

# 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.

### □ 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). Pituutari, (B). Tiroid, (C). Pankreas, (D). Gonad, (E). Ginjal, (F). Urofisis.

## 1. Pituutari

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 Pituutari

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	PRH, PRF
Prolaktin –releasing hormon	
Prolaktin release-inhibiting hormon	PRIH, PRIF
Melanocyte –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 diencephalon; j, infundibulum; hg, akar saraf trigeminus (V); hy, hipofisis; oe, tulang entoglossum; 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 reproduksi. 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 sperma ikan, namun mempengaruhi sekresi estrogen oleh sel folikel telur dan androgen oleh jaringan testis. Estrogen yang umum didapatkan dalam cairan ovarium teleostei adalah estradiol - $17\beta$  yang merupakan derivat dari  $17\alpha$ 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 stanius. 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 dihasilkan 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,

berperanan dalam penurunan tekanan darah. Urotensin II berperan dalam kontradiksi otot licin, misalnya otot rektum dan kandung kemih Urotensis III menstimulasi peningkatan penyerapan  $\text{NA}^+$  oleh insang dan pelepasan  $\text{NA}^+$  oleh ginjal. Urotensin Iv diduga adalah arginine vasotocin, tetapi hanya teridentifikasi pada rainbow trout Jepang. Pada ikan karper, urofisis memproduksi sejumlah besar acetylcholine.

### **BAB III PENUTUP**

#### **□ Kesimpulan**

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

Ikan memiliki beberapa kelenjar endokrin yang menghasilkan hormon, antara lain :

- Pituitari
- Tiroid
- Ginjal
- Gonad,
- Pankreas
- Urophisis

Pada masing masing kelenjar endokrin akan menghasilkan hormon yang sesuai dengan fungsi organ masing – masing, sehingga sistem hormon berkeja secara berkesinambungan untuk mendukung proses kehidupan ikan.