyukai cairan yang diisap dari buah-buahan yang jatuh di tanah dan membusuk, daging bangkai, kotoran burung, dan tanah basah.

Berbeda dengan kupu-kupu, ulat hidup terutama dengan memakan daun-daunan. Ulat-ulat ini sangat rakus, akan tetapi umumnya masing-masing jenis ulat berspesialisasi memakan daun dari jenis-jenis tumbuhan yang tertentu saja. Sehingga kehadiran suatu jenis kupu-kupu di suatu tempat, juga ditentukan oleh ketersediaan tumbuhan yang menjadi inang dari ulatnya.

Kupu-kupu dan ngengat dikenal sebagai hewan penyerbuk, yang membantu bunga-bunga berkembang menjadi buah. Sehingga bagi petani, dan orang pada umumnya, kupu-kupu ini sangat bermanfaat.

h. Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)



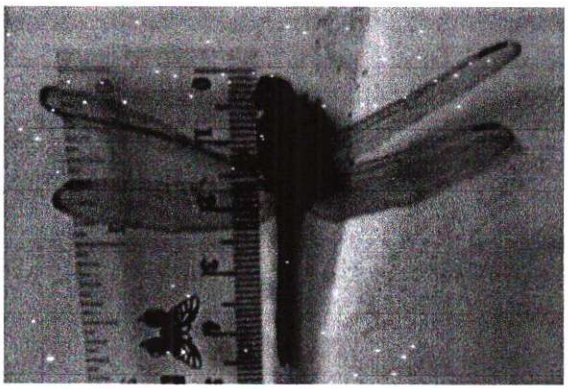
Gambar 4.9 Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)
Dokumen Pribadi (2016)

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo : Lepidotera
Family : Pieridae
Genus : Eurema
Species : *Eurema daira*

Eurema daira disebut sebagai kupu-kupu kuning atau kupu-kupu belerang (sebutan tersebut berlaku juga bagi semua marga Eurema yang berukuran kecil). Nama tersebut diperoleh karena warnanya yang kuning terang dan sedikit banyak menyerupai warna belerang. Sebutannya dalam bahasa Inggris adalah Grass Yellow. Kupu dari ordo Lepidoptera ini mudah dikenali oleh sisik-sisik pada sayap yang lepas seperti debu pada jari seseorang jika kupu ini dipegang. Biasanya kupu jenis ini menyukai habitat berupa semak belukar, terbang diantara tumbuhan-tumbuhan bawah

dan terkadang hinggap di tanah atau seresah seperti foto di atas. Tipe mulutnya merupakan tipe penghisap (sponging) dan keberadaannya sangat membantu dalam proses penyerbukan.

i. Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)



Gambar 4.10 Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)
Dokumen Pribadi (2016)

Kingdom : Animalia
Filum : Arthropoda
Class : Insecta
Ordo :Orthoptera
Family : Blattidae
Genus : Libellula
Species : *Libellula luctuosa* Burmester.

Tubuh pada *Libellula luctuosa* Burmester., berbentuk memanjang. Pada bagian kepala dapat digerakkan dengan bebas dan pada bagian kepala terdapat sepasang mata besar yang terdiri dari 30.000 ommatidia. Pada bagian toraks terdapat dua pasang sayap membran yang memanjang tidak berlipat dan pada bagian sayap ini banyak mengandung vena melintang yang kompleks. Pada sayap belakang besar sebelah belakang (dasar) (Putri, 2013).

Kaki pada spesies ini ada 3 pasang, bentuk kakinya kecil dan tarsi beruas tiga tak ada tersi. Kaki ini dipergunakan untuk menangkap insecta lainnya hanya pada waktu terbang tidak untuk berjalan. Alat mulut pada capung ini bertipe menggigit.

Metamorfosis dari capung lurik ini tidak sempurna, nimfa akuatis, pada capung lurik yang dewasa dapat terbang dengan kuat. Tubuhnya memiliki warna yang jelas. Perkembangbiakan dapat terjadi di udara, sedangkan telurnya di tanah atau di air atau dapat juga di tanam di dalam air. Larvanya biasa hidup dalam air.

B. Deskripsi Data Hasil Pengajaran

Hasil pengajaran di SMA Negeri 9 Palembang dapat dilihat hasilnya pada tes awal, hasil belajar siswa menggunakan model pembelajaran *Example non example* dengan melakukan tes awal dan tes akhir, sehingga hasilnya dapat dianalisis menggunakan program SPSS versi 16.00 sebagai berikut.

1. Data Pengajaran Tes Awal di SMA Negeri 9 Palembang

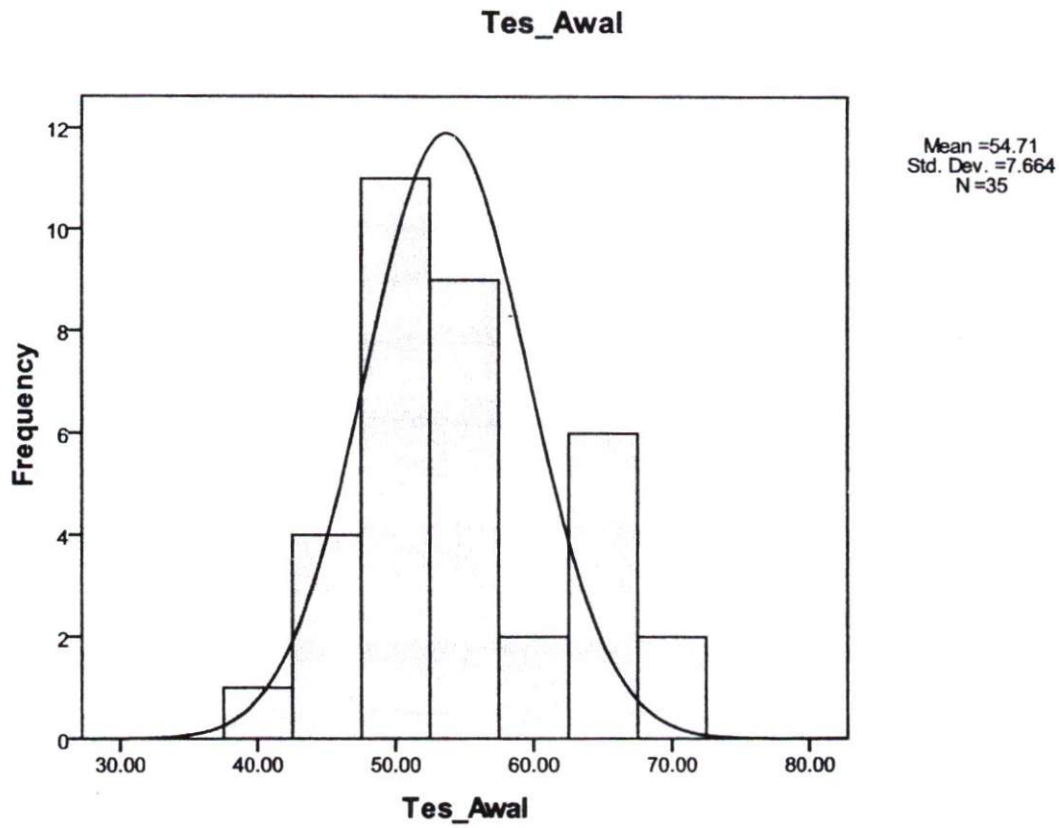
Tes awal dilakukan terhadap siswa kelas X IPA 2 semester genap tahun ajaran 2016/2017 di SMA Negeri 9 Palembang sebelum melakukan kegiatan inti. Tes awal dilakukan untuk mengetahui seberapa besar siswa dapat memahami mata pelajaran biologi dengan materi berbagai tingkat keanekaragaman hayati Indonesia yang akan dijabarkan setelah tes awal diberikan, dengan menggunakan model pembelajaran *Example non example*. Hasil tes awal kemudian diolah dengan menggunakan program SPSS versi 16.00 untuk mendapatkan distribusi frekuensi. Adapun distribusi frekuensi hasil tes awal dapat dilihat pada Tabel 4.4.

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Tes Awal Siswa Kelas X IPA 2 Semester Genap SMA Negeri 9 Palembang Tahun Ajaran 2016/2017

Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Valid	Persentase Kumulatif
40,00	1	2.9	2.9	2.9
45,00	4	11,4	11,4	14,3
50,00	11	31,4	31,4	45,7
55,00	9	25,7	25,7	71,4
60,00	2	5,7	5,7	77,1
65,00	6	17,1	17,1	94,3
70,00	2	5,7	5,7	100,0
Total	35	100,0	100,0	

(Pengolahan data: Program SPSS versi 16.00)

Tabel 4.4 distribusi frekuensi tes awal di atas dapat diketahui siswa yang mendapat nilai minimum 40 sebanyak 1 siswa dan mendapat nilai maksimum 70 sebanyak 2 siswa. Hasil perhitungan pada distribusi frekuensi tes awal diatas dapat disajikan dalam bentuk histogram yang dapat dilihat pada Gambar 4.11 berikut ini.



Gambar 4.11 Histogram Pada Tes Awal
(Sumber: SPSS versi 16.00)

Gambar 4.11 pada histogram tes awal dapat diketahui dengan nilai yang paling banyak diperoleh siswa pada tes awal adalah 50 dengan frekunsi 11. Nilai yang paling sedikit diperoleh siswa adalah nilai 40 dengan frekuensi 1 dengan standar devidasi 7.664 dan mean 54.71 dari 35 siswa.

2. **Data Pengajaran Tes Akhir di SMA Negeri 9 Palembang**

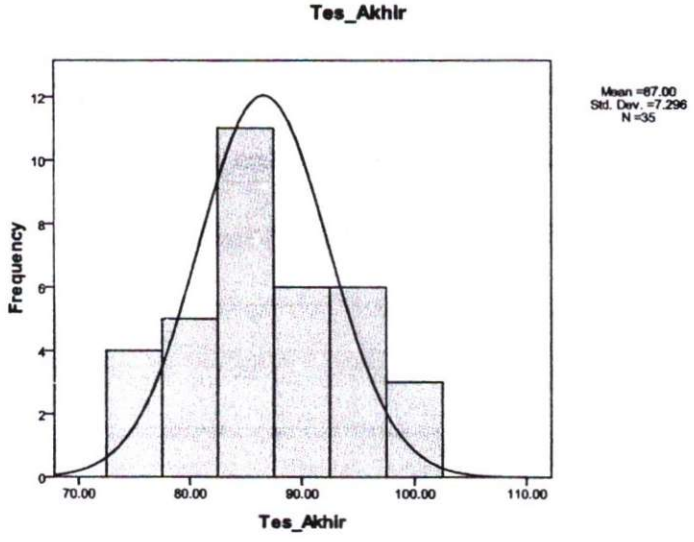
Berdasarkan hasil tes akhir yang dilakukan terhadap siswa kelas X IPA 9 semester genap tahun ajaran 2016/2017 di SMA Negeri 9 Palembang dalam memahami mata pelajaran biologi dengan materi berbagai tingkat keanekaragaman hayati Indonesia menggunakan model pembelajaran *Example non example*. Nilai tes akhir diambil sesudah dilakukannya pembelajaran. Hasil tes akhir diolah dengan menggunakan SPSS versi 16.00 untuk mendapatkan distribusi frekuensi. Adapun distribusi frekuensi hasil tes akhir dapat dilihat pada Tabel 4.5.

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Tes Akhir Siswa Kelas X IPA 2 Semester Genap SMA Negeri 9 Palembang Tahun Ajaran 2016/2017

Nilai	Frekuensi	Persentase	Persentase Valid	Persentase Kumulatif
75,00	4	11,4	11,4	11,4
80,00	5	14,3	14,3	25,7
85,00	11	31,4	31,4	57,1
90,00	6	17,1	17,1	74,3
95,00	6	17,1	17,1	91,4,
100,00	3	8,6	8,6	100,0
Total	35	100,0	100,0	

(Pengolahan data: Program SPSS versi 16.00)

Tabel 4.5 distribusi frekuensi tes akhir di atas dapat diketahui siswa yang mendapat nilai minimum 75 sebanyak 4 siswa dan mendapat nilai maksimum 100 sebanyak 3 siswa. Hasil perhitungan pada distribusi frekuensi tes akhir diatas dapat disajikan dalam bentuk histogram yang dapat dilihat pada Gambar 4.12 berikut ini.



Gambar 4.12 Histogram Pada Tes Akhir
(Sumber: SPSS versi 16.00)

Gambar 4.12 di atas menunjukkan bahwa nilai yang paling banyak diperoleh siswa pada tes akhir adalah 85 dengan frekunsi 11. Nilai yang paling sedikit diperoleh siswa adalah nilai 100 dengan frekuensi 3 dengan standar devidasi 7.296 dan mean 87.00 dari 35 siswa.

C. Analisis Data Penelitian

1. Analisis Data Penelitian Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga yang terdapat di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang

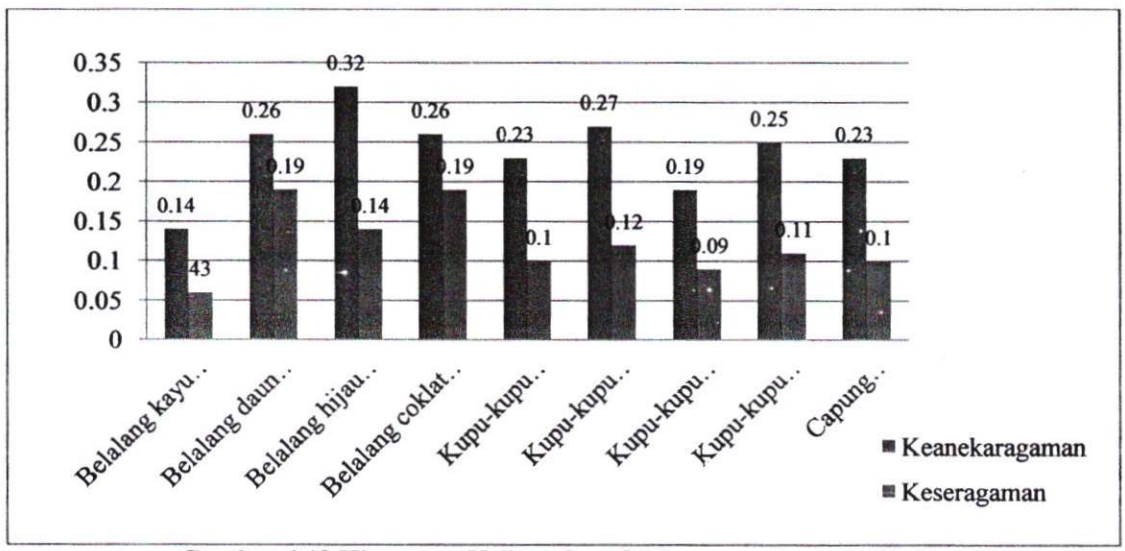
a. Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 1

Tabel 4.6 Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 1 yang terdapat di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang

No	Spesies Pada Plot 1	∑ Total Individu (Kelimpahan = Ni)	H' (n= Pi In Pi)	Keseragaman (E) (H' / H_{max})
1	Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)	5	0,14	0,06
2	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	11	0,26	0.19
3	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	17	0,32	0.14
4	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	11	0,26	0.19

Lanjutan Tabel 4.6

5	Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)	9	0,23	0.10
6	Kupu-kupu putih (*Appias libythea)*	12	0,27	0.12
7	Kupu-kupu *Appias libythea olferra*	5	0,19	0.09
8	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	6	0,25	0.11
9	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	9	0,23	0.10
	∑ S=9	85	2,15	1.1



