

MAKALAH
RACUN PADA HEWAN
(HEWAN MELATA DAN ARTHROPODA)

Mata Kuliah : TOKSIKOLOGI
Kode Mata Kuliah : KBO619408
Jumlah SKS : 2 SKS
Dosen Pengampu : Berti Yolida, S.Pd., M.Pd
Rini Rita T. Marpaung., S.Pd., M.Pd



Disusun Oleh:
Kelompok 4 (Kelas B)
1. Bella Selvi Lestari (2013024008)
2. Elvira Sesie Ibirilia (2013024042)
3. Sasi Rahmawati (2013024020)
4. Yessica Solafide Siregar (2013024050)

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
2021/2022

RACUN PADA HEWAN MELATA DAN ARTHROPODA

Pengertian Racun Pada Hewan

Bapak Toksikologi, Paracelsus, menyatakan bahwa Segala sesuatu adalah racun dan tidak ada yang tanpa racun. Hanya dosis yang membuat sesuatu menjadi bukan racun (Dosis solum facit venum). Enam Istilah racun bersinonim dengan kata *toksin* dan *bisa*, namun memiliki definisi yang berbeda antara yang satu dengan lainnya. Kata "toksin" didefinisi sebagai racun yang dihasilkan dari proses biologi, atau sering disebut sebagai biotoksin. Sementara, bisa didefinisikan sebagai cairan mengandung racun yang disekresikan atau dihasilkan oleh hewan selama proses pertahanan diri atau menyerang hewan lain dengan gigitan maupun sengatan. Tujuh Istilah beracun, toksik, dan berbisa juga merupakan kata yang sebanding apabila digunakan untuk menyatakan sifat atau efek dari racun. Namun, tetap terdapat sedikit perbedaan pada ketiga kata tersebut. Beracun digunakan untuk segala sesuatu yang dapat berakibat fatal atau berbahaya apabila dimasukkan dalam jumlah tertentu ke makhluk hidup. Sedangkan toksik menyatakan sifat atau efek dari toksin, dan berbisa mengacu kepada hewan penghasil bisa.

Bisa, atau zootoksin (secara harfiah "racun hewan") adalah semua jenis toksin yang digunakan oleh beberapa kelompok spesies hewan, untuk keperluan pertahanan dan berburu mangsa. Bisa dibedakan dengan racun dengan pengertian bahwa bisa adalah toksin biologis yang disuntikkan oleh bagian tubuh tertentu, seperti gigi taring atau sengat, untuk menimbulkan efek terhadap sasaran, sedangkan racun adalah toksin biologis yang terdapat dalam suatu bagian tubuh tertentu dari hewan, yang diserap melalui lapisan epitel (baik dari usus maupun melalui kulit). Hewan-hewan yang memiliki bisa antara lain adalah ular, laba-laba, kalajengking, dan lebah.

Racun sendiri membunuh melalui aksi setidaknya empat kelas utama toksin, yaitu necrotoxins dan cytotoxins, yang membunuh sel;neurotoksin, yang mempengaruhi sistem saraf miotoksin, yang merusak otot; dan haemotoxins yang mengganggu pembekuan darah. Racun sering merupakan campuran kompleks

racun dari berbagai jenis. Hewan berbisa menyebabkan puluhan ribu kematian manusia pertahun. Racun dari bisa digunakan untuk mengobati berbagai kondisi medis termasuk trombosis, radang sendi, dan beberapa jenis kanker. belajar divenomics sedang penggunaan potensi penggunaan racun racun untuk banyak kondisi lain.

A. Racun Pada Hewan Melata

Reptil merupakan tingkatan evolusi dari hewan – hewan yang kini terdiri dari kura – kura, buaya, ular, lizard, dan tuatara (Sembel, 2015). Reptil (binatang melata, atau dalam bahasa latin “*reptans*” artinya ‘melata’ atau ‘merayap’) merupakan kelompok hewan vertebrata berdarah dingin dan memiliki sisik yang menutupi tubuhnya. Reptilia merupakan tetrapoda atau hewan dengan empat tungkai dan menelurkan telur yang embrionya diselubungi oleh membran amniotik.

Mayoritas reptilia adalah ovipar yang artinya bertelur, meskipun beberapa spesies squamata bersifat vivipar (melahirkan). Ukuran reptil bervariasi, dari yang berukuran kecil yaitu 1,6 cm hingga yang berukuran besar yaitu 6 m, serta dapat mencapai berat 1 ton. Adapun cabang ilmu pengetahuan alam yang mempelajari tentang reptil adalah herpetology (Modestro,1999). Menurut Sembel (2015) beberapa jenis reptil yang memiliki racun adalah sebagai berikut.

1. Kadal

Sejauh ini, dikenal hanya ada dua jenis kadal yang gigitannya terbukti berbisa, yakni kadal monster gila (*Heloderma suspectum*) dan kadal manik-manik Meksiko (*Heloderma horridum*). Kadal pada umumnya bertubuh kecil, padat, bersisik licin dan berkilau, serta hidup di tanah.

a. Racun kadal

Racun milik kadal ini tersimpan pada gigi dalamnya, racun akan dikeluarkan ketika kadal sedang menggigit. Kadal yang

dinobatkan sebagai kadal paling beracun adalah Gila Monster (*Heloderma suspectum*), dengan warna yang cukup mencolok perpaduan hitam dan oranye. Kandungan racun Gila Monster terdapat neurotoxin yang mampu merusak jaringan sel, mengganggu pernapasan, mengganggu kelenjar ludah bahkan racunnya sama dengan kandungan racun yang terdapat di ular derik diamondback.

b. Gejala dan efek

Menyebabkan perdarahan di organ dalam dan exophthalmos (mata menonjol), dan helothermine menyebabkan kelesuan, kelumpuhan parsial pada anggota badan, dan hipotermia pada tikus. Gejala gigitan termasuk rasa sakit yang menyiksa, edema, dan kelemahan yang terkait dengan penurunan tekanan darah yang cepat.

c. Penanganan

Penanganan yang dapat dilakukan adalah melepaskan diri dari gigitan kadal sesegera mungkin dengan membuka mulut kadal dengan tongkat yang kuat, membersihkan luka dengan air yang banyak, merujuk pasien ke fasilitas medis, luka harus dieksplorasi dengan hati - hati untuk gigi patah yang ditinggalkan, penting untuk memastikan bahwa imunisasi tetanus mutakhir dan bahwa pasien diamati untuk tanda dan gejala infeksi.

