



KONGRES NASIONAL VI

PERHIMPUNAN GASTROHEPATOLOGI DAN NUTRISI ANAK INDONESIA (PGHNAI)

KUMPULAN MAKALAH



Sanur-Bali, 7-9 Februari 2014





**KONGRES NASIONAL VI
PERHIMPUNAN GASTROHEPATOLOGI
DAN NUTRISI ANAK INDONESIA
(PGHNAI)**

Kumpulan Makalah Simposium

Editor:

dr. Ida Bagus Subhanada, Sp.A(K)
dr. Ketut Dewi Kumarawati, Sp.A(K)
dr. I Gusti Lanang Sidiartha, Sp.A(K)

Sanur Paradise, 7-9 Februari 2014

SAMBUTAN KETUA PANITIA PELAKSANA

Om Swastyastu,

Puji syukur kepada Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan lindungan-Nya, kita dapat melaksanakan acara Kongres Nasional VI Perhimpunan Gastrohepatologi dan Nutrisi Anak Indonesia. Penyelenggaraan KONAS VI PGHNAI di Bali merupakan suatu kehormatan, kebanggaan sekaligus tanggung jawab yang sangat besar.

Salah satu pencapaian target Milenium Development Goals (MDG's) 2015 adalah menurunkan angka kematian anak, dengan target sebelum 2015 menurunkan dua pertiga tingkat kematian anak usia dibawah lima tahun. Sekitar dua pertiga kematian pada balita disebabkan oleh penyakit yang dapat dicegah dengan intervensi yang mudah dan relatif murah. Diare merupakan salah satu penyebab kematian terbanyak pada balita. Tujuan dari seminar dan mini workshop ini adalah untuk meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang penyakit gastrohepatologi dan penanganan nutrisi pada anak.

Dalam KONAS VI PGHNAI ini kami selenggarakan berbagai aktifitas ilmiah seperti presentasi poster, simposium-simposium dengan topik yang penting, relevan dan terkini, jumpa ahli (*meet the expert*) dan mini workshop. Besar harapan kami semoga KONAS PGHNAI kali ini dapat memenuhi rasa ingin tahu teman sejawat terhadap perkembangan mengenai penyakit gastrohepatologi dan penanganan nutrisi pada anak, yang pada akhirnya akan mempercepat pencapaian MDG's 2015

Kami menyadari masih banyak kekurangan dalam penyelenggaraan kali ini. Dengan segala kerendahan hati, kami mohon maaf bila dijumpai hal-hal yang tidak berkenan bagi para peserta sekalian.

Kepada para pembicara kami mengucapkan banyak terima kasih karena telah menyempatkan waktu untuk menjadi narasumber pada acara ini. Kepada Bapek Kepala Dinas Kesehatan propinsi Bali, Bapak Dekan, Kepala Bagian IKA, dan para mitra, saya ucapkan terima kasih atas kerja sama dan bantuannya. Kepada seluruh panitia, terima kasih atas kerja kerasnya selama ini. Semoga dengan kebersamaan dan niat baik, semua rintangan dapat diatasi dengan baik. Akhir kata saya mengucapkan selamat mengikuti KONAS PGHNAI VI, semoga bermanfaat bagi kita semua.

Om Santih Santih Santih Om.

Ketua Panitia KONAS VI PGHNAI

Dr.I Putu Gede Karyana,SpA(K)

**SAMBUTAN
PENGURUS PUSAT PERHIMPUNAN GASTROHEPATOLOGI DAN
NUTRISI ANAK INDONESIA**

Assalamu'alaikum Wr. Wb.

Segala puji dan syukur kita panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa atas terselenggaranya **Kongres Nasional VI Perhimpunan Gastroenterologi Hepatologi dan Nutrisi Anak Indonesia (PGHNAI)** ini. PGHNAI yang dahulu bernama Badan Koordinasi Gastroenterologi Anak Indonesia (BKGAI), merupakan Perhimpunan Dokter Seminat (PDSm) di bidang Gastroenterologi, Hepatologi dan Nutrisi Anak, di bawah naungan Ikatan Dokter Indonesia yang telah disahkan melalui Muktamar IDI di Makassar pada bulan November 2012 yang lalu. Perhimpunan ini berbeda dengan Unit kerja Kelompok Gastrohepatologi IDAI karena anggotanya bisa terdiri dari bukan hanya dokter anak tetapi juga dokter spesialis lain dan dokter umum yang mempunyai minat di bidang ini.

