



Universitas Negeri Yogyakarta

LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD)



SISTEM ENDOKRIN

Kelompok :

Kelas :

Disusun Oleh:
Tutik Utika Sari

Tujuan Pembelajaran

- 11.8.7 Siswa dapat menganalisis keterkaitan struktur dan fungsi organ endokrin
- 11.8.8 Siswa dapat menganalisis gangguan/kelainan yang terjadi pada organ endokrin

Petunjuk Penggunaan

- a. Berdoalah terlebih dahulu sebelum mengerjakan
- b. Lengkapi identitas kalian anggota
- c. Bacalah tujuan pembelajaran yang akan dicapai
- d. Pahami terlebih dahulu permasalahan yang ada pada artikel
- e. Setelah menemukan permasalahan dalam artikel, silahkan diskusikan dengan kelompok anda untuk menjawab pertanyaan yang diberikan
- f. Hasil akhir diskusi anda kemudian akan dipresentasikan di depan kelas
- g. Jika terdapat kendala silahkan ditanyakan kepada guru

Petunjuk Pengerjaan

- Kelompok 1 menganalisis artikel 1 dan 2
- Kelompok 2 menganalisis artikel 3 dan 4
- Kelompok 3 menganalisis artikel 5 dan 6
- Kelompok 4 menganalisis artikel 7 dan 8

Artikel 1

Perjuangan Wanita Penyandang Dwarfisme, Jalani Puluhan Operasi Pemanjangan Kaki



Liputan6.com, Jakarta Kristen DeAndrade merupakan seorang wanita penyandang *dwarfisme*. Ia membagikan pengalamannya usai menjalani operasi pemanjangan kaki. Diakuinya, operasi yang dijalannya telah mengubah hidup Kristen DeAndrade 180 derajat sehingga mampu menyesuaikan diri

dengan orang lain yang mempunyai tinggi badan rata-rata. Dilansir Liputan6.com dari laman Insider pada Kamis (2/12/2021), Kristen DeAndrade diketahui divonis mengalami achondroplasia sejak lahir. Achondroplasia merupakan jenis dwarfisme yang paling umum yakni kondisi kelainan genetik yang menyebabkan gangguan pertumbuhan tulang. Ia menjelaskan, kedua orang tuanya memiliki tinggi rata-rata, bahkan saudara laki-lakinya memiliki tinggi badan lebih dari 6 kaki. Tapi karena mutasi genetik, tinggi badannya berbeda dari anggota keluarganya yang lain.

Saat duduk di kelas tiga, Kristen DeAndrade menggunakan kursi khusus dengan sandaran kaki karena kakinya yang pendek tidak bisa mencapai lantai. Bukan hal yang mudah baginya, tapi untungnya ada sosok guru yang memberinya dukungan. Hingga akhirnya, guru tersebut meminta Kristen DeAndrade untuk membagikan pengalamannya.

Sumber: <https://www.liputan6.com/hot/read/4726254/perjuangan-wanita-penyandang-dwarfisme-jalani-puluhan-operasi-pemanjangan-kaki>

Artikel 2

Main Ponsel Menjelang Tidur? Selamat Datang Insomnia

Seolah-olah kebutuhan komunikasi perangkat telepon genggam berubah menjadi sebuah ketergantungan yang sangat susah untuk dilawan. Setiap pagi, kita memeriksa smartphone, di kantor atau di kelas, di sela-sela aktivitas, saat bosan bahkan tak jarang saat sedang mengendarai kendaraan masih memeriksa smartphone.

Smartphone memang sebuah inovasi yang sejatinya diciptakan untuk memberikan manfaat bagi seseorang. Namun, acap kali sang pemiliklah kurang bijak dalam memanfaatkannya. Sehingga alih-alih manfaat yang didapat, justru mudarat yang terjadi. Seperti kebiasaan bermain ponsel saat menjelang tidur malam.

Fakta ini setidaknya dibuktikan oleh penelitian dari *National Sleep Foundation*. Ia memperkirakan sebesar 48 persen orang di Amerika menggunakan gawai seperti smartphone, tablet, atau laptop di atas tempat tidur.

