

Hormon dan Aku Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi "Stres" yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Buku ini diperuntukkan bagi anak-anak yang memiliki kondisi yang memerlukan Tatalaksana Kegawatdaruratan atau Situasi "Stres" yang memicu terjadinya Hipoglikemia atau Defisiensi Kortisol. Buku ini juga direkomendasikan bagi orangtua dan teman.

HORMON DAN AKU TATALAKSANA KEGAWATDARURATAN DAN SITUASI "STRES" YANG MEMICU HIPOGLIKEMIA DAN DEFISIENSI KORTISOL

Merck Serono
Living science, transforming lives

Merck Serono is a
division of Merck



1
0



Australasian Paediatric Endocrine Group



Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

PERHATIAN

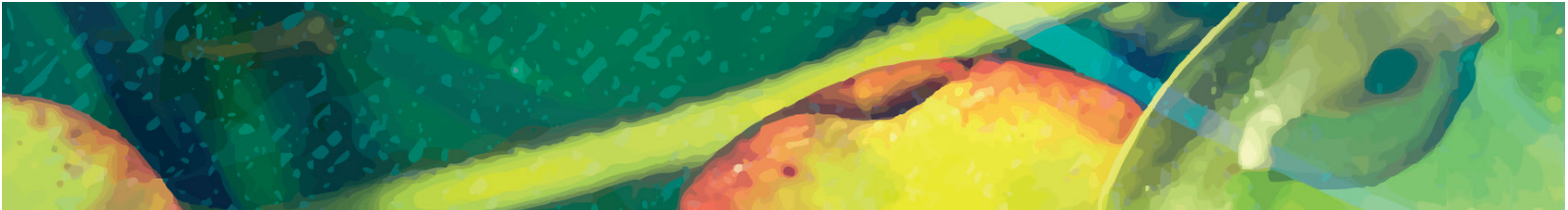
Temui tenaga kesehatan profesional

Informasi yang tertera di buku ini merupakan petunjuk umum dan tidak dapat dijadikan pegangan satu-satunya. Buku ini tidak dapat digunakan sebagai pemberi saran medis atau penggantinya.

Anda diharapkan menemui tenaga kesehatan profesional untuk (1) mendapat informasi lebih lanjut dan (2) mendapat penjelasan mengenai masalah spesifik sebelum melakukan tindakan apapun.

Walaupun kami telah memastikan kebenaran dan kesahihan isi dari buku ini, Merck Serono Australia Pty Ltd. (dan seluruh karyawannya) serta semua orang yang terlibat dalam penulisan, pencetakan, publikasi, distribusi, sponsor atau secara hukum tidak bertanggungjawab untuk (1) adanya kesalahan atau pengurangan dari buku ini, (2) memberikan jaminan maupun representasi mengenai isi dari buku ini, baik implisit maupun eksplisit, (3) hasil akibat adanya tindakan yang dilakukan berdasarkan informasi dalam buku ini, (4) memberikan saran atau layanan medis profesional, (5) memberikan perhatian atau bertanggung jawab atau memiliki kewajiban terhadap seseorang yang melakukan sesuatu, baik sebagian maupun sepenuhnya, berdasarkan informasi yang tertera dalam buku ini.

Merck Serono Australia Pty Ltd
ABN 72 006 900 830
Unit 3-4, 25 Frenchs Forest Road East
Frenchs Forest NSW 2086 AUSTRALIA
MET-DEC-11-ANZ-10



Sambutan Pengurus Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia

Salam sehat dari Pengurus Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia

Ketidakmampuan untuk merespon kondisi stres non psikologis seperti pada kondisi hipoglikemia, cedera mayor, prosedur bedah, maupun penyakit berat secara adekuat dapat dialami oleh seorang anak akibat tidak adanya atau berkurangnya produksi hormon stres di dalam tubuh. Sehingga, dibutuhkan penanganan yang cepat dan tepat agar anak dapat memberikan respon tubuh yang cukup pada kondisi tersebut.

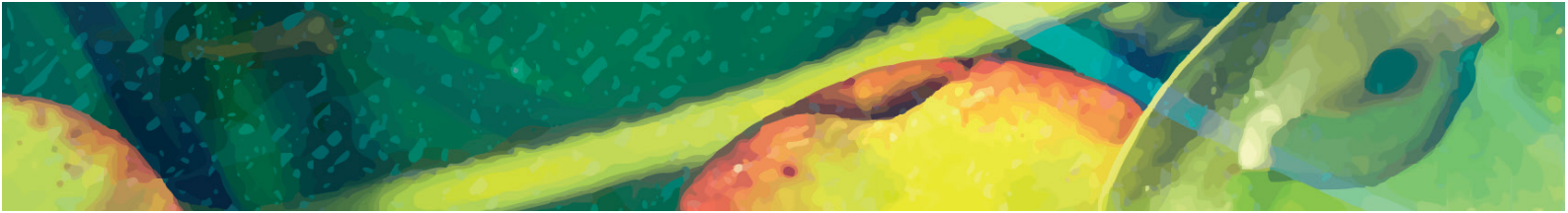
Buklet ini tidak hanya menjelaskan instruksi praktis tatalaksana pada kondisi stres tersebut, namun juga tindakan pencegahan yang dapat dilakukan pada situasi yang dapat menyebabkan meningkatnya risiko stres.

Buklet Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol merupakan seri ajar dari *Hormone and Me* yang dialih bahasakan. Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI) bekerjasama dengan Australian Pediatric Endocrinology Group (APEG) dan Serono Internasional mengucapkan terima kasih kepada Prof. Margaret Zacharin yang telah memfasilitasi penerbitan buklet ini, juga kepada tim alih bahasa UKK Endokrinologi Anak dan Remaja IDAI; Dr. Frida Soesanti Sp.A dan Dr. Dini Astuti Mirasanti.

Semoga buklet ini dapat memberi informasi awal dan menjadi panduan dasar bagi masyarakat yang berinteraksi dengan anak yang mengalami kondisi yang berhubungan dengan hipoglikemia dan atau defisiensi kortisol.

Aman B. Pulungan

Ketua Umum Pengurus Pusat Ikatan Dokter Anak Indonesia.



Daftar Isi

Tentang Buku Ini	2
Pendahuluan	4
Penjelasan Singkat	7
Tatalaksana Kondisi “Stres”	10
Bagian 1	12
Bagian 2	22
Instruksi penyuntikan	27
Sakit saat di Sekolah atau Jauh dari Orangtua	28
Tanya Jawab	31
Kamus	34
Organisasi Pendukung Dan Informasi Selanjutnya	39
Rujukan	40
Informasi untuk Sekolah	41
Data Medis	43
Seri buku Hormon dan Aku	44

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

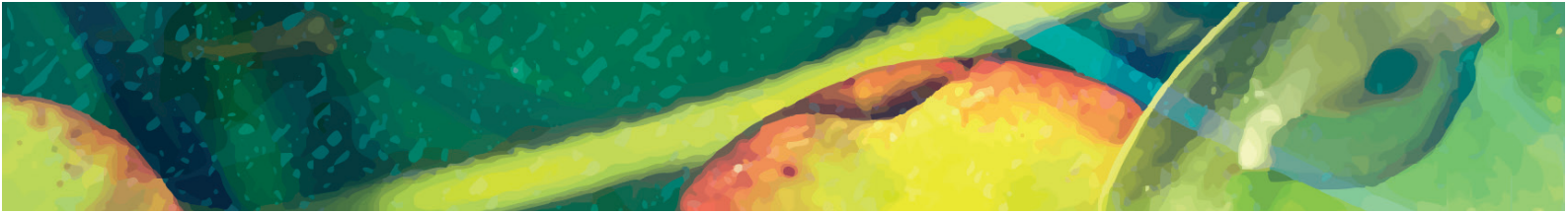
Tentang buku ini

Buku yang berjudul Tatalaksana Kegawatdaruratan atau Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia atau Defisiensi Kortisol ini dibuat untuk menyediakan panduan dasar untuk mengatasi kesulitan atau masalah yang mungkin timbul pada anak dengan kondisi yang berhubungan dengan hipoglikemia dan/atau defisiensi kortisol. Informasi dalam buku ini diharapkan dapat membantu Anda untuk mengerti lebih baik mengenai tatalaksana anak Anda dan memberikan informasi awal sebelum berdiskusi dengan dokter spesialis.

Kami menganjurkan Anda untuk berdiskusi lebih lanjut dengan dokter Anda setelah membaca buku ini jika terdapat pernyataan atau pertanyaan yang tidak jelas.

Merck Serono Australia dengan bangga mempersembahkan buku ini sebagai salah satu bagian dari seri edukasi Hormon dan Aku. Kami berharap buku ini dapat membantu anda.

Buku ini direvisi pada tahun 2011 dengan bantuan Dr Ann Maguire dan Dr Maria Craig (*The Children’s Hospital at Westmead, NSW, Australia*) serta Profesor Christine Rodda (*Monash Medical Centre, VIC, Australia*). Ketiga pengkaji tersebut adalah dokter spesialis endokrin anak dan merupakan anggota dari *Australasian Paediatric Endocrinology Group (APEG)*.



Profesor Margaret Zacharin (*Royal Children's Hospital, VIC, Australia*) dan Dr Ann Maguire (*The Children's Hospital at Westmead, NSW, Australia*) telah mengkaji ulang seri buku Hormon dan Aku atas nama *Australasian Paediatric Endocrinology Group (APEG)*.

Buku ini diperbaharui dan dicetak ulang untuk Australia dan New Zealand pada tahun 2000 dengan bantuan Profesor Christine Rodda. Terima kasih untuk penulis dan editor asli, Dr Richard Stanhope (*Great Ormond Street Hospital for Children and the Middlesex Hospital, UK*), Rosemary Cordell dan Mrs Vreli Fry (*Child Growth Foundation, UK*), dan *British Society of Paediatric Endocrinology (BSPE)*.

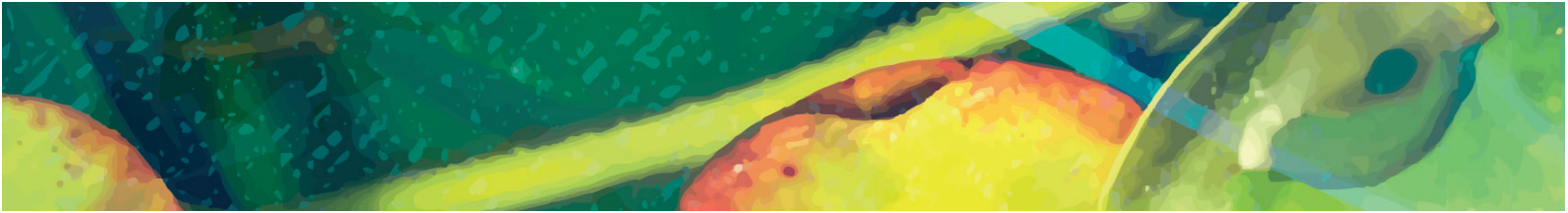
Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Pendahuluan

Buku ini ditujukan untuk keluarga dan teman dari anak yang membutuhkan tatalaksana ketika “stres” karena mereka memiliki kondisi khusus yang membuat mereka tidak dapat berespon normal terhadap kondisi stres. Istilah “stres” dalam bahasan ini tidak merujuk pada stres psikologis, tetapi merujuk pada kondisi seperti hipoglikemia, cedera mayor, prosedur bedah, maupun penyakit berat. Buku bertujuan untuk membantu orangtua, guru sekolah, dan pengasuh lainnya. Informasi di buku ini disediakan untuk memberikan pemahaman yang lebih baik tentang tatalaksana anak serta melengkapi diskusi antara orangtua dengan pemberi layanan kesehatan yang dalam hal ini adalah dokter spesialis anak.

“Istilah “stres” dalam bahasan ini tidak merujuk pada stres psikologis, tetapi merujuk pada kondisi seperti hipoglikemia, cedera mayor, prosedur bedah, maupun penyakit berat. Buku ini ditujukan untuk membantu orangtua, guru-guru sekolah, dan pengasuh anak.”

Ada beberapa kondisi medis yang dapat menyebabkan seorang anak tidak mampu memberikan respon yang adekuat terhadap stres. Kondisi tersebut dapat disebabkan karena tidak adanya atau berkurangnya atau produksi hormon stres di dalam tubuh. Terapi substitusi hormon tidak memberikan efisiensi yang sama dengan produksi hormon alami karena secara normal tubuh secara otomatis akan meningkatkan produksi hormon alami apabila dibutuhkan. Ketika muncul sebuah stresor, anak memerlukan tambahan hormon dari luar.



Apabila memungkinkan, beberapa situasi yang menyebabkan meningkatnya risiko stres harus diidentifikasi dengan baik dan TINDAKAN PENCEGAHAN harus segera dilakukan. Instruksi praktis untuk tatalaksana hipoglikemia akan dijelaskan dalam buku ini.

Buku ini diproduksi untuk anak dengan risiko hipoglikemia (gula darah rendah) dan/atau defisiensi kortisol serta telah dibagi menjadi 2 bagian.

DOKTER SPESIALIS ENDOKRINOLOGI ANAK AKAN MENYARANKAN BAGIAN BUKU YANG RELEVAN DENGAN KONDISI ANAK ANDA.

Hal yang penting untuk ditekankan adalah bahwa anak harus dianggap sebagai anak sehat dalam segala situasi normal. Namun dalam kondisi stres (kelaparan berkepanjangan, kecelakaan, prosedur bedah, dan penyakit berat) perhatian khusus mungkin dibutuhkan. Hipoglikemia dapat dicegah bila perhatian khusus dilakukan dengan cepat dan tepat.

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Bagian 1

Bagian ini merupakan bagian untuk anak-anak dengan insufisiensi adrenal baik karena penyakit adrenal seperti hiperplasia adrenal kongenital (HAK), hypoplasia adrenal kongenital atau penyakit Addison, maupun karena abnormalitas hipofisis yang menyebabkan defisiensi hormon adrenokortikotropin (ACTH) atau defisiensi hormon hipofisis multipel (MPHD). Bagian ini juga dapat ditujukan bagi anak-anak dengan risiko hipoglikemia dan memiliki cadangan glikogen hati yang tidak adekuat akibat pertumbuhan janin terhambat/sindrom Russell Silver.

Hipoglikemia pada anak-anak tersebut biasanya terjadi saat kondisi stres seperti puasa berkepanjangan, kecelakaan, maupun penyakit berat yang berhubungan dengan defisiensi kortisol. Tatalaksana terbaik bagi kondisi tersebut adalah pemberian hidrokortison.

Bagian 2

Bagian ini diperuntukkan bagi anak-anak dengan risiko hipoglikemia akibat hiperinsulinisme atau defisiensi hormon pertumbuhan (GHD). Kedua kelompok anak-anak tersebut membutuhkan tatalaksana khusus untuk kondisi sehari-hari.

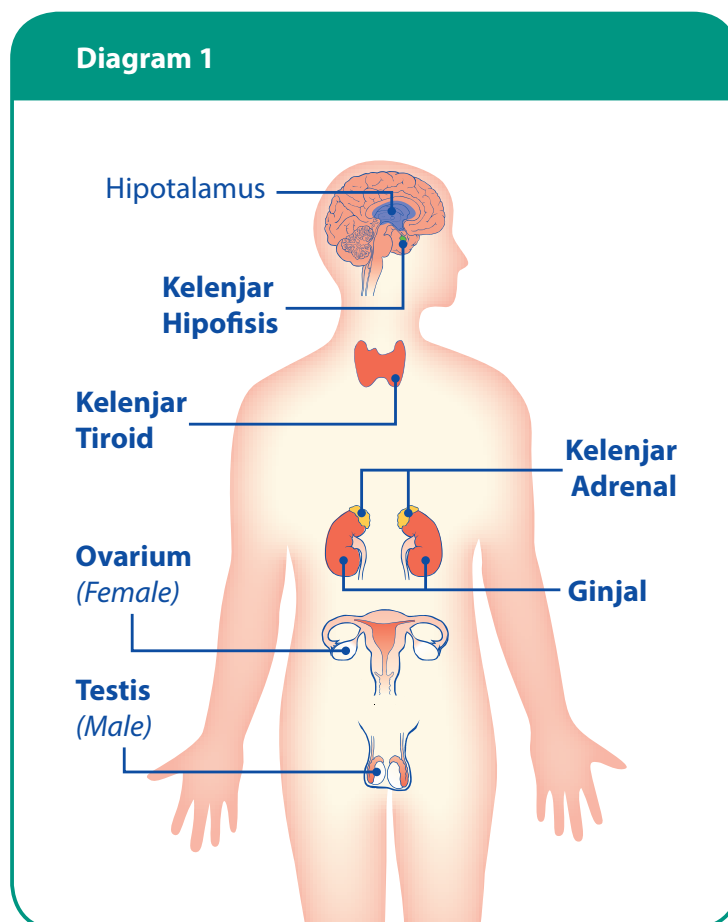
Glukagon merupakan terapi terbaik bagi hipoglikemia akibat puasa berkepanjangan, kecelakaan, atau penyakit berat pada anak-anak dengan dua kondisi tersebut.

Penjelasan Singkat tentang Hormon

Hormon merupakan substansi kimia yang membawa pesan dari satu sel ke sel lain melalui aliran darah. Buku ini akan mendiskusikan abnormalitas yang terjadi pada proses produksi dua hormon: kortikosteroid dan hormon pertumbuhan. Kedua hormon tersebut diproduksi oleh kelenjar hipofisis dan kelenjar adrenal.

Kelenjar hipofisis adalah kelenjar seukuran kacang yang terletak di dasar otak dan memproduksi sejumlah hormon (lihat Diagram 1 dan 2). Hormon yang diproduksi oleh bagian depan kelenjar hipofisis (hipofisis anterior) merupakan hormon-hormon yang berperan terhadap

pertumbuhan (hormon pertumbuhan), perkembangan seksual (gonadotropin), hormon yang menstimulasi kelenjar tiroid (*thyroid stimulating hormone* (TSH)), dan hormon yang menstimulasi kelenjar adrenal (hormon adrenokortikotropik (ACTH)). Bagian belakang kelenjar hipofisis (hipofisis posterior) juga memproduksi hormon (hormon antidiuretik/*antidiuretic hormone*/



Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

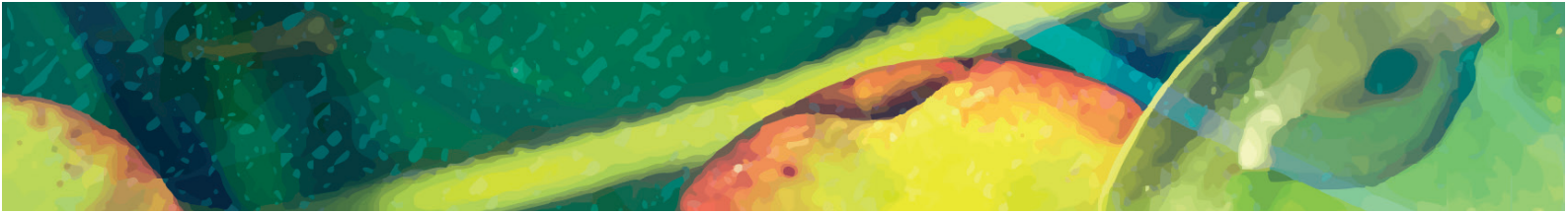
ADH) yang mengatur jumlah air yang melewati ginjal. Defisiensi hormon-hormon hipofisis dapat terjadi akibat kegagalan perkembangan kelenjar hipofisis sebelum lahir atau akibat trauma/tumor.

Kelenjar adrenal merupakan dua kelenjar kecil yang terletak di perut di atas ginjal (lihat Diagram 10). Kelenjar adrenal memproduksi kortisol di bawah perintah ACTH yang diproduksi oleh kelenjar hipofisis. Hormon ini membantu menjaga tekanan darah dan kadar gula darah. Kekurangan hormon kortisol dapat disebabkan oleh kegagalan kelenjar hipofisis mengirimkan pesan (ACTH) ke kelenjar adrenal, atau jika memang terdapat kerusakan maupun abnormalitas di kelenjar adrenal.

“Untungnya, semua kekurangan hormon pada anak dengan defisiensi hormon dapat digantikan dengan obat dalam bentuk tablet dan/atau injeksi.”

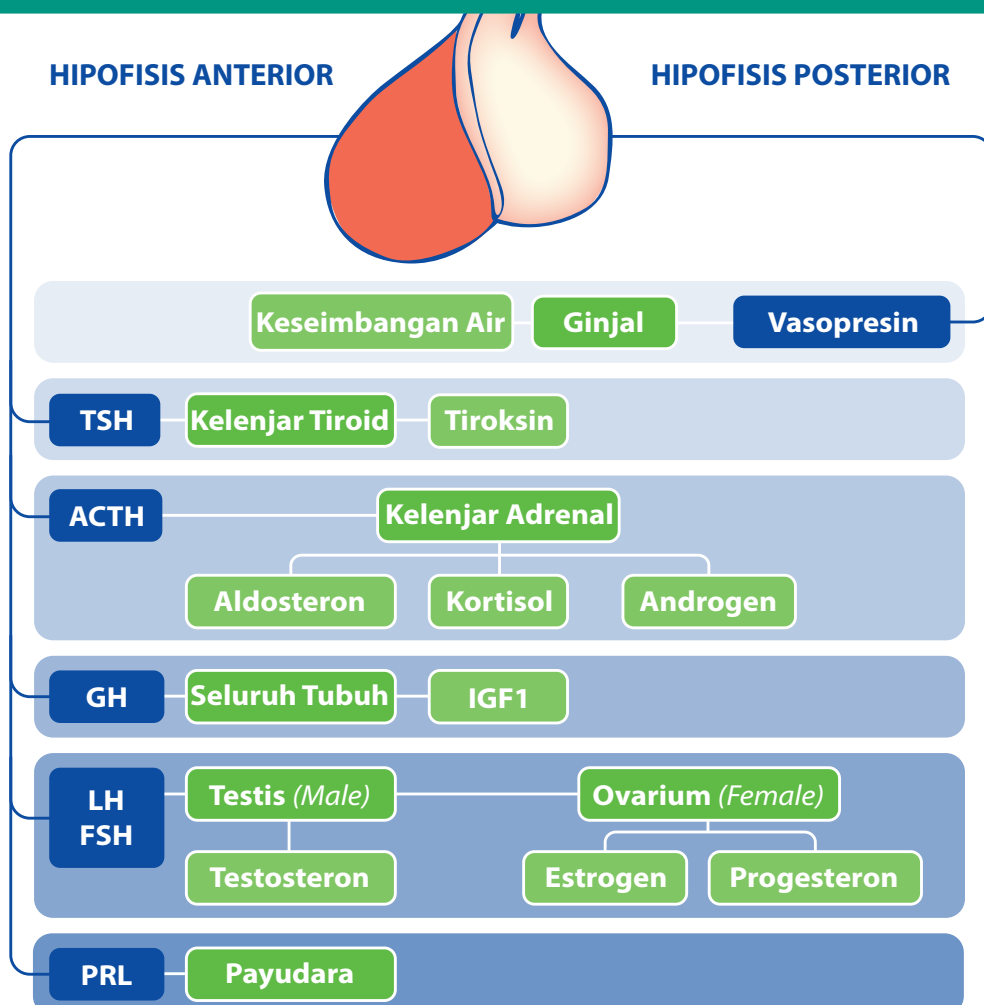
Ketika terjadi abnormalitas pada kelenjar hipofisis atau kelenjar adrenal, perlu dilakukan terapi substitusi hormon. Untungnya, semua kekurangan hormon pada anak dengan defisiensi hormon dapat digantikan dengan obat dalam bentuk tablet dan/atau injeksi.

Kebanyakan anak dengan defisiensi hormon sebetulnya adalah anak normal yang mampu berpartisipasi dalam semua kegiatan sekolah. Perlu ditekankan bahwa mereka tidak perlu diperlakukan khusus atau berbeda dengan anak lain. Pemantauan seksama terhadap dosis terapi substitusi hormon dapat secara efektif mengembalikan pertumbuhan normal dan kesehatan anak yang akhirnya berujung pada hidup yang aktif dan normal.



Hormon utama yang bekerja untuk meningkatkan kadar gula darah pada saat kondisi stres adalah kortikosteroid (kortisol), hormon pertumbuhan, glukagon, dan katekolamin. Kortikosteroid dan glukagon dapat diberikan untuk tatalaksana anak dengan risiko hipoglikemia.

Diagram 2



TSH Thyroid Stimulating Hormone
ACTH Adrenocorticotrophic Hormone
GH Growth Hormone
IGF1 Insulin Growth Factor 1

LH Luteinising Hormone
FSH Follicle Stimulating Hormone
PRL Prolactin

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Tatalaksana Kondisi “Stres”

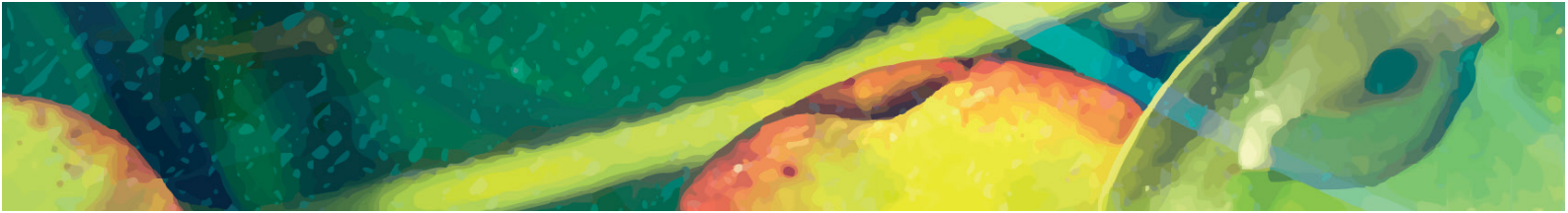
Apa itu hipoglikemia?

Ketika terjadi penyakit akut atau stres berat, tubuh memerlukan hormon pertumbuhan dan kortisol ekstra untuk menjaga kadar gula darah tetap normal. Jika kadar hormon pertumbuhan atau kortisol tidak adekuat (rendah), kadar gula darah akan menjadi rendah (disebut hipoglikemia) dan anak akan merasa tidak sehat. Keadaan ini merupakan kondisi yang sangat serius sebab otak memerlukan gula untuk berfungsi secara normal. Jika kadar gula darah rendah, terapi harus segera diberikan secepatnya untuk mengembalikan anak ke kondisi normal dan mencegah terjadinya penurunan kesadaran.

“Keadaan ini merupakan kondisi yang sangat serius sebab otak memerlukan gula untuk berfungsi secara normal.”

Kebanyakan anak dengan defisiensi hormon pertumbuhan terisolasi tanpa defisiensi hormon lain tidak akan mengalami masalah besar dengan kadar gula darah. Namun, sebagian besar anak dengan kombinasi defisiensi hormon pertumbuhan dan defisiensi kortisol dapat mengalami masalah serius dengan kadar gula darah pada saat mereka mengalami stres.

Dokter spesialis endokrin anak akan menginstruksikan keluarga untuk mengenali gejala hipoglikemia dan mengajarkan cara mengukur kadar gula darah sendiri di rumah.



Penyebab Hipoglikemia

Beberapa faktor stres yang dapat menyebabkan hipoglikemia adalah:

- Penyakit infeksi, terutama penyakit yang disertai peningkatan suhu
- Muntah (terutama jika tablet hidrokortison ikut dimuntahkan)
- Kecelakaan yang menyebabkan cedera fisik
- Anestesia umum
- Stres emosional berat
- Aktivitas fisik yang berat dan berdurasi lama
- Melewatkan satu kali jam makan

Gejala Hipoglikemia

Hipoglikemia ringan

Anak yang gula darahnya sedikit turun akan lemas, tampak kepanasan namun pucat, gemetar, keringat dingin, sakit kepala, atau berdebar-debar.

Hipoglikemia sedang

Anak dengan hipoglikemia yang lebih serius akan tampak pucat dan limbung, bingung, mengantuk atau menjadi sangat agresif.

Hipoglikemia berat

Penurunan kesadaran, koma, dan/atau kejang menunjukkan bahwa hipoglikemia yang terjadi sudah sangat berat.

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Bagian 1

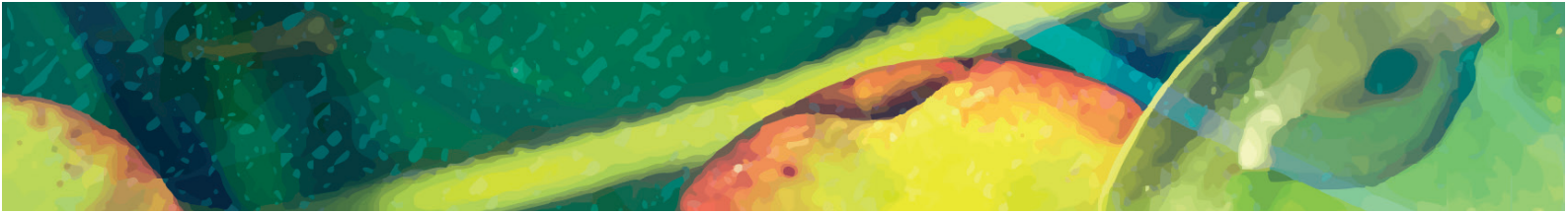
Bagian ini ditujukan bagi anak dengan defisiensi kortisol akibat gangguan hipotalamus, hipofisis, atau kelenjar adrenal (seperti hiperplasia adrenal kongenital (HAK)) dan/atau memiliki kondisi yang mempengaruhi cadangan glikogen.

Ketika seorang anak mengalami stres akibat penyakit akut, baik penyakit ringan seperti sesesma atau penyakit yang lebih berat seperti muntah dan/atau diare, influenza, gastroenteritis, fraktur, menjalani operasi atau bius umum atas sebab apapun (contoh : MRI), anak tersebut akan membutuhkan hidrokortison tambahan (lihat halaman 15).

Ketika seseorang dengan kondisi tersebut dalam keadaan stres dan/atau sakit, ia akan memiliki risiko untuk mengalami hipoglikemia. Bagian hipoglikemia perlu untuk dibaca dengan seksama dan mungkin diperlukan pemberian makanan atau cairan dengan glukosa ekstra untuk mencegah hipoglikemia.

Anak harus selalu memakai kalung atau gelang identitas yang menyatakan bahwa anak tersebut mengalami “insufisiensi adrenal, membutuhkan hidrokortison” atau “defisiensi hormon hipofisis multipel, membutuhkan hidrokortison” untuk memastikan tatalaksana yang tepat apabila tiba-tiba mengalami kejadian yang tidak diinginkan.

Perlu diperhatikan bahwa tindakan medis tambahan yang dirasa perlu diberikan oleh dokter spesialis yang merawat dapat meliputi obat-obatan/suntikan yang tidak tercantum dalam buku ini.



Kondisi medis yang dibahas dalam Bagian 1 dapat dibagi menjadi beberapa kelompok berikut ini :

Kelompok 1

Insufisiensi Adrenal Primer

Kelompok ini meliputi anak dengan hiperplasia adrenal kongenital (HAK), hipoplasia adrenal kongenital atau penyakit Addison. Pada kondisi tersebut kelenjar adrenal tidak berfungsi dan tidak mampu meningkatkan produksi kortisol sebagai respon terhadap stres.

Kelompok 2

Panhipopituitarisme (Defisiensi Hormon Hipofisis Multipel (DHMM))

Pada kelompok ini, terjadi defisiensi kortisol karena hormon hipofisis yang bernama 'ACTH' tidak mampu menstimulasi kelenjar adrenal untuk meningkatkan produksi kortikosteroidnya pada saat 'stres'.

Kelompok 3

Supresi Adrenal akibat Terapi Steroid

Kelompok ini meliputi anak yang mendapat terapi kortikosteroid (hidrokortison, prednisolon, atau deksametason) dosis tinggi selama lebih dari 2-3 minggu untuk berbagai kondisi seperti asma, eksema, atau artritis reumatik. Pengobatan dengan steroid dapat menyebabkan kelenjar adrenal yang awalnya normal menjadi lebih kecil dan akhirnya tidak mampu meningkatkan sekresi kortisolnya sebagai respon terhadap stres.

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Hidrokortison (kortisol)

Hormon ini sangat penting bagi tubuh untuk mengatasi stres karena berfungsi untuk menjaga agar tekanan darah dan kadar gula darah dalam rentang aman.

Hidrokortison tersedia dalam bentuk injeksi dan tablet sehingga dokter dapat menentukan jenis sediaan yang paling sesuai untuk pasien.

Umumnya, hidrokortison diberikan dalam bentuk tablet. Namun, jika anak dalam kondisi sakit, muntah, atau tidak sadar, terapi diberikan dalam bentuk injeksi intramuskuler.

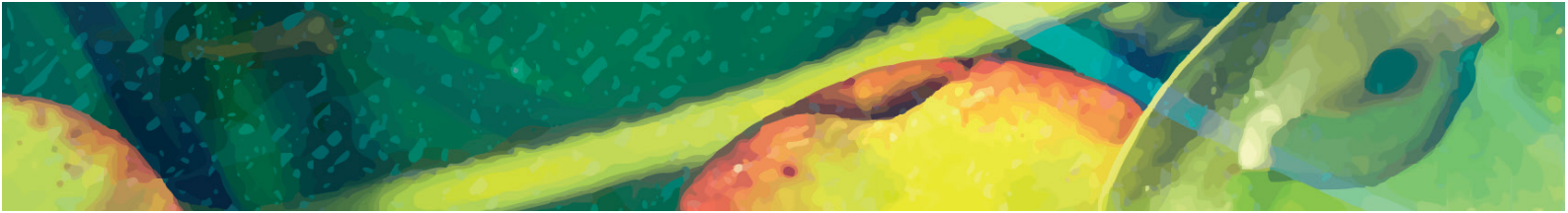
Hidrokortison Tambahan Saat Stres untuk Pasien pada Kelompok 1:

Insufisiensi Adrenal Primer

Apabila anak menderita sakit ringan seperti selesma (flu) ringan dan dalam kondisi baik maka anak tidak memerlukan dosis tambahan hidrokortison.

Namun bila anak mengalami demam, infeksi paru, atau diare yang cukup berat hingga mengganggu aktivitas normal harian mereka atau menyebabkan anak tidak bisa masuk sekolah maka dianjurkan untuk meningkatkan dosis hidrokortison menjadi tiga kali lipat dari dosis hariannya. Hal ini harus dikonsultasikan dengan dokter dan diberikan dengan dosis yang direkomendasikan oleh dokter spesialis anak yang merawat anak Anda. Dosis hidrokortison ini harus dilanjutkan sampai kondisi anak perbaikan dan situasi stres telah reda.

Pada sakit berat, terutama yang berhubungan dengan diare dan muntah maka anak akan membutuhkan injeksi hidrokortison sesegera mungkin.



Sakit pada anak dengan insufisiensi adrenal primer akan menjadi berat dengan cepat. Pemberian hidrokortison yang berlebihan tidak berbahaya namun apabila pemberiannya terlambat dapat menyebabkan kondisi anak menjadi gawat darurat. Jangan lupa untuk menghubungi dokter pada situasi seperti ini.

Pada keadaan gawat darurat saat anak mengalami syok atau gagal sirkulasi (anak tampak pucat, lemas, tidak sadar, berkeringat dingin) maka anak harus segera mendapat injeksi hidrokortison. Hubungi tenaga medis untuk permintaan ambulans. Dosis hidrokortison yang direkomendasikan untuk injeksi dapat dilihat di Tabel 1.

Tabel 1 : Dosis injeksi hidrokortison yang direkomendasikan untuk pasien pada Kelompok 1
Insufisiensi Adrenal Primer

Usia dan Berat (kg)	Dosis hidrokortison
≤ 6 bulan (≤7 kg)	25 mg
6 bulan – 2 tahun (8 – 12 kg)	50 mg
3 – 10 tahun (13-30 kg)	100 mg
>10 tahun (>30 kg)	100-200 mg

*Dosis pada tabel di atas merupakan dosis hidrokortison stress (60-100mg/m²) dengan asumsi berat badan, tinggi badan, dan luas permukaan tubuh sesuai usia. Karena usia dan berat badan pada setiap kategori sangat bervariasi, rekomendasi ini digunakan pada situasi gawat darurat saja. Saran untuk dosis yang lebih akurat dapat dilakukan oleh dokter spesialis anak Anda pada saat kunjungan rutin berdasarkan berat dan tinggi badan anak Anda.

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Hidrokortison tambahan pada saat stress untuk pasien Kelompok 2 & 3 :

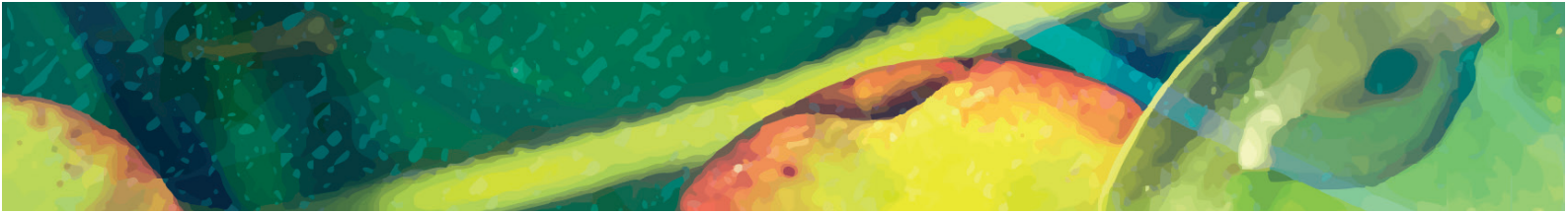
Panhipopituitarisme (Defisiensi Hormon Hipofisis Multipel (DHHM)) & Supresi Adrenal akibat Terapi Steroid

Jika anak sakit ringan seperti sesama ringan dan anak dalam kondisi baik maka tidak diperlukan dosis hidrokortison tambahan.

Jika anak mengalami demam, infeksi paru atau gangguan pencernaan yang cukup berat sehingga menghambat aktivitas harian sampai anak tidak masuk sekolah, beri hidrokortison oral tiga kali sehari sesuai dosis yang tercantum pada Tabel 2. Pemberian dosis tambahan ini harus dikonsultasikan dengan dokter spesialis yang merawat anak tersebut. Pemberian ini dilakukan hingga kondisi anak membaik dan situasi stress teratasi.

Pada sakit berat, terutama yang disertai dengan diare dan muntah maka anak memerlukan injeksi hidrokortison sesegera mungkin (lihat Tabel 2). Dosis tambahan hidrokortison yang tidak perlu tidak berbahaya bagi anak, namun keterlambatan pemberian dosis tambahan akan berbahaya bagi anak. Usahakan untuk menghubungi dokter pada situasi seperti ini.

Pada keadaan gawat darurat (anak tampak pucat, lemas, keringat dingin, dan tidak sadar) maka harus segera mendapat injeksi hidrokortison. Panggil bantuan tenaga medis dan ambulans. Dosis hidrokortison yang direkomendasikan dapat dilihat pada Tabel 2.



Tabel 2 : Dosis hidrokortison yang direkomendasi pada kondisi stres untuk pasien di Kelompok 2 & 3

Usia dan Berat (kg)	Dosis hidrokortison oral	Dosis hidrokortison injeksi
≤ 6 bulan (≤7 kg)	3 x 8 mg	25 mg
6 bulan – 2 tahun (8 – 12 kg)	3 x 16 mg	50 mg
3 – 10 tahun (13-30 kg)	3 x 24 mg	100 mg
>10 tahun (>30 kg)	3 x 40 mg	100-200 mg

*Dosis pada tabel di atas merupakan hidrokortison dosis stres (60-100mg/m²) dengan asumsi berat badan, tinggi badan, dan luas permukaan tubuh sesuai usia. Karena usia dan berat badan pada setiap kategori sangat bervariasi, rekomendasi ini digunakan pada situasi gawat darurat saja. Saran untuk dosis yang lebih akurat dapat dilakukan oleh dokter spesialis anak Anda pada saat kunjungan rutin berdasarkan berat dan tinggi badan anak Anda.

Informasi tambahan terkait stress dan dosis hidrokortison yang dapat digunakan pada anak di Kelompok 1, 2 atau 3 :

Jika memerlukan injeksi hidrokortison maka anak harus dibawa ke rumah sakit agar dapat diberikan cairan berisi gula dan garam melalui jalur infus. Kadar gula darah harus dipantau. Dosis hidrokortison harus diulang jika tidak terdapat respon setelah terapi awal dengan hidrokortison dan cairan infus.

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Jika ragu-ragu, maka berikanlah injeksi hidrokortison . Jika ternyata injeksi tersebut tidak diperlukan, tidak akan terjadi cedera/gangguan akibat pemberian injeksi tersebut.

Prosedur minor dengan anestesi umum :

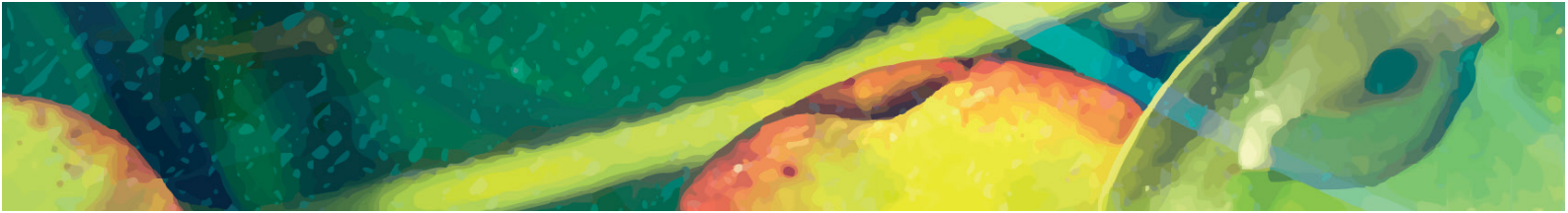
Anak yang menjalani prosedur bedah yang memerlukan tindakan bius umum akan membutuhkan terapi hidrokortison tambahan. Hubungi dokter spesialis anak untuk saran selanjutnya. Dokter akan memberikan injeksi hidrokortison dosis tunggal pada saat pembiusan.

Prosedur minor tanpa tindakan bius umum :

Cabut gigi dan prosedur minor lainnya yang menggunakan tindakan bius lokal biasanya tidak memerlukan terapi khusus. Dokter/dokter gigi harus diinformasikan mengenai kondisi anak.

Muntah berkelanjutan / Hipoglikemia / Sakit berat / Bedah mayor

- SELALU memerlukan perhatian penuh dokter
- Berikan injeksi hidrokortison sesegera mungkin bila memungkinkan
- Bawa anak ke Unit Gawat Darurat terdekat dan lanjutkan pemberian hidrokortison setiap 4 – 6 jam hingga kondisi anak membaik
- Kemudian berikan hidrokortison dengan dosis 3 kali lipat selama 2 – 3 hari hingga anak kembali ke kondisi semula



Gelang Penanda Kondisi Medis :

Anak dengan insufisiensi adrenal sebaiknya memakai gelang penanda kondisi medis yang menyatakan “insufisiensi adrenal, perlu hidrokortison” atau “defisiensi hormon hipofisis multipel, butuh hidrokortison” sehingga terapi yang tepat dapat segera diberikan. Tindakan lain yang dapat dilakukan adalah membawa surat dari seorang dokter spesialis anak yang menjelaskan tentang kondisi anak dan pengobatan yang diperlukan ketika bepergian ke luar negeri.

Pemantauan Kadar Gula Darah :

Dokter Anda dapat mengajarkan cara memeriksa kadar gula darah anak Anda dengan menggunakan alat pengukur gula darah (glukometer). Saat ini terdapat berbagai merek glukometer yang tersedia di pasaran.

PENTING

Hidrokortison, prednison, dan deksametason memiliki potensi yang berbeda.

$30\text{mg hidrokortison} = 7,5\text{mg prednison} = 1,2\text{ mg deksametason (standar dosis dewasa)}$.

Sediaan tersebut saat ini tersedia dalam beberapa potensi tablet dan tidak diberi kode warna sehingga mudah tertukar.

Selalu periksa apakah obat yang diberikan benar dan perhatikan label obat di botolnya.

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Instruksi Penyuntikan

Hidrokortison

HIDROKORTISON HARUS DIINJEKSIKAN SECARA INTRAMUSKULAR

Instruksi injeksi intramuskuler:

Suntikkan hidrokortison di area paha seperti yang tampak pada gambar di halaman 21. Dosis obat tergantung pada usia dan berat badan pasien, lihat tabel di bawah ini.

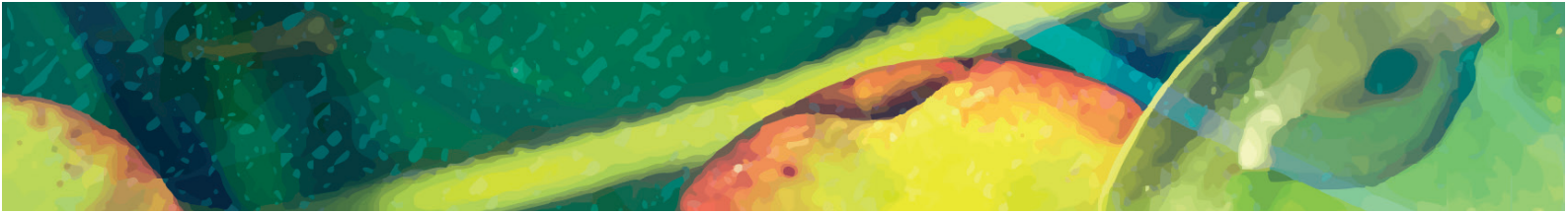
Usia dan Berat (kg)	Dosis hidrokortison
≤ 6 bulan (≤7 kg)	25 mg
6 bulan – 2 tahun (8 – 12 kg)	50 mg
3 – 10 tahun (13-30 kg)	75-100 mg
>10 tahun (>30 kg)	100-200 mg

Persiapan obat

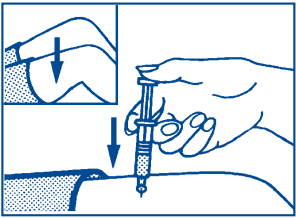
Anda disarankan untuk menemui dokter spesialis anak atau perawat terlatih agar mendapat instruksi yang benar. Instruksi berikut akan membantu Anda mengingat cara penyuntikan.

Cara penggunaan hidrokortison ACT-O-VIAL dua kompartemen

1. Pastikan bubuk obat berada di dasar vial dan tidak berada di sekitar *stopper* pusat.
2. Letakkan Act-O-Vial pada permukaan datar dan rata, pegang dengan satu tangan.



3. Tekan perlahan bagian berwarna kuning di atas vial untuk menurunkan cairan ke kompartemen bawah.
4. Campurkan larutan dengan cara membolak-balikkan vial beberapa kali. Lakukan dengan hati-hati. **JANGAN MENGOCOK VIAL.**
5. Angkat plastik yang menutupi bagian tengah *stopper*.
6. Bersihkan tutup *stopper* dengan swab alkohol.
7. Masukkan jarum melalui bagian tengah stopper hingga ujungnya terlihat. Bolak-balikkan vial sehingga obat masuk ke dalam jarum. **INGAT:** pastikan ujung jarum selalu berada di bawah batas cairan.
8. Ganti jarum suntik dengan jarum yang lebih kecil untuk menyuntikkan obat.

9.  Penyuntikkan intramuskuler : bagi bagian depan paha menjadi 3 bagian antara tulang panggul dan lutut. Gunakan sepertiga tengah bagian paha ketika anak berbaring. Tarik kulit menggunakan ibu jari dan telunjuk. Pegang jarum suntik seperti pensil (pastikan jarum tegak lurus agar obat masuk ke dalam otot), dan tekan jarum ke dalam kulit dengan arah tegak lurus. Temui dokter atau perawat Anda setiap tahun untuk menyegarkan ingatan Anda mengenai teknik penyuntikkan. Cek selalu tanggal kadaluarsa obat yang Anda gunakan.

CATATAN : Buang vial bekas obat dan jarum suntik ke dalam tempat sampah khusus benda tajam dan letakkan ke dalam tempat yang sudah disediakan.

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Bagian 2

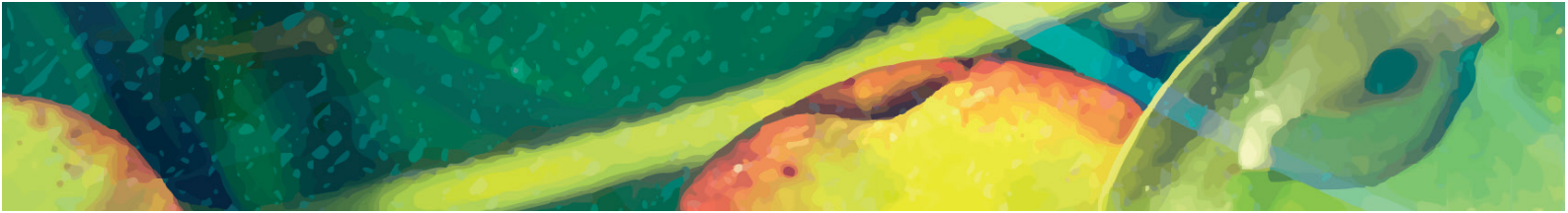
Bagian ini ditujukan untuk anak-anak dengan hiperinsulinisme atau defisiensi hormon pertumbuhan. Kedua kelompok ini memiliki risiko tinggi untuk mengalami hipoglikemia saat stres.

“Bagian ini ditujukan untuk anak-anak dengan hiperinsulinisme atau defisiensi hormon pertumbuhan. Kedua kelompok ini memiliki risiko tinggi untuk mengalami hipoglikemia saat stres.”

Anak-anak ini dapat mengalami stres akibat penyakit, kecelakaan, tindakan bedah, atau tindakan pembiusan umum. Kadar gula darah dapat turun ke angka yang sangat rendah dengan cepat. Pada situasi seperti ini, perlu diberikan suntikan **glukagon (namun saat ini suntikan glukagon masih belum tersedia di Indonesia)**.

Anak harus selalu menggunakan kalung atau gelang identitas bertuliskan “hiperinsulinisme” atau “defisiensi hormon pertumbuhan” untuk memastikan tatalaksana yang tepat disaat terjadi hal-hal yang tidak diinginkan.

Harap diperhatikan bahwa tatalaksana tambahan yang dilakukan oleh dokter spesialis anak Anda mungkin melibatkan obat-obatan yang tidak dijelaskan dalam buku ini.



Glukagon (belum tersedia di Indonesia)

Hormon ini meningkatkan kadar gula darah dengan cepat melalui mekanisme pelepasan cadangan gula dari hati.

“Hormon ini meningkatkan kadar gula darah dengan cepat melalui mekanisme pelepasan cadangan gula dari hati.”

Jika anak dalam kondisi hipoglikemia, suntikkan glukagon dengan cepat baru kemudian berikan hidrokortison.

Dosis berikut direkomendasikan untuk digunakan dalam keadaan gawat darurat. Dokter spesialis anak Anda akan memberitahukan dosis yang tepat untuk setiap anak.

Anak usia 0-8 tahun (atau <25kg)	0,5mg glukagon melalui injeksi subkutan
Anak usia > 8 tahun (atau ≥25kg)	1mg glukagon melalui injeksi subkutan

Tatalaksana Hipoglikemia

Hipoglikemia Ringan

Pada kondisi ini, hipoglikemia diatasi dengan makanan manis atau dengan minuman berenergi (dapat pula diberikan minuman manis lainnya sebagai alternatif). Segera sesudahnya, anak harus mendapat cemilan seperti roti dan diobservasi oleh setidaknya satu orang dewasa hingga mereka kembali ke perilaku normal.

Jika gejala memberat, perlakukan sebagai Hipoglikemia Sedang.

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Hipoglikemia Sedang

Adanya gejala yang mengarah kepada penurunan kesadaran (lemas, bingung, mengantuk) harus dianggap sebagai hipoglikemia sedang. Jika injeksi glukagon dan/atau hidrokortison tersedia, segera berikan pada anak. Glukagon harus diberikan sebelum hidrokortison. Jika suntikan tidak tersedia, berikan satu sendok teh madu kepada anak atau oleskan madu di bibir bila anak tidak dalam kondisi baik untuk menelan. Jika orang dewasa yang bertanggung jawab mengamati anak yakin bahwa anak akan membaik dalam 10-20 menit, berikan camilan. **Namun, jika tidak terjadi perbaikan atau anak memuntahkan kembali madu dan/atau sumber gula lainnya, maka segera hubungi dokter dan bawa anak ke Unit Gawat Darurat terdekat.** Setelah masalah kegawatdaruratan tertangani, konsultasikan anak ke dokter spesialis bila dirasa perlu.

Hipoglikemia Berat

Jika memungkinkan maka orang tua atau tenaga medis harus perlu segera memberikan suntikan glukagon dan/atau hidrokortison sebelum anak dipindahkan ke rumah sakit. Jika hal ini tidak memungkinkan maka segera bawa anak ke Unit Gawat Darurat rumah sakit terdekat.

Pemantauan Kadar Gula Darah :

Dokter Anda dapat mengajarkan cara memeriksa kadar gula darah anak Anda dengan menggunakan alat pengukur gula darah (glukometer). Saat ini terdapat berbagai merek glukometer yang tersedia di pasaran.

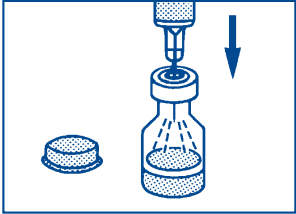
Instruksi Penyuntikan

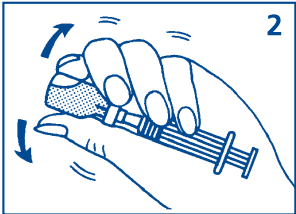
Glukagon

OBAT INI HARUS DISUNTIKAN SECARA INTRAMUSKULAR

Persiapan obat

Anda disarankan untuk menemui dokter spesialis anak atau perawat terlatih agar mendapat instruksi yang benar. Instruksi berikut akan membantu Anda mengingat cara penyuntikan.

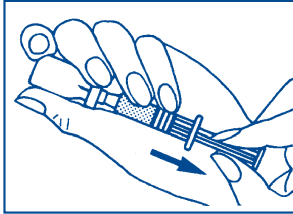
- 

Buka Glukagon Hypokit di dalam kotak berwarna oranye. Patahkan tutup ampul air secara hati-hati. Singkirkan penutup plastik dari vial. Tarik pembungkus jarum dari alat penyuntik dan usahakan untuk menjaga agar jarum tetap steril dengan cara menghindari kontak antara jarum dengan tangan Anda dan meja. Masukkan jarum melalui stopper karet di bagian atas vial dan masukkan semua cairan di dalam suntikan ke dalam vial.
- 

Tanpa menarik jarum dari dalam vial, kocok vial perlahan hingga glukagon terlarut sempurna dan larutan tampak jernih.

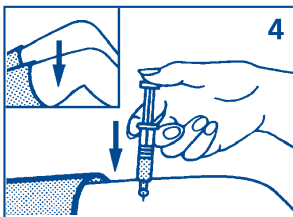
Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi "Stres" yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

3.



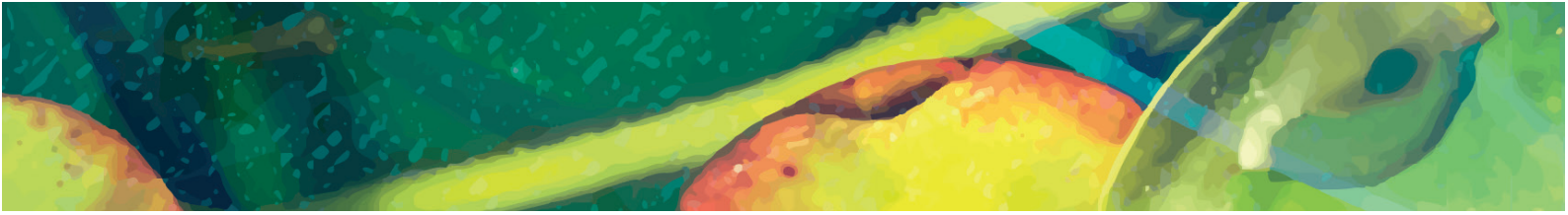
Pastikan pendorong jarum sudah diturunkan seluruhnya. Masukkan larutan kembali ke dalam alat penyuntik dengan tetap menjaga agar jarum berada di dalam batas cairan. Jangan menarik pendorong hingga keluar dari alat penyuntik. Buang semua udara dari dalam alat penyuntik. Dorong alat pendorong jarum suntik untuk mengeluarkan udara. Lakukan hingga Anda mendapatkan dosis yang tepat untuk penyuntikkan ($<25\text{kg} = 0,5\text{ mg}$, $>25\text{ kg} = 1\text{ mg}$). Larutan akan keluar sedikit ketika Anda menyesuaikan dosis.

4.



Penyuntikkan intramuskuler: bagi bagian depan paha menjadi 3 bagian antara tulang panggul dan lutut. Gunakan sepertiga tengah bagian paha ketika anak berbaring. Tarik kulit menggunakan ibu jari dan telunjuk. Pegang jarum suntik seperti pensil (pastikan jarum tegak lurus agar obat masuk ke dalam otot), dan tekan jarum ke dalam kulit dengan arah tegak lurus. Temui dokter atau perawat Anda setiap tahun untuk menyegarkan ingatan Anda mengenai teknik penyuntikkan. Cek selalu tanggal kadaluwarsa obat yang Anda gunakan.

CATATAN : Buang vial bekas obat dan jarum suntik ke dalam tempat sampah khusus benda tajam dan letakkan ke dalam tempat yang sudah disediakan.



Proses Penyuntikkan

Orang tua sebaiknya belajar bagaimana melakukan suntikan intramuskular kepada anaknya. Dalam keadaan gawat darurat, hal tersebut sangat penting untuk dikuasai terutama bila dokter tidak dapat segera hadir dan jarak rumah ke fasilitas kesehatan cukup jauh.

Perawat edukator (jika ada) di Departemen Endokrinologi tempat dokter spesialis anak berpraktek dapat mengajarkan Anda bagaimana melakukan penyuntikkan intramuskuler.

Sakit saat di Sekolah atau Jauh dari Orangtua

Penting untuk diperhatikan bahwa guru atau pengasuh anak dengan kondisi yang disebutkan dalam buku ini mengerti akan kondisi anak dan paham akan gejala hipoglikemia. Untuk mencegah dan mengatasi hipoglikemia, lihat Bagian 1.

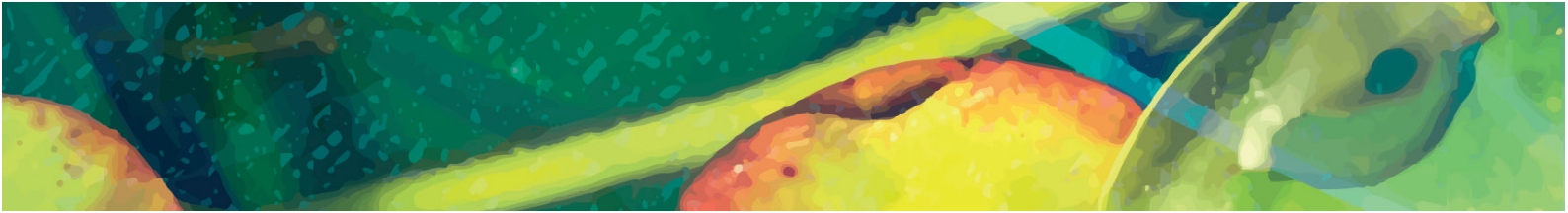
Kegiatan Ekstrakurikuler Sekolah atau berkemah

Anak dengan risiko hipoglikemia tidak perlu diistimewakan dari aktivitas apapun di sekolah. Namun penting untuk diingat bahwa setidaknya ada dua orang dewasa yang telah mengetahui mengenai kondisi anak tersebut pada setiap kegiatan ekstrakurikuler yang diikuti oleh anak. Orang dewasa tersebut harus mampu menangani segala situasi genting yang mungkin terjadi.

Ketika anak berpartisipasi dalam aktivitas di luar sekolah, pastikan bahwa semua obat-obatan yang berhubungan dengan kondisinya selalu dibawa.

Anak dengan risiko hipoglikemia harus selalu mengenakan kalung atau gelang identitas atau membawa penanda karena mustahil bagi orang asing untuk mengidentifikasi adanya krisis adrenal dan/atau hipoglikemia tanpa informasi sebelumnya. Penggunaan identitas medis ini sangat diperlukan terutama pada kegiatan di luar sekolah.

“Ketika anak berpartisipasi dalam aktivitas di luar sekolah, pastikan bahwa semua obat-obatan yang berhubungan dengan kondisinya selalu dibawa.”



Isu-isu Umum di Sekolah

Bila buku ini diberikan ke sekolah anak anda, jangan terlalu berharap bahwa guru dan/atau kepala sekolah akan membaca dan memahaminya. Topik-topik dalam buku ini sangat rumit dan sering membuat orang-orang yang tidak familiar dengan masalah ini cemas. Mereka mungkin tidak ingin menyerap informasi, tidak ingin mendengar, dan tidak ingin terlibat dalam situasi ketika mereka harus bertanggung jawab untuk melakukan tata laksana yang dirasa sulit atau berbahaya. Guru dan staf pengajar lainnya cenderung lebih senang dan percaya diri jika mereka dijelaskan akan situasi anak dan diyakinkan bahwa mereka mampu untuk mengatasi masalah yang mungkin terjadi.

Situasi ini mungkin dapat dihindari jika Anda membuat perjanjian dengan para guru untuk memastikan bahwa mereka mendapat penjelasan dan informasi yang jelas.

1. Berikan informasi secara perlahan dan hati-hati
2. Jelaskan gejala yang menurut Anda merupakan masalah bagi si anak
3. Yakinkan para guru bahwa bantuan mereka sangat dibutuhkan dalam segala situasi dan bahwa mereka mampu menangani masalah yang mungkin terjadi.
4. Tinggalkan nomor kontak Anda sehingga para guru dapat menghubungi Anda kapan saja dan mereka pun mengetahui bahwa Anda dapat dihubungi segera.

“Guru dan staf pengajar lainnya cenderung lebih senang dan percaya diri jika mereka dijelaskan akan situasi anak dan diyakinkan bahwa mereka mampu untuk mengatasi masalah yang mungkin terjadi.”

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Liburan

Pada saat pergi liburan atau bersantai akhir pekan, Anda dianjurkan untuk membawa semua obat-obatan termasuk obat injeksi yang diperlukan pada keadaan gawat darurat. Bawalah surat pernyataan dari dokter untuk menjelaskan tentang tatalaksana anak pada dokter di tempat liburan Anda bila diperlukan. Bila Anda bepergian ke luar negeri dan melewati pabean, surat tersebut sebaiknya juga berisi segala peralatan medis yang berhubungan dengan pengobatan anak Anda. Jangan lupa untuk menyimpan semua obat-obatan, jarum dan alat suntik di tas tangan yang mudah dijangkau pada saat kondisi gawat darurat. Bila Anda bepergian jarak jauh, lebih baik persediaan obat dan alat suntik dibagi dua ke dalam tas tangan dan bagasi.

“Jangan lupa untuk menyimpan semua obat-obatan, jarum dan alat suntik di tas tangan yang mudah dijangkau pada saat kondisi gawat darurat.”



Tanya Jawab

Bagaimana cara mencegah 'hipo'?

Pertama, 'hipo' adalah kependekan dari hipoglikemia atau keadaan kadar gula darah yang rendah. Untuk mencegah 'hipo' maka dapat dilakukan hal-hal berikut ini:

1. Pastikan bahwa anak SELALU membawa camilan manis seperti permen termasuk di kelas pada saat sekolah, kolam renang, dan arena bermain serta olahraga lainnya.
2. Pastikan anak makan teratur sesuai jamnya dan MENGHABISKAN porsi makannya. Jika anak menolak untuk makan siang atau makan camilan, berikan alternatif seperti minuman manis, permen, atau tablet gula tiap 15-20 menit sampai anak mau makan camilan yang agak berat seperti roti isi. Jika anak menolak makan terus menerus selama di sekolah atau di luar pengawasan orangtua, maka minta orangtua untuk menjemput anaknya.
3. Guru sekolah sebaiknya tidak membiarkan anak pulang terlambat tanpa memberitahu orangtua serta harus memastikan bahwa camilan tersedia.

Apa yang harus dilakukan bila anak dengan risiko 'hipo' merasa tidak sehat di sekolah?

JANGAN mengirim anak ke ruang kesehatan tanpa ditemani. Jika anak dipulangkan dalam keadaan sakit, harus ada seseorang yang menemani sampai anak tiba di rumah. Pastikan bahwa ada orang dewasa yang mengerti kondisi anak dan mampu menangani situasi gawat darurat di rumah.

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Jika anak menunjukkan perilaku yang tidak biasa, tampak sakit berat, atau sering muntah, berikan tablet atau suntikan hormon tambahan dan bawa segera ke Unit Gawat Darurat terdekat bila orangtua tidak dapat segera datang ke sekolah.

Jika terdapat keraguan terhadap kondisi atau kebutuhan medis anak dan tidak tersedia bantuan medis, jangan ragu untuk segera menghubungi pelayanan gawat darurat atau segera bawa ke Unit Gawat Darurat TERDEKAT karena perjalanan jauh di dalam ambulans dapat membahayakan anak. Saran melalui telepon dapat dilakukan dengan dokter spesialis dan bila perlu anak dapat dirujuk ke perawatan spesialistik bila kondisi medisnya sudah lebih stabil.

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Kamus

Asma

Sebuah kondisi reversibel yang ditandai dengan penyempitan saluran napas atau sumbatan saluran napas yang mengakibatkan kesulitan bernapas dan suara mengi.

Defisiensi hormon hipofisis multipel (DHMM)

Suatu kondisi ketika tubuh kekurangan lebih dari satu jenis hormon hipofisis.

Endokrinolog

Seorang dokter yang memiliki kekhususan dalam menangani gangguan pada kelenjar endokrin atau gangguan hormon.

Endokrinolog anak

Seorang dokter spesialis anak yang memiliki kekhususan untuk menangani gangguan kelenjar endokrin/hormon pada anak.

Glikogen

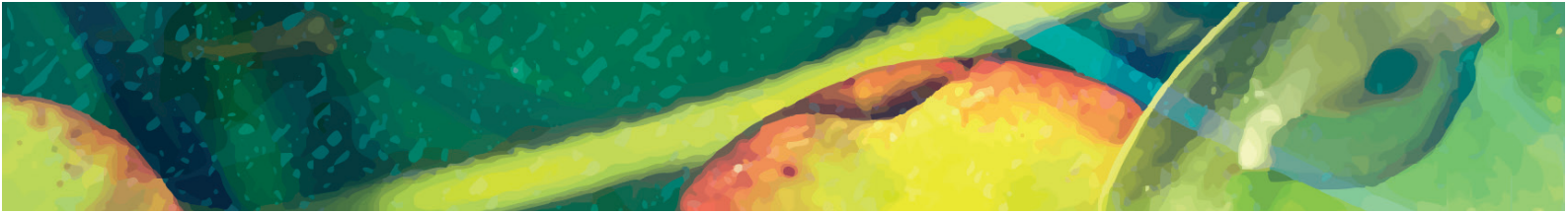
Zat yang disimpan di hati. Glikogen adalah cadangan energi yang dapat diubah menjadi glukosa saat tubuh mengalami stres.

Glukagon

Hormon yang diproduksi tubuh ketika kadar gula darah menurun. Setelah glukagon dilepaskan ke aliran darah, hati akan mengubah glikogen menjadi glukosa dan melepaskannya ke dalam darah.

Hidrokortison

Satu bentuk kortikosteroid yang digunakan untuk terapi insufisiensi adrenal.



Hiperinsulinisme

Keadaan saat kadar insulin di dalam darah lebih tinggi dari nilai normal dan dapat mengakibatkan turunnya kadar gula darah.

Hiperplasia adrenal kongenital

Suatu kondisi yang ditandai dengan pembesaran kelenjar adrenal dan kelenjar adrenal tidak mampu menghasilkan hormon steroid dalam jumlah yang cukup.

Hipoglikemia

Kadar gula darah yang rendah dalam darah.

Hipotalamus

Kelenjar pada bagian dasar otak yang berfungsi mengontrol pelepasan hormon dari kelenjar hipofisis.

Hormon

Suatu zat kimia yang dihasilkan oleh kelenjar endokrin dan berfungsi membawa pesan dari satu sel ke sel lain melalui aliran darah. Hormon adalah zat kimia yang menstimulasi pertumbuhan dan perkembangan seksual serta membantu mengatur metabolisme tubuh. Berbagai jenis hormon meliputi hormon kortisol, hormon tiroid, dan hormon pertumbuhan. Tubuh secara normal memiliki kontrol terhadap pelepasan hormon-hormon tersebut. Jumlah hormon yang berlebih atau terlalu sedikit akan mengganggu keseimbangan di dalam tubuh.

Hormon adrenokortikotropik (ACTH)

Hormon yang diproduksi oleh kelenjar hipofisis dan berfungsi mengatur kemampuan kelenjar adrenal untuk memproduksi hormon steroid.

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Hormon pertumbuhan

Hormon yang mengatur pertumbuhan, dihasilkan oleh kelenjar hipofisis.

Injeksi intramuskuler

Penyuntikan yang dilakukan ke dalam otot

Injeksi subkutan

Penyuntikkan yang dilakukan di bawah kulit.

Insufisiensi adrenal

Suatu kondisi ketika kelenjar adrenal tidak dapat memproduksi hormon steroid (contoh : kortisol) dalam jumlah cukup.

Katekolamin

Hormon yang dihasilkan kelenjar adrenal saat stres, contohnya adalah adrenalin.

Kelenjar adrenal

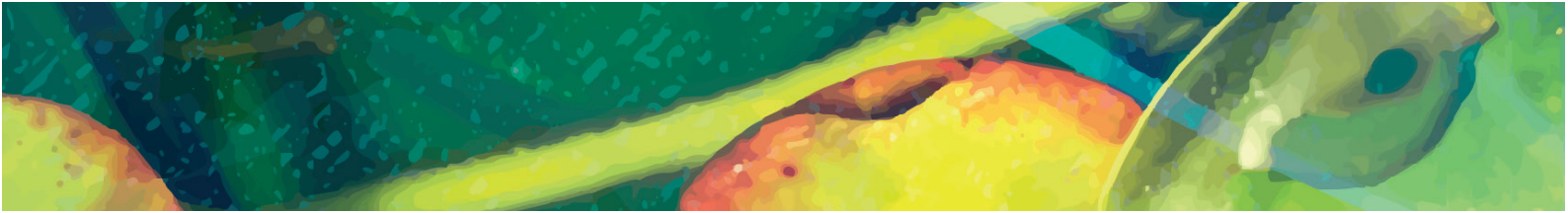
Kelenjar yang terletak di atas ginjal dan memproduksi steroid (contoh : kortisol) dan katekolamin (contoh : adrenalin).

Kelenjar endokrin

Kelenjar yang menghasilkan hormon dan melepaskannya ke dalam darah. Hipofisis, tiroid, adrenal, testis, dan ovarium adalah kelenjar endokrin. Seluruh kelenjar bekerja sama membentuk suatu sistem yang disebut sistem endokrin.

Kelenjar hipofisis

Sebuah kelenjar seukuran kacang yang terletak di dasar otak dan bertugas



melepaskan sejumlah hormon yang berperan penting bagi tubuh. Beberapa hormon memiliki efek langsung seperti hormon pertumbuhan dan beberapa hormone lainnya yang bertugas untuk menstimulasi produksi hormon dari kelenjar lain (contoh: kelenjar tiroid, kelenjar adrenal, ovarium, atau testis).

Kelenjar tiroid

Kelenjar berbentuk kupu-kupu yang terletak di leher bagian depan dan berfungsi menghasilkan hormon tiroksin.

Kortikosteroid

Hormon steroid yang diproduksi oleh kelenjar adrenal (contoh : kortisol) atau diproduksi secara sintetik (contoh : hidrokortison, prednisolone, deksametason).

Kortisol

Hormon steroid yang diproduksi oleh kelenjar adrenal. Kelenjar adrenal menghasilkan beberapa hormon lainnya dan secara keseluruhan hormon-hormon itu disebut dengan kortikosteroid (lihat di atas).

Magnetic Resonance Imaging (MRI)

Suatu teknik pencitraan otak dan bagian tubuh lainnya yang tidak menggunakan radiasi pengion sehingga dapat diulang beberapa kali bila diperlukan.

Penyakit Addison

Penyakit yang jarang yang terjadi karena kelenjar adrenal tidak dapat memproduksi hormon steroid (kortisol) dalam jumlah yang cukup.

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Pertumbuhan Janin Terhambat

Suatu kondisi ketika janin dalam kandungan tidak tumbuh dengan baik sehingga menyebabkan berat lahirnya kecil menurut usia kehamilan.

Sindrom

Sekumpulan tanda dan gejala yang timbul bersamaan dan mengacu pada suatu kondisi tertentu.

Sindrom Russell Siver

Sebuah gangguan pertumbuhan yang menyebabkan pertumbuhan terhambat sejak lahir.

Terapi substitusi hormon

Terapi hormon yang digunakan sebagai terapi pada penyakit terjadi karena tubuh tidak mampu menghasilkan hormon dalam jumlah yang cukup.



Organisasi Pendukung dan untuk Informasi Lebih Lanjut

KAHAKI

Komunitas Keluarga Hiperplasia Adrenal Kongenital (HAK) Indonesia

Telp: 021-25558856

UKK Endokrinologi Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI)

Telp: 0811804363

Australian Pituitary Foundation Ltd

www.pituitary.asn.au

Australasian Paediatric Endocrine Group (APEG)

www.apeg.org.au

The Endocrine Society

www.endo-society.org

The Hormon Foundation

www.hormon.org

The Magic Foundation

www.magicfoundation.org

Pituitary Foundation UK

www.pituitary.org.uk

Pituitary Network Association (Amerika Serikat)

www.pituitary.org

UK Child Growth Foundation

www.childgrowthfoundation.org

UK Society for Endocrinology

www.endocrinology.org

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Rujukan

Charmandari E, Lichtarowicz-Krynska EJ, Hindmarsh PC, Johnston A, Aynsley-Green A, Brook CG 2001 Congenital adrenal hyperplasia: management during critical illness. *Arch Dis Child* 85:26–28.

Consensus statement on 21-hydroxylase deficiency from the Lawson Wilkins Pediatric Endocrine Society and the European Society for Paediatric Endocrinology.

Joint LWPES/ESPE CAH Working Group. *Journal of Clinical Endocrinology & Metabolism*. 87(9):4048-53, 2002 Sep.

Marik PE, Varon J. Requirement of perioperative stress doses of corticosteroids: a systematic review of the literature. *Archives of Surgery*. 143(12):1222-6, 2008 Dec. MIMS Australia 2011, Glucagon (eMIMS accessed 23 August 2011).

NHMRC Clinical Practice Guidelines: Type 1 Diabetes in Children and Adolescents 2005.



Informasi untuk Sekolah

Gejala Hipoglikemia

Hipoglikemia Ringan

Anak dengan sedikit penurunan gula darah mungkin merasa lemas, limbung, gemetar, keringat dingin, sakit kepala atau berdebar-debar.

Hipoglikemia Sedang

Anak dengan penurunan gula darah yang lebih serius tampak pucat dan kadang tampak bingung, cenderung mengantuk atau menjadi sangat agresif.

Hipoglikemia Berat

Penurunan kesadaran (koma) dan/atau kejang menunjukkan bahwa masalah yang terjadi sangat berat.

Untuk pencegahan / mengatasi hipoglikemia

Ketika anak dalam kondisi stress akibat sakit, ikuti langkah-langkah di bawah ini :

Tanpa muntah & merasa tidak enak badan

- Pastikan anak makan sesuai jadwal

Merasa tidak enak badan dengan atau tanpa demam

- Tingkatkan dosis hidrokortison hingga tiga kali lipat
- Berikan tiga kali sehari

Muntah

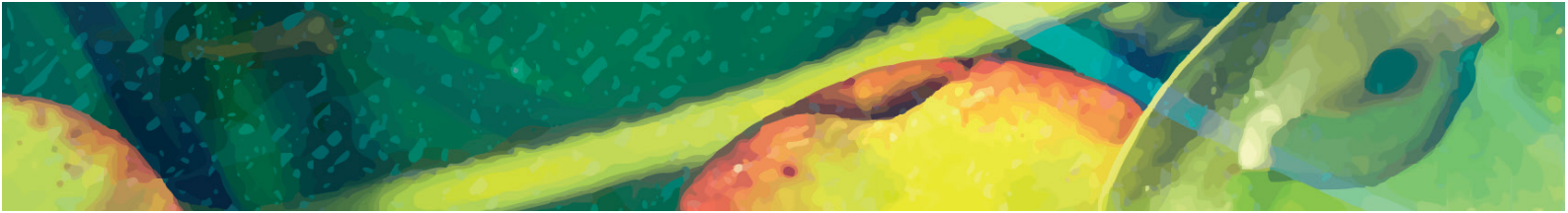
- Berikan injeksi hidrokortison dosis darurat jika memungkinkan
- Bawa anak ke Unit Gawat Darurat terdekat

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Muntah hebat / Hipoglikemia / Penyakit berat / Kecelakaan

- SELALU membutuhkan perhatian dokter
- Berikan injeksi hidrokortison dosis darurat
- Jika memungkinkan bawa anak ke Unit Gawat Darurat terdekat
- Lanjutkan pemberian hidrokortison tiap 6 jam hingga kondisi anak membaik

Jika situasi saat itu dianggap cukup berat hingga diperlukan injeksi hidrokortison dosis darurat, bawa anak ke rumah sakit secepatnya.



Data Medis

Nama:

Tanggal lahir:

Alamat:

No. telepon orangtua:

Diagnosis:

Obat saat ini:

Kondisi medis lainnya:

No. telepon dokter umum:

No. rekam medis:

No. telepon dokter spesialis anak:

Tatalaksana Kegawatdaruratan dan Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia dan Defisiensi Kortisol

Merck Serono dengan bangga mempersembahkan buku ini sebagai bagian dari seri edukasi Hormon dan Aku. Kami bertujuan untuk memberikan informasi yang lebih mendalam dan lengkap mengenai isu-isu terkait penyakit endokrin pada anak. Kami sangat berharap Anda terbantu dengan adanya buku ini.

Tanyakan pada dokter atau perawat Anda untuk informasi lebih lanjut.

Seri Hormon dan Aku :

1. Gangguan Pertumbuhan pada Anak
2. Sindrom Turner
3. Kraniofaringioma
4. Diabetes Insipidus
5. Pubertas dan Masalah-masalah Pubertas
6. Pubertas Terlambat
7. Defisiensi Hormon Hipofisis Multipel (DHMM)
8. Hiperplasia Adrenal Kongenital (HAK)
9. Defisiensi Hormon Pertumbuhan pada Dewasa
10. Tatalaksana Kegawatdaruratan atau Situasi “Stres” yang Memicu Hipoglikemia atau Defisiensi Kortisol
11. Pertumbuhan Janin Terhambat (PJT)
12. Hipotiroid Kongenital
13. Sindrom Klinefelter

© 2011 Merck Serono Australia Buku ini tidak boleh dibuat ulang tanpa persetujuan sebelumnya.