

## Peranan Organ Vestigial Pada Mamalia

### Vestigial Organs In Mammals

Dwimey Ayudewandari Pranatami

Prodi Pendidikan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, UIN Walisongo Semarang, Indonesia

[dwimeibiologi@walisongo.ac.id](mailto:dwimeibiologi@walisongo.ac.id)

#### Abstrak

Mahluk hidup mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang sangat kompleks. Mamalia sebagai salah satu kelas dalam kingdom animalia memiliki pertumbuhan organ yang beberapa diantaranya meninggalkan organ sisa atau organ vestigial yang masih perlu dikaji lebih dalam mengenai peranannya. Organ vestigial seringkali disebut menjadi bukti evolusi dan dapat dijadikan sebagai penanda dalam hubungan kekerabatan makhluk hidup. Keberadaan organ vestigial dalam tubuh mamalia dapat ditemukan di beberapa tempat. Tujuan dari penulisan artikel ini adalah untuk mengetahui peranan organ vestigial yang ada dalam mamalia. Organ vestigial banyak dianggap sudah tidak memiliki fungsi, padahal beberapa diantaranya justru menunjang keberlangsungan hidup makhluk hidup tersebut. Organ vestigial yang masih dapat ditemukan pada mamalia yaitu: coecum, usus buntu, kelopak mata ketiga, auricle muscle, gigi bungsu, splint bone, kuku serta tulang belakang dan gelang panggul. Organ vestigial tetap memiliki peran sekalipun tidak dalam bagian yang besar diantaranya; menjadi bagian dalam sistem limfatik, menggerakkan otot dalam mekanisme mempertahankan homeostatis, menopang organ lain dalam tubuh dan perkembangan organ menuju tahapan yang lebih kompleks. Selain peranan dalam hal hal tersebut organ vestigial tetap penting dipelajari karena merupakan bagian penting dari pertumbuhan dan perkembangan tubuh dimana keberadaannya pasti memiliki arti baik berhenti selama masa perkembangan atau tetap memiliki peran sepanjang organ vestigial tersebut terdapat dalam tubuh.

**Kata Kunci:** Organ vestigial, mamalia, perkembangan.

#### Abstract

*Living things undergo very complex growth and development. Mammals as a class in the kingdom animalia have organ growth, some of which leave residual organs or vestigial organs that still need to be studied more deeply about their role. Vestigial organs are often referred to as evidence of evolution and can be used as markers in the kinship of living things. The existence of vestigial organs in the mammalian body can be found in several places. The purpose of writing this article is to determine the role of vestigial organs in mammals. Many vestigial organs are considered to have no function, even though some of them actually support the survival of these living things. The vestigial organs that can still be found in mammals are: coecum, appendix, third eyelid, auricle muscle, wisdom teeth, splint bone, nails and spine and pelvic girdle. The vestigial organs still have a role even though not in a large part of them; become part of the lymphatic system, move muscles in mechanisms to maintain homeostasis, support other organs in the body and organ development to more complex stages. In addition to the role in this regard, the vestigial organs are still important to study because they are an important part of the growth and development of the body where its existence must have a meaning either to stop during the developmental period or to continue to have a role as long as the vestigial organs are present in the body.*

**Keywords:** Organ vestigial, mamalia, growth and development.

## PENDAHULUAN

Dalam mempelajari bagian bagian tubuh mamalia, dapat ditemukan adanya organ yang sering disebut sebagai organ sisa atau organ vestigial. Keberadaan organ vestigial ini banyak di sebutkan menjadi bagian dari evolusi makhluk hidup. Charles Darwin yang dikenal sebagai bapak evolusi telah menyebutkan bahwa teori evolusi

dapat dibuktikan dengan macam-macam bukti saintifik. Bukti evolusi tersebut yaitu adanya homologi, ditemukannya organ vestigial, rekaman fosil dan biogeografi. Biasanya Konsep-konsep evolusi masih di anggap abstrak dan sulit untuk dipahami, seharusnya konsep konsep evolusi harus dipaparkan secara utuh dan hubungan antara

konsep satu dengan konsep lain dipaparkan dengan jelas (Gamlin, 2000).

Organ-organ yang termasuk dalam organ vestigial ini dianggap tidak punya fungsi dalam kehidupan. Namun beberapa ahli menemukan bukti bahwa organ sisa nyatanya memiliki fungsi dan peran yang sangat penting. Organ vestigial merupakan sisa-sisa historis dari struktur yang mempunyai fungsi penting pada leluhurnya, Pada morfologi beberapa hewan vertebrata dan manusia ditemui adanya struktur vestigial, struktur vestigial merupakan sebuah bentuk anatomi yang berkembang dan berfungsi sempurna dan akan tereduksi (Ristasa, 2019).

Organ vestigial bukanlah sisa-sisa evolusi yang tak ada manfaatnya, melainkan organ berguna yang masih belum diketahui fungsinya. Temuan ilmiah akhir-akhir ini membenarkan keyakinan para peneliti mengenai kegunaan organ-organ tersebut. Dengan banyak temuan yang mengungkapkan peran dari organ vestigial maka dapat lebih mengetahui kaitanya dengan kerja didalam tubuh.

## **METODE**

Dalam langkah menyusun review ini, teknik yang digunakan yaitu teknik studi Pustaka dengan mencari sumber atau literatur dalam bentuk data primer berupa jurnal nasional maupun jurnal internasional. Selain itu, dalam pembuatan review ini juga dilakukan pencarian data dengan menggunakan media online, seperti: Google dan situs journal (NCBI, PubMed, dll).

## **PEMBAHASAN**

Organ vestigial mungkin dapat berbeda dari satu spesies dan spesies yang lain. Perbedaan struktur tubuh ini dapat disebabkan karena adanya bentuk pemenuhan kebutuhan hidup yang berbeda. Struktur yang menjadi penyusun tubuh makhluk hidup selalu mendukung fungsi dari organ tersebut. Sehingga pada kasus keberadaan organ vestigial yang sering dianggap sebagai organ sisa pasti masih memiliki peran sekalipun hanya sebagai

penunjang. Organ vestigial juga sering dikaitkan sebagai petunjuk adanya evolusi.

Hal ini dapat dipahami karena organ organ yang disebut sebagai organ vestigial ini jika dilihat pada jenis spesies yang berbeda terlebih pada tingkat taksa yang berbeda ada yang masih memiliki fungsi penting dalam menunjang kehidupan. Sesuai dengan perjalanan evolusinya, jika organ tersebut sudah tidak relevan pada kondisi lingkungan tempat hidup sekarang maka perlahan akan menghilang atau digantikan. Berikut akan dibahas mengenai organ organ yang masih dapat ditemukan di dalam tubuh mamalia yang peranya masih sering dipertanyakan.

### **Coecum**

Dalam mencerna makanan, hewan memiliki struktur yang sesuai dengan tipe makanan yang dikonsumsi. Sesuai dengan tipe makanannya, mamalia memiliki banyak jenis hewan dengan tipe pakan yang berbeda. Secara garis besar terdapat mamalia yang pemakan daging atau karnifora, mamalia pemakan tumbuhan atau herbifora dan pemakan segala atau omnifora. Pada bagian usus organ pencernaan mamalia terdapat bangunan khusus yang disebut dengan coecum. Coecum merupakan bagian dari usus besar yang berada di bagian awal. Coecum yang ditemukan pada herbifora dilaporkan lebih panjang dibanding tipe yang lain. Hal ini menyesuaikan dengan kerja dari pencernaan herbifora yang harus bekerja keras mencerna dinding sel dari tumbuhan yang di makanya. Pada coecum mamalia herbifora terdapat adanya simbiosis dengan bakteri dimana peranan dari simbiosis ini adalah untuk memudahkan mencerna selulosa yang ada pada dinding sel tumbuhan.

Perbandingan coecum yang ditemukan pada karnifora lebih pendek karena pada pencernaan karnifora lebih cenderung berlangsung dengan cepat jika dibanding dengan pencernaan herbifora. Makanan yang masuk pada pencernaan herbifora juga biasanya memiliki volume yang lebih besar, sehingga organ pencernaanya pun juga harus

menyesuaikan untuk kerja keras mencerna makanan tersebut. Pada herbifora coecum merupakan tempat terjadinya fermentasi yang utama. Misalnya pada kelinci dilaporkan menfermentasi lebih dari 50 persen pakanya di coecum. Contoh mamalia herbifora lain yaitu kuda yang menfermentasikan seluruh pakanya di coecum. Setelah menfermentasikan makanan, otot pada coecum akan berkontraksi untuk mendorong makanan masuk kedalam usus besar yang selanjutnya akan dikeluarkan lewat anus (Bergman, 2000).

### **Usus Buntu**

Sesuai dengan pakan yang dikonsumsi, pencernaan pada mamalia memiliki struktur yang akan mendukung proses pencernaan makanan yang dibutuhkan. Usus besar yang ditemukan pada hewan mamalia herbifora cenderung lebih besar jika dibandingkan dengan jenis mamalia lain. Pada mamalia karnifora dilaporkan bahwa fungsi usus besar kadangkala dapat digantikan oleh umbai cacing. Usus buntu sering kali dianggap sudah tidak memiliki peran lagi didalam tubuh, namun nyatanya dalam tubuh mamalia usus buntu memiliki peran yang membantu proses pencernaan. Pada herbifora usus buntu yang mengandung bakteri akan membantu dalam mencerna selulosa dari dinding tanaman yang dimakanya. Selain membantu mencerna selulosa, bakteri pada usus buntu juga mampu membantu menyerap nutrisi. Keberadaan bakteri pada usus buntu hewan mamalia dapat bervariasi tergantung dari kebutuhan spesies tersebut mencerna pakannya (Bergman, 2000).

### **Kelopak Mata Ketiga**

Kelopak mata pada umumnya digunakan sebagai bagian aksesoris mata untuk melindungi mata. Tidak banyak yang mengetahui bahwa dapat ditemukan adanya kelopak mata ketiga yang dapat ditemukan pada mata mamalia dan beberapa hewan yang lain. Kelopak mata ketiga ini sering

disebut sebagai membrane pengelip. Kelopak mata ketiga ini terlihat bening dan masih memiliki fungsi untuk melindungi mata. Membran pengelip ini juga dilaporkan memiliki peran dalam membasahi mata, Gerakan yang dilakukan pada mata mamalia dapat menutupi mata sehingga melindungi mata dari bahaya. Ukuran dari membrane pengelip dapat bervariasi diantara berbagai jenis mamalia. Beberapa mamalia kecil memiliki kelopak mata ketiga ini yang kecil, namun juga terdapat mamalia yang memiliki kelopak mata ketiga yang sempurna yaitu misalnya dijumpai pada unta, anjing laut dan beruang kutub. Selain berbeda dari ukurannya, dilaporkan juga terdapat mamalia yang sudah tidak memiliki kelopak mata ketiga ini yaitu pada kelompok primata.

Jika dijelaskan secara strukturnya, kelopak mata ketiga ini memiliki struktur yang sangat kompleks. Kelopak mata ketiga yang dapat ditemukan pada beberapa jenis mamalia merupakan bentukan dari lipatan jaringan. Pada lipatan jaringan tersebut memiliki penutup selaput lendir yang khusus. Selaput lendir pada kelopak mata ketiga ini pada bagian dalam terdapat di depan kelopak mata dan kornea. Fungsi dari adanya selaput lendir ini pada kelopak mata ketiga adalah menjadi pelindung mata untuk dapat menjebak bahan asing dan menjalankan peran sebagai kelenjar getah bening pada mata. Pada kelopak mata ketiga juga ditemukan adanya saluran kecil tempat keluarnya air mata, sehingga memungkinkan jika terdapat zat yang tidak diinginkan dapat dikeluarkan.

Kondisi mata yang tetap lembab harus dijaga untuk kesehatan mata. Hal ini didukung dengan adanya kelopa mata ketiga. Pada mamalia yang dapat ditemukan kelopak mata ketiga dengan ukuran yang besar yaitu pada kucing. Kelopak mata yang ditemukan pada spesies ini berukuran besar sehingga dapat menutupi total dari kornea mata. Struktur ini memungkinkan kelopak mata ketiga melindungi mata kucing dan mengeluarkan kotoran dari dalam mata ke permukaan mata. Kelopak mata ketiga umumnya tidak selalu terlihat, kelopak mata

ketiga akan tertutup dan tidak terlihat pada kondisi tertentu misalnya saat hewan dalam keadaan yang siaga. Kelopak mata ketiga dapat terlihat dan bergerak saat hewan kondisi biasa. Saat berkedip kelopak mata ketiga juga dapat melakukan gerakan yang diatur oleh saraf simpatik. Pada hewan yang seharusnya masih dijumpai kelopak mata ketiga namun keberadaannya menghilang dapat menimbulkan iritasi pada bagian dalam mata. Sehingga keberadaan kelopak mata ketiga sangatlah dibutuhkan oleh beberapa jenis hewan yang perlu mendapatkan perlindungan ekstra untuk bagian mata (Montiani *et al*, 2018).

#### ***Auricular muscle***

Otot yang ditemukan pada daun telinga ini memang menjadi organ sisa yang dapat ditemui pada beberapa spesies dalam kelas mamalia. Otot ini memiliki fungsi awal untuk mengendalikan daun telinga. Otot yang dianggap tidak memiliki fungsi lagi ini dilaporkan memiliki peran penting terkait kemampuan menggerakkan telinga. Gerakan yang dilakukan oleh telinga ini dapat membantu memfokuskan dalam mengumpulkan suara sehingga lebih jelas suara yang didengar dari lingkungan luar. Mamalia yang masih memiliki otot ini misalnya : anjing, kucing dan gajah (Liugan *et al.*, 2018).

#### **Gigi bungsu**

Sesuai dengan peran yang dibutuhkan, susunan gigi mendukung kerja dalam system pencernaan. Mulut tempat ditemukannya gigi merupakan tempat pertama dalam pengolahan makanan. Gigi memiliki tiga tipe yang salah satu diantaranya adalah gigi geraham. Keberadaan gigi ini dapat ditemukan pada semua jenis hewan hanya saja jumlah dan peranya yang berbeda. Pada hewan jenis omnifora memiliki gigi geraham yang tidak begitu berfungsi. omnifora yang lebih banyak menggigit akan jarang membutuhkan gigi geraham sebagai gigi pengunyah untuk menghaluskan makanan (Raloti *et al*, 2013)

#### ***Splint bone***

Splint bone hanya ditemukan pada spesies tertentu misalnya pada kuda. Kuda memiliki tulang jari atau Ossa metacarpalia yang terdiri dari os metacarpale II, III, dan IV. Os metacarpale ini digolongkan kedalam tulang panjang karena bentuknya dan menjadi tulang yang paling berkembang. Tulang ini merupakan tulang yang fungsional, dan kuat serta menjadi penghubung antara persendian carpus dengan os phalanx I. Struktur dari tulang ini mendukung fungsinya menahan berat tubuh kuda karena bentuknya yang semi silindris. Sementara tulang jari yang lain yaitu pada os metacarpale II dan IV memiliki bentuk yang berbeda dengan os metacarpalia III. Kedua tulang ini mempunyai bentuk yang sangat kecil dan terletak di medial dan lateral dari os metacarpale III bagian proksimal. Tulang tulang ini dianggap sebagai sisa evolusi pada kuda dan disebut sebagai splint bone. Sekalipun bukan merupakan tulang yang berperan utama dalam pergerakan kuda namun splint bone ini mempunyai fungsi yang cukup penting yaitu membantu kerja persendian carpus. Fungsi lain dari splint bone ini yaitu untuk membantu os metacarpale III menahan berat tubuh Os metacarpale mempunyai bentuk dan struktur yang tidak jauh berbeda dengan os metatarsale (Jackson *et al*, 2007).

#### **Tungkai belakang dan gelang panggul**

Karakteristik hewan yang hidup pada lingkungan berbeda mengakibatkan perbedaan struktur pada tubuh. Pada mamalia laut besar seperti paus memiliki tulang yang harus mampu mendukung kemampuan berenang. Jika dilihat dari evolusinya, paus disebutkan merupakan turunan dari artiodactyls yaitu kelompok hewan mamalia darat yang kemudian kembali ke air untuk menyesuaikan kebutuhan hidupnya. Kemampuan berenang pada paus didukung oleh tulang panggul yang terlepas dari tulang belakang sehingga paus dapat berenang lebih efisien. Semakin dalam laut maka gaya yang dibutuhkan untuk menghasilkan lebih besar. Hal ini

karena air pada laut yang dalam tidak mengalami percepatan dan tekanan makin kuat. Dengan kondisi tersebut maka paus harus memiliki kemampuan pengelolaan energy yang mendukung pergerakannya. Hal yang terjadi pada paus pengurangan alokasi evolusi pada kaki untuk membuatnya menjadi lebih kuat yang dapat menahan beban lebih. Pada paus tungkai depan diubah menjadi bentuk yang lebih efisien yaitu kedalam bentuk sirip (Senter & Moch, 2015).

### **Kuku**

Pada beberapa spesies kuku dapat dijadikan sebagai alat atau senjata yang membantu dalam proses pencarian makanan, namun kuku juga menjadi organ vestigial pada spesies yang lain. Misalnya pada manatee, mamalia laut yang masih memiliki kuku seperti pada mamalia darat. Pada spesies ini kuku dianggap tidak memiliki fungsi lagi dalam menunjang aktivitas kehidupan manatee. Keberadaan kuku pada manatee sama halnya dengan keberadaan tulang ekor pada manusia (Senter&Moch, 2015).

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

Struktur tubuh selalu berkaitan erat dengan fungsi yang harus dijalankan. Meskipun secara umum struktur tubuh dalam satu golongan makhluk hidup adalah sama, namun adanya perbedaan adaptasi untuk memenuhi kebutuhan hidup dapat mengakibatkan adanya perubahan struktur yang dapat ditemukan dalam tubuh. Organ vestigial merupakan organ yang masih dapat ditemukan dalam tubuh dimana fungsinya tidak terlibat banyak dalam kehidupan. Sekalipun disebutkan sebagai organ sisa yang juga menjadi bukti evolusi namun nyatanya organ vestigial masih memiliki peranan. Organ vestigial yang masih dapat ditemukan pada mamalia yaitu: coecum, usus buntu, kelopak mata ketiga, *auricle muscle*, gigi bungsu, *splint bone*, kuku serta tulang belakang dan gelang panggul. Organ vestigial tetap memiliki peran sekalipun tidak dalam bagian yang besar diantaranya;

menjadi bagian dalam sistem limfatik, menggerakkan otot dalam mekanisme mempertahankan homeostatis, menopang organ lain dalam tubuh dan perkembangan organ menuju tahapan yang lebih kompleks.

### **REFERENSI**

- Bergman, J. 2000. Do any vestigial organs exist in humans? *Journal of Creation* 14(2):95–98. [creationontheweb.com/vestigial](http://creationontheweb.com/vestigial)
- Jackson, M., Furst, A., Hassig, M. And J. Auer. 2007. Splint Bone Fractures In The Horse: A Retrospective Study 1992–2001. *Equine Veterinary Education*.
- Gamlin, L. 2000. Jendela Iptek; Evolusi. Edisi kedua. Jakarta: Balai Pustaka
- Gustia, N. 2019. Bukti-Bukti Terjadinya Evolusi. *Academia*.
- Liugan, M., Zhang, M., Cakmak, Y. O. 2018. Neuroprosthetics for Auricular Muscles: Neural Network and Clinical Aspects. *Front. Neurol. frontiersin.org*.
- Minkoff, E.C. 1983. *Evolutionary Biology. Canada: Addison Wesley Publishing Company. Inc.*
- Montiani-Ferreira, F., Truppel, J., Tramontin, M. H., Ricardo, G. D’Octaviano Vilani, Rogério R. Lange. 2018. The capybara eye: clinical tests, anatomic and biometric features. *Veterinary Ophthalmology Journal*.
- Raloti, S., R, Mori, Makwana, S., Patel, V., Menat, A., Chaudhari, N. 2013. Study Of A Relationship Between Agenesis & Impacted Third Molar (Wisdom) Teeth. *Int J Res Med*. 2013; 2(1);38-41.
- Ristasa, R. 2019. *Sejarah Perkembangan Teori Evolusi Mahluk Hidup*. Repository UT.
- Strickberger, M. W. Evolution. Third Edition, London: Jones and Barlet Publishers.
- Senter, P., & Moch, J. G. 2015. A Critical Survey Of Vestigial Structures In

The Postcranial Skeletons Of Extant  
Mamals. *PeerJ*, 41.  
Owen, R. 1868. *Comparative Anatomy and  
Physiology of Vertebrates*. London.