Tujuan **KONAS VI PGHNAI** di Bali pada tanggal 7-9 Februari 2014 ini adalah selain untuk kongres tentang organisasi tetapi juga mengadakan acara ilmiah untuk mendukung *Millenium Development Goals* (MDGs) dalam rangka menurunkan angka kematian anak. Target MDGs adalah mengurangi dua pertiga tingkat kematian anak usia di bawah 5 tahun. Sekitar dua pertiga kematian pada balita disebabkan oleh penyakit yang dapat dicegah dengan intervensi yang mudah dan relatif murah. Masalah gastrohepatologi yaitu diare merupakan salah satu penyebab terbanyak kematian pada balita. Untuk itu diadakan seminar dan mini workshop dengan tujuan meningkatkan pengetahuan dan pemahaman tentang penyakit gastrohepatologi dan penanganan nutrisi pada anak. Selain acara ilmiah, dalam kongres ini juga diselenggarakan seminar awam dan seminar bagi bidan/perawat dengan harapan dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan semua tenaga medis, paramedis, dan *caregiver* dalam kesehatan gastrohepatologi dan nutrisi anak Indonesia. Pembicara terdiri dari para pakar baik dari pembuat kebijakan, profesional, pendidik, baik dari pusat rujukan maupun daerah. Dengan kemasan yang sedemikian rupa diharapkan akan mendapat perhatian dari seluruh peserta.

Bagi para anggota PGHNAI maupun mereka yang berminat dalam bidang Gastrohepatologi dan Nutrisi Anak, kongres ini menjadi acara pertemuan berkala yang selain untuk bersilaturahmi, juga untuk saling bertukar ilmu, informasi dan pengalaman. Berbagai permasalahan dan kemajuan ilmu dan teknologi terkait dengan ilmu gastrohepatologi dan nutrisi anak akan dibahas dalam Kongres ini.

Buku ini dibuat agar bisa menjadi salah satu rujukan dan bisa dimanfaatkan dalam praktek sehari-hari.

Dalam kesempatan ini kami mengundang Sejawat untuk bersama-sama berpartisipasi aktif menyukseskan Kongres ini, juga bisa mendaftarkan diri menjadi anggota agar bisa mendapatkan update secara berkala. Akhir kata, semaraknya **Kongres Nasional VI PGHNAI** tidak lepas dari partisipasi Sejawat.

Selamat berkongres!

Wassalamu'alaikum Wr. Wb.

dr. Eva Jeumpa Soelaeman, SpA(K)
Ketua PP PGHNAI

SUSUNAN PANITIA

PELINDUNG

Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Udayana
Kepala Dinas Kesehatan Tingkat I Propinsi Bali
Direktur Utama RSUP Sanglah Denpasar

PENASEHAT

Kepala Dinas Kesehatan Provinsi Bali
Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Udayana Bali
Direktur Utama RSUP Sanglah Denpasar
Kepala Bagian/SMF Ilmu Kesehatan Anak FK UNUD/RSUP
Sanglah Denpasar
Ketua IDI Wilayah Bali
Ketua IDAI Cabang Bali
Pengurus Pusat PGHNAI

PENGARAH

Prof. Dr. Rusdi Ismail, dr., Sp.A(K)
Prof. Dr. Yati Sunarto, Sp.A(K), PhD
Prof. Dr. Agus Firmansyah, dr., Sp.A(K)
Prof. DR. dr. Subiyanto Martosudarmo, Sp.A(K)
Dr. Hadjat S. Digdowirogo, Sp.A(K), MBA
Ketua PP PGHNAI
P₂M PLP Kementerian Kesehatan

PANITIA PENYELENGGARA

Ketua : Dr. I Putu Gede Karyana, Sp.A(K)
Wakil Ketua : Dr. Made Arimbawa, Sp.A(K)
Sekretaris I : Dr. I Gusti Ngurah Sanjaya Putra, Sp.A(K)
Sekretaris II : Dr. Yuliana
Bendahara I : Dr. Ni Nyoman Metriani Nesa, MSc, Sp.A
Bendahara II : Dr. Deborah Melati

