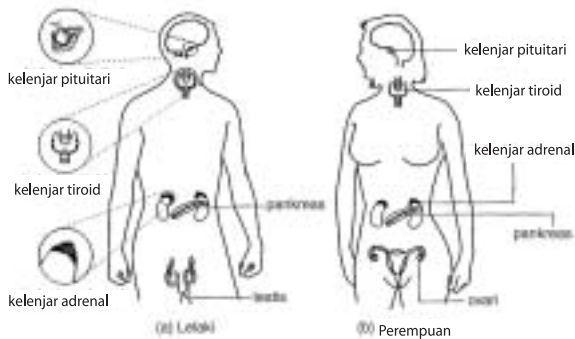


# Kelenjar Endokrin

Oleh Fathiah Mansor

## Kelenjar endokrin

Kelenjar endokrin terdiri daripada kelenjar pituitari, kelenjar tiroid, kelenjar adrenal, pankreas, ovari dan testis. Kesemua kelenjar endokrin manusia ini membentuk sistem endokrin.



Sistem endokrin manusia

Kelenjar endokrin manusia menghasilkan sejenis bahan kimia yang dinamakan hormon. Kelenjar endokrin manusia tidak mempunyai duktus. Oleh itu, ia merembeskan hormon secara terus ke dalam aliran darah. Darah akan mengangkut hormon tersebut ke organ sasaran.

## Kelenjar endokrin utama

Kelenjar pituitari disebut sebagai kelenjar utama kerana ia merembeskan sebilangan hormon yang mengawal rembesan hormon oleh kelenjar endokrin yang lain. Hormon ini dinamakan hormon perangsang atau hormon trof. Hormon trof termasuklah hormon perangsang tiroid (TSH), hormon perangsang folikel (FSH) dan hormon peluteinan (LH).

Kelenjar pituitari juga merembeskan hormon bukan trof iaitu hormon pertumbuhan, oksitosin dan hormon antidiuresis (ADH). Hormon tersebut bertindak secara langsung ke atas organ sasaran.

## Hormon dan fungsi

Hormon memainkan peranan penting dalam koordinasi kimia. Hormon berfungsi mengawal atur semua proses fisiologi dalam manusia dan tumbuhan seperti proses pertumbuhan dan pembiakan.

Hormon diperlukan dalam kuantiti yang sedikit untuk merangsang fungsi tisu atau organ khusus pada manusia dan tumbuhan.

## Fungsi hormon kelenjar pituitari

Kelenjar endokrin	Hormon	Fungsi
Lobus posterior pituitari	Oksitosin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merangsang pengecutan uterus</li> <li>Merangsang pengeluaran susu</li> </ul>
	Hormon antidiuresis (ADH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merangsang penyerapan semula air di tubul ginjal</li> </ul>
	Hormon pertumbuhan	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merangsang pertumbuhan dengan meningkatkan sintesis protein serta pemecahan asid lemak</li> </ul>
	Prolaktin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merangsang pembentukan susu</li> </ul>
Lobus anterior pituitari	Hormon perangsang folikel (FSH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merangsang kelenjar tiroid untuk menghasilkan hormon tiroksina</li> <li>Merangsang perkembangan folikel Graaf dalam ovari</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>Merangsang perkembangan sperma dan testis</li> </ul>
	Hormon peluteinan (LH)	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merangsang pengovulan dan pembentukan korpus luteum</li> <li>Merangsang rembesan hormon seks oleh ovari dan testis</li> </ul>
	Hormon adrenokortikotrof	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merangsang korteks adrenal untuk menghasilkan hormon kortisol</li> </ul>