2. Ular

Bisa adalah suatu zat atau substansi yang berfungsi untuk melumpuhkan mangsa dan sekaligus juga berperan pada sistem pertahanan diri (Ifan, 2010). Ular merupakan jenis hewan melata yang dapat dibedakan atas ular berbisa dan ular tidak berbisa. Ular berbisa

memiliki sepasang taring pada bagian rahang atas. Pada taring tersebut terdapat saluran bisa untuk menginjeksikan bisa ke dalam tubuh mangsanya secara subkutan atau intramuskular.

Bisa ular adalah istilah yang mencakup beragam racun yang berbeda. Sebagian membunuh dengan cepat sementara yang lain butuh waktu. Sebagian besar ular menyalurkan racun mereka melalui taring yang beroperasi dengan cara yang mirip jarum suntik. Setelah taring itu menusuk daging korban mereka, racun itu dikirim melalui gigi dan langsung ke aliran darah mangsanya kecuali pada ular yang meludahkan racun mereka, seperti kobra Mozambik (*Naja mossambica*). Karena ada berbagai macam bisa, potensi aplikasi medis setiap jenis ular pun berbeda. Saat ini zat racun yang diambil dari ular digunakan dalam bidang medis koroner.

Ular adalah salah satu binatang reptil yang banyak terdapat di Indonesia. Ular merupakan hewan yang memiliki racun bisa yang sangat berbahaya tetapi tidak semua ular memiliki racun bisa ular. Racun bisa ular akan diinjeksikan pada tubuh mangsanya melalui gigitan bila merasa terancam, ketakutan, merasa terusik atau jika ular ingin melumpuhkan mangsanya dan sebagai alat untuk mempertahankan diri. Herdyanto (2019) melaporkan terdapat 10 jenis ular yang beracun dan mematikan di dunia yang bisa menyebabkan kematian dalam waktu kurang dari 30 detik. Adapun 10 jenis ular tersebut adalah sebagai berikut.

1. Ular Derik Mojave

Ular Derik Mojave memiliki habitat di padang pasir Mojave yang terletak di barat daya Amerika. Mereka masuk ke dalam keluarga Pit Viper. Keluarga ular yang dapat menyerang mangsa yang 2/3 lebih besar dibanding mereka. Bisa ular derik Mojave dapat dibandingkan dengan king kobra. Sebagian besar spesies ular detik memiliki racun hemotoksik yang dapat merusak jaringan, organ tubuh, dan menyebabkan pembekuan darah. Bekas dari gigitan ular ini, walaupun mendapatkan pengobatan yang cepat dan efektif, dapat

bertahan selama permanen dan dapat menyebabkan hilangnya anggota tubuh sampai

2. Ular Kobra Filipina

Ular Kobra Filipina dapat ditemukan di area hutan yang memiliki sumber mata air bersih. Bisa dari ular kobra Filipina mampu menyebabkan kelumpuhan pada system pernapasan. Racun dari ular ini adalah racun saraf yang mempengaruhi fungsi jantung dan pernapasan, dapat menyebabkan neurotoksisitas, kelumpuhan pernapasan, dan kematian dalam tiga puluh menit. Gigitan hanya menyebabkan kerusakan jaringan minimal. Neurotoksin mengganggu transmisi sinyal saraf dengan mengikat sambungan saraf-otot di dekat otot. Gejala mungkin termasuk sakit kepala, mual, muntah, sakit perut, diare, pusing, pingsan, dan kejang.

3. Ular Death Adder

Ular Death Adder ditemukan di Australia dan area sekitar Papua. Bisa dari ular death adder akan masuk ke dalam tubuh mangsanya dalam waktu kurang dari 0,15 detik. Biasanya, mereka dapat mengeluarkan sekitar 40 sampai 100 miligram racun atau bisa. Jika tidak segera diobati setelah digigit oleh death adder, saraf Anda akan mengalami kerusakan hebat karena racun dari ular ini adalah racun saraf. Gigitan dari death adder dapat menyebabkan kelumpuhan dan dapat menyebabkan kematian dalam waktu enam jam akibat gagal napas.

4. Ular macan

Ular macan berada di selatan Australia dan Pulau Tasmania. Kulitnya berwarna hitam dan pada bagian bawah berwarna kuning

dan terkesan belang seperti macan. Kandungan dari bisanya adalah neurotoxins, coagulants, myotoxins dan haemolysins. Apabila tergigit oleh ular macan maka akan terasa sakit disepertar tubuh, berkeringat, susah bernapas dan akan berakhir lumpuh.

5. Viper Russel

Ular viper russel menempati daerah Asia Tenggara, China, Taiwan dan India. Habitatnya ada di rerumputan dan sering ditemukan di lokasi pertanian. Viper russel memproduksi banyak bisa dan apabila mangsa menerima bisa dalam dosis yang tinggi, bisa langsung mendapatkan pendarahan yang terus menerus mengalir. Sebagian besar spesies ini memiliki bisa yang dapat menyebabkan gejala yang dimulai dengan rasa sakit di tempat gigitan yang diikuti oleh pembengkakan ekstrim. Gejala umum setelah digigit Viper adalah pendarahan terutama dari gusi. Akan ada penurunan tekanan darah dan detak jantung juga akan turun.

