

SISTEM HORMON PADA IKAN

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Hormon adalah zat kimia yang di hasilkan oleh kelenjar endokrin atau kelenjar buntu yang mempunyai efek tertentu pada aktivitas organ – organ lain dalam tubuh. Kelenjar ini merupakan kelenjar yang tidak mempunyai saluran sehingga sekresinya akan masuk aliran darah dan mengikuti peredaran darah. Apabila sampai pada suatu organ maka hormone akan merangsang terjadinya perubahan.

Pada hewan, hormon yang paling dikenal adalah hormon yang di hasilkan oleh kelenjar endokrin vertebrata, walaupun demikian, hormone dihasilkan oleh hampir semua system organ dan jenis jaringan pada tubuh hewan. Molekul hormone dilepaskan langsung ke aliran darah. Walaupun demikian, ada juga hormon yang disebut ektohormon yaitu hormone yang tidak langsung dialirkan dalam darah, melainkan melalui sirkulasi atau difusi ke sel target.

Pada pembahasan kali ini akan di bahas system hormon pada ikan. Untuk lebih jelasnya akan dibahas pada bab berikutnya.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana system hormon pada ikan?

C. Tujuan

Makalah ini bertujuan untuk mengetahui system hormone pada ikan.

BAB II

PEMBAHASAN

Hormon adalah zat kimia yang di hasilkan oleh kelenjar endokrin atau kelenjar buntu yang mempunyai efek tertentu pada aktivitas organ – organ lain dalam tubuh.

Pada hewan, hormon yang paling dikenal adalah hormon yang di hasilkan oleh kelenjar endokrin vertebrata, walaupun demikian, hormone dihasilkan oleh hampir semua system organ dan jenis jaringan pada tubuh hewan. Molekul hormone dilepaskan langsung ke aliran darah. Walaupun demikian, ada juga hormon yang disebut ektohormon yaitu hormone yang tidak langsung dialirkan dalam darah, melainkan melalui sirkulasi atau difusi ke sel target.

Ø Sistem Hormon Pada Ikan

Ikan memiliki beberapa kelenjar endokrin yang menghasilkan hormon, antara lain pituitari, tiroid, ginjal, gonad, pankreas dan urophisis.

Gambar 1. Diagram lokasi kelenjar endokrin pada ikan; (A). Pitiutari, (B). Tiroid, (C). Pankreas, (D). Gonad, (E). Ginjal, (F). Urofisis.

1. Pituitari

Kelenjar pituitari atau hipofisa terletak pada lekukan tulang di dasar otak (sela tursika), terdiri atas dua bagian utama, yakni adenohipofisa dan neurohipofisa, adeno hipofisa terdiri atas pars distalis dan pars intermedia, sedangkan, neurohipofisa hanya terdiri atas pars nervosa yang berfungsi mensekresikan ocytoxin, arginin vasotocin dan isotocin. Pars distalis merupakan bagian utama adenohipofisa yang menghasilkan sel-sel pesekresi hormon prolaktin, hormon adrenocorticotrophic (ACTH), hormon pelepas tiroid (Thyroid Stimulating Hormone), hormon pertumbuhan (STH-Somatotropin), dan gonadotropin serta pars intermedia mensekresi hormon pelepas melanosit (Melanocyte Stimulating Hormone), yang mana, pelepasan hormonnya diatur oleh faktor-faktor yang berasal dari hipotalamus.

Tabel. Hormon-Hrmon yang Mengatur Pelepasan Hormon Pituitari

HORMON HIPOTALAMUS	SINGKATAN
Corticotropin (ACTH) releasing hormonThyrotropin (TSH) releasing hormon	GnRH, GnRF
Gonadotropin –releasing hornon	GnRIH, GnRIF
Gonadotropin –release-inhibiting hormon	SRH, SRF
Somatostatin hormon (STH) – releasing hormon	SRIH, SRIF

Somatostatin hormon (STH) –release-innhibiting hormon Prolaktin –releasing hormon	PRH, PRF
Prolaktin release-inhibiting hormon	PRIH, PRIF
Melancyte –stimulating hormon (MSH) releasing hormon	MRH, MRF
Melanocyte stimulaitng hormon (MSH) –release –innhibiting hormon CRH, CRFTRH, TRF	

2. Tiroid

Tirotrofin pituitari merupakan faktor utama yang mengontrol fungsi tiroid dibawah kondisi normal, fungsi tiroid adalah membuat, menyimpan dan mengeluarkan sekresi yang terutama berhubungan dengan pengaturan laju metabolisme. Sintesis dan pengeluaran hormon tiroid secara otomatis diatur untuk memenuhi tuntutan kadar hormon dalam darah lewat mekanisme feedback hipotalamik.

