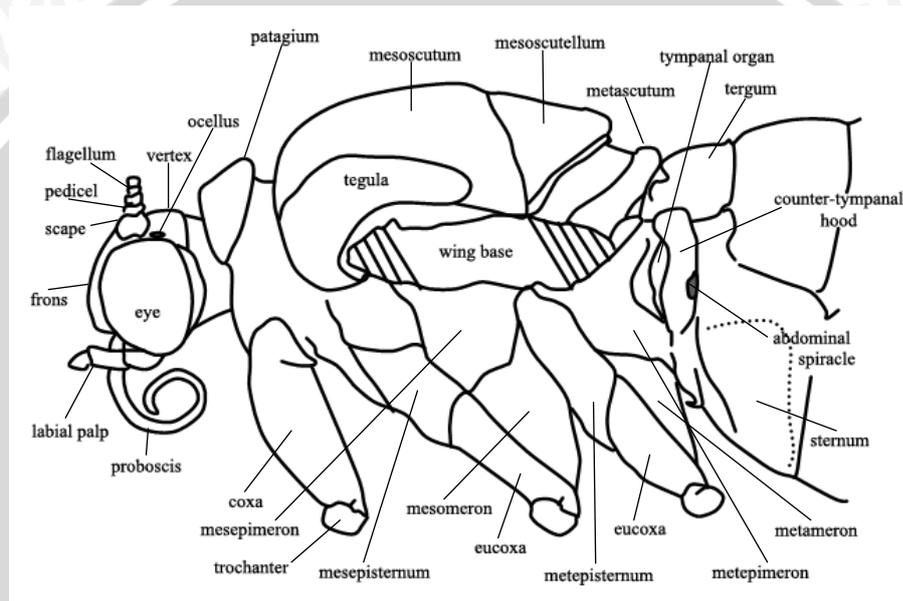


II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Morfologi Ngengat

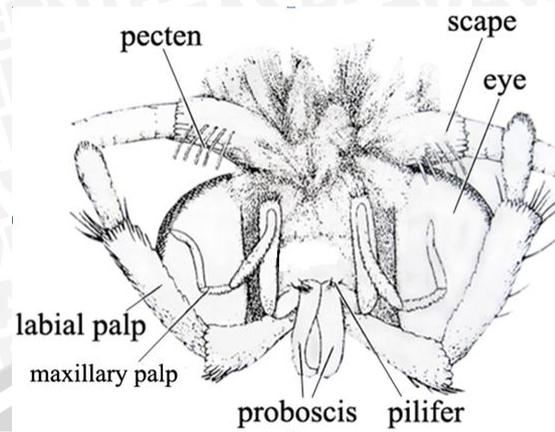
Secara umum tubuh ngengat sama dengan sebagian besar spesies dari ordo Lepidoptera dan tubuh serangga lain pada umumnya. Bagian utama dari tubuh ngengat adalah kepala (*head*), dada (*thoraks*), dan perut (*abdomen*). Secara keseluruhan, terdapat bagian lain yang tersusun di antara bagian utama tubuh ngengat (Gambar 1).



Gambar 1. Morfologi Ngengat (Common, 1990)

2.1.1. Kepala (*Head*)

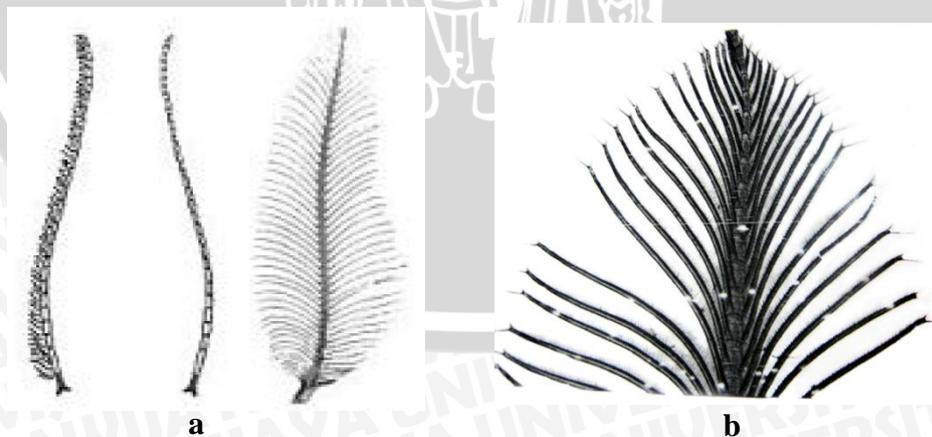
Bagian dari kepala ngengat terdiri dari organ penglihatan, alat mulut serta alat sensori (Gambar 2). Berdasarkan Sutrisno (2010), mata majemuk dan *ocellus* berfungsi sebagai organ penglihatan. Mata majemuk terdiri dari sekelompok *omatidia* yang tersusun rapat dan terlihat berbentuk persegi enam pada permukaan dan memanjang pada bagian dalamnya. Selain mata majemuk juga terdapat *ocellus* yang merupakan mata sederhana yang terdapat pada jenis tertentu dan tersusun oleh *sel corneagen* yang sama memproduksi lensa *omatidia*. Mata sederhana ini jumlahnya sepasang dan biasanya terletak di atas mata majemuk persis di belakang antena.



Gambar 2. Kepala Ngengat (Sutrisno, 2010)

Antena berfungsi sebagai alat sensori dari tubuh ngengat yang dapat berbentuk *filiform* maupun *pectinate*, di mana terdiri dari tiga bagian, antara lain *scape*, *pedicel* dan *flagellum*. Berdasarkan Sutrisno (2010), *scape* adalah segmen yang paling bawah yang melebar, pipih, bersisik dan terkadang muncul *pecten*, sisir dan rambut yang menyerupai sengat. *Pedicel* ukurannya lebih kecil dari *scape* dan terdapat pembatas antara *pedicel* ini dengan *flagellum*. Bagian antena lainnya adalah *flagellum* yang mana bentuknya beruas-ruas. Ruas dari *flagellum* ini disebut *flagellomere*. *Flagellum* ini diselubungi oleh sisik yang jarang dan terkadang hanya pada bagian atas saja.

Pada kelompok ngengat antena jantan dan betina berbeda, di mana antena ngengat jantan dapat menjadi *pectinate* yang kuat sedangkan pada ngengat betina berbentuk *filiform* (Gambar 3).



Gambar 3. Bentuk Antena Ngengat (a) (Suhara, 2011), Antena Ngengat Genus *Arctornis* (b) (Holloway, et al. 2001)

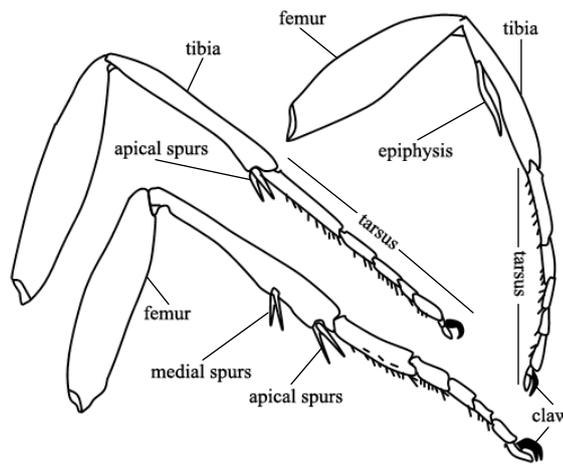
Bagian dari kepala ngengat yang terakhir adalah alat mulut. Berdasarkan Sutrisno (2010), alat mulut ngengat primitif terdapat bagian yang disebut *labrum* dan *mandibel*. *Labrum* biasanya menghilang atau mengecil menjadi sepasang sengat (*bristle*) yang berlubang pada sisinya dan dinamakan *pilifer*. Selain itu, *mandible* berfungsi untuk makan polen atau spora.

Bagian lain dari alat mulut ngengat adalah *maxilla*. *Maxilla* memiliki dua persendian yaitu *cardo* dan *stipes* yang mendukung persendian ketiga tempat di mana asal munculnya dua lubang kecil, yaitu *galea* dan *lacinia* dan lima ruas *palpus* atau *palp*. *Galea* mengalami pemanjangan berbentuk tabung hisap *proboscis*, *haustellum* dan *tongue*. *Palp* mengalami pengurangan panjang dan jumlah ruas, sedangkan *lacinia* menghilang pada proses awal.

Labium adalah bagian yang paling atas dari organ mulut dan kebanyakan mengalami reduksi dengan tiga ruas *labial palp* muncul pada *prementum*. Struktur dan arah *labial palp* sangat bervariasi, yang mana biasanya bersisik dan kadang-kadang sisiknya sangat tebal. Arah *labial palp* bervariasi dari melengkung sampai atas kepala, melengkung ke atas, lurus ke depan, miring ke atas atau bahkan mengarah ke bawah (menggelantung). Menurut Bangnian (2011), *labial palp* membantu dalam menentukan apakah sesuatu itu makanan atau bukan.

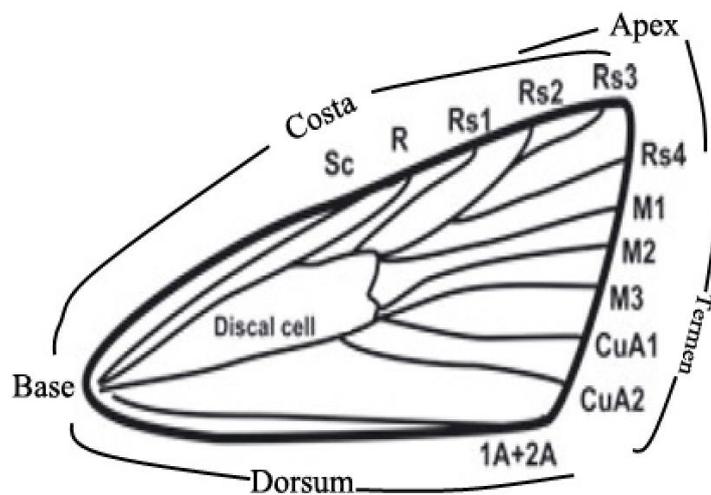
2.1.2. Dada (*thoraks*)

Menurut Sutrisno (2010), organ penggerak seperti sayap dan *tungkai* bertempat di bagian *thoraks*. Secara umum strukturnya terdiri dari *tergite* pada bagian atas dan *sternite* di bagian bawah yang dipisahkan oleh *sclerit pleural*. *Thoraks* terbagi menjadi tiga bagian yaitu, *prothoraks*, *mesothoraks* dan *metathoraks*. *Prothoraks* bentuknya lebih pendek dan berfungsi sebagai pendukung *tungkai*, sedangkan *mesothoraks* dan *metathoraks* merupakan tempat munculnya tiga pasang *tungkai* yang secara keseluruhan sering disebut *pterothoraks*. *Tungkai* serangga terbagi menjadi beberapa ruas, dan setiap ruas memiliki nama diantaranya adalah *coxa*, *trochanter*, *femur*, *tibia* dan *tarsus* (Gambar 4).

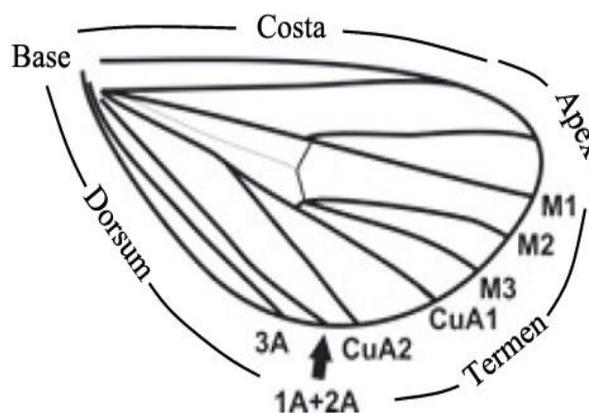


Gambar 4. Tungkai Ngengat (Common, 1990)

Seperti halnya *tungkai*, dua pasang sayap juga terdapat pada ruas *mesothoraks* dan *metathoraks*. Secara umum, sayap terdiri dari sayap depan yang sering disebut *forewing* (Gambar 5) dan sayap belakang yang disebut *hindwing* (Gambar 6). Sayap merupakan sebuah struktur yang transparan dan di sokong oleh tabung vena. Vena memiliki beberapa bagian dan bagian tersebut mempunyai nama masing-masing, diantaranya adalah *kosta* (C), *subkosta* (Sc), *radius/radian* (R), *radial sector* (Rs), *median* (M), *anterior cubitus* (CuA) dan *Anal-vein* (A).



Gambar 5. Forewing Ngengat Famili Erebidae (Zahiri, et al. 2012)



Gambar 6. Hindwing Ngengat Famili Erebidae (Zahiri, *et al.* 2012)

2.1.3. Perut (*Abdomen*)

Abdomen merupakan bagian ekor serangga yang mempunyai segmentasi yang memiliki organ vital seperti jantung, *tubulus* atau pembuluh *malphigi* untuk alat ekskresi (pembuangan sisa metabolisme dan benda tidak berguna lainnya), organ reproduksi dan sebagian besar sistem pencernaan (Bangnian, 2011).

Pada umumnya *abdomen* ngengat diselimuti oleh bulu-bulu halus. *Abdomen* berjumlah sebelas ruas atau segmen, tetapi segmen kesebelas biasanya banyak tereduksi dan yang terlihat hanya berupa embelan, dengan demikian jumlah segmen *abdomen* tidak lebih dari sepuluh. Masing-masing segmen *abdomen* secara umum berisi dua *sklerit*, *sklerit dorsal* disebut *tergit* dan *sklerit ventral* yang lebih kecil disebut *sternit*, bagian *pleuron* berupa membran dan kadang-kadang berisi daerah sklerotisasi. Masing-masing segmen berisi satu pasang *spirakel* pada bagian *lateral abdomen* (Anonymous^a, 2012).

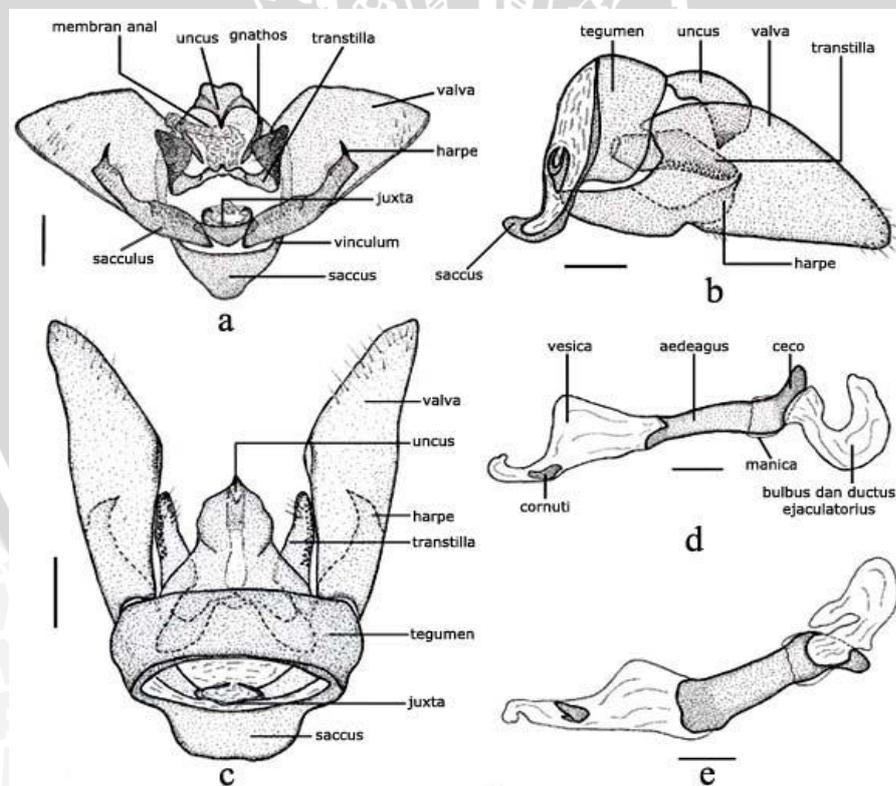
Sementara itu, segmen ketujuh sampai sepuluh merupakan modifikasi secara eksternal untuk membentuk *genitalia*. Seperti halnya organ lain pada tubuh ngengat, *abdomen* ngengat jantan ini merupakan organ yang berfungsi untuk menghasilkan suatu kelenjar dan memiliki kantung tipis yang berfungsi untuk mengeluarkan *feromon* yang disebut *coremata* (Common, 1990).

2.2. Anatomi *Genitalia* Ngengat Jantan

Abdomen ngengat dewasa merupakan organ yang responsif terhadap proses reproduksi. *Genitalia* dari Lepidoptera khususnya ngengat bentuknya sangat kompleks dan terdiri atas unsur-unsur yang dimodifikasi. *Genitalia* terdapat di

segmen ke sembilan dan sepuluh dari *abdomen*. Pada dasarnya, segmen tersebut merupakan struktur kompleks yang mengapit atau melekatnya *genitalia*. Struktur yang berada pada segmen kesembilan tersebut mencakup *tegumen* (bagian *dorsal*) dan *vinculum* (bagian *ventral*). Secara bersamaan bagian dari *tegumen* dan *vinculum* sepenuhnya atau sebagian berada di sekitar dasar *genitalia* jantan (Gambar 7) pada *Lepidoptera*. Bagian dari *genitalia* yang terdapat di segmen kesepuluh meliputi *uncus* dan *gnathos*. *Socii* merupakan bagian yang berada di bawah *uncus* yang berbulu lembut (Scoble, 1992).

Organ dasar dari *genitalia* jantan lainnya yang berfungsi untuk memegang *genitalia* betina selama kopulasi adalah *valvae*. Selain itu, *valvae* merupakan organ yang memiliki karakter spesifik dalam menentukan variasi tiap spesies. Sementara organ yang berfungsi sebagai reproduksi adalah *aedeagus* (Scoble, 1992). Pada *valvae* terdapat organ yang disebut *harpe*, organ ini termodifikasi dan mengalami sklerotisasi yang menyatu pada bagian *sacculus*.

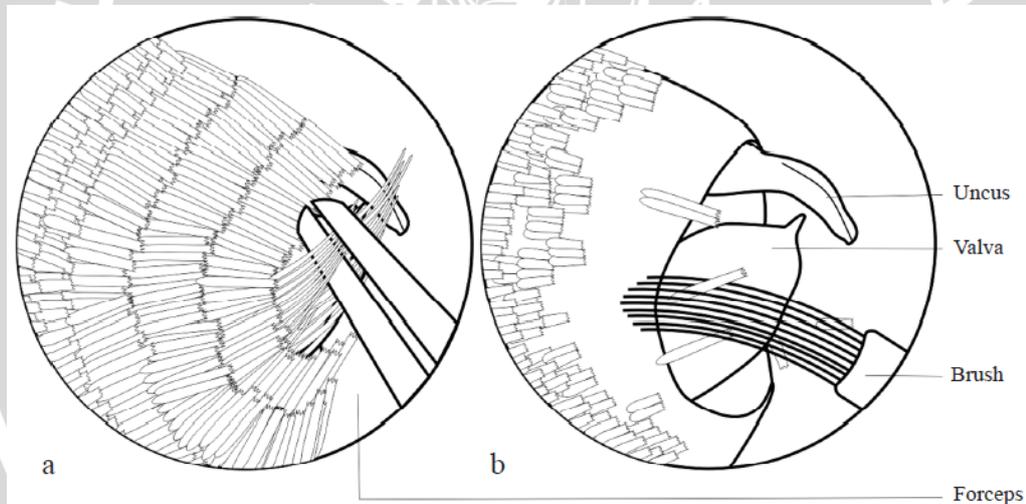


Gambar 7. *Genitalia* Jantan: (a) *ventral*; (b) *lateral*; (c) *dorsal*; *Aedeagus*: (d) *lateral*; (e) *ventral* (Anonymous^b, 2012)

2.3. Preparat Genitalia Jantan

2.3.1. Teknik Persiapan Pembuatan Preparat Genitalia Jantan

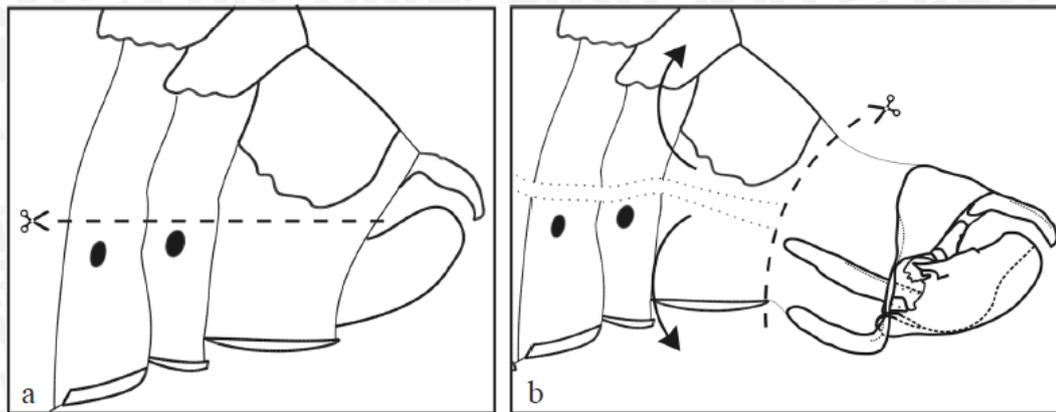
Menurut Dias (2010), sebelum melakukan pembuatan *preparat*, sebaiknya harus mengetahui terlebih dahulu dua langkah alternatif untuk mengambil struktur *genitalia*. Langkah yang pertama adalah dengan mengamati langsung *valvae* dan *uncus* dari *genitalia* jantan tanpa merusak sampel. Struktur ini dapat diamati dengan menghapus sebagian area pada ujung *abdomen* dan *valvae*. Spesimen dipasang menyamping dalam *plastozot* dengan sisi *pleura abdomen* menghadap keatas. Setelah itu, dilakukan pengamatan dengan menggunakan mikroskop dan menghilangkan bulu (*seta*) pada bagian belakang *abdomen* secara perlahan menggunakan *forsep* atau *pinset* tipis (Gambar 8a) dan daerah belakang *abdomen* tersebut dibersihkan dengan kuas yang halus (Gambar 8b). Dalam hal *genitalia* yang memiliki bentuk asimetris, prosedur harus diulangi di kedua sisi.



Gambar 8. *Pinset* menghilangkan bulu pada *abdomen* (a); Membersihkan menggunakan kuas halus (b) (Dias, 2010)

Langkah kedua adalah menyediakan sarana yang digunakan untuk membedah atau memisahkan *genitalia* tanpa merusak struktur *abdomen* (Dias, 2010). Sebelum memisahkan *genitalia*, terlebih dahulu dilakukan pemisahan *abdomen* dari *thoraks*. Setelah *abdomen* terpisah, dilakukan langkah-langkah lain yang pada umumnya bertujuan untuk memisahkan *genitalia* dengan memotong sisi *lateral abdomen* (Gambar 9a) dan memotong segmen kedelapan sampai kesepuluh dari *abdomen* untuk memisahkan *genitalia* jantan (Gambar 9b).

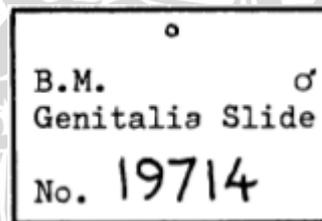
Genitalia yang sudah dipisahkan tersebut selanjutnya dilakukan proses pembuatan *preparat*.



Gambar 9. Memotong sisi *lateral abdomen* (a); Memotong sepanjang membran dari segmen *abdomen* (b) (Dias, 2010)

2.3.2. Pelabelan *Preparat* dan Susunan *Preparat Genitalia Jantan*

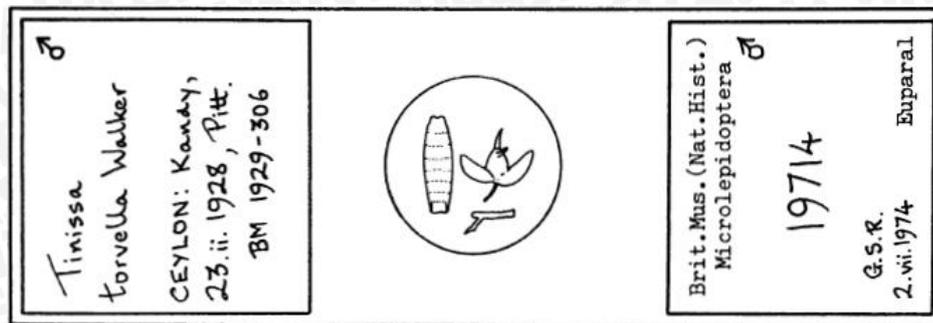
Berdasarkan (Holloway, *et al.* 1987) sebelum melakukan pembuatan *preparat*, terlebih dahulu dilakukan pemberian atau menyematkan nomor pelabelan pada spesimen awal yang telah dipisahkan *abdomennya* (Gambar 10). Pemberian nomor pelabelan bertujuan untuk mendata spesimen yang telah dilakukan pengambilan *abdomen* dan menyesuaikannya dengan data awal.



Gambar 10. Nomor Pelabelan Spesimen (Robinson, 1976)

Metode pembuatan *preparat* bervariasi sesuai dengan famili atau kelompok spesies. Pada umumnya yang dijadikan dalam pembuatan *preparat* adalah organ *genitalia* maupun potongan *abdomen*. *Genitalia* kedua jenis kelamin (jantan dan betina) dan potongan *abdomen* diletakkan bersampingan di tengah-tengah *preparat*. Khusus pada pembuatan *preparat genitalia* jantan (Gambar 11), bila memungkinkan *valvae* dari *genitalia* jantan dibuka keluar dan menekan datar pada *preparat* dengan menggunakan kaca penutup atau *coverslip*. Ketika *valvae* tidak dapat terbuka lebar dan tetap tertutup, *genitalia* biasanya dipasang dalam posisi *lateral* atau menyamping. *Aedeagus* dari *genitalia* jantan dipisahkan, tetapi jika

tidak dapat dilakukan tanpa menyebabkan kerusakan struktural dari *genitalia*, *aedeagus* tersebut harus dibiarkan *in situ* (Holloway, *et al.* 1987).



Gambar 11. Preparat Genitalia Jantan (Robinson, 1976)

2.3.3. Klasifikasi dan Morfologi

Berdasarkan Holloway (1999) klasifikasi awal dari tribe Arctornithini ataupun genus *Arctornis* adalah termasuk dalam famili Erebidae. Namun keragaman spesies, kosmopolitan dan spesies yang heterogen dari superfamili Noctuoidea ini menyajikan hambatan untuk menggunakan pendekatan morfologi pada tingkat taksonomi. Oleh karena itu dilakukan pengamatan kembali berdasarkan *filogenetik* molekuler (nuclear gen region dan gen mitokondria) dari garis keturunan *quadrifine* Noctuoidea, kelompok yang memiliki ciri-ciri yang sulit dibedakan (Zahiri, *et al.* 2012). Sehingga didapat reklasifikasi nengat *Arctornis* menurut Zahiri, *et al.* (2012) sebagai berikut:

- Kingdom : Animalia
- Filum : Arthropoda
- Kelas : Insecta
- Ordo : Lepidoptera
- Superfamili : Noctuoidea
- Famili : Erebidae
- Subfamili : Lymantriinae
- Tribe : Arctornithini
- Genus : *Arctornis*

Nengat ini dapat hidup pada daerah dengan iklim sedang sampai tropis. Sebaran habitat tiap spesies berbeda-beda, mencakup hutan dataran rendah sampai pegunungan yang mencapai ketinggian diatas 2000 m DPL. Berdasarkan

Holloway (1999), genus ini mempunyai karakteristik yang khas pada *genitalia* jantan, di mana memiliki *harpe* yang sangat panjang dan ramping yang terdapat pada daerah *sacculus*. *Aedeagus* biasanya pendek dan diapit oleh sepasang lobus.

Untuk penampakan luar, spesies dari genus ini mempunyai sayap yang berwarna pucat dan mayoritas berwarna putih dan terkadang berbaur agak kehijauan, coklat, ataupun kuning kecokelatan. Beberapa spesies memiliki *forewing* yang bervariasi bentuk dan warnanya. Misalnya pada salah satu spesies genus ini memiliki kosta *forewing* yang berwarna kecokelatan, khususnya pada bagian marjin atau tepi sayap dan kebanyakan venasi sayap juga menjadi lebih gelap maupun berwarna hijau dan kekuningan (Holloway, 1999).

2.3.4. Deskripsi dan Sebaran Spesies

Berdasarkan Holloway (1999), genus *Arctornis* mempunyai keragaman spesies yang jumlahnya banyak atau mendominasi tribe Arctornithini. Selain itu sebaran habitat tiap spesies berbeda-beda, mencakup hutan dataran rendah sampai pegunungan yang mencapai ketinggian diatas 2000 m DPL. Keragaman dan sebaran beberapa spesies yang terdapat dalam genus *Arctornis* antara lain:

- *Arctornis brunnescens*

Spesies ini mempunyai ukuran antara 14-16 mm. *Fasies* pada sayap terlihat samar-samar dengan warna putih kecokelatan, dan terdapat *spot* pada *forewing*. Khususnya pada daerah kepala, di sisi *dorsal palp* dan atas dari *foretibia* berwarna coklat dalam spesies ini. *Genitalia* jantan dari spesies ini adalah memiliki dua pasang *harpe* yang lembut dan membentuk kurva yang menghadap ke atas. *Uncusnya* berbentuk segitiga memanjang dan sedikit *berseta* (bulu-bulu halus). Bagian atas dari *foretibia* spesies ini berwarna coklat. Hutan dataran rendah, termasuk rawa dan hutan pantai merupakan habitat dari sebagian besar spesies ini, dan sering dijumpai pada kisaran ketinggian antara 3 m, 20 m, sampai 150 m DPL (Holloway, 1999).

- *Arctornis flavescens*

Forewing terlihat putih kecokelatan yang samar, di mana hampir sama dengan spesies *A. brunnescens*. Begitu juga *genitalia* jantan spesies ini juga hampir mirip dengan *A. brunnescens*. Memiliki *uncus* segitiga memanjang dan

sedikit *berseta*. Selain itu terdapat modifikasi di antara daerah margin *sacculus* dengan dasar *harpe* (Holloway, 1999).

- *Arctornis galene*

Fasies hampir sama dengan spesies *A. prasionaura*, tetapi spesies ini memiliki daerah *frons* antara antena sampai mata majemuk yang lebih luas berwarna karat. Daerah *palps* berwarna kuning (pucat pada bagian *abdomen*) dengan sisik berwarna kecokelatan di ujung. *Tungkai* memiliki *spot* hitam di dasar *tibia*. Pada *genitalia* jantan, *uncus* bentuknya segitiga seperti pada spesies *A. ungula*, meskipun sedikit menyempit pada daerah *apikal*. *Harpe* terlihat merata, lembut, runcing di ujung dan terlihat membelok ke bawah. Habitat spesies ini sering dijumpai di daerah kapur dan rawa, tepatnya di daerah dataran rendah dan kaki gunung (Holloway, 1999).

- *Arctornis isabella*

Spesies ini berukuran besar, berwarna putih agak kekuningan. Pada sisi sayap dan pada daerah kosta *forewing* berwarna coklat yang sedikit kusam. Daerah *frons* diantara antena berwarna hitam. Ujung *palp* berwarna hitam dan terdapat *spot* hitam pada *tungkai*. *Genitalia* jantan mempunyai karakteristik yang khas. Pada umumnya spesies ini dijumpai pada daerah hutan dataran rendah (hutan daerah pantai dan hutan batuan kapur), tetapi juga dapat ditemukan di daerah kaki gunung sampai pegunungan dengan ketinggian antara 900 m, 1000 m, sampai 1670 m DPL (Holloway, 1999).

- *Arctornis lumulosa*

Forewing spesies ini terlihat lebih halus dengan warna coklat kusam daripada spesies *A. micacea* yang warnanya lebih pudar di sepanjang margin dan sepanjang kosta. Terdapat *discal spot* hitam yang mencolok pada *forewing*. *Hindwing* berwarna coklat di bagian sudut. Habitat spesies ini berada di hutan dataran rendah, dengan ketinggian antara 150-300 m DPL (Holloway, 1999).

- *Arctornis mallephrika*

Tubuh spesies ini berukuran antara 11-14 mm. *Fasies* spesies ini sangat mirip dengan spesies *A. phrika*, meskipun *forewing* terlihat halus. Kepala dan *palp* warnanya lebih berkarat dan pucat. *Tungkai* tidak memiliki *spot*. Spesies ini berbeda nyata pada *genitalia* jantan, di mana *uncus* lebih lebar pada daerah *lateral*

katup jauh lebih luas dan sedikit meruncing. Spesies ini sering dijumpai di daerah hutan dataran rendah, tetapi ada juga spesies ini yang hidupnya mencapai ketinggian 900 m DPL (Holloway, 1999).

- *Arctornis malleuncus*

Spesies ini rata-rata mempunyai ukuran 15 mm. *Forewings* terlihat halus berwarna putih. Daerah *frons* dan *palp* berwarna cokelat pucat. *Genitalia* jantan memiliki bentuk yang membulat, *uncus* sedikit *sclerotis*, dan kepala *uncus* bentuknya tidak *bilobed* tetapi terbatas *subapikal* sehingga terlihat seperti palu. Katup berbentuk persegi panjang. *Harpe* terlihat lurus, ramping dan meruncing ke arah luar marjin pada katup. *Aedeagus* memiliki tonjolan seperti tanduk pada bagian *lateral*. Spesies terdapat di daerah hutan dataran rendah, dengan ketinggian 150 m DPL (Holloway, 1999).

- *Arctornis meridionalis*

Spesies ini mempunyai bentuk *hindwing* yang miring, dan pada bagian *subapikal forewing* berwarna cokelat pucat. Selain itu, spesies ini memiliki *genitalia* jantan yang lebih kecil daripada spesies *A. obtusa*. Habitat spesies ini terdapat di daerah dataran rendah Kalimantan (Holloway, 1999).

- *Arctornis micacea*

Genitalia memiliki karakteristik yang khas. Marjin *forewing* dan *tornal hindwing* spesies ini memiliki sisik yang berwarna cokelat berkarat. Biasanya terdapat tempat *disca* kecil di daerah *forewing*. Spesies ini jarang ditemukan, spesies ini dapat dijumpai di daerah hutan dataran rendah (Holloway, 1999).

- *Arctornis perfecta*

Merupakan spesies terbesar dengan penampakan yang terlihat halus berwarna putih dan tidak memiliki tempat *disca*. Spesies betina yang berukuran lebih besar berwarna agak krim, lebih transparan, dan memiliki titik *disca* hitam. Daerah *frons* antara dasar antena berwarna cokelat, dan ujung *palp* berwarna cokelat. Semua *tibia* memiliki *spot* cokelat. *Genitalia* jantan memiliki *uncus* yang *bilobed* dan memiliki *harpe* yang ramping. Habitat spesies ini kebanyakan dari hutan dataran rendah, termasuk hutan bakau, tetapi beberapa spesies terdapat di daerah hutan pegunungan dengan 1600 m DPL (Holloway, 1999).

- *Arctornis phasmatodes*

Merupakan salah satu spesies dengan warna sayap kehijauan di daerah membran, dan juga terdapat seperti bayangan kehitaman di marjin sayap. Habitat spesies ini kebanyakan berada di dataran rendah, tetapi terkadang juga hidup di ketinggian 1000 m DPL (Holloway, 1999).

- *Arctornis phrika*

Spesies ini memiliki ukuran tubuh yang kecil, dan mempunyai pola reflektif yang khas di daerah *postmedial forewing*. Sayapnya berwarna putih dan terlihat halus, juga terdapat tempat *discal* kecil berwarna hitam. Bagian depan kepala dan *palp* hampir seluruhnya gelap, berwarna kusam antara merah-cokelat, dan *tungkai* memiliki bercak warna yang sama. *Genitalia* jantan bentuknya asimetris, dengan *harpe* kanan jauh lebih berkembang daripada kiri. Habitat spesies ini sering dijumpai di hutan dataran rendah, tapi beberapa spesies hidup pada ketinggian yang lebih tinggi antara 1000 m dan 1200 m DPL (Holloway, 1999).

- *Arctornis poecilnipha*

Forewings dari spesies ini memiliki bentuk yang khas, dengan ukuran *discal* yang tidak teratur dan berwarna abu-abu di daerah marjin *distal*. Pola sayap seperti ini terdapat juga pada sudut tornal dari *hindwing*. Hampir semua daerah *frons* berwarna cokelat tua. Daerah *palp* terlihat lebih lembut berwarna cokelat, tetapi jauh lebih pucat dari daerah *frons*. Habitat spesies jantan dapat dijumpai di ketinggian 500 m DPL, tepatnya di daerah hutan perbukitan dan salah satu spesies dengan *discal* berkurang, dapat dijumpai di daerah hutan dengan ketinggian 150 m DPL (Holloway, 1999).

- *Arctornis riguata*

Spesies ini ukurannya cukup besar, dengan *forewing* terlihat belang-belang dan halus. Pada marjin *distal forewing* terdapat bentuk segitiga dan terlihat samar. Marjin *hindwing* juga berwarna abu-abu. Daerah *frons* memiliki bentuk segitiga cokelat meluas seperti dalam *A. poecilnipha*, tetapi daerah *palp* berwarna cokelat gelap di seluruh bagian kecuali bagian *abdomen* di mana warnanya nyaris putih. Antara bagian *distal* ke batas kosta terdapat sedikit rambut-rambut halus, terutama di sudut kosta. Sudut kosta dari *valvae* memiliki bulu-bulu halus. Dua pertiga dari *harpe* mengalami penurunan. Habitat spesies ini dapat dijumpai di daerah dataran

rendah dan hutan kaki gunung, dengan ketinggian sekitar 250 m sampai 900 m DPL (Holloway, 1999).

- *Arctornis rutila*

Sayap bentuknya khas, berwarna kuning pucat dengan marjin lebih gelap dan sedikit miring di bagian marjin *forewing*. Antara sudut dan puncaknya terdapat bagian yang meluas berwarna coklat. Venasi *forewing* memiliki *areole* yang panjang. Habitat spesies ini sering dijumpai di hutan dataran rendah, termasuk daerah rawa sampai ke kaki gunung dengan ketinggian 1000 m DPL (Holloway, 1999).

- *Arctornis sclerotuncus*

Spesies ini memiliki ukuran tubuh 19 mm. *Fasies* sayap mirip dengan spesies *A. aureopalpatus*. Daerah *frons* berwarna kemerahan, tetapi pada daerah *ventral* terlihat tidak beraturan berwarna putih berkarat. Daerah *palps* berwarna kuning berkarat dan *tungkai* terlihat polos tidak ternoda. *Uncus* bentuknya sempit yang sklerotisasi. *Harpe* bentuknya lentur yang membesar di bagian *subbasal* dan *subapikal*. *Aedeagus* memiliki tulang belakang tunggal di bagian *apikal*. Habitat spesies ini berada di hutan dataran rendah, dengan ketinggian 300 m DPL (Holloway, 1999).

- *Arctornis secula*

Spesies ini rata-rata berukuran 15 mm. *Forewing* terlihat halus berwarna putih dengan skala yang luas. Marjin berwarna kecokelatan dan terlihat semakin gelap di bagian bawah. Kosta *forewing* memiliki warna yang sama, dan terdapat *spot* kecil berwarna coklat tua. Daerah *frons* antara antena berwarna coklat tua berkarat dan daerah *palp* bentuknya lebih langsing berwarna coklat pucat. *Genitalia* spesies ini memiliki bentuk *harpe* yang ramping. Terdapat modifikasi yang terlihat seperti sabit pada daerah pangkal kosta dari *valvae*. Memiliki *uncus* yang sangat sempit. Spesies ini hanya dijumpai di daerah hutan di kaki gunung dengan ketinggian mencapai 1000 m DPL (Holloway, 1999).

- *Arctornis semihyalina*

Penampakan spesies ini terlihat agak tembus mirip dengan *A. niphobola*, tetapi spesies ukurannya lebih pendek. Ada sebuah titik kecil berwarna hitam di bagian *discal forewing*. Daerah *frons* sepenuhnya berwarna coklat, dan daerah

palp terlihat cokelat pucat. *Tungkai* depan berwarna cokelat gelap tanpa adanya *patch*. *Genitalianya* memiliki karakteristik yang khas dengan *uncus* yang terlihat berpuncuk. Selain itu *harpe* yang terlihat pendek. Habitat spesies ini dapat dijumpai di daerah dataran rendah sampai daerah yang mencapai ketinggian 1200 m DPL (Holloway, 1999).

- *Arctornis singaporensis*

Sayap terlihat buram berwarna putih dengan perpaduan krim yang terlihat samar. *Forewings* berwarna kehijauan tidak teratur pada bagian venasi. Daerah *frons* dan *palp* secara keseluruhan berwarna cokelat berkarat meskipun terlihat agak pucat di bagian *abdomen*. Pada bagian *forefemur* dan atas *foretibia* berwarna cokelat yang meluas. *Genitalia* jantan memiliki rambut-rambut halus yang sedikit dan bentuk *uncus* yang mirip tombak. *Harpe* bentuknya kecil membulat dan terdapat bulu yang mencolok. Habitat spesies ini terdapat di daerah dataran rendah dan hutan alluvial serta bakau (Holloway, 1999).

- *Arctornis virgamicruncus*

Spesies ini rata-rata memiliki ukuran 14-15 mm. Fasies spesies ini mirip dengan spesies *A. clavimicruncus*, tetapi bentuk *genitalia* jantan berbeda. *Uncus* spesies ini memiliki katup yang membulat di bagian margin. *Harpe* kurang lebih terlihat lurus, memperluas hanya di daerah luar katup. Spesies ini sering dijumpai di daerah dataran rendah sampai daerah yang mencapai ketinggian 1000 m DPL (Holloway, 1999).