

MEI 2024 / BIL. 11 / 2024

# EON

Epitome of Nature

KESIHATAN DAN KESEJAHTERAAN



MAJALAH PP BIOLOGI  
UITMCNS

ISSN 2773-5869



# LANGAU: SERANGGA KECIL YANG MENYUMBANG KEPADA KESTABILAN EKOSISTEM HUTAN HUJAN TROPIKA NEGARA KITA

Dr. Azwandi Ahmad & Ahmad Azani Othman  
Pusat Pengajian Sains Hayat Farmaseutikal, Fakulti Farmasi,  
UiTM Cawangan Selangor,  
42300, Bandar Puncak Alam, Selangor

[azwandi047@uitm.edu.my](mailto:azwandi047@uitm.edu.my)

EDITOR: SARAH SHAZWANI ZAKARIA

Perubahan iklim dan penebangan hutan tanpa kawalan boleh menyebabkan ekosistem hutan hujan negara kita menjadi semakin tidak stabil dan seterusnya menyumbang kepada kemerosotan biodiversiti. Serangga adalah sebahagian besar kepada komponen biodiversiti di habitat ini.

Walaupun komuniti serangga mudah terancam oleh perubahan iklim dan pencerobohan, tidak dapat dinafikan peranannya dalam kemampuan hutan hujan tropika di dunia adalah besar. Pada masa sekarang, pengetahuan tentang struktur populasi dan ekologi fauna serta peranannya di hutan

negara kita masih belum betul-betul difahami. Antara serangga yang akan dibincangkan ini ialah langau, iaitu sejenis lalat bersaiz sederhana daripada famili Calliphoridae yang mempunyai badan yang berwarna hijau, biru, kuning atau hitam berkilat serta boleh dijumpai di mana-mana. Di bahagian kepala lalat ini terdapat antena bersegi tiga, dan mempunyai dua bulu kejur pada bahagian notopleuron. Kitar hidupnya adalah singkat, iaitu dengan kebanyakan spesies hanya mengambil masa lapan sehingga sembilan hari daripada peringkat telur sehinggalah ke peringkat dewasa. Peringkat pramatang langau dihabiskan dengan memakan tisu bangkai haiwan, yang mana ia diperlukan sebagai sumber protein utama untuk berkembang menjadi lalat dewasa.



Gambar 1: Hutan hujan tropika Malaysia seperti di Kuala Keniam merupakan khazanah alam yang tidak ternilai kepada negara kita (Sumber: Koleksi peribadi penulis)

Langau mempunyai julat pemakanan yang luas daripada pelbagai sumber, termasuk bangkai vertebrata dan invertebrata, najis haiwan, bahan tumbuhan yang mereput serta debunga. Mereka tersebar luas di mana-mana termasuk di hutan hujan tropika dengan kelimpahan yang tinggi serta mudah ditangkap. Justeru itu, tidak hairanlah jika mereka memainkan peranan penting dalam pelbagai aspek, sama ada aspek kebaikan dan keburukan. Sebagai contoh, mereka boleh menjadi perosak ternakan dan daging, bertindak sebagai vektor kepada pelbagai jenis penyakit, pengurai bahan organik, serta boleh diaplikasikan dalam bidang forensik. Kajian populasi langau di hutan hujan tropika, Kuala Keniam, Pahang telah menunjukkan bahawa langau yang ditangkap di habitat tersebut mempunyai kadar kepelbagaian dan kekayaan spesies yang tinggi. Selain daripada itu, habitat ini didominasi oleh spesies yang unik iaitu spesies yang tidak dijumpai di kawasan berkepadatan manusia tinggi dan di kawasan yang tercemar. Gambar di bawah menunjukkan spesies-spesies yang mendiami habitat hutan hujan tropika, Kuala Keniam, Pahang yang mana tidak ditemui di persekitaran tempat tinggal kita.

### Langau sebagai pereput bangkai dan najis

Di dalam semua ekosistem termasuklah ekosistem hutan hujan tropika negara kita, komuniti langau adalah penting sebagai pereput di mana mereka terlibat dalam proses



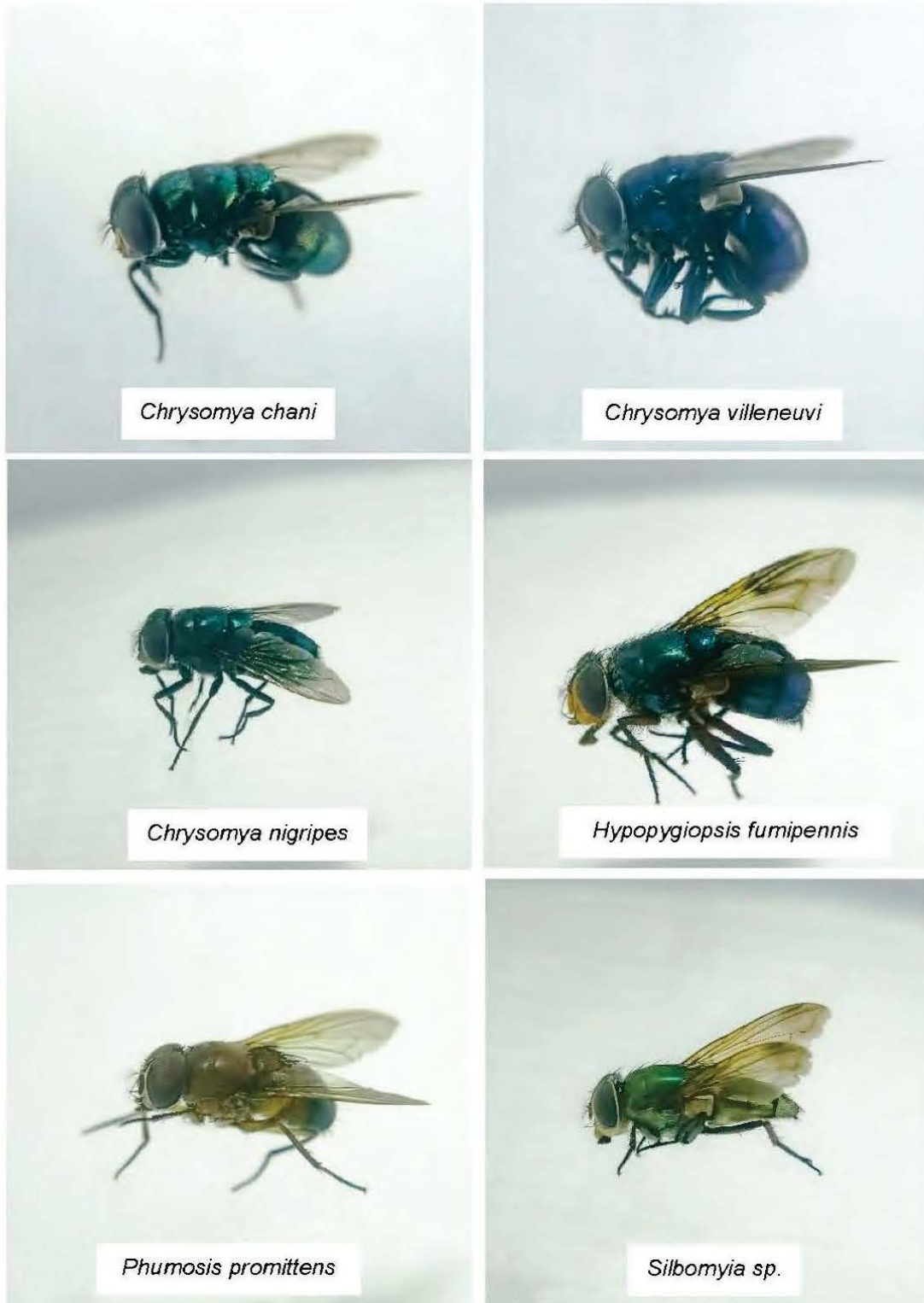
Gambar 2: Walaupun di dalam hutan yang tebal, langau dapat ditangkap dengan mudah kerana mempunyai kadar kelimpahan, kepelbagaian dan kekayaan spesies yang tinggi (Sumber: Koleksi peribadi penulis)

kitaran nutrien semulajadi. Langau dewasa akan menghurungi bangkai atau najis haiwan dalam tempoh beberapa minit selepas kematian dan bertelur di bahagian lembut pada badan bangkai seperti di bahagian mata, hidung dan mulut. Telur kemudiannya menetas dan mengeluarkan larva langau dan mereka mula memakan tisu haiwan mati tersebut sehingga mencapai tahap matang. Proses pemakanan ini sangat rakus dan berlaku dengan cepat sehingga bangkai boleh bersisa tulang selepas hanya beberapa hari.

Di hutan hujan tropika, kajian pereputan menunjukkan bahawa kanopi dan kelembapan adalah faktor penting yang mempengaruhi keadaan abiotik di lantai hutan dan seterusnya mempengaruhi proses pereputan. Kelembapan udara hutan hujan tropika di

negara kita sangat tinggi, maka proses perebutan menjadi sangat cepat yang dimulai dengan penguraian oleh bakteria dan diikuti oleh pemakanan tisu oleh larva langau. Tanpa kehadiran langau ini, proses perebutan akan berlanjutan, maka proses kitaran nutrien semulajadi akan berlaku dengan perlahan.

Dalam jaringan pemakanan bangkai di hutan hujan negara kita, tiga kumpulan fauna telah dikenalpasti iaitu nekrofagus (pemakan bangkai), pemangsa dan omnivor. Bangkai atau bahan organik mereput sentiasa didominasi oleh kumpulan nekrofagus yang majoritinya diwakili oleh langau. Seperti di dalam rajah di bawah, langau seperti *Chrysomya rufifacies*, *Chrysomya megacephala*, *Chrysomya nigripes*, *Chrysomya villeneuvei* dan *Hypopygiopsis sp.* berada di posisi paling dekat dengan



Gambar 3: Beberapa spesies langau di hutan hujan tropika Kuala Keniam, Pahang  
(Sumber: Koleksi peribadi penulis)

bangkai, justeru itu mereka memainkan peranan besar dalam proses pereputan. Sekiranya langau tidak wujud di dalam jaringan pemakanan ini, sudah pasti bahan organik tidak dapat diuraikan dan ekosistem yang kita tinggal ini tidak ubah seperti di dalam tong sampah!

**Langau sebagai agen pendebungaan**

Selain tertarik kepada bangkai untuk bertelur, langau juga mencari nektar daripada bunga sebagai sumber tenaga segera dan juga debunga sebagai sumber protein. Semasa proses pencarian makanan ini berlaku, debunga yang terlekat pada bahagian kaki, sayap dan badan langau yang berbulu akan dibawa dari satu bunga ke bunga yang lain.

Kajian penilaian peranan serangga dalam pendebungaan mendapati

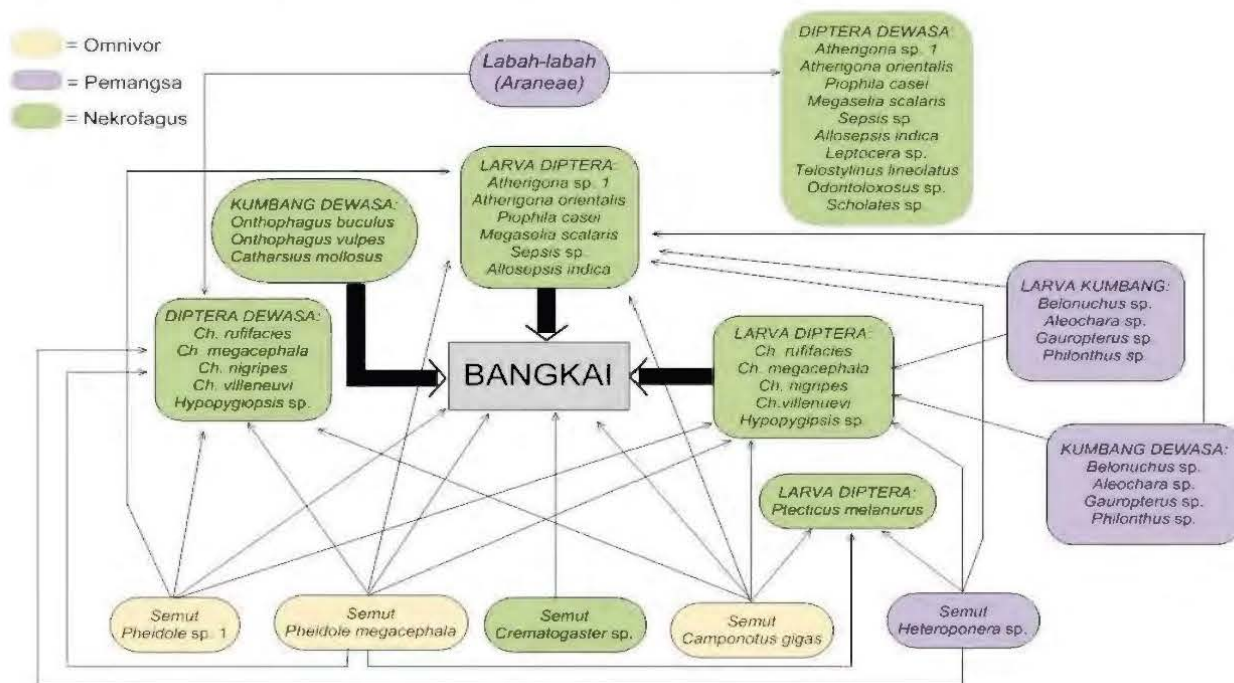
bahawa lalat termasuklah langau adalah agen pendebunga yang penting selepas lebah. Walaupun lebah mendapat reputasi yang tinggi sebagai agen pendebunga, namun hanya sebahagian tumbuhan berbunga sahaja yang dikunjungi oleh lebah. Kajian tentang hubungan langau dengan 105 jenis tanaman mendapati sebanyak 75% tanaman dihadiri langau untuk membantu proses pendebungaan.

Sesetengah langau mencari makan lebih awal atau lebih lewat pada siang hari kerana mereka berdaya tahan dengan julat suhu yang lebih luas. Mereka juga masih boleh aktif apabila suhu terlalu sejuk dan cuaca yang lembab serta berangin berbanding lebah yang lebih sensitif terhadap cuaca sebegini. Dikala lebah

berehat dan kembali ke sarang untuk mencari perlindungan, langau masih aktif menjalankan peranannya.

Kajian di Malaysia mendapati bahawa langau adalah agen pendebunga yang berkesan untuk pokok mangga, manakala kajian di Amerika Syarikat dan New Zealand menunjukkan bahawa langau biru Eropah (*Calliphora vicina*) adalah agen pendebunga yang berjaya meningkatkan hasil pengeluaran bawang merah dan lobak merah setanding dengan hasil pengeluaran yang didebungakan oleh lebah.

Ini menunjukkan bahawa langau bertindak sebagai agen pendebunga yang tidak kurang pentingnya di dalam pelbagai ekosistem. Langau yang begitu banyak di persekitaran kita serta diwakili oleh pelbagai jenis spesies



Gambar 4: Jaringan pemakanan di habitat hutan hujan tropika Malaysia (Sumber: Azwandi, 2014)

Jadual 1: Antara spesies langau yang dikumpul Hutan Hujan Tropika, Kuala Keniam, Taman Negara Malaysia, Pahang.

Spesies langau	Bilangan tangkapan dalam dua hari	Kategori langau
<i>Chrysomya chani</i>	1,843	Spesies liar
<i>Phumosia promittens</i>	203	Spesies liar
<i>Chrysomya villeneuvei</i>	130	Spesies liar
<i>Chrysomya nigripes</i>	27	Spesies biasa
<i>Chrysomya ruffifacies</i>	17	Spesies biasa
<i>Hypopygiopsis fumipennis</i>	2	Spesies liar
<i>Hemipyrellia ligurriens</i>	55	Spesies biasa
<i>Silbomyia</i> sp.	1	Spesies jarang ditemui
Jumlah	2,278	

spesies boleh bertindak sebagai agen pendebungaan sepanjang tahun tanpa mengira musim.

#### Langau sebagai indikator biologi hutan hujan tropika negara kita

Hutan hujan tropika di Malaysia merupakan khazanah alam yang tidak ternilai dan tertua di dunia serta kaya dengan kepelbagaian flora dan fauna serta produk semula jadi yang belum habis diterokai. Selain itu, hutan hujan berperanan untuk kestabilan alam sekitar, tadahan hujan, kawalan hakisan tanah, sumber bagi sejumlah besar tumbuhan ubat-ubatan dan sumber kepada pelbagai keperluan sosial dan pembangunan sosio-ekonomi.

Akan tetapi, hutan hujan tropika negara kita, telah banyak diterokai dan ditukar kepada tanah pertanian, penempatan baru, pusat rekreasi dan pembalakan haram. Kajian menunjukkan, sesuatu gangguan terhadap ekologi hutan hujan tropika boleh dikesan melalui analisis biologi seperti langau. Spesies

langau telah diketahui mempunyai habitat yang spesifik yang mana spesies di hutan hujan tropika adalah berbeza dengan spesies di kawasan penempatan manusia. Oleh itu, analisis spesies langau boleh digunakan untuk meramal tanda awal gangguan hutan hujan negara kita.

Sekiranya terdapat spesies sinantropik (berhubungan rapat dengan manusia) di hutan hujan yang dilindungi seperti di Taman Negara, kita boleh membuat ramalan bahawa terdapat kemungkinan pencerobohan, penebangan hutan atau penempatan manusia di kawasan yang berdekatan. Sebagai contoh, kajian di hutan hujan tropika Kuala Keniam telah menemui dua spesies langau iaitu *Chrysomya chani* dan *Phumosia promittens* dengan bilangan yang tinggi, berbanding di kawasan penempatan manusia yang mana spesies tersebut tidak ditemui. Ini menunjukkan komuniti langau di Kuala Keniam masih lagi mengekalkan spesies asli dan

ekologi hutan hujan masih belum diusik. Walaubagaimanapun, selain langau, perbandingan komuniti spesies serangga lain juga berfaedah dan boleh juga diaplikasikan untuk penilaian tahap kesihatan hutan hujan tropika negara kita.

Secara kesimpulannya, walaupun langau pada mata kita adalah kotor, busuk dan memberikan banyak masalah, tetapi hakikatnya mereka memainkan peranan yang penting bagi kestabilan dan kelestarian ekosistem hutan hujan negara kita. Cuba bayangkan kehidupan kita tanpa serangga kecil ini, pasti persekitaran yang kita diami ini tidak seperti yang kita lihat sekarang.

Ruiukan