Gambar 2. Lokasi Kelenjar tiroid pada ikan herring (*Clupea Harengus*). av, aorta ventralis; bs, Bagian dasar dienchepalon; j, infundibulun; hg, akar saraf tigeminus (V); hy, hipofisis; oe, tulang entoglessum; pr, rhombencephalon; ps, sinus posterior; th, folikel kelenjar tiroid; vj, vena jugularis; I, II, III, arteri insang.(sumber: Harder, 1975, hlm. 82, dalam Fujaya, 2004)

Bila kadar hormon tiroid yang beredar dalam darah tinggi maka akan menekan output TSH pituitari, sedangkan kadar rendah menaikkannya Hormon tiroid yang penting adalah tetraiodotironin (T4) dan triiodotironin (T3). Hormon ini penting dalam pertumbuhan, metamorfosis dan reprooduksi. Secara spesifik tiroksin menambah produksi energi dan konsumsi oksigen pada jaringan yang normal, mempunyai pengaruh anabolik dan katabolik terhadap protein, meningkatkan proses oksidasi dalam tubuh, mempercepat laju penyerapan monosakarida dari saluran pencernaan, meningkatkan glikogenolisis hati, dan diduga mengontrol pelepasan somatotropin, kortikotropin dan gonadotropin dari hipofisis (Fujaya, 2004).

3. Gonad

Gonad merupakan kelenjar endokrin yang dipengaruhi oleh gonadotropin hormon (GtH) yang disekresikan kelenjar pituitari. Meskipun gonadotropin tidak secara langsung mempengaruhi perkembangan telur atau seperma ikan, namun mempengaruhi sekresi estrogen oleh sel folikel telur dan androgen oleh jaringan testis. Estrogen yang umum didapatkan dalam cairan ovarium

teleostei adalah estradiol - 17β yang merupakan derivat dari 17α hydroxyprogesterone, sedangkan androgen yang umum disintesis adalah testosteron.

4. Ginjal

Ginjal merupakan salah satu organ yang memiliki sel-sel endokrin, antara lain jaringan internal, sel-sel kromaffin, juxtaglomerulus, dan korpuskel stanious. Fungsi kelenjar ini dikontrol oleh pituitari melalui ACTH.

5. Kelenjar Ultimobranchial

Pada teleostei, kelenjar ultimobranchial terletak pada septum pemisah antara rongga abdomen dan sinus venosus, tampak sebagai pita berwarna putih pada septum. Kelenjar ini serupa dengan paratiroid pada vertebrata tingkat tinggi, tetapi tidak berupa folikel, melainkan menyebar pada septum.

Kalsitonin merupakan hormon yang disekresikan oleh kelenjar ultimobranchial. Hormon ini berperan menurunkan kadar kalsium darah. Beberapa kajian juga menunjukkan bahwa kalsitonin dapat melakukan peranan dalam membuat ikan mampu menyesuaikan diri terhadap lingkungan hidromineral yang berubah-ubah.

6. Urofisis

Urofisis, nama lain the caudal neurosekretori sistem, merupakan neurosekretori yang terletak pada bagian belakang spinal cord. Urofisis didapatkan pada setiap spesies ikan, namun fungsi hormon yang dihasilkannya masih menimbulkan kontroversi, walaupun secara umum, sekresi urofisis berhubungan dengan fungsi osmoregulasi, dimana pengaruh terbesarnya adalah pada ginjal.

Ada empat jenis hormon yang diidentifikasi dari urofisis, yakni urotensin I, II, III dan IV. Pada ikan, urotensin I belum diketahui efeknya secara pasti, namun pada vertebrata darat, berperan dalam penurunan tekanan darah. Urotensin II berperan dalam kontraksi otot licin, misalnya otot rektum dan kandung kemih Urotensin III menstimulasi peningkatan penyerapan Na^+ oleh insang dan pelepasan Na^+ oleh ginjal. Urotensin IV diduga adalah arginine vasotocin, tetapi hanya teridentifikasi pada rainbow trout Jepang. Pada ikan karper, urofisis memproduksi sejumlah besar acetylcholine.

Sistem Hormon : Hormon dihasilkan oleh kelenjar-kelenjar hormon a.l hormon pertumbuhan, hormon reproduksi, hormon ekskresi & osmoregulasi.

Menurut hasil kelenjar hormon :

- endo hormon : yang bekerja di dalam tubuh, seperti hormon-hormon di atas
- ekto hormon : yang bekerja di luar tubuh, seperti fenomen : merangsang jenis kelamin lain mendekat untuk berpijah.