Tapi tahukan? Aktivitas tersebut tidak akan membuat Anda rileks lalu tertidur dengan sendirinya. Yang terjadi adalah hal sebaliknya. Riset dari Griffith University and Murdoch University mengungkapkan kebiasaan tersebut berdampak buruk pada kualitas dan kuantitas tidur. Sebelum tidur, seseorang setidaknya membutuhkan rentang waktu 30 menit hingga satu jam agar otak benar-benar beristirahat dan terbebas dari beban aktivitas. Cahaya biru yang dihasilkan telepon seluler akan mengganggu proses produksi hormon melatonin dalam tubuh, hormon tersebut berfungsi untuk mengatur siklus tidur seseorang.

Sumber: <https://promkes.kemkes.go.id/content/?p=8282>

Artikel 3

Kekurangan Tiroid Ganggu Pertumbuhan Otak Bayi



Jakarta - Ketua Umum PP Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI), dr Aman Bhakti Pulungan Sp(A)K FAAP, mengatakan, bayi yang kekurangan hormon tiroid karena kelenjar tiroidnya mengalami gangguan

sejak lahir akan memengaruhi pertumbuhan fisik maupun otak anak. Gangguan tersebut, kata Aman, terjadi secara keseluruhan termasuk pergerakan fisik, hingga mengganggu pendengaran. "Kekurangan hormon tiroid pada anak, Hipotiroid Kongenital (HK), dapat mengakibatkan gangguan tumbuh kembang dan gangguan perilaku pada anak-anak," jelasnya. Selain itu, kata Aman, gangguan tiroid sejak lahir juga dapat mengakibatkan retardasi mental dan IQ yang rendah sehingga bisa berpengaruh pada produktivitasnya saat dewasa.

Aman mengemukakan, penelitian yang menyebutkan anak dengan HK rata-rata memiliki IQ di bawah 80 dan hanya 2 persen anak yang memiliki IQ di atas 80. Direktur Kesehatan Keluarga Kementerian Kesehatan (Kemkes), Eni Gustina, mengatakan, bayi yang terlahir dengan gangguan tiroid akan memperlambat pertumbuhan otak dan tulang anak.

Eni mencontohkan, kasus anak usia tiga tahun yang mengidap HK hanya setinggi 64 centimeter. "Oleh karena itu penting untuk melakukan screening setelah bayi lahir," tegasnya. Eni mengatakan, idealnya anak dilakukan pengecekan gangguan tiroid pada usia 48-72 jam pascakelahiran. Di Indonesia masih sangat sedikit masyarakat maupun fasilitas dan tenaga kesehatan yang melakukan pengecekan tiroid pascakelahiran.

Sumber: <https://www.beritasatu.com/news/433040/kekurangan-tiroid-gangu-pertumbuhan-otak-bayi>

Artikel 4

300 Batu Ginjal Terbentuk di Tubuh Wanita Taiwan

Jakarta, CNN Indonesia -- Seorang perempuan berusia 20 tahun asal Taiwan harus menjalani operasi untuk mengangkat lebih dari 300 batu ginjal dari tubuhnya.

Melansir The Strait Times, perempuan bernama Xiao-yu itu menjalani perawatan di salah satu rumah sakit di Kota Tainan. Ia dilaporkan mengalami demam dan nyeri yang intens pada punggung bawah. Lewat pemeriksaan ultrasonografi (USG), dokter menemukan pembengkakan pada ginjalnya yang berisi cairan dan batu ginjal.

Pemeriksaan lanjutan menunjukkan bahwa batu ginjal tersebut berukuran sekitar 5 milimeter hingga 2 sentimeter. Tes darah juga menunjukkan adanya peningkatan jumlah sel darah putih.

Xiao-yu pun harus menjalani operasi invasif untuk mengeluarkan sekitar lebih dari 300 batu ginjal yang tampak seperti 'roti kukus kecil'. Kondisi ini dialami Xiao-yu karena tak suka meminum air mineral. Alih-alih air mineral, ia lebih senang meminum teh boba. Ahli urologi yang menjalani operasi tersebut Lim Chye-yang mengatakan, 9,6 persen warga Taiwan terkena batu ginjal dalam seumur hidupnya. Pria tiga kali lebih mungkin terkena batu ginjal dibandingkan perempuan. "Penderita batu ginjal biasanya berusia antara 50-60 tahun," ujar Chye-yang.

Kasus batu ginjal, sebut Chye-yang, juga lebih sering terjadi saat musim semi dan panas yang membuat orang rentan mengalami dehidrasi. Batu ginjal sendiri merupakan endapan keras yang terbentuk akibat penumpukan mineral dan garam. Mengutip laman Mayo Clinic, pola makan tertentu memang dapat menjadi penyebab batu ginjal.

Sumber: <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20231218093058-255-1038529/300-batu-ginjal-terbentuk-di-tubuh-wanita-taiwan-ini-apa-sebabnya>

Artikel 5

Bahaya Konsumsi Jamu Ilegal, Bisa Terserang Penyakit Addison



Liputan6.com, Jakarta - Mengonsumsi jamu ilegal memiliki sejumlah risiko, salah satunya penyakit addison. Dikutip dari laman resmi Direktorat Jenderal Pelayanan Kesehatan Kementerian

Menurut Prof. Dr. dr. Tjokorda Gde Bagus Mahadewa, M.Kes, dari RSUP Sanglah Denpasar, adrenal adalah salah satu kelenjar penting yang letaknya menempel di atas kedua ginjal. Insufisiensi adrenal berarti gangguan yang terjadi ketika kelenjar adrenal tidak dapat menghasilkan cukup hormon tertentu yang penting bagi metabolisme manusia terutama hormon kortisol.

Kortisol, yang dikenal sebagai "hormon stres", merupakan salah satu dari banyak hormon yang bertanggung jawab atas perubahan fisiologis pada tubuh manusia. Penyakit addison dapat terjadi pada semua kelompok umur, baik pada laki-laki maupun perempuan dan dapat mengancam jiwa. Insufisiensi adrenal dapat disebabkan oleh penyakit autoimun atau penghentian konsumsi obat steroid (biasanya untuk nyeri) secara tiba-tiba setelah menggunakannya dalam waktu yang lama. Di Indonesia, steroid seperti deksametason kerap disalahgunakan, yakni ditambahkan pada jamu tradisional untuk pegal linu tanpa memperhitungkan dosisnya.

Jamu semacam ini dikenal sebagai jamu pegal linu yang manjur sehingga laris manis di pasaran. Jamu seperti ini adalah jamu yang ilegal karena membahayakan masyarakat dan dilarang diperjualbelikan. Penghentian mendadak konsumsi jamu ilegal ini juga dapat menyebabkan penyakit addison.

Sumber: <https://www.liputan6.com/lifestyle/read/5205936/bahaya-konsumsi-jamu-ilegal-bisa-terserang-penyakit-addison?page=2>

Artikel 6

Myasthenia Gravis, Penyakit Autoimun Presiden Duterte

Jakarta, CNN Indonesia -- Penyakit autoimun menjadi kian 'populer'. Alih-alih melindungi tubuh dari penyakit, penyakit autoimun justru membuat sistem kekebalan tubuh menyerang organ dari dalam. Salah satu penyakit autoimun yang populer ialah penyakit lupus yang belum lama dialami oleh sejumlah selebriti.

Namun bukan lupus yang kini sedang diderita oleh Presiden Filipina Rodrigo Duterte, melainkan myasthenia gravis, melansir The New York Times (6/10). Duterte yang kala itu sedang melakukan kunjungan kenegaraan di Rusia, mengatakan kepada komunitas Filipina di sana bahwa ia menderita myasthenia gravis, penyakit autoimun kronis yang telah menyebabkan sejumlah masalah medis, seperti membuat salah satu kelopak matanya 'turun'.

