



BAGIAN III

(KEGIATAN 2)

KEGIATAN 2

SISTEM REPRODUKSI

Mata pelajaran : Biologi

Alokasi waktu : 3 JP

Kelompok

Nama (No. Abs)

1..... ()

2..... ()

3..... ()

4..... ()



Tujuan Pembelajaran

- 1 Peserta didik dapat menganalisis keterkaitan organ dalam sistem reproduksi dengan fungsinya yang berkaitan dengan pubertas dan fertilitas melalui kajian literatur dengan benar.
- 2 Peserta didik dapat menganalisis kelainan atau gangguan pada sistem reproduksi yang berkaitan dengan pubertas dan fertilitas melalui kegiatan diskusi dengan benar.

Cara Belajar

- 1 Kerjakanlah setiap tahap LKPD berikut dengan mengikuti setiap perintah atau petunjuk dengan cermat!
- 2 Informasi/wacana yang terdapat dalam LKPD merupakan informasi terbatas dan Anda harus mencari sumber bacaan tambahan lain
- 3 Pertanyaan yang terdapat di LKPD dijawab dengan jelas dan tepat
- 4 Jika terdapat hal yang kurang dipahami, silakan bertanya kepada guru.
- 5 LKPD dikerjakan secara kelompok
- 6 Terdapat dua (2) kasus atau wacana dalam kegiatan ini. Lakukanlah pembagian pembahasan untuk tiap kelompok yang terdapat di kelas!

Langkah Belajar Permasalahan 1



Orientasi Masalah

Bacalah tujuan pembelajaran yang sudah tertera di halaman sebelumnya untuk mengetahui apa yang akan kalian pelajari melalui permasalahan yang terdapat pada **Wacana**!



Wacana 1

Anak lelaki kelebihan berat badan berisiko infertil kala dewasa

Sebuah makalah baru dalam *European Journal of Endocrinology*, menunjukkan anak laki-laki yang kelebihan berat badan cenderung memiliki volume testis lebih rendah yang menempatkan mereka pada risiko infertilitas di masa dewasa. Para peneliti seperti disiarkan Medical Express pada 10 Mei 2023 melalui studi *cross-sectional* pada 268 anak-anak dan remaja berusia dua hingga 18 tahun yang dirujuk ke Unit Endokrinologi Anak di Universitas Catania, Sisilia, Italia untuk pengendalian berat badan. Hasilnya, peneliti menemukan anak laki-laki dengan berat badan normal memiliki volume testis 1,5 kali lebih tinggi dibandingkan yang kelebihan berat badan atau obesitas pada usia peripubertas.

Selain itu, anak-anak dan remaja dalam penelitian dengan kadar insulin normal memiliki volume testis 1,5-2 kali lebih tinggi dibandingkan dengan hiperinsulinemia atau suatu kondisi yang sering terkait diabetes tipe-2 yakni memiliki kadar insulin lebih tinggi dalam darah. Hasil ini menunjukkan mereka yang kelebihan berat badan atau obesitas, hiperinsulinemia atau resistensi insulin menunjukkan volume testis yang lebih rendah daripada orang yang sehat.

Kemudian, mengingat volume testis yang lebih rendah memprediksi produksi sperma yang lebih sedikit di masa dewasa, para peneliti meyakini penurunan berat badan dapat membantu pasien menghindari kemandulan di kemudian hari. "Kami berspekulasi kontrol berat badan yang lebih hati-hati di masa kanak-kanak dapat mewakili strategi pencegahan untuk mempertahankan fungsi testis di kemudian hari," kata salah satu penulis makalah studi Rossella Cannarella.

Sebuah penelitian di Jerman mengevaluasi ketidaksuburan pada lebih dari 20.000 pasien laki-laki yang dirujuk ke pusat kesuburan menemukan kecenderungan penurunan konsentrasi sperma dan jumlah total sperma selama empat puluh tahun terakhir.

Sejalan dengan penurunan jumlah sperma, prevalensi obesitas anak meningkat di seluruh dunia dari 32 menjadi 42 juta. Pengamat memperkirakan sekitar 60 persen anak-anak saat ini akan mengalami obesitas pada usia 35 tahun. Survei Italia memperlihatkan adanya hipotrofi (pengecilan otot) testis pada hampir seperempat pria muda berusia 18-19 tahun dan ini menempatkan mereka pada risiko mengalami kesuburan di masa depan.