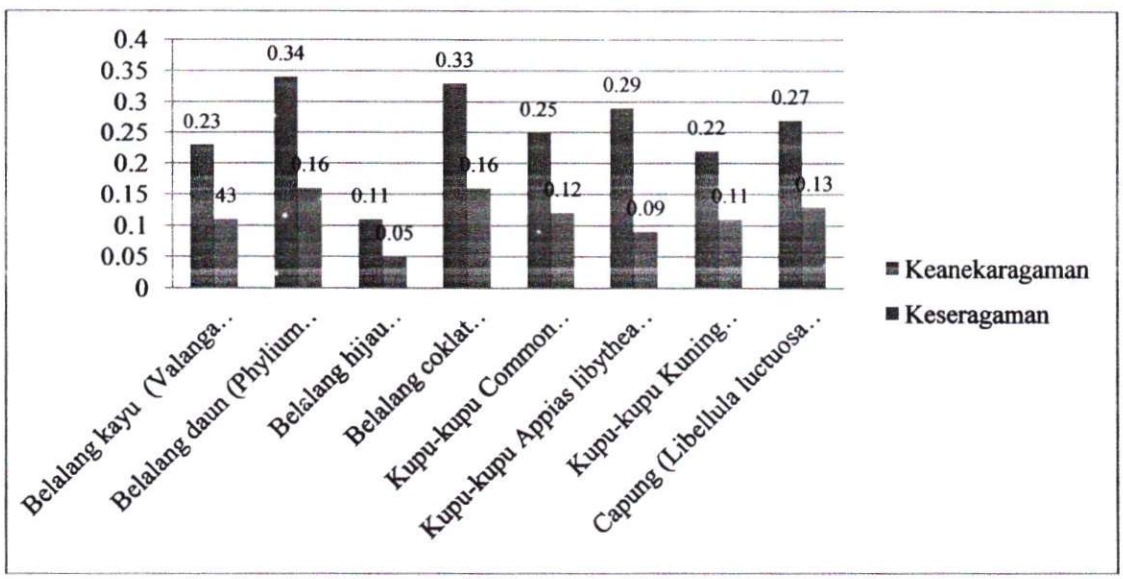
Gambar 4.13 Histogram Kelimpahan & Keseragaman pada Plot 1
(Sumber: Ms. Excel, 2017)

Berdasarkan Tabel 4.6 dan Gambar 4.13 analisis komunitas serangga dapat disimpulkan bahwa jumlah seluruh tangkapan serangg pada plot 1 yang ada di perkebunan cabai merah yaitu 85 ekor serangga, dimana untuk jenis serangganya berjumlah 9 spesies yang berbeda. Indeks keragaman 2,15 menunjukkan bahwa H' > 1 artinya keragaman spesies daam suatu komunitas adalah sedang melimpah, sedangkan indeks keseragamannya adalah 1,1 yang menunjukkan sebaran individu antar jenis melimpah karena nilai E yang didapat melebihi 1 (Fachrul, 2007). Dari data analisis ini lebih mempermudah dalam meliha keanekaragam jenis serangga.

b. Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 2

Tabel 4.7 Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 2 yang terdapat di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang

No	Spesies Pada Plot 2	∑ Total Individu (Kelimpahan = Ni)	H' (n= Pi In Pi)	Keseragaman (E) (H' / H_{max})
1	Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)	6	0,23	0,11
2	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	13	0,34	0,16
3	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	2	0,11	0,05
4	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	12	0,33	0,16
5	Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)	7	0,25	0,12
6	Kupu-kupu *Appias libythea olferra*	4	0,29	0,09
7	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	5	0,22	0,11
8	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	8	0,27	0,13
	∑ S=8	57	0,78	0,33



Gambar 4.14 Histogram Kelimpahan & Keseragaman pada Plot 2 (Sumber: Ms. Excel, 2017)

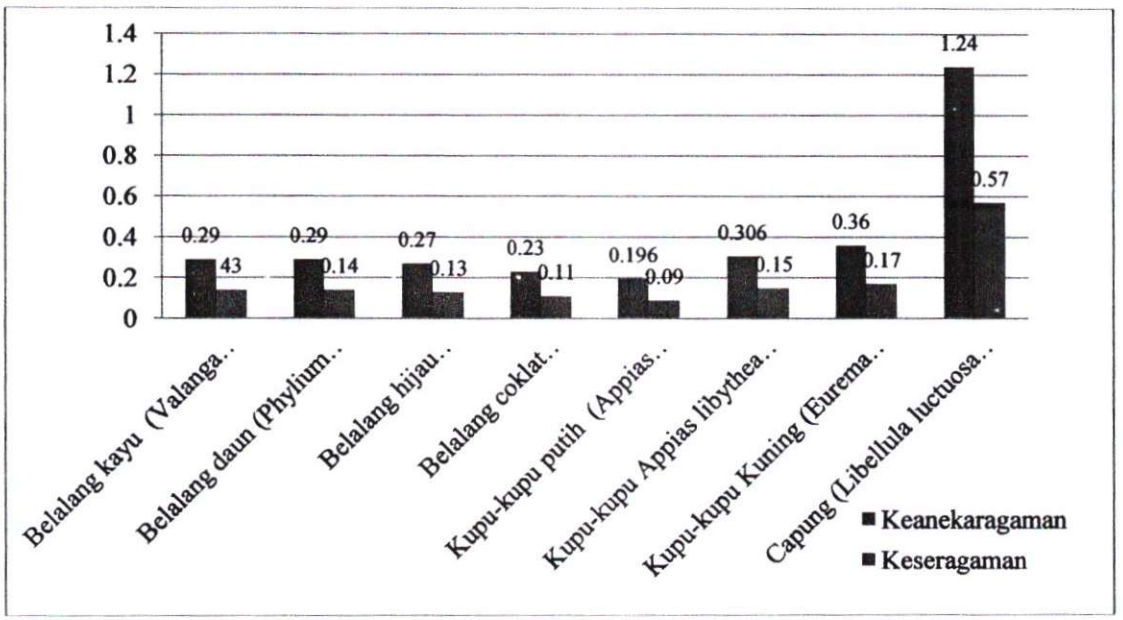
Berdasarkan Tabel 4.7 & Gambar 4.14 analisis komunitas serangga dapat disimpulkan bahwa jumlah seluruh tangkapan serangg pada plot 2 yang ada di perkebunan cabai merah yaitu 57 ekor serangga, dimana untuk jenis serangganya berjumlah 8 spesies yang berbeda. Indeks keragaman 0,78 menunjukkan bahwa H' <

1 artinya keragaman spesies daam suatu komunitas adalah sedikit/rendah, sedangkan indeks keseragamannya adalah 0,33 yang menunjukkan sebaran individu antar jenis tidak merata. Dari data analisis ini lebih mempermudah dalam meliha keanekaragam jenis serangga.

c. Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 3

Tabel 4.8 Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 3 yang terdapat di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang

No	Spesies Pada Plot 3	∑ Total Individu (Kelimpahan = Ni)	H' (n= Pi In Pi)	Keseragaman (E) (H' / H_{max})
1	Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)	13	0,29	0,14
2	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	13	0,29	0,14
3	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	12	0,27	0,13
4	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	9	0,23	0,11
5	Kupu-kupu putih (*Appias libythea*)	12	0,196	0,09
6	Kupu-kupu *Appias libythea olferra*	5	0,306	0,15
7	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	5	0,36	0,17
8	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	14	1,24	0,57
	∑ S=8	83	2,57	1,5



Gambar 4.15 Histogram Kelimpahan & Keseragaman pada Plot 3 (Sumber: Ms. Excel, 2017)

Berdasarkan Tabel 4.8 & Gambar 4.15 analisis komunitas serangga dapat disimpulkan bahwa jumlah seluruh tangkapan serangg pada plot 3 yang ada di perkebunan cabai merah yaitu 83 ekor serangga, dimana untuk jenis serangganya berjumlah 8 spesies yang berbeda. Indeks keragaman 2,57 menunjukkan bahwa H'≤1 H'≤ 3 artinya keanekaragaman spesies daam suatu komunitas adalah sedang melimpah, sedangkan indeks keseragamannya adalah 1,55 yang menunjukkan sebaran individu antar jenis cukup melimpah karena nilai E melewati angka 1 (Fachrul, 2007). Dari data analisis ini lebih mempermudah dalam meliha keanekaragam jenis serangga.

d. Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 4

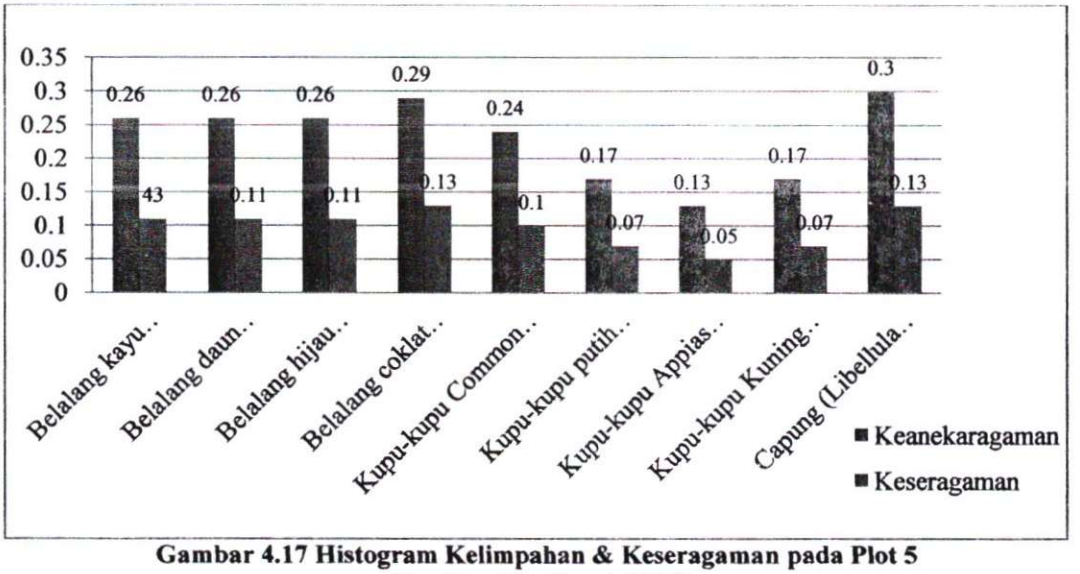
Tabel 4.9 Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 4 yang terdapat di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang

No	Spesies Pada Plot 4	∑ Total Individu (Kelimpahan = Ni)	H' (n= Pi In Pi)	Keseragaman (E) (H' / H_{max})
1	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	4	0,19	0,09
2	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	12	0,322	0,15
3	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	16	0,432	0,21
4	Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)	3	0,15	0,07
5	Kupu-kupu putih (*Appias libythea*)	5	0,20	0,09
6	Kupu-kupu *Appias libythea olferra*	14	0,33	0,16
7	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	3	0,15	0,07
8	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	3	0,15	0,07
∑ S=8		60	1,924	0,91

e. Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 5

Tabel 4.10 Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 5 yang terdapat di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang

No	Spesies Pada Plot 5	∑ Total Individu (Kelimpahan = Ni)	H' (n= Pi In Pi)	Keseragaman (E) (H' / H_{max})
1	Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)	9	0,26	0,11
2	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	9	0,26	0,11
3	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	9	0,26	0,11
4	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	11	0,29	0,13
5	Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)	8	0,24	0,10
6	Kupu-kupu putih (*Appias libythea*)	4	0,17	0,07
7	Kupu-kupu *Appias libythea olferra*	3	0,13	0,05
8	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	4	0,17	0,07
9	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	12	0,30	0,13
	∑ S=9	69	2,08	0,86



Gambar 4.17 Histogram Kelimpahan & Keseragaman pada Plot 5 (Sumber: Ms. Excel, 2017)

Berdasarkan Tabel 4.10 & Gambar 4.17 analisis komunitas serangga dapat disimpulkan bahwa jumlah seluruh tangkapan serangg pada plot 5 yang ada di perkebunan cabai merah yaitu 69 ekor serangga, dimana untuk jenis serangganya

jam berkisar antara 89,8%, pada waktu siang berkisar 53.4%, sedangkan pada waktu sore berkisar 77.8%.

3. Analisis Data Pengajaran

a. Analisis Statistika Nilai Tes Awal dan Nilai Tes Akhir

Dari hasil pengajaran yang dilakukan di SMA N 9 Palembang diberikan tes awal dan tes akhir kepada 35 siswa. Selanjutnya hasil penilaian siswa kelas X dilakukan pengolahan data dengan menggunakan program SPSS versi 16.00.

Tabel 4.12 Uji Statistik Nilai Tes Awal & Tes AKhir Kelas X IPA 2 Semester Genap SMA Negeri 9 Palembang Tahun ajaran 2016/2017

Statistika	Tes Awal	Tes Akhir
N	35	35
Rata-rata	54,7143	87,0000
Rata-rata standar eror	1,29548	1,23329
Nilai Tengah	55,0000	85,0000
Modus	50,00	85,00
Simpangan Baku	7,66417	7,29625
Perbedaan	58,739	53,235
Jangkauan	30,00	25,00
Minimum	40,00	75,00
Maksimum	70,00	100,00
Jumlah	1915,00	3045,00

(Pengolahan data: Program SPSS versi 16.00)

Tabel 4.12 menjelaskan bahwa rata-rata hasil tes awal 54,7143, standar eror 1,29548, nilai tengah 55,0000, modus 50,00, simpangan baku 7,66417, varian (perbedaan) 58,739, nilai minimum 40,00, nilai maksimum 70,00 dan jumlah keseluruhan nilai tes awal 1915,00. Sedangkan pada tes akhir menjelaskan bahwa rata-rata hasil tes akhir 87,0000, standar eror 1,23329, nilai tengah 85,0000, modus 85,00, simpangan baku 7,29625, varian (perbedaan) 53,235, nilai minimum 75,00, nilai maksimum 100,00 dan jumlah keseluruhan nilai tes awal 1915,00.

b. Uji t Berpasangan

Uji t berpasangan umumnya membandingkan rata-rata dua variabel untuk suatu sampel atau menguji perbedaan antara dua pengamatan. Uji seperti ini dilakukan pada subjek yang diuji untuk situasi sebelum dan sesudah proses, atau subjek yang berpasangan atau serupa (sejenis) (Khrisna, 2016). Adapun hasil uji t berpasangan yang diolah dengan SPSS versi 16.00 dapat dilihat pada Tabel 4.13.

Tabel 4.13 Hasil uji t Berpasangan terhadap Hasil Belajar Siswa

		Perhitungan Differensiasi							
					95% KonfidensiPerbedaan Interval				
		Rata-rata	Std. Deviasi	Std. Error rata-rata	Batas Bawah	Batas Atas	t_{hitung}	Df	Sig. (2-sisi)
Pair 1	Tes_Awal - Tes_Akhir	32,28571	7,31063	1,23572	34,79701	29,77442	26,127	34	,000

(Pengolahan data: Program SPSS versi 16.00)

Hasil uji t berpasangan pada Tabel 4.13 di atas dapat dilihat bahwa t_{hitung} 26, 127 dengan derajat bebas 34 dan nilai signifikan/probabilitas adalah 0,00, yang berarti p (0,00) < α (0,05). Dengan demikian, hal tersebut dapat disimpulkan bahwa pengajaran dengan menggunakan model pembelajaran *Example non example* dapat meningkatkan hasil belajar siswa pada materi Berbagai Tingkat Keanekaragaman Hayati Indonesia di SMA Negeri 9 Palembang.

Hasil pengamatan sikap afektif semua siswa mempunyai nilai yang baik, kerena senua siswa memiliki tingkat emosional, minat belajar dan budi pekerti yang baik kepada sesama siswa dan guru. Hal ini dibuktikan dari sikap siswa yang aktif dan berpartisipasi dalam kegiatan belajar seperti, bertanya, menjawab dan memberikan kesimpulan.

BAB V
PEMBAHASAN

A. Pembahasan Keanekaragaman Serangga yang ditemukan di Perkebunan Cabe Merah di Desa Lubuk Lancang Pada Tiga Waktu yang Berbeda

Berdasarkan dari hasil pengamatan yang telah dilakukan selama 5 hari menunjukkan bahwa terdapat 9 jenis serangga yang terdapat di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang yaitu: Belalang kayu (*Valanga nigricornis*), Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*), Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*), Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*), Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*), Kupu-kupu putih (*Appias libythea),* Kupu-kupu *Appias libythea olferra,* Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*) dan Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.).