Sie Ilmiah

- Prof. Dr. Yati Sunarto, Sp.A(K), PhD
- Prof. Dr. Agus Firmansyah, Sp.A(K)
- Dr. Hadjat S. Digdowirogo, Sp.A(K), MBA
- Prof. Dr. M. Juffrie, Sp.A(K), PhD
- Dr. Eva Jeumpa Soelaeman, Sp.A(K)
- Dr. Badriul Hegar, Sp.A.(K) PhD
- DR. Dr. Pramita Gayatri Dwipoerwantoro, Sp.A(K)
- Dr. I Gusti Lanang Sidiartha, SpA(K)
- Dr. Ida Bagus Subanada, SpA (K)
- Dr. Ketut Dewi Kumara Wati, SpA(K)
- Dr. Christina Sarangnga
- Dr. Alice Indradjaja
- Dr. Songgot Nauli BR Girsang
- Dr. Angeline Susanto
- Dr. Ruth Daisy Suriadji
- Dr. Ni Komang Tri Apriastini
- Dr. Ida Bagus Suwibawa

Sie Penggalian Dana

- Prof. Dr. Agus Firmansyah, Sp.A(K)
- Dr. Eva Jeumpa Soelaeman, Sp.A(K)
- Dr. Badriul Hegar, Sp.A(K), PhD
- Dr. BNP Arhana, Sp.A(K)
- Dr. Ketut Suarta, Sp.A(K)
- Dr. Made Ayu Krisna Levina
- Dr. Surya Jayanti

Sie Sekretariat

- DR. Dr. IGA Trisna Windiani, Sp.A(K)
- Dr. Eka Gunawijaya, Sp.A(K)
- Dr. Made Dwi Lingga, Sp.A(K)
- Dr. Made Ayu Cyntia W
- Dr. Kissinger Puguh P
- Dr. Made Yunita Saraswati
- Dr. Dinna Auliawati

- Dr. Ayu Ketut Surya Dewi
- Dr. Putu Andina Pramitasari
- Dr. Kadek Ayu Yani Lastariana
- Dr. Eva Jacomima
- Dr. Kadek Apik Larasati

Sie Sidang dan Protokol

- Dr. GAP Nilawati, Sp.A(K)
- Dr. Ni Made Rini Suari, Sp.A, MBIomed
- Dr. Putu Dian Savitri Irawan
- Dr. Sang Ayu Srimas Ambara Dewi
- Dr. Putu Fristia Indarini
- Dr. Mayasri
- Dr. Putu Verita Wulandari
- Dr. Putu Vivi Paryati
- Dr. Manik Trisna Arysanti
- Dr. Luh Gde Ayu Pramitha Dewi

Sie Konsumsi

- Dr. Putu Siadi Purniti, Sp.A(K)
- Dr. Ketut Ariawati, Sp.A(K)
- Dr. Sienny
- Dr. Ayu Shintia Shanti
- Dr. Putu Mas Vina Paramita C
- Dr. Lourdes Maria Do Rego L
- Dr. Putu Jerry Eka Rahayu
- Dr. Ni Made Dwiyathi Utami
- Dr. Ni Putu Yunik Novayanti
- Dr. I Dewa Ayu Dini Primashanti Dewi

Sie AVA dan Perlengkapan

- Dr. AANKP Widnyana, SpA
- Dr. I Wayan Gustawan, MSc, SpA
- Dr. I Dewa Gede Ariputra
- Dr. Artawan
- Dr. Reddy Lufyan

- Dr. Ardanta Dat Topik Tarigan
- Dr. Rhefki

Sie Pameran

- Dr. I G N Suwarba, Sp.A(K)
- Dr. I Gede Ketut Aryana
- Dr. I Nyoman Supadma

Sie Dokumentasi dan Publikasi

- Dr. Putu Junara Putra, Sp.A
- Dr. Luh Putu Surya Chandra

Sie Transportasi dan Akomodasi

- Dr. I Ketut Oka Sentana
- Dr. Muhammad Reza Usman
- Dr. Ida Bagus Ramajaya S
- Dr. Wayan Suradhipa
- Dr. I Made Dharma Yuda
- Dr. Putu Antara
- Dr. Novita Tjiang
- Dr. Michael Andika Kirwanto
- Dr. Kadek Dwi Wedantara