"Ketika saya melihat Anda, salah satu mata saya terlihat terkulai. Apakah Anda melihatnya? Salah satu mata menjadi lebih kecil. Sebenarnya, itu adalah myasthenia gravis. Ini adalah kerusakan saraf," katanya. Duterte mengatakan kalau penyakit itu juga menimpa keluarganya, "Jadi saya percaya, sungguh, dalam genetika. Beberapa faktor risiko yang diduga memicu berkembangnya penyakit autoimun ini ialah genetika serta gangguan pada kelenjar timus, yaitu kelenjar yang terletak di bagian depan dada yang merupakan bagian dari sistem kekebalan tubuh

Sumber: <https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20191007112354-255-437400/myasthenia-gravis-penyakit-autoimun-presiden-duterte>

Artikel 7

Diabetes Menjadi Penyakit Kronis dengan Pertumbuhan Tercepat di Dunia

JAKARTA, KOMPAS. Diabetes telah menjadi penyakit kronis dengan pertumbuhan tercepat di dunia. Saat ini lebih dari setengah miliar orang hidup dengan diabetes di seluruh dunia dan jumlah itu diproyeksikan menjadi lebih dari dua kali lipat atau 1,3 miliar orang dalam 30 tahun ke depan.

Pertumbuhan pesat penyakit diabetes ini dilaporkan di jurnal The Lancet pada Kamis (22/6/2023). Penelitian dipimpin para peneliti dari Institute for Health Metrics and Evaluation (IHME), Fakultas Kedokteran Universitas Washington. Dalam kajian ini, para peneliti menggunakan studi Global Burden of Disease (GBD) 2021. Mereka memeriksa prevalensi, morbiditas, dan mortalitas diabetes untuk 204 negara dan wilayah berdasarkan usia serta jenis kelamin antara tahun 1990 dan 2021 dan memperkirakan prevalensi diabetes hingga tahun 2050.

Perhitungan terbaru dan terlengkap menunjukkan tingkat prevalensi global diabetes saat ini mencapai 6,1 persen. Hal ini menjadikan diabetes sebagai salah satu dari 10 penyebab utama kematian dan kecacatan. "Tingkat cepat diabetes berkembang tak hanya mengkhawatirkan, tapi juga menantang sistem kesehatan global, terutama bagaimana penyakit ini meningkatkan risiko penyakit jantung iskemik dan stroke," kata Liane Ong, ahli kesehatan di IHME. Di tingkat superregion, angka tertinggi mencapai 9,3 persen di Afrika Utara dan Timur Tengah, dan angka tersebut diproyeksikan melonjak menjadi 16,8 persen pada tahun 2050. Angka di Amerika Latin dan Karibia diproyeksikan meningkat menjadi 11,3 persen.

Sumber: <https://www.kompas.id/baca/humaniora/2023/06/23/diabetes-menjadi-penyakit-kronis-dengan-pertumbuhan-tercepat-di-dunia>

Artikel 8

Kebanyakan Makan Seblak Bikin PCOS?

Jakarta - Gangguan hormon pada wanita kebanyakan dipicu oleh gaya hidup yang tidak sehat. Makanan yang dikonsumsi bisa menjadi pemicu wanita mengidap gangguan hormon mulai dari endometriosis, hipertiroid sampai Polycystic Ovary Syndrome (PCOS)

Belakangan viral jajanan seblak yang sedang digandrungi warga Tanah Air. Benar nggak sih kebanyakan makan seblak bikin PCOS?

Kalau makannya sembarangan, bisa memicu PCOS. Seblaknya harus tau isinya apa. Kalau seblak kan banyak karbonya, disiram minyak," kata spesialis obstetri dan ginekologi dr R Muharam Natadisastra, SpOG-KFER saat ditemui detikcom di agenda Gangguan Hormon pada Wanita, Menteng, Jakarta Pusat, Senin (12/6/2023).

Ada namanya inflamasi peradangan. Kalau kebanyakan makan karbo, gula, itu kan panas ya jadi mengganggu pembentukan sel telur. Bukan cuma PCOS tapi juga endometriosis," sambungnya. Wanita dengan PCOS mungkin memiliki periode menstruasi yang jarang atau berkepanjangan atau kelebihan kadar hormon pria (androgen).

Kondisi PCOS akan mempengaruhi menstruasi dan kesuburan wanita. Disebutkan, wanita dengan PCOS akan sulit untuk hamil dan berisiko lebih tinggi mengalami komplikasi selama kehamilan. "Pada PCOS ini penyebab terbesar adalah lifestyle, jadi yang utama jadi pemicu itu apa yang dia makan. Usahakan mengubah lifestyle dan olahraga teratur biar metabolisme naik," pungkas dr Muharam.

Sumber: <https://health.detik.com/berita-detikhealth/d-6767840/kebanyakan-makan-seblak-bikin-pcos-kata-dokter-obgyn-sih-begini>

Pengorganisasian Kelompok

Setiap kelompok diharapkan dapat mencari informasi berdasarkan permasalahan yang didapatkan. Kalian bisa menggunakan rujukan artikel, buku, E-modul, atau sumber literatur yang tersedia di internet!

Sebelum merujuk pada faktor pemicu dan dampak yang ditimbulkan, silahkan jawab pertanyaan berikut terkait struktur/fungsi hormon!

- Identifikasilah hormon apa yang berperan dan bagaimana fungsi dari hormon pada tiap permasalahan di atas!
- Setelah mengetahui jenis hormon pada tiap permasalahan di atas, Identifikasilah pada kelenjar apa hormon tersebut diproduksi!
- Selain hormon yang disebutkan pada artikel di atas, adakah hormon lain yang dihasilkan oleh tiap endokrin yang berperan? Uraikanlah hormon yang terlibat!

Faktor yang memicu terjadinya masalah?

Dampak yang ditimbulkan>

Penyelidikan Kelompok

Selidikilah beberapa hal berikut;

Manusia akan mengalami gangguan apabila terjadi ketidakseimbangan hormon yaitu ketika kekurangan atau kelebihan hormon yang dihasilkan oleh masing-masing kelenjar endokrin. Berikanlah argumen kelompok tentang pernyataan tersebut (benar atau tidak) dan kaitkanlah dengan permasalahan yang ada pada artikel di atas!

Kelompok 1

1. Barikan tanggapan kalian mengenai kontroversi pemanjangan kaki pada penderita *dwarfisme*! Berikan alasan yang mendukung !
2. Apakah benar bermain ponsel sebelum tidur dapat menyebabkan insomnia? mengapa demikian? Pastikan untuk menyertakan alasan yang mendukung jawaban kalian!

Kelompok 2

1. Benarkah bahwa hipotiroid kongenital (HK) dapat menyebabkan IQ anak menjadi rendah? Uraikan pendapat kalian!
2. Bagaimana kaitan antara penyakit batu ginjal dan sistem endokrin? Jelaskan berdasarkan kelenjar yang diproduksinya!

Kelompok 3

1. Kemukakan suatu alasan (benar atau tidak) terkait artikel 5 bahwa mengkonsumsi jamu ilegal dapat menyebabkan seseorang terserang penyakit addison!
2. Bagaimana hubungan antara autoimun yang menyerang sistem kekebalan tubuh dengan hormon manusia?

Kelompok 4

1. Benarkah bahwa penyakit dengan pertumbuhan tercepat di dunia adalah diabetes mellitus? Jelaskan dengan alasan yang mendukung jawaban kalian!
2. Buatlah kesimpulan bahwa pengonsumsi seblak menyebabkan PCOS pada wanita? Kaitkanlah dengan fungsi hormon pada organ reproduksi wanita!

Pengembangan dan Penyajian Hasil

Setelah menjawab permasalahan, rumuskan solusi yang logis dan relevan, buatlah beberapa alternatif (solusi) untuk mengatasi permasalahan yang kalian temukan!

Dari beberapa alternatif (solusi) yang anda buat, manakah yang paling efektif? mengapa solusi tersebut dianggap paling efektif?

Analisis dan Evaluasi

Setelah kalian merumuskan solusi yang menurut kalian efektif selanjutnya analisis dan evaluasi solusi tersebut berdasarkan beberapa pertanyaan di bawah ini

Apakah solusi yang kalian berikan sudah sesuai dengan permasalahan yang ada? Jelaskan!

Apakah solusi kalian sudah tepat dan memungkinkan untuk diterapkan? Jelaskan!