

MENGAPA BELUM MENDAPAT KETURUNAN ?

POLA MAKAN DAN HIDUP SEHAT UNTUK MENDAPAT KETURUNAN



Dr. Yoyok Budi Pramono

Dr. Isti Handayani, STP, M. P.

Prof. Anang M Legowo, Ph. D.

Dr. Fatma Zuhrotun Nisa', STP, MP.

Arviany Fithratin Nisa

Aurellia Alma Sharatri

Diyan Ayu Puspita

MENGAPA BELUM MENDAPAT KETURUNAN?

**“POLA MAKAN DAN HIDUP SEHAT UNTUK MENDAPAT
KETURUNAN”**

Oleh:

Dr. Yoyok Budi Pramono

Dr. Isti Handayani, S.TP., M.P.

Prof. Anang M Legowo, P.hD.

Dr. Fatma Zuhrotun Nisa', S.TP., M.P.

Arvianny Fithratin Nisa

Aurellia Alma Sharatri

Diyan Ayu Puspita



**UNDIP PRESS
SEMARANG
2022**

MENGAPA BELUM MENDAPAT KETURUNAN?

“POLA MAKAN DAN HIDUP SEHAT UNTUK MENDAPAT KETURUNAN”

Oleh: Dr. Yoyok Budi Pramono
Dr. Isti Handayani, S.TP., M.P.
Prof. Anang M Legowo, P.hD.
Dr. Fatma Zuhrotun Nisa', S.TP., M.P.
Arviany Fithratin Nisa
Aurellia Alma Sharatri
Diyana Ayu Puspita

Uk. 15,5cm x 23cm (xii + 152 hlm)

ISBN : 978-979-097-965-9



diterbitkan oleh :
**UNDIP PRESS
SEMARANG**

Anggota APPTI 003.151.1.3.2022

Anggota IKAPI 246/Anggota Luar Biasa/JTE/2022

Revisi 0, Tahun 2022

Dicetak oleh:

UNDIP Press Semarang

Isi di luar tanggung jawab percetakan

Hak Cipta dilindungi Undang-undang

Dilarang mencetak dan menerbitkan sebagian atau seluruh isi buku ini dengan cara dan bentuk apapun tanpa seijin penulis dan penerbit

DAFTAR ISI

DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR	vii
KATA PENGANTAR	xi
PENDAHULUAN.....	1
BAB I. KESUBURAN.....	3
1. Apa Itu Kesuburan?	5
2. Organ Reproduksi	5
3. Proses Pembuahan	9
4. Tips Menjaga Organ Reproduksi	14
BAB II. FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KESUBURAN	17
1. Pola Tidur.....	19
2. Keharmonisan Pernikahan	21
3. Obesitas.....	23
4. Rokok.....	25
5. Usia	26
6. Faktor Genetik	28
7. Stres.....	29
8. Endokrinologi	30
9. Kitaran Haid.....	34
10. Gizi.....	35
BAB III. SENYAWA PENINGKAT KESUBURAN	37
1. Karbohidrat	39
2. Protein.....	41
3. Lemak	44
4. Asam Folat	47

5. Vitamin A.....	48
6. Vitamin C.....	50
7. Vitamin E.....	51
8. Vitamin B6.....	54
9. Vitamin B12.....	56
10. Kalsium.....	57
11. Zinc.....	58
12. Magnesium.....	60
13. Selenium.....	61
14. Zat Besi.....	63

BAB IV. POTENSI BAHAN PANGAN YANG DAPAT MENINGKATKAN KESUBURAN.....65

1. Taoge.....	67
2. Alpukat.....	68
3. Tiram.....	69
4. Sayuran.....	70
5. Telur.....	71
6. Jamur.....	73
7. Daging Merah.....	74
8. Susu dan Olahannya.....	75
9. Kacang-Kacangan.....	77

BAB V. REKOMENDASI MENU.....79

1. Pecel.....	81
2. Gado-Gado.....	82
3. Sup Ikan.....	84
4. Pepes Ikan.....	85
5. Orak Arik Sayuran dan Telur.....	87
6. Steak Tempe.....	88
7. Susu dan Susu Fermentasi.....	89
8. Salad Buah dan Sayur.....	91

9. Roti Gandum	94
10. Oatmeal	95
11. Air Kelapa Hijau	96
12. Omelet Sayur	97
13. Smoothie	98
14. Puding Buah	100
15. Steak Salmon	101
16. Sari Kacang Hijau	103
17. Tumis Jamur Tiram	104
18. Sapu Tahu	105

BAB VI. MAKANAN DAN MINUMAN YANG

MENURUNKAN POTENSI KESUBURAN

1. Makanan yang Mengandung Minyak Trans	109
2. Makanan yang Mengandung Indeks Glikemik Tinggi	111
3. Makanan Mentah	112
4. Makanan Karbohidrat Sederhana	114
5. Minuman Berkafein	116
6. Minuman Beralkohol	120
7. Minuman Berkarbonasi	124

DAFTAR PUSTAKA

INDEKS

GLOSARIUM

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.	Organ Reproduksi Wanita	6
Gambar 2.	Organ Reproduksi Pria.....	8
Gambar 3.	Pola Tidur	20
Gambar 4.	Rumah Tangga yang Kurang Harmonis	22
Gambar 5.	Obesitas.....	24
Gambar 6.	Macam-Macam Sarana Olah Raga	24
Gambar 7.	Larangan Merokok.....	25
Gambar 8.	Bertambahnya Usia.....	27
Gambar 9.	Genetik.....	28
Gambar 10.	Kondisi Stres.....	30
Gambar 11.	Sistem Endokrin.....	32
Gambar 12.	Bahan-Bahan Sumber Karbohidrat.....	39
Gambar 13.	Bahan-Bahan Sumber Protein.....	41
Gambar 14.	Bahan-Bahan Sumber Lemak	45
Gambar 15.	Bahan-Bahan Sumber Asam Folat.....	48
Gambar 16.	Bahan-Bahan Sumber Vitamin A	48
Gambar 17.	Bahan Pangan yang Mengandung Vitamin C.....	50
Gambar 18.	Bahan Pangan yang Mengandung Vitamin E.....	51
Gambar 19.	Beberapa Bahan Pangan yang Mengandung Vitamin B6.....	54
Gambar 20.	Beberapa Bahan Pangan yang Mengandung Vitamin B12.....	56
Gambar 21.	Beberapa Bahan Sumber Kalsium	57
Gambar 22.	Beberapa Bahan Sumber Zinc	59
Gambar 23.	Beberapa Bahan Sumber Magnesium.....	60
Gambar 24.	Beberapa Bahan Sumber Selenium.....	62
Gambar 25.	Beberapa Bahan Pangan yang Mengandung Zat Besi.....	63
Gambar 26.	Taoge	67
Gambar 27.	Alpukat.....	68

Gambar 28. Tiram.....	69
Gambar 29. Sayuran	70
Gambar 30. Macam-Macam Telur	71
Gambar 31. Jamur.....	73
Gambar 32. Daging Merah	74
Gambar 33. Susu.....	75
Gambar 34. Kacang-Kacangan	77
Gambar 35. Pecel.....	81
Gambar 36. Gado-Gado	82
Gambar 37. Sup Ikan	84
Gambar 38. Pepes Ikan	86
Gambar 39. Orak Arik Sayur dan Telur	87
Gambar 40. Steak Tempe	89
Gambar 41. Yoghurt	90
Gambar 42. Salad Buah	91
Gambar 43. Salad Sayur	92
Gambar 44. Roti Gandum.....	94
Gambar 45. Kreasi Olahan Oatmeal	95
Gambar 46. Air Kelapa Hijau	96
Gambar 47. Omelet Sayur	97
Gambar 48. Aneka Macam Smoothie.....	98
Gambar 49. Puding Buah.....	100
Gambar 50. Steak Salmon	101
Gambar 51. Sari Kacang Hijau	103
Gambar 52. Tumis Jamur Tiram.....	104
Gambar 53. Sapo Tahu	105
Gambar 54. Beberapa Makanan yang Mengandung Lemak Trans	110
Gambar 55. Beberapa Makanan dengan Indeks Glikemik Tinggi.....	111
Gambar 56. Makanan Mentah	113
Gambar 57. Makanan yang Mengandung Karbohidrat	

	Sederhana.....	114
Gambar 58.	Kopi	116
Gambar 59.	Minuman Beralkohol	120
Gambar 60.	Minuman Berkarbonasi.....	124

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim.

Segala puji dan syukur senantiasa kami panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya serta memberikan kekuatan dan kemudahan sehingga buku ini dapat diselesaikan dengan baik. Shalawat serta salam semoga senantiasa tercurah kepada Nabi Muhammad SAW beserta seluruh keluarga dan para sahabat. Semoga Allah SWT selalu memberikan rahmat dan hidayah-Nya kepada kita semua.

Sebuah kehormatan atas kepercayaan yang diberikan kepada kami dalam menulis buku tentang Mengapa Belum Mendapat Keturunan? Pola Makan dan Hidup Sehat untuk Mendapat Keturunan. Pasangan yang sudah menikah sangat menginginkan seorang keturunan, akan tetapi tidak semua pasangan dikaruniai keturunan dengan waktu yang cepat. Ada pula pasangan yang diberikan keturunan dengan waktu yang lama, hal tersebut dapat disebabkan oleh berbagai faktor yang mempengaruhi.

Buku ini berisi tentang kebiasaan pria dan wanita yang dapat mempengaruhi kesuburan. Pola hidup yang sehat harus dijaga untuk meningkatkan kesuburan pria dan wanita. Dengan pola hidup yang sehat seorang pria dan wanita dapat menjaga keseimbangan hormon dalam tubuh. Sedangkan pola hidup yang tidak sehat seperti makan-makanan yang mengandung lemak tinggi, gizi yang kurang dan kurangnya melakukan olahraga dapat menurunkan tingkat kesuburan seorang pria dan wanita.

Kami ucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu terselesaikannya buku ini. Dalam penulisan, penyusunan, dan ilmu yang diberikan dalam buku ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis memohon pemaklumannya dari pembaca atas kerbatasan penulis. Saran dan

kritik yang membangun sangat penulis harapkan demi kebaikan bersama.

Akhir kata, penulis berharap semoga buku ini dapat bermanfaat dan memberikan pengetahuan yang lebih bagi para pembaca. Aamiin.

Penulis

PENDAHULUAN

Kehidupan setiap individu baik laki-laki maupun perempuan berjalan begitu cepat. Tanpa terasa kita telah melewati beberapa fase kehidupan dan tanpa sadar telah memasuki dunia kerja. Dunia kerja merupakan salah satu fase kehidupan yang berat. Dalam dunia kerja kita dituntut untuk selalu sempurna dan memberikan yang terbaik bagi pekerjaan. Tanpa kita sadari, kerasnya dunia kerja membuat beberapa perubahan dalam diri kita, salah satunya adalah perubahan pola hidup. Pola hidup berubah menjadi kurang sehat. Contohnya adalah pola makan yang kurang teratur dan kurangnya konsumsi makanan sehat, waktu tidur yang kurang, serta stres akibat tekanan.

Pola hidup yang tidak sehat tersebut juga dipengaruhi oleh kehidupan yang saat ini sudah serba cepat. Di zaman yang sudah modern ini segala sesuatunya bisa didapat dengan mudah dan serba instan, termasuk makanan. Konsumsi makanan instan secara terus-menerus ini dapat mempengaruhi sistem hormonal yang tanpa disadari juga dapat memberikan efek dalam mendapat keturunan. Kesadaran akan pentingnya kesehatan dengan menerapkan pola hidup dan pola makan yang sehat perlu ditingkatkan terutama bagi yang sudah menikah sehingga kesempatan untuk mendapat keturunan menjadi lebih besar.

Untuk membantu meningkatkan kesempatan mendapat keturunan menjadi lebih besar para penulis membuat buku *MENGAPA BELUM MENDAPAT KETURUNAN? POLA MAKAN DAN HIDUP YANG SEHAT UNTUK MENDAPAT KETURUNAN*. Penulis mengharapkan buku ini dapat memberikan informasi serta pengetahuan tentang pola hidup serta pola makan yang lebih baik untuk meningkatkan potensi mendapat keturunan.

BAB I

Kesuburan



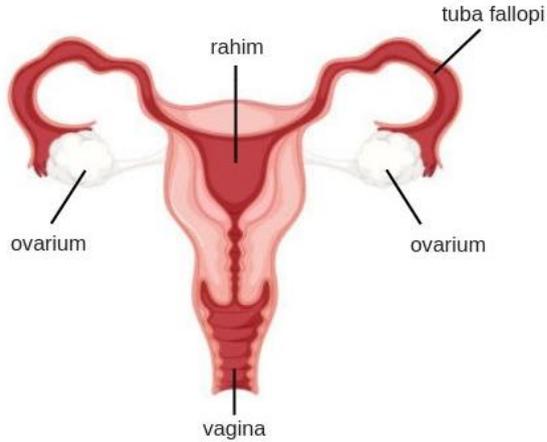
APA ITU KESUBURAN?

Kesuburan atau fertilitas adalah dapat bekerjanya organ-organ reproduksi secara baik dan optimal pada pria maupun wanita, sehingga dapat melakukan fungsi fertilisasi dengan baik. Kesuburan seorang wanita berhubungan dengan kemampuan mengeluarkan sel telur yang akan keluar sekali dalam satu siklus haid dan dalam waktu tertentu saja. Waktu mengeluarkan sel telur ini di sebut sebagai masa subur (*fertile periode*). Jurnal *Analysis of Factors Influencing Female Infertility* menyebutkan bahwa fertilitas atau kesuburan pada wanita akan menurun secara bertahap hingga usia 37 tahun, setelah kondisi sebelumnya mengalami naik turun. Pada masa subur terjadi ovulasi yaitu mengeluarkan sel telur yang sudah matang dan siap dibuahi oleh sperma. Jadi jika saat masa subur seorang wanita melakukan hubungan seksual dan kualitas sperma baik maka bisa terjadi pertemuan antara sel telur dengan sperma sehingga terjadi konsepsi.

ORGAN REPRODUKSI

1. ORGAN REPRODUKSI WANITA

Wanita memiliki organ reproduksi yang harus di jaga dengan baik. Sistem reproduksi wanita terdiri dalam beberapa bagian, setiap bagiannya memiliki fungsi yang berbeda-beda yaitu :



Gambar 1. Organ Reproduksi Wanita

Sumber: Hallosehat.com

a. Vagina

Vagina adalah salah satu organ reproduksi yang dimiliki oleh wanita, organ reproduksi ini berbentuk saluran yang menghubungkan antara leher Rahim (serviks) dengan bagian luar tubuh wanita. Vagina memiliki fungsi sebagai jalan ke luar pada proses melahirkan bayi secara normal, tidak hanya menjadi jalan keluar bayi akan tetapi vagina juga sebagai saluran untuk mengeluarkan darah menstruasi. Organ ini digunakan sebagai jalur akses sperma untuk menuju ke dalam rahim. Letak vagina berada di bagian belakang kantung kemih dan sedikit rendah dari letak rahim.

b. Rahim (uterus)

Rahim adalah organ reproduksi yang berukuran kecil dan memiliki rongga. Rahim sendiri memiliki bentuk seperti buah pir dan letaknya berada di antara dubur dan juga kantung kemih. Fungsi organ rahim yaitu sebagai tempat untuk menyimpan sel telur yang sudah dibuahi oleh sperma dan menjadi tempat untuk

pembentukan janin hingga janin siap dilahirkan. Pada rahim wanita memiliki lapisan yang disebut dengan endometrium, lapisan ini akan mengalami penebalan setiap waktunya, penebalan tersebut bertujuan untuk mempersiapkan kehamilan pada wanita.

c. Ovarium

Ovarium merupakan kelenjar yang berukuran kecil dan memiliki bentuk oval, ovarium terletak di sebelah rahim bagian atas atau di bagian kanan dan kiri rongga panggul. Ovarium berfungsi sebagai penghasil hormon estrogen dan progesterone, tidak hanya itu ovarium juga berfungsi sebagai tempat penghasil sel telur dan sebagai tempat penyimpanan sel telur. Hormon testosteron juga dihasilkan oleh ovarium, akan tetapi jumlah hormon testosteron yang dihasilkan hanya sedikit dari pada hormon estrogen dan progesterone.

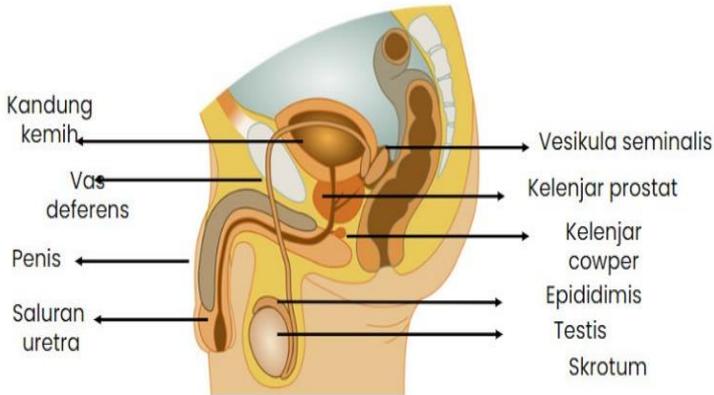
d. Tuba falopi

Tuba falopi adalah saluran yang memiliki panjang sekitar 10-13 cm dengan diameter yang cukup kecil yaitu 1 cm. Tuba falopi terletak di kanan dan kiri bagian atas rahim, saluran ini menghubungkan rahim hingga ujung ovarium. Fungsi tuba falopi yaitu sebagai tempat yang digunakan untuk berjalannya sel telur dari ovarium menuju rahim, saluran ini juga berfungsi sebagai saluran pertemuan antara sel telur dan juga sperma.

e. Vulva

Vulva adalah organ yang berada diluar tubuh wanita, vulva ini berbeda dengan vagina. Vulva terdiri dari tiga bagian yaitu labia majora, labia minora dan juga klitoris.

2. ORGAN REPRODUKSI PRIA



Gambar 2. Organ Reproduksi Pria

Sumber : kelaspintar.id

a. Penis

Penis adalah organ seks yang dimiliki oleh pria, organ ini berfungsi sebagai saluran untuk keluarnya air mani dan juga urin. Penis dibagi menjadi tiga bagian, yaitu kepala penis, pangkal dan batang penis.

b. Skrotum

Skrotum adalah kantong kulit yang menggantung dibagian belakang penis, skrotum memiliki fungsi sebagai pembungkus testis dan juga sebagai pendukung produksi sperma.

c. Testis

Testis adalah organ reproduksi yang dimiliki oleh pria, organ ini terletak di dalam skrotum. Testis memiliki fungsi untuk memproduksi hormon testosteron. Hormon testosteron adalah hormone yang dihasil oleh tubuh pria yang berfungsi untuk menghaikkan sperma dan dapat mengakibatkan perubahan tubuh pria pada saat memasuki masa pubertas.

PROSES PEMBUAHAN

1. Produksi Sel Telur dan Sperma

Proses reproduksi manusia melibatkan interaksi antara organ reproduksi wanita dan pria yang matang dalam hubungan seksual. Organ reproduksi wanita menghasilkan sel telur. Sedangkan organ reproduksi pria menghasilkan sel sperma. Aktivitas seksual (kopulasi) berpotensi terjadinya fertilisasi atau pembuahan sel telur wanita oleh sel sperma pria.

Sel telur pada organ reproduksi wanita sudah ada sejak janin anak perempuan berumur 9 minggu setelah pembuahan terjadi. Tubuh janin telah menghasilkan lebih dari 7 juta sel telur (oosit) di umur 6 bulan kehamilan. Mengutip dari Cleveland Clinic, sel telur tersebut semakin berkurang saat lahir. Setelah menjadi bayi, sel telur tidak aktif sampai masa pubertas seorang wanita. Hanya sekitar 300 ribu sel telur atau ovum yang tersisa yang akan mengalami ovulasi pada masa reproduksi. Sel telur tersimpan di ovarium atau indung telur. Ovarium merupakan dua organ yang terletak di bagian kanan atas dan kiri rahim. Ovarium memiliki struktur bulat-bulat yang disebut dengan folikel. Setiap folikel di lapisan tepi ovarium mengandung sel telur. Selain itu, fungsinya juga untuk memproduksi dan melepaskan sel telur matang untuk pembuahan ke dalam tuba falopi. Tetapi sebelum itu, sel telur memiliki siklus hidup yang panjang dimana ia bertahan dalam keadaan belum matang. Pertumbuhannya membutuhkan waktu yang lama untuk mencapai status kematangannya. Hanya ada satu ovum yang dilepas secara bergantian dari ovarium kiri dan kanan tiap satu siklus produksi.

Produksi sel sperma disebut dengan proses spermatogenesis. Proses tersebut terjadi di dalam organ testis, tepatnya di tubulus seminiferus. Pada dasarnya, spermatogenesis merupakan proses pembelahan benih. Saat sel sperma matang

(spermatogonia), sel induk sperma (spermatogonium) memperbanyak diri melalui mitosis dan meiosis. Secara mitosis, sel sperma berubah menjadi spermatosit primer. Spermatosit primer akan membelah diri menjadi spermatosit sekunder yang seukuran secara meiosis. Meiosis terjadi dua kali, dimana yang kedua spermatosit sekunder akan membelah diri lagi menjadi empat spermatid sebetuk dan seukuran. Spermatid menjadi tahap yang terakhir sebelum sel sperma berstatus matang atau yang disebut dengan spermatozoa yang siap dikeluarkan dalam air mani saat ejakulasi. Dalam siklus pertumbuhannya, sebuah sel sperma membutuhkan waktu sampai 74 hari untuk mencapai tingkat kematangan akhir. Lebih dari 300 juta spermatozoa yang diproduksi setiap harinya dan hanya sekitar 100 juta sel yang berhasil mencapai tingkat kematangan sempurna.

2. Proses Terjadinya Kehamilan

a. Ejakulasi

Ejakulasi adalah suatu kondisi dimana penis melepaskan sperma dalam cairan mani yang terjadi akibat rangsangan seksual. Beberapa organ aksesori yang terlibat dalam proses ini, yaitu: epididimis, vas deferens, prostat, mani vesikel, leher kandung kemih, sfinger uretra eksternal, dan kelenjar bulbouretral.

Ejakulasi secara normal terbagi menjadi dua tahap, yaitu fase emisi dan fase ejakulasi. Fase emisi terjadi oleh sistem syaraf otonom daerah dari sumsum tulang belakang yang menimbulkan kontraksi. Kontraksi terjadi di otot-otot vas deferens atau saluran sperma, prostat dan vesika seminalis yang menyebabkan berkumpulnya cairan mani. Cairan mani mengandung sel sperma matang yang disebut dengan spermatozoa. Sedangkan fase ejakulasi terjadi akibat otot somatis di daerah pinggul bawah teraktifkan, disertai penis yang menutup

katup dari kandung kemih. Kondisi tersebut mendorong sperma dari uretra keluar.

Sperma yang dilepaskan saat ejakulasi berjumlah hampir 100 juta. Tetapi dalam proses fertilisasi, hanya dibutuhkan satu sel sperma untuk membuahi sel telur. Sel sperma yang berhasil membuahi sel telur akan berkembang menjadi janin dalam rahim. Setidaknya 32% sperma akan mati setelah satu jam ejakulasi terjadi. Sisanya, sperma dapat bertahan hidup hingga 5 hari di dalam tubuh wanita.

b. Perjalanan Menuju Sel Telur

Setelah sperma masuk ke dalam tubuh wanita, perjalanan sperma mencari sel telur untuk dibuahi baru akan dimulai. Ini merupakan perjalanan yang panjang bagi sperma dan tidak mudah untuk dilewati. Terdapat berbagai tantangan untuk mencapai keberhasilan membuahi sel telur sehingga terjadi proses kehamilan. Tantangan pertama, yaitu lingkungan asam pada vagina yang membuat sperma tidak mampu hidup lama di vagina dan akhirnya mati. Tantangan kedua, yaitu lendir serviks. Hanya sperma dengan kemampuan berenang paling kuat yang dapat menembus lendir serviks ini.

c. Kemampuan Sperma Menuju Sel Telur

Cairan mani yang kaya dengan sperma akan melakukan perjalanan menuju sel telur berada yaitu sepanjang kurang lebih 18 cm dari leher rahim ke tuba falopi. Pada tahap ini, sperma bisa terjebak ke tuba falopi yang salah satu atau bahkan bisa mati di tengah perjalanan. Umumnya sperma-sperma ini dapat berenang dengan kecepatan 2,5 cm tiap 15 menit. Sebagian sperma dapat menghabiskan waktu setengah hari untuk mencapai tujuan. Waktu paling cepat sperma mencapai sel telur dalam waktu 45 menit. Ketika sperma bertemu dengan sel telur, sperma

akan berusaha menembus cangkang sel telur agar terjadi pembuahan. Perjalanan sperma belum selesai walaupun sudah bertemu dengan sel telur. Satu telur mungkin akan didekati oleh ratusan sperma. Namun, hanya sperma terkuat yang dapat menembus dinding luar sel telur.

d. Sperma Berhasil Bertemu Sel Telur

Kehamilan terjadi ketika sel sperma berhasil bertemu dengan sel telur. Sel telur akan bertemu dengan jutaan sel sperma berenang-renang menuju tuba falopi untuk bertemu sel telur. Walaupun jumlah sel sperma sangat banyak, namun hanya satu sel saja yang mampu menembus indung telur. Saat kepala sel sperma telah menembus dinding sel telur maka sel sperma tidak akan berhenti untuk menerobos dinding sel telur.

3. Kehamilan dan Pembentukan Janin

Kehamilan merupakan proses terjadinya ovulasi yang ditandai dengan pelepasan ovum yang dipengaruhi oleh hormon-hormon secara kompleks yang menyebabkan bertemunya sel sperma dengan sel telur sehingga terbentuk zigot yang semakin tumbuh dan berkembang hingga cukup bulan. Perkembangan kehamilan terjadi dalam 3 tahap, yaitu tahap germinal, tahap embrionik, dan tahap fetal. Zigot yang mulanya hanya terdiri dari satu sel saja akan terus tumbuh dan berkembang menjadi janin. Sebelum dan sesudah lahir perkembangan akan mengikuti dua prinsip, yaitu prinsip sefalokaudal dan prinsip proximodistal. Prinsip sefalokaudal adalah perkembangan berlangsung dari kepala ke bagian bawah tubuh. Prinsip proximodistal adalah perkembangan berlangsung dari bagian-bagian tubuh yang dekat dengan bagian tengah tubuh menuju keluar.

a. Tahap Germinal

Tahapan germinal terjadi pada saat pembuahan hingga zigot berusia 2 minggu. 36 jam setelah pembuahan zigot akan memasuki fase pembelahan dan duplikasi sel cepat. 72 jam setelah pembuahan zigot membelah diri menjadi 16 sel, kemudian 32 sel, dan sehari kemudian menjadi 64 sel. Pembelahan yang terjadi ini akan terus berlangsung hingga satu sel pertama tersebut berkembang menjadi 800 juta atau lebih sel khusus yang akan membentuk tubuh manusia.

Sel yang terus membelah diri akan melewati tuba falopi untuk menuju rahim. Kumpulan sel tersebut akan berubah menjadi bulatan berisi cairan yang disebut blastosista. Blastosista 1-2 mengapung bebas dalam rahim, setelah itu blastosista akan melekat di dinding rahim. Sebelum melekat ke dinding rahim, beberapa sel di bagian luar blastosista berkumpul di satu sisi untuk membentuk cakram embrionik. Massa sel yang menebal tersebutlah yang akan menjadi tempat bagi embrio untuk mulai berkembang dan akan berdiferensiasi menjadi 3 lapisan, yaitu ektoderma, endoderma, dan mesoderma.

b. Tahap Embrionik

Tahap embrionik dimulai dari 2 minggu masa kehamilan hingga 8 minggu masa kehamilan. Pada tahap ini, organ dan sistem tubuh utama berkembang pesat. Tahap embrionik merupakan masa kritis dimana embrio paling rentan terhadap pengaruh destruktif dari lingkungan pranatal. Sistem dan struktur organ yang masih berkembang sangat rentan untuk terpapar efek negatif dari lingkungan pranatal yang kurang baik.

c. Tahap Fetal

Tahap fetal dimulai dari 8 minggu masa kehamilan hingga masa kelahiran. Selama tahap fetal janin tumbuh dengan

pesat, yaitu sekitar 20 kali lebih besar daripada ukuran panjangnya. Organ dan sistem tubuh janin pada tahap menjadi lebih kompleks.