Sie Kerohanian

- Dr. IGA Alit Suryani
- Dr. Ni Ketut Mena Epiani

DAFTAR ISI

SAMBUTAN KETUA PANITIA	iii
SAMBUTAN KETUA PGHNAI	v
SUSUNAN PANITIA	vii
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR PENULIS	xvii
RASIONALISASI DIET TINGGI PROTEIN DAN RENDAH SERAT PADA ANAK DENGAN DIARE AKUT	1
Pramita G Dwipoerwantoro	
MANAJEMEN DIET DAN PEMILIHAN MAKANAN PADA DIARE	9
I Wayan Weta	
FARMAKOLOGI OBAT-OBAT ANTI DIARE	12
I Made Jawi	
DIARE: VIRUS ATAU BAKTERI?	18
Dr. I Putu Gede Karyana, Sp.A(K), Dr. IGN Sanjaya P, Sp.A(K), Dr. Nyoman Metriani, M.Sc, Sp.A	
KAPAN ANAK DIARE MEMERLUKAN REHIDRASI PARENTERAL?	33
Alpha Fardah Athiyyah, Andy Darma, Reza Ranuh, Subijanto MS	
PROGRAM PENGENDALIAN PENYAKIT DIARE DI PUSKESMAS	48
I GN B. Sastrawan Dj., M.Kes	

BAGAIMANA MENCEGAH DIARE AKUT MELANJUT MENJADI DIARE PERSISTEN	49
Dwi Prasetyo	
INFEKSI PARASIT PADA SALURAN CERNA ANAK	63
I Made Sudarmaja	
GEJALA INTOLERANSI LAKTOSA YANG SERING TERLEWATKAN OLEH DOKTER	71
Hasri Salwan	
DIARE	85
Ina Rosalina	
MASALAH GASTROHEPATOLOGI ANAK DI INDONESIA: DULU, SEKARANG DAN MENDATANG	88
Agus Firmansyah	
PERKEMBANGAN TATALAKSANA KASUS DIARE AKUT DI INDONESIA	95
Rusdi Ismail	
REGURGITATION: TREAT OR NOT	113
Badriul Hegar	
BAYI MENANGIS: INTOLERANSI, ALERGI, ATAU REFLUKS	119
Muzal Kadim	
APENDIKOGRAM: MENOLONG ATAU MENYESATKAN	126
Agus Firmansyah	

PERANAN PROFESI OBSTETRI-GINEKOLOGI DALAM PENCEGAHAN TRANSMISI VERTIKAL VIRUS HEPATITIS B	134
IGP Surya	
REKOMENDASI IMUNISASI HEPATITIS B TERKINI	144
Fatima Safira Alatas	
REHABILITASI MEDIK " GERD" PADA ANAK	152
AA Ayu Srikandhyawati Karang	
CARA MENDETEKSI DINI KOLESTASIS PADA BAYI	157
Hanifah Oswari	
HEPATITIS A PADA ANAK – PERTIMBANGAN RUJUKAN	158
Nenny Sri Mulyani	
IMUNISASI HEPATITIS B: PERLUKAH BOOSTER?	173
Bagus Setyoboedi	
PERDARAHAN SALURAN CERNA PADA ANAK	187
Reza Ranuh	
SAKIT PERUT BERULANG PADA ANAK	197
Muzal Kadim	
PERAN DOKTER DALAM PERCEPATAN MDG's 2015 DALAM BIDANG GASTRO-HEPATOLOGI	208
M. Juffrie	
KEBIJAKAN PENGURUS PUSAT PERHIMPUNAN GASTROHEPATOLOGI DAN NUTRISI ANAK INDONESIA (PP PGHNAI) SEBAGAI PERKUMPULAN SEMINAT	211

Dr. Eva Jeumpa Soelaeman, SpA(K) PENGARUH POLA DIET TERHADAP KONSTIPASI PADA ANAK	216
Yusri Dianne Jumalis	
KIAT MENCEGAH KONSTIPASI AKUT MENJADI KRONIK	232
Supriatmo	
KAPAN PIKIRKAN PENYEBAB ORGANIK PADA KONSTIPASI?	246
Dr. dr. Jeanette I. Ch. Manoppo, Sp.A(K)	
DIARE BERDARAH: INFEKSI, ALERGI, ATAU INVAGINASI?	272
Wahyu Damayanti	
PENYAKIT HIRSCHSPRUNG	289
I Made Darmajaya	
PERAN ULTRASONOGRAFI SEBAGAI ALAT DIAGNOSTIK PADA KELAINAN SALURAN CERNA ANAK	308
Elysanti Dwi Martadiani	
KOLESTASIS: BAGAIMANA DETEKSI DINI	317
Yudith Setiati Ermaya dr., SpA., M.Kes	
SEMBELIT PADA ANAK: APA YANG PERLU DILAKUKAN?	334
Dr. Nuraini Irma Susanti, SpA	

**COMBINATION OF GLUCOMANNAN AND
PROBIOTIC VERSUS SINGLE GLUCOMANNAN
IN THE TREATMