

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Kecoa Amerika (*Periplaneta americana*)

1. Morfologi, siklus hidup dan habitat

a. Morfologi

Kecoa Amerika (Periplaneta americana) merupakan salah satu spesies kecoa terbesar yang biasa ditemukan di lingkungan manusia. Panjang tubuhnya dapat mencapai 34–53 mm dengan ciri khas warna cokelat kemerahan dan terdapat garis kuning pucat di sekitar tepi *prothoraks*. Serangga ini memiliki tubuh berbentuk oval pipih, antena panjang dan kaki berduri yang memungkinkannya bergerak cepat di berbagai permukaan. Kecoa dewasa memiliki sayap yang berkembang baik, meskipun kemampuan terbangnya terbatas. Perbedaan antara jantan dan betina terlihat dari ukuran abdomen, dimana betina memiliki abdomen yang lebih besar dibandingkan jantan.

b. Siklus hidup

Siklus hidup *Periplaneta americana* terdiri dari tiga tahap utama, yaitu telur, nimfa, dan dewasa.

- 1) Telur: betina menghasilkan kapsul telur yang disebut *ootheca*, yang berisi 14–16 butir telur. *Ootheca* biasanya diletakkan di tempat yang gelap dan lembab. Masa inkubasi telur berlangsung sekitar 24–38 hari.
- 2) Nimfa: nimfa yang baru menetas memiliki tubuh berwarna putih dan secara bertahap berubah menjadi cokelat tua. Tahap nimfa berlangsung selama 6–12 bulan dengan mengalami 13–15 kali pergantian kulit (*molting*).

- 3) Dewasa: kecoa dewasa memiliki umur hidup yang cukup panjang, yaitu sekitar 1–2 tahun, tergantung pada kondisi lingkungan.

c. Habitat

Kecoa Amerika cenderung hidup di tempat yang hangat, lembab dan gelap. Habitat alaminya meliputi saluran air, retakan dinding, dapur, tempat sampah dan area lainnya yang menyediakan makanan dan air. Di lingkungan rumah sakit, kecoa sering ditemukan di ruang penyimpanan, ruang makanan serta area yang sulit dijangkau dan kurang terjaga kebersihannya atau benda yang terkontaminasi.

d. Perilaku dan reproduksi

1. Kecoa Amerika aktif di malam hari (*nokturnal*) dan lebih suka bersembunyi pada siang hari. Mereka sangat cepat bergerak dan sulit ditangkap.
2. Mereka berkembang biak dengan cepat. Betina dapat menghasilkan hingga 16 telur dalam satu kapsul (*ootheca*), dan masing-masing kapsul dapat diletakkan setiap minggu selama beberapa bulan.
3. Siklus hidup mereka dari telur hingga dewasa memakan waktu sekitar enam bulan, dan kecoa dewasa dapat hidup hingga satu tahun atau lebih.

Siklus hidup kecoa Amerika (*Periplaneta americana*) terdiri dari tiga tahap utama, yaitu telur, nimfa dan dewasa. Adapun penjelasan rinci mengenai setiap tahap dalam siklus hidupnya, yaitu:

a) Telur:

1. Kecoa betina menghasilkan kapsul telur yang disebut "*ootheca*". *Ootheca* ini berbentuk lonjong dan berwarna coklat tua hingga kemerahan;
2. Setiap *ootheca* biasanya berisi sekitar 14-16 butir telur. Betina akan meletakkan *ootheca* di tempat tersembunyi, seperti celah dinding, celah lantai, atau area gelap yang lembap;
3. Periode inkubasi untuk telur bervariasi tergantung pada suhu lingkungan, tetapi biasanya berlangsung sekitar 6-8 minggu sebelum menetas menjadi nimfa.

b) Nimfa:

- a. Setelah menetas, kecoa muda yang disebut nimfa muncul. Nimfa tidak memiliki sayap dan ukurannya jauh lebih kecil dibandingkan kecoa dewasa;
- b. Nimfa mengalami beberapa kali pergantian kulit (disebut *molting*) selama tahap ini. Kecoa nimfa melewati sekitar 10-13 kali molting sebelum mencapai tahap dewasa;
- c. Setiap kali molting, nimfa bertambah besar dan perlahan-lahan berkembang hingga menyerupai kecoa dewasa;
- d. Tahap nimfa ini berlangsung sekitar enam bulan, tergantung pada suhu dan kondisi lingkungan. Dalam lingkungan yang lebih hangat, proses ini bisa lebih cepat.

c) Dewasa:

- a. Setelah nimfa menyelesaikan *molting* terakhir, mereka menjadi kecoa dewasa. Pada tahap ini, kecoa sudah memiliki sayap dan organ reproduksi yang matang;
- b. Kecoa dewasa memiliki umur hidup sekitar satu tahun, meskipun beberapa kecoa dapat hidup lebih lama tergantung pada kondisi lingkungan;

- c. Selama masa hidupnya, kecoa betina dapat menghasilkan beberapa *ootheca*, dengan rata-rata sekitar 15-90 kapsul telur sepanjang hidupnya. Setiap kapsul biasanya dikeluarkan setiap 6-10 hari.
- d) Siklus hidup lengkap:
 - a. Siklus hidup kecoa Amerika dari telur hingga dewasa dapat memakan waktu enam hingga 12 bulan, tergantung pada suhu dan kondisi lingkungan. Suhu yang lebih hangat mempercepat perkembangan mereka, sedangkan suhu yang lebih dingin memperlambatnya;
 - b. Kecoa Amerika berkembang biak dengan cepat, dan karena daya tahannya yang kuat serta kemampuannya untuk hidup dalam berbagai kondisi, infestasi kecoa dapat berkembang dengan cepat jika tidak ditangani.

B. Peran Kecoa sebagai Vektor Penyakit

Kecoa dikenal sebagai salah satu vektor mekanis yang berpotensi menularkan berbagai agen penyakit kepada manusia. Kecoa dapat membawa bakteri, virus, protozoa dan telur cacing pada tubuh atau melalui kotorannya. Beberapa mikroorganisme patogen yang dapat ditularkan oleh kecoa antara lain:

1. Bakteri: *Escherichia coli*, *Salmonella spp.*, *Staphylococcus aureus*, *Shigella spp.*, yang dapat menyebabkan diare, demam tifoid, atau keracunan makanan.
2. Protozoa: *Entamoeba histolytica* dan *Giardia lamblia*, yang dapat menyebabkan disentri amuba dan giardiasis.
3. Cacing: telur cacing seperti *Ascaris lumbricoides* dan *Enterobius vermicularis*, yang dapat mencemari makanan dan menyebabkan infeksi saluran pencernaan.
4. Virus: potensi menyebarkan virus hepatitis dan polio melalui kontaminasi mekanis.

Peran kecoa sebagai vektor mekanis sangat dipengaruhi oleh perilakunya yang hidup di tempat-tempat yang kotor dan kemampuan adaptasinya yang tinggi. Selain itu, kecoa juga dapat menyebabkan reaksi alergi pada manusia, seperti asma, akibat serpihan kulit dan kotorannya yang menjadi alergen.

Di fasilitas kesehatan seperti rumah sakit, keberadaan kecoa menjadi ancaman serius karena dapat mencemari peralatan medis, makanan dan lingkungan steril. Hal ini meningkatkan risiko infeksi nosokomial pada pasien dan membahayakan kesehatan tenaga medis oleh karena itu, pengendalian populasi kecoa secara efektif menjadi sangat penting untuk meminimalkan risiko penularan penyakit dan menjaga kualitas layanan kesehatan.

C. Penyakit yang Disebabkan Oleh Kecoa Amerika (*Periplaneta Americana*)

Kecoa adalah satu serangga tertua di Bumi dan telah ada selama ratusan juta tahun. Berikut adalah garis besar sejarah evolusi kecoa periode karbon (sekitar 320 juta tahun yang lalu). Kecoa muncul pertama kali pada periode ini, ketika dunia didominasi oleh hutan hujan purba. Serangga awal yang menyerupai kecoa modern adalah salah satu makhluk pertama yang beradaptasi dengan kehidupan darat. Fosil tertua yang ditemukan dari kecoa purba berusia sekitar 320 juta tahun. Kecoa Amerika (*Periplaneta americana*) dapat menyebabkan berbagai masalah kesehatan, meskipun mereka tidak langsung menyebabkan penyakit. Mereka menjadi vektor atau pembawa patogen dan alergen yang dapat menyebabkan berbagai penyakit atau kondisi kesehatan, seperti:

1. Alergi dan asma: kotoran, air liur, dan bagian tubuh kecoa yang terurai dapat memicu reaksi alergi dan memperburuk gejala asma, terutama pada anak-anak;

2. Infeksi saluran pencernaan: kecoa dapat membawa berbagai bakteri berbahaya seperti *Salmonella*, *E. coli*, dan *Shigella* yang dapat mencemari makanan dan permukaan, menyebabkan infeksi saluran pencernaan seperti diare, disentri, dan keracunan makanan;
3. Infeksi saluran pernapasan debu dari *eksoskeleton* dan kotoran kecoa yang terhirup dapat menyebabkan iritasi saluran pernapasan, terutama bagi mereka yang sensitif atau memiliki penyakit paru-paru kronis;
4. Infeksi saluran kemih. Kecoa yang kontak dengan benda atau makanan dapat membawa bakteri yang berpotensi menyebabkan infeksi saluran kemih pada manusia;
5. Penyakit kulit. Kecoa juga dapat membawa parasit atau mikroorganisme yang menyebabkan infeksi kulit, seperti dermatitis atau infeksi kulit lainnya;
6. *Hepatitis* meskipun jarang, kecoa dapat membawa virus *hepatitis* dalam tubuh mereka yang dapat menyebar melalui kontak tidak langsung dengan makanan

D. Tempat Perkembangan Kecoa Amerika (*Periplaneta americana*)

Kecoa Amerika (*Periplaneta americana*) berkembang biak di tempat-tempat yang gelap, lembap, dan hangat. Berikut adalah beberapa lokasi yang umum menjadi tempat perkembangbiakan kecoa Amerika:

1. Ruang lembap dan hangat
 - a. Kecoa Amerika menyukai tempat yang memiliki kelembaban tinggi dan suhu hangat. Ruang bawah tanah, selokan, pipa air dan ruang mesin di bangunan sering menjadi tempat mereka berkembang biak.
 - b. Mereka sering ditemukan di daerah dengan kelembapan tinggi, seperti dapur, kamar mandi, atau di dekat saluran air.

2. Sistem pembuangan limbah dan selokan
 - a. Sistem pembuangan limbah atau selokan adalah tempat yang ideal bagi kecoa Amerika. Tempat ini menyediakan lingkungan yang lembab dan terlindung dengan sumber makanan melimpah dari sampah organik;
 - b. Mereka dapat dengan mudah keluar dari selokan dan masuk ke dalam rumah melalui pipa air atau saluran pembuangan.
3. Tempat penyimpanan makanan
 - a. Dapur atau gudang penyimpanan makanan adalah tempat umum di mana kecoa Amerika berkembang biak. Mereka tertarik pada sisa makanan, tumpukan sampah, atau makanan yang tidak disimpan dengan rapat;
 - b. Kecoa ini sering bersembunyi di balik lemari, di bawah peralatan dapur atau di sekitar area penyimpanan makanan.
4. Retakan dan celah
 - a. Kecoa Amerika sering memilih celah dan retakan di dinding, lantai, atau langit-langit untuk berkembang biak. Mereka bisa masuk melalui celah kecil dan membangun sarang di area yang terlindung dari Cahaya;
 - b. Retakan pada bangunan tua, area di belakang peralatan, atau celah di sekitar pipa dan kabel adalah tempat favorit kecoa untuk bersembunyi dan bertelur.
5. Tumpukan kertas dan kardus
 - a. Tumpukan kertas, karton, atau barang-barang yang tidak terpakai adalah tempat yang ideal bagi kecoa Amerika untuk berkembang biak. Mereka menyukai area yang penuh dengan tumpukan barang karena ini memberikan tempat yang gelap dan terlindung;

- b. Gudang penyimpanan, ruang arsip atau tempat penyimpanan barang bekas sering menjadi lokasi infestasi kecoa;
- c. Tempat sampah, terutama yang tidak terjaga kebersihannya, merupakan area perkembangbiakan favorit bagi kecoa Amerika. Tumpukan sampah organik yang membusuk menyediakan makanan dan tempat berkembang biak yang sempurna;
- d. Sampah yang tidak tertutup rapat, terutama di luar ruangan atau di area dapur, dapat menarik kecoa ke dalam rumah.

E. Pengendalian Kecoa Amerika (*Periplaneta americana*)

Pengendalian kecoa Amerika (*Periplaneta americana*) membutuhkan pendekatan yang sistematis, termasuk kebersihan, penggunaan produk kimia dan pencegahan masuknya kecoa kembali ke lingkungan. Berikut adalah beberapa langkah efektif untuk memberantas kecoa Amerika:

- 1. Menjaga kebersihan lingkungan
 - a. Hindari penumpukan sampah. Buang sampah secara teratur dan pastikan sampah ditutup rapat. Tempat sampah yang tidak tertutup menarik kecoa karena mereka tertarik pada sisa makanan;
 - b. Bersihkan sisa makanan. Pastikan tidak ada sisa makanan yang tercecer di lantai atau meja. Bersihkan remah-remah makanan dan jangan biarkan peralatan dapur kotor terlalu lama;
 - c. Jaga kebersihan dapur. Sering mencuci peralatan dapur, membersihkan lantai dan mengelap meja dapur dengan desinfektan adalah cara efektif untuk mencegah kecoa mendapatkan sumber makanan;

- d. Kurangi kelembapan kecoa menyukai tempat yang lembap, jadi pastikan tidak ada pipa yang bocor, perbaiki kebocoran air dan pastikan ventilasi yang baik di area yang rentan lembap, seperti dapur dan kamar mandi.

F. *Maxforce Forte 0,05 Gel* Sebagai Liquid Orgel Kecoa

Maxforce Forte 0,05 Gel adalah insektisida dalam bentuk gel yang dirancang khusus untuk mengendalikan dan membasmi kecoa, termasuk kecoa Amerika. Produk ini efektif digunakan di dalam ruangan seperti rumah, restoran, hotel, pabrik makanan dan area komersial lainnya. Berikut adalah penjelasan tentang *Maxforce Forte 0,05 Gel* sebagai "liquid organik kecoa" atau insektisida berbasis gel:

1. Bahan aktif:

Maxforce Forte mengandung bahan aktif *Fipronil* sebesar 0,05%. *Fipronil* adalah bahan kimia yang efektif membunuh kecoa dengan cara merusak sistem saraf serangga. Ketika kecoa terpapar *fipronil*, mereka akan mengalami kelumpuhan dan akhirnya mati.

2. Cara kerja

Adapun cara kerja sebagai berikut:

- a. Umpan gel: *Maxforce Forte* bekerja sebagai umpan. Kecoa tertarik untuk memakan gel ini karena formulanya yang dirancang menyerupai makanan. Setelah kecoa memakan umpan, *fipronil* mulai bekerja secara perlahan, memungkinkan kecoa kembali ke sarangnya sebelum akhirnya mati;
- b. Efek domino: Salah satu keunggulan produk ini adalah kemampuannya menciptakan efek domino atau "kaskade kematian". Setelah kecoa mati, kecoa lain yang memakan bangkai kecoa yang sudah terinfeksi *fipronil* akan ikut

teracuni dan mati. Ini mempercepat pengendalian koloni kecoa secara keseluruhan.

3. Keunggulan

Adapun keunggulan sebagai berikut :

- a. Cepat dan efektif: *Fipronil* dalam *Maxforce Forte* bekerja efektif dan mulai membunuh kecoa dalam beberapa jam setelah mereka mengonsumsi gel tersebut. Dalam waktu beberapa hari, sebagian besar populasi kecoa di area yang diobati bisa mati;
- b. Aplikasi mudah: gel ini dapat diaplikasikan dengan mudah di celah-celah, retakan, di bawah peralatan dapur, atau tempat persembunyian kecoa lainnya. Umpan gel dapat ditempatkan di area yang sulit dijangkau oleh semprotan *insektisida* biasa;
- c. Ramah lingkungan: karena bentuknya sebagai gel yang digunakan dalam jumlah kecil, *Maxforce Forte* lebih aman digunakan di sekitar manusia dan hewan peliharaan dibandingkan dengan *insektisida* berbentuk semprotan atau pengasapan yang melibatkan penyebaran bahan kimia ke udara.