BAB II

PROSES METAMORFOSIS KUPU-KUPU

2.1 Metamorfosis

Metamorfosis adalah suatu proses biologi dimana hewan secara fisik mengalami perkembangan biologis setelah dilahirkan atau menetas. Proses ini melibatkan perubahan bentuk atau struktur melalui pertumbuhan sel dan diferensiasi sel (Mysience, 2008). Metamorfosis biasanya terjadi pada fase berbeda-beda, dimulai dari larva atau nimfa, kadang melewati fase pupa, dan berakhir sebagai spesies dewasa. Ada dua macam metamorfosis utama pada serangga, *hemimetabolisme* dan *holometabolisme* (Kathy, 2008).

Hemimetabolisme merupakan metamorfosis tidak sempurna. Fase spesies yang belum dewasa pada metamorfosis biasanya disebut larva. Tapi pada metamorfosis kompleks pada kebanyakan spesies serangga, hanya fase pertama yang disebut larva dan terkadang memiliki nama yang berbeda. Pada *hemimetabolisme*, perkembangan larva berlangsung pada fase pertumbuhan berulang dan ekdisis (pergantian kulit), fase ini disebut instar.

Holometabolisme merupakan metamorfosis sempurna. Pada *holometabolisme*, larva sangat berbeda dengan dewasanya. Serangga yang melakukan *holometabolisme* melalui fase larva, kemudian memasuki fase tidak aktif yang disebut pupa, atau *chrysalis*, dan akhirnya menjadi dewasa.

2.1.1 Pengertian Metamorfosis

Metamorfosis berasal dari bahasa Yunani yaitu *Greek* = *meta* (diantara, sekitar, setelah), *morphe* (bentuk), *osis* (bagian dari), jadi metamorfosis merupakan perubahan bentuk selama perkembangan *post-embrionik*. Hewan yang mengalami metamorfosis cukup banyak, diantaranya adalah Katak, Kupu-kupu dan serangga (Liana indonesia, 2008).

2.1.2 Jenis – jenis Metamorfosis

Jenis-jenis Metamorfosis Adalah Sebagai Berikut :

1. Metamorfosis tidak sempurna merupakan metamorfosis yang melewati 2 tahapan yaitu dari telur menjadi *nimfa* kemudian menjadi hewan dewasa. Biasanya metamorfosis ini terjadi pada serangga seperti capung, belalang, jangkrik.
2. Metamorfosis sempurna merupakan metamorfosis yang melewati tahapan-tahapan mulai dari telur-larva-pupa-imago (dewasa). Contoh metamorfosis sempurna terjadi pada katak dan kupu-kupu.

2.1.3 Tahap Proses Metamorfosis Kupu-kupu

Proses metamorfosis kupu-kupu cukup panjang dan lama namun sederhana. mulai dari telur yang di letakkan oleh kupu-kupu pada daun yang bertujuan daun tersebut dapat menjadi bahan makanan ulat tersebut hingga mencapai dewasa setelah tiba waktunya menjadi pupa/kepompong dan dalam beberapa hari akan menjadi kupu-kupu baru.

Kupu-kupu hidup melalui beberapa fase yang sangat berbeda, yakni fase I adalah telur (*ovum, plural ova*), fase II adalah ulat atau *caterpillar* (larva, larvae), fase III adalah kokon atau c*hrysalis (pupa, pupae)* dan fase IV adalah insekta sebenarnya yakni kupu-kupu atau imago (*plural imagines*).

Telur

Telur menetas antara 3 – 5 hari, larva akan berjalan ke pinggir daun tumbuhan inang dan memulai memakannya. Sebagian larva mengkonsumsi cangkang telur yang kosong sebagai makanan pertamanya Kulit luar dari larva tidak meregang mengikuti pertumbuhannya, tetapi ketika menjadi sangat ketat larva akan berganti kulit.



Gambar 2.1 Telur

Sumber : Dokumen Pribadi

Larva (Ulat)

Setelah menetas larva akan mencari makan Sebagian larva mengkonsumsi cangkang telur yang kosong sebagai makanan pertamanya. Kulit luar dari larva tidak meregang mengikuti pertumbuhannya, tetapi ketika menjadi sangat ketat larva akan berganti kulit. Jumlah pergantian kulit selama hidup larva umumnya 4 – 6 kali, dan periode antara pergantian kulit (*molting*) disebut instar.

Larva kupu-kupu bervariasi dalam bentuk, tetapi pada sebagian besar berbentuk silindris, dan terkadang memepunyai rambut, duri, tuberkel atau *filamen*. Ketika larva mencapai pertumbuhan maksimal, larva akan berhenti makan, berjalan mencari tempat berlindung terdekat, melekatkan diri pada ranting atau daun dengan anyaman benang. Larva telah memasuki fase *prepupa* dan melepaskan kulit terakhir kali untuk membentuk pupa.



Gambar 2.2 Ulat

Sumber : Dokumen Pribadi

Pupa (Kepompong)

Fase pupa kalau dilihat dari luar seperti periode istirahat, padahal di dalam pupa terjadi proses pembentukan serangga yang sempurna. Pupa pada umumnya keras, halus dan berupa suatu struktur tanpa anggota tubuh. Pada umumnya pupa berwarna hijau, coklat atau warna sesuai dengan sekitarnya. (berkamuflase) . Pembentukan kupu-kupu di dalam pupa biasanya berlangsung selama 7 – 20 hari tergantung spesiesnya.



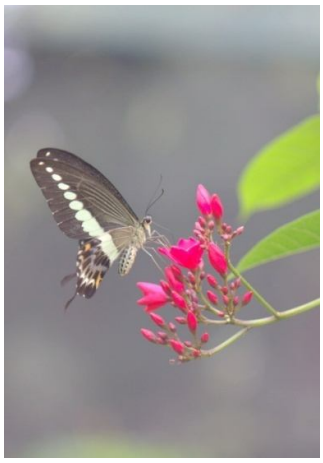
Gambar 2.3 Pupa (Kepompong)

Sumber : Dokumen Pribadi

Kupu-kupu

Setelah keluar dari pupa, kupu-kupu akan merangkak ke atas sehingga sayapnya yang lemah, kusut dan agak basah dapat menggantung ke bawah dan mengembang secara normal. Segera setelah sayap mengering, mengembang dan kuat, sayap akan membuka dan menutup beberapa kali dan

percobaan terbang. Fase *imago* atau kupu-kupu adalah fase dewasa.



Gambar 2.4 Kupu-kupu

Sumber : Dokumen Pribadi

Perilaku Kupu-kupu

Kupu-kupu merupakan serangga yang melakukan aktivitas pada siang hari, pada malam hari kupu-kupu akan istirahat dan berlindung di daun pepohonan. siang kupu-kupu makin aktif terbang dan melakukan aktivitas mencari makan dan berproduksi. Kegiatan mencari makan dilakukan sendiri-sendiri tetapi sering tampak kupu-kupu jantan dan betina terbang berpasangan dan pada saatnya akan melakukan perkawinan. Selanjutnya induk kupu-kupu akan meletakkan telurnya pada tumbuhan inangnya. kupu-kupu yang rentang sayapnya kecil akan terbang rendah antara 10 cm - 2 m. Sedangkan kupu-kupu yang rentang sayap lebih besar terbang lebih tinggi sampai ± 10 m. Pada kegiatan mencari makan,

kupu-kupu akan hinggap pada bunga dan menjulurkan probosisnya atau mulut penghisap.

2.2 Ilustrasi

Ilustrasi adalah hasil visualisasi dari suatu tulisan dengan teknik drawing, lukisan, fotografi, atau teknik seni rupa lainnya yang lebih menekankan hubungan subjek dengan tulisan yang dimaksud daripada bentuk. Gaya ilustrasi yang dimunculkan pada pemberian informasi metamorfosis kupu-kupu yaitu memunculkan gaya yang menarik lucu dan sederhana. Pembuatan layout menggunakan teknik ilustrasi yang digabungkan dengan teknik fotografi.

2.3 Kamera

Kamera adalah alat untuk menangkap dan merekam gambar pada suatu lembaran potret ke lembaran film. Kamera berasal dari kata *camera obscura* yang berarti ruang gelap. Kamera merupakan alat paling populer dalam aktifitas fotografi. Pengertian kamera lainnya adalah sebuah alat yang terdiri dari gabungan alat optik, mekanik, dan elektronik yang fungsinya untuk menangkap gambar. Kamera dapat di artikan sebagai suatu alat yang bekerja secara mekanis atau elektronis yang dengan komponen optikalnya dapat memfokuskan cahaya ke suatu media *photosensitive* yg secara kimiawi atau digital bereaksi terhadap cahaya tersebut sehingga dapat merekam gambar yg tercipta dalam bentuk lapisan film kimiawi atau data *digital*. Kamera yang di gunakan dalam pembuatan informasi ini adalah canon eos 7d dan canon eos 550d.

2.4 Fotografi

Fotografi berasal dari kata Yunani, terdiri dari dua kata : *photos* berarti cahaya, dan *graphos* berarti melukis, menggambar. Secara harfiah fotografi mengandung arti melukis/menggambar dengan cahaya. Seni atau proses penghasilan gambar dengan cahaya pada film atau permukaan yang di pekakan. Seni mengambil gambar dengan kamera, kamera *modern* secara otomatis. Agar memfokus dengan jelas pada objek yang diambil dan membiarkan masuk sejumlah cahaya yang cukup. Film bereaksi pada cahaya begitu cepat sehingga dapat menangkap gambar yang tajam walau objek yang diambil itu bergerak.

2.5 Fotografi Makro

Fotografi makro adalah salah satu kategori fotografi yang membuat pembesaran terhadap suatu objek. Dalam metamorfosis kupu-kupu ini di butuhkan teknik makro, dikarenakan objek yaitu kupu-kupu akan terlihat sangat jelas dengan menggunakan teknik fotografi makro.

2.6 Analisa Permasalahan

Analisa permasalahan dalam membuat media informasi metamorfosis kupu-kupu dalam ilustrasi dan fotografi menggunakan analisis 5W+1H.

What (apa)

Metamorfosis adalah suatu proses biologi di mana hewan secara fisik mengalami perkembangan biologis setelah dilahirkan atau menetas.

Why (mengapa)

Dengan memberikan informasi metamorfosis kupu-kupu dalam gaya ilustrasi dan fotografi pada anak. Diharapkan anak dapat mengetahui dan melihat proses kehidupan kupu-kupu yang sangat panjang.

Who (siapa)

Meliputi anak-anak berusia 6 sampai 8 tahun, dikarenakan pada masa tersebut anak-anak mulai memenuhi rasa ingin tahunya. Dan mulai menilai perubahan yang ada di lingkungannya khususnya yang berhubungan dengan kupu-kupu.

When (kapan)

Pada usia 6 sampai 8 tahun dimana anak-anak mulai menghubungkan satu aspek dari dirinya dengan hal lain. Mereka melakukan pemetaan representasi dengan membentuk hubungan antara bagian dari pandangan dirinya terhadap dirinya sendiri. Anak dapat mulai memahami sesuatu yang bersifat emosional dan telah memahami komunikasi yang diberikan oleh lingkungan sekitarnya. Pada usia ini anak sudah dapat mulai terbiasa berusaha sendiri untuk memenuhi rasa ingin tahunya.

Where (dimana)

Pengenalan Metamorfosis untuk anak dapat dilakukan oleh orang tua, atau pembimbing. yang prosesnya dapat dilakukan di rumah, disekolah, maupun tempat pendidikan.

How (bagaimana)

Dengan cara memberikan gambaran/informasi mengenai metamorfosis kupu-kupu. yang di harapkan akan memberikan nilai edukasi/pembelajaran terhadap anak yang berkunjung ke Taman Kupu-kupu Cihanjuang.

2.7 Target Audience

Geografis

Target pemberian media informasi proses metamorfosis kupu-kupu bertempat di Jl. Chanjuang no 58 KM 3,3 Parongpong. Bandung barat, Indonesia 40559.

Demografis

- *Primary target* adalah Anak-anak usia 6 sampai 8 tahun. Pada umur tersebut anak sudah matang secara biologis untuk siap menerima pemahaman dan pengetahuan yang ada di sekitarnya.
- *Secondary target* yaitu masyarakat pada umumnya.

Psikologis

Menurut Jean Piaget, tahapan pra-operasional mengikuti tahapan sensorimotor dan muncul antara usia dua sampai

enam tahun. Dalam tahapan ini anak mengembangkan keterampilan berbahasanya. Mereka mulai merepresentasikan benda-benda dengan kata-kata dan gambar. Bagaimanapun, mereka masih menggunakan penalaran intuitif bukan logis. Di permulaan tahapan ini, mereka cenderung *egosentris*, yaitu, mereka tidak dapat memahami tempatnya di dunia dan bagaimana hal tersebut berhubungan satu sama lain. Mereka kesulitan memahami bagaimana perasaan dari orang di sekitarnya. Tetapi seiring pendewasaan, kemampuan untuk memahami perspektif orang lain semakin baik. Anak memiliki pikiran yang sangat imajinatif di saat ini dan menganggap setiap benda yang tidak hidup pun memiliki perasaan. Pada usia 6 sampai 8 tahun anak sudah matang secara biologis untuk siap menerima pemahaman dan pengetahuan yang ada di sekitarnya.