6. Ular Mamba Hitam

Ular mamba hitam terdapat di benua Afrika. Ular mamba hitam akan langsung melakukan beberapa gigitan sekaligus untuk menyuntikkan bisanya yang banyak pada mangsa yang mendekatinya. Selain agresif, ular ini juga merupakan ular darat tercepat di dunia yang mampu mencapai kecepatan hingga 20km/jam. Ular ini bisa menyerang hingga 12 kali berturut-turut dan satu gigitan dari ular ini mampu membunuh sepuluh hingga 15 orang dewasa. Racun dari ular ini adalah racun saraf yang dapat bekerja dengan cepat. Gigitan dari ular ini dapat menghasilkan sekitar 100 sampai 120 miligram racun tapi bisa memberikan racun hingga 400 miligram.

7. Easterns Brown

Ular ini hidup dan berkembang hampir di segala habitat yang ada di Australia. Eastern Brown sangat mematikan dan menjadi penyebab banyak kasus kematian yang terjadi di Australia. Ular ini dapat bergerak cepat dan dapat menjadi agresif dalam keadaan tertentu dan telah diketahui dapat mengejar penyerang dan akan berulang kali menyerang mereka. Bahkan ular yang masih berusia muda dapat membunuh manusia. Racunnya mengandung neurotoksin dan koagulan darah. Untungnya bagi manusia, kurang dari setengah gigitan mengandung r

8. Taipan daratan

Terdapat 3 jenis taipan yang dikenali, yaitu taipan pesisir, taipan daratan, dan taipan central ranges. Kandungan neurotoxin yang tinggi pada bisanya dapat membuat seseorang lumpuh melalui satu kali gigitan. Racun dari bisa ular taipan ini dapat membekukan darah dan menghalangi arteri atau vena. Sebelum antivenin ditemukan, tidak ada kasus yang selamat dari gigitan ular ini. Kematian biasanya terjadi dalam waktu satu jam. Dalam kasus pemberian antivenin yang berhasil saja, sebagian korban besar akan menjalani perawatan intensif secara ekstensif setelah digigit.

9. Ular Krait Biru

Ular Krait Biru terdapat di Indonesia. Ular ini suka bersembunyi ditempat yang gelap dan teduh. Kandungan neurotoxin pada bisanya akan langsung melumpuhkan otot mangsa yang tergigit. Sebanyak 50 persen gigitan Blue Krait mematikan. Ular tersebut bahkan memangsa sesamanya. Binatang melata yang aktif pada saat malam hari tersebut, bisanya 16 kali lebih mematikan dibanding Kobra. Ular tersebut dengan cepat menyebabkan kelumpuhan otot dan menghambat kinerja saraf. Tingkat kematian akibat gigitan Blue Krait

mencapai 85 persen. Kematian biasanya terjadi dalam jangka 6 hingga 12 jam setelah korban mendapat gigitan.

10. Ular Laut Belcher

Ular ini dianggap sebagai ular dengan bisa yang paling berbahaya di dunia. Ular ini dapat membunuh seseorang dalam satu kali gigitan dan dalam waktu 30 detik. Beberapa studi menyebutkan jika bisanya 100 kali lipat lebih berbahaya dari ular taipan daratan. Hanya beberapa miligram bisa, mampu mampu membunuh hingga 1.000 orang. Untungnya, kurang dari satu per empat gigitannya mengandung racun dan mereka relatif jinak.

11. Ular King Kobra

Ular king kobra merupakan ular beracun dan memiliki racun yang bisa dilepaskannya sebelum menggigit mangsa. Secara fisik, ular king kobra memiliki bagian kepala yang lebih besar dan tudung yang lebih sempit dibandingkan jenis ular kobra lainnya. King kobra memiliki tanda khusus yaitu sisik oksipital dibelakang kepalanya. Ular king kobra tidak saja beracun dan bisa mematikan manusia, tetapi juga pada ular – ular jenis kobra lainnya, termasuk jenis ular selain kobra.

a. Racun Ular

Pada kasus gigitan ular 11 % kemungkinan meninggal karena racun ular bersifat Hematotoksik, Neurotoksik, dan Hitaminik (Arif Mansyoer, 2006). Jenis racun bisa ular secara umum dapat dikelompokkan menjadi 3 jenis, diantaranya adalah sebagai berikut.

1. Neurotoksin

Racun bisa ular ini merupakan racun bisa yang memiliki tingkat enzim sangat tinggi yang dapat membunuh mangsanya

dengan durasi waktu yang sangat cepat, untuk manusia yang terkena racun Neurotoksin dapat bertahan 5 menit dengan tingkat kekebalan maksimal manusia, sampai saat ini sangat sulit menolong pasien yang terkena racun bisa ular ini bahkan serum anti venom tidak dapat menjadi jaminan bahwa pasien dapat tertolong. Pasien yang terkena racun bisa ular Neurotoksin dapat dikenali dengan gejala-gejala yang tampak secara fisik maupun klinis. Gejala-gejala yang sering timbul pada umumnya adalah gigitan tidak menyakitkan, susah menelan, kesulitan bernafas, cairan ludah banyak keluar, lemas, dan tidak bisa bergerak.

2. Hemotoksin

Jenis racun bisa Hemotoksin merupakan racun bisa ular yang tingkat enzimnya rendah, jika racun ini terserang oleh manusia maka akan maka korban akan mengalami gejala seperti pendarahan dari luka dalam waktu 1 jam, sakit kepala atau vertigo, mual disertai sakit perut, muntah darah, pandangan kabur, bengkak, memar, dapat menyebabkan pasien pingsan, necrosis, hipotensi, kelumpuhan otot, bahkan anemia. Penanganan pasien yang terkena racun bisa ular Hemotoksin dapat diberi serum anti bisa ular dan jika dibiarkan terus menerus pasien akan bertahan 7 sampai 10 hari kedepan.

3. Sitotoksin

Sitotoksin mengandung zat yang menyerang fungsi sel dan dapat menyebabkan kelumpuhan, selain itu orang yang terkena racun bisa Sitotoksin dapat dikenali dengan gejala-gejala yang timbul seperti bengkak, memar, kelumpuhan otot, gigitan terasa sangat sakit, batuk berat, dan lemas disertai

kaku otot.

b. Gejala dan efek

Beberapa gejala dan efek ini bisa dirasakan jika seseorang digigit ular berbisa adalah dua luka tusukan yang ada di kulit, bengkak dan kemerahan di sekitar luka, penglihatan kabur, berkeringat dan terus mengeluarkan air liur, mati rasa di wajah dan bagian badan lainnya, rasa sakit di bagian gigitan ular, kesulitan bernapas, peningkatan detak jantung, muntah dan mual.

c. Penanganan (pertolongan)

Hal yang perlu dilakukan ketika tergigit ular adalah, tetap tenang dan usahakan untuk mengingat jenis, warna, serta ukuran ular, kurangi aktifitas dan melakukan imobilisasi area gigitan, posisikan area gigitan lebih rendah dari jantung, tutup dengan kain kering yang bersih, lepaskan cincin atau jam tangan dari anggota tubuh yang digigit, longgarkan pakaian yang dipakai, segera dikirim untuk pertolongan medis terdekat. Apabila ular yang menggigit tidak berbisa, maka dokter akan memberikan terapi antibiotika dan pencegahan tetanus sesuai dengan indikasi, sedangkan pada kasus yang lebih berat dapat diberikan anti venom. Untuk mengurangi gejala nyeri yang ada, penderita dapat diberikan anti nyeri seperti Paracetamol.

Prinsip utama yang direkomendasikan untuk penanganan pertama gigitan ular adalah imobilisasi area dengan balut tekan (pressure immobilization) dan segera dirujuk ke rumah sakit untuk mendapatkan perawatan lebih lanjut. Namun, penerapan penanganan ini di masyarakat perlu mendapatkan perhatian, karena tidak jarang orang awam salah mengartikan pemberian balutan tekan Prosedure Bandage with Immobilization (PIB) Atau

Pressure Immobilisation Technique (PIT) dengan penambahan bidai dengan penggunaan tali sebagai pengikat luka dengan tujuan agar bisa tidak menyebar (Avau, Borra, Vandekerckhove, and De Buck, 2016). Pemberian Imobilisasi sangat direkomendasikan sebagai usaha untuk memperlambat sistemik absorpsi bisa. Prinsip utama dari pertolongan pertama pasca gigitan ular adalah usaha untuk memperlambat sistemik absorpsi bisa, menyelamatkan hidup dan mencegah komplikasi sebelum pasien mendapatkan layanan kesehatan, memantau gejala awal efek dari envenomasi yang membahayakan, mengatur transport pasien ke layanan kesehatan, dan yang paling penting adalah semua tindakan itu tidak membahayakan pasien atau menambah perburukan kondisi pasien (Luman dan Endang, 2016).

Pasien yang terkena racun bisa ular Sitotoksin dianjurkan sesegera mungkin diberikan serum anti bisa ular dan dianjurkan melakukan penghambatan dengan cara mengikat pada bagian yang terkena gigitan agar tidak menyebar ke fungsi sel lainnya. Dibalik racun bisa ular Sitotoksin yang dapat memberi penyakit pada korban gigitannya, racun Sitotoksin juga dapat digunakan sebagai obat untuk kanker dan penekanan kekebalan yang banyak digunakan dalam dunia medis racun tersebut telah diramu dalam bentuk tablet dan cairan suntikan.

3. Komodo

Komodo merupakan spesies terbesar dari familia Varanidae, sekaligus kadal terbesar di dunia, dengan rata-rata panjang 2-3 meter dan beratnya bisa mencapai 100 kg. Komodo (*Varanus komodoensis*) adalah spesies biawak besar yang terdapat di Pulau Komodo, Rinca, Flores, Gili Motang, dan Gili Dasami di Provinsi Nusa Tenggara Timur, Indonesia.

a. Racun Komodo

Cara kerja kelenjar bisa Komodo berbeda dengan ular. Tidak seperti ular yang beraksi seperti jarum suntik, Komodo menggunakan

metode yang mengalir keluar. Bisa diperas keluar dari beberapa 'kantong' di antara gigi-gigi reptil itu ketika rahangnya menjepit ke bawah ke mangsanya. Bisa bercampur dengan darah mangsa dan mencegah darah itu membeku. Inilah sebabnya mengapa mangsa mereka terus mengalami pendarahan setelah serangan terjadi.

Air liur komodo juga memiliki aneka bakteri mematikan di dalamnya, lebih dari 28 bakteri Gram- negatif dan 29 Gram-positif telah diisolasi dari air liur ini. Bakteri- bakteri tersebut menyebabkan septikemia pada korbannya. Bakteri yang paling mematikan di air liur komodo diperkirakan adalah bakteri *Pasteurella multocida*.

b. Gejala dan efek

Racun komodo dapat menyebabkan efek langsung terhadap mangsanya berupa penurunan tekanan darah yang signifikan, serta pelebaran pembuluh darah. Hal ini menimbulkan syok pada mangsanya. Dr Frey menjelaskan, racun itulah yang menjadi penyebab mangsa komodo tiba-tiba menjadi kaku dan diam secara janggal setelah digigit. Tak hanya diam kaku, mangsa yang digigit juga akan mengucurkan darah terus-menerus. Racun pada komodo bahkan mampu memperlama proses pendarahan. Para peneliti telah mengamati luka-luka pada tangan manusia akibat gigitan komodo, dan semuanya memperlihatkan reaksi yang serupa bengkak secara cepat dalam beberapa menit, gangguan lokal dalam pembekuan darah, rasa sakit yang mencekam menjalar hingga ke siku, dengan beberapa gejala yang bertahan hingga beberapa jam kemudian.

c. Penanganan (pertolongan)

Infeksi merupakan proses invasi dan multiplikasi berbagai mikroorganisme, termasuk bakteri, ke dalam tubuh. Jika tergolong berat dan bakteri masuk ke dalam darah, infeksi itu disebut septikimia. Jika tak segera mendapat pertolongan medis, luka gigitan komodo akan menimbulkan infeksi yang mendalam pada manusia.

Penanganan pada saat tergigit komodo adalah jangan terlalu banyak bergerak, karena terlalu banyak gerak akan menyebabkan bakteri cepat menjalar ke seluruh tubuh. Lalu usapkan air hangat untuk menghambat Bergeraknya virus dan bakteri ke seluruh tubuh.

Meskipun mematikan, sifat antikoagulan dari bisa ini menjadi kunci dalam potensi penggunaan medis. Zat racun ini dapat diaplikasikan dalam mengobati stroke, serangan jantung, dan emboli paru, yang semuanya dapat berakar dari pembekuan darah.

B. Racun Pada Hewan Arthropoda

Artropoda merupakan filum yang paling besar dalam dunia hewan dan mencakup serangga, laba – laba, udang, lipan dan hewan sejenis lainnya. Kata artropoda berasal dari bahasa Yunani *arto* yang artinya “ruas, buku, atau segmen” dan *podos* yang artinya kaki. Karakteristik artropoda yang membedakannya dengan filum yang lainnya yaitu tubuhnya bersegmen.

Sembel (2015) membagi artropoda menurut masing – masing kelasnya untuk menelaah toksikologi di lingkungan hidup. Di antaranya yaitu sebagai berikut.

1. Kelas Chilopoda

Chilopoda adalah kelas dari binatang berbisa bertubuh pipih, bersegmen seperti cacing, berkaki banyak, bersendi, bagian depannya beracun.

a. Lipan

Lipan, kilopoda atau kelabang adalah kelas dari binatang berbisa bertubuh pipih, bersegmen seperti cacing, berkaki banyak, bersendi, bagian depannya beracun. Lipan merupakan anggota hewan tak bertulang belakang yang termasuk dalam filum Arthropoda. Kelabang atau dikenal juga sebagai lipan merupakan

satu dari sekian banyak hewan yang ditakuti orang. Alasannya, mereka memiliki bisa beracun. Walau tidak mematikan, namun bila tergigit, kamu akan menderita sakit dan nyeri berkepanjangan. Lipan atau kelabang akan menyerang mangsanya dengan cara menggigit menggunakan kaki beracun yang berguna untuk melumpuhkan mangsa.

a) Racun Lipan

Kelabang bisa menyebarkan sebuah racun yang disebut dengan “venom”. Racun ini diproduksi pada bagian dasar taring kelabang. Bagian segmen tubuh kelabang yang pertama banyak mengandung venom. Racun kelabang biasanya memang tidak menyebabkan bahaya apapun untuk manusia, tapi yang paling ditakuti adalah ketika kelabang menggigit dan menyebabkan rasa sakit yang sangat parah. Racun kelabang mengandung berbagai bahan kimia, termasuk histamin yang dapat menyebabkan reaksi alergi dan metalloproteases yang bisa merusak jaringan kulit. Jenis kelabang lain yang menyebabkan racun adalah kelabang yang termasuk dalam kelas maxillipeds.

b) Gejala dan efek

Gejala ringan atau rasa sakit yang ringan biasanya akan sembuh selama dua hari, namun jika kelabang yang menggigit terlalu besar maka rasa sakit bisa menjadi lebih lama. Pada bagian bekas gigitan kelabang sering menjadi bengkak dan berwarna gelap. Beberapa gejala dan efek lain dari gigitan kelabang adalah sakit kepala dan tubuh lemah, gangguan pernafasan, nyeri saat bernafas, penyebab dada sakit dan sesak, denyut jantung yang lebih cepat, mual dan muntah.

c) Penanganan (pertolongan)

Hal yang harus dilakukan adalah segera cuci hingga bersih

bagian yang terkena gigitan kelabang. Gunakan sabun dengan lembut dan jangan menggosok atau menekan pada daerah gigitan karena bisa menyebabkan infeksi, berikan es batu pada bagian yang terkena gigitan. Hal ini diperlukan untuk mencegah infeksi dan mengatasi kematian jaringan di sekitar gigitan menjadi lebih parah, hindari membungkus bagian kulit yang terkena gigitan kelabang. Jangan menutup luka dengan kain kasa atau bahan lain agar luka tetap terkena udara, konsumsi air putih yang banyak untuk mencegah dari berbagai gejala keracunan yang ditandai dengan demam, mual, muntah dan sakit kepala.

Cara Mengobati Gigitan Kelabang dengan Minyak Tawon

1. Alternatif lainnya, kita bisa gunakan minyak tawon sebagai obat gigitan kelabang. Minyak satu ini memang lebih dikenal sebagai minyak urut atau pijat. Akan tetapi, sensasi hangat yang timbul dari penggunaannya juga bagus untuk meredakan bengkak
2. Pasalnya, minyak tawon terbuat dari ekstrak kunyit yang mengandung senyawa aktif *curcumin*. Ini menyebabkan bahan tersebut efektif menurunkan risiko peradangan di kulit. Cukup oleskan minyak di area luka setelah kamu selesai membasuhnya dengan air.

2. Kelas Insecta

Serangga berasal dari kelas Insecta . Mereka adalah kelompok terbesar dalam filum arthropoda. Serangga memiliki exoskeleton chitinous, tubuh tiga bagian (kepala, dada dan perut), tiga pasang kaki bersendi, mata majemuk dan sepasang antena. Serangga adalah kelompok hewan yang paling beragam; mereka mencakup lebih dari satu juta spesies yang dijelaskan dan mewakili lebih dari setengah dari semua makhluk hidup yang diketahui organisme.

Beberapa serangga bisa merusak tanaman dengan memakan getah,

daun, buah, atau kayu. Beberapa spesies bersifat parasit, dan dapat menjadi faktor penyakit. Beberapa serangga melakukan peran ekologis yang kompleks. Lalat, misalnya, membantu mengkonsumsi bangkai tapi juga menularkan penyakit. Penyerbuk serangga sangat penting untuk siklus banyak tanaman hidup di mana sebagian besar organisme, termasuk manusia, setidaknya sebagian tanaman. Tanpa mereka, bagian terestrial dari biosfer akan hancur.

a. Lebah

Alat penyengat lebah berada pada bagian bawah dari abdomen, terdiri dari kantung yang berisi bisa melekat pada duri penyengat. Lebah merupakan ordo Hymenoptera dari kelas insekta, dibagi atas 2 famili yakni *Apidae* dan *Vespidae*.

a) Racun Lebah

Apabila terjadi sengatan lebah maka akan terjadi reaksi lokal pada kulit yang biasanya berlangsung singkat. Reaksi normal akan menimbulkan nyeri, bengkak, dan kemerahan pada daerah sengatan. Kadang-kadang timbul reaksi lokal yang luas pada tempat sengatan, namun hal ini akan hilang dalam waktu 2 sampai 3 hari. Toksin lebah mengandung apamin, melitin, histamin, asetilkolin, hidroksitriptamin, enzim, dan substansi serupa protein. Zat-zat ini bersifat anafilaktogenik, hemolitik, neurotoksik, antigenik, dan sitolitik.

b) Gejala dan efek

Gejala keracunan yang ditimbulkan akibat tersengat lebah dapat menimbulkan reaksi yang sangat cepat dengan efek nyeri yang hebat diikuti dengan reaksi inflamasi lokal diantaranya rasa gatal dan hangat ditempat yang tersengat, bengkak disertai dengan memar berwarna biru, kulit bengkak berisi cairan bening (seperti luka akibat lepuhan).

c) Penanganan (pertolongan)

1. Segera cabut bekas sengatan

Setelah menyengat, lebah bisa meninggalkan sengatnya di kulit. Anda perlu segera mengeluarkan sengat tersebut dengan mendorongnya keluar menggunakan benda-benda yang permukaannya pipih dan keras, misalnya pinset atau sendok kecil. Hindari menekan atau menjepit sengat, sebab hal ini bisa membuat racun dari sengat lebah menyebar lebih luas ke dalam tubuh Anda.

2. Cuci bekas sengatan dan berikan kompres dingin

Setelah duri sengat berhasil keluar, cucilah hingga bersih bagian yang tersengat dengan menggunakan air bersih yang mengalir. Setelah itu, Anda bisa menempelkan kompres dingin selama sekitar 20 menit . Hal ini bisa membantu mengurangi nyeri dan pembengkakan di kulit.

3. Hindari menggaruk area sengatan

Sengatan lebah memang bisa menimbulkan rasa gatal, tapi Anda tidak dianjurkan untuk menggaruknya. Ini karena garukan pada lokasi tubuh yang tersengat lebah bisa membuat pembengkakan yang terjadi semakin parah dan menimbulkan infeksi.

4. Gunakan obat-obatan

Jika rasa sakit tak tertahankan, Anda bisa mengonsumsi obat pereda nyeri yang dijual secara bebas, seperti paracetamol atau ibuprofen. Untuk mengurangi bengkak, bercak merah, dan peradangan di bagian tubuh yang tersengat lebah, Anda bisa mengoleskan krim hidrokortison. Namun, Anda perlu membawa resep dokter untuk memperoleh obat ini.

b. Nyamuk

Nyamuk merupakan serangga penggigit dan penghisap darah.

Adapun nyamuk yang dapat menyebabkan penyakit yaitu *Culex sp.*, *Aedes sp.*, dan *Anopheles sp.* Beberapa nyamuk tersebut menyebabkan beberapa penyakit pada manusia melalui gigitannya. Nyamuk dapat menjadi vector penyakit, akan tetapi nyamuk juga dapat menjadi penyebab penyakit.

Gejala yang ditimbulkan pada manusia yang tergigit nyamuk *Anopheles* yaitu terjadi pembengkakan pada tubuh. Hal tersebut disebabkan oleh racun yang dikeluarkan oleh nyamuk tersebut. Selain itu, bekas tusukan nyamuk pada kulit dapat mengakibatkan sumber infeksi penyakit lain.

c. Lalat *Chelioropidae*

Lalat *Chelioropidae* merupakan salah satu serangga yang dapat menyebabkan sakit pada organ indera, karena lalat ini dapat masuk ke dalam organ indera. Proses terjadinya lalat masuk ke dalam indera seperti mata dan telinga sering kali karena tidak disengaja. Akibat dari masuknya lalat ke dalam organ indera yaitu dapat menyebabkan sakit dan gatal karena kandungan racun yang dikandungnya.

d. Spesies dari Ordo *Hemiptera*

Serangga sejenis ini merupakan serangga yang dapat menyebabkan bau busuk. Serangga ini mengeluarkan bau busuk sebagai bentuk pertahanan dirinya apabila sedang dalam keadaan bahaya. Zat bau tersebut memiliki daya racun yang diproduksi oleh kelenjar kulit serangga.

3. Kelas *Arachnida*

Arachnida yaitu hewan kelompok laba-laba. Semua *Arachnida* bersifat predator, makanannya berupa serangga. Tubuhnya terdiri dari sefalotoraks dan abdomen tidak bersegmen. Pada bagian belakang abdomen terdapat alat yang dapat mensekresikan benang-benang untuk membentuk jaring-jaring sebagai perangkap mangsanya dan sebagai

sarang, serta untuk membentuk kokon (pembungkus telur). Arachnida mempunyai kelisera yang berfungsi sebagai gigi taring, kelisera berhubungan dengan saluran dari kelenjar racun yang terdapat pada sefalotoraks, untuk membunuh mangsanya.

a. Kalajengking

Pada ekor kalajengking terdapat telson pada ujung ekor yang mengandung dua kelenjar racun yang mengeluarkan racunnya melalui penyengat tajam di ujung ekor. Kalajengking merupakan hewan yang berukuran kecil berkaki delapan dengan ekor yang mengandung racun.

a) Racun Kalajengking

Racun kalajengking merupakan campuran kompleks yang terdiri dari protein, neurotoksin, nukleotida, asam amino, kardiotoxin, nefrotoksin, toksin hemolitik, fosfodiesterase, fosfolipase A, hyaluronidase, asetilkolinesterase, glikosaminoglikan, histamin, serotonin, dan zat-zat lain. Neurotoksin dalam racun kalajengking sangat

b) Gejala dan efek

Sengatan kalajengking juga beresiko menyebabkan reaksi hipersensitivitas. Racun kalajengking menyebabkan efek keracunan parah yang menstimulasi efek sistem saraf simpatis dan parasimpatis. Sengatan kalajengking juga dapat menghasilkan gejala sistemik termasuk sesak di dada, detak jantung yang cepat, agitasi, dan kejang otot. Efek sengatan kalajengking umumnya menyebabkan efek lokal berupa rasa nyeri (kadang-kadang parah, rasa terbakar dan dapat menyebar), bengkak, kemerahan pada lokasi sengatan, sensitif terhadap sentuhan, dan sensasi mati rasa/kesemutan.

c) Penanganan (pertolongan)

Bersihkan lokasi sengatan dengan air dan sabun atau

antiseptik ringan. Penanganan awal berupa kompres pada lokasi sengatan dengan air dingin/kantung es selama 15-20 menit. Harus diusahakan supaya racun tidak tersebar keseluruh tubuh dengan imobilisasi (jangan gerakkan) bagian tubuh yang tersengat, kecuali yang menimbulkan efek nekrotik (kematian sel).

b. Tungau

Tungau merupakan jenis serangga yang berukuran sangat kecil yang tumbuh dan berkembang di berbagai kondisi lingkungan. Serangga ini dapat menggigit dan sering kali tidak kita sadari. Gigitan dari tungau dapat menyebabkan terjadinya pembengkakan pada bagian yang tergigit seperti pada mata dan alat kelamin laki – laki dan bagian lainnya. Tungau merupakan serangga yang dapat menjadi pathogen pada tumbuh – tumbuhan yang dikendalikan dengan peptisida. Selain itu, tungau dapat menjadi penyebab virus yang dapat mengakibatkan terjadinya penyebaran penyakit dari berbagai variasi virus di alam.

c. Laba-laba (*Nephila* sp.)

Menurut Ridwan et al. (1995), laba-laba terdapat di seluruh dunia dan menempati seluruh lingkungan ekologi kecuali di udara dan laut terbuka. Kebanyakan laba-laba berukuran kecil (panjang tubuh 2-10 mm), beberapa di antaranya berukuran cukup besar seperti tarantula (panjang tubuh 80-90 mm). Laba-laba jantan selalu lebih kecil dari pada laba-laba betina dan mempunyai siklus hidup yang lebih pendek. Semua laba-laba bersifat karnifora, banyak diantaranya membuat jaring dan ada pula yang memburu mangsanya di tanah. Serangga merupakan mangsa utamanya, di samping Arthropoda lain.

a) Racun Laba-laba (*Nephila* sp.)

Racun *Nephila* sp. tidak berbahaya bagi manusia dan jarang menggigit meskipun disentuh dan dirusak jaringnya. Apabila menggigit hanya meninggalkan luka goresan di kulit. Laba-laba ini lambat apabila berjalan di atas tanah. Cara kerja racun laba-laba

adalah melemahkan (efek primer) kemudian mematikan (efek sekunder) (Foelix, 1996). Racun laba-laba bersifat neurotoksin dan nekrotoksin. Neurotoksin mengganggu penyaluran impuls saraf pada saluran ion (ion channels) dan sinaps, sedangkan nekrotoksin bekerja pada reaksi yang sistematis misalnya pada ginjal dan darah (Ori dan Ikeda, 1998). Racun laba-laba yang bersifat neurotoksin lebih banyak dibandingkan nekrotoksin. Yosioka et al. (1997) menduga bahwa racun laba-laba mengandung penghambat neuron; penghambat tersebut berisi glutamat sebagai transmittor dan menimbulkan efek paralisis pada serangga, yakni kondisi tidak dapat bergerak (lumpuh) akibat terganggunya sistem saraf serangga.

b) Penanganan (pertolongan)

Saat mengalami gigitan laba-laba, yang perlu diperhatikan adalah jenis laba-laba yang menggigit dan gejala yang timbul. Laba-laba ada yang beracun maupun tidak beracun, namun jika menggigit ia bisa menyebabkan gejala seperti gatal, nyeri, bengkak pada kulit, kemerahan, dan gejala penyerta yang tidak bisa dianggap enteng seperti pusing, berkeringat, sakit kepala, lemas, sesak nafas, mual/muntah, kecemasan, dsb. Jika ada gejala-gejala penyerta tersebut, sebaiknya segera mencari pertolongan medis ke dokter.

Penanganan pertama untuk gigitan laba-laba adalah mengompres bagian yang terkena gigitan dengan es selama 10 menit, meninggikan bagian yang terkena gigitan, dan membersihkan bagian yang terkena gigitan dengan sabun dan air mengalir untuk mencegah infeksi lebih lanjut. Jika terasa nyeri, dapat mencoba mengonsumsi parasetamol atau ibuprofen untuk meredakannya. Bawa ke dokter untuk diperiksa keamanannya dan diberi obat-obatan antialergi dan/atau antiradang. Gigitan laba-laba biasanya akan sembuh dalam seminggu. Jika gejala tidak kunjung mereda, atau muncul gejala-gejala seperti nyeri/kemerahan/bengkak yang meluas, demam, lemas, sesak nafas, berdebar-debar, sulit menelan, pusing, muntah-muntah,

sebaiknya segera ke dokter untuk diberi pertolongan.

4. Kelas Diplopoda

Kata "Diplopoda" berasal dari kata "diplous" yang berarti "ganda," dan "podos" yang berarti "kaki." Hal ini mengacu pada dua pasang jumlah kaki pada tiap segmen tubuhnya. Kelas Myriapoda terbesar ini sangat beraneka ragam dan terdiri dari 16 ordo. Kemudian kaki seribu tidak memiliki cakar berbisa, namun mereka melindungi diri dengan kulitnya yang tebal dan mensekresikan racun. Hal ini membuat predator enggan memangsa hewan beracun ini.

a. Keluing

Keluing merupakan jenis hewan yang termasuk dalam suku kaki seribu. Keluing biasanya berjalan lambat dan habitatnya berada di sisa – sisa tanaman terutama pada daun yang mulai membusuk. Keluing dapat menjadi hama pada tanaman dalam perkecambahan di rumah kaca. Keluing mempertahankan dirinya dengan cara menggulungkan tubuhnya menjadi bulat dan mengeluarkan senyawa kimia yang berbau busuk.

Keluing tidaklah menggigit atau menyengat. Akan tetapi, saat merasa terancam, hewan ini bisa menggulung tubuhnya dan mengeluarkan beberapa substansi beracun, seperti asam hidroklorit dan hidrogen sianida. Kedua substansi ini dapat membuat kulit yang berkontak terasa terbakar, kehitaman, kemerahan, gatal, melepuh, bengkak, dan mengalami gejala peradangan lainnya akibat iritasi. Jika terdapat alergi terhadap salah satu atau kedua substansi tersebut, reaksi radang yang muncul bisa jauh lebih berat, bahkan dapat membuat wajah bengkak, sesak, mengi, pusing, mual, muntah, jantung berdebar, ruam kulit sekujur tubuh, dan beragam gejala serius lainnya. Bagi hewan predatornya, kontak dengan substansi ini juga dapat memicu asfiksia, yakni sensasi seperti kehabisan napas.

Radang akibat kontak dengan racun dari keluing kebanyakan tidak berbahaya. Kondisi ini bisa ditangani cukup dengan langsung

mencuci bagian kulit yang meradang dengan air bersih, mengalir, hangat-hangat kuku, dan dengan sabun atau dioleskan pelembab (seperti lidah buaya), diistirahatkan, dan jangan sembarangan diberi obat. Akan tetapi, jika radang di kulit tampak cukup parah, apalagi sampai menimbulkan gejala sistemik berat, lebih aman hal ini diperiksakan langsung ke dokter kulit.

DAFTAR PUSTAKA

- Dewata, Indang dan Yun Hendri Danhas. 2021. Toksikologi Lingkungan Konsep dan Aplikatif. Depok : PT RajaGrafindo Persada
- Sanjaya, Yayan dan Tina Safaria. 2006. *Toksisitas Racun Laba-laba Nephila sp. pada Larva Aedes aegypti L.* Biodiversitas ISSN: 1412-033X Volume 7, Nomor 2 April 2006
- Prihatini, dkk. 2007. Penyebaran Gumpalan Dalam Pembuluh Darah (Disseminated Intravascular Coagulation) Akibat Racun Gigitan Ular. *Indonesian Journal of Clinical Pathology and Medical Laboratory*, Vol. 14, No. 1, November 2007: 37-41
- Maramis, Marchel R. 2016. Analisis Yuridis Terhadap Racun Penyebab Kematian Yang Berkaitan Dengan Tindak Kekerasan. *Jurnal Hukum Unsrat*. Vol. 22/No. 7/Agustus/2016
- M. Liputan 6.Com. (2021, 3 Februari). 10 Jenis Ular Paling Berbisa, Salah Satunya Banyak Ditemui di Indonesia. Diakses pada 23 Februari 2022, dari <https://m.liputan6.com/global/read/4474209/10-jenis-ular-paling-berbisa-salah-satunya-banyak-ditemui-di-indonesia>
- M. Liputan 6.Com. (2017, 2 April). Ini 5 Ular Berbisa Paling Mematikan di Dunia. Diakses pada 23 Februari 2022, dari <https://m.liputan6.com/global/read/2907499/ini-5-ular-berbisa-paling-mematikan-di-dunia>