## Peranan hormon dalam kelenjar endokrin

Kelenjar endokrin	Hormon	Fungsi
Kelenjar tiroid	Hormon tiroksina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merangsang kadar metabolisme</li> <li>Membantu pertumbuhan dan perkembangan yang normal</li> </ul>
Medula adrenal	Adrenalina dan noradrenalina	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meningkatkan kadar denyutan jantung dan kadar pernafasan</li> <li>Meningkatkan tekanan darah dan kadar metabolisme</li> <li>Meningkatkan aras gula darah</li> </ul>
Korteks adrenal	Aldosteron	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mengekalkan keseimbangan ion natrium dan kalsium</li> </ul>
Kelompok sel Langerhans sel alfa ( $\alpha$ ) dan sel beta ( $\beta$ )	Insulin	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menurunkan aras glukosa darah</li> <li>Meningkatkan penyimpanan glikogen di dalam hati</li> </ul>
	Glukagon	<ul style="list-style-type: none"> <li>Meningkatkan aras glukosa darah</li> <li>Meningkatkan penukaran glikogen kepada glukosa di hati</li> </ul>
Ovari	Estrogen	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merangsang perkembangan organ seks perempuan pada peringkat baligh</li> <li>Merangsang perkembangan ciri seks sekunder bagi perempuan</li> </ul>
	Progesteron	<ul style="list-style-type: none"> <li>Menyediakan dinding uterus untuk penempatan embrio</li> <li>Merangsang perkembangan payu dara</li> </ul>
Testis	Testosteron	<ul style="list-style-type: none"> <li>Merangsang perkembangan organ seks lelaki</li> <li>Merangsang perkembangan ciri-ciri seks sekunder lelaki</li> <li>Merangsang spermatogenesis</li> </ul>

## LATIHAN

- Bagaimanakah hormon yang dihasilkan oleh kelenjar endokrin yang tiada duktus, dapat memasuki aliran darah?
  - Hormon dibawa melalui protein pembawa
  - Hormon dirembeskan terus ke dalam aliran darah
  - Hormon dibawa melalui kelenjar utama endokrin
  - Hormon dirembeskan secara berperingkat
- Kelenjar pituitari dinamakan sebagai kelenjar utama kerana
  - merembeskan sebilangan hormon yang mengawal rembesan hormon oleh kelenjar endokrin yang lain.
  - kedudukan kelenjar pituitari merupakan sebahagian daripada struktur otak
  - merembeskan semua rembesan hormon yang penting dan dapat mengawal semua organ sasaran
  - merupakan kelenjar endokrin yang paling besar saiznya dan merupakan kelenjar paling kompleks
- Hormon perangsang tiroid (TSH)
  - Hormon perangsang folikel (FSH)
  - Hormon peluteinan (LH)

Hormon yang dinyatakan dalam rajah di atas merupakan

- hormon perangsang
- hormon-hormon utama
- hormon endokrin utama
- hormon daripada kelenjar pituitari

- Merangsang kadar metabolisme
  - Membantu pertumbuhan dan perkembangan yang normal

Rajah di atas menyenaraikan fungsi sejenis hormon. Hormon tersebut adalah

- Hormon tiroksina
- Hormon aldosteron
- Hormon antidiuresis
- Hormon insulin

- Berikut merupakan kelenjar endokrin manusia **kecuali**
  - Testis
  - Ovari
  - Tiroid
  - Limfa
  - I, II dan III sahaja
  - I dan II sahaja
  - II, dan III sahaja
  - IV sahaja

Ikuti jawapannya pada minggu depan.

JAWAPAN MINGGU LALU: \_\_\_\_\_

- Tindak balas gelap daripada satu siri tindak balas berkitar yang berlaku dalam stroma kloroplas.
- Molekul air diuraikan kepada hidrogen dan oksigen dalam kehadiran cahaya.
- Karbon dioksida berpadu dengan hidrogen untuk membentuk  $\text{CH}_2\text{O}$
- Koenzim penurunan tidak dapat dibentuk untuk menurunkan karbon dioksida kepada karbohidrat dalam tindak balas gelap
- Glukosa yang terhasil ditukar kepada kanji untuk mengelakkan peningkatan tekanan osmosis dalam daun.
- Klorofil menyerap tenaga cahaya menyebabkan elektron teruja juga mengaktifkan air dan memudahkan penguraian air kepada ion hidrogen dan ion hidroksida (hidroksil).
- Hasil tindak balas cahaya ialah oksigen, air dan koenzim penurunan
- Hasil fotosintesis glukosa, oksigen, air dan mungkin juga asid lemak.

Minggu depan: Auksin dan Fototropisme