TIPS MENJAGA ORGAN REPRODUKSI

Kesehatan reproduksi merupakan keadaan sehat yang sempurna baik fisik, mental, sosial dan lingkungan dan bukan sekadar terbebas dari penyakit atau kecacatan dalam segala aspek yang berhubungan dengan sistem reproduksi, fungsi serta prosesnya. Kesehatan reproduksi penting diperlukan agar seseorang dapat memiliki kehidupan seksual yang aman, memuaskan serta berkemampuan untuk bereproduksi sesuai dengan kehendaknya.

Kesehatan reproduksi tidak hanya penting bagi orang dewasa tetapi juga bagi remaja. Kesehatan reproduksi sangat diperlukan bagi remaja sehingga program kesehatan reproduksi seperti penyuluhan di sekolah penting diberikan dengan tujuan untuk meningkatkan pemahaman, sikap, dan perilaku positif remaja terhadap kesehatan dan hak-hak reproduksi dengan harapan derajat kesehatan reproduksinya dapat meningkat dan dapat mempersiapkan kehidupan berkeluarga dalam mendukung upaya peningkatan kualitas generasi selanjutnya.

Memahami kesehatan reproduksi berarti individu tersebut mengenal tubuhnya dan organ-organ reproduksinya, memahami perkembangan organ reproduksi beserta fungsinya secara benar, memahami adanya perubahan fisik dan psikis pada dirinya, memiliki upaya untuk melindungi dirinya dari berbagai risiko yang mengancam kesehatan dan keselamatannya, memiliki pemahaman untuk mempersiapkan masa depannya serta memahami untuk mengembangkan sikap dan perilaku bertanggung jawab mengenai proses reproduksi. Dengan

memahami kesehatan reproduksi risiko terjadinya ketidaksuburan dapat diturunkan. Ketidaksuburan atau infertilitas merupakan ketidakmampuan pasangan usia subur untuk memperoleh keturunan setelah melakukan hubungan seksual secara teratur, rutin dan benar tanpa alat kontrasepsi selama lebih dari satu tahun. Infertilitas ini dapat disebabkan oleh pihak pria, wanita, dan kedua belah pihak.

Ada banyak cara untuk menjaga kesehatan organ reproduksi, namun cara yang paling dasar adalah dengan menjaga kebersihan. Prinsip dasar dalam mencapai terciptanya kesehatan reproduksi secara fisik adalah dengan menjaga kebersihan, yaitu dengan menjaga kebersihan diri dan menjaga kebersihan organ reproduksi. Menjaga kebersihan diri dapat dilakukan dengan melakukan kegiatan rutin yang dapat membersihkan dan menjaga diri tetap bersih dan terhindar dari penyakit salah satunya adalah dengan mandi rutin dua kali sehari. Menjaga kesehatan organ reproduksi berawal dari menjaga kebersihan diri terutama organ reproduksi terluar, yaitu alat kelamin.

Selanjutnya, menjaga kebersihan organ reproduksi dapat dilakukan dengan mengganti celana dalam minimal dua kali sehari, membersihkan kotoran yang keluar dari alat kelamin atau anus dengan menggunakan air bersih yang mengalir atau tisu pembersih dengan gerakan dari arah alat kelamin ke arah anus untuk mencegah kotoran dari anus masuk ke dalam alat kelamin, dianjurkan untuk mencukur atau merapikan rambut kemaluan untuk mencegah tumbuhnya jamur atau kutu yang dapat menimbulkan rasa gatal dan rasa tidak nyaman, serta pada wanita selama siklus menstruasi dianjurkan untuk mengganti pembalut setiap tiga hingga empat jam sekali.

Pengetahuan dan perawatan yang baik terhadap organ reproduksi akan menentukan kesehatan reproduksi. Apabila

kebersihan alat reproduksi tidak dijaga maka akan berakibat pada terjadinya infeksi yang pada akhirnya dapat menimbulkan penyakit. Selain cara di atas, ada beberapa cara lain yang dapat membantu untuk menjaga kesehatan reproduksi, yaitu mengonsumsi makanan sehat, menerapkan gaya hidup sehat, serta beristirahat secara cukup dan menghindari stres.

BAB II

FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KESUBURAN



POLA TIDUR

Tidur merupakan kebutuhan yang mendasar bagi manusia. Tidur merupakan keadaan di mana tanggapan dan interaksi manusia dengan lingkungan luar menjadi berkurang dan kondisi tersebut bersifat reversibel dan berlangsung cepat. Tidur berhubungan dengan proses tertutupnya mata selama beberapa waktu yang berfungsi untuk mengistirahatkan secara total mental dan aktivitas fisik manusia, kecuali fungsi beberapa organ vital seperti jantung, paru-paru, hati, sirkulasi darah dan organ dalam lainnya. Dalam keadaan tidur, tubuh akan melakukan proses pemulihan yang bertujuan untuk mengembalikan stamina tubuh hingga berada dalam kondisi yang optimal untuk melakukan aktivitas di keesokan hari. Setiap individu memerlukan lama waktu tidur yang berbeda-beda tergantung usia setiap individu tersebut.

Tidur dibagi menjadi dua keadaan yaitu tidur *non rapid eye movement* (NREM) yang dibagi menjadi tiga tahap (N1, N2, N3) dan tidur *rapid eye movement* (REM). Tahap tidur NREM sering disebut *slow wave sleep* (SWS) atau tidur gelombang lambat. Pada tidur NREM mulai terjadi penurunan tekanan darah, pernapasan menjadi lebih dalam, penurunan tonus otot dan aktivitas gelombang otak serta sekresi berbagai hormon. Selama tidur NREM tidak ada gerakan mata dan tubuh menjadi tidak bergerak. Pada tahap tidur REM tonus otot di seluruh tubuh menjadi sangat berkurang, frekuensi denyut jantung dan pernapasan menjadi tidak teratur, otak menjadi sangat aktif dan metabolisme di seluruh otak meningkat sebesar 20%. Pada tidur REM lebih sering terjadi mimpi dan lebih mudah mengingat mimpi.

Tidur yang cukup sangat penting dalam menjaga kesehatan. Tidur yang cukup berperan dalam mengoptimasi kerja

hormon pertumbuhan dan memobilisasi fungsi neurohumoral. Sebaliknya, pola tidur yang buruk dapat menyebabkan gangguan keseimbangan fisiologi dan psikologi. Durasi tidur yang pendek dapat memicu terjadinya perubahan yang signifikan di seluruh tubuh seperti gangguan kognitif, penurunan ingatan, perubahan kimia otak yang dapat menyebabkan depresi, gangguan sistem kekebalan tubuh, serta peningkatan risiko berbagai penyakit kardiometabolik. Pola tidur yang buruk dapat pula menyebabkan penurunan aktifitas sehari-hari, rasa lelah, lemah, penurunan daya tahan tubuh dan ketidakstabilan tanda- tanda vital.



Gambar 3. Pola Tidur

Sumber : id.pngtree.com

Hilangnya waktu tidur atau kurang tidur juga akan berpengaruh terhadap sekresi hormon reproduksi. Durasi tidur pada wanita secara signifikan berhubungan dengan menstruasi. Menstruasi merupakan perdarahan yang terjadi secara teratur dari uterus yang menunjukkan bahwa organ reproduksi telah berfungsi matang. Menstruasi terjadi karena adanya suatu sistem hormon yang saling berhubungan antara *hipotalamus hipofise pituitary*. Apabila ada hal-hal yang mengganggu fungsi

hipotalamus hipofise pitutary maka akan mempengaruhi menstruasi. Hormon *pitutary* disekresikan pada saat seseorang sedang tidur, sehingga durasi tidur yang tidak cukup atau tidak sesuai dengan rekomendasi akan mempengaruhi menstruasi.

Begadang bagi wanita juga dapat mempengaruhi sekresi hormon reproduksi dan kualitas ovum karena cenderung mempengaruhi siklus menstruasi, dan bagi pria begadang dapat mempengaruhi kualitas serta kuantitas sperma.

KEHARMONISAN PERNIKAHAN

Hubungan pernikahan yang harmonis merupakan hal yang diidam-idamkan semua pasangan yang sudah menikah. Pernikahan yang bahagia dan diharapkan langgeng selamanya. Kebahagiaan yang dirasakan tentunya akan mempengaruhi kerja hormon di dalam tubuh. Begitupun sebaliknya, apabila kehidupan pernikahan tidak harmonis biasanya pasangan akan mudah mengalami stres. Hubungan yang kurang harmonis juga bisa dipicu karena stres. Stres yang dialami akan mempengaruhi kerja hormon dalam tubuh salah satunya adalah hormon serotonin. Serotonin termasuk dalam kelompok neurotransmitter monoamin yang disintesis dari salah satu asam amino esensial yaitu triptofan. Serotonin terdapat pada sel-sel enterokromafin saluran pencernaan, keping darah (trombosit), dan sistem saraf. Serotonin pada sistem saraf pusat banyak ditemukan pada sistem limbik, hipotalamus, serebelum, dan medula spinalis dan dapat juga ditemukan pada kelenjar pineal karena serotonin adalah prekursor dari melatonin.



Gambar 4. Rumah Tangga yang Kurang Harmonis

Sumber : cintalia.com

Serotonin (5-HT) merupakan neurotransmitter yang terlibat dalam berbagai fungsi otak, salah satunya fungsinya adalah untuk membentuk tidur dengan menekan aktivitas sistem pengaktifan retikularis maupun aktivitas otak lainnya. Serotonin yang disintesis dari asam amino triptofan akan diubah menjadi 5-hidroksitriptofan (5HTP) kemudian akan berubah menjadi N-asetil serotonin yang pada akhirnya berubah menjadi melatonin. Melatonin inilah yang membuat tidur menjadi lebih lama dan lelap pada saat malam hari. Serotonin merupakan hormon yang akan memengaruhi tingkah laku dan perasaan seseorang. Penurunan serotonin berhubungan dengan depresi dan akan mempengaruhi melatonin yang berfungsi untuk mengatur tidur, mood, dan kesadaran seseorang. Apabila seseorang dalam keadaan stres, serotonin akan disekresikan lebih banyak sehingga dapat menurunkan kualitas tidur.

Kurangnya waktu tidur akan berpengaruh terhadap sekresi hormon reproduksi. Kurangnya waktu tidur pada pria akan mempengaruhi kualitas serta kuantitas sperma. Pada wanita kurang tidur akan mempengaruhi sekresi hormon estrogen dan progesteron. Ketidakseimbangan antara hormon estrogen dan

progesteron akan mempengaruhi aktifitas serotonin yang akan mengakibatkan produksi serotonin di dalam tubuh menurun. Rendahnya kadar serotonin dapat memicu tertundanya ovulasi atau ovulasi yang terjadi lebih awal dan terjadi pergeseran pola estrogen dan progesteron. Serotonin akan mempengaruhi ovulasi dan ovulasi yang kurang sempurna menurunkan kadar serotonin sehingga akan menyebabkan keluhan hebat yang dikenal sebagai sindrom premenstruasi. Sindrom premenstruasi dapat terjadi karena kadar serotonin dalam tubuh mempengaruhi suasana hati dan perilaku. Selain itu penurunan serotonin juga akan menyebabkan efek depresi, kemarahan, agresivitas, iritabilitas, dan perasaan lemah.

Stres selama pernikahan dapat mengganggu kinerja hormon. Oleh karena itu, stres harus dikelola dengan baik dan tidak dibiarkan berlarut-larut sehingga keseimbangan hormon akan tetap terjaga dan hormon dapat bekerja dengan baik.

OBESITAS

Obesitas adalah gangguan yang terjadi karena memiliki lemak tubuh yang berlebihan yang dapat berdampak pada kesehatan tubuh. Obesitas ini dapat terjadi pada siapa saja dari anak-anak hingga orang dewasa. Terjadinya obesitas pada seseorang dapat disebabkan oleh asupan kalori yang masuk pada tubuh lebih banyak dari pada aktivitas untuk membakar kalori tubuh. Pengonsumsi kalori yang terlalu banyak dengan jangka waktu panjang dapat menyebabkan naiknya berat badan seseorang secara drastis.



Gambar 5. Obesitas

Sumber : gayahidup.dreamers.id

Obesitas tidak hanya disebabkan oleh asupan kalori yang tinggi, akan tetapi dapat dikarenakan dari faktor keturunan, efek samping yang ditimbulkan dari obat-obatan yang dikonsumsi, penambahan usia, penyakit yang dimiliki dan juga kehamilan. Dampak obesitas bagi wanita yang sedang mengandung yaitu dapat menyebabkan keguguran apabila seorang wanita mengalami obesitas yang berlebih. Obesitas juga mempengaruhi kadar hormon seperti luteinizing hormone yang berdampak pada kesiapan ovum pada wanita.



Gambar 6. Macam-Macam Sarana Olah Raga

Obesitas dapat dicegah dengan cara berolahraga secara teratur seperti mengangkat beban, berlari dan bersepeda. Olahraga secara teratur dapat membakar lemak dan kalori yang ada pada tubuh. Mengonsumsi makanan yang sehat dan memiliki gizi yang dibutuhkan, mengurangi makanan cepat saji yang banyak mengandung kalori dan lemak yang berlebih. Mengonsumsi buah dan sayur dengan porsi yang cukup, buah dan sayur memiliki banyak manfaat yang baik bagi tubuh dan memiliki kandungan gula yang rendah. Mengurangi konsumsi makanan yang tinggi karbohidrat, kalori dan gula, karena makanan yang tinggi akan karbohidrat, kalori dan gula dapat menyebabkan seseorang mengalami obesitas dan terserang beberapa penyakit tertentu. Perbanyak konsumsi air putih karena air putih baik bagi tubuh, dalam sehari mengonsumsi air putih minimal 2 L.

ROKOK



Gambar 7. Larangan Merokok

Sumber: pixabay.com

Rokok adalah tembakau yang digulung atau dibungkus dengan menggunakan kertas atau pembungkus tertentu yang panjangnya 8-10 cm. Rokok biasanya digunakan dengan cara

dibakar salah satu bagian ujung dan ujung yang lain digunakan untuk menghisap rokok. Penggunaan rokok dapat membahayakan dan merugikan tubuh dikarenakan rokok mengandung bahan kimia yang berbahaya bagi tubuh bila digunakan. Rokok dapat berdampak buruk bagi Kesehatan tubuh diantaranya dapat menyebabkan katarak, kanker kulit, kerusakan paru-paru, dan dapat berdampak pada ketidaksuburan pengkonsumsinya.

Dampak negatif pada rokok dapat terjadi pada siapa saja, salah satunya pada pasangan suami istri yang ingin memiliki keturunan. Dampak rokok akan timbul bukan pada perokok aktif saja, tetapi bagi perokok pasif juga akan menerima dampak yang ditimbulkan dari rokok. Dikarenakan asap yang dihasilkan pada saat seseorang merokok mengandung zat kimia yang berbahaya bagi seseorang yang menghirup asap tersebut.

Dampak dari merokok atau menghisap asap rokok bagi kesuburan yaitu seseorang akan mengalami masalah ovulasi, gangguan pada organ produksi, risiko keguguran, jumlah sperma menurun, dan masih banyak lagi. Tanpa disadari dampak rokok tidak akan terlihat saat pertama kali penggunaan, akan tetapi penggunaan yang cukup lama akan menimbulkan dampak-dampak tersebut dikemudian hari. Dikarenakan kandungan kimia yang terkandung di dalam rokok seperti karbon monoksida, nikotin, tar, hidrogen sianida, benzene dan masih banyak kandungan kimia yang berbahaya bagi tubuh dan kesuburan.

USIA

Penduduk dibagi menjadi 2 macam yaitu penduduk dengan usia non produktif dan juga penduduk usia produktif. Usia non produktif adalah usia penduduk dibawah 15 tahun, sedangkan usia produktif adalah usia penduduk dalam rentang

usia 15-64 tahun, di mana pada usia produktif tersebut masyarakat sudah bisa mendapat keturunan. Walaupun penduduk telah memasuki usia produktif, akan tetapi tidak semua penduduk dapat mendapatkan keturunan dengan mudah, hal ini dikarenakan usia kesuburan berdeda-beda. Wanita dan pria memiliki tingkat kesuburan yang berbeda-beda yang dapat dipengaruhi oleh usia seseorang.



Gambar 8. Bertambahnya Usia

Sumber : halodoc.com

Tingkat kesuburan pada wanita berada pada usia 20-35 tahun, di mana puncak usia kesuburan pada wanita terjadi pada pertengahan usia 20 tahun, sedangkan pada usia 30 tahun ke atas sel telur yang dihasilkan mengalami penurunan jumlah dan kualitasnya. Semakin tua seorang wanita maka jumlah dan kualitas sel telur yang dihasilkan akan menurun sehingga akan membuat seseorang wanita tersebut kesulitan mendapatkan keturunan. Pada usia 35 tahun ke atas seorang wanita tidak hanya akan kesulitan mendapat keturunan , tetapi seorang wanita juga akan mudah mengalami keguguran dikarenakan usianya yang

semakin menua dan kondisi tubuhnya yang sudah mulai menurun.

Tingkat kesuburan pada pria berada pada usia 30-35 tahun, di mana pada usia tersebut kualitas sperma yang dihasilkan oleh pria merupakan kualitas yang paling baik untuk mendapatkan keturunan, tidak hanya kualitas sperma yang baik akan tetapi pada usia 30-35 tahun jumlah sperma yang dihasilkan, bentuk, dan pergerakan sperma dapat dikatakan pada kondisi yang paling baik. Semakin tua seorang pria maka jumlah, kualitas dan pergerakan sperma akan mengalami penurunan, penurunan tersebut dapat terjadi pada usia 40 tahun. Sedangkan pada usia di atas 50 tahun kualitas, pergerakan dan jumlah sperma berada pada kondisi yang paling buruk, sehingga pada usia tersebut akan menjadi salah satu penyebab sulitnya mendapatkan keturunan.

FAKTOR GENETIK



Gambar 9. Genetik

Sumber: generasibiologi.com

Kelainan bawaan adalah kelainan yang terjadi kepada seseorang baik wanita maupun pria. Tidak semua kelainan bawaan yang diderita seseorang dapat dilihat dengan mata akan tetapi kelainan tersebut dapat diketahui dengan cara konsultasi dengan dokter yang sudah berpengalaman. Salah satu kelainan bawaan yaitu tingkat kesuburan yang dimiliki oleh seorang wanita ataupun pria. Banyak orang yang berpikir bahwa apabila mereka dilahirkan dari keluarga yang subur maka anak tersebut juga akan memiliki tingkat kesuburan yang sama.

Setiap pria dan wanita memiliki tingkat kesuburan yang berbeda, tingkat kesuburan seseorang juga tidak dipengaruhi dari seseorang yang dilahirkan dari keluarga yang subur atau tidak. Faktor kesuburan dapat dipengaruhi oleh faktor internal dan eksternal, faktor internal yaitu faktor genetik yang dimiliki oleh seseorang, faktor genetik pada seseorang dapat terjadi karena masalah kesehatan yang diderita baik sejak lahir maupun penyakit yang baru diderita. Kesehatan seseorang sangat mempengaruhi tingkat kesuburan dalam tubuh, karena apabila seseorang memiliki kesehatan yang buruk dapat menimbulkan dampak yang buruk bagi tingkat kesuburan seseorang.

Faktor eksternal yaitu faktor lingkungan dan gaya hidup dapat mempengaruhi faktor genetik dikarenakan lingkungan dan gaya hidup yang kurang baik pada pria dapat mempengaruhi kualitas sperma yang dihasilkan.

STRES

Stres adalah gangguan yang disebabkan karena adanya tekanan psikologis yang dapat mengganggu mental tubuh. Stres dapat dialami siapa saja tanpa melihat umur seseorang. Stres dapat terjadi karena 2 faktor yaitu internal dan eksternal. Faktor internal disebabkan oleh kondisi fisik yang kurang baik dan

perubahan emosional yang tidak menentu, sedangkan faktor eksternal dapat disebabkan oleh lingkungan, ketidakharmonisan keluarga dan masalah yang tidak terselesaikan. Stres memiliki beberapa tingkatan yaitu stres ringan, sedang dan berat. Stres ringan dapat terjadi dalam kehidupan sehari-hari dan tidak akan berlangsung terus menerus. Stres sedang adalah tingkatan lanjutan yang diakibatkan oleh masalah yang tidak kunjung selesai sehingga menyebabkan produksi hormon stres tubuh dapat meningkat dan dapat menyebabkan seseorang tidak fokus dalam mengerjakan sesuatu. Stres berat menyebabkan tubuh kehilangan energi dan dapat menyebabkan timbulnya beberapa penyakit seperti gangguan pencernaan, sesak napas, dan lain-lain.



Gambar 10. Kondisi Stres

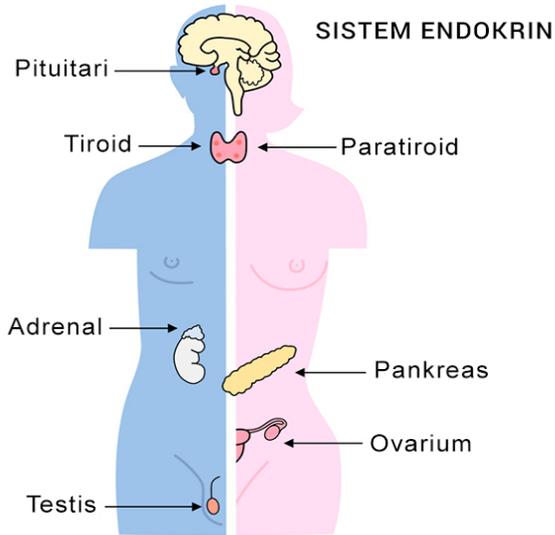
Sumber : suara.com

ENDOKRINOLOGI

Endokrinologi merupakan bagian dari ilmu kedokteran yang mempelajari tentang hormon dan komunikasi antarsel di dalam tubuh yang berperan penting untuk memfasilitasi kerja

organ-organ tubuh agar dapat bekerja dengan baik. Secara sederhana, endokrinologi dapat diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang kelenjar endokrin, di mana kelenjar endokrin ini adalah kelenjar yang dapat menghasilkan hormon. Hormon merupakan senyawa kimiawi yang secara normal dihasilkan oleh kelenjar endokrin atau jaringan tubuh dan dilepas ke peredaran darah menuju jaringan sasaran melalui proses sekresi endokrin, hormon berinteraksi secara selektif dengan reseptor spesifik yang kemudian akan menunjukkan efek biologis.

Hormon memiliki empat fungsi fisiologis utama yang meliputi, pengendalian proses reproduksi, pengendalian proses tumbuh kembang, regulasi komposisi elektrolit atau mineral di dalam cairan tubuh, dan pengendalian metabolisme energi. Hormon dapat dikelompokkan berdasarkan struktur kimia dan jalur sintesisnya. Hormon dapat diklasifikasikan menjadi tiga kelompok, yaitu hormon amin, hormon steroid, dan hormon polipeptida (peptida dan protein). Kelompok hormon polipeptida terdiri dari peptida dan protein. Kelompok hormon ini merupakan hormon yang dapat larut di dalam air, contohnya adalah hormon insulin. Hormon amin merupakan turunan dari asam amino, contohnya adalah epinefrin dan norepinefrin yang disintesis dari satu asam amino tunggal. Hormon steroid merupakan hormon yang disintesis dari kolesterol dan larut dalam lipid, contohnya adalah testosteron dan estrogen. Sedangkan hormon polipeptida merupakan kelompok hormon yang terdiri dari peptida dan protein, contohnya adalah insulin.



Gambar 11. Sistem Endokrin

Sumber : kerajaanbiologi.com

Sistem endokrin merupakan sistem kelenjar yang bekerja sebagai sistem pengatur di dalam tubuh manusia yang mensekresikan hormon. Sistem endokrin di dalam tubuh manusia terdiri dari beberapa kelenjar, yaitu hipotalamus, hipofisis, tiroid, paratiroid, pankreas, adrenal, dan kelenjar gonad yang terdiri dari testis dan ovarium. Hipotalamus merupakan bagian dari otak yang memiliki beberapa fungsi, yaitu sebagai penghubung antara sistem endokrin dan sistem saraf dan berperan penting dalam menjaga tubuh tetap dalam keadaan homeostatis, yaitu keadaan tubuh yang seimbang dan sehat. Beberapa hormon yang disekresikan oleh hipotalamus adalah GnRH (Gonadotropin Releasing Hormone) dan GnIH (Gonadotropin Inhibiting Hormone). Hipofisis merupakan kelenjar yang menghasilkan hormon yang dapat merangsang kelenjar lain untuk menghasilkan hormon. Hipofisis terbagi menjadi tiga bagian yaitu, kelenjar hipofisis anterior yang mensekresikan hormon

pertumbuhan (GH/Growth Hormone), kelenjar hipofisis medulla yang menghasilkan MSH (Melanocytes Stimulating Hormone), dan kelenjar hipofisis posterior yang menghasilkan hormon oxytosin.

Tiroid (kelenjar gondok) merupakan kelenjar yang menghasilkan tiga jenis hormon yaitu T3, T4, dan kalsitonin yang dibentuk dari yodium yang diperoleh dari makan dan minuman yang dikonsumsi. Hormon-hormon tiroid memiliki beberapa fungsi seperti mengatur laju metabolisme tubuh dan memiliki peran yang penting dalam pertumbuhan fetus atau janin. Paratiroid (kelenjar anak gondok) merupakan kelenjar yang menempel pada kelenjar tiroid, kelenjar ini mensintesis dan mensekresikan hormon paratiroid atau parathormon yang berfungsi untuk mengatur metabolisme kalsium dan fosfat di dalam tubuh. Pankreas merupakan salah satu organ pada sistem pencernaan yang memiliki dua fungsi utama, yaitu menghasilkan enzim pencernaan dan mensekresikan hormon seperti hormon insulin. Pankreas juga memiliki beberapa fungsi lain seperti mengatur kadar gula darah dengan mengeluarkan glukagon dan menurunkan kadar gula darah dengan mensekresikan insulin. Adrenalin merupakan kelenjar endokrin yang memiliki bentuk seperti segitiga dan terletak di atas ginjal, kelenjar ini berfungsi untuk mengatur respon stress. Kelenjar adrenalin terdiri dari dua lapis bagian yaitu bagian korteks dan bagian medulla yang mensekresikan hormon seperti hormon androgen dan mineralokortikoid.

Kelenjar gonad atau kelenjar seks merupakan kelenjar yang terletak pada organ seks yang berfungsi untuk mengatur fungsi-fungsi reproduktif seksual baik pada pria maupun wanita. Kelenjar gonad terdiri dari testis bagi pria dan ovarium bagi wanita. Kelenjar gonad inilah yang berperan penting dalam mengendalikan proses reproduksi. Testis merupakan kelenjar

kelamin jantan yang dimiliki baik oleh hewan maupun manusia. Testis memiliki dua fungsi di dalam tubuh, yaitu sebagai organ endokrin dan organ reproduksi. Sebagai organ endokrin testis berfungsi untuk menghasilkan hormon testosteron dan hormon estradiol (estrogen). Testosteron berfungsi untuk mempertahankan spermatogenesis, sedangkan estrogen dapat memberikan efek terhadap penurunan konsentrasi testosteron. Ovarium disebut juga sebagai indung telur merupakan kelenjar kelamin betina yang dimiliki baik oleh hewan maupun manusia yang berfungsi untuk menghasilkan sel telur dan mensekresikan hormon. Hormon yang disekresi oleh ovarium adalah hormon estrogen dan progesteron yang berfungsi penting dalam proses pubertas wanita dan perkembangan ciri-ciri seks sekunder. Estrogen dan progesteron berfungsi untuk mempersiapkan dinding rahim sebagai tempat menempelnya sel telur yang sudah dibuahi serta berperan dalam memberikan sinyal kepada hipotalamus dan pituitari untuk mengatur siklus menstruasi.

Hormon berperan penting bagi kesuburan sehingga keseimbangan hormon sangat perlu dijaga dan diperhatikan. Ketidakseimbangan hormon dapat memberikan dampak yang buruk bagi tubuh dan berdampak buruk pula bagi kesuburan.

KITARAN HAID

Siklus haid adalah jarak waktu yang dihitung pada saat wanita mengalami waktu haid, perhitungan siklus haid dilakukan dengan menghitung waktu haid terakhir hingga haid selanjutnya. Bagi wanita siklus haid dapat mempengaruhi kesuburan, siklus haid yang tidak teratur menjadi salah satu masalah yang disangkutpautkan dengan tingkat kesuburan. Wanita memiliki siklus yang normal sekitar 24-38 hari sekali dengan waktu menstruasi yang normal yaitu 3-8 hari. Siklus haid yang tidak

teratur dapat ditandai dengan beberapa hal seperti tanggal haid perbulannya lebih dari 38 hari, waktu menstruasi lebih dari 8 hari dan juga mengalami rasa nyeri yang berlebih pada saat menstruasi.

Siklus haid yang tidak teratur harus sesegera mungkin di obati. Tanpa disadari ketidak teraturan siklus haid yang dialami pada wanita secara terus menerus akan berdampak buruk bagi kesehatan wanita tersebut. Dampak buruk yang dapat terjadi karena siklus haid yang tidak teratur yaitu dapat menyebabkan kanker Rahim, penurunan tingkat kesuburan, kista ovarium dan juga polip rahim.

GIZI

Perilaku gizi dan kesehatan merupakan faktor penting. Pada prinsipnya, seseorang berperilaku makan sehat jika aneka menu yang dikonsumsinya memberikan gizi seimbang. Gizi seimbang ini hanya dapat diperoleh dari beranekaragam bahan makanan. Makin banyak ragam bahan makanan yang dimakan setiap hari, makin besar asupan gizi ke dalam tubuh. Reproduksi manusia membutuhkan zat gizi yang cukup dan seimbang. Asupan zat gizi harus diperhatikan agar mencapai kematangan seksual. Gizi seimbang akan menentukan kesehatan organ reproduksi. Kebutuhan nutrisi tertentu yang dapat meningkatkan kesuburan juga perlu diperhatikan.

Kesadaran untuk pola makan sehat juga harus diperhatikan. Pola makan yang sehat dan seimbang mencakup tiga komponen, yakni jenis makanan, porsi makanan, dan frekuensi makan. Jenis makanan yang dapat meningkatkan fungsi sistem reproduksi yaitu makanan yang banyak mengandung asam folat, zat besi, vitamin C, vitamin E, vitamin B6, seng, aluminium, dan kalsium. Porsi dan frekuensi makan

yang cukup sehingga tidak kurang ataupun berlebih. Porsi makan yang berlebih dapat menurunkan tingkat kesuburan. Lutfia (2021) menyebutkan penurunan berat badan dapat mempengaruhi siklus menstruasi karena penurunan persen lemak tubuh akan terjadi seiring dengan penurunan berat badan sehingga dapat menurunkan risiko kejadian gangguan siklus menstruasi, memperbaiki proses ovulasi, dan memperbaiki tingkat kesuburan.

Kecenderungan untuk makan *fast foods* atau *junk foods* seperti burger, pizza, dan *fried chicken* yang tidak menjamin kebutuhan gizi sebaiknya diminimalisir. Keadaan ini bisa berdampak buruk yang akan mempengaruhi kesehatan organ reproduksi.

BAB III

SENYAWA PENINGKAT KESUBURAN



KARBOHIDRAT

Karbohidrat merupakan senyawa esensial yang penting bagi tubuh dan zat yang paling banyak dibutuhkan untuk menyusun sel. Karbohidrat merupakan senyawa organik yang banyak ditemukan di alam yang tersusun dari unsur C (karbon), H (hidrogen), dan O (oksigen). Karbohidrat di dalam tubuh berfungsi sebagai makromolekul yang menjadi sumber energi di dalam sel, komponen struktural organel dan bagian sel lainnya. Di samping fungsi utama karbohidrat sebagai sumber energi karbohidrat juga berfungsi untuk melindungi protein agar tidak diubah menjadi energi, membantu metabolisme lemak dan protein, serta di dalam hati berfungsi untuk detoksifikasi zat-zat toksik tertentu. Ada beberapa golongan karbohidrat yang tidak dapat dicerna dan mengandung *dietary fiber* seperti selulosa, pektin dan lignin yang bermanfaat bagi pencernaan.



Gambar 12. Bahan-Bahan Sumber Karbohidrat

Sumber : ceriasihat.com

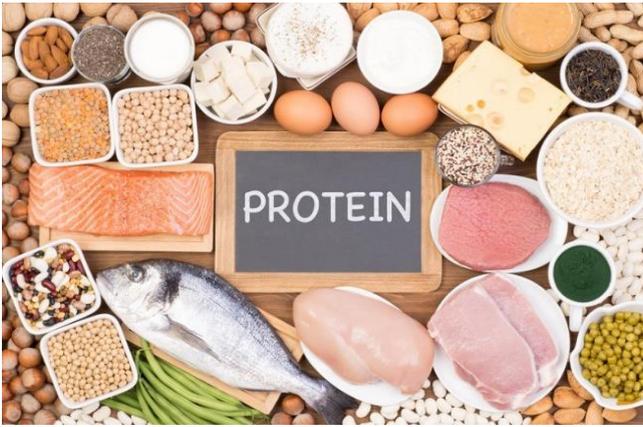
Karbohidrat dibagi menjadi dua jenis yaitu karbohidrat sederhana dan karbohidrat kompleks. Karbohidrat sederhana

disebut juga dengan gula sederhana merupakan jenis karbohidrat yang mudah dicerna sebagai energi sehingga dapat langsung dipergunakan oleh tubuh. Karbohidrat sederhana terdiri dari monosakarida, disakarida, dan oligosakarida. Berbeda dengan karbohidrat sederhana, karbohidrat kompleks merupakan karbohidrat yang digunakan sebagai cadangan energi yang mudah dicerna ketika sewaktu-waktu diperlukan oleh tubuh. Karbohidrat kompleks berperan juga dalam mengendalikan kadar gula darah tubuh. Karbohidrat kompleks terdiri dari polisakarida pati dan polisakarida nonpati atau serat.

Selain sebagai sumber energi utama bagi tubuh, karbohidrat juga bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan. Pada pria karbohidrat merupakan sumber energi terbaik bagi sperma. Karbohidrat memiliki beberapa beberapa manfaat bagi sperma, yaitu sebagai sumber energi bagi sperma selama inkubasi, memelihara tekanan osmotik cairan dan dapat bertindak sebagai krioprotektan. Karbohidrat yang dianjurkan untuk dikonsumsi adalah karbohidrat kompleks karena karbohidrat kompleks mengandung kadar indeks glikemik yang rendah. Karbohidrat dengan kadar indeks glikemik yang tinggi akan membuat tubuh menjadi lebih cepat kenyang dan beresiko mengalami kegemukan karena tingginya kadar gula yang akan menyebabkan penumpukan berupa lemak dalam tubuh.

Karbohidrat penting dikonsumsi untuk menjaga kesehatan dan kesuburan asalkan karbohidrat yang dikonsumsi cukup dan tidak berlebihan. Karbohidrat yang disarankan untuk dikonsumsi adalah karbohidrat dari kelompok polisakarida seperti nasi, jagung, sereal, umbian-umbian dan membatasi konsumsi karbohidrat kelompok monosakarida seperti gula, sirup, serta makanan dan minuman yang berkadar gula tinggi.

PROTEIN



Gambar 13. Beberapa Bahan Sumber Protein

Sumber : rukita.co

Protein merupakan suatu zat di dalam makanan yang sangat dibutuhkan oleh tubuh, karena memiliki banyak manfaat dan fungsi yang penting bagi tubuh. Protein merupakan senyawa organik yang ukuran molekulnya sangat besar dan susunannya kompleks. Protein tersusun dari asam amino-asam amino yang dihubungkan satu sama lain dengan ikatan peptida. Molekul protein mengandung unsur-unsur C (karbon), H (hidrogen), O (oksigen) dan N (nitrogen) yang tidak dimiliki oleh lemak atau karbohidrat. Protein memiliki ciri-ciri yaitu memiliki susunan kimia yang khas, memiliki bobot molekul yang khas serta memiliki urutan susunan asam amino yang khas.

Berdasarkan sumbernya protein dibagi menjadi dua, yaitu protein nabati dan protein hewani. Protein nabati merupakan protein yang bersumber tumbuhan dan secara alami protein nabati merupakan protein yang rendah lemak jenuh, rendah kolesterol, mengandung serat dan karbohidrat kompleks. Sebagian besar bahan makanan yang menjadi sumber protein

nabati merupakan *incomplete proteins* karena tidak adanya satu atau lebih asam amino esensial, namun ada salah satu sumber protein nabati yaitu kacang kedelai yang menjadi *complete protein*. Protein hewani merupakan protein yang bersumber dari hewan. Protein hewani adalah protein yang mengandung sembilan asam amino esensial dengan jumlah yang sesuai untuk pertumbuhan sehingga disebut sebagai *complete proteins*.

Protein merupakan zat gizi yang sangat penting bagi tubuh. Protein di dalam tubuh berfungsi sebagai sumber energi utama selain karbohidrat dan lemak, sebagai zat pembangun dan sebagai zat-zat pengatur. Protein sebagai zat pengatur berfungsi mengatur proses-proses metabolisme dalam bentuk enzim dan hormon, sebagai mekanisme pertahanan tubuh dalam melawan berbagai jenis mikroba dan zat racun yang berasal dari luar tubuh, serta memelihara sel dan jaringan tubuh. Protein dalam bentuk kromosom juga berperan dalam menyimpan dan meneruskan sifat-sifat keturunan dalam bentuk gen. Di dalam gen tersimpan kode-kode (kodon) untuk sintesis protein enzim tertentu. Dari kode-kode ini menjadikan proses metabolisme diturunkan dari orang tua kepada anaknya dan terus kepada generasi-generasi selanjutnya secara berkesinambungan.

Konsumsi makanan yang mengandung protein juga sangat penting untuk menjaga kesehatan reproduksi. Seperti yang sudah diketahui asam amino merupakan unit pembangun protein, salah satu asam amino yang baik bagi kesehatan reproduksi adalah arginin. Sumber protein hewani seperti daging sapi dan daging ayam cenderung mengandung arginin yang lebih tinggi dari pada sumber protein nabati. Arginin bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan pria. Arginin dapat meningkatkan hormon testosteron dan berperan dalam proses spermatogenesis. Karena berperan dalam peningkatan hormon testosteron dan proses spermatogenesis arginin dapat memperkuat daya tahan

hidup sperma dan mencegah kemandulan bagi pria. Sebenarnya tubuh manusia memproduksi arginin namun jumlahnya sedikit sehingga tubuh memerlukan asupan arginin dari luar.

Walaupun arginin secara umum lebih banyak ditemukan pada pangan hewani, namun beberapa pangan nabati juga mengandung arginin yang cukup tinggi, salah satunya adalah kacang merah. Kacang merah diketahui mengandung arginin sebesar 53,16 mg/g protein. Selain kacang merah, contoh lain dari pangan nabati sumber arginin adalah daun kelor. Daun kelor segar mengandung arginin sebanyak 406,6 mg, namun pemanfaatan daun kelor sebagai pangan olahan masih belum banyak dilakukan. Biasanya sumber protein hewani cenderung mengandung arginin yang lebih tinggi dibanding protein nabati.

Selain bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan pria protein juga bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan wanita. Salah satu sumber makanan yang baik bagi kesuburan wanita adalah kedelai. Kedelai mengandung fitoestrogen. Fitoestrogen merupakan senyawa yang secara strukturnya mirip dengan struktur estrogen dan mempunyai khasiat yang sama seperti estrogen. Kandungan fitoestrogen kedelai yang menyerupai estrogen dapat membantu memenuhi kebutuhan hormon estrogen di dalam ovarium untuk memproduksi ovum yang berkualitas, sehingga ovulasi terjadi secara teratur dan menstruasi menjadi lancar. Fitoestrogen dapat membuat ukuran ovum menjadi lebih besar dan dapat memperbaiki fungsi ovarium untuk menghasilkan ovum berukuran baik dan optimal.

Konsumsi makanan sumber protein yang cukup dapat menjaga kesehatan tubuh dan kesuburan. Tidak perlu mengonsumsi makanan sumber protein yang mahal, konsumsi makanan sumber protein yang murah seperti tempe dan tahu sudah cukup asalkan disesuaikan dengan kebutuhan protein harian.

LEMAK

Lemak atau lipid merupakan salah satu nutrisi yang sangat diperlukan oleh tubuh. Lipid atau lemak berasal dari bahasa Yunani yaitu *Lipos* yang merupakan penyusun tumbuhan atau hewan yang diberikan oleh sifat kelarutannya. Lemak merupakan senyawa kimia yang mengandung unsur C (karbon), H (hidrogen) dan O (oksigen) yang berasal dari satu molekul gliserol yang bergabung menjadi tiga molekul gliserol. Lemak merupakan sumber energi yang paling besar bagi tubuh yaitu sebesar 9 kkal/gram, sedangkan karbohidrat dan protein yang hanya sebesar 4 kkal/gram. Lemak termasuk golongan senyawa yang tidak larut dengan baik di dalam air atau larutan yang mengandung campuran air, namun larut dalam pelarut organik seperti heksan. Beberapa senyawa yang termasuk dalam kelompok lemak adalah fosfolipida, glikolipida, asam lemak bebas dan trigliserida.

Lemak berdasarkan asalnya dibedakan dua, yaitu menjadi lemak hewani dan lemak nabati. Lemak hewani merupakan lemak yang berasal dari lemak hewan seperti lemak sapi, lemak kambing, lemak susu, keju, dan telur, sedangkan lemak nabati berasal dari lemak tumbuhan seperti kacang dan alpukat. Lemak hewani banyak mengandung sterol yang biasa disebut sebagai kolesterol, sedangkan lemak nabati mengandung fitosterol dan lebih banyak mengandung asam lemak tidak jenuh sehingga umumnya berwujud cair. Lemak nabati banyak digunakan dalam pengolahan makanan sebagai perisa rasa (*flavor*), untuk menggoreng dan memasak. Lemak atau minyak nabati yang umum digunakan adalah minyak kelapa sawit, minyak jagung, minyak zaitun, minyak kedelai, dan minyak biji bunga matahari.



Gambar 14. Beberapa Bahan Sumber Lemak

Sumber : hellosehat.com

Lemak merupakan zat gizi makro yang penting bagi tubuh. Fungsi lemak bagi tubuh antara lain adalah sebagai sumber energi bagi tubuh, menyimpan kelebihan energi yang bersumber dari makanan, sebagai mediator aktivitas biologis antar sel, sebagai isolator dalam menjaga keseimbangan suhu tubuh, sebagai pelindung organ-organ tubuh serta pelarut vitamin A, D, E, dan K. Selain itu, lemak juga memiliki manfaat bagi kesuburan. Pada wanita lemak tubuh dapat membantu memproduksi hormon estrogen. Selain estrogen lemak juga berfungsi untuk menghasilkan hormon leptin.

Jika kita mengonsumsi makanan dengan lemak tinggi simpanan lemak dalam tubuh juga akan meningkat. Jika lemak dalam tubuh meningkat lemak akan menghasilkan hormon leptin lebih banyak. Hormon leptin merupakan hormon yang berfungsi menjadi mediator dari jaringan adiposit ke hipotalamus untuk mensekresi hormon GnRH. GnRH yang disekresi dapat merangsang kelenjar pituari untuk mengeluarkan *Follicle*

Stimulating Hormone (FSH) dan *Luteinizing Hormone* (LH). FSH berfungsi untuk merangsang pematangan folikel dan menstimulasi produksi estrogen oleh sel folikel yang menyebabkan pematangan sel telur dan proses ovulasi yang terjadi berjalan lebih cepat pula.

Pria menghasilkan hormon testosteron yang merupakan hormon androgen utama yang dibentuk dari kolesterol yang diproduksi di testis, korteks adrenal dan jaringan perifer. Sintesis utama testosteron berada dalam sel leydig, sedangkan sel leydig diatur oleh *luteinizing hormone* (LH). Testosterone yang disintesis jumlahnya diatur oleh sumbu hipotalamus hipofisis testis. Apabila kadar testosteron di dalam tubuh rendah, hipotalamus akan melepaskan *gonadotropin-releasing hormone* (GnRH) dan merangsang kelenjar hipofisis anterior untuk melepaskan LH yang akan merangsang testis untuk mensintesis hormon testosteron. Lemak yang berlebihan juga dapat berakibat buruk bagi pria. Lemak yang berlebih akan melepaskan enzim aromatase yang memfasilitasi perubahan testosteron menjadi estradiol (estrogen). Sel-sel lemak dalam tubuh akan menyebabkan testosteron mengalami aromatisasi menjadi estrogen sehingga lama kelamaan kadar testosteron akan turun. Keadaan ini dapat menyebabkan terganggunya reproduksi. Lemak yang menumpuk juga akan mengganggu sistem produksi hormon insulin serta dapat merusak kualitas sperma.

Konsumsi makanan sumber lemak dapat membantu menjaga kesuburan. Akan tetapi konsumsi lemak ini perlu diperhatikan, sesuai kebutuhan dan tidak berlebihan. Beberapa makan sumber lemak yang dapat dikonsumsi adalah alpukat, kedelai dan kacang-kacangan lain, telur, dan ikan.

ASAM FOLAT

Asam folat merupakan jenis vitamin yang termasuk dalam kelompok vitamin B yaitu vitamin B9 dan merupakan salah satu unsur yang penting dalam sintesis DNA (*deoxyribonucleic acid*). Asam folat adalah senyawa induk dari sekumpulan senyawa yang disebut folat. Asam folat (C₁₉H₁₉N₇O₆) diindikasikan sebagai usaha pencegahan dan pengobatan defisiensi asam folat, termasuk anemia megaloblastik dan anemia asal nutrisi, kehamilan, bayi, atau masa pertumbuhan. Folat tidak dapat disintesis oleh tubuh manusia sehingga tubuh membutuhkan asupan folat dari makanan. Asam folat merupakan salah satu senyawa penting yang harus dipenuhi sebelum masa kehamilan dan selama masa-masa awal kehamilan untuk mencegah defek tabung saraf serta berbagai abnormalitas kongenital yang berkaitan dengan asam folat seperti defek jantung, anomali saluran kemih, *cleft* oral facial, dan defek anggota gerak.

Konsumsi asam folat selama masa kehamilan dapat mencegah cacat tabung syaraf seperti *spina bifida*. Asam folat juga penting bagi perkembangan tulang dan pembentukan sel darah merah. Oleh karena itu, ibu hamil sangat dianjurkan untuk mengonsumsi makanan dengan gizi seimbang dan kaya akan asam folat. Asam folat banyak ditemukan pada bahan makanan tetapi karena sifat asam folat yang termolabil dan larut dalam air, folat dari bahan-bahan makanan tersebut dapat rusak karena proses memasak. Karena asam folat dapat rusak selama pemasakan, salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk memenuhi kebutuhan asam folat selama kehamilan adalah konsumsi suplemen asam folat sehingga dapat mencegah defisiensi asam folat ada ibu hamil dan menyusui.

Vitamin A merupakan vitamin larut lemak yang pertama kali ditemukan. Secara umum vitamin A merupakan nama yang diberikan untuk menyatakan semua retinoid dan prekursor atau provitamin A atau karotenoid yang mempunyai aktivitas biologi sebagai retinol. Vitamin A bersifat tahan terhadap panas cahaya dan alkali, tetapi tidak tahan terhadap asam dan oksidasi. Vitamin A selama proses memasak tidak banyak hilang kandungannya. Namun, suhu yang tinggi selama menggoreng dapat merusak vitamin A. Vitamin A merupakan zat gizi yang penting dalam mendukung fungsi penglihatan, pertumbuhan dan peningkatan daya tahan tubuh. Namun, vitamin A tidak dapat disintesis oleh tubuh sehingga harus dipenuhi melalui makanan atau suplemen.

Selain mendukung fungsi penglihatan vitamin A juga berfungsi untuk mensintesis protein yang akan berpengaruh pada pertumbuhan sel tulang. Di dalam tubuh vitamin A juga dibutuhkan dalam menjalankan beberapa proses esensial di dalam tubuh seperti metabolisme, hematopoiesis, eritropoiesis, pengaturan diferensiasi sel dan berperan dalam sistem imun. Vitamin A juga berperan dalam pembentukan sel darah merah melalui interaksinya dengan mineral Fe (zat besi) sehingga dapat mencegah terjadinya anemia. Vitamin A (Beta karoten) merupakan senyawa antioksidan alami. Aktivitas vitamin A sebagai antioksidan dapat memberikan manfaat bagi kesuburan.

Karoten tidak hanya bertindak sebagai antioksidan tapi juga dapat menjaga mutu sperma dan sel telur dengan cara melindungi dinding sperma dan sel telur dari kerusakan akibat radikal bebas. Mikronutrien seperti beta karoten juga bermanfaat untuk menunjang motilitas sperma. Vitamin A pada makanan banyak ditemukan pada buah dan sayur seperti wortel, sayuran hijau seperti bayam, brokoli, kangkung, sawi hijau dan berbagai

jenis buah. Sedangkan pangan hewani sumber vitamin A salah satunya adalah telur ayam. Asparagus juga merupakan salah satu sumber vitamin A yang sangat baik.

Vitamin A merupakan salah satu vitamin yang penting untuk dikonsumsi, karena selain berfungsi sebagai sumber antioksidan vitamin A juga dapat membantu menjaga kesuburan.

VITAMIN C



Gambar 17. Bahan Pangan yang Mengandung Vitamin C

Sumber : Kompas.com

Vitamin C adalah vitamin yang larut dalam air, vitamin ini sering berfungsi untuk mencegah terserang penyakit dalam tubuh. Mengonsumsi vitamin C sangat penting bagi tubuh karena vitamin C memiliki banyak manfaat yang baik bagi tubuh seperti dapat mencegah terjadinya sariawan, mencegah terjadinya kanker, meningkatkan daya tahan tubuh, dapat melindungi tubuh dari radikal bebas karena pada vitamin C mengandung radikal bebas, mencegah bibir pecah-pecah dan kering. Dalam sehari seseorang dianjurkan untuk mengonsumsi vitamin C dengan dosis yang cukup yaitu 500 mg, mengonsumsi vitamin C dengan dosis tersebut dapat menjaga kesehatan tubuh dari penyakit yang akan menyerang.

Vitamin C dapat didapatkan dari buah-buahan seperti jeruk, kiwi, jambu biji, lemon, dan stawberi. Tidak hanya pada buah-buahan vitamin C juga dapat diperoleh dari sayuran seperti sawi, paprika kuning, cabai, dan brokoli. Bagi seorang pria dan wanita yang sedang menjalankan program kehamilan mengonsumsi vitamin C ini sangat dianjurkan karena vitamin C dapat meningkatkan kesuburan pada pria dan wanita yang sedang menjalankan proses kehamilan. Bagi wanita dengan mengonsumsi vitamin C dapat menstabilkan hormon tubuh.

Pada seorang pria mengonsumsi vitamin C memiliki manfaat yang sangat penting yaitu dapat meningkatkan kesuburan pria. Peningkatan kesuburan pria dapat berpengaruh pada meningkatkan jumlah sperma yang di produksi, menjadi suplemen yang dapat meningkatkan kualitas sperma pada saat pembuahan dan dapat mencegah penggumpalan yang dapat terjadi pada sperma. Untuk meningkatkan jumlah sperma pada pria vitamin C dapat dikonsumsi dengan dosis 200-1000 mg/hari.

VITAMIN E



Gambar 18. Bahan Pangan yang Mengandung Vitamin E
Sumber : ciputrahospital.com

Vitamin E adalah vitamin yang mudah larut dalam lemak, vitamin E memiliki manfaat yang baik bagi tubuh yaitu vitamin E dapat mempengaruhi kesehatan tubuh seperti kekebalan tubuh, dan pertumbuhan sel. Vitamin E juga dapat menghindarkan kita dari bahaya radikal bebas, menjaga produksi hormon agar tetap stabil, dan kesehatan kulit. Kesehatan kulit harus dirawat dengan baik, salah satu cara untuk menjaga kesehatan kulit yaitu dengan mengonsumsi vitamin E.

Mengonsumsi vitamin E sangat baik bagi kesehatan kulit karena vitamin E dapat membantu proses regenerasi kulit, dan dapat mengatasi peradangan yang terjadi pada kulit sensitif. Makanan yang kaya akan vitamin E yaitu kuaci, kacang almond, bayam, alpukat, manga, brokoli, kecambah dan tomat. Kecambah (tauge) adalah tumbuhan yang berasal dari biji kacang hijau, pengonsumsi kecambah ini sangat dianjurkan untuk meningkatkan kesuburan pada pria. Pengonsumsi kecambah ini dapat dikonsumsi secara mentah ataupun di masak terlebih dahulu. Kecambah mengandung beberapa vitamin seperti vitamin E, adanya kandungan vitamin ini dapat berfungsi untuk menjaga sel dalam tubuh dan sel sperma.

Bagi wanita makanan yang mengandung vitamin E dapat mengurangi rasa nyeri pada saat menstruasi, rasa nyeri pada saat menstruasi biasanya dirasakan pada bagian perut, rasa nyeri perut saat menstruasi disebabkan oleh dismenorhea. Dismenorhea adalah gejala yang sering dialami oleh remaja seperti nyeri perut, pusing, mual pada saat menstruasi dan dapat mempengaruhi aktivitas yang dilakukan. Dismenorhea dapat mempengaruhi emosional seorang wanita, sehingga pada saat menstruasi emosional wanita gampang berubah-ubah, dengan mengonsumsi bahan pangan yang mengandung vitamin E dapat mengurangi adanya dismenorhea pada tubuh wanita.

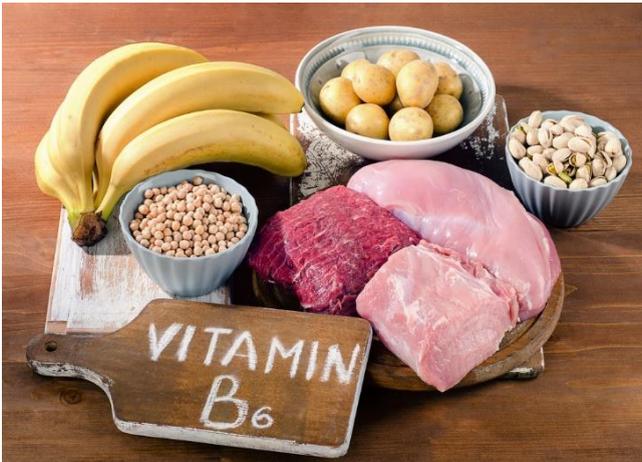
Rahim adalah organ reproduksi yang penting bagi wanita,

organ tersebut merupakan tempat terjadinya proses pembuahan sel telur oleh sperma dan tempat perlindungan janin pada proses kehamilan. Rahim memiliki lapisan yang dapat mempengaruhi tingkat kesuburan wanita, apabila lapisan pada rahim wanita tipis menurunkan tingkat kesuburan wanita. Pengonsumsian vitamin E dapat berfungsi untuk meningkatkan ketebalan lapisan pada rahim wanita dan juga dapat mencegah terjadinya kerusakan pada kantung ketuban, karena dengan menjaga kondisi kantung ketuban yang baik akan melindungi janin yang sedang dikandung.