Sumber: <https://www.antaranews.com/berita/3537909/anak-lelaki-kelebihan-berat-badan-berisiko-infertil-kala-dewasa>

1

Setelah membaca dan memahami permasalahan di atas, temukan kata kunci dan identifikasi permasalahan apa yang dapat kalian selidiki dari **Wacana** tersebut yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran?



2

Rumuskan permasalahan yang kalian temukan dalam bentuk pertanyaan yang lebih memudahkan kalian untuk menemukan jawabannya!



3

Kemukakan solusi dalam bentuk hipotesis (dugaan sementara) yang dapat digunakan untuk menyelesaikan pertanyaan yang telah kalian rumuskan!



Setelah itu, konsultasikan hasil penemuan masalah di atas dengan guru!



Organisasi Belajar

Lakukanlah pembagian tugas dalam mendalami permasalahan tersebut dalam kelompok!



Penyelidikan

Untuk membuktikan hipotesis kalian, jalinlah kerjasama dengan anggota kelompok dan carilah keterangan-keterangan yang berhubungan dengan hal tersebut (dengan buku atau literatur lain) sebagai bahan untuk menyelesaikan permasalahan!

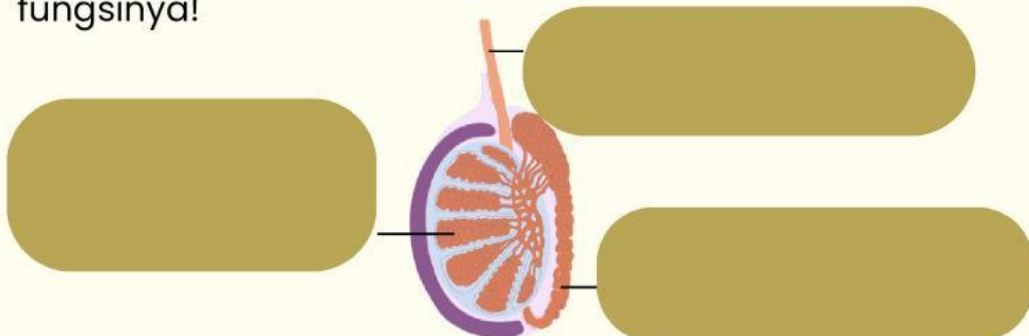
Jawablah pertanyaan berikut sebagai bahan pelengkap diskusi kelas!

1

Apa fungsi testis dalam sistem reproduksi pria?

2

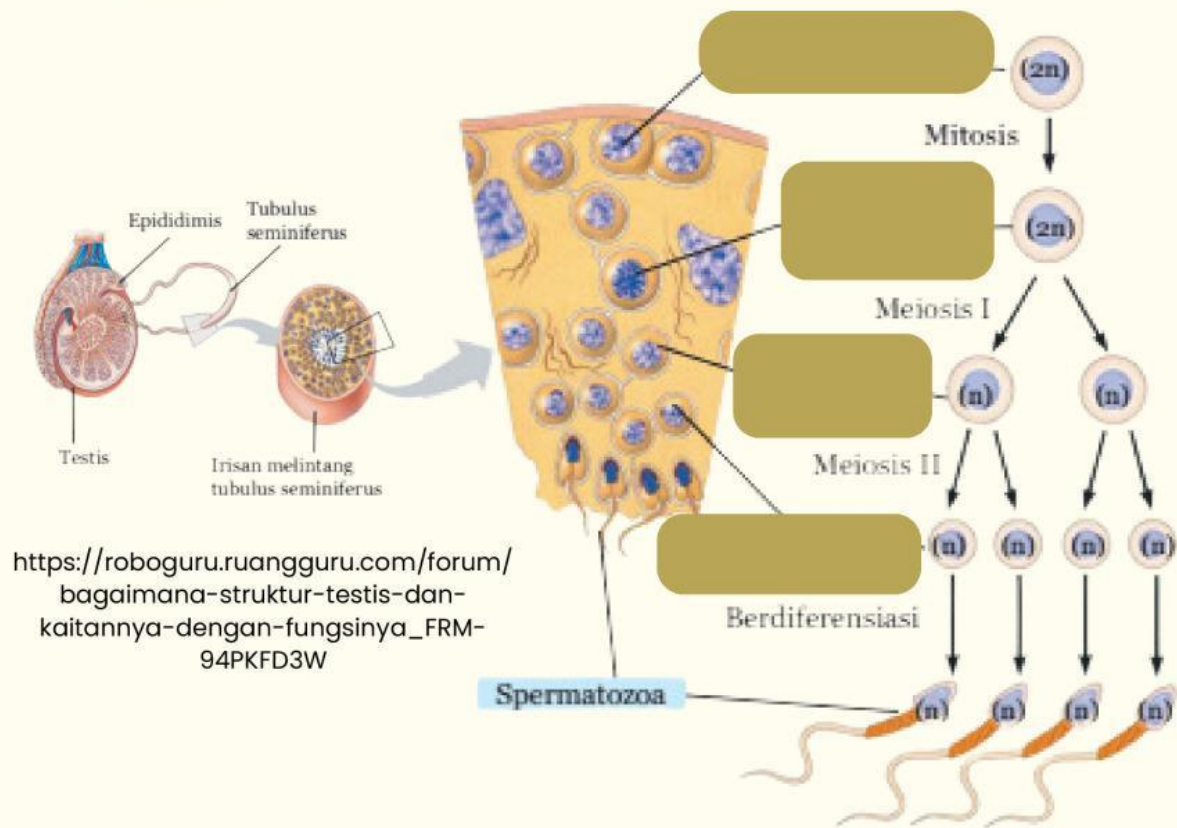
Lengkapilah struktur pada gambar testis di bawah beserta fungsinya!