Spesies yang paling banyak ditemui terdapat pada plot satu dengan jumlah seranganya 85 ekor, dimana jumlah serangganya terdiri dari 9 spesies seperti belalang kayu (*Valanga nigricornis*), belalang daun (*Phylium fulchrifolium*), belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*), belalang coklat (*Melanoplus differentialis*), kupu-kupu common eggfly (*Hypolimnas bolina*), kupu-kupu putih (*Appias libythea),* Kupu-kupu *Appias libythea olferra,* kupu-kupu kuning (*Eurema daira*) dan capung (*Libellula luctuosa* Burmester.). Indeks keragaman 2,15 menunjukkan bahwa H' > 1 artinya keragaman spesies daam suatu komunitas adalah sedang melimpah, sedangkan indeks keseragamannya adalah 1,1 yang menunjukkan sebaran individu antar jenis melimpah karena nilai E yang didapat melebihi 1 (Fachrul, 2007). Dari data analisis ini lebih mempermudah dalam meliha keanekaragam jenis serangga. Banyaknya serangga

pada plot ini karena pada lokasi penelitian terdapat tumbuhan sehingga banyak serangga yang berada di lokasi tersebut, selain itu juga karena memiliki kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban tanah, intesitas cahaya dan kelembaban udara yang sangat mendukung.

Spesies yang paling sedikit ditemui terdapat pada plot dua dengan jumlah seranganya 57 ekor, dimana jumlah serangganya terdiri dari 8 spesies seperti belalang kayu (*Valanga nigricornis*), belalang daun (*Phylium fulchrifolium*), belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*), belalang coklat (*Melanoplus differentialis*), kupu-kupu common eggfly (*Hypolimnas bolina*), Kupu-kupu *Appias libythea olferra,* kupu-kupu kuning (*Eurema daira*) dan capung (*Libellula luctuosa* Burmester.). Indeks keragaman 0,78 menunjukkan bahwa H' < 1 artinya keragaman spesies daam suatu komunitas adalah sedikit/rendah, sedangkan indeks keseragamannya adalah 0,33 yang menunjukkan sebaran individu antar jenis tidak merata. Dari data analisis ini lebih mempermudah dalam meliha keanekaragam jenis serangga. Rendahnya serangga pada plot dua ini karena pada lokasi penelitian tersebut memliki kondisi lingkungan seperti suhu, kelembaban tanah, intesitas cahaya dan kelembaban udara yang kurang mendukung.

B. Pembahasan Hasil Penelitian Pengajaran

Setelah melaksanakan penelitian di lapangan mengenai keanekaragaman serangga (insecta) pada perkebunan cabe merah *(Capsicum annuum* L.) di Desa Lubuk Lancang, hasil dari penelitian disederhanakan menjadi materi pelajaran berbagai tingkat keanekaragaman hayati Indonesia. Materi pelajaran tersebut

digunakan untuk siswa SMA kelas X IPA 2 semester genap tahun ajaran 2016/2017 pada Kompetensi Dasar (KD) 3.2 Menganalisis berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia beserta ancaman dan pelestariannya dan 4.2 Menyajikan hasil observasi berbagai tingkat keanekaragaman hayati di Indonesia dan usulan upaya pelestariannya. Penerapan pengajarannya menggunakan model pembelajaran *example non example.*

Hasil pengajaran didapatkan dari tes awal dan tes akhir siswa dengan menggunakan soal pilihan ganda yang berjumlah 20 soal, kemudian dianalisis dengan uji statistika yang dapat bertujuan menurunkan subjektifitas agar lebih objektif. Tes awal diberikan sebelum guru memberikan materi pelajaran, dan tes akhir diberikan setelah guru memberikan materi pelajaran. Tes awal dapat mempengaruhi nilai siswa karena siswa akan memilih jawaban yang dianggap paling benar bukan berdasarkan pengetahuannya. Peneliti selanjutnya menerapkan model pembelajaran *example non example.* Selanjutnya dilakukan tes akhir dengan soal yang sama dengan tes awal, hal ini dilakukan untuk mengetahui sejauh mana hasil belajar siswa setelah mempelajari materi yang diberikan.

Hasil pengajaran pada tes awal siswa yang mendapatkan nilai terendah dengan nilai 40 sebanyak 1 siswa, dan nilai tertinggi dengan nilai 70 sebanyak 2 siswa. Hasil pengajaran tes akhir siswa yang mendapatkan nilai terendah dengan nilai 75 sebanyak 4 siswa, dan nilai tertinggi dengan nilai 100 sebanyak 3 siswa. Hasil pengajaran yang didapatkan dari tes awal dan tes akhir tersebut dianalisis dengan menggunakan uji t berpasangan sehingga dapat diperoleh nilai signifikan/probabilitas

p (0,00) < α (0,05). Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *example non example* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X IPA 2 semester genap pada mata pelajaran Biologi dengan materi pelajaran berbagai tingkat keanekaragaman hayati Indonesia. Dengan melakukan model pembelajaran *example non example* peneliti menilai bahwa model ini sangat baik untuk diterapkan tempat pengajaran karna dapat digunakan untuk memperluas pemahaman konsepnya dengan lebih mendalam dan lebih komplek, siswa terlibat dalam satu proses *discovery* (penemuan), yang mendorong mereka untuk membangun konsep secara progresif melalui pengalaman dari *example non example.* Siswa diberi sesuatu yang berlawanan untuk mengeksplorasi karakteristik dari suatu konsep dengan mempertimbangkan bagian *non example* yang dimungkinkan masih terdapat beberapa bagian yang merupakan suatu karakter dari konsep yang telah dipaparkan pada bagian *example*.

BAB VI

PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian tentang keanekaragaman serangga yang ditemukan di perkebunan cabai merah di Desa Lubuk Lancang, dapat disimpulkan bahwa:

1. Spesies yang ditemukan di perkebunan cabai merah dari 5 plot dengan tiga waktu yang berbeda adalah 9 spesies yaitu, belalang kayu (*Valanga nigricornis*), belalang daun (*Phylium fulchrifolium*), belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*), belalang coklat (*Melanoplus differentialis*), kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*), kupu-kupu putih (*Appias libythea),* kupu-kupu *Appias libythea olferra,* kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*) dan capung (*Libellula luctuosa* Burmester.).
2. Serangga yang paling banyak ditemukan di perkebunan cabai merah adalah serangga yang ditemukan pada plot 1 yang berjumlah 85 ekor dengan sembilan jenis serangga, dan yang paling rendah terdapat pada plot 2 yang berjumlah 57 ekor dengan jumlah jenis serangga sebanyak 8 spesies.
3. Hasil pengajaran yang dilakukan dengan model pembelajaran *example non example* diperoleh nilai signifikan/probabilitas p (0,00) < α (0,05). Hal tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran *example non example* dapat meningkatkan hasil belajar siswa kelas X IPA 2 semester genap mata pelajaran Biologi dengan materi pelajaran berbagai tingkat keanekaragaman hayati Indonesia.

B. Saran

1. Untuk memperoleh hasil yang lebih banyak mengenai keanekaragaman serangga pada perkebunan cabai merah (*Capsicum annum* L.) di Desa Lubuk Lancang dan pengajarannya di SMA Negeri 9 Palembang. Maka perlu penelitian yang dilaksanakan dalam jangka waktu yang relatif lebih lama lagi dan melakukan pengulangan menangkap serangga di perkebunan cabai merah, sehingga akan mendapatkan hasil lebih baik dan maksimal.
2. Peneliti selanjutnya di sarankan untuk meneliti juga mengenai pola penyebaran serangga di perkebunan cabai merah.

DAFTAR PUSTAKA

Aqib, Zainal. 2013. *Model-model, Media, dan Strategi Pembelajaran Kontekstual (Inovatif)*. Bandung: Yrama Widya.

Blackman, R.L and V.F. Eastop. 1985. *Aphids on The World's Crops. Departemen of Entomology*. British Museun Natural History. New York.

Deptan. 2009. *Metode Pengamatan OPT Tanaman Sayuran*. http://ditlin.hortikultura. Deptan.

Departemen Pertanian. 2009. *Serangga (Insecta)*. (Online). (www.kttp.deptan.go.id/download/serangga.pdf, diakses tanggal 18 Januari 2016).

Departemen Pertanian. 2009. *Puru Berkayu (Citrus Vein Enation Virus)*. (Online). (www.kttp.deptan.go.id/download/Puru%2oBerkayu.pdf, diakses tanggal 27 Januari 2016).

Dipo. 2015. *Serangga*. (Online), (http://dipoagronusantara.blogspot.co.id/2015/01/serangga-pada-cabe.html, diakses tanggal 30 Januari 2016).

Eko. 2011. *Model Pembelajaran Talking Stick*. (Online), (http://ras-eko./2011/05/model-pembelajaran-talking-stick.html, diakses 20 November 2015)

Gita, 2013. *Saus Sambal*. (Online), (http://gitaratnasari54.wordpress.com /2013/11/25/saus-sambal-4/, diakses 14 Maret 2016).

Hamid, H. 2010. *Diversitas Coccinellidae Predator pada Pertamanan Sayuran di Kota Padang*. Universitas Andalas. Padang

Istarani, 2011. *58 Model Pembelajaran Inovatif* (Referensi Guru dalam Menentukan Model Pembelajaran). (Medan: Media Persada, 2011).

Krebs, C.J. 1999. *Ecological Metodology*. Second Edition. An Imprint of Addition Wesley Longmen, Inc. NY.

Kalshoven. 1981. *The Pest of Crops In Indonesia*. PT Ichtiar Barn-Van Hoeve, Jakarta.

Lawton J.H. 1998. *Plant Architecture and The Diversity of Phytophagus Insect.* Annu. Rev. Entomol.28-23-29

Nurfalach, DR. 2010. *Budidaya Tanaman Cabai Merah.* Skripsi: Tidak diterbitkan. Universitas Sebelas Maret. Surakarta.

Pracaya. 1993. *Hama dan Penyakit Tanaman.* Jakarta: Penebar Swadaya.

Pracaya. 2007. *Hama dan Penyakit Tanaman Edisi Revisi.* Jakarta: Penebar Swadaya.

Prabowo, A.Y. 2008. *Cara Cerdas Meningkatkan Produksi Kacang Panjang.* (Online). http://Indonesia-agriculture.blogspot.com (25-02-2011).

Rukmana, R & Saputra, U.G. 1994. *Hama Tanaman dan Teknik Pengendalian.* Penerbit Kanisius. Yogyakarta

Sanjaya. 2008. *Strategi Pembelajaran; Berorientasi Standar Proses Pendidikan.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group

Setiadi. 2008. *Bertanam Cabai.* Jakarta: Penebar Swadaya

Strong, J., H. Lawton and R. South Wood. 1984. *Insect of Plant Community, Patterns and Mechanisms.* Blackwall Scientific Publications. Oxford London.

Soelarso, Bambang. 1996. *Budidaya Jeruk Bebas Penyakit.* Kanisius, Yogyakarta.

Zipcodezoo. 2009b. *Myzus persicae* (*Green Peach Aphid*). (Online). (http://zipcodezoo.com/Animals/M/Myzus_persicae/, diakses tanggal 27 Januari 2016).

LAMPIRAN 1. Data Jumlah Serangga

Serangga yang ditemukan di Perkebunan Cabai Merah di Desa Lubuk Lancang diPlot 1 dan Plot 2

No	Nama Spesies	Tempat ditemukan									
		Plot 1					Plot 2				
		Pa	Si	So	∑	H'	Pa	Si	So	∑	H'
1	Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)	4	1	-	5		2	4	-	6	
2	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	5	5	1	11		8	2	-	13	
3	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	6	8	3	17		1	1	-	2	
4	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	5	6	-	11		5	5	2	12	
5	Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)	4	5	-	9		4	2	1	7	
6	Kupu-kupu putih (*Appias libythea*)	3	8	1	12		-	-	-	-	
7	Kupu-kupu *Appias libythea olferra*	2	3	-	5		1	3	-	4	
8	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	3	3	-	6		2	3	-	5	
9	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	5	4	-	9		2	5	1	8	
	Rata-rata	37	43	5	85		25	25	4	57	

Serangga yang ditemukan di Perkebunan Cabai Merah di Desa Lubuk Lancang di Plot 3 dan Plot 4

No	Nama Spesies	Tempat ditemukan									
		Plot 3					Plot 4				
		Pa	Si	So	∑	H'	Pa	Si	So	∑	H'
1	Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)	5	7	1	13		-	-	-	-	
2	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	4	9	-	13		1	3	-	4	
3	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	6	6	-	12		4	8	-	12	
4	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	4	4	1	9		7	8	1	16	
5	Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas*	-	-	-	-		-	3	-	3	

	bolina)								
6	Kupu-kupu putih (*Appias libythea)*	5	7	-	12	2	3	5	5
7	Kupu-kupu *Appias libythea olferra*	2	3	-	5	5	8	1	14
8	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	1	3	1	5	1	2	-	3
9	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	5	7	2	14	-	3	-	3
	Rata-rata	32	46	5	83	20	38	7	60

Serangga yang ditemukan di Perkebunan Cabai Merah di Desa Lubuk Lancang di Plot 5

No	Nama Spesies	Tempat ditemukan				
		Plot 5				
		Pa	Si	So	∑	H'
1	Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)	3	6	-	9	
2	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	2	6	1	9	
3	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	3	6	-	9	
4	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	2	8	1	11	
5	Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)	3	5	-	8	
6	Kupu-kupu putih (*Appias libythea)*	-	4	-	4	
7	Kupu-kupu *Appias libythea olferra*	1	2	-	3	
8	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	3	1	-	4	
9	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	4	6	2	12	
	Rata-rata	21	44	4	69	

Lampiran 2. Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga yang terdapat di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang

1. Indeks Keanekaragaman

Untuk menghitung indeks keanekaragaman (H) Shannon-Winner (Fachrul, 2007:67)

$$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$$

Keterangan:

Pi : ∑ ni/N ➔ Jumlah individu suatu spesies/ jumlah total seluruh spesies

H' : Indeks keragaman Shannon-Winner

ni : Jumlah individu spesies ke-i

N : Jumlah total individu

Besarnya indeks keanekaragaman jenis didefinisikan sebagai berikut:

Nilai H'>3 :Menunjukan bahwa keanekaragaman spesies dalam suatu transek melimpah tinggi

Nilai H'≤1 H'≤ 3 :Menunjukan bahwa keanekaragaman spesies dalam suatu transek adalah sedang melimpah

Nilai H'< 1 : Menunjukan bahwa keanekaragaman spesies dalam suatu transek adalah sedikit atau rendah

2. Indeks Keseragaman

Untuk menghitung indeks keseragaman insekta tanah (Fachrul, 2007:67)

$$E = \frac{H'}{H'maks}$$

Keterangan:

E : Indeks Keseragaman

H' : Indeks keanekaragaman Shannon-Winner

S : Jumlah seluruh spesies

Adapun, nilai E kisaran antara 0 dan 1 yang mana nilai 1 menggambarkan suatu keadaan dimana semua spesies cukup melimpah. Apabila nilai mendekati 1 sebaran individu antar jenis merata. Nilai E mendekati 0 apabila sebaran individu antar jenis tidak merata atau ada satu jenis yang dominan.

Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 1 yang terdapat di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang

No	Spesies Pada Plot 1	∑ Total Individu (Kelimpahan = Ni)	H' (n= Pi In Pi)	Keseragaman (E) (H' / H_{max})
1	Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)	5	0,14	0,06
2	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	11	0,26	0.19
3	Belalang hijau (*Atracomorpha cremulata*)	17	0,32	0.14
4	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	11	0,26	0.19
5	Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)	9	0,23	0.10
6	Kupu-kupu putih (*Appias libythea*)	12	0,27	0.12
7	Kupu-kupu *Appias libythea olferra*	5	0,19	0.09
8	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	6	0,25	0.11
9	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	9	0,23	0.10
∑ S=9		85	2,15	1.1

a. INDEKS KEANEKARAGAMAN

1) Belalang kayu

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{5}{85} = 0.05$

$pi\ In\ pi = 0.05\ In\ 0.05$

$= 0.05 \times (-2.99)$

$= -0.14$

$H' = 0.14$

2) Belalang daun

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{11}{85} = 0.13$

$pi\ In\ pi = 0.13\ In\ 0.13$

$= 0.13 \times (-2.04)$

$= -0.26$

$H' = 0.26$

3) Belalang hijau

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{17}{85} = 0.2$

$pi\ In\ pi = 0.2\ In\ 0.2$

$= 0.2 \times (-1.60)$

$= -0.32$

$H' = 0.32$

4) Belalang coklat

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{11}{85} = 0.13$

$pi\ In\ pi = 0.13\ In\ 0.13$

$= 0.06 \times (-2.04)$

$= -0.26$

$H' = 0.26$

5) Kupu-kupu Common Eggfly

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{9}{85} = 0.10$

$pi\ In\ pi = 0.10\ In\ 0.10$

$= 0.10 \times (-2.30)$

6) Kupu-kupu putih

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{12}{85} = 0.14$

$pi\ In\ pi = 0.14\ In\ 0.14$

$= 0.14 \times (-1.96)$

= -0.23
H' = 0.23

= -0.27
H' = 0.27

7) Kupu-kupu *Appias libythea olfera*

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{5}{85} = 0.06$

pi In pi = 0.06 *In* 0.06
= 0.06 x (-2,81)
= -0.19
H' = 0.19

8) Kupu-kupu kuning

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{6}{85} = 0.70$

pi In pi = 0.70 *In* 0.70
= 0.70x (-0,36)
= -0.25
H' = 0.252

9) Capung

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{9}{85} = 0.10$

pi In pi = 0.10 *In* 0.10
= 0.10 x (-2,30)
= -0,23
H' = 0.23

b. INDEKS KESERAGAMAN

1) Belalang kayu

$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.14}{In\ 9} = 0,06$

2) Belalang daun

$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.26}{In\ 9} = 0,19$

3) Belalang hijau

$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.32}{In\ 9} = 0,14$

4) Belalang coklat

$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.26}{In\ 9} = 0,19$

5) Kupu-kupu common eggfly

$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.23}{In\ 9} = 0,10$

6) Belalang putih

$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.27}{In\ 9} = 0,12$

7) Kupu-kupu *Appias libythea olferra*

$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.19}{In\ 9} = 0,09$

8) Kupu-kupu kuning

$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.25}{In\ 9} = 0,11$

9) Capung

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.23}{In\ 9} = 0{,}10$$

Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 2 yang terdapat di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang

No	Spesies Pada Plot 2	∑ Total Individu (Kelimpahan = Ni)	H' (n= Pi In Pi)	Keseragaman (E) (H' / H_{max})
1	Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)	6	0,23	0,11
2	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	13	0,34	0,16
3	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	2	0,11	0,05
4	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	12	0,33	0,16
5	Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)	7	0,25	0,12
6	Kupu-kupu *Appias libythea olferra*	4	0,29	0,09
7	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	5	0,22	0,11
8	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	8	0,27	0,13
∑ S=8		57	0,78	0,33

a. INDEKS KEANEKARAGAMAN

1) Belalang kayu

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{6}{57} = 0.10$

$pi\ In\ pi = 0.10\ In\ 0.10$

$= 0.10 \times (-2.30)$

$= -0{,}23$

H' $= 0{,}23$

2) Belalang daun

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{13}{57} = 0.23$

$pi\ In\ pi = 0.23\ In\ 0.23$

$= 0.23 \times (-1{,}47)$

$= -0.34$

H' $= 0.34$

3) Belalang hijau

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{2}{57} = 0.03$

$pi\ In\ pi = 0.03\ In\ 0.03$

$= 0.03x\ (-3{,}50)$

$= -0.11$

H' $= 0.11$

4) Belalang coklat

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{12}{57} = 0.21$

$pi\ In\ pi = 0.21\ In\ 0.21$

$= 0.21 \times (-1{,}56)$

$= -0.33$

H' $= 0.33$

5) Kupu-kupu Common Eggfly

$H' = -\sum_{t=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{7}{57} = 0.12$

$pi\ In\ pi = 0.12\ In\ 0.12$

$= 0.12 \times (-2.12)$

$= -0.25$

H' $= 0.25$

6) Kupu-kupu *Appias libythea olfera*

$H' = -\sum_{t=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{4}{57} = 0.07$

$pi\ In\ pi = 0.07\ In\ 0.07$

$= 0.07 \times (-2.66)$

$= -0.19$

H' $= 0.19$

7) Kupu-kupu kuning

$H' = -\sum_{t=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{5}{57} = 0.09$

$pi\ In\ pi = 0.09\ In\ 0.09$

$= 0.09 \times (-2,41)$

$= -0.22$

H' $= 0.22$

8) Capung

$H' = -\sum_{t=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{8}{57} = 0.14$

$pi\ In\ pi = 0.14\ In\ 0.14$

$= 0.14 \times (-1.97)$

$= -0.27$

H' $= 0.27$

b) INDEKS KESERAGAMAN

1) Belalang kayu

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.23}{In\ 8} = 0,11$$

2) Belalang daun

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.34}{In\ 8} = 0,16$$

3) Belalang hijau

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.11}{In\ 8} = 0,05$$

4) Belalang coklat

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.33}{In\ 8} = 0,16$$

5) Kupu-kupu common eggfly

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.25}{In\ 8} = 0,12$$

6) Belalang *Appias libythea olferra*

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.19}{In\ 8} = 0,09$$

7) Kupu-kupu kuning

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.22}{In\ 8} = 0,11$$

8) Capung

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.27}{In\ 8} = 0,13$$

Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 3 yang terdapat di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang

No	Spesies Pada Plot 3	∑ Total Individu (Kelimpahan = Ni)	H' (n= Pi In Pi)	Keseragaman (E) (H' / H_{max})
1	Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)	13	0,29	0,14
2	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	13	0,29	0,14
3	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	12	0,27	0,13
4	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	9	0,23	0,11
5	Kupu-kupu putih (*Appias libythea*)	12	0,196	0,09
6	Kupu-kupu *Appias libythea olferra*	5	0,306	0,15
7	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	5	0,36	0,17
8	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	14	1,24	0,57
∑ S=8		83	2,57	1,5

a. INDEKS KEANEKARAGAMAN

1) Belalang kayu

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{13}{83} = 0.157$

$pi\ In\ pi = 0.157\ In\ 0.157$

$= 0.157 \times (-1,85)$

$= -0.29$

H' = 0.29

2) Belalang daun

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{13}{83} = 0.157$

$pi\ In\ pi = 0.157\ In\ 0.157$

$= 0.157 \times (-1,85)$

$= -0.29$

H' = 0.29

3) Belalang hijau

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{12}{83} = 0.14$

$pi\ In\ pi = 0.14\ In\ 0.14$

$= 0.14 \times (-1.96)$

$= -0.27$

H' = 0.27

4) Belalang coklat

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{9}{83} = 0.10$

$pi\ In\ pi = 0.10\ In\ 0.10$

$= 0.10 \times (-2.30)$

$= -0.23$

H' = 0.23

5) Kupu-kupu putih

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{12}{83} = 0.14$

$pi\ In\ pi = 0.14\ In\ 0.14$

$= 0.10 \times (-1,96)$

6) Kupu-kupu *Appias libythea olfera*

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{5}{83} = 0.60$

$pi\ In\ pi = 0.60\ In\ 0.60$

$= 0.60 \times (-0,51)$

= -0.196
H' = 0.196

= -0.306
H' = 0.306

7) Kupu-kupu kuning

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{5}{83} = 0.60$

$pi\ In\ pi$ = 0.60 *In* 0.60
= 0.60 x (-0,51)
= -0.306
H' = 0.306

8) Capung'

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{14}{83} = 0.17$

$pi\ In\ pi$ = 0.17 *In* 0.17
= 0.70x (-1,77)
= -1,24
H' = 1,24

b. INDEKS KESERAGAMAN

1) Belalang kayu

$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.29}{In\ 8} = 0,14$

2) Belalang daun

$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.29}{In\ 8} = 0,14$

3) Belalang hijau

$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.27}{In\ 8} = 0,13$

4) Belalang coklat

$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.23}{In\ 8} = 0,11$

5) Kupu-kupu putih

$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.196}{In\ 8} = 0,09$

6) Belalang *Appias libythea olferra*

$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.31}{In\ 8} = 0,15$

7) Kupu-kupu

$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.36}{In\ 8} = 0,17$

8) Kupu-kupu kuning

$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{1,24}{In\ 8} = 0,57$

Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 4 yang terdapat di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang

No	Spesies Pada Plot 4	∑ Total Individu (Kelimpahan = Ni)	H' (n= Pi In Pi)	Keseragaman (E) (H' / H_{max})
1	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	4	0,19	0,09
2	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	12	0,322	0,15
3	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	16	0,432	0,21
4	Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)	3	0,15	0,07
5	Kupu-kupu putih (*Appias libythea*)	5	0,20	0,09

6	Kupu-kupu *Appias libythea olferra*	14	0,33	0,16
7	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	3	0,15	0,07
8	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	3	0,15	0,07
	∑ S=8	60	1,924	0,91

c. INDEKS KEANEKARAGAMAN

1) Belalang daun

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{4}{60} = 0.07$

$pi\ In\ pi = 0.07 In\ 0.07$

$= 0.07 \times (-2.66)$

$= -0.19$

H' $= 0.19$

2) Belalang hijau

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{12}{60} = 0.2$

$pi\ In\ pi = 0.2\ In\ 0.2$

$= 0{,}2 \times (-1{,}61)$

$= -0.322$

H' $= 0.322$

3) Belalang coklat

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{16}{60} = 0{,}27$

$pi\ In\ pi = 0.27\ In\ 0.27$

$= 0.27 \times (-1.60)$

$= -0.432$

H' $= 0.432$

4) Belalang Common Eggfly

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{3}{60} = 0.05$

$pi\ In\ pi = 0.05\ In\ 0.05$

$= 0.05 \times (-2.99)$

$= -0.15$

H' $= 0.15$

5) Kupu-kupu putih

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{5}{60} = 0.08$

$pi\ In\ pi = 0.08\ In\ 0.08$

$= 0.08 \times (-2.52)$

$= -0.20$

H' $= 0.20$

6) Kupu-kupu *Appias libythea olfera*

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{14}{60} = 0.23$

$pi\ In\ pi = 0.23\ In\ 0.23$

$= 0.23 \times (-1.47)$

$= -0{,}33$

H' $= 0.33$

7) Kupu-kupu *kuning*

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{3}{60} = 0.05$

$pi\ In\ pi = 0.05\ In\ 0.05$

$= 0.05 \times (-2.99)$

$= -0.15$

H' $= 0.15$

8) Capung

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{3}{60} = 0.05$

$pi\ In\ pi = 0.05\ In\ 0.05$

$= 0.05 \times (-2.99)$

$= -0.15$

H' = 0.15

b. INDEKS KESERAGAMAN

1) Belalang daun

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.19}{ln\ 8} = 0,09$$

2) Belalang hijau

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.322}{ln\ 8} = 0,15$$

3) Belalang coklat

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.432}{ln\ 8} = 0,21$$

4) Belalang common eggfly

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.15}{ln\ 8} = 0,07$$

5) Kupu-kupu putih

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.20}{ln\ 8} = 0,09$$

6) Belalang *Appias libythea olferra*

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.33}{ln\ 8} = 0,16$$

7) Kupu-kupu kuning

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.15}{ln\ 8} = 0,07$$

8) Capung

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.15}{ln\ 8} = 0,07$$

Indeks Keanekaragaman dan Keseragaman Serangga pada Plot 5 yang terdapat di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang

No	Spesies Pada Plot 5	∑ Total Individu (Kelimpahan = Ni)	H' (n= Pi In Pi)	Keseragaman (E) (H' / H_{max})
1	Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)	9	0,26	0,11
2	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	9	0,26	0,11
3	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	9	0,26	0,11
4	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	11	0,29	0,13
5	Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)	8	0,24	0,10
6	Kupu-kupu putih (*Appias libythea*)	4	0,17	0,07
7	Kupu-kupu *Appias libythea olferra*	3	0,13	0,05
8	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	4	0,17	0,07
9	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	12	0,30	0,13
∑ S=9		69	2,08	0,86

a. INDEKS KEANEKARAGAMAN

1) Belalang kayu

2) Belalang daun

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{9}{69} = 0.13$

$pi\ In\ pi = 0.13\ In\ 0.13$
$= 0.13 \times (-2.04)$
$= -0.26$

H' $= 0.14$

3) Belalang hijau

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{9}{69} = 0.13$

$pi\ In\ pi = 0.13\ In\ 0.13$
$= 0.13 \times (-2.04)$
$= -0.26$

H' $= 0.26$

4) Belalang coklat

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{11}{69} = 0.16$

$pi\ In\ pi = 0.16\ In\ 0.16$
$= 0.16 \times (-1,83)$
$= -0.29$

H' $= 0.29$

5) Kupu-kupu Common Eggfly

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{8}{69} = 0.11$

$pi\ In\ pi = 0.11\ In\ 0.11$
$= 0.11 \times (-2.21)$
$= -0.24$

H' $= 0.24$

6) Kupu-kupu putih

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{4}{69} = 0,06$

$pi\ In\ pi = 0.06\ In\ 0.06$
$= 0.06 \times (-2,81)$
$= -0.17$

H' $= 0.17$

7) Kupu-kupu *Appias libythea olfera*

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{3}{69} = 0.04$

$pi\ In\ pi = 0.04\ In\ 0.04$
$= 0.04 \times (-3,21)$
$= -0.13$

H' $= 0.13$

8) Kupu-kupu kuning

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{4}{69} = 0,06$

$pi\ In\ pi = 0.06\ In\ 0.06$
$= 0.06 \times (-2,81)$
$= -0.17$

H' $= 0.17$

9) Capung

$H' = -\sum_{i=1}^{s} pi\ In\ pi$

$Pi^2 = \frac{Ni}{N} = \frac{12}{69} = 0.17$

$pi\ In\ pi = 0.17\ In\ 0.17$

$= 0.17 \times (-1,77)$

$= -0,30$

H' $= 0.30$

b. INDEKS KESERAGAMAN

1) Belalang kayu

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.26}{In\ 9} = 0,11$$

2) Belalang daun

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.26}{In\ 9} = 0,11$$

3) Belalang hijau

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.26}{In\ 9} = 0,11$$

4) Belalang coklat

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.29}{In\ 9} = 0,13$$

5) Kupu-kupu common eggfly

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.24}{In\ 9} = 0,10$$

6) Belalang putih

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.17}{In\ 9} = 0,07$$

7) Kupu-kupu *Appias libythea olferra*

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.13}{In\ 9} = 0,09$$

8) Kupu-kupu kuning

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.17}{In\ 9} = 0,07$$

9) Capung

$$E = \frac{H'}{H'maks} = \frac{0.30}{In\ 9} = 0,13$$

LAMPIRAN 3. Kondisi Lingkungan dilapangan Desa Lubuk Lancang

No.	Suhu °C			Kelembaban Tanah (%)		
	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
1	26.9	31.9	29.3	92	39	77
2	25.6	35.8	29.3	87	25	80
3	24.4	38.9	29.4	87	56	76
4	23.2	34.1	28.2	92	75	78
5	25.6	33.9	28.2	91	72	78
Σ Total	25,14	34,92	28,88	89,8	53,4	77,8

No.	Intensitas Cahaya			Kelembaban Udara (%)		
	Pagi	Siang	Sore	Pagi	Siang	Sore
1	4K	5K	5K	90	39	80
2	4K	5K	5K	84	32	77
3	1K	5K	5K	86	55	74
4	4K	5K	5K	91	69	76
5	1K	5K	1K	91	70	76
Σ Total	3K	5K	4K	88,4	53	76,6

LAMPIRAN 4. RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

RENCANA PELAKSANAAN PEMBELAJARAN

Satuan Penddidikan : SMA

Mata Pelajaran : Biologi

Kelas/ Semester : X / 2

Materi Pokok : Keanekaragaman Hayati

Alokasi Waktu : 2 x 45 (2 jam)

A. Kompetensi Inti

KI.1. Menghayati dan mengamalkan ajaran agama yang dianutnya.