Vitamin E tidak hanya baik bagi wanita tetapi juga baik bagi kesuburan pria, bagi pria sperma harus di jaga kualitasnya agar dapat memiliki keturunan. Dengan kualitas sperma yang baik maka proses pembuahan akan terjadi dengan baik pula. Sperma dengan kualitas yang baik memiliki pergerakan yang aktif. Keaktifan pergerakan sperma harus dijaga dengan baik karena pergerakan tersebut dapat menentukan proses kehamilan dapat terjadi. Sperma yang memiliki pergerakan tidak aktif akan menghambat proses pembuahan sel telur, pergerakan sperma dapat di jaga dengan cara mengonsumsi vitamin E karena pengonsumsian vitamin E dapat meningkatkan pergerakan sperma.

Vitamin E juga dapat meningkatkan jumlah sperma pada pria, tidak hanya kualitas sperma yang harus diperhatikan tetapi jumlah sperma juga harus diperhatikan. Pola hidup yang tidak baik dapat mempengaruhi jumlah sperma yang akan dihasilkan, seperti penurunan sperma dapat terjadi pada pria yang sering merokok. Jumlah sperma dapat ditingkatkan dengan mengonsumsi makanan yang memiliki nutrisi yang baik dan juga mengandung vitamin E, karena dengan mengonsumsi vitamin E dapat meningkatkan jumlah sperma dan dapat melindungi dari infeksi yang dapat terjadi pada tubuh.

VITAMIN B6



Gambar 19. Beberapa Bahan Pangan yang Mengandung Vitamin B6

Sumber: hallosehat.com

Vitamin B6 adalah salah satu vitamin yang penting bagi tubuh dan banyak manfaat yang kita dapatkan dari makanan yang mengandung vitamin B6. Manfaat vitamin B6 bagi tubuh yaitu mengubah asam amino yang terkandung dalam makanan, perubahan asam amino oleh vitamin B6 berfungsi dalam membentuk protein. Vitamin B6 dapat berfungsi untuk menghasilkan energi yang dibutuhkan oleh tubuh, tidak hanya menghasilkan energi tetapi vitamin B6 juga dapat membakar gula yang terdapat di dalam tubuh. Pergerakan fungsi vital pada tubuh manusia dapat dibantu dengan mengonsumsi makanan yang mengandung vitamin B6, niasin, asam amino, dan kobalamin.

Bagi wanita vitamin B6 dapat digunakan untuk mencegah terjadinya masalah pada ovulasi, karena kandungan vitamin B6 pada bahan pangan dapat menurunkan kadar homocysteine atau asam amino. Penurunan homocysteine sangat disarankan bagi

wanita karena apabila kadar homocysteine pada wanita tinggi akan merusak proses produksi sel telur. Vitamin B6 dapat mengendalikan emosiaonal yang berubah- ubah, mengurangi rasa mual dan rasa ingin muntah yang di rasakan oleh ibu hamil. Rasa nyeri pada wanita saat menstruasi juga dapat dicegah dengan mengonsumsi makanan dan minuman yang mengandung vitamin B6.

Konsentrasi sperma pada sangat mempengaruhi pada saat proses pembuahan, pada pria yang memiliki konsentrasi sel sperma yang rendah dapat menyebabkan terjadinya penurunan kesuburan. Penurunan dan peningkatan jumlah sperma dapat terjadi pada pria yang dapat dipengaruhi oleh pola hidup dan lingkungan. Pada normalnya seorang pria akan menghasilkan 20 juta/miililiter sperma dengan pola hidup yang sehat. Apabila seorang pria hanya menghasilkan sperma > 10 juta/milliliter menunjukkan bahwa seorang pria tersebut masuk dalam kelompok pria yang kurang subur, berbeda dengan pria yang menghasilkan sperma > 40 juta/milliliter dapat dikatakan bahwa pria tersebut memiliki tingkat kesuburan yang baik atau sangat subur. Konsentrasi sperma dapat ditingkatkan dengan mengonsumsi makanan atau minuman yang mengandung vitamin B6 seperti pada jus alpukat, karena kandungan pada buah alpukat mengandung senyawa phenol yang terdiri dari tannin dan flavoid yang dapat berfungsi untuk meningkatkan konsentrasi sperma.

Bahan pangan yang kaya akan vitamin B6 yaitu buah alpukat, beras merah, roti gandum, biji bunga matahari, kacang tanah, biji wijen, biji labu, hazelnut, kacang kenari, pisang, papaya, kismis, ikan tuna, ikan salmon, bayam, sawi. Buah alpukat adalah buah yang kaya akan serat, lemak nabati yang tinggi, anti bakteri dan mengandung lemak tak jenuh yang baik untuk menurunkan kolesterol jahat pada tubuh, mencegah penyakit kanker, dan darah tinggi.

VITAMIN B12



Gambar 20. Beberapa Bahan Pangan yang Mengandung Vitamin B12

Sumber: hallosehat.com

Vitamin B12 adalah vitamin yang larut dalam air yang membantu fungsi otak dan sistem saraf. Ini adalah vitamin B terbesar dan sangat penting untuk metabolisme sel-sel tubuh. Selain itu, vitamin ini memainkan peran utama dalam memproduksi komponen genetik DNA dan RNA dari telur serta sperma. Saat tubuh Anda kekurangan B12, maka dapat mengakibatkan konsekuensi serius. Seperti kelemahan, kehilangan ingatan, anemia, masalah neurologis atau kejiwaan.

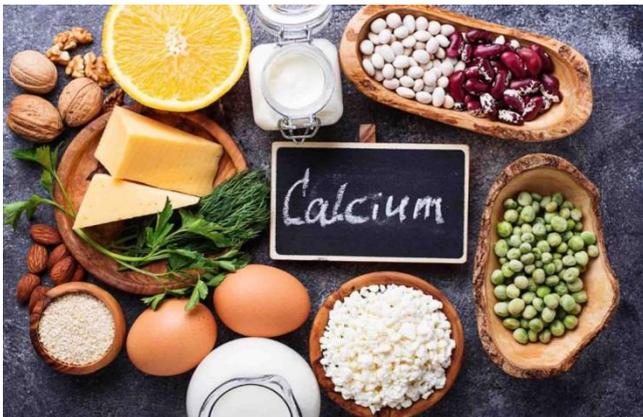
Vitamin B12 juga memegang peranan penting dalam kesehatan reproduksi, baik pria dan wanita. Asupan vitamin B12 yang cukup pada pria, dinilai mampu meningkatkan jumlah sperma, meminimalisir risiko rusaknya DNA sperma, dan membantu meningkatkan kemampuan sperma dalam bergerak atau berenang (motilitas).

Vitamin B12 ini bisa kamu dapatkan di beberapa jenis makanan, seperti beberapa jenis ikan laut, kerang, susu sapi dan

berbagai jenis produk olahan susu, daging sapi, hati sapi, hati ayam, hati domba, telur serta sereal yang berasal dari gandum utuh. Kecukupan vitamin B12 untuk usia 10-12 tahun adalah 1,8 µg/hari dan usia 13 tahun ke atas 2,4 µg/hari.

KALSIUM

Kalsium merupakan mineral yang sangat penting bagi tubuh manusia. Fungsi kalsium antara lain sebagai metabolisme tubuh, penghubung antar syaraf, kerja jantung, pertumbuhan, mengurangi keluhan saat haid dan menopause, mencegah hipertensi dan pergerakan otot. Kecukupan asupan kalsium sangat penting untuk mencapai massa tulang optimal dan mengurangi laju kehilangan tulang karena bertambahnya usia.



Gambar 21. Beberapa Bahan Sumber kalsium

Sumber : jovee.id

Pada remaja dan pada wanita usia 20-30 tahun, kalsium juga dibutuhkan untuk menstabilkan hormon. Wanita yang berada dalam masa subur membutuhkan kalsium untuk kesuburan sebab kalsium juga berkaitan dengan kesehatan

reproduksi. Produk susu dan olahannya seperti keju mengandung protein yang disebut poliamina. Poliamina banyak ditemukan pada tumbuhan dan produk-produk hewani. Protein ini membantu meningkatkan kesehatan telur dan juga membantu ovarium berfungsi dengan lancar sehingga dapat mengurangi masalah ovulasi. Kalsium juga meningkatkan pH tubuh, yang menguntungkan bagi sperma dan telur yang sudah dibuahi.

Kondisi kebutuhan kalsium pada wanita berbeda dengan kebutuhan kalsium pada pria. Wanita mengalami proses menstruasi bulanan, melahirkan dan menyusui, semua itu membutuhkan kalsium. Ketika wanita kekurangan kalsium dan tubuh membutuhkan kalsium, kalsium dari tulang akan diurai dan digunakan untuk melanjutkan kegiatan sehari-hari. Dalam jangka waktu sekian tahun, kalsium yang ada di tulang pun semakin terambil. Hal inilah yang dapat menyebabkan osteoporosis.

Sumber kalsium utama adalah susu dan hasil olahannya, seperti keju. Ikan yang dimakan dengan tulang termasuk ikan kering merupakan sumber kalsium yang baik. Sereal, kacang-kacangan, tahu, oncom dan tempe, serta sayuran hijau merupakan sumber kalsium yang juga baik, tetapi mengandung banyak zat yang menghambat penyerapan kalsium seperti serat, fitat dan oksalat. Konsumsi kalsium yang cukup dapat dipenuhi dengan mengkonsumsi makanan dan minuman yang mengandung kalsium seperti susu dan produk susu 2- 3 porsi ditambah sayuran 3- 5 porsi setiap hari.

ZINC

Zinc adalah mineral yang berperan penting dalam pertumbuhan, perkembangan, serta untuk menjaga kesehatan jaringan tubuh. Zinc bermanfaat untuk membantu penyembuhan

luka, memperkuat sistem kekebalan tubuh, membantu pertumbuhan sel, membantu sintesis DNA, serta berperan penting dalam tumbuh kembang anak.

Zinc juga sangat diperlukan dalam pematangan seksual. Zinc dapat memperlancar siklus menstruasi dan meningkatkan produksi sel telur yang berkualitas. Bagi pria seng membantu menjaga fungsi organ seksual, produksi sperma dan melincahkan sperma. Kekurangan seng menyebabkan penurunan hormon testosteron, penyusutan testis dan pengurangan produksi sperma yang sehat. Zinc memiliki kandungan antioksidan dan anti-inflamasi yang berguna menghambat metabolisme prostaglandin. Bagi wanita seng dapat memperlancar siklus menstruasi, membantu mengurangi kram mestruasi dan meningkatkan produksi sel telur yang berkualitas.



Gambar 22. Beberapa Bahan Sumber Zinc

Sumber : hellosehat.com

Sumber zinc paling baik adalah protein hewani, terutama daging, hati, ayam, telur, kerang, rajungan, lobster, ikan salmon. Sereal tumbuk, kacang-kacangan dan biji labu kuning juga merupakan sumber yang baik. Tiram atau kerang-kerangan

adalah salah satu makanan laut yang sudah sejak dahulu dikenal sebagai peningkat gairah seksual atau libido. Kebutuhan seng pada usia remaja dan dewasa adalah 9,3 – 17,4mg/hari.

MAGNESIUM

Magnesium adalah salah satu jenis mineral penting yang dibutuhkan tubuh. Magnesium penting dalam kesehatan tulang dengan membantu penyerapan kalsium serta vitamin D dalam tubuh. Magnesium juga mencegah berbagai gangguan fungsi jantung, menghindari penyumbatan pembuluh darah serta tekanan darah tinggi yang biasanya menjadi penyebab dari serangan jantung, gagal ginjal, hingga stroke.



Gambar 23. Beberapa Bahan Sumber Magnesium
Sumber : doktersehat.com

Kebutuhan magnesium perlu diperhatikan bagi kaum wanita. Kaitannya dengan masa haid dan ovulasi, wanita dengan kekurangan magnesium akan menghasilkan otot yang terlalu aktif sehingga menyebabkan nyeri haid dan gejala yang hebat. Menambahkan magnesium dalam makanan sehari-hari akan

membantu untuk mengurangi atau mencegah kram dan nyeri menstruasi.

Kandungan magnesium dalam bahan pangan tak kalah berperan dalam meningkatkan kesuburan rahim wanita pasalnya magnesium mampu meningkatkan kualitas telur, meningkatkan gairah seksual, juga penting untuk menyeimbangkan hormon sehingga peluang untuk hamil menjadi lebih besar.

Magnesium juga penting bagi kesehatan reproduksi sebab asupan magnesium yang baik dapat memicu peningkatan kadar hormon testosteron pria. Hormon testosteron memiliki fungsi dalam produksi sel sperma serta perkembangan alat reproduksi pada pria. Testosteron ternyata juga dibutuhkan oleh wanita, testosteron diproduksi di ovarium dan berperan bagi fungsi ovarium dan perilaku seksual. Ini salah satu dari beberapa androgen (hormon seks pria) yang ada pada wanita.

Sayuran hijau adalah sumber utama magnesium, kacang dan biji- bijian seperti kedelai, tahu, tempe, kacang mete, jagung manis, dan almond merupakan sumber magnesium yang baik. Sedangkan buah- buahan umumnya mengandung sedikit magnesium.

SELENIUM

Mineral kalsium dan zat besi mungkin lebih sering didengar daripada selenium, padahal mineral mikro ini memiliki peran untuk kebaikan tubuh. Selenium adalah salah satu mineral mikro yang diperlukan tubuh dalam jumlah kecil. Walau dibutuhkan dalam kadar yang sedikit, selenium menjalankan fungsi vital untuk kinerja tubuh, termasuk menjaga kesehatan jantung dan menurunkan risiko kanker.

Manfaat selenium untuk tubuh antara lain adalah membantu tubuh dalam memproduksi protein khusus yang

berperan dalam mencegah kerusakan sel, membantu fungsi kognitif, menjaga kesehatan sistem imun, berkontribusi dalam sintesis DNA, serta memelihara kesuburan pada wanita dan pria.

Selenium sangat bermanfaat dalam menjaga kesehatan organ reproduksi dan mengendalikannya dengan baik. Wanita yang sedang mengalami masalah pada organ reproduksi seperti haid yang tidak teratur, maka Selenium dapat digunakan untuk mendukung kesehatan organ reproduksi. Temuan penelitian juga mengungkapkan pentingnya selenium dalam perkembangan folikel ovarium sehat, yang bertanggung jawab untuk produksi telur pada wanita.

Bagi pria dewasa, kualitas sperma yang baik perlu diperhatikan. Mengonsumsi makanan dengan kandungan selenium secara rutin ternyata mampu menjaga kualitas sperma serta mempengaruhi perilaku dan fungsi sperma. Kualitas sperma yang bagus tentu akan mempengaruhi proses pembuahan dan juga akan meminimalisir bayi yang lahir dengan kondisi cacat. Peran selenium dalam kesuburan pria telah diakui.



Gambar 24. Beberapa Bahan Sumber Selenium

Sumber : kanopiinsansejahtera.co.id

Makanan kaya protein seperti daging merah, makanan

laut, dan kacang- kacangan merupakan sumber yang baik dari selenium. Kecukupan selenium yang dianjurkan untuk usia 10-12 tahun adalah 20 µg/hari dan usia 13 tahun ke atas adalah 30 µg/hari.

ZAT BESI



Gambar 25. Beberapa Bahan Pangan yang Mengandung Zat Besi

Sumber: bobo.grid.id

Zat besi adalah salah satu mineral yang berperan penting untuk membentuk hemoglobin di dalam sel darah merah. Hemoglobin bertugas mengikat dan mengedarkan oksigen ke seluruh tubuh. Tanpa asupan zat besi yang cukup, tubuh tidak dapat memproduksi cukup hemoglobin, protein dalam sel darah merah yang berfungsi untuk membawa oksigen ke jaringan tubuh. Secara umum kekurangan zat besi dalam tubuh dapat menyebabkan anemia defisiensi besi. Penderitanya akan mengalami sejumlah gejala, seperti letih, sesak napas, pusing, sakit kepala, dan denyut jantung meningkat. Keluhan ini muncul akibat kurangnya pasokan oksigen ke seluruh tubuh.

Selain itu, manfaat zat besi ternyata juga berpengaruh terhadap kesuburan. Sejumlah riset menemukan bahwa perempuan yang kekurangan zat besi berisiko mengalami anovulasi, yaitu kondisi tidak terjadinya ovulasi (tubuh tidak memproduksi atau melepaskan sel telur). Karena gagalnya produksi sel telur, maka kehamilan tidak bisa terjadi. Suatu studi juga menunjukkan bahwa 40% wanita yang mengalami masalah ovulasi menjadi subur setelah menambah konsumsi zat besi.

Kecukupan zat besi untuk remaja dan dewasa adalah 13-26 mg/hari. Defisiensi zat besi atau anemia defisiensi besi diakibatkan oleh rendahnya asupan besi makanan yang terjadi secara kronis. Asupan zat besi bisa didapatkan dari berbagai sumber pangan. Ikan tuna dan salmon menjadi salah satu bahan makanan yang mengandung zat besi tinggi yang membantu merangsang produksi sel darah merah untuk mengganti kehilangan darah selama menstruasi. Sumber zat besi juga terdapat dalam hati, daging, kacang-kacangan, maupun sayur-sayuran. Beberapa jenis kacang-kacangan, seperti kacang tanah, buncis, kacang polong, dan kedelai adalah sumber sumber zat besi yang hebat dan cocok bagi vegetarian.

Kadar zat besi yang rendah sebelum konsepsi dapat menyebabkan jarang atau tidak terjadinya ovulasi. Oleh karena itu, mencukupi kebutuhan zat besi harian sejak sebelum hamil dapat membantu menghindarkan diri dari masalah ovulasi, serta mencegah timbulnya anemia.

BAB III

POTENSI BAHAN PANGAN YANG DAPAT MENINGKATKAN KESUBURAN



TAOGE



Gambar 26. Taoge
sumber: pngwing.com

Sayuran ini berasal dari tumbuhan muda yang baru berkecambah. Walaupun terdapat berbagai tumbuhan atau kacang-kacangan yang kecambahnya bisa dimakan, namun masyarakat Indonesia lebih umum mengonsumsi taoge yang berasal dari kacang hijau (*Vigna radiata*) dan kacang kedelai (*Glycine max*). Taoge kacang hijau memiliki ukuran lebih kecil dan rasanya cenderung manis. Sementara, taoge kacang kedelai ukurannya lebih besar dan rasanya agak pahit dengan aroma langu yang khas.

Taoge memiliki kapasitas untuk meningkatkan kesuburan. Kandungan vitamin E pada taoge, khususnya vitamin E-alfa dibutuhkan untuk membentuk sperma yang sehat. Vitamin E juga berperan sebagai antioksidan yang bisa melindungi sel sperma dan sel telur dari berbagai kerusakan akibat radikal bebas.

Kurangnya vitamin E dalam tubuh juga bisa mempengaruhi kesehatan reproduksi pria. Selain mengganggu

produksi sperma, kekurangan vitamin E juga bisa menyebabkan turunnya produksi hormon dan enzim yang berperan dalam produksi sperma.

Taoge juga mengandung zinc yang dapat membantu kesuburan pria. Zinc menjadi salah satu nutrisi esensial yang berperan penting dalam kesuburan pria. Asupan zinc yang cukup dapat membantu meningkatkan produksi sperma, meningkatkan konsentrasi sperma, juga motilitas atau pergerakan sperma. Tanpa zinc, sperma tidak bisa mencapai tingkat kedewasaan sperma yang akan memberi mereka mobilitas dan kekuatan untuk melakukan perjalanan panjang melalui vagina, leher rahim, hingga ke dalam rahim untuk melangsungkan pembuahan.

Seratus gram taoge kacang hijau mengandung 0,4 miligram zinc sedangkan pada seratus gram taoge kacang kedelai mengandung 0,7 miligram zinc. Berdasarkan angka kecukupan gizi (AKG) tubuh manusia memerlukan asupan 11 miligram untuk laki-laki dewasa dan 8 miligram untuk perempuan dewasa.

ALPUKAT



Gambar 27. Alpukat
Sumber: pngdownload.id

Alpukat merupakan salah satu buah populer yang rasanya enak, mudah ditemukan, dapat diolah menjadi banyak menu, serta bermanfaat bagi kesehatan. Alpukat mengandung asam folat dan vitamin E yang berperan dalam kesuburan. Konsumsi alpukat dapat mengurangi risiko terjadinya masalah pada sel telur.

TIRAM



Gambar 28. Tiram
sumber: id.pngtree.com

Salah satu makanan yang dapat meningkatkan kualitas sperma adalah tiram. Tiram mengandung nutrisi yang baik dalam meningkatkan kualitas sperma, yaitu zinc. Zinc juga dapat meningkatkan jumlah sperma yang diproduksi. Dalam 100 gram tiram terkandung 32 miligram zinc yang setara dengan 291% rata-rata kebutuhan harian tubuh.

SAYURAN



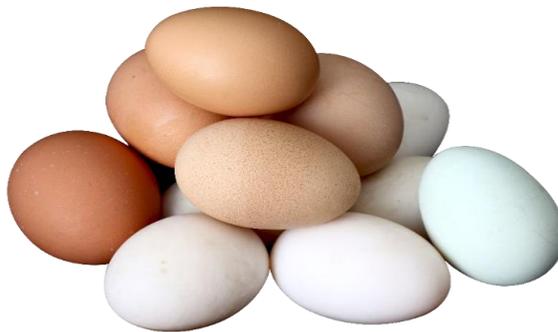
Gambar 29. Sayuran

Sumber : id.pngtree.com

Sayuran adalah salah satu bahan yang kaya akan manfaat dan juga baik untuk kesehatan tubuh. Dalam sayuran memiliki berbagai macam kandungan yang dapat meningkatkan daya tahan tubuh dan juga dapat meningkatkan kesuburan pada pria dan wanita. Terdapat berbagaimacam sayuran yang dapat meningkatkan kesuburan yaitu sayuran hijau seperti bayam, brokoli, asparagus, dan kale. Sayur bayam mengandung mineral, vitamin dan fitonutrien yang berperan penting dalam proses detoksifikasi pada tubuh. Bayam juga mengandung zat besi dan zinc kandungan tersebut sangat baik bagi wanita yang sedang melakukan program hamil. Mengonsumsi brokoli juga baik untuk meningkatkan kesuburan pada pria dan wanita karena pada brokoli mengandung kalsium yang cukup tinggi sehingga dapat menjaga kualitas sperma yang dihasilkan oleh seorang pria. Asam folat juga terdapat dalam sayur brokoli sehingga dapat mencegah terjadinya kecacatan pada bayi pada saat lahir.

Tidak hanya sayuran hijau saja yang dapat meningkatkan kesuburan akan tetapi terdapat beberapa sayur yang lain seperti tomat, jagung, paprika, kembang kol, dan juga terong. Siapa yang tidak tahu jagung ternyata jagung merupakan sayuran yang banyak digunakan untuk program hamil, jagung mengandung protein dan zat besi yang tinggi karena kandungan protein yang tinggi tersebut dapat mengurangi adanya resiko infertilitas ovulasi pada wanita. Terong mengandung vitamin, mineral dan antioksidan dimana kandungan tersebut berfungsi untuk meningkatkan kinerja seksual pada pria dan wanita. Kandungan fitonutrien dalam kembang kol dapat berfungsi untuk menstabilkan kadar estrogen, apabila kadar estrogen yang terlalu tinggi atau terlalu rendah akan mempengaruhi kesuburan pada wanita sehingga seorang wanita akan kesulitan untuk hamil. Tomat mengandung *lycopene* yang berfungsi untuk meningkatkan pergerakan sperma. Tidak hanya berfungsi untuk meningkatkan pergerakan sperma saja akan tetapi lycopene yang terkandung dalam tomat juga berfungsi untuk mencegah terjadinya kelainan pada pembentukan sperma.

TELUR



Gambar 30. Macam-Macam Telur

Sumber : pngwing.com

Telur merupakan hasil hewani yang sering dikonsumsi, telur mengandung mineral, antioksidan, asam lemak omega-3, zat besi, lemak jenuh, kolesterol, kolin dan vitamin. Kandungan tersebut sangat baik untuk tubuh terutama untuk kesuburan. Kandungan kolin pada telur sangat baik untuk wanita yang sedang hamil dan juga pada bayi dalam kandungan, dimana kolin ini berfungsi untuk mencegah terjadinya kecacatan pada tabung saraf dan juga dapat berfungsi untuk meningkatkan perkembangan otak pada bayi. Terdapat berbagai jenis telur yaitu telur ayam dan juga telur bebek, telur-telur tersebut memiliki kelebihan dan juga kekurangan. Pengonsumsi telur ayam di masyarakat lebih tinggi dari pada telur bebek, akan tetapi tidak banyak masyarakat yang mengetahui bahwa pada telur bebek memiliki manfaat yang lebih banyak dari pada telur ayam.

Satu butir telur bebek mengandung 9 g protein dan kuning telur bebek mengandung vitamin A, kalsium, sodium, protein dan kalium dan vitamin B12. Vitamin B12 pada kuning telur bebek sangat diperlukan dalam sintesis DNA dan sangat baik bagi kesehatan sel darah merah. Terlalu rendah mengonsumsi vitamin B12 juga dapat menyebabkan kelelahan pada tubuh. Kandungan selenium pada telur bebek sangat baik untuk meningkatkan kesuburan dan mengatur metabolisme hormon pada tubuh, selenium berperan sebagai antioksidan yang melindungi tubuh dari bahaya radikal bebas dan dapat menurunkan kerusakan kromosom yang dapat menyebabkan keguguran pada ibu hamil.

JAMUR

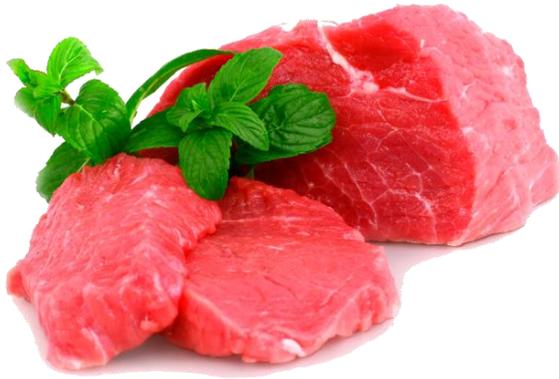


Gambar 31. Jamur

Sumber : pngwing.com

Jamur merupakan salah satu bahan pangan yang dapat dikonsumsi untuk meningkatkan kesuburan pada pria, karena jamur mengandung vitamin D yang baik untuk meningkatkan kualitas sperma. Pengonsumsian vitamin D biasanya digunakan untuk memperbaiki kekuatan tulang dan juga gigi akan tetapi apabila digali kembali vitamin D juga sangat bermanfaat untuk kesuburan pria. Pengonsumsian jamur yang tidak berlebihan dapat meningkatkan pergerakan sperma dan juga membuat kualitas sperma menjadi lebih baik. Tidak hanya vitamin D jamur juga rendah lemak, kalori, sodium, vitamin B, antioksidan dan mengandung selenium. Vitamin B sangat baik bagi ibu hamil dan juga bayi yang sedang di kandung, vitamin ini dapat meningkatkan energi dan menjaga kesehatan jantung pada ibu hamil. Kandungan tersebut dapat berfungsi untuk meningkatkan hormone testosterone dalam tubuh. Mengonsumsi jamur dapat dilakukan bagi ibu hamil yang tidak bias mengonsumsi olahan daging, karena jamur dapat digunakan sebagai salah satu bahan pangan pengganti daging.

DAGING MERAH



Gambar 32. Daging Merah

Sumber: pngwing.com

Daging merah merupakan salah satu sumber protein dan nutrisi penting lainnya yang ternyata sangat bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan. Hal ini dikarenakan daging merah mengandung banyak nutrisi yang memiliki manfaat dalam meningkatkan kesuburan seperti zinc, selenium, zat besi, asam folat, arginin, dan L-carnitine. Daging merah seperti daging sapi mengandung 10-43 mg/kg basah zinc yang bermanfaat untuk kesuburan wanita dan mendukung fertilitas pria dengan cara melindungi sperma dari bakteri, mengandung antioksidan yang dapat melindungi sperma dari radikal bebas yang menyebabkan kerusakan sel, serta memengaruhi jumlah dan kesehatan sperma. Daging merupakan salah satu sumber selenium terutama hati dengan kadar selenium sebesar 4,5 mg/kg yang memiliki manfaat sebagai antioksidan dan antiinflamasi. Daging merah juga merupakan sumber zat besi, di mana zat besi terkandung di dalam daging merah ini bermanfaat dalam meningkatkan penyerapan vitamin C ke dalam tubuh.

Daging dan jeroan seperti hati merupakan sumber asam folat yang baik yang sangat bermanfaat baik bagi kesuburan maupun pada masa kehamilan yaitu mencegah terjadinya cacat pada janin dan mencegah anemia. Selain itu, di dalam daging merah juga terdapat kandungan arginine atau L-arginin. L-arginin merupakan asam amino yang diperoleh tubuh melalui makanan yang mengandung protein yang bermanfaat dalam menjaga kualitas spermatozoa dengan cara melindungi membran plasma spermatozoa dari kerusakan akibat oksidasi lipid dengan meningkatkan produksi Nitric Oxide. Selain L-arginine, di dalam daging merah juga terdapat L-carnitine. Free L-carnitine merupakan asam amino aktif yang pertama diisolasikan dari daging sapi yang bermanfaat dalam pengembangan kapasitas pematangan oleh spermatozoa dan berperan dalam peningkatan fungsi dan motilitas sperma.

SUSU DAN OLAHANNYA



Gambar 33. Susu
Sumber: pngegg.com

Susu merupakan salah satu bahan pangan yang mengandung bermacam-macam zat gizi yang berguna bagi manusia. Hal ini karena zat gizi yang terkandung di dalam susu berupa protein, lemak, karbohidrat, vitamin, mineral dan air dalam perbandingan yang seimbang. Susu juga merupakan bahan pangan yang mudah dicerna oleh tubuh sehingga susu penting diperlukan bagi pertumbuhan dan kesehatan manusia. Selain manfaat di atas, susu dan olahannya juga dapat meningkatkan kesuburan karena mengandung zat gizi lainnya yang sangat baik bagi kesuburan, yaitu vitamin A, vitamin E, zinc, selenium, asam folat, arginine, dan L-carnitine.

Vitamin A dan vitamin E merupakan jenis antioksidan yang terkandung di dalam susu. Mengonsumsi banyak vitamin E dapat mencegah kemandulan karena vitamin E dapat berperan dalam meningkatkan konsentrasi spermatozoa dengan mencegah oksidasi lemak, menangkal radikal bebas, mencegah aglutinasi sperma, serta merupakan pemacu fertilitas karena dapat menormalkan epitel tubulus seminiferus. Susu dan produk olahannya juga merupakan sumber zinc dari bahan pangan hewani dengan kadar mencapai 3,5 mg/kg bagi susu dan produk olahannya yaitu keju mengandung lebih banyak zinc dengan kadar mencapai 40 mg/kg. Selain zinc, susu dan produk olahan susu merupakan bahan pangan sumber selenium yang baik bagi kesuburan dengan konsentrasi yang bervariasi yaitu sebesar 0,01-0,03 mg/kg. Selenium banyak terkandung pada air susu, baik pada air susu ibu maupun pada susu hewani, namun kadar selenium lebih tinggi pada air susu ibu.

Susu juga merupakan salah satu sumber asam folat di mana bagi pria asam folat yang dikonsumsi ini bermanfaat dalam menambah jumlah atau volume sperma sampai dengan 74%. Adanya peningkatan jumlah sperma ini bermanfaat dalam meningkatkan peluang terjadinya kehamilan. Selain itu, asam

folat yang dikonsumsi oleh pria juga bermanfaat dalam meningkatkan kualitas sperma serta menurunkan jumlah sel sperma abnormal sehingga kemungkinan pembuahan akan gagal semakin menurun. Seperti kebanyakan sumber protein lainnya, susu dan olahannya juga mengandung arginin yang cukup tinggi. Selain itu, susu juga merupakan salah satu bahan pangan yang paling banyak mengandung L-carnitin bagi manusia.

KACANG-KACANGAN



Gambar 34. Kacang-Kacangan

Sumber: pngwing.com

Kacang-kacangan merupakan salah satu bahan pangan sumber protein yang memiliki nilai gizi tinggi, mengandung vitamin B, mineral, dan serat. Kacang-kacangan banyak tersebar di seluruh Indonesia dan sangat berpotensi pula untuk lebih dikembangkan. Kacang-kacangan juga memiliki keunggulan, yaitu murah, mudah didapat, dan mengandung zat gizi tinggi yang dapat dijangkau oleh semua kalangan masyarakat. Selain itu, ternyata kacang-kacangan juga dapat bermanfaat dalam

meningkatkan kesuburan. Hal ini karena kacang-kacangan mengandung banyak zat gizi yang baik bagi kesuburan seperti flavonoid, zinc, selenium, vitamin E, vitamin C, asam folat, arginine, dan L-carnitine.

Sama seperti kebanyakan sumber protein lainnya, kacang-kacangan juga mengandung arginin dan L-carnitine alami. Kacang-kacangan juga mengandung banyak antioksidan nutrisi seperti flavonoid, zinc, selenium, vitamin E, dan vitamin C yang bermanfaat dalam menangkal radikal bebas, serta kaya asam folat dengan kandungan per takaran saji sebesar 110-130 mcg/hari.

BAB IV

REKOMENDASI MENU

Saladborgado



Yoghurt



Sup Ikan



Pepes Ikan



PECEL



Gambar 35. Pecel

Sumber: pngdownload.id

Pecel merupakan makanan yang terdiri dari aneka sayur yang direbus dan lauk yang dihidangkan serta dikombinasikan dengan bumbu kacang yang disebut sambal pecel. Makanan ini populer terutama di wilayah Yogyakarta, Jawa Tengah, dan Jawa Timur. Sayuran yang dihidangkan antara lain bayam, kacang panjang, taoge, mentimun, bunga turi, kol, labu siam, daun kenikir, dan daun kemangi. Bumbu sambal kacang yang disiramkan di atas pecel disebut sambal pecel dan terbuat dari campuran kencur, gula merah, garam, cabai, kecombrang, daun jeruk purut, dan kacang tanah sangrai yang dicampur, ditumbuk, atau diulek. Pecel dapat menjadi alternatif menu selama menjalani program kehamilan, terlebih karena adanya komponen bayam dan tauge pada Pecel. Bayam mengandung zat besi, asam folat, seng dan antioksidan. Zat besi di dalam bayam mampu menjaga darah tetap sehat, sehingga terhindar dari penyakit anemia yang bisa saja memengaruhi siklus ovulasi. Sementara seng atau zinc dapat membantu memperbesar peluang dalam

pembuahan sel serta menjadikan pembentukan hormon estrogen dan progesteron menjadi lebih baik. Tak hanya bisa meningkatkan kesuburan, asam folat pada sayuran bayam juga berguna dalam mengurangi kemungkinan terjadinya kelainan genetik bahkan keguguran. Komponen taoge pada Pecel juga tak kalah bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan. Taoge diketahui memiliki kandungan vitamin E yang dapat membantu meningkatkan kualitas dan motilitas sperma, jika sperma memiliki kualitas yang baik maka peluang keberhasilan pembuahan ke sel telur pun kian meningkat. Vitamin E adalah salah satu jenis antioksidan yang dapat melindungi sperma dari serangan radikal bebas, dengan demikian, sperma pun menjadi lebih sehat dan berkualitas. Kandungan vitamin E dalam taoge dapat membantu mengurangi gangguan siklus haid dan gangguan menopause pada perempuan. Masalah-masalah tersebut diketahui dapat mengganggu kesuburan dan menurunkan peluang kehamilan. Komponen bayam dan taoge dapat ditingkatkan ketika sedang mengonsumsi Pecel dalam menu harian.

GADO GADO



Gambar 36. Gado-Gado

Sumber : pngdownload.id

Gado-gado adalah salah satu makanan yang berasal dari Indonesia berupa sayur-sayuran yang direbus dan dicampur menjadi satu dengan bumbu atau saus dari kacang tanah yang dihaluskan disertai irisan telur dan di atasnya ditaburkan bawang goreng dan sedikit emping. Gado-gado juga dilengkapi lontong atau ketupat sebagai karbohidrat. Sayuran yang terdapat pada gado-gado seringkali meliputi kentang, kol, tauge, selada, dan timun. Konsumsi kentang selama program kehamilan adalah hal yang baik karena kentang mengandung vitamin B dan vitamin E yang cukup tinggi, sehingga membantu dalam meningkatkan pembelahan sel. Selada dalam gado-gado juga baik meningkatkan ovulasi karena kandungan folat dan vitamin B nya.

Gado-gado juga dilengkapi tahu atau tempe yang dipotong kecil dan digoreng serta telur rebus. Kuning telur terbukti kaya akan zat besi, kalsium, seng, vitamin B6, folat, dan vitamin B12 yang bermanfaat untuk peningkatan kesuburan. Namun, komponen tahu dan tempe pada gado-gado dapat dikurangi porsi nya ketika sedang mengusahakan kehamilan. Kedelai pada tempe dan tahu mengandung sumber protein yang baik untuk pertumbuhan dan perkembangan janin, namun kedelai juga mengandung isoflavonoid yang tinggi dan dapat meningkatkan panjang siklus menstruasi dan menurunkan kadar FSH pada wanita jika dikonsumsi setidaknya 60 gram setiap hari.

SUP IKAN



Gambar 37. Sup Ikan

Sumber: pngtree.com

Sup ikan merupakan salah satu menu makanan yang berbahan dasar ikan. Sup ikan memiliki cita rasa yang lezat dan cocok dihidangkan dalam keadaan hangat bersama nasi hangat. Selain memiliki rasa yang lezat, sup ikan juga baik bagi kesuburan karena ikan sebagai bahan utamanya mengandung omega-3. Beberapa jenis ikan yang baik bagi kesuburan adalah ikan tuna dan ikan patin. Ikan tuna merupakan salah satu ikan yang baik bagi kesuburan karena diketahui memiliki kandungan nutrisi seperti vitamin A, B6 dan B12, asam lemak omega-3, memiliki kandungan protein yang tinggi dan banyak mengandung mineral seperti selenium, fosfor, dan magnesium. Ikan patin merupakan ikan air tawar yang banyak dikonsumsi di seluruh dunia. Ikan patin memiliki kandungan nutrisi seperti vitamin, mineral dan asam lemak omega 3.

Selain mengandung ikan sebagai bahan utama, sup ikan juga mengandung sayur-sayuran seperti tomat, wortel dan labu kuning yang juga baik bagi kesuburan. Tomat merupakan salah

satu bahan makanan yang mengandung likopen paling tinggi. Kandungan likopen ini dapat meningkatkan kesuburan serta membantu membangkitkan gairah seksual pria. Wortel merupakan bahan makanan yang juga baik bagi kesuburan karena wortel mengandung beberapa vitamin seperti vitamin A, B dan C, serta senyawa asam folat. Labu kuning mengandung nutrisi seperti vitamin B dan C, karbohidrat, protein, serat dan beberapa mineral. Labu kuning juga merupakan sumber kalori, vitamin A, dan beta-karoten yang tinggi.

Ketika mengonsumsi sup ikan akan lebih baik ditambah dengan konsumsi buah. Salah satu buah yang baik bagi kesuburan adalah pepaya. Pepaya adalah buah sumber nutrisi antioksidan seperti karoten, vitamin C, asam folat, flavonoid, vitamin E, vitamin B, mineral seperti magnesium dan kalium, serta serat. Buah pepaya lebih baik dikonsumsi saat sudah matang karena pepaya yang sudah matang mengandung antioksidan seperti senyawa fenol dan vitamin C yang lebih tinggi dibanding dengan pepaya mentah. Kandungan antioksidan yang lebih tinggi pada pepaya matang terjadi karena komponen-komponen antioksidan seperti betakaroten, vitamin C, likopen, dan zat lain telah terbentuk secara sempurna.

PEPES IKAN

Pepes ikan merupakan salah satu makanan tradisional Indonesia yang diolah dengan menggunakan daun pisang kemudian dikukus atau dibakar hingga matang. Pepes ikan merupakan hidangan yang cocok dikonsumsi dengan ditemani nasi hangat. Pepes ikan memiliki cita rasa yang lezat, pedas, dan harganya relatif murah. Beberapa jenis ikan yang dapat diolah menjadi pepes dan memiliki kandungan yang baik bagi kesuburan adalah ikan teri dan ikan gabus. Ikan teri adalah salah

satu ikan yang sering dikonsumsi masyarakat Indonesia. Ikan teri memiliki kandungan gizi seperti protein, lemak, dan air. Ikan teri merupakan makanan kualitas tinggi karena seluruh bagian tubuhnya dapat dikonsumsi, tulangnya banyak mengandung protein dan kalsium. Ikan teri segar mengandung energi, protein, lemak, kalsium, fosfor, zat besi, Vitamin A dan Vitamin B. Ikan gabus memiliki manfaat yang baik bagi kesuburan karena dapat meningkatkan kandungan albumin dan daya tahan tubuh.

Selain itu di dalam pepes ikan juga terdapat kandungan rempah-rempah seperti kunyit. Kunyit adalah rempah-rempah yang memiliki aktivitas antioksidan yang paling tinggi. Senyawa yang penting yang ada pada kunyit adalah komponen kurkuminoid seperti kurkumin, demetoksikurkumin, dan bis-demetoksikurkumin. Kurkumin yang terkandung dalam kunyit berpeluang besar untuk mengendalikan kesuburan baik pada laki-laki maupun perempuan.



Gambar 38. Pepes Ikan

Sumber : resepistimewa.com

Ketika mengonsumsi pepes ikan sebaiknya juga dilengkapi dengan konsumsi buah, salah satunya adalah buah anggur. Buah anggur memiliki kandungan gizi seperti kalori, karbohidrat, kalsium, fosfor, serat, serta vitamin seperti vitamin

A, vitamin B1, vitamin B2, vitamin B3, dan vitamin C. Buah anggur selain mengandung banyak vitamin C juga banyak mengandung senyawa flavonid dan polifenol yang berpotensi sebagai antioksidan.

ORAK ARIK SAYURAN DAN TELUR



Gambar 39. Orak-Arik Sayuran dan Telur

Sumber: pngdownload.id

Orak arik sayur adalah salah satu makanan yang sering dibuat oleh masyarakat, pada pembuatan orak aik sayur ini biasanya ditambahkan telur sebagai pelengkap dan penambah citarasa pada orak arik sayur. Orak arik sayur biasanya terdiri dari wortel, buncis, bawang merah, bawang putih, dan telur, makanan ini dapat dijadikan salah satu menu sehat untuk meningkatkan kesuburan pria dan wanita karna mengandung protein sebesar, 7,22 g, lemak tak jenuh tunggal sebesar 2,925 g. orak arik ini juga memiliki banyak kandungan yang baik bagi tubuh seperti vitamin A, vitamin B6, vitamin K1, kalium yang didapatkan dari wortel. Pada buncis mengandung serat sebesar 3 g, karbohidrat, vitamin C dan protein, pengonsumsian buncis dapat memberiakn manfaat yang baik bagi tubuh yaitu dapat menjaga kesehatan jantung dan memperlancar proses pencernaan. Pengonsumsian orak arik sayur dan telur dengan

porsi yang besar akan memberikan kalori yang tidak terlalu besar yaitu sebesar 106 kalori. Penggunaan sayuran pada orak arik ini membuat menu ini tidak hanya dapat dikonsumsi oleh pria dan wanita yang ingin meningkatkan kesuburan tetapi semua usia dapat mengonsumsi orak arik sayur ini karena makanan ini mengandung kaya akan serat yang didapatkan dari sayuran sehingga baik untuk tubuh. Akan tetapi pengonsumsi orak arik sayur dan telur yang terlalu banyak juga tidak disarankan, karena pada menu makanan ini juga mengandung kolesterol sebesar 216 mg.

STEAK TEMPE

Steak adalah salah satu olahan makanan olahan daging sapi, ayam dan ikan, di Indonesia steak dimodifikasi dengan berbagai bahan seperti tempe, steak tempe ini merupakan makanan yang terbuat dari bahan utama tempe, steak ini dibuat untuk memberikan menu baru bagi masyarakat yang tidak dapat mengonsumsi daging sehingga steak ini merupakan salah satu menu yang dapat dikonsumsi. Steak tempe mengandung banyak gizi yang baik bagi tubuh seperti serat sebesar 1,8 g, karbohidrat sebesar 41,97 g, protein sebesar 35,27 g, dan kalori sebesar 526 kalori. Pemilihan tempe sebagai bahan baku steak ini karena di Indonesia tempe adalah salah satu makanan yang tinggi akan protein sehingga pengonsumsi tempe ini dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan, tempe ini juga mudah didapatkan dimasa saja dengan harga yang terjangkau.

Pada 100 g tempe mengandung protein, lemak, karbohidrat, serat, kalsium, dan fosfor, tempe ini merupakan salah satu sumber protein pada bahan pangan. Pengonsumsi tempe tidak hanya dapat meningkatkan kesuburan pada tubuh saya akan tetapi tempe memiliki manfaat yang baik bagi tubuh

seperti dapat menurunkan kolesterol yang terdapat dalam tubuh karena tempe mengandung isoflavone yang berfungsi untuk menurunkan kolesterol tubuh, mencegah terpaparnya radikal bebas, dan dapat menjaga kesehatan tulang karena kandungan kalsium yang terdapat pada tempe.



Gambar 40. Steak Tempe

Sumber : dapurkobe.co.id

SUSU DAN SUSU FERMENTASI

Susu khususnya susu lemak penuh dan susu fermentasi termasuk minuman yang mengandung zat gizi yang meningkatkan kesuburan. Susu mengandung protein, karbohidrat, lemak dan mineral yang tinggi. Susu mengandung asam-asam amino diantaranya arginin yang berfungsi memperkuat daya tahan hidup sperma dan mencegah kemandulan. Lemak memegang peranan penting sebagai sumber asam lemak esensial yang diperlukan untuk pertumbuhan dan mengangkut vitamin larut lemak. Simpanan lemak dalam jaringan adiposa wanita diperlukan sebagai persiapan seorang wanita untuk menyusui. Susu juga mengandung vitamin larut

lemak yang baik, termasuk vitamin A, vitamin E, vitamin D, dan vitamin K.

Dalam 100 g susu sapi segar mengandung protein sebesar 3,3 g, lemak sebesar 3,7 g dan karbohidrat sebesar 4,7 g. vitamin A sebesar 138 SI, riboflavin sebesar 0,17 mg dan vitamin B 12 sebesar 0,36 mg, kalsium 117 mg, fosfor 151 mg dan zat besi 0,05 mg. Proses pengolahan susu menjadi produk susu fermentasi seperti yogurt, atau keju diketahui meningkatkan kandungan vitamin dalam susu diantaranya folat. Folat tidak dapat diproduksi oleh mamalia tetapi dapat diproduksi oleh tanaman dan mikroorganisme. Adanya bakteri baik dalam proses fermentasi susu menghasilkan produk susu fermentasi seperti yogurt, atau keju yang mengandung folat. Kandungan folat dalam yogurt sebesar 18 $\mu\text{g}/100\text{ g}$. Folat bermanfaat untuk meningkatkan kesuburan wanita dan pria. Pada wanita, asam folat diketahui dapat memelihara kesehatan dan fungsi indung telur (ovarium), mendukung proses pembuahan dan pembentukan bakal janin, serta menjaga kesehatan kandungan. Bagi pria asam folat berperan untuk menjaga kualitas sperma.



Gambar 41. Yogurt
Sumber : kompas.com

Yogurt juga mengandung protein, vitamin B12, kalsium, magnesium, potassium, dan zink yang lebih tinggi kadarnya dibandingkan susu tanpa fermentasi. Wanita yang kekurangan vitamin B12 dapat mengalami masalah pada proses ovulasi dan implantasi sel telur.

SALAD BUAH DAN SAYUR



Gambar 42. Salad Buah

Sumber: dream.co.id

Salad merupakan makanan yang disajikan bersama *dressing (sauce)*. Salad cocok dijadikan sebagai hidangan penutup yang lezat ataupun menjadi camilan sehat. Salad buah terbuat dari berbagai macam buah segar yang dicampur dengan berbagai dressing seperti mayones, yogurt, ataupun susu kental.

Namun, menambahkan yogurt sebagai *dressing* salad buah sangat dianjurkan untuk meningkatkan kesuburan reproduksi. Yoghurt memiliki kandungan kalsium yang lebih tinggi dari pada susu. Yoghurt juga tinggi probiotik dan vitamin D yang dapat membantu mematangkan folikel pada indung sel telur, menguatkan tulang dan imunitas tubuh.

Terdapat berbagai buah segar yang dapat diolah menjadi salad diantaranya adalah pisang, apel, pir, stroberi, dan alpukat.

Pisang mengandung kalium yang bisa meningkatkan meningkatkan energi, sistem kekebalan, dan menyediakan mineral penting bagi tubuh. Apel dapat membantu menurunkan risiko terkena penyakit infeksi, dan bisa berperan dalam meningkatkan peluang kehamilan berkat kandungan vitamin C dan zat besi di dalamnya. Buah pir mengandung cukup tinggi zat besi sehingga dapat mengurangi kerusakan kromosom pada sel telur. Stroberi mengandung vitamin C, beta-karoten, dan antosianin. Semua senyawa tersebut bersifat antioksidan kuat dan membantu produksi hormon yang bertanggung jawab untuk kesehatan sel telur yang optimal. Selain itu, buah stroberi juga mengandung kalium, folat, dan vitamin K yang tinggi, yang dapat membantu tubuh Anda menyerap vitamin-vitamin lain dengan benar. Sedangkan buah alpukat direkomendasikan karena mengandung banyak vitamin E sekaligus bermanfaat dalam meningkatkan kesehatan lapisan rahim.



Gambar 43. Salad Sayur

Sumber: momsindonesia.com

Selain salad buah, salad sayur juga dapat menjadi alternatif menu sarapan, makan siang, hingga makan malam. Salad sayur mengandung banyak serat yang dapat membantu menjaga metabolisme tubuh. Sayur yang dapat digunakan untuk

membuat salad sekaligus membantu meningkatkan kesuburan reproduksi diantaranya adalah sayur kale, kubis, tomat merah, dan selada.

Sayur kale mengandung kalsium, zat besi, dan folat. Kubis membantu mengurangi risiko endometriosis pada wanita. Kandungan *diindolylmethane* di dalam kubis berguna untuk mengurangi pendarahan hebat pada penderita endometriosis. Endometriosis adalah jaringan yang mirip dengan lapisan rahim justru tumbuh di tempat lain, seperti ovarium dan tuba fallopi.

Sedangkan tomat merah mengandung *lycopene* yang baik untuk kesuburan. Dalam penelitian *European Journal of Nutrition* mengatakan bahwa *lycopene* baik untuk kualitas sperma yaitu dapat membantu meningkatkan kemampuan gerak sperma agar bisa mencapai sel telur dengan sempurna dan membantu menjaga bentuk sperma agar tetap normal sehingga terhindar dari kelainan sehingga dapat mencegah infertilitas karena kelainan bentuk sperma pun juga terbukti erat kaitannya dengan infertilitas. Selada mengandung asam folat dimana sangat dibutuhkan saat program kehamilan. Selain itu, Selada juga sumber nutrisi vitamin B dan mangan yang membantu mengendalikan gula darah dan memaksimalkan daya tahan tubuh.

Salah satu dressing yang tepat untuk digunakan pada salad sayur adalah *zaitun oil*. Berdasarkan penelitian oleh Universitas Southampton, konsumsi minyak zaitun ini dapat meningkatkan angka kehamilan hingga 40 persen. Minyak zaitun mengandung lemak omega 3 yang menyebabkan perkembangan embrio lebih cepat selama program bayi tabung dilakukan. Minyak zaitun merupakan lemak tak jenuh yang baik bagi kesuburan reproduksi. Maka disarankan untuk menyertakan minyak zaitun dalam makanan.

ROTI GANDUM



Gambar 44. Roti Gandum

Sumber: idntimes.com

Roti gandum merupakan roti yang terbuat dari gandum, terutama gandum utuh. Roti gandum mengandung karbohidrat kompleks sehingga akan membuat gula darah menjadi lebih stabil dibandingkan dengan roti biasa.

Tidak hanya enak dimakan secara langsung, roti gandum juga nikmat dikonsumsi dengan bahan lainnya. Roti gandum dapat dipadukan dengan selai buah, cokelat atau susu. Roti gandum juga dapat dimodifikasi menjadi sandwich dengan tambahan sayur selada, tomat, daging *slice*, alpukat, keju, telur atau tuna.

OATMEAL



Gambar 45. Kreasi Olahan Oatmeal
Sumber: insider.com

Oatmeal adalah makanan yang terbuat dari oat (*Avena sativa*). Oat merupakan salah satu biji-bijian yang sehat untuk dikonsumsi. Terdapat beberapa jenis oat yaitu Scottish oats, rolled oats, steel cut oats, quick oats, dan oatmeal instan. Karbohidrat dalam oatmeal termasuk dalam karbohidrat kompleks sehingga dapat menjaga gula darah tetap stabil. Oatmeal bisa menjadi alternatif sarapan yang sehat. Rasanya yang tawar, menjadikan oatmeal mudah dipadukan dengan campuran lainnya seperti gula, madu, yogurt, atau buah segar. Jadi oatmeal dapat dinikmati setiap hari tanpa bosan.

AIR KELAPA HIJAU



Gambar 46. Air Kelapa Hijau

Sumber: kompas.com

Air kelapa tentu sangat segar diminum terlebih jika sedang cuaca panas. Air kelapa hijau memiliki banyak manfaat, tak terkecuali untuk meningkatkan kesuburan reproduksi. Air kelapa dapat membantu perempuan dalam menyeimbangkan pH vagina menjadi lebih seimbang. Keseimbangan pH perlu diperhatikan karena jika pH terlalu asam, maka lingkungan di sekitar vagina menjadi tidak bersahabat dan memungkinkan sperma tidak bertahan lama saat mencari sel telur dan jika dalam kondisi terlalu basa, maka menyebabkan sekitar vagina mengalami infeksi jamur.

OMELET SAYUR



Gambar 47. Omelet Sayur

Sumber : fimela.com

Omelet adalah olahan makanan yang terbuat dari telur yang dikocok Bersama beberapa bahan tambahan seperti sayur. Makanan ini memiliki tekstur yang lembut dan empuk, omelet sayur dapat dijadikan sebagai salah satu menu makanan yang dapat digunakan untuk meningkatkan kesuburan pria dan Wanita. Kandungan vitamin B kompleks, protein, dan mineral pada omelet yang didapatkan dari telur ini dapat meningkatkan kesuburan bagi pria dan Wanita. Selain mengandung vitamin B telur juga tinggi akan kandungan kolin yang dapat berguna untuk mencegah terjadinya kelahiran bayi yang cacat. Penambahan sayur pada omelet selain menjadi salah satu variasi makanan kandungan sayur juga sangat dibutuhkan bagi tubuh. Contoh sayuran yang dapat dijadikan campuran pada omelet yaitu asparagus, wortel, brokoli, tomat dan masih banyak sayur yang lain.

Brokoli adalah salah satu sayur yang tinggi akan vitamin C, dimana vitamin C pada brokoli berfungsi untuk meningkatkan kesuburan dan membantu proses pematangan sel telur pada

Wanita, selain itu vitamin C juga dapat digunakan untuk membantu proses obulasi. Tidak hanya vitamin C brokoli juga mengandung zat besi, anti oksidan dan asam folat yang berfungsi untuk mencegah terjadinya keguguran dan dapat meningkatkan kadar estrogen. Meningkatnya kadar estrogen disebabkan oleh kandungan *diindolymethane*. Kandungan *lycopene* pada tomat berfungsi untuk menjaga kualitas sperma dan menjaga bentuk sperma pada pria

SMOOTHIE



Gambar 48. Aneka Macam Smoothie

Sumber : m.dream.co.id

Smoothie merupakan minuman yang terbuat dari buah-buahan atau sayur-sayuran, minuman ini berbeda dengan jus buah, dimana perbedaan tersebut terdapat pada penambahan bahan yaitu susu pada saat pembuatan smoothie. Selain menggunakan susu pembuatan smoothie dapat juga menggunakan coklat, madu, dan youghurt. Pengonsumsian smoothie ini sangat dianjurkan bagi wanita dan pria karena minuman ini dapat meningkatkan kesuburan. Minuman ini dapat

digunakan untuk meningkatkan kesuburan karena mengandung berbagai macam buah dan sayur. Contoh buah yang dapat digunakan sebagai smoothie yaitu alpukat, kiwi, delima, pisang, apel, jeruk dan jambu. Sedangkan sayur yang dapat digunakan yaitu wortel.

Buah alpukat mengandung omega 3 asam folat, serat, dan lemak tidak jenuh dari kandungan tersebut penting bagi tubuh dalam proses produksi hormone, selain itu alpukat juga dapat digunakan untuk menjaga keseimbangan hormone. Kiwi merupakan salah satu buah yang mengandung vitamin C, selain itu kiwi mengandung magnesium, potassium, dan vitamin E. bagi tubuh potassium dapat digunakan sebagai pengontrol kadar gula darah pada tubuh. Delima adalah buah yang sering diolah menjadi produk minuman, delima memiliki warna yang menarik yaitu merah. Selain warna yang menarik delima mengandung antioksidan yaitu flavonoid yang berfungsi untuk mencegah radikal bebas dalam tubuh. Tidak hanya itu delima juga mengandung vitamin seperti vitamin A, B3, C, E, asam folat, dan serat. Delima dimanfaatkan untuk membantu memperbaiki libido. Libido merupakan istilah yang digunakan untuk menyimbolkan tingkat seksual pada seseorang. Apabila libido pada seseorang menurun akan menyebabkan beberapa penyakit dan dapat menurunkan tingkat kesuburan.

Tidak hanya buah smoothie sayur juga dapat menjadi salah satu minuman alternatif yang dapat dikonsumsi seperti smoothie apel dan wortel. Bagi pria wortel dapat digunakan untuk membantu proses pembentukan sperma, hal ini dikarenakan wortel mengandung vitamin A dan antioksidan yang baik untuk menangkal radikal bebas. Selain dapat membantu proses pembentukan sperma wortel juga dapat meningkatkan kecepatan bereang sperma. Tingginya kandungan antioksidan pada wortel dapat digunakan untuk mencegah terjadinya stress

oksidatif, dimana stress oksidatif dapat menyebabkan kerusakan pada sel-sel tubuh salah satunya pada saap proses pembentukan sperma.

PUDING BUAH



Gambar 49. Puding Buah

Sumber : tribunnewswiki.com

Puding buah adalah menu dessert yang cukup digemari banyak orang. Makanan ini sering disajikan dalam acara-acara, seperti acara ulang tahun, pernikahan, dan pesta. Bahan-bahan yang digunakan dalam membuat puding buah cukup mudah didapat dengan harga terjangkau. Buah yang digunakan dalam membuat puding buah pun sesuai selera yang kita inginkan. Puding buah memiliki tekstur yang kenyal dan lembut yang cocok untuk disantap setelah makan berat sehingga cocok disebut sebagai hidangan penutup. Perpaduan tekstur yang lembut dan sensasi rasa buah yang manis menciptakan hidangan yang nikmat juga segar.

Puding buah memiliki kandungan gizi yang beraneka-ragam, seperti kaya akan serat. Serat memiliki peran dalam metabolisme dan sistem pencernaan sehingga bagus untuk dikonsumsi bagi semua kalangan. Ketika makanan memiliki kandungan serat yang tinggi, maka hal ini juga dapat membantu dalam meningkatkan kesuburan. Kemudian, pudding buah memiliki beberapa kandungan lain seperti kalori, vitamin, dan mineral yang dapat membantu dalam meningkatkan kesuburan. Selain itu, buah dalam pudding juga dapat membantu meningkatkan kesuburan pria dan wanita. Seperti misalnya, ketika kita memilih mangga sebagai salah satu buah dalam pudding, dimana mangga sendiri memiliki kandungan antioksidan, vitamin c, dan karoten yang sangat baik untuk menjaga kesehatan calon Ibu. Vitamin C pada buah mangga merupakan antioksidan yang juga berperan penting dalam meningkatkan kesuburan pria. Konsumsi asupan vitamin C dapat meningkatkan motilitas, jumlah, dan morfologi sperma.

STEAK SALMON



Gambar 50. Steak Salmon

Sumber : Kompas.com

Steak salmon adalah salah satu makanan olahan yang terbuat dari ikan salmon, makanan ini memiliki manfaat yang baik bagi kesehatan tubuh. Penyajian steak salmon dilengkapi dengan penambahan beberapa sayur seperti wortel, kentang, jagung, dan buncis. Sayuran yang disajikan memiliki kandungan yang berbeda-beda seperti wortel mengandung vitamin A. Kentang mengandung vitamin B dan vitamin E yang baik untuk meningkatkan pembelahan pada sel. Bagi wanita yang menjalani program hamil kentang dianjurkan dikonsumsi selama program hamil. Konsumsi kentang juga dapat digunakan untuk mempercepat proses kehamilan karena mempercepat pembuatan sel telur. Kandungan asam folat pada jagung berguna untuk meningkatkan kesuburan pada wanita. Bagi pria pengonsumsi buncis dapat meningkatkan kesuburan, meningkatkan jumlah sperma dan kepadatan sperma.

Pengonsumsi ikan salmon disarankan bagi wanita karena bahan makanan yang dapat digunakan untuk program hamil. Karena ikan salmon mengandung vitamin D, omega 3 dan asam lemak. Kandungan vitamin D berfungsi untuk mencegah kemandulan, apabila seseorang kekurangan vitamin D maka dapat menyebabkan kemandulan. Dari kandungan tersebut juga dapat berfungsi untuk mendorong aliran darah pada rahim sehingga dapat meningkatkan kesuburan. Ikan salmon juga mengandung selenium dimana kandungan ini dapat menjaga kesehatan sperma pada pria.

SARI KACANG HIJAU



Gambar 51. Sari Kacang Hijau

Sumber : productnation.co.id

Kacang hijau merupakan salah satu bahan yang sangat bermanfaat untuk menjaga kesehatan ibu hamil dan menyusui serta membantu menunjang pertumbuhan anak. Dalam 100 gram kacang hijau terkandung kalsium sebanyak 124 mg dan fosfor sebanyak 326 mg yang memiliki manfaat untuk memperkuat kerangka tulang, mengandung protein sebesar 19,7-24,2% serta mengandung 5,9-7,8% zat besi yang bermanfaat untuk memaksimalkan jumlah ASI yang dihasilkan. Zat besi dalam kacang hijau banyak terkandung pada embrio dan kulit bijinya. Dalam 100 gr kacang hijau terkandung zat besi sebanyak 6,7 mg. Bentuk penyajian kacang hijau yang dinilai paling efektif adalah dengan menyajikannya sebagai sari kacang hijau. Dalam 100 gram kacang hijau juga terkandung setidaknya ada 189 mg magnesium yang dapat mencegah tubuh kekurangan magnesium dan menurunkan risiko penyakit osteoporosis.

TUMIS JAMUR TIRAM



Gambar 52. Tumis Jamur Tiram

Sumber : cookpad.com

Jamur tiram merupakan salah satu jamur pangan yang cukup populer di Indonesia. Hal ini karena jamur tiram relatif mudah dibudidayakan, memiliki banyak khasiat dan manfaat bagi kesehatan, lezat serta memiliki harga yang relatif murah. Jamur tiram merupakan sumber pangan yang kaya protein, mineral seperti zat besi, kalsium dan fosfor, serta vitamin seperti tiamin, riboflavin, asam folat, dan niasin. Secara umum, jamur tiram mengandung lemak sebesar 1.1-2.4%, protein total sebesar 10.5-44%, karbohidrat sebesar 50.7-81.8%, abu sebesar 6.1-9.8%, kalori sebesar 245-367 Kcal, serat sebesar 7.5-12.4%, kadar air sebesar 73.7-92.2%, Vitamin B kompleks sebesar 1.7-4.8 mg/g, dan niasin sebesar 108.7 mg/g. Selain itu, jamur tiram juga mengandung beta-glukan dan mempunyai aktivitas antioksidan.

Jamur tiram juga mengandung asam folat yang sangat baik untuk mencegah risiko terkena kanker dan menyembuhkan penyakit anemia. Asam folat yang terkandung dalam jamur tiram ini sangat baik untuk dikonsumsi oleh ibu hamil, karena asam

folat dapat mencegah dan mengurangi risiko cacat kelahiran dan cacat otak pada anak. Asam amino esensial yang terkandung dalam jamur tiram, yaitu fenilalanin, histidin, lisin, leusin, metionin, triptofan, treonin dan valin. Lemak yang terkandung dalam jamur tiram merupakan lemak tidak jenuh sehingga aman untuk dikonsumsi dan tidak mengakibatkan penumpukan kolesterol dalam tubuh.

SAPO TAHU



Gambar 53. Sapo Tahu
Sumber : dapurkobe.co.id

Tahu mengandung isoflavon yang baik untuk dikonsumsi oleh ibu hamil. Salah satu olahan yang lezat dari tahu adalah sapo tahu. Isoflavon dengan kadar yang lebih tinggi pada bayi ditemukan pada ibu yang rutin mengkonsumsi tahu dan olahan kedelai. Isoflavon dalam olahan kedelai dipercaya dapat meningkatkan produksi ASI dan mengurangi risiko terjadinya kanker payudara. Selain itu, tahu juga mengandung zat besi yang menyediakan 30 persen dari nilai harian yang direkomendasikan untuk zat besi dalam 100 gram. Dalam 100 gram tahu

mengandung energi sebesar 68 kal, protein sebesar 7,8 gram, lemak sebesar 4,6 gram, kalsium sebesar 124 mg, dan air sebesar 84,8 gram. Sa[po tahu dapat dikreasikan dengan menambahkan berbagai macam seafood yang tinggi protein serta sayur mayur yang kaya akan vitamin.



Sashimi



Minuman Berkafein



Mengandung Gula



Minuman Berkarbonasi

BAB V

**MAKANAN DAN MINUMAN YANG
MENURUNKAN POTENSI KESUBURAN**

MAKANAN DAN MINUMAN YANG MENURUNKAN POTENSI KESUBURAN

Tingkat kesuburan baik pada wanita maupun pria dipengaruhi banyak hal seperti faktor genetik, pola hidup, usia, dan hubungan seksual. Tak kalah penting, makanan dan minuman yang dikonsumsi setiap hari juga berpotensi mempengaruhi kesuburan seseorang. Makanan dan minuman dapat meningkatkan potensi kesuburan pula dapat menurunkan potensi kesuburan, sehingga perlu diperhatikan setiap apapun yang masuk ke dalam pencernaan kita. Berikut adalah makanan yang harus diperhatikan sehingga tidak berlebihan dalam mengonsumsinya.

MAKANAN YANG MENGANDUNG MINYAK TRANS

Makanan yang dikonsumsi dapat mengandung dua jenis lemak, yaitu lemak tidak jenuh dan lemak jenuh. Lemak tidak jenuh merupakan lemak yang bermanfaat bagi kesehatan namun sebaliknya, lemak jenuh berpotensi buruk bagi kesehatan tubuh. Salah satu lemak jenuh adalah minyak trans. Minyak trans pada dunia kesehatan dianggap sebagai jenis lemak yang paling berbahaya bagi manusia karena dapat menaikkan LDL (kolesterol jahat) dan menurunkan HDL (kolesterol baik). Konsumsi lemak trans secara berlebihan dapat pula mempengaruhi potensi kesuburan. Minyak trans berpengaruh pada penurunan fertilitas wanita, minyak trans dapat menyebabkan kerusakan sel dan memicu terjadinya inflamasi. Selain itu, minyak trans dapat menjadi penghambat ovulasi dan konsepsi (pembuahan) yang kuat.

Minyak trans menyebabkan peradangan dan resistensi insulin yang menurunkan kesuburan. Konsumsi makanan dengan

kandungan minyak trans tinggi dapat merusak pembuluh darah serta mengganggu aliran nutrisi ke sistem reproduksi. Minyak trans juga mempengaruhi kesuburan pada pria. Minyak trans yang menumpuk dapat mengganggu sistem produksi hormon insulin serta dapat merusak kualitas sperma pada pria.



Gambar 54. Beberapa Makanan yang Mengandung Lemak Trans

Sumber : honestdocs.id

Minyak trans dapat kita jumpai pada minyak goreng yang digunakan berulang-ulang. Minyak goreng ataupun makanan yang digoreng akan berubah menjadi asam lemak trans. Tidak menggunakan minyak goreng yang sama dalam pengorengan sangat dianjurkan. Minyak trans juga ditemukan dalam margarin. Minyak pada margarin merupakan trigliserida yang tersusun atas lemak jenuh (*saturated fat*) dan tak jenuh. Minyak trans juga banyak ditemukan dalam makanan yang diolah menggunakan Margarin (khususnya yang berasal dari minyak kedelai) atau minyak yang terhidrogenasi parsial seperti biskuit, *crakers* dan berbagai jenis *cake* dan *snack*.

MAKANAN DENGAN INDEKS GLIKEMIK TINGGI

Indeks glikemik atau IG adalah angka berskala 1 - 100 yang menunjukkan seberapa cepat makanan berkarbohidrat diproses menjadi glukosa di dalam tubuh. Semakin tinggi nilai indeks glikemik suatu makanan, semakin cepat pula karbohidrat dalam makanan tersebut diproses menjadi glukosa. Ini menandakan, semakin cepat pula gula darah tubuh melonjak. Indeks glikemik juga berhubungan dengan tingkat fertilitas. Makanan dengan indeks glikemik tinggi dapat meningkatkan kadar gula darah dan insulin. Peningkatan gula darah dan insulin dapat mengganggu ovulasi. Makanan dengan glikemik tinggi juga meningkatkan dihidrotosteron sehingga dapat mengganggu fungsi ovulasi dengan infertilitas.



Gambar 55. Beberapa Makanan dengan Indeks Glikemik Tinggi

Sumber : health.kompas

Indeks glikemik dipengaruhi beberapa faktor seperti struktur pati dalam makanan, cara memasak dan komposisi nutrisi. Pati merupakan karbohidrat yang memiliki dua jenis

molekul yaitu amilosa dan amilopektin. Amilosa merupakan molekul yang sulit dicerna sedangkan amilopektin merupakan molekul pati yang lebih mudah dicerna tubuh, sehingga makanan dengan kandungan amilosa lebih tinggi cenderung memiliki indeks glikemik yang lebih rendah karena lebih sulit untuk dicerna. Tak hanya sifat alami yang muncul dari suatu bahan pangan namun cara mengolah suatu makanan juga berpengaruh terhadap indeks glikemik. Secara umum makanan yang dimasak lebih lama akan meningkatkan nilai indeks glikemik karena gula yang terkandung dalam bahan akan diproses lebih cepat. Kesesuaian komposisi nutrisi juga dapat berpengaruh terhadap indeks glikemik, seperti penambahan asam atau lemak sehat yang dapat memperlambat laju pencernaan suatu makanan sehingga mempengaruhi makanan untuk memiliki indeks glikemik lebih rendah.

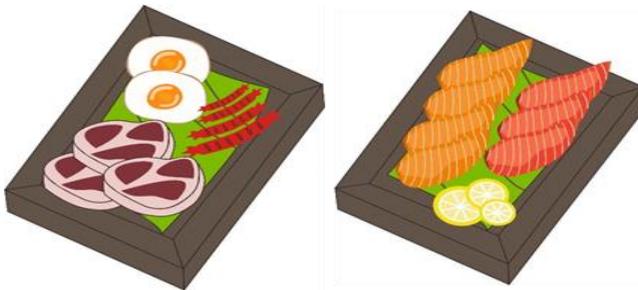
Beberapa makanan dengan indeks glikemik tinggi adalah nasi putih, kentang, roti, gula, minuman bersoda, dan berbagai minuman manis.

MAKANAN MENTAH

Olahan daging mentah seperti *sashimi* atau setengah matang seperti *steak* dengan kematangan *medium rare* memang mengiurkan bagi sebagian orang. Protein hewani tertentu seperti daging mentah makanan laut, atau telur mentah ini sebenarnya harus dihindari atau setidaknya dikurangi dalam menu makan ketika sedang mencoba untuk hamil.

Hindari daging, makanan laut, dan telur mentah atau setengah matang dan untuk mencegah infertilitas. Makanan tersebut dapat terinfeksi *salmonella*, bakteri *coliform* atau toksoplasmosis. Bakteri *salmonella* yang ditemukan dalam makanan ini dapat menyebabkan diare, demam, kram perut,

muntah, bahkan infertilitas pada wanita. Unsur-unsur bakteri lain yang dapat ditemukan dalam protein hewani mentah dan makanan laut adalah bakteri *coliform* yang dapat menyebabkan infeksi pada usus serta toksoplasmosis yang menyebabkan nyeri otot dan pembengkakan kelenjar limfa dan dapat menciptakan kondisi seperti flu.



Gambar 56. Makanan Mentah

Berbagai penelitian mengungkapkan bahwa wanita dalam usia reproduksinya bila terkena toksoplasmosis dapat menimbulkan aborsi dan gangguan fertilitas. Menurut Laksemi *et al.* (2013) seroprevalensi antibodi terhadap toksoplasmosis dijumpai lebih tinggi pada seseorang yang mempunyai kebiasaan mengkonsumsi daging mentah atau setengah matang. Toksoplasmosis adalah infeksi pada manusia yang ditimbulkan oleh parasit protozoa (organisme bersel satu) *Toxoplasma gondii* (*T. gondii*). Infeksi pada manusia diperoleh melalui konsumsi makanan atau air yang terkontaminasi oosit pada kotoran kucing dan daging yang kurang matang atau mentah. Dilansir dalam *American Journal of Epidemiology and Infectious Disease* (2014), infeksi *Toxoplasma gondii* dengan tingkat infertilitas pada wanita memiliki korelasi. Dinyatakan pula bahwa wanita tidak subur juga memiliki prevalansi infeksi *Toxoplasma gondii* yang lebih tinggi daripada wanita subur terutama pada usia yang lebih tua.

Karbohidrat berfungsi sebagai sumber energi untuk tubuh. Ketika dikonsumsi, molekul gula di dalam karbohidrat akan dipecah menjadi glukosa yang nantinya digunakan sebagai cadangan energi. Namun, tidak semua karbohidrat memiliki laju pemecahan molekul gula yang sama. Karbohidrat kompleks mengandung cukup banyak serat sehingga laju pemecahan dan rasa kenyang dapat bertahan lebih lama. Sedangkan karbohidrat sederhana cenderung lebih cepat dicerna oleh tubuh sehingga tidak mampu menahan rasa kenyang lebih lama. Ini berarti bahwa karbohidrat sederhana menghasilkan lonjakan glukosa darah dan menyediakan sumber energi jangka pendek. Karbohidrat sederhana dapat memicu naiknya gula darah yang mengarah pada risiko diabetes.

Sumber karbohidrat yang didapatkan menjadi hal yang harus dipertimbangkan dalam menentukan jenis karbohidrat yang baik untuk kesehatan harus dipertimbangkan. Pasalnya, terdapat beberapa jenis karbohidrat sederhana dalam makanan sehat, seperti susu dan buah-buahan utuh yang mengandung vitamin serta mineral.

Sumber karbohidrat sederhana yang baik untuk tubuh bisa kita dapatkan dari makanan seperti sayuran dan buah. Jenis makanan tersebut juga kaya akan gizi, vitamin, mineral, dan serat. Susu dan produk susu mengandung laktosa juga tergolong karbohidrat sederhana yang baik untuk kesehatan. Sementara itu, jenis karbohidrat sederhana yang harus kita hindari ada di dalam makanan olahan dan makanan mengandung gula tinggi. Contoh makanan tersebut antara lain permen, minuman manis, dan gula.

Karbohidrat kompleks banyak kita temukan dalam makanan utuh seperti biji-bijian dan lemak sehat. Itu sebabnya, jenis karbohidrat ini kerap dianggap sebagai karbohidrat baik yang membantu menghindari risiko kesehatan kronis. Contoh karbohidrat kompleks yang menyehatkan antara lain beras merah

dan gandum utuh. Namun, karbohidrat kompleks yang kurang memberi manfaat kesehatan antara lain adalah nasi putih, tepung jagung, roti putih, dan tepung olahan.

Secara umum, karbohidrat sederhana dicerna cenderung lebih cepat oleh tubuh. Ini berarti bahwa karbohidrat sederhana menghasilkan lonjakan glukosa darah dan menyediakan sumber energi jangka pendek. Karbohidrat sederhana yang dapat memicu naiknya gula darah dan mengarah pada risiko diabetes juga tidak baik untuk kesuburan. Gula darah yang melonjak tinggi dapat menyebabkan inflamasi, gangguan hormon, dan menghambat ovulasi. Ketika gula darah dan insulin meningkat terlalu tinggi, mereka dapat mengganggu ovulasi. Ovulasi yang terganggu menyebabkan wanita tidak lagi melepaskan sel telur atau sel telur dilepaskan dalam jarak waktu yang lebih lama dari yang seharusnya sehingga mengganggu fertilitas dan memungkinkan terjadinya infertilitas pada wanita.

MINUMAN BERKAFEIN



Gambar 58. Kopi
Sumber: pngdownload.id

Kafein merupakan senyawa alkaloida turunan Xantine yang diproduksi secara alami oleh beberapa tanaman sebagai pestisida alami untuk mempertahankan diri dari serangga pengganggu. Kafein merupakan zat psikoaktif yang sering dikonsumsi manusia, biasanya dikonsumsi sebagai minuman atau dalam bentuk tablet untuk obat. Beberapa tanaman yang mengandung kafein tinggi adalah kopi (*Coffea arabica*), teh (*Camellia sinensis*), coklat (*Theobroma cacao*), dan kola (*Cola acuminata*). Produk olahan dari tanaman-tanaman yang mengandung kafein seperti kopi, teh, dan coklat belakangan ini menjadi sangat populer di masyarakat sehingga konsumsi kafein pada orang dewasa bisa mencapai 90% setiap harinya.

Konsumsi kafein dapat memberikan efek stimulan pada sistem saraf pusat dan stimulan metabolik sehingga dapat mempercepat metabolisme. Konsumsi kafein bermanfaat sebagai penenang, dapat mengurangi kelelahan fisik, meningkatkan konsentrasi, meningkatkan energi, meningkatkan kewaspadaan, menghilangkan rasa kantuk, mengurangi stres dan menaikkan mood. Konsumsi kafein juga dapat menyebabkan gangguan anxiety atau gangguan kecemasan dan gangguan tidur. Kafein juga dapat menyebabkan keracunan atau intoksikasi kafein dengan gejala seperti gelisah, gugup, sulit tidur, kegirangan, emosional, kencing berlebihan, gangguan pencernaan, otot berkedut, dan detak jantung menjadi cepat dan tidak teratur.

Konsumsi kopi yang berlebihan juga dapat menyebabkan meningkatnya risiko kemandulan pada wanita. Konsumsi kopi yang berlebih dan jika dibarengi dengan konsumsi alkohol dapat mempengaruhi kesuburan wanita sehingga akan meningkatkan risiko kemandulan. Mengutip dari Juwaini berdasarkan penelitian dari The USA National Institute of Child Health and Human Development dan The US Institute on Drug Abuse, wanita yang mengkonsumsi 300 mg kafein setiap hari memiliki

kesempatan hamil yang rendah sebesar 27% dibanding wanita dengan konsumsi kafein rendah atau tidak mengonsumsi kafein sama sekali. Konsumsi kafein yang berlebihan juga bisa menyebabkan gangguan pada masa kehamilan, wanita hamil mudah mengalami keguguran dan menyebabkan adanya gangguan ketika bayi lahir.

Penelitian dari Klebanoff dan rekan-rekannya mengutip dari penelitian Karlinah mengungkapkan bahwa wanita yang mengonsumsi kafein secara berlebihan dapat menyebabkan mual dan muntah yang berlebihan pada saat hamil. Mengutip dari penelitian Juwaini berdasarkan penelitian dari Sven Cnattingius dari Karolinska Institute, Swedia, wanita yang mengonsumsi kafein sebesar 100 mg setiap hari lebih mudah mengalami keguguran. Penelitian dari Dlugosz dan rekan-rekannya mengutip dari penelitian Karlinah juga mengungkapkan bahwa kafein dapat meningkatkan risiko aborsi atau keguguran pada tiga bulan awal kehamilan. Mengutip dari penelitian Juwaini berdasarkan penelitian dari Rumah Sakit Christchurch, Selandia Baru, wanita yang kecanduan kopi ketika melahirkan bayi yang dilahirkan akan memiliki berat badan lahir yang rendah, mengalami kesulitan bernafas, kafein juga menyebabkan bayi menjadi lemah, mudah terserang infeksi dan risiko kematian pada bayi menjadi meningkat dua kali lipat.

Kafein dapat meningkatkan risiko keguguran pada ibu hamil karena kafein dapat melintasi plasenta dan masuk ke dalam aliran darah janin, kafein akan bertahan dalam jangka waktu yang lebih lama di dalam sistem peredaran darah janin karena organ hati janin belum mampu memproses kafein dengan cepat. Kafein juga meningkatkan hormon epinefrin yang dapat menyebabkan stress baik pada ibu maupun pada janin. Epinefrin akan mengakibatkan aliran darah yang menuju janin berkurang sehingga aliran oksigen dan nutrisi ke janin juga berkurang.

Kafein yang dikonsumsi pria dalam jumlah normal dapat meningkatkan pergerakan atau motilitas sperma dan membantu sperma lebih cepat menembus lendir pada leher rahim sehingga diharapkan pembuahan akan terjadi lebih cepat. Namun apabila kafein dikonsumsi secara berlebihan kafein dapat memiliki dampak terhadap kerusakan pada DNA spermatozoa. Konsumsi kafein dalam jumlah tinggi juga dapat menurunkan kualitas sperma dengan menurunkan konsentrasi, jumlah serta morfologi sperma. Konsumsi kafein yang tinggi juga dapat meningkatkan kadar gula darah sehingga dapat memicu diabetes melitus. Diabetes melitus dapat berdampak buruk bagi kesuburan pria, seperti mengganggu sistem hormon yang mengatur pembentukan sperma, mengganggu pembentukan sperma, dan mengganggu ereksi serta ejakulasi.

Walaupun ada penelitian yang menyebutkan bahwa kafein dapat menurunkan kesuburan pria, namun ada juga penelitian yang menyebutkan bahwa konsumsi kafein yang berlebihan hanya berdampak pada menurunnya kesuburan wanita dan tidak berdampak pada kesuburan pria. Ada juga penelitian yang menyebutkan bahwa kafein tidak meningkatkan kadar gula darah tetapi justru menurunkan kadar gula darah. Meskipun banyak penelitian yang bertentangan tentang dampak kafein bagi kesuburan pria, langkah baiknya jika mengurangi kafein dan mengonsumsi kafein sewajarnya saja, berhenti merokok, menghindari menggunakan celana yang ketat, serta menghindari stres untuk meningkatkan kualitas sperma.

MINUMAN BERALKOHOL



Gambar 59. Minuman Beralkohol

Sumber: grid.id

Minuman beralkohol sudah dikenal manusia sejak lama. Para arkeolog menyebutkan bahwa minuman beralkohol sudah dikenal manusia kurang lebih 500 tahun yang lalu dan sudah menjadi bagian dari kehidupan sehari-hari manusia dalam kebudayaan tertentu. Para arkeolog juga menyatakan bahwa minuman beralkohol pertama kali ditemukan pada zaman peradaban mesir kuno, kemudian perkembangannya berlanjut pada zaman yunani kuno dan romawi kuno. Minuman beralkohol menjadi terus berkembang dari zaman ke zaman dan menjadi bagian dari peradaban manusia sehingga muncul berbagai macam jenis minuman beralkohol di berbagai negara dengan ciri khasnya masing-masing sesuai budaya tempat minuman beralkohol tersebut berasal.

Minuman beralkohol adalah minuman yang di dalamnya terkandung zat etanol. Etanol merupakan senyawa organik yang tersusun dari unsur karbon, hidrogen dan oksigen. Karena tersusun atas karbon, hidrogen dan oksigen, etanol dapat

dikatakan sebagai senyawa turunan hidrokarbon yang memiliki gugus hidroksil dengan rumus C_2H_5OH . Etanol merupakan zat cair yang tidak berwarna, memiliki bau yang spesifik, serta memiliki sifat yang mudah terbakar dan menguap. Etanol juga dapat bercampur dalam air. Etanol apabila dikonsumsi secara berlebihan dapat menyebabkan turunnya tingkat kesadaran bagi yang mengonsumsi. Selain mengandung etanol minuman beralkohol juga mengandung zat adiktif yang dapat menyebabkan kecanduan dan berakhir dengan ketergantungan.

Di Indonesia, berdasarkan Peraturan Kementerian Kesehatan No. 86/ Men.Kes/Per/IV/1977 tanggal 29 April 1977 minuman beralkohol dibagi menjadi tiga golongan yaitu golongan A, B, dan C. Golongan A adalah golongan minuman beralkohol yang mengandung zat etanol dengan kadar 1-5%, contohnya adalah bir. Golongan B adalah golongan minuman beralkohol yang mengandung zat etanol dengan kadar 5-20%, contohnya adalah anggur merah. Sedangkan golongan C adalah golongan minuman beralkohol yang mengandung zat etanol dengan kadar 20-55%, contohnya adalah wiski.

Alkohol atau etanol secara kimiawi adalah hasil dari fermentasi dan memiliki jalur metabolisme yang tersendiri di dalam tubuh. Alkohol dapat diperoleh melalui proses fermentasi dengan destilasi atau fermentasi tanpa destilasi. Proses fermentasi dilakukan oleh mikroorganisme dengan memanfaatkan gula atau glukosa pada bahan pertanian yang mengandung karbohidrat. Proses fermentasi yang dilakukan akan menghasilkan minuman dengan kadar alkohol dengan kadar hingga 14%, namun jika ditambah dengan proses destilasi atau penyulingan kadar alkohol yang dihasilkan akan lebih tinggi, bahkan hingga mencapai 100%.

Minuman beralkohol memiliki dampak negatif bagi tubuh apabila dikonsumsi. Alkohol dapat menyebabkan kecanduan dan

ketergantungan. Selain itu, kebiasaan mengonsumsi minuman beralkohol dapat menyebabkan Gangguan Mental Organik (GMO), alkohol dapat merusak saraf dan daya ingat, pembengkakan otak, pengerasan hati, gangguan jantung, radang pada lambung, dan paranoid. Konsumsi alkohol yang berlebihan juga dapat menyebabkan penurunan kekentalan lemak tubuh serta terjadi penimbunan lemak pada hati. Keadaan mabuk karena mengonsumsi alkohol jika tidak dikontrol dapat mengganggu ketertiban dan keamanan karena dapat memicu terjadinya keributan dan tindak kekerasan, bahkan dapat melakukan tindak kriminal berat.

Konsumsi alkohol yang berlebihan juga dapat memberikan efek yang negatif bagi kesuburan sehingga dapat menurunkan potensi dalam mendapat keturunan. Konsumsi alkohol yang berlenih akan menyebabkan kualitas sperma menjadi sedangkan pada wanita dapat menurunkan kesuburan. Kesuburan pria tergantung pada kesuburan sperma. Etanol yang terkandung dalam minuman beralkohol dapat menyebabkan kerusakan spermatozoa. Kerusakan pada spermatozoa terjadi karena etanol berpotensi menimbulkan radikal bebas. Alkohol dapat menyebabkan stres oksidatif karena alkohol dapat meningkatkan *Reactive Oxygen Species* (ROS). Dalam jumlah yang banyak ROS dalam tubuh dapat menjadi toksik bagi kualitas dan fungsi spermatozoa karena ROS dapat merusak mitokondria sperma dan menyebabkan abnormalitas morfologi sperma. Alkohol yang berlebihan dapat menyebabkan penurunan jumlah testosteron pada plasma darah, kualitas spermatozoa menjadi buruk, dan dapat menyebabkan atrofi testis sehingga terjadi infertilitas.

Alkohol dapat menyebabkan rendahnya jumlah sperma yang diproduksi, sel sperma menjadi encer, dan morfologi sperma menjadi abnormal. Etanol yang terkandung di dalam

minuman beralkohol dapat menyebabkan terjadinya kerusakan sel. Kerusakan pada sel akan menyebabkan menurunnya produksi ATP yang berakibat pada menurunnya frekuensi gerakan flagel pada sperma sehingga motilitas sperma menjadi menurun. Karena kemampuan sperma untuk bergerak menjadi lambat atau tidak melakukan perjalanan dalam garis lurus mengakibatkan sperma kesulitan untuk menembus lendir serviks pada vagina sehingga kemungkinan untuk membuahi sel telur juga menjadi rendah.

Konsumsi minuman beralkohol yang berlebihan pada wanita akan menekan produksi hormon progesterone dan hormon estrogen akan tetapi alkohol dapat meningkatkan kadar prolaktin. Terjadinya penurunan hormon progesteron dan estrogen dan meningkatnya kadar prolaktin dapat menghambat proses ovulasi. Alkohol yang dikonsumsi oleh wanita juga dapat menurunkan kadar zinc yang berguna bagi kesuburan wanita. Apabila alkohol dikonsumsi oleh wanita hamil alkohol dapat merusak jabang bayinya. Wanita hamil yang mengonsumsi minuman beralkohol akan berpotensi bayinya lahir cacat. Nutrisi janin berasal dari apa yang dikonsumsi ibunya. Alkohol yang dikonsumsi wanita hamil akan masuk ke dalam tubuh dan akhirnya diserap oleh si janin. Alkohol yang diserap oleh janin akan merusak sel-sel janin yang masih muda, sehingga janin akan rusak dan terlahir cacat.

MINUMAN BERKARBONASI



Gambar 60. Minuman Berkarbonasi

Sumber: merdeka.com

Minuman berkarbonasi atau lebih sering disebut dengan *soft drink* adalah salah satu minuman yang digemari oleh masyarakat, bahkan sudah menjadi gaya hidup. Minuman berkarbonasi merupakan minuman yang melewati *carbonated process* yaitu minuman yang diproses dengan memasukkan gas-gas CO₂ (karbondioksida) ke dalam minuman sehingga terdapat gelembung-gelembung yang memberi kesan segar dan memberikan efek rasa menggigit di lidah. Minuman berkarbonasi biasanya dikemas di dalam kaleng atau botol karena praktis dan mudah untuk dibawa. Minuman berkarbonasi yang umum dipasarkan contohnya adalah *pepsi*, *coca-cola*, *sprite*, *fanta*, dan lain- lain.

Menurut *The Coca Cola Company*, di dalam minuman berkarbonasi terkandung air berkarbonasi, gula, pewarna caramel (kelas IV), konsentrat kola, asam fosfat, dan kafein. Di dalam minuman berkarbonasi umumnya juga mengandung asam sitrat. Namun, asam sitrat lebih berpotensi menyebabkan erosi daripada asam fosfat. Karena mengandung karbondioksida minuman berkarbonasi juga akan menghasilkan

asam karbonat dimana asam karbonat merupakan asam yang bersifat lemah. Karena mengandung asam minuman berkarbonasi memiliki pH yang rendah yaitu sekitar 2,0 - 3,5.

Minuman berkarbonasi apabila dikonsumsi secara terus-menerus dalam jangka panjang akan memberikan dampak yang negatif bagi kesehatan. *Soft drink* adalah minuman berkarbonasi yang mengandung bahan tambahan pangan berupa bahan perasa dan pemanis, seperti gula. *Soft drink* dibedakan menjadi 2 jenis, yaitu *soft drink* dengan zat pemanis dari gula (*sugar-sweetened soft drink*) dan *soft drink* dengan zat pemanis dari pemanis buatan (*non-sugar soft drink*). Dampak yang kurang baik akibat mengonsumsi *soft drink* dalam jangka panjang yaitu dapat menyebabkan berat badan bertambah, obesitas serta berisiko terhadap diabetes mellitus tipe dua, serangan jantung, kanker dan stroke. Orang yang mengonsumsi minuman berkarbonasi lebih dari satu kali setiap hari memiliki kemungkinan untuk menderita penyakit ginjal kronis lebih tinggi dibanding dengan orang yang jarang atau tidak mengonsumsi minuman berkarbonasi.

Soft drink selain mengandung pemanis juga mengandung bahan lain seperti air soda, kafein, dan asam. Kandungan-kandungan dalam *soft drink* tersebut dapat memicu terjadinya demineralisasi pada email gigi yang dapat menyebabkan erosi gigi sehingga dapat meningkatkan sensitivitas gigi. Di dalam minuman bersoda juga terkandung banyak gula, yaitu terdapat sekitar sembilan sendok teh gula. Namun, kebutuhan gula dalam tubuh kita tak boleh lebih dari empat sendok teh perhari. Konsumsi cairan yang mengandung gula tinggi seperti minuman bersoda dapat meningkatkan risiko obesitas, hal ini karena minuman dengan kandungan gula tinggi menyumbang energi yang cukup banyak bagi tubuh.

Kondisi obesitas dapat meningkatkan resiko infertilitas. Obesitas pada pria dapat menyebabkan tingginya hormon

estrogen yang dihasilkan karena persentase lemak yang lebih tinggi dibanding dengan pria dengan berat badan normal. Obesitas pada pria dapat mengakibatkan produksi sperma yang dihasilkan rendah, sperma yang dihasilkan abnormal, disfungsi ereksi dan kemandulan. Kondisi obesitas pada pria juga menyebabkan penurunan kualitas spermatozoa. Penurunan kualitas spermatozoa ini dapat terjadi karena pria yang obesitas akan mengalami penurunan hormon testosteron. Peningkatan berat badan juga dapat menyebabkan peningkatan suhu pada skrotum yang dapat mempengaruhi spermatogenesis sehingga konsentrasi spermatozoa juga akan terganggu.

Obesitas yang terjadi pada wanita dapat menyebabkan gangguan menstruasi. Pada wanita yang mengalami obesitas terjadi peningkatan androgen yang berfungsi sebagai prekursor hormon reproduksi. Androgen di dalam tubuh berfungsi untuk memproduksi estrogen dengan bantuan enzim aromatase. Semakin banyak persentase lemak di dalam tubuh, maka estrogen yang terbentuk akan semakin banyak karena pembentukan estrogen dari androgen terjadi di sel-sel granulosa dan jaringan lemak. Tingginya estrogen yang terbentuk dapat mengganggu keseimbangan hormon di dalam tubuh sehingga menyebabkan gangguan menstruasi.

Kadar estrogen yang selalu tinggi menyebabkan kadar *Follicle Stimulating Hormone* (FSH) tidak mencapai puncak. Pertumbuhan folikel yang terhenti ini akan menyebabkan tidak terjadinya ovulasi. Keadaan ini akan menyebabkan gangguan pada siklus menstruasi yaitu perpanjangan siklus menstruasi (oligomenore) ataupun kehilangan siklus menstruasi (amenore). Wanita dengan siklus menstruasi yang tidak teratur biasanya sulit untuk hamil. Hal ini karena siklus menstruasi yang tidak teratur dapat menyebabkan terganggunya proses ovulasi sehingga terjadi infertilitas.

DAFTAR PUSTAKA

- Adi, A. C., N. Setiawaty, A. L. Anindya, dan H. Rachmawati. 2019. Formulasi Dan Karakterisasi Sediaan Nanoemulsi Vitamin
- Aldi Patria, D., K. Praseno, dan S. Tana. 2013. Kadar hemoglobin dan jumlah eritrosit Puyuh (*Coturnix coturnix japonica* Linn.) setelah pemberian larutan kombinasi mikromineral (Cu, Fe, Zn, Co) dan vitamin (A, B1, B12, C) dalam air minum. *Anatomi Fisiologi*. 21 (1) : 26-35.
- Anas, Y., N. Chakim, dan Suharjono. 2015. Pengaruh pemberian jus kecambah kacang hijau (*Vigna radiata(L.) R. Wilezek*) terhadap spermatozoa dan spermatogenesis mencit jantan galur swiss. *J. Ilmu Farmasi*. 12 (1) : 1-10.
- Angelia, I. O. 2016. Analisis Kadar Lemak pada Tepung Ampas Kelapa. *Jurnal Technopreneur*. 4 (1) : 19-23.
- Anggraini, N. 2018. Indikator penyebab infertilitas pada wanita usia subur. *J. Antara Kebidanan*. 1 (1) : 36-45.
- Ardiani, H., Hadisaputro, S., Lukmono, D. T., Nugroho, H., & Suryosaputro, A. (2018). Beberapa Faktor yang Berpengaruh terhadap Kejadian Diabetes Mellitus Tipe 2 pada Wanita Usia Subur (WUS) di RSUD Kota Madiun. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas*, 3(2), 81-90.
- Aryanta, I. W. R. 2019. Manfaat jahe untuk kesehatan. *E-Jurnal Widya Kesehatan*. 1 (2) : 39-43.
- Azrimaidaliza, A. 2007. Vitamin A, Imunitas dan Kaitannya dengan Penyakit Infeksi. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Andalas*. 1 (2) : 90-96.
- Bramanta, I. N. S., I. A. P. Widiati, dan L. P. Suryani. 2020. Pemberian Izin Peredaran Minuman Beralkohol Berdasarkan Peraturan Gubernur Bali Nomor 1 Tahun

2020. *J. Preferensi Hukum*. 1 (1) : 120-127.
- Buanasita, A., A. Yanto, dan I. Sulistyowati. 2015. Perbedaan tingkat konsumsi energi, lemak, cairan, dan status hidrasi mahasiswa obesitas dan non obesitas. *Indonesian Journal of human nutrition*. 2 (1) : 11-22.
- Budiawan, D. dan S. Suharjana. 2016. Pengaruh taebo high dan low impact terhadap ketahanan otot dan lemak tubuh ditinjau dari VO2Maks. *Jurnal Keolahragaan*. 4 (1) : 12-23.
- Chandra, E. M. dan R. Gufraeni. 2011. Kajian ekstensifikasi barang kena cukai pada minuman ringan berkarbonasi. *BISNIS & BIROKRASI: Jurnal Ilmu Administrasi dan Organisasi*. 16 (3) : 170-179.
- Chismirina, S., B. A. Gani, dan M. F. Harahap. 2015. Tingkat Sensitivitas Dentin Sebelum dan Setelah Paparan Minuman Bersoda Pada Usia Remaja Berdasarkan Metode Visual Analog Scale. *Cakradonya Dental Journal*. 7 (1) : 796-801.
- Dewantari, N. M. (2013). Peranan Gizi Dalam Kesehatan Reproduksi. *Jurnal Skala Husada*, 10(2), 219-224
- Diansari, V., D. S. Ningsih, dan C. Moulinda. 2016. Evaluasi kekasaran permukaan glass ionomer cement (GIC) konvensional setelah perendaman dalam minuman berkarbonasi. *Cakradonya Dental Journal*. 8 (2) : 111-116.
- Diarti, E., A. Sutriningsih, dan W. Rahayu. 2017. Hubungan antara penggunaan internet dengan gangguan pola tidur pada mahasiswa PSIK Unitri Malang. *Nursing News: Jurnal Ilmiah Keperawatan*. 2 (3) : 321-331.
- Djaeni, M. dan A. Prasetyaningrum. 2010. Kelayakan biji durian sebagai bahan pangan alternatif: aspek nutrisi dan tekno ekonomi. *Riptek*. 4 (11) : 37-45.

- Doloksaribu LG. Dan A. M. Simatupang. 2018. Pengaruh Konseling Gizi Prakonsepsi Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Wanita Pranikah Di Kecamatan Batang Kuis. *Wahana Inovasi*. 8 (1) : 63-73.
- Dwi, R. 2019. Gambaran lama pemakaian kb suntik 3 bulan dan kembali kesuburan pada wanita usia subur di pmb hj. Ngatini amd. Keb desa sruwen kecamatan tengaran kabupaten semarang. Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Ngudi Waluyo. Semarang.
- El-Tantawy, N., Taman, A., & Shalaby, H. (2014). Toxoplasmosis and female infertility: is there a correlation. *Am J Epidemiol Infect Dis*, 2(1), 29-32.
- Emedyartha, A. R. 2014. Perlindungan Konsumen Terhadap Informasi Pada Label Minuman Bersoda “S”. *CALYPTRA*. 3 (1) : 1-15.
- Evtiamasari, N dan S. V. Tuasela. 2018. Pengaruh alpukat terhadap gejala premenstrual syndrome (pms) pada mahasiswa kebidanan tingkat i di prodi kebidanan universitas malahayati bandar lampung tahun 2017. *J. Kebidanan*. 4 (2) : 68-71.
- Fafo, M., T. M. Hine, dan W. M. Nalley. 2016. Pengujian efektivitas ekstrak daun kelor dalam pengencer sitrat-kuning telur terhadap kualitas semen cair babi landrace. *Jurnal Nukleus Peternakan*. 3 (2) : 184-195.
- Fatimah, J. 2019. Konfirmasi empat variabel yang berpengaruh terhadap prognosis kehamilan pada wanita infertil primer. *J. Kebidanan dan Keperawatan Aisyiyah*. 15 (1) : 80-93.
- Fatimah, N. S. H. dan B. Wirjatmadi. 2018. Tingkat Kecukupan Vitamin A, Seng Dan Zat Besi Serta Frekuensi Infeksi Pada Balita Stunting Dan Non Stunting. *Media Gizi Indonesia*. 13 (2) : 168-175.
- Fauzia, H., F. N. Azizah, A. N. Kamilah, M. R. Riza, A. M. Zaqi,

- dan E. D. Sihaloho. 2020.. Hubungan kebiasaan merokok masyarakat dengan pengeluaran kesehatan individu di Indonesia : Analisis survei kehidupan keluarga Indonesia 2014/2015. J. ARKESMAS. 5 (2) : 17-27.
- Fauziah, L. F., D. Hanim, dan E. P. Pamungkasari. 2019. Asupan Gizi Makro dan Durasi Tidur pada Remaja Usia 16-18 Tahun dan Hubungannya terhadap Lama Menstruasi. Media Kesehatan Masyarakat Indonesia. 15 (1) : 35-45.
- Furqaani, A. R. 2015. Peran serotonin dalam proses pembelajaran dan memori: kajian literatur. Prosiding SNaPP: Kesehatan (Kedokteran, Kebidanan, Keperawatan, Farmasi, Psikologi). 1 (1) : 221-224.
- Geri, J. D., D. F. Ayu, dan N. Harun. 2019. Combination of Carbonated Aloe Vera Drink with Lemon Juice. Jurnal Agroindustri Halal. 5 (2) : 132-140.
- Hafiz, R. 2008. Pengaruh pemberian minyak jinten hitam (*nigella sativa*) Terhadap morfologi spermatozoa mencit Diabetus melitus yang diinduksi aloksan. Fakultas Kedokteran. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Handayani, T. R. 2020. Pengaruh Susu Kedelai Terhadap Ukuran Ovum Pada Wanita Dengan SOPK. Babul Ilmi Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan. 12 (2) : 213-221.
- Hargono, H., A. Abdullah, I. Sumantri. 2008. Pembuatan kitosan dari limbah cangkang udang serta aplikasinya dalam mereduksi kolesterol lemak kambing. Reaktor. 12 (1) : 53-57.
- Hashim, N., K. Osman, S. F. Ibrahim, R. Harun, dan R. P. Mohamed. 2016. Kesan Psikostres terhadap Kerosakan DNA dan Ketaknormalan Titisan Sitoplasma Sperma Manusia. Sains Malaysiana. 45 (12) : 1931-1938.
- Heryaningtyas, F. S., I. W. A. Putra, dan J. Sudiman. 2020. Karakteristik Premenstrual Syndrome Pada Mahasiswa

Program Studi Pendidikan Dokter Angkatan 2017 Di Fakultas Kedokteran Universitas Udayana. E-Jurnal Medika Udayana. 9 (5) : 58-61.

Hidayah, S. N. dan R. S. Prastiwi. 2019. Analisis Faktor Yang Mempengaruhi Keberhasilan Dan Kegagalan Inseminasi Buatan Metode Inseminasi Intrauterine (Iui) Di Rsia Kasih Ibu Kota Tegal. Bhamada: Jurnal Ilmu dan Teknologi Kesehatan. 10 (2) : 5-5.

Hidayat, R., Suryadi, dan H. Widiyani. 2020. Penegakan Hukum Pidana Terhadap Peredaran Minuman Beralkohol Tanpa Izin Oleh Pegawai Negeri Sipil (Ppns) Dinas Perindustrian Dan Perdagangan Kabupaten Bintan. Student Online Journal. 1 (2): 829-842.

Airkelapa <https://www.kompas.com/sains/read/2021/05/24/100100123/8-manfaat-air-kelapa-bagus-untuk-gantikan-cairan-tubuh?page=all>. Diakses tanggal 11 November 2021, pukul 07.20 WIB

alcohol <https://www.grid.id/read/042580304/presiden-jokowi-legalkan-produksi-minuman-keras-hingga-izinkan-penjualan-miras-tingkat-eceran-kaki-lima-tapi-ada-syaratnya?page=all>. Diakses tanggal 21 Juni 2021, pukul 07.00 WIB

<http://www.dapurkobe.co.id/steak-tempe>. Diakses tanggal 29 Desember 2021, pukul 11.00 WIB

<https://bobo.grid.id/read/082208881/penting-untuk-pertumbuhan-anak-anak-inilah-berbagai-jenis-makanan-yang-tinggi-zat-besi?page=all>. Diakses tanggal 28 Maret 2022, pukul 19.05 WIB

<https://cintalia.com/cinta/perceraian/ciri-ciri-rumah-tangga-diambang-perceraian>. Diakses pada 20 Agustus 2021, pukul 13. 55 WIB

<https://ciputrahospital.com/kekurangan-vitamin-e-bahayakah/>.
Diakses pada 9 September 2021, pukul 14.12 WIB

<https://doktersehat.com/gaya-hidup/gizi-dan-nutrisi/manfaat-magnesium/>. Diakses tanggal 3 Januari 2022, pukul 13.54 WIB

<https://gayahidup.dreamers.id/article/90799/penderita-obesitas-miliki-risiko-lebih-tinggi-terinfeksi-covid-19>. Diakses pada 20 Agustus 2021, pukul 14.37 WIB

<https://generasibiologi.com/2018/12/pengertian-konseling.html>.
Diakses pada 21 Agustus 2021, pukul 08.48 WIB

<https://hellosehat.com/nutrisi/fakta-gizi/berbagai-manfaat-vitamin-b12/>. Diakses pada 9 September 2021, pukul 16.42 WIB

<https://hellosehat.com/nutrisi/fakta-gizi/fungsi-lemak/>. Diakses pada 3 September 2021, pukul 21.08

<https://hellosehat.com/nutrisi/fakta-gizi/kebutuhan-zinc-saat-puasa/>. Diakses tanggal 14 Desember 2021, pukul 15.17 WIB

<https://hellosehat.com/nutrisi/fakta-gizi/manfaat-vitamin-b6-dan-sumber-makanannya/>. Diakses pada 9 September 2021, pukul 11.08 WIB

<https://hellosehat.com/sehat/informasi-kesehatan/sistem-reproduksi-manusia/>. Diakses tanggal 14 September 2021, pukul 16.00 WIB

https://id.pngtree.com/freepng/oysters_5426961.html. Diakses tanggal 28 Desember 2021, pukul 15.05 WIB

<https://id.pngtree.com/free-png-vectors/insomnia>. Diakses pada 20 September 2021, pukul 10.03 WIB

<https://id.pngtree.com/free-png-vectors/sayur-mayur>. Diakses tanggal 28 Desember 2021, pukul 15.15 WIB

<https://images.app.goo.gl/AiEC7vbvCToEW2rt6>. Diakses tanggal 3 Maret 2021, pukul 12.00 WIB

<https://images.app.goo.gl/p6wGe6Ps92HGn4QJ7>. Diakses tanggal 1 Maret 2021, pukul 09.03 WIB

<https://jovee.id/6-mitos-tentang-kalsium-benarkah-sumber-terbaik-dari-susu/>. Diakses tanggal 15 Oktober 2021, pukul 18.55 WIB

<https://m.dream.co.id/parenting/diy/lima-senjata-menyegarkan-untuk-ibu-hamil-1611166.html>. Diakses tanggal 14 Januari 2022, pukul 11.05 WIB

<https://pixabay.com/id/vectors/tidak-merokok-melarang-rokok-154052/>. Diakses pada 20 Agustus 2021, pukul 15.18 WIB

https://pngtree.com/freepng/delicious-fish-head-soup_5649277.html. Diakses tanggal 29 Desember 2021, pukul 10.17 WIB

<https://realfood.co.id/id/artikel/8-makanan-yang-mengandung-asam-folat-tinggi-dan-kaya-nutrisi>. Diakses pada 1 September 2021, pukul 17.09 WIB

<https://womantalk.com/health/articles/apa-itu-karbohidrat-sederhana-dan-mengapa-anda-perlu-menghindarinya-yL1el>. Diakses tanggal 1 Maret 2021, pukul 09.00 WIB

<https://www.ceriasihat.com/8-jenis-makanan-karbohidrat-yang-sihat/>. Diakses pada 3 September 2021, pukul 19.39 WIB

<https://www.cnnindonesia.com/gaya-hidup/20210715142645-260-668141/vitamin-a-manfaat-sumber-dan-dosis-harian>. Diakses pada 1 September 2021, pukul 19.26 WIB

<https://www.fimela.com/lifestyle/read/3755258/resep-omelet-sayur-warna-warni-sehat>. Diakses tanggal 16 Februari 2022, pukul 20.00 WIB

<https://www.halodoc.com/artikel/5-risiko-penyakit-seiring-bertambahnya-usia>. Diakses pada 20 Agustus 2021, pukul 15.43 WIB

<https://www.kanopiinsansejahtera.co.id/17-aneka-makanan-mengandung-selenium-tinggi/>. Diakses tanggal 15 Desember 2021, pukul 15.20 WIB

<https://www.kelaspintar.id/blog/edutech/struktur-dan-fungsi-sistem-reproduksi-pada-manusia-3696/>. Diakses pada 14 September 2021, pukul 16.15 WIB

<https://www.kerajaanbiologi.com/tag/sistem-endokrin/>. Diakses pada 30 Agustus 10.42 WIB

<https://www.kompas.com/food/read/2021/05/06/213200175/resep-steak-salmon-filet-bumbu-bawang-putih-masak-pakai-wajan-teflon>. Diakses tanggal 14 Januari 2022, pukul 11.00 WIB

<https://www.kompas.com/sains/read/2021/06/26/170200223/6-makanan-kaya-vitamin-c-yang-bisa-menyehatkan-tubuh?page=all>. Diakses pada 9 September 2021, pukul 09.21 WIB

<https://www.merdeka.com/trending/minuman-berkarbonasi-atau-bersoda-ketahui-5-bahayanya-bagi-kesehatan-klm.html>. Diakses tanggal 6 Agustus 2021, pukul 13.00 WIB

<https://www.pngdownload.id/download/gadogado.html>. Diakses tanggal 29 Desember 2021, pukul 10.10 WIB

<https://www.pngdownload.id/png-584rdv/download.html>. Diakses tanggal 16 Februari 2021, pukul 20.10 WIB

<https://www.pngdownload.id/png-9eg5q5/>. Diakses tanggal 29 Desember 2021, pukul 10.01 WIB

<https://www.pngdownload.id/png-juawt9/>. Diakses tanggal 28 Desember 2021, pukul 14.50 WIB

<https://www.pngdownload.id/png-pz53q4/>. Diakses tanggal 29 Desember 2021, pukul 10.40 WIB

<https://www.pngdownload.id/png-y2u2l2/download.html>. Diakses tanggal 16 Februari 2021, pukul 20.10 WIB

<https://www.pngegg.com/id/png-wbhat>. Diakses tanggal 28 Desember 2021, pukul 15.50 WIB

<https://www.pngwing.com/id/free-png-bxxxwh>. Diakses pada 20 September 2021, pukul 12.37 WIB

<https://www.pngwing.com/id/free-png-dkxpf>. Diakses tanggal 29 Desember 2021, pukul 09.34 WIB

<https://www.pngwing.com/id/free-png-iyzjx>. Diakses tanggal 28 Desember 2021, pukul 15.20 WIB

<https://www.pngwing.com/id/free-png-zzmt>. Diakses tanggal 28 Desember 2021, pukul 15.45 WIB

<https://www.pngwing.com/id/search?q=jamur+putih>. Diakses tanggal 28 Desember 2021, pukul 15.30 WIB

<https://www.pngwing.com/id/search?q=tauge+kacang+hijau>. Diakses tanggal 28 Desember 2021, pukul 14.45 WIB

<https://www.resepistimewa.com/resep-pepes-ikan-kembung/>. Diakses tanggal 29 Desember 2021, pukul 10.30 WIB

<https://www.rukita.co/stories/category/tips/page/118/>. Diakses pada 3 September 2021, pukul 20.56 WIB

<https://www.suara.com/health/2021/09/25/061538/jarang-dibahas-ini-4-fakta-tentang-stres-yang-perlu-diketahui-semua-orang>. Diakses pada 30 Agustus 2021, pukul 09.29 WIB

<https://www.tribunnewswiki.com/2021/04/23/simak-resep-membuat-puding-susu-buah-sebagai-sajian-berbuka-puasa>. Diakses tanggal 3 Maret 2021, pukul 17.00 WIB

indeks glikemik tinggi
<https://health.kompas.com/read/2021/10/25/170400168/mengenal-indeks-glikemik-pada-makanan-dan-efeknya-pada-tubuh?page=all>. Diakses tanggal 8 Oktober 2021, pukul 15.20 WIB

- oatmeal <https://www.insider.com/is-oatmeal-good-for-weight-loss>. Diakses tanggal 11 November 2021, pukul 07.40 WIB
- roti gandum <https://www.sorehari.com/roti-gandum-dan-selai-kacang-amunisi-untuk-puasa-seharian/>. Diakses tanggal 11 November 2021, pukul 07.30 WIB
- salad buah <https://www.dream.co.id/resep/3-resep-salad-buah-dan-sayur-segar-dan-menyehatkan-190704p.html>. Diakses tanggal 9 Desember 2021, pukul 14.00 WIB
- saladsayur <https://www.momsindonesia.com/article/others/resep-salad-sayur-minimalis>. Diakses tanggal 9 Desember 2021, pukul 14.03 WIB
- sari kacang hijau <https://productnation.co/id/28095/minuman-kacang-hijau-enak-rekomendasi-indonesia/>. Diakses tanggal 12 November 2021, pukul 15.00 WIB
- sop tahu <http://www.dapurkobe.co.id/sapo-tahu-saus-tiram>. Diakses tanggal 12 November 2021, pukul 15.20 WIB
- tumis jamur <https://cookpad.com/id/resep/10523352-tumis-jamur-tiram-sederhana>. Diakses tanggal 12 November 2021, pukul 15.15 WIB
- Ibrahim, I., F. Oenzil, dan A. Amir. 2015. Hubungan Obesitas dengan Hormon Testosteron pada Mahasiswa STIKES Indonesia Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 4 (3) : 772-776.
- Idawan, I. D. 2012. Kadar Minuman Beralkohol Perda Nomor 7 Tahun 1953 Kota Yogyakarta Perspektif Maqāsid Asy-Syarī'ah. *Al- Mazahib: Jurnal Pemikiran Hukum*. 1 (2) : 253-270.
- Ihsan, M., M. Tiho, M. dan D. Purwanto. 2020. Kadar Triasilgliserol Pada Peminum Minuman Beralkohol di Kelurahan Tosuraya Selatan. *eBiomedik*. 8 (1) : 120-126.

- Ismail, W. M. 2018. Histopalogi epitel tubulus seminiferus testis, kualitas dan kuantitas sel sperma tikus hiperkolesterolemia yang diberi vitamin C. *J. Buletin Farmatera*. 3 (3) : 181-192.
- Isnaeni, U., R. S. Iswari, W. H. Nugrahaningsih, dan R. Susanti. 2012. Pengaruh pemberian vitamin A terhadap penurunan parasitemia mencit strain swiss yang diinfeksi Plasmodium berghei. *Biosaintifika: Journal of Biology & Biology Education*. 4 (2) :121-126.
- Jasda, A., W. Winarto, dan T. N. Kristina. 2014. Pemberian Virgin Coconut Oil untuk Meningkatkan Jumlah dan Motilitas Spermatozoa: Studi pada Tikus Wistar dengan Diet Tinggi Lemak. *Nutrition and Food Research*. 37 (2) : 160-167.
- Juwaini. 2013. Hubungan kebiasaan minum kopi dengan Kejadian stroke pada pasien yang di rawat di Rumah sakit umum daerah cut nyak dhien Meulaboh. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Universitas Teuku Umar. Aceh Barat.
- Kaiin, E. M. dan M. Gunawan. 2017. September. The quality of sexing- sorted bull sperm after in vitro capacitation. In *Prosiding Seminar Nasional Masyarakat Biodiversitas Indonesia*. 3 (3) : 466-470.
- Karlinah, N. K. N. 2019. Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Dampak Kafein terhadap Kehamilan dan Janin di Desa Sei Rotan Kecamatan Percut Sei. tuan Kabupaten Deli Serdang Tahun 2016. *Al-Insyirah Midwifery: Jurnal Ilmu Kebidanan*. 8 (2) : 89-94.
- Kuncoro, J. 2021. Harga Diri dan Konformitas Terhadap Kelompok dengan Perilaku Minum Minuman Beralkohol pada Remaja. *Proyeksi: Jurnal Psikologi*. 5 (1) : 75-85.
- Kurnia, A. R., L. Widagdo, dan B. Widjanarko. 2017. Analisis

faktor yang berhubungan dengan kunjungan masyarakat usia produktif (15-64tahun) di posbindu PTM puri praja wilayah kerja puskesmas mulyoharjo, Palembang. *J. Kesehatan Masyarakat*. 5 (5) : 949-957.

- Laksemi, D. A. A. S., W. T. Artama, dan M. A. Wijayanti. 2013. Seroprevalensi yang tinggi dan faktor-faktor risiko toksoplasmosis pada darah donor dan wanita di bali. *J. Veteriner*. 14(2): 204-212.
- Lestari, N. A., I. Suryatmojo, dan L. S. Sembiring. 2018. Pengaruh Mengonsumsi Minuman Berkarbonasi Terhadap Erosi Gigi Insisivus Permanen Rahang Atas. *SONDE (Sound of Dentistry)*. 3 (2) : 48-69.
- Lestari, S. W., & Sari, T. (2015). Fragmentasi DNA Spermatozoa: Penyebab, Deteksi, dan Implikasinya pada Infertilitas Laki- Laki. *eJournal Kedokteran Indonesia*. 3 (2) : 152-160.
- Lestari M dan F. Amal. 2019. Faktor-faktor yang berhubungan dengan siklus haid tidak teratur pada mahasiswa kebidanan politekes kemenkes Jayapura. *J. Sehat Mandiri*. 14 (2) : 57-63.
- Lestari, T. R. P. 2019. Menyoal Pengaturan Konsumsi Minuman Beralkohol di Indonesia. *Aspirasi: Jurnal Masalah-masalah Sosial*. 7 (2) : 127-141.
- Lohonauman, C. C., L. Tendean, dan G. Turalaki. 2020. Pengaruh Pemberian Buah Naga Merah (*Hylocereus polyrhizus*) Terhadap Kualitas Spermatozoa Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) yang Diinduksi Dengan Alkohol. *eBiomedik*. 8 (1) : 90-94.
- Lung, J. K. S. dan D. P. Destiani. 2017. Uji aktivitas antioksidan vitamin A, C, E dengan metode DPPH. *Farmaka*. 15 (1) : 53- 62.
- Maharani, S., F. Sukowati, dan E. Ulfiana. 2017. Pengaruh

- Kombinasi Pijat Bayi Dengan Musik Klasik Mozart Terhadap Berat Badan Dan Kualitas Tidur Bayi Usia 3-6 Bulan. *Jurnal Kebidanan*. 6 (13) : 57-63.
- Marshallita, N., G. R. Juanda, dan R. N. Jasmadi. 2020. Pengobatan nabi: efek jintan hitam (*nigella sativa*) untuk meningkatkan kualitas sperma. *J. Ilmiah Kesehatan*. 9 (1): 1-6.
- Masnilawati, A dan Sundari. 2018. Pengaruh pemberian vitamin E terhadap perubahan derajat dismenorhea pada mahasiswa kebidanan universitas muslim Indonesia. *J. Kesehatan*. 1 (3) : 226-234.
- Mawarsih, E. dan P. Wahyuhidayah. 2019. Hubungan tingkat stres dengan sindrom premenstruasi pada mahasiswa program studi kebidanan program sarjana terapan semester viii universitas 'aisyiyah yogyakarta. *Fakultas Ilmu Kesehatan. Universitas Aisyiyah. Yogyakarta*.
- Muhi, J. S., F. Oezil, A. Z, Izzah. 2018. Pengaruh pemberian vitamin B6 terhadap konsentrasi homosistein serum pada pasien leukemia limfoblastik akut. *J. Sari Pediatri*. 20 (3) : 158-164.
- Mukminat, A. dan S. Suharyati. 2014. Pengaruh Penambahan Berbagai Sumber Karbohidrat pada Pengencer Skim Kuning Telur Terhadap Kualitas Semen Beku Sapi Bali. *J. Ilmiah Peternakan Terpadu*. 2 (2) : 87-92.
- Mutaqin, Z. Z. 2018. Dinamika Aspek Kesehatan dan Ekonomi dalam Kebijakan Pengendalian Minuman Berkarbonasi di Indonesia. *Quality*. 12 (1) : 26-37.
- Ni'ma, A. S., G. M. Sari, dan L. Prasetyowati. 2017. Pengaruh Pemberian Kafein Per Oral terhadap Kadar Gula Darah pada Tikus Wistar (*Rattus norvegicus*) Hiperglikemia. *J. Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*. 4 (1) : 6-12.
- Nindya W, A., M. A. Djaelani, dan T. Suprihatin. 2011. Rasio

- Bobot Hepar-Tubuh Mencit (*Mus musculus L.*) setelah Pemberian Diazepam, Formalin, dan Minuman Beralkohol. *Anatomi Fisiologi*. 19 (1) : 16-27.
- Ningsih, Y. J. S. dan A. Farich. 2016. Determinan Kejadian Infertilitas Pria Di Kabupaten Tulang Bawang. *Jurnal Kesehatan*. 7 (2) : 242-249.
- Nisa, S. dan T. Handayani. 2019. Konsumsi Suplemen Asam Folat oleh Ibu Hamil di Puskesmas Naras Tahun 2017. *Jurnal Endurance: Kajian Ilmiah Problema Kesehatan*. 4 (3) : 570-577.
- Nugroho, C. A. 2009. Pengaruh minuman beralkohol terhadap jumlah lapisan sel spermatogenik dan berat vesikula seminalis mencit. *Jurnal Ilmiah Widya Warta*. 33 (1) : 56-60.
- Nuryanti, R. dan H. M. Rahayuningsih. 2014. Pengaruh Pemberian Puding Kacang Merah (*Vigna Angularis*) Terhadap Kadar Glukosa Darah Puasa, Tekanan Darah, Dan Lingkar Pinggang Obesitas Hipertensi Non-Hipertensi Pada Remaja Putri. *Journal of Nutrition College*. 3 (4) : 745-754.
- Ophie, H. I. M. T., A. G. I Made, dan S. Tjaronono. 2019. Kajian Asupan Protein dan Asam Folat Pada Ibu Hamil Anemia Di Wilayah Lokus Stunting Di Kabupaten Kulon Progo. *Poltekkes Kemenkes Yogyakarta*.
- Peniasi, P. 2018. Efek perendaman minuman probiotik terhadap daya lenting kawat ortodontik lepasan stainless steel. *Dentin*. 2 (1) : 63-67.
- Prasetio, A. 2020. Gangguan Psikiatri Terkait Kafein. *Cermin Dunia Kedokteran*. 47 (7) : 378-382.
- Purnakarya, I. 2009. Peran zat gizi makro terhadap kejadian demensia pada lansia. *J. Kesehatan Masyarakat Andalas*. 3 (2) : 89-92.

- Purwaningsih, S., E. Salamah, dan G. P. Apriyana. 2013. Profil protein dan asam amino keong ipong-ipong (*Fasciolaria salmo*) pada pengolahan yang berbeda. *Jurnal Gizi dan Pangan*. 8 (1) : 77- 82.
- Rahadyani, A. A. Dan A. Pramono. 2013. Hubungan Asupan Monosakarida, Pufa, Arginin, Asam Glutamat Dan Massa Lemak Tubuh Dengan Tekanan Darah Pada Wanita Post Menopause. *Journal of Nutrition College*. 2 (2) : 277-286.
- Ratih, R. H dan S. Qomariah. 2017. Kandungan vitamin B6 pada pisang kepok: alternatif mengatasi mual muntah pada ibu hamil. *J. Kesehatan Komunitas*. 3 (5) : 193-195.
- Reza, R. R., K. Berawi, N. Karima, dan A. Budiarto. 2019. Fungsi Tidur dalam Manajemen Kesehatan. *Jurnal Majority*. 8 (2) : 247-253.
- Ridhoila, I., Y. Yusrawati, dan A. Amir. 2017. Perbandingan Kualitas Spermatozoa Pada Analisis Semen Pria Dari Pasangan Infertil Dengan Riwayat Merokok dan Tidak Merokok. *J. Kesehatan Andalas*. 6 (2) : 259-264.
- Rusman, K. 2019. Pengaruh merokok terhadap hasil analisa sperma pada kasus infertilitas pria di Makasar Desember 2015-Maret 2016. *Umi Medical Journal*. 4 (2) : 50-62.
- Sa'adah, N. dan W. Purnomo. 2016. Karakteristik dan Perilaku Berisiko Pasangan Infertil di Klinik Fertilitas dan Bayi Tabung Tiara Cita Rumah Sakit Putri Surabaya. *J. Biometrika dan Kependudukan*. 5 (1) : 61-69.
- Sadewo, G. B., D. Hermawati, R. M. D. Ariani. 2019. Pengaruh pemberian jus alpukat (*Persea americana* Mill) terhadap konsentrasi spermatozoa tikus wistar jantan yang dipapar asap rokok. *J. Kedokteran Diponegoro*. 8 (2) : 823-831.
- Sarfriyanda, J., D. Karim, dan A. P. Dewi. 2016. Hubungan antara Kualitas Tidur dan Kuantitas Tidur dengan Prestasi Belajar Mahasiswa. *J. Online Mahasiswa Program Studi*

- Ilmu Keperawatan Universitas Riau. 2 (2) : 1178-1185.
- Sari, R. P. dan A. Ulilalbab. 2020. Pengaruh proporsi daun kelor terhadap daya terima siomay ayam. UMSIDA Article (Indonesian). 1 (1) : 29-37.
- Sartika, R. A. D. 2008. Pengaruh asam lemak jenuh, tidak jenuh dan asam lemak trans terhadap kesehatan. Kesmas: Jurnal Kesehatan Masyarakat Nasional (National Public Health Journal). 2 (4) : 154-160.
- Setiawati, M. D., L. Indahwati, dan H. Khotimah. 2019. Pengaruh pemberian vitamin c dan vitamin e terhadap lama siklus estrus tikus (*Rattus norvegicus*) galur wistar betina yang diberi rhodamin B. Journal of Issues in Midwifery. 3 (3) : 80-87.
- Siallagan, D., P. D. Swamilaksita, dan D. Angkasa. 2016. Pengaruh asupan Fe, vitamin A, vitamin B12, dan vitamin C terhadap kadar hemoglobin pada remaja vegan. Jurnal Gizi Klinik Indonesia. 13 (2) : 67-74.
- Siregar, N. S. 2014. Karbohidrat. J. Ilmu Keolahragaan. 13 (2) : 38-44.
- Sumiati, E., N. L. E. P. Astuti, L. Aprilianty. 2018. Efektivitas vitamin b6 (piridoksin) dan wedang jahe pada ibu hamil dengan emesis gravidarum di polindes terong tawah kecamatan labuapi kabupaten lombok barat. J. Prima. 4 (2) : 105-112.
- Susmiarsih, T. dan S. Endrini. 2013. Pengaruh Pemberian Ekstrak Daun Kola (*Cola nitida*) Pada Kualitas Sperma Manusia In Vitro. Jurnal Kedokteran YARSI. 21 (1) : 008-013.
- Tangkilisan, H. A. dan D. Rumbajan. 2016. Defisiensi asam folat. Sari Pediatri. 4 (1) : 21-5.
- Tanjung, M. C. dan R. Sekartini. 2016. Masalah tidur pada anak. Sari Pediatri. 6 (3) : 138-42.

- Wahyuni, L. T., A. E. Nurdin, E. Anas. 2015. Pengaruh Gangguan Tidur Terhadap Kadar Hormon Testosteron dan Jumlah Spermatozoa pada Tikus Jantan Wistar. *Jurnal Kesehatan Andalas*. 4 (3) : 835-840.
- Wiardani, N. K., P. P. S. Sugiani, dan N. M. Y. Gumala. 2011. Konsumsi lemak total, lemak jenuh, dan kolesterol sebagai faktor risiko sindroma metabolik pada masyarakat perkotaan di Denpasar. *Jurnal Gizi Klinik Indonesia*. 7 (3) : 107-114.
- Wijayanti., Yulina, dan R. Elliya. 2014. Pengaruh pemberian jus alpukat (*Persea americana* mill) terhadap penurunan kolestrol tikus putih jantan (*Rattus novergicus*) galur wistar kota bandar lampung tahun 2014. *J. Kesehatan Holistik*. 8 (3) : 147-152.
- Winata, S. D. 2015. Gejala, Diagnosis, dan Tata Laksana pada Pasien Peminum Kafein yang Mengalami Adiksi. Fakultas Kedokteran. Universitas Kristen Krida Wacana. Jakarta.
- Wulandari, E., T. Idiyanti, dan E. Sinaga. 2012. Limbah Molasses: Pemanfaatan sebagai Sumber Karbohidrat untuk Perkembangbiakan Mikroorganisme. *J. Kimia Valensi*. 2 (5) : 565-572.
- Yonata, A. dan D. G. P. Saragih. 2016. Pengaruh Konsumsi Kafein pada Sistem Kardiovaskular. *J. Majority*. 5 (3) : 43-49.
- A. *Media Gizi Indonesia*. 14 (1) : 1-3.

INDEKS

A

alkohol, 15, 16, 17, 61

E

estrogen, 17, 19, 20, 24, 35,
36, 37

F

fertilitas, 5, 7, 10, 54

G

genetik, 4, 29, 46

K

kafein, 10, 11, 12, 13, 18

kalsium, 47, 49, 50

karbohidrat, 5, 6, 9, 10, 15,
25, 31, 32, 33, 35

kesuburan, iii, 4, 5, 10, 11,
13, 16, 17, 26,27, 28, 29, 32,
34, 35, 36, 40, 41, 43, 45, 47,
49, 51, 52, 56

M

magnesium, 49

makanan, iii, 1, 4, 5, 6, 7, 8,
9, 25, 32, 33, 34, 35, 36, 37,
38, 39, 40, 42, 44, 45, 46, 48,
49, 51, 52

meningkatkan, iii, 1, 4, 6, 11,
12, 13, 16, 17, 18, 19, 32, 34,
35, 41, 43, 45, 46, 47, 48, 49,

O

obesitas, 19, 25, 59, 63

ovulasi, 10

P

potensi, 2, 4, 16

produktif, 27, 60

protein, 7, 33, 47, 63

R

rokok, 26

S

selenium, 50, 51

T

testosteron, 16, 19, 34, 37, 48,
50

V

vitamin, 9, 36, 38, 39, 40, 41,
42, 43, 44, 45, 46, 49, 54, 59,
61, 62, 64, 65

Z

zinc, 17, 48

61

menurunkan, iii, 4, 5, 13, 16,
17, 24, 43, 44, 45, 50

minuman, 4, 6, 9, 10, 13, 14,
15, 16, 17, 18, 19, 32, 45, 48,
55, 63

GLOSARIUM

- ATP (Adenosine trifosfat)** : sumber energi yang terdapat pada serabut otot yang berfungsi sebagai sumber energi mendadak untuk kontraksi otot, sumber energi ini memiliki dua ikatan fosfat berenergi tinggi yang diubah bentuknya menjadi energi kinetik.
- Dampak** : akibat yang timbul dari melakukan sesuatu hal atau mengonsumsi suatu produk
- Demineralisasi** : dikenal juga sebagai kelarutan email, merupakan proses berpindahnya mineral dalam bentuk ion-ion mineral dari email gigi.
- Dosis** : takaran yang digunakan untuk mengukur banyak sedikitnya obat yang digunakan.
- Enzim** : suatu protein yang memiliki aktivitas biokimiawi yang berfungsi sebagai katalis dalam suatu reaksi.
- Fermentasi** : proses pemecahan senyawa organik (karbohidrat, lemak, protein, dan bahan organik lain) menjadi senyawa yang

lebih sederhana dengan melibatkan mikroorganisme, baik dalam keadaan ada oksigen maupun tanpa oksigen melalui kerja enzim yang dihasilkan oleh mikroorganisme.

Fitoestrogen

: senyawa yang dihasilkan oleh tanaman yang meskipun secara struktur kimia berbeda, namun mempunyai sifat mirip dengan estrogen pada wanita.

Hormon epinefrin

: Hormon yang dihasilkan oleh medulla kelenjar adrenal yang mempunyai efek mengubah glikogen menjadi gula terutama yang berada di dalam hati.

Hormon

: molekul yang membawa pesan kimiawi kepada sel atau antar sel yang berada dalam tubuh manusia dan beredar di dalam darah serta memiliki peran yang sangat penting bagi kehidupan manusia.

Indeks Glikemik

: acuan yang mengukur seberapa makanan yang mengandung karbohidrat

	dapat meningkatkan kadar glukosa darah
Kalori	: nilai yang digunakan untuk menunjukkan jumlah energi yang terkandung dalam makanan dan minuman.
Kalsium	: jenis mineral penting yang dibutuhkan tubuh untuk menunjang kesehatan.
Karbohidrat	: salah satu zat gizi yang diperlukan oleh manusia yang berfungsi untuk menghasilkan energi bagi tubuh manusia.
Kelainan bawaan	: gangguan atau penyakit sejak lahir yang dapat terjadi pada seseorang yang disebabkan oleh beberapa faktor tertentu.
Kesuburan	: kemampuan alami seseorang untuk memiliki seorang anak.
Keturunan	: makhluk hidup yang baru lahir dari induknya.
Kromosom	: struktur nukleoprotein yang membawa materi genetik yaitu DNA sebagai unit hereditas serta membawa informasi untuk aktivitas regulasi sel.
Makanan	: segala sesuatu yang memiliki kandungan gizi,

	serat dan zat zat yang seimbang dan dibutuhkan bagi tubuh.
Mengonsumsi	: kegiatan memakai suatu produk untuk memenuhi kebutuhan hidup.
Obesitas	: gangguan kesehatan yang sering terjadi karena adanya penumpukan lemak yang berlebihan di dalam tubuh.
Ovulasi	: proses ketika sel telur yang sudah matang dikeluarkan dari ovarium ke tuba falopi untuk dibuahi.
Penduduk	: warga yang bertempat tinggal di suatu wilayah tertentu
pH	: derajat keasaman atau derajat kebasaan yang dimiliki oleh suatu larutan.
Produktif	: ukuran yang dapat menyatakan tingkat kemampuan yang dapat dilakukan seseorang.
<i>Reactive Oxygen Species (ROS)</i>	: radikal bebas yang sangat reaktif atau bisa juga disebut sebagai molekul yang diproduksi secara intraseluler seperti mitokondria, retikulum endoplasma, peroksisom.

Rokok	: silinder yang terbuat dari kertas dengan panjang 70-120 mm yang didalamnya terdapat daun tembakau kering.
Seng	: mineral yang berperan penting dalam pertumbuhan, perkembangan, serta untuk menjaga kesehatan jaringan tubuh.
Sperma	: cairan yang diproduksi oleh pria yang mengandung sel-sel reproduksi.
Spermatogenesis	: proses produksi spermatozoa dengan setengah dari jumlah kromosom (haploid) sebagai sel somatik, proses ini terjadi di <i>tubulus seminiferus</i> testis.
Usia	: masa yang diperoleh dari seseorang lahir hingga sekarang.
Vitamin B6	: vitamin yang tergolong dalam vitamin B kompleks.
Vitamin C	: vitamin yang dapat larut dalam air dan dapat mencegah radikal bebas.
Vitamin E	: vitamin yang memiliki fungsi untuk memelihara kesehatan tubuh.

Vitamin

: suatu zat senyawa kompleks yang sangat dibutuhkan oleh tubuh kita yang berfungsi untuk membantu pengaturan atau proses kegiatan tubuh.

Zat adiktif

: zat yang apabila disalahgunakan akan berdampak negatif bagi tubuh manusia karena dapat menyebabkan kecanduan.

Zat besi

: salah satu mineral yang berperan penting untuk membentuk hemoglobin di dalam sel darah merah.

Zat psikoaktif

: obat-obatan kimia yang berdampak pada perubahan mood dan perubahan persepsi serta apabila dikonsumsi, individu yang mengkonsumsi menjadi merasa tenang dan “melayang tinggi.

Kehidupan di zaman modern ini kita dapat melakukan banyak hal dengan cara yang praktis dan tidak membutuhkan tenaga yang besar. Dengan begitu dapat mengubah pola seseorang yang akan berpengaruh di masa mendatang. Kehidupan yang makin praktis dapat mempengaruhi pola hidup seseorang menjadi tidak baik. Pola hidup yang tidak sehat ternyata dapat mempengaruhi hormon pada pria dan wanita, hormon yang tidak optimal pada seseorang dapat mempengaruhi sulitnya seseorang mendapatkan keturunan. Buku ini akan membahas tentang penurunan kesuburan akan tetapi buku ini juga membahas tentang kandungan makanan dan minuman apa saja yang dapat meningkatkan kesuburan pria dan wanita.



Dr. Yoyok Budi Pramono adalah pengajar program studi S1- Teknologi Pangan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Diponegoro. Hingga kini aktif menulis berbagai judul buku dengan topik serupa.



Prof. Anang M Legowo, Ph. D adalah pengajar program studi S1- Teknologi Pangan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Diponegoro. Hingga kini aktif menulis berbagai judul buku dengan topik serupa.



Dr. Isti Handayani, STP, M. P adalah pengajar program studi S1- Teknologi Pangan Universitas Jenderal Soederman. Hingga kini aktif menulis dengan topik serupa.



Dr. Fatma Zuhrotun Nisa', STP, M. P adalah pengajar program studi S1- Kedokteran UGM. Hingga kini aktif menulis dengan topik serupa.



Arviany Fithratin Nisa, Aurellia Alma Sharatri dan Diyan Ayu Puspita merupakan mahasiswa S1- Teknologi Pangan Fakultas Pertanian dan Peternakan Universitas Diponegoro. Buku " MENGAPA BELUM MENDAPATKAN KETURUNAN" merupakan buku pertama hasil kerja sama dengan Dr. Yoyok Budi Pramono, Prof. Anang Moh Legowo, M. Sc., P. hD, Dr. Isti Handayani, STP, M.P, dan Dr. Fatma Zuhrotun Nisa', STP., MP.



diterbitkan oleh :
**UNDIP PRESS
SEMARANG**



IKAPI
KATA BAHASA INDONESIA



ISBN 978-979-097-965-9



9 789790 979659