https://roboguru.ruangguru.com/forum/bagaimana-struktur-testis-dan-kaitannya-dengan-fungsinya_FRM-94PKFD3W

3

Lengkapilah keterangan proses pembuatan sperma (spermatogenesis) yang terjadi di tubulus seminiferus testis di bawah!



4

Konsentrasi sperma dihitung melalui cairan semen yang diejakulasikan oleh pria. Apa saja komponen cairan semen? Apa saja organ yang berperan dalam menghasilkan komponen cairan ejakulasi tersebut?

Buatlah kesimpulan dari diskusi yang telah kalian lakukan!



Pengembangan dan Penyajian Hasil

Siapkan informasi permasalahan dan solusi yang telah kalian diskusikan untuk dikomunikasikan dalam diskusi kelas melalui presentasi! Kumpulkan bahan presentasi kelompok pada link di bawah!



Analisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah

Bersama guru dan teman-teman kelas, lakukan refleksi atau evaluasi terhadap hasil dan proses penyelidikan yang telah dilakukan pada Kegiatan 2 ini!

Langkah Belajar Permasalahan 2



Orientasi Masalah

Bacalah tujuan pembelajaran yang sudah tertera di halaman sebelumnya untuk mengetahui apa yang akan kalian pelajari melalui permasalahan yang terdapat pada **Wacana**!



Wacana 2

Pentingnya menilai cadangan ovarium untuk program bayi tabung

Dokter Spesialis Kebidanan dan Kandungan Konsultan Fertilitas, Endokrinologi, dan Reproduksi dr. Yassin Yanuar Mohammad, Sp. OG-KFER, M.Sc mengatakan bahwa salah satu hasil pemeriksaan awal yang cukup penting bagi program bayi tabung adalah menilai cadangan ovarium calon ibu. "Cadangan ovarium yang rendah dapat mengurangi kemungkinan untuk memperoleh keturunan. Sebaliknya, jumlah cadangan telur yang terlalu tinggi juga dapat menjadi penanda adanya sebuah kondisi gangguan pematangan telur, yang juga dapat menyebabkan gangguan kesuburan," ujar dr. Yassin dalam keterangan resminya dikutip pada Sabtu. Cadangan ovarium atau *ovarium reserve* mengacu pada jumlah dan kualitas sel telur seorang wanita, yang sangat erat kaitannya dengan potensi reproduksi. Potensi reproduksi sendiri adalah kemampuan seorang perempuan untuk dapat menghasilkan setidaknya satu sel telur sehat yang siap dibuahi.

Dokter lulusan Universitas Padjajaran ini menjelaskan, berbeda dengan sperma yang dapat diproduksi terus-menerus, sel telur wanita hanya diproduksi satu kali seumur hidup. Saat seorang bayi perempuan lahir, dia sudah memiliki sekitar tujuh ratus ribu hingga sejuta sel telur. Jumlah tersebut terus berkurang seiring bertambahnya usia. Ketika mendapatkan haid pertamanya, cadangan telur ini tinggal empat ratus ribu. Penurunan yang drastis terjadi saat seorang wanita memasuki usia 35-37 tahun, apabila sel telur wanita sudah habis, maka dia tidak lagi subur.

Kondisi ini umumnya terjadi sekitar usia 40 tahun, diikuti dengan menopause sepuluh tahun kemudian. Meski demikian, usia menopause setiap wanita berbeda-beda, tergantung dari beberapa faktor, seperti riwayat penyakit dan gaya hidup. "Beberapa wanita dapat kehilangan sel telurnya lebih cepat, dan beberapa lainnya lebih lambat," kata dr. Yassin. Lebih lanjut dr. Yassin menjelaskan, usia seorang perempuan merupakan parameter paling sederhana sekaligus paling penting dalam memprediksi potensi reproduksinya.

Semakin muda usia seorang wanita untuk menjalani program kehamilan, seperti bayi tabung maka success rate-nya semakin besar. Sebab jumlah sel telur yang dimiliki masih lebih banyak dibandingkan pada wanita yang menjalani program kehamilan pada usia yang lebih lanjut. Meski demikian, ada beberapa kondisi di mana wanita di usia reproduksi memiliki cadangan sel telur yang kurang baik (poor ovarium reserve).

"Segeralah berkonsultasi dengan dokter spesialis kebidanan dan kandungan konsultan fertilitas, endokrinologi, dan reproduksi. Waspada, berkurangnya cadangan telur dapat terjadi tanpa gejala," kata dr. Yassin yang berpraktek di RS Pondok Indah IVF Centre dan RS Pondok Indah, Pondok Indah.

Ada berbagai metode yang dapat digunakan untuk menilai potensi reproduksi seorang wanita. Beberapa tes khusus untuk kedua metode yang umum digunakan di klinik meliputi usia kronologis atau merupakan parameter yang baik untuk menilai potensi reproduksi. Kemudian mengukur kadar *Anti Mullerian Hormone* (AMH) untuk memperkirakan cadangan ovarium atau menilai usia biologis seorang perempuan. Selanjutnya, penilaian folikel antral basal (FAB), ini dapat dilakukan melalui pemeriksaan USG transvaginal dengan melihat jumlah folikel (kantong sel telur) yang ada pada ovarium seorang perempuan.

Cadangan ovarium sendiri dapat berbeda dari waktu ke waktu sehingga cara yang terbaik untuk mengkonfirmasi hasil suatu pemeriksaan adalah dengan melakukan pemeriksaan tambahan. "Akan tetapi perlu dipahami bahwa metode pengujian cadangan ovarium yang tersedia saat ini hanya dapat menyediakan informasi jumlah sel telur yang tersisa, tetapi tidak dapat memberikan gambaran secara detail mengenai kualitas sel telur," jelas dr. Yassin.

Sumber: <https://www.antaranews.com/berita/2521033/pentingnya-menilai-cadangan-ovarium-untuk-program-bayi-tabung>

- 1 Setelah membaca dan memahami permasalahan di atas, temukan kata kunci dan identifikasi permasalahan apa yang dapat kalian selidiki dari **Wacana** tersebut yang berkaitan dengan tujuan pembelajaran?



- 2 Rumuskan permasalahan yang kalian temukan dalam bentuk pertanyaan yang lebih memudahkan kalian untuk menemukan jawabannya!



- 3 Kemukakan solusi dalam bentuk hipotesis (dugaan sementara) yang dapat digunakan untuk menyelesaikan pertanyaan yang telah kalian rumuskan!



Setelah itu, konsultasikan hasil penemuan masalah di atas dengan guru!



Organisasi Belajar

Lakukanlah pembagian tugas dalam mendalami permasalahan tersebut dalam kelompok!

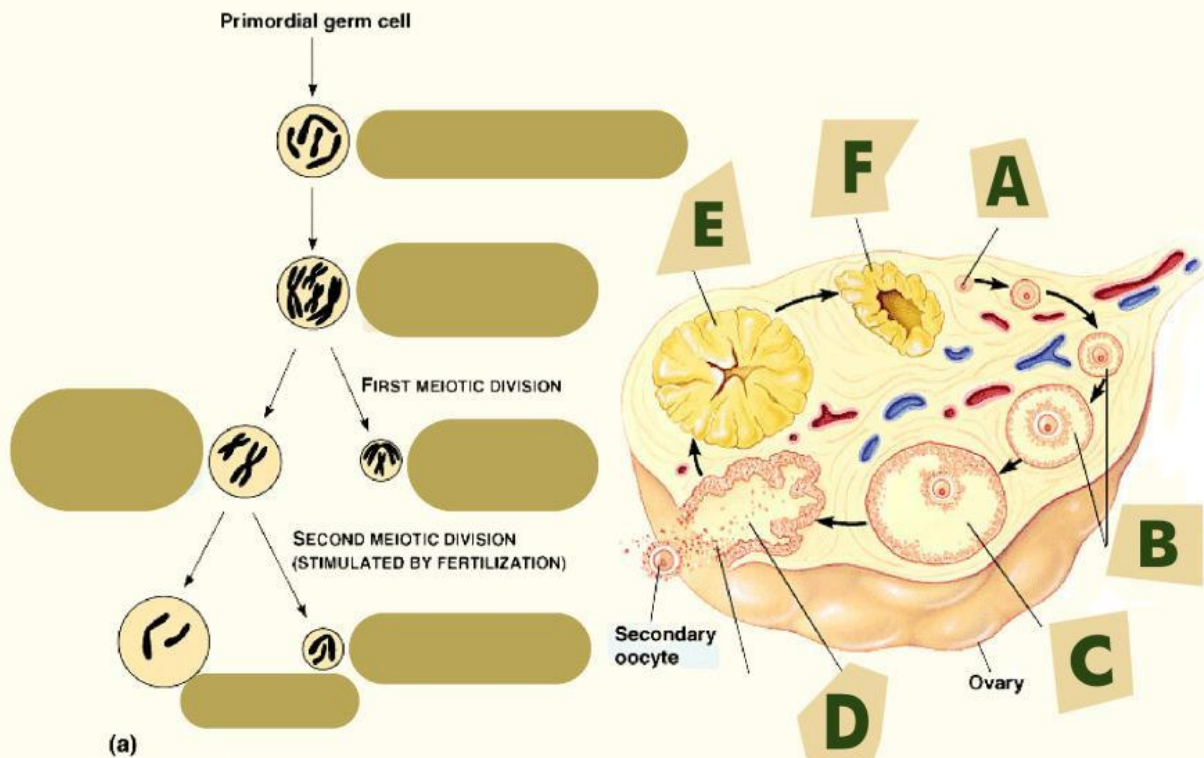


Penyelidikan

Untuk membuktikan hipotesis kalian, jalinlah kerjasama dengan anggota kelompok dan carilah keterangan-keterangan yang berhubungan dengan hal tersebut (dengan buku atau literatur lain) sebagai bahan untuk menyelesaikan permasalahan!

Jawablah pertanyaan berikut sebagai bahan pelengkap diskusi kelas!

- 1 Lengkapi keterangan di bawah mengenai (a) oogenesis dan (b) proses terjadinya pematangan sel telur!



(a)
Copyright © Pearson Education, Inc., publishing as Benjamin Cummings.
<https://sperimentando.com/?p=572>

A
B
C
D
E
F

- 2 Mengapa setiap bulan hanya terjadi pematangan satu sel telur saja?
- 3 Apa perbedaan program bayi tabung dengan kehamilan alami dalam hal ovulasi? Apa tujuan *treatment* hormonal untuk wanita ada kehamilan dengan program bayi tabung?
- 4 Rahim merupakan tempat tumbuh kembang bayi selama dalam kandungan baik melalui kehamilan alami maupun bayi tabung. Jelaskan struktur rahim/uterus yang mendukung fungsi tersebut!

Buatlah kesimpulan dari diskusi yang telah kalian lakukan!





Pengembangan dan Penyajian Hasil

Siapkan informasi permasalahan dan solusi yang telah kalian diskusikan untuk dikomunikasikan dalam diskusi kelas melalui presentasi! Kumpulkan bahan presentasi kelompok pada link di bawah!



Analisis dan Evaluasi Proses Pemecahan Masalah

Bersama guru dan teman-teman kelas, lakukan refleksi atau evaluasi terhadap hasil dan proses penyelidikan yang telah dilakukan pada Kegiatan 2 ini!