KI.2. Menghayati dan mengamalkan perilaku jujur, disiplin, tanggung jawab, peduli (gotong royong, kerjasama, toleran, damai) santun, responsip, dan proaktif dan menunjukkan sikap sebagai bagian dari solusi atas berbagai permasalahan dalam berinteraksi secara efektif dengan lingkukungan sosial dan alam, serta dalam menempatkan diri sebagai cerminan bangsa dan pergaulan dunia.

KI.3. Memahami, menerapkan, menganalisis pengetahuan faktual, konseptual, dan prosedural berdasarkan rasa ingin tahunya tentang ilmu pengetahuan, teknologi, seni, budaya, dan humaniora dengan wawasan kemanusiaan, kebangsaan, kenegaraan dan peradaban terkait penomena dan kejadian, serta menerapkan pengetahuan prosedural pada bidang kajian yang spesifik sesuai dengan bakat dan minatnya untuk memecahkan masalah.

KI.4. Mengolah, menalar, dan menyaji dalam ranah konkret dan ranah abstrak terkait dengan pengembangan dari yang dipelajarinya di sekolah secara mandiri dan mampu menggunakanmetode sesuai kaidah keilmuan.

B. Kompetensi Dasar

3.8 Menerapkan prinsip klasifikasi untuk menggolongkan hewan ke dalam filum berdasarkan pengamatan anatomi dan morfologi serta mengaitkan peranannya dalam kehidupan.

C. Indikator

1. Menyebutkan pengertian keanekaragaman hayati.
2. Menjelaskan pengertian keanekaragaman gen, jenis dan ekosistem
3. Menjelaskan faktor-faktor terjadinya keanekaragaman.
4. Mendeskripsikan jenis-jenis serangga yang ada di perkebunan cabe di Desa Lubuk lancang.
5. Mendeskripsikan jenis serangga yang termasuk dalam ordo *Orthoptera.*
6. Mendeskripsikan jenis serangga yang termasuk dalam ordo *Lepidoptera.*
7. Menjelaskan klasifikasi belalang kayu (*Valanga nigricorni*) dan belalang daun (*phylium fulcharifolium*)
8. Menjelaskan klasifikasi kupu-kupu putih (*Appias libythea*).
9. Menjelaskan klasifikasi kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*).
10. Menjelaskan klasifikasi Capung (*Libellula luctosa Burmester.*)

11. Mendeskripsikan hasil penelitian jenis-jenis serangga pada perkebunaan cabe di desa Lubuk Lancang berdasarkan histrogram.
12. Membuat kesimpulan hasil penelitian.

D. Tujuan Pembelajaran

1. Siswa mampu menyebutkan pengertian keanekaragaman hayati
2. Siswa mampu menjelaskan pengertian keanekaragaman gen, jenis dan ekosistem
3. Siswa mampu menjelaskan faktor-faktor terjadinya keanekaragaman.
4. Siswa mampu mendeskripsikan jenis-jenis serangga yang ada di perkebunan cabe di Desa Lubuk lancang.
5. Siswa mampu mendeskripsikan jenis serangga yang termasuk dalam ordo *Orthoptera*
6. Siswa mampu mendeskripsikan jenis serangga yang termasuk dalam ordo *Lepidoptera.*
7. Siswa mampu menjelaskan klasifikasi belalang kayu (*Valanga nigricornis)* dan belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)
8. Siswa mampu menjelaskan klasifikasi kupu-kupu putih (*Appias libythea*).
9. Siswa mampu menjelaskan klasifikasi kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*).
10. Siswa mampu menjelaskan klasifikasi Capung (*Libellula luctosa Burmester*.)

11. Siswa mampu mendeskripsikan hasil penelitian jenis-jenis serangga pada perkebunaan cabe di desa lubuk lancang berdasarkan histrogram.
12. Siswa mampu membuat kesimpulan hasil penelitian.

E. Materi Ajar

Keanekaragaman hayati atau biodiversitas (biodiversity) adalah variasi organisme hidup pada tingkatan yaitu tingkat gen, spesies, dan ekosistem merupakan berbagai macam (variasi) bentuk, penampilan, jumlah dan sifat yang terdapat pada berbagai tingkatan makhluk hidup. Keanekaragaman hayati di antaranya mahkluk hidup dari semua sumber, termasuk diantaranya daratan, lautan dan ekosistem akuatik (perairan) lainnya, serta komplek-komplek ekologi yang merupakan bagian dari keanekragamannya, mencakup keanekaragaman dalam spesies, antar spesies dengan ekosistem.

Tingkat keanekaragaman hayati terdiri dari :

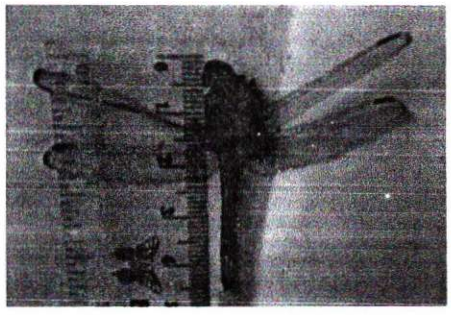
1. Keanekaragaman Tingkat Gen. Gen merupakan faktor pembawa sifat keturunan yang terdapat dalam kromosom. Contoh: Variasi jenis anjing (anjing bulldog, kelapa anjing herder, anjing kampung)
2. Keanekaragaman tingkat Jenis. Dua makhluk hidup mampu melakunan perkawinan dan menghasilkan keturunan yang fertil maka kedua makhluk hidup tersebut merupakan suatu spesies. Contoh: Famili Felidae (kucing, harimau, singa)
3. Keanekaragaman tingkat ekositem. Ekosistem berarti suatu kesatuan yang dibentuk oleh hubungan timbal balik antara makhluk hidup (komponen biotik)

dengan lingkungannya (komponen abiotik). Contoh: (padang es dan padang lumut)

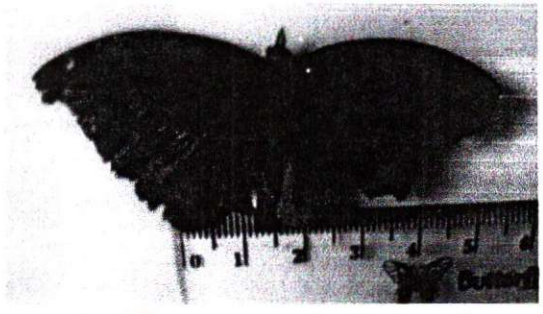
Jenis organisme yang menyusun setiap ekosistem berbeda-beda, ekosistem hutan hujan tropis misalnya diisi pohon-pohon yang tinggi, rotan, anngrek, paku-pakuan, burung, harimau, monyet, orang hutan, kambing hutan, ular dan rusa dan gangang air tawar selain itu keanekaragaman di suatu wilayah tentukan oleh berbagai faktor antara lain posisi tempat berdasarkan garis lintang, ketinggian tempat, suhu, iklim, cahaya matahari, kelembapan, dan kondisi tanah.

Fungsi dan manfaat keanekaragaman hayati di Indonesia

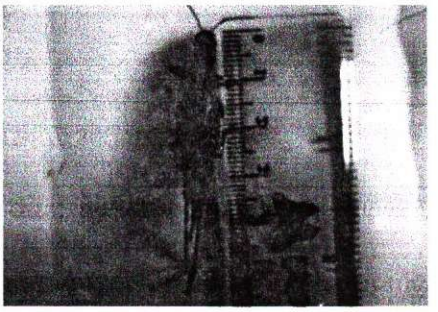
1. Keanekaragaman hayati sebagai sumber pangan
2. Keanekaragaman hayati sebagai sumber obat-obatan
3. Keanekaragaman hayati sebagai sumber kosmetik
4. Keanekaragaman hayati sebagai sumber sandang
5. Keanekaragaman hayati sebagai sumber papan
6. Keanekaragaman hayati sebagai sumber aspek budaya



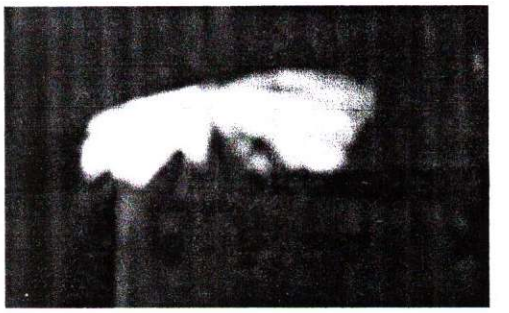
Gambar 1. Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)
Dokumen Pribadi



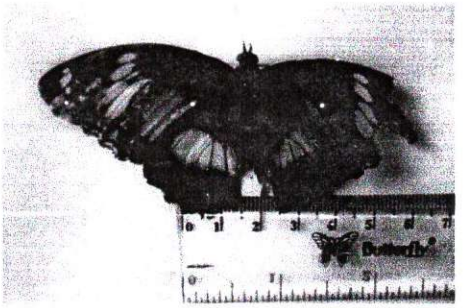
Gambar 2 Kupu-kupu *Appias libythea olferra*
Dokumen Pribadi



Gambar 4.1 Belalang Kayu (*Valanga nigricornis*)
Dokumen Pribadi



Gambar 4.6 Kupu-kupu putih (*Appias libythea)*
Dokumen Pribadi



Gambar 4.5 Kupu-kupu Common Eggfly
(*Hypolimnas bolina*)
Dokumen Pribadi

Cabai dapat dimanfaatkan untuk banyak keperluan, baik yang berhubungan dengan kegiatan masak-memasak maupun untuk keperluan yang lain seperti untuk bahan ramuan obat tradisional. Cabai mengandung *capsaicin* yang memberi rasa pedas. Selain mengandung *capsaicin,* cabai juga mengandung semanyak minyak asiri, yaitu *capsicol.* Cabai memiliki manfaat bagi kesehatan tubuh yaitu cabai dapat meningkatkan nafsu makan seseorang, menurunkan kadar kolesterol dan menstabilkan kadar insulin dalam darah, gagal panen yang sering dialami oleh petani cabe disebabkan serangan serangga dengan cara menusukkan stiletnya dan mengisap

cairan sel tanaman. Serangan menyebabkan pucuk atau daun tanaman keriput, daun tumbuh tidak normal, keriting dan menggulung (Hamid, 2010).

Dari hasil Penelitian yang dilakukan di perkebunan Cabe di Desa Lubuk Lancang ditemukan sebanyak Sembilan jenis serangga:

Tabel 1. Data Jumlah Jenis Serangga pada Waktu 07.00-09.00 WIB yang terdapat di Perkebunan Cabe Merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang

No	Nama Serangga	Plot Lokasi Penelitian					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)	5	4	6	0	4	19
2	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	6	7	5	2	8	28
3	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	8	2	9	7	4	30
4	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	3	8	5	6	4	26
5	Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)	4	3	0	0	2	9
6	Kupu-kupu putih (*Appias libythea*)	5	0	6	4	0	15
7	Kupu-kupu (*Appias libythea olferra*)	5	2	0	8	3	18
8	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	0	2	5	0	2	9
9	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	9	0	6	2	6	23
	Jumlah rata-rata	45	28	42	29	33	177

F. Metode / Model Pembelajaran

1. Metode pembelajaran : ceramah dan tanya jawab
2. Model pembelajaran : model pembelajaran *example non example*

G. Media, Alat, dan Sumber Belajar

1. Media

a. Gambar-gambar serangga

b. Power point

2. Alat dan Bahan

a. Papan tulis, spidol, penghapus, LCD

3. Sumber Belajar

Irnaningtyas. 2013. *Biologi untuk SMA/MA Kelas X.* PT. Gelora Aksara. Pratama. Jakarta: Erlangga.

H. Langkah-langkah Kegiatan Pembelajaran

	Deskripsi Kegiatan	Alokasi Waktu
A. Pendahuluan	▪ Memberikan salam dan berdoa ▪ Mengkondisikan kelas dan pembiasaan ▪ Apersepsi ▪ Apa itu keanekaragaman? ▪ Memotivasi Guru memperlihatkan gambar-gambar keanekaragaman serangga ▪ Guru menyampaikan tujuan pembelajaran ▪ Pre test (Tes awal)	15
B. Kegiatan Inti	**Mengamati** ▪ Mengamati gambar serangga hasil penelitian **Menanya** ▪ Keanekaragaman jenis? **Mencoba** ▪ Mengamati dan berbagai tingkat keanekaragaman mengelompokkan berbagai tingkat keanekaragaman hayati **Mengasosiasi** ▪ Siswa menggali informasi, melakukan analisis, dan menarik kesimpulan tentang keanekaragaman jenis **Mengkomunikasikan** ▪ Mempresentasikan secara lisan tentang keanekaragaman hayati Indonesia berdasarkan tingkat keanekaragamannya.	60
C. Penutup	▪ Post test (Tes akhir) ▪ Bersama siswa menyimpulkan keanekaragaman hayati tingkat gen, jenis, ekosistem	15

I. Penilaian Hasil Pembelajaran

a. Penilaian

No Teknik penilaian Bentuk instrumen

1. tes tertulis — Tes penguasaan konsep soal pilihan ganda sebanyak 20 soal dengan 5 optsen
2. skore — 1 soal skore nya 5

1) Jenis penilaian : Penilaian kognitif
2) Teknik penilaian : Tes tertulis dalam bentuk pilihan ganda Sebanyak 20 soal dengan 5 optsen
3) Skore : 1 soal skore nya 5
4) Rumus penilaian : Jumlah benar x 5

Rentang Skor	Kategori	Nilai
80 - 100	Sangat Baik	A
70 - 79	Baik	B
60-69	Cukup	C
50 – 59	Kurang	D
≤ 50	Sangat Kurang	E

(Sumber: Boh, jalu diri: 2013)

b. Matriks Soal Pilihan Ganda

No	Tujuan Pembelajaran	Nomor Soal	Jumlah Soal
1.	Menyebutkan pengertian keanekaragaman hayati	**1**	**1**
2.	Menjelaskan pengertian keanekaragaman gen, jenis dan ekosistem	**2**	**1**
3.	Menjelaskan faktor-faktor terjadinya keanekaragaman.	**3, 4, 5, 6, 7, 8**	**6**
4.	Mendeskripsikan jenis-jenis serangga yang ada di perkebunan cabe di Desa Lubuk lancang.	**9**	**1**
5.	Mendeskripsikan jenis serangga yang naga termasuk dalam ordo *Orthoptera.*	**10**	**1**
6.	Mendeskripsikan jenis serangga yang termasuk dalam ordo *Lepidoptera.*	**11, 12, 13**	**3**
7.	Menjelaskan klasifikasi belalang kayu (*Valanga nigricornis)* dan belalang daun *Phylium fulchrifolium*	**14, 15**	**2**
8.	Menjelaskan histrogram hasil penelitian	**16, 17, 18**	**3**
9.	Menjelaskan histrogram serangga yang paling banyak ditemukan	**19**	**1**
10.	Menjelaskan histrogram serangga yang paling sedikit ditemukan	**20**	**1**
Jumlah Soal			**20 Soal**

Mengetahui,

Mengetahui Pamong Mata Pelajaran Biologi

Hasanudin, S.Pd,.M.Pd.

Nik, 197212292006041007

Palembang, Febuari 2017

Peneliti

Mista

Nim 342011155

Mengetahui

Kepala Sekolah SMA Negeri 9 Palembang

PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN DINAS PENDIDIKAN SMA NEGERI 9 PALEMBANG

Syarnasul Hairi, S.Pd MM

Nik 196606151989031007

c. Bentuk soal/pilihan ganda soal sebanyak 20 soal

1. Keanekaragaman hayati adalah…
   a. Faktor pembawa sifat yang dimiliki oleh setiap makhluk hidup
   b. Berkaitan dengan keragaman organism dari spesies berbeda yang mempunyai ekspresi genetik yang berbeda pula.
   c. Tempat berbagai jenis makhluk hidup melangsungkan kehidupannya dan berinteraksi dengan faktor abiotik dan biotik lainnya.
   d. Keanekaragaman di dalam makhluk hidup dari semua sumber, termasuk diantaranya daratan, lautan, dan ekosistem perairan.
   e. Mencakup keanekaragaman didalam jenis, antarjenis, dan ekosistem.

2. Berikut ini yang termasuk dalam tingkatan keanekaragaman hayati adalah...
   a. Keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem
   b. Keanekaragaman gen dan daur energi
   c. Keanekaragaman gen dan variasi genetik
   d. Keanekaragaman daur energy dan ekosistem.
   e. Variasi genetik dan keanekargaman jenis.

3. Berikut ini yang bukan faktor-faktor penyebab terjadinya keanekaragaman hayati adalah...
   a. Variasi genetik
   b. Keanekaragaman jenis
   c. Keanekaragaman genetik
   d. Keanekaragaman daur energi
   e. Keanekaragaman ekosistem

4. Mahluk hidup yang menempati daerah yang sama dapat disebut spesies....
   a. Habitat dan warna rambutnya sama
   b. Dalam perkawinan menghasilkan turunan fertile
   c. Warna dan bentuk rambutnya sama
   d. Cara reproduksi dan jumlah anaknya sama
   e. Jenis makanan dan cara makannya sama

5. Faktor yang menyebabkan kemunculan suatu fenotip...
   a. Faktor cahaya dan suhu
   b. Faktor kelembapan
   c. Faktor gen dan lingkungan
   d. Faktor habitat
   e. Faktor lingkungan

6. Makhluk hidup penghuni bumi yang begitu beranekaragam. Sumber keanekaragaman tersebut adalah..
   a. Sperma

b. Ovum
c. Gen
d. Kromosom
e. Zigot

7. Berikut ini yang merupakan keanekaragaman tingkat gen pada tumbuhan, kecuali...
   a. Ayam kampung, ayam negri dan ayam hutan
   b. Mangga harum manis, mangga golek dan mangga gedong
   c. Bunga mawar merah, bunga mawar putih, dan bunga mawar pink
   d. Padi gogo dan padi cempaka
   e. Kelapa gading dan kelapa hijau

8. Keragaman organisme dari spesies berbeda yang mempunyai eskpresi genetik berbeda pula merupakan pengertian dari keanekaragaman...
   a. Keanekaragaman genetik
   b. Keanekaragaman ekosistem
   c. Keanekaragaman daur energi
   d. Variasi genetik
   e. Keanekaragaman jenis

Tabel di bawah ini untuk soal no 11-16!!
pada tabel dibawah ini.

Tabel 1 Data Jumlah Jenis Serangga pada Waktu 07.00-09.00 WIB yang terdapat di Perkebunan Cabe Merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang

No	Nama Serangga	Plot Lokasi Penelitian					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)	5	4	6	0	4	19
2	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	6	7	5	2	8	28
3	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	8	2	9	7	4	30
4	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	3	8	5	6	4	26
5	Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)	4	3	0	0	2	9
6	Kupu-kupu putih (*Appias libythea*)	5	0	6	4	0	15
7	Kupu-kupu (*Appias libythea olferra*)	5	2	0	8	3	18
8	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	0	2	5	0	2	9
9	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	9	0	6	2	6	23
	Jumlah rata-rata	45	28	42	29	33	177

9. Pada tabel di atas jumlah seluruh individu yang tertangkap adalah...
   a. 150
   b. 40
   c. 37
   d. 177
   e. 200

10. Pada penelitian di kebun cabe di desa lubuk lancang salah satu serangga yang tertangkap (*Libellula luctuosa* Burmester.), berikut ini merupakan ordo dari...
    a. *Orthoptera.*
    b. *Lepidoptera*
    c. *Omnivora*
    d. *Herbivora*
    e. *karnivora*

11. Pada tabel di atas jumlah spesies Lepidoptera yang paling banyak tertangkap adalah...
    a. Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)
    b. Kupu-kupu putih (*Appias libythea)*
    c. Kupu-kupu *Appias libythea olferra)*
    d. Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)
    e. Kupu-kupu Kuning *(Eurema daira)*

12. Pada tabel di atas ordo lepidoptera jumlah spesies yang paling sedikit tertangkap adalah...
    a. Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)
    b. Kupu-kupu papilio
    c. Kupu-kupu (*Appias libythea olferra)*
    d. Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)
    e. Kupu-kupu Kuning *(Eurema daira)*

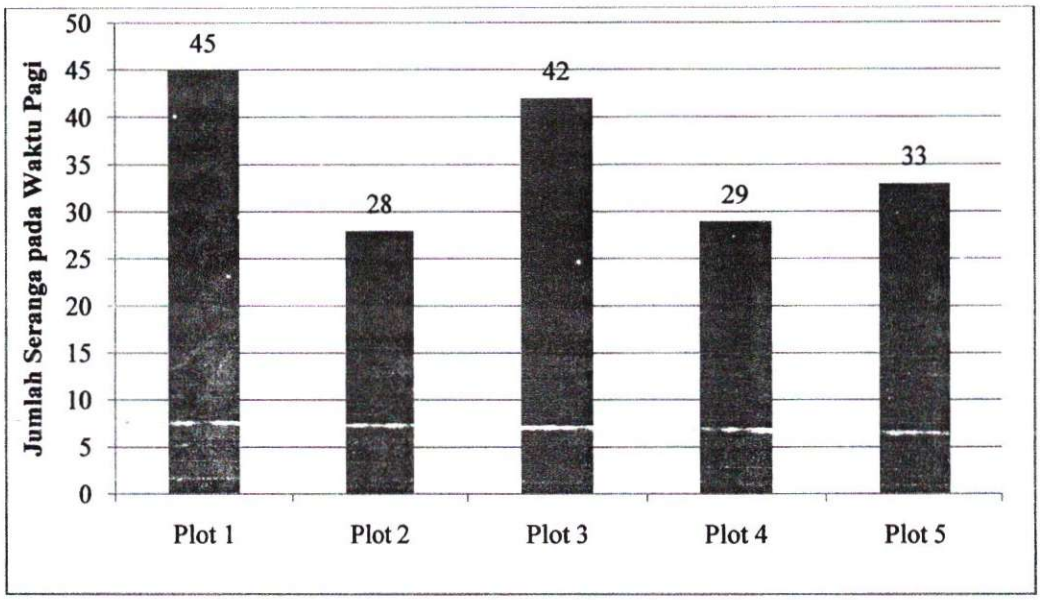
13. Penelitian yang di lakukan di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L. Desa Lubuk Lancang jumlah individu Kupu-kupu Kuning *(Eurema daira)* yang tertangkap adalah...
    a. 8
    b. 5
    c. 16
    d. 9
    e. 23

14. Pada penelitian di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang belalang yang tertangkap adalah salah satunya Belalang kayu nama ilmiah dari belalang berikut adalah...
    a. *Melanoplus differentialis*
    b. *Appias libythea olferra*
    c. *Valanga nigricornis*
    d. *Libellula luctuosa*
    e. *Libellula luctuosa*

15. Pada penelitian di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang belalang yang tertangkap adalah Belalang daun ilmiah dari belalang tersebut adalah ..

a. *Phylium fulchrifolium*
b. *Appias libythea*
c. *Appias libythea olferra*
d. *Libellula luctuosa*
e. *Appias libythea olferra*

Histrogram di bawah ini untuk soal no17-20!!



Gambar Jumlah Serangga pada Waktu Pagi, Pukul 07.00-09.00 WIB

16. Pada histrogram di atas jumlah pada plot 1 tertangkap serangga di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang adalah...
    a. 29
    b. 45
    c. 40
    d. 30
    e. 35

17. Pada histrogram di atas jumlah pada plot 2 tertangkap serangga di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang adalah...
    a. 30
    b. 25
    c. 46
    d. 28
    e. 29

18. Pada histrogram di atas jumlah pada plot 5 tertangkap serangga di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang adalah...
    a. 30
    b. 33
    c. 46
    d. 28
    e. 29

19. Pada histrogram di atas plot yang paling banyak tertangkap serangga di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang adalah...
    a. Plot 2
    b. Plot 3
    c. Plot 4
    d. Plot 5
    e. Plot 1

20. Pada histrogram di atas plot yang paling sedikit tertangkap serangga di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang adalah...
    a. Plot 2
    b. Plot 3
    c. Plot 4
    d. Plot 5
    e. Plot 1

Mengetahui,

Kepala SMA Negeri 09 Palembang

Drs. Suparman, S.Pd

Palembang, Febuari 2017

Peneliti

Mista

LAMPIRAN 3. INSTRUMEN SOAL

1. Keanekaragaman hayati adalah…
   a. Faktor pembawa sifat yang dimiliki oleh setiap makhluk hidup
   b. Berkaitan dengan keragaman organism dari spesies berbeda yang mempunyai ekspresi genetik yang berbeda pula.
   c. Tempat berbagai jenis makhluk hidup melangsungkan kehidupannya dan berinteraksi dengan faktor abiotik dan biotik lainnya.
   d. Keanekaragaman di dalam makhluk hidup dari semua sumber, termasuk diantaranya daratan, lautan, dan ekosistem perairan.
   e. Mencakup keanekaragaman didalam jenis, antarjenis, dan ekosistem.

2 Berikut ini yang termasuk dalam tingkatan keanekaragaman hayati adalah...
   a. Keanekaragaman gen, jenis, dan ekosistem
   b. Keanekaragaman gen dan daur energi
   c. Keanekaragaman gen dan variasi genetik
   d. Keanekaragaman daur energy dan ekosistem.
   e. Variasi genetik dan keanekargaman jenis.

3. Berikut ini yang bukan faktor-faktor penyebab terjadinya keanekaragaman hayati adalah...
   a. Variasi genetik
   b. Keanekaragaman jenis
   c. Keanekaragaman genetik
   d. Keanekaragaman daur energi
   e. Keanekaragaman ekosistem

4. Mahluk hidup yang menempati daerah yang sama dapat disebut spesies....
   a. Habitat dan warna rambutnya sama
   b. Dalam perkawinan menghasilkan turunan fertile
   c. Warna dan bentuk rambutnya sama
   d. Cara reproduksi dan jumlah anaknya sama
   e. Jenis makanan dan cara makannya sama

5. Faktor yang menyebabkan kemunculan suatu fenotip...
   a. Faktor cahaya dan suhu
   b. Faktor kelembapan
   c. Faktor gen dan lingkungan
   d. Faktor habitat
   e. Faktor lingkungan

6. Makhluk hidup penghuni bumi yang begitu beranekaragam. Sumber keanekaragaman tersebut adalah..
   a. Sperma
   b. Ovu

c. Gen
d. Kromosom
e. Zigot

7. Berikut ini yang merupakan keanekaragaman tingkat gen pada tumbuhan, kecuali...
   a. Ayam kampung, ayam negri dan ayam hutan
   b. Mangga harum manis, mangga golek dan mangga gedong
   c. Bunga mawar merah, bunga mawar putih, dan bunga mawar pink
   d. Padi gogo dan padi cempaka
   e. Kelapa gading dan kelapa hijau

8. Keragaman organisme dari spesies berbeda yang mempunyai eskpresi genetik berbeda pula merupakan pengertian dari keanekaragaman...
   a. Keanekaragaman genetik
   b. Keanekaragaman ekosistem
   c. Keanekaragaman daur energi
   d. Variasi genetik
   e. Keanekaragaman jenis

Tabel di bawah ini untuk soal no 9-14!!
pada tabel dibawah ini.

Tabel 1 Data Jumlah Jenis Serangga pada Waktu 07.00-09.00 WIB yang terdapat di Perkebunan Cabe Merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang

No	Nama Serangga	Plot Lokasi Penelitian					Jumlah
		1	2	3	4	5	
1	Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)	5	4	6	0	4	19
2	Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)	6	7	5	2	8	28
3	Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)	8	2	9	7	4	30
4	Belalang coklat (*Melanoplus differentialis*)	3	8	5	6	4	26
5	Kupu-kupu Common Eggfly (*Hypolimnas bolina*)	4	3	0	0	2	9
6	Kupu-kupu putih (*Appias libythea*)	5	0	6	4	0	15
7	Kupu-kupu (*Appias libythea olferra*)	5	2	0	8	3	18
8	Kupu-kupu Kuning (*Eurema daira*)	0	2	5	0	2	9
9	Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)	9	0	6	2	6	23
	Jumlah rata-rata	45	28	42	29	33	177

9. Pada tabel di atas jumlah seluruh individu yang tertangkap adalah...
   a. 150
   b. 40
   c. 37
   d. 177
   e. 200

10. Pada penelitian di kebun cabe di desa lubuk lancang salah satu serangga yang tertangkap (*Libellula luctuosa* Burmester.), berikut ini merupakan ordo dari...
a. *Orthoptera.*
b. *Lepidoptera*
c. *Omnivora*
d. *Herbivora*
e. *karnivora*

11 Pada tabel di atas jumlah spesies Lepidoptera yang paling banyak tertangkap adalah...
a. Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)
b. Kupu-kupu putih (*Appias libythea)*
c. Kupu-kupu *Appias libythea olferra)*
d. Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)
e. Kupu-kupu Kuning *(Eurema daira)*

12 Pada tabel di atas ordo lepidoptera jumlah spesies yang paling sedikit tertangkap adalah...
a. Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)
b. Kupu-kupu papilio
c. Kupu-kupu (*Appias libythea olferra)*
d. Capung (*Libellula luctuosa* Burmester.)
e. Kupu-kupu Kuning *(Eurema daira)*

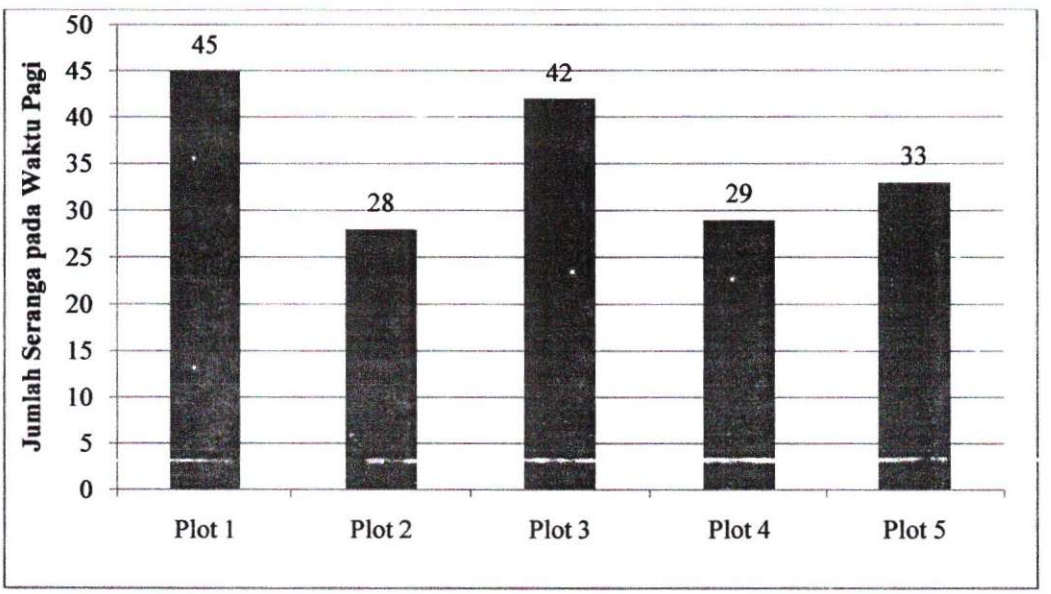
13 Penelitian yang di lakukan di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L. Desa Lubuk Lancang jumlah individu Kupu-kupu Kuning *(Eurema daira)* yang tertangkap adalah...
a. 8
b. 5
c. 16
d. 9
e. 23

14. Pada penelitian di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang belalang yang tertangkap adalah salah satunya Belalang kayu nama ilmiah dari belalang berikut adalah...
a. *Melanoplus differentialis*
b. *Appias libythea olferra*
c. *Valanga nigricornis*
d. *Libellula luctuosa*
e. *Libellula luctuosa*

15. Pada penelitian di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang belalang yang tertangkap adalah Belalang daun ilmiah dari belalang tersebut adalah ..
a. *Phylium fulchrifolium*

b. *Appias libythea*
c. *Appias libythea olferra*
d. *Libellula luctuosa*
e. *Appias libythea olferra*

Histrogram di bawah ini untuk soal no16-20!!



Gambar Jumlah Serangga pada Waktu Pagi, Pukul 07.00-09.00 WIB

16. Pada histrogram di atas jumlah pada plot 1 tertangkap serangga di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang adalah...
    a. 29
    b. 45
    c. 40
    d. 30
    e. 35

17. Pada histrogram di atas jumlah pada plot 2 tertangkap serangga di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang adalah...
    a. 30
    b. 25
    c. 46
    d. 28
    e. 29

18. Pada histrogram di atas jumlah pada plot 5 tertangkap serangga di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang adalah...
    a. 30
    b. 33
    c. 46
    d. 28
    e. 29

19. Pada histrogram di atas plot yang paling banyak tertangkap serangga di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang adalah...
    a. Plot 2
    b. Plot 3
    c. Plot 4
    d. Plot 5
    e. Plot 1

i. Pada histrogram di atas plot yang paling sedikit tertangkap serangga di perkebunan cabe merah (*Capsicum annum* L.) Desa Lubuk Lancang adalah...
    a. Plot 2
    b. Plot 3
    c. Plot 4
    d. Plot 5
    e. Plot 1

LAMPIRAN 5. Lembar Jawaban dan Lembar Kunci Jawaban

LEMBAR JAWABAN

Nama : _____

Kelas : _____

Nomor absen : _____

No.	PILIHAN JAWABAN				
1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E
8.	A	B	C	D	E
9.	A	B	C	D	E
10.	A	B	C	D	E
11.	A	B	C	D	E
12.	A	B	C	D	E
13.	A	B	C	D	E
14.	A	B	C	D	E
15.	A	B	C	D	E
16.	A	B	C	D	E
17.	A	B	C	D	E
18.	A	B	C	D	E
19.	A	B	C	D	E
20.	A	B	C	D	E

KUNCI JAWABAN

1.	A	B	C	D	E
2.	A	B	C	D	E
3.	A	B	C	D	E
4.	A	B	C	D	E
5.	A	B	C	D	E
6.	A	B	C	D	E
7.	A	B	C	D	E
8.	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E

LAMPIRAN 6. Hasil Penilaian Pengajaran

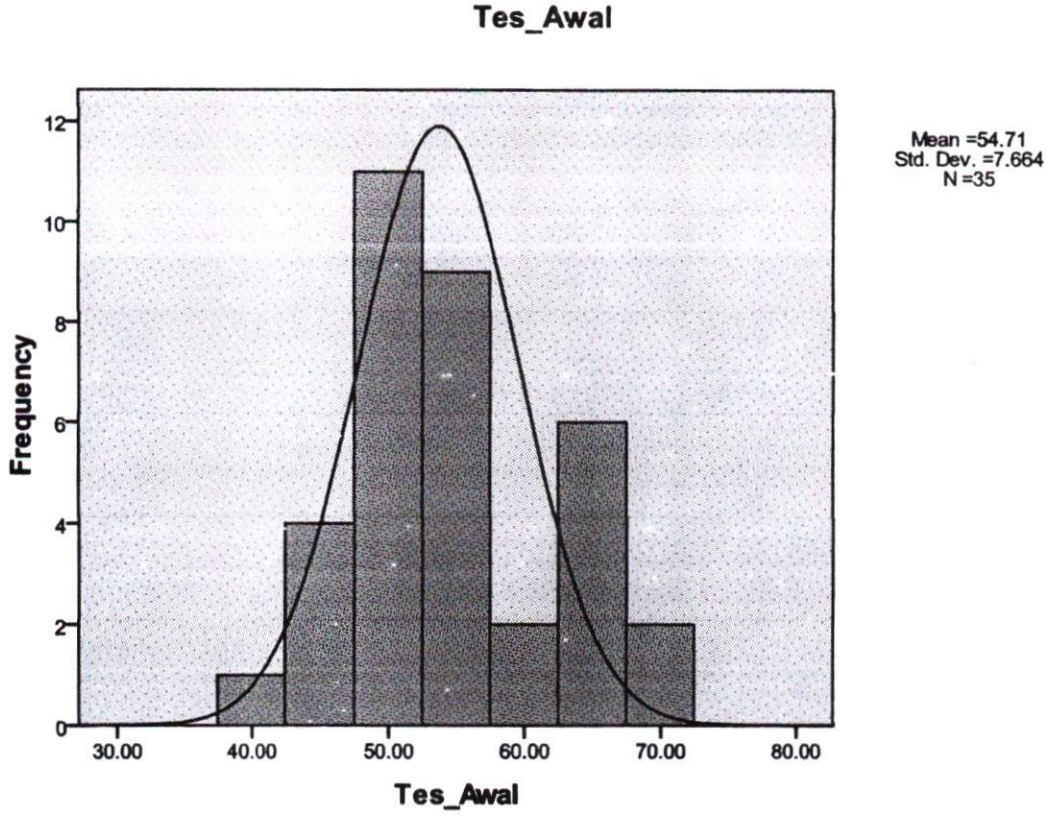
No	Nama Siswa	Tes Awal	Tes Akhir
1	Almaas Saisa Y. N	55	85
2	Atika Apriniasari	50	80
3	Ayu Lestari	40	75
4	Bella Permata Sari	50	80
5	Boy Putra	55	85
6	Cherly Melinda	50	80
7	Enfant Faza A	45	75
8	Envidia Sakha S	55	85
9	Farah Jihan Rusady	50	90
10	Fatur Rahman	50	85
11	Feby Mutia	55	100
12	Ikbar M. S	65	95
13	M. Fadlurrohman	50	75
14	M. Fakhrie Kamil	50	80
15	M. Hanif Salman	60	85
16	M. Reynaldi A	50	80
17	Maltadiah Rohibah	65	95
18	Mentari Pemana Putri	55	75
19	Michelle Valerie	65	85
20	Mutiara Anansa	70	95
21	Mutiara Raihana Alifia	50	90
22	Novendra Farhan	45	85
23	Nyimas Dwi Permata	55	90
24	Olga Inda Cahyani	45	95
25	Rara Dewi Fortuna	50	85
26	Rena Anggraini	55	100
27	Rizki Salsa T. P	50	85
28	Rizky Oktariansyah	65	90
29	Salsabila Ratu Sindang	70	85
30	Sultan Ghalib A.	55	90
31	Syafa Putri Marisa	60	95
32	Viona Lestari	65	100
33	Yunia Kartika	45	85
34	Zalfa Fattaya	65	95
35	Adiyta Korli	55	90

LAMPIRAN 7. Hasil Perhitungan Pengajaran

1. Tes Awal

Tes_Awal

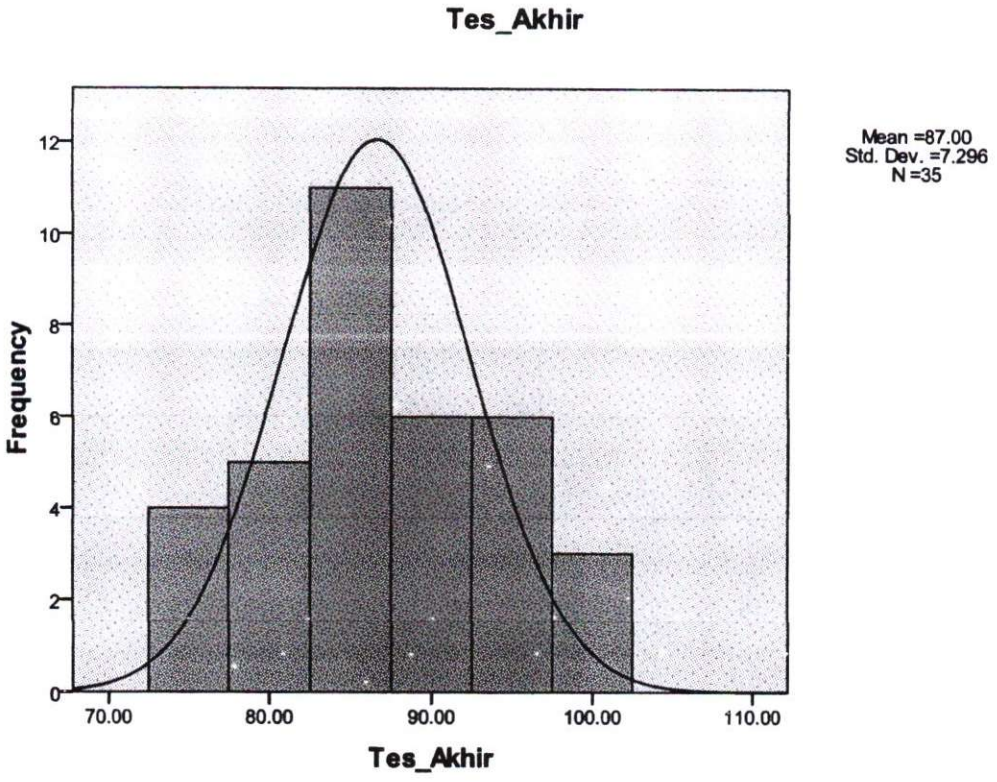
		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	40.00	1	2.9	2.9	2.9
	45.00	4	11.4	11.4	14.3
	50.00	11	31.4	31.4	45.7
	55.00	9	25.7	25.7	71.4
	60.00	2	5.7	5.7	77.1
	65.00	6	17.1	17.1	94.3
	70.00	2	5.7	5.7	100.0
	Total	35	100.0	100.0	



2. Tes Akhir

Tes_Akhir

		Frequency	Percent	Valid Percent	Cumulative Percent
Valid	75.00	4	11.4	11.4	11.4
	80.00	5	14.3	14.3	25.7
	85.00	11	31.4	31.4	57.1
	90.00	6	17.1	17.1	74.3
	95.00	6	17.1	17.1	91.4
	100.00	3	8.6	8.6	100.0
	Total	35	100.0	100.0	



3. Uji statistik tes awal dan tes akhir

Statistics

		Tes_Awal	Tes_Akhir
N	Valid	35	35
	Missing	0	0
Mean		54.7143	87.0000
Std. Error of Mean		1.29548	1.23329
Median		55.0000	85.0000
Mode		50.00	85.00
Std. Deviation		7.66417	7.29625
Variance		58.739	53.235
Range		30.00	25.00
Minimum		40.00	75.00
Maximum		70.00	100.00
Sum		1915.00	3045.00

4. T test

Paired Samples Statistics

		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Tes_Awal	54.7143	35	7.66417	1.29548
	Tes_Akhir	87.0000	35	7.29625	1.23329

Paired Samples Correlations

		N	Correlation	Sig.
Pair 1	Tes_Awal & Tes_Akhir	35	.523	.001

Paired Samples Test

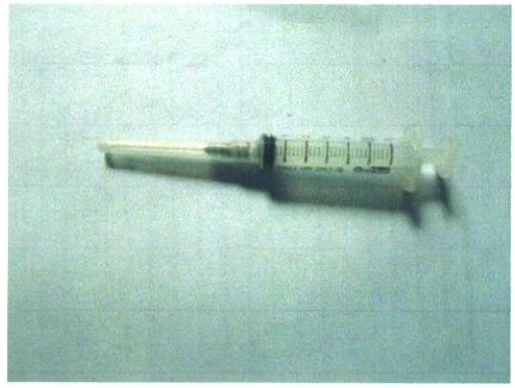
		Paired Differences					t	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
Pair 1	Tes_Awal - Tes_Akhir	32.28571	7.31063	1.23572	34.79701	29.77442	26.127	34	.000

LAMPIRAN 9. Dokumentasi Penelitian di Perkebunan Cabai Merah

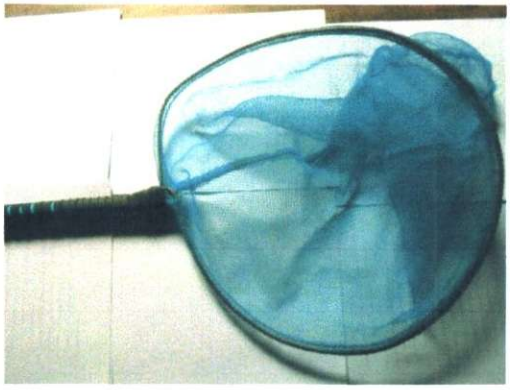
Gunting

Tali Rapiah

Alkhol 70%

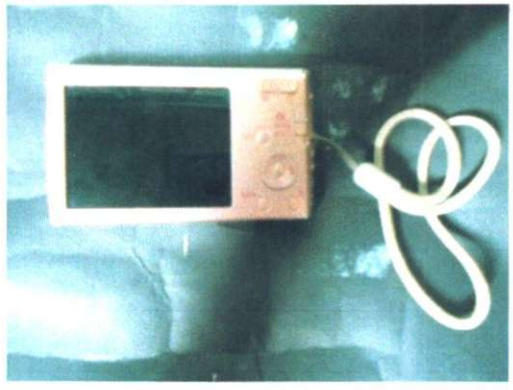


Jarum Suntik



Jaring Tangkap

Sarung tangan



Kamera digital

Laptop

Penggaris

Toples

Kapas pembalut

Mengambil sampel plot satu

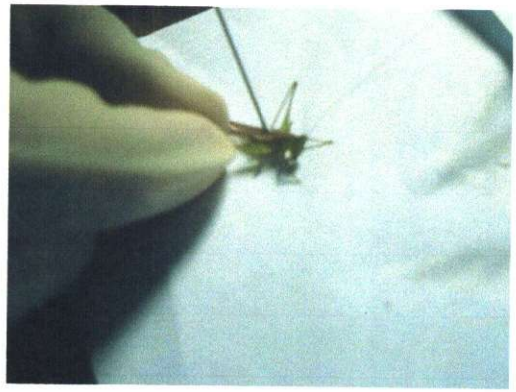
Mengambil sampel plot dua

Mengambil sampel plot tiga

Mengambil sampel plot empat

Mengambil sampel plot lima

Saat disuntik dan diberi alkhol



Saat disuntik dan diberi alkhol

Saat disuntik dan diberi alkhol

Saat disuntik dan diberi alkhol

Saat disuntik dan diberi alkhol

Pada saat disuntik dan diberi alkhol

Kupu-kupu common eggly
(*Hypolimnas bolina*)

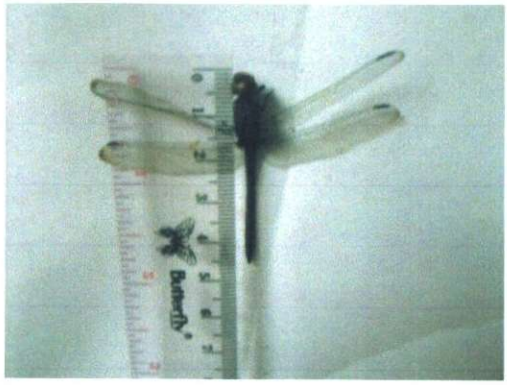
Kupu-kupu kuning
(*Eurema daira*)

Kupu-kupu putih (*Appias libythea*)

Kupu-kupu (*Appias libythea olferra*)

Belalang kayu (*Valanga nigricornis*)

Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)



Capung (*Libellula luctuosa burmester*)

Belalang hijau (*Atracomorpha crenulata*)

Belalang daun (*Phylium fulchrifolium*)

Menggukur suhu sore

Menggukur suhu pagi

Menggukur suhu siang

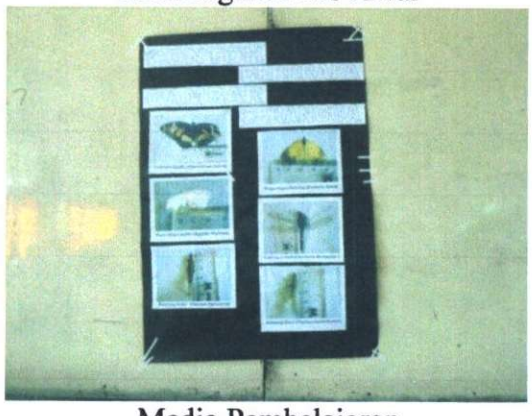
LAMPIRAN 10. Dokumentasi Pengajaran

Peneliti memperkenalkan diri

Absen

Membagikan Tes Awal

Pelaksanaan Tes



Media Pembelajaran

Menjelaskan materi

LAMPIRAN 11. Surat Keputusan Dosen Pembimbing Skripsi

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI
Alamat : Jln. Jend. Ahmad Yani 13 Ulu Palembang Telp. (0711) 510842,
Fax (0711) 513078, E-mail: fkip_ump@yahoo.com

KEPUTUSAN DEKAN
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
Nomor :155/G.17.2/KPTS/FKIP UMP/II/2017

Tentang

Pengangkatan Dosen Pembimbing Penulisan Skripsi Mahasiswa
FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang

MEMPERHATIKAN:

Hasil Rapat Pimpinan diperluas Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang tentang pembimbing penulisan skripsi

MENIMBANG

a. bahwa untuk kelancaran mahasiswa FKIP UMP dalam menyelesaikan program studinya, diperlukan pengangkatan dosen pembimbing penulisan skripsi
b. bahwa sehubungan dengan butir a di atas, dipandang perlu diterbitkan surat keputusan pengangkatan sebagai landasan hukumnya.

MENGINGAT:

1. Piagam Pendirian Universitas Muhammadiyah Palembang Nomor: 036/III.SMs.79/80;
2. Qaidah Perguruan Tinggi Muhammadiyah
3. UU RI Nomor 20 tahun 2003, tentang Sistem Pendidikan Nasional;
4. Peraturan Pemerintah Nomor: 66 Tahun 2010, tentang Pengelolaan dan Penyelenggaraan Pendidikan;
5. Keputusan Rektor Universitas Muhammadiyah Palembang Nomor : 216/E-1/KPTS/UMP/VII/2015, tentang Pengangkatan Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang;

MEMUTUSKAN

MENETAPKAN :

Pertama : Memperbaharui Keputusan Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang No: 155/G.17.2/KPTS/FKIP UMP/X/2015 tentang pengangkatan dan penetapan dosen pembimbing penulisan skripsi mahasiswa FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang

Nama	NIM	Dosen Pembimbing
Mista	342011155	1. Drs. Suyud Abadi, M.Si. 2. Drs. Nizkon, M.Si.

Kedua : Keputusan ini berlaku sejak tanggal 8 Februari 2017 sampai dengan 30 Juli 2017 dan dapat diperpanjang, dengan ketentuan bahwa segala sesuatu akan diubah dan/atau diperbaiki sebagaimana mestinya apabila terdapat kekeliruan dalam keputusan ini.

Ditetapkan di : Palembang
Pada tanggal :11 Jumadil Awal 1438 H.
8 Februari 2017 M.

Dekan,

Drs. H. Erwin Bakti, M.Si.
NBM/NIDN 844147/0010016001

Tembusan:
1. Ketua Program Studi
2. Dosen Pembimbing

LAMPIRAN 12. Usul Judul

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STATUS DISAMAKAN/TERAKREDITASI
Alamat: Jln A. Yani 13 Ulu Palembang 30263. Telp (0711) 510842
Fax (0711) 513078. Email: fkipump@yahoo.com

USUL JUDUL SKRIPSI

Nama : Mista

Nim : 342011155

Program Studi : Pendidikan Biologi

Judul Skripsi :

1. **Keanekaragaman Serangga (*Insecta*) pada Sekitar Perkebunan Cabe Merah (*Capsicum annuum* L.) di Desa Lubuk Lancang dan Pengajarannya di SMA Negeri 9 Palembang.**
2. Identifikasi dan Keanekaragaman Serangga *(Insecta)* pada Perkebunan Karet *(Hevea Brasiliensis)* di Desa Tebenan dan Pengajarannya di SMA Negeri 9 Palembang.
3. Pengaruh Antipiretik Ekstrak Daun Pare *(Momordica Charantia l)* pada Tikus Putih Jantan dan Pengajarannya di SMA Negeri 9 Palembang.

Diusulkan Judul : 1

Pembimbing I : 1. Drs. Suyud Abadi, M.Si (.....)

Pembimbing II : 2. Drs. Nizkon, M.Si (.....)

Palembang, Mei 2015

Ketua Program Studi

Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si

LAMPIRAN 13. Udangan Seminar Proposal

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
STATUS DISAMAKAN/TERAKREDITASI
Alamat: Jln. Jend. Ahmad Yani 13 Ulu Palembang Telp (0711) 510842
Fax (0711) 513078, E-mail: fkip_ump@yahoo.com

Nomor: 1063/II.2/FKIP UMP/II/2017
Hal : **Undangan Ujian Skripsi**
Yth.

.....
Dosen Penguji Skripsi
FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang

Assalammualaikum wr. wb.

Sehubungan dengan akan dilaksanakannya ujian skripsi mahasiswa Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Palembang berikut:

Nama	: Mista
NIM	: 34 2011 155
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Judul Skripsi	: Keanekaragaman Serangga (*Insecta*) pada Sekitar Perkebunan Cabe Merah di Desa Lubuk Lancang dan Pengajarannya di SMA Negeri 9 Palembang.
Dosen Pembimbing	: 1. Drs. Suyud Abadi, M.Si
	2. Drs. Nizkon, M.Si

Maka selaku dosen penguji Saudara diharapkan hadir pada:

Hari/Tanggal	: Kamis 9 maret 2017
Pukul	: 09.00 - 10.30
Tempat	: **Ruang Ujian FKIP UMP**

Atas perhatian dan kehadiran Bapak/Ibu dosen penguji diucapkan terima kasih.
Billahitaufiq walhidayah

Wassalam
Ketua Program Studi,

Susi Dewiyeti, S.Si., M.Si

Catatan:
Dosen Penguji Laki-laki wajib memakai dasi
Dosen Penguji Perempuan wajib berbusana muslim

LAMPIRAN 14. Daftar Hadir Seminar

FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
STATUS DISAMAKAN/TERAKREDITASI
Alamat: Jl. Jend. Ahmad Yani 13 Ulu Palembang 30263
Telp. 0711-510842 Fax (0711) 513078 E-mail: fkip_ump@yahoo.com

DAFTAR HADIR SIMULASI PROPOSAL PENELITIAN

Nama : Mista
Nim : 342011155
Program Studi : Pendidikan Biologi
Judul Penelitian : Keanekaragaman Serangga (*Insecta*) pada Sekitar Perkebunan Cabe Merah (*Capsicum annuum* L.) di Desa Lubuk Lancang dan Pengajarannya di SMA Negeri 9 Palembang.

Dosen Pembimbing : 1. Drs. Suyud Abadi, M.Si ( )
2. Drs.Nizkon, M.Si ( )

Yang insya Allah akan dilaksanakan pada:

Hari/Tanggal : Jumat / 20 Mei 2016
Pukul : 0900 WIB s/d Selesai
Tempat : Ruang Seminar Proposal FKIP UMP

NO	NAMA	NIM	PARAF
1	Mista	34 2011 155	[signature]
2	Intan Melsi	" "	[signature]
3	Tia Ayu Ramadini	34 2011 145	[signature]
4	Siske Andriani	34 2011 147	[signature]
5	Septiani	34 2011 158	[signature]
6	Nuricoh Rosiatin	34 2011 149	[signature]
7	Iusi Agustina	34 2011 146	[signature]
8	Nia Septiko	" "	[signature]
9	Siri Khodiyatt	34 2011 170	[signature]
10	Falka Meriam	34 2011 180	[signature]
11	Maryati	" "	[signature]
12	Aldo Antono	" "	[signature]

13.	ARISA HASPIANA UTAMI	34 2012 013	
14.	[illegible]	34 2011 [illegible]	
15.	Emibrela	34 2011 043	
16.	EMA ASTRIA	34 2011 038	
17.	Yupidiya	34 2011 101	
18.	Lianan	34 2011 082	
19.	Eko Hayati Yulany	34 2011 227	
20.	[illegible]	"	
21.	Sartika	34 2011 109	
22.	Nyayu Uswatun H	34 2011 179	
23.	Rando [illegible]	342011169	
24.	Hirake Darmajanti	34 2011 134	
25.	LISNA	34 2011 171	

Palembang, 20 - Januari 2016.

Ketua Program Studi,

Susi Dewiyeti, S.Si. M.Si

Notulen

Nurillah Rosiatin

LAMPIRAN 15. Surat Permohonan Riset

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
STATUS DISAMAKAN / TERAKREDITASI
Alamat : Jl. Jend. A. Yani 13 Ulu Palembang 30263 Telepon 510842

بسم الله الرحمن الرحيم

Nomor : 0402 /G.17.3/FKIP UMP/II/2017 — 12 Jumadil Awal 1438 H.
Hal : ***Permohonan riset*** — 9 Februari 2017 M.

Yth. Kepala Dinas Pendidikan
Provinsi Sumatera Selatan

Assalamualaikum w. w.,

Ba'da salam, semoga kita selalu dalam lindungan Allah SWT. dalam menjalankan aktivitas sehari-hari. Amin.

Kami mohon kesediaan Saudara memberikan bantuan kepada mahasiswa:

Nama : **Mista**
NIM : 342011155
Program Studi : Pendidikan Biologi

untuk melakukan riset di lingkungan SMA Negeri 9 Palembang dalam rangka menyusun skripsi dengan judul ***"Keanekaragaman Serangga (Insecta) pada Sekitar Perkebunan Cabe Merah (Capsicum annum L.) di Desa Lubuk Lancang dan Pengajarannya di SMA Negeri 9 Palembang".***

Atas perhatian dan kerjasama yang baik, diucapkan terima kasih.

Billahitaufiq walhidayah

Wasalam
a.n. Dekan
Wakil Dekan I,

Dr. H. Rusdy AS., M.Pd.
NBM/NIDN : 882609/0007095908

LAMPIRAN 16. Surat Izin Penelitian dari Dinas Pendidikan, Pemuda dan Olahraga

PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
Jalan Kapten A. Rivai Nomor 47 Palembang, Sumatera Selatan
Telpon 0711-357897 Fax 0711-357897 Kode Pos 30129
Email : dikmentisumsel@yahoo.com Website : www.

Palembang, 14 Februari 2017

Nomor : 420/ 090 /SMA.1/Disdik.SS/2017
Lamp : -
Prihal : Izin Penelitian
a.n. **Mista**

Kepada Yth.
Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang

di Palembang

Menindaklanjuti Surat Dekan FKIP Universitas Muhammadiyah Palembang Nomor. 0402/G.17.3/FKIP UMP/II/2017 tanggal 9 Februari 2017 perihal Izin Penelitian. Sehubungan dengan hal tersebut, kami memberikan izin kepada :

Nama	:	**Mista**
NIM	:	342011155
Program Studi	:	Pendidikan Biologi
Judul Skripsi	:	**" Keanekaragaman Serangga (Insecta) pada Sekitar Perkebunan Cabe Merah (Capsicum Annum L.) di Desa Lubuk Lancang dan Penganjarannya di SMA Negeri 9 Palembang".**

Untuk melakukan penelitian di SMA Negeri 9 Palembang tanggal 16 Februari s.d. 26 Maret *2017, untuk selanjutnya dapat langsung berkoordinasi dengan Kepala Sekolah SMA Negeri 9* Palembang.

Demikian atas perhatian Saudara, terima kasih

a.n. KEPALA DINAS PENDIDIKAN
PROVINSI SUMATERA SELATAN
Kepala Bidang SMA,

H. Bonny Syafrian, SE., MM
Pembina Tk. I
NIP 196502201990101001

Tembusan :
Kepala SMA Negeri 9 Palembang

LAMPIRAN 17. Surat Keterangan Hasil Penelitian dari SMA Negeri 9 Palembang

PEMERINTAH PROVINSI SUMATERA SELATAN
DINAS PENDIDIKAN
SMA NEGERI 9 PALEMBANG
Alamat : Jalan Mataram Kemasrindo Kec. Keratapati Telp.(0711)510847 Palembang

SURAT KETERANGAN
No.070/ 351 / SMA.09/ 2017

Yang bertanda tangan dibawah ini ,Kepala SMA negeri 9 Palembang menerangkan bahwa:

Nama	: Mista
Nomor Induk Mahasiswa	: 342011155
Program Studi	: Pendidikan Biologi
Judul	: **"Keanekaragaman Serangga (insecta) pada sekitar Perkebunan Cabe Merah (Capsium annum L.) di Desa Lubuk Lancang dan Pengajarannya di SMA Negeri 9 Palembang"**

Telah melaksanakan Penelitian untuk penyusunan Skripsi di SMA Negeri 9 Palembang pada tanggal 22 Februari 2017 .

Demikian surat keterangan ini diberikan untuk dipergunakan sebagai mana mestinya.

Palembang, 24 Februari 2017
Plt. Kepala Sekolah,

DINAS PENDIDIKAN SMA NEGERI 9 PALEMBANG

Syamsul Hairi,S.Pd. ,MM
Pembina IV/b
NIP 196606151989031007

UNIVERSITAS MUHAMMADIYAH PALEMBANG
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN

LAPORAN KEMAJUAN BIMBINGAN SKRIPSI

Nama : MISTA

NIM : 39 2011 155

Judul : Keanekaragaman serangga (insecta) pada perkebunan cabe merah (capsicum annum L) didesa lubuk lancang dan pengajarannya di SMA Negeri 9 palembang.

Dosen Pembimbing : 1. Drs. Suyud Abadi, M.Si
2. Drs. Nizkom, M.Si

Pertemuan ke-	Pokok Bahasan	Catatan / Komentar	Paraf & Tgl. Konsultasi	Tanggal Selesai
1	Judul	ACC	[signature]	
2	Proposal Bab 1	Perbaiki	[signature]	10/11 2015
3	Proposal Bab 1	Perbaiki	[signature]	24/11 2015
4	Bab 1	Perbaiki	[signature]	6/1 2016
5	Bab 1	Perbaiki	[signature]	16/3 2016
6	Bab 1	ACC	[signature]	21/3 2016
	Bab 2	Perbaiki		
7	Bab 2	ACC	[signature]	4/4 2016
8	Bab 3	Perbaiki	[signature]	11/4 2016
9	Bab 3	Perbaiki	[signature]	15/4 2016
10	Bab 3	ACC	[signature]	29/4 2016
11	Bab 3	Atur jadwal seminar ACC Lanjut Penelitian	[signature]	29/7 2016

Pertemuan ke-	Pokok Bahasan	Catatan / Komentar	Paraf & Tgl. Konsultasi	Tanggal Selesai
12	Bab 4	Perbaiki		11/1 2017
13	Bab 4	ACC		18/1 2017
14	Rpp	Perbaiki		3/2 2017
15	Rpp	Perbaiki		8/2 2017
16	Rpp	Perbaiki		15/2 2017
17	Rpp	ACC		16/2 2017
18	Bab 4, 5, 6	Lanjut-Pengayaan Perbaiki		22/2 2017
19	Bab 4 Bab 5 & 6	Perbaiki ACC		24/2 2017
20	~~Bab 5 & 6~~			
	Bab 6, Abstrak, ~~Kata~~ Pengantar, Daftar gambar,	Perbaiki		28/2 2017

RIWAYAT HIDUP

Mista dilahirkan di Betung, Kecamatan Betung, Kabupaten Banyuasin pada tanggal 14 Oktober tahun 1992, anak ke sembilan dari sepuluh bersaudara dari pasangan bapak Abdullah (Alm) dan ibu Cik Yam dalam seharian biasanya di panggil Mis atau Ming. Dari pendidikan dasar (SD) Negeri 6 Betung pada Tahun 2005 dan Menengah Pertama dilanjutkan di (SMP) PGRI Betung pada Tahun 2008 dan Melanjutkan Menengah Atas dilanjutkan di (SMA) Negeri 1 Betung pada tahun 2011 Pendidikan berikutnya ditempuh di Universitas Muhammadyah Palembang, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi.

Pada bulan Februari tahun 2017, Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan Strata Satu (SI) dengan Skripsi berjudul "*Keanekaragaman Serangga (Inscta) pada Sekitar Perkebunan Cabe Merah* (*Capsicum annum* L.) *di Desa Lubuk Lancang dan Pengajaranya di SMA Negeri 9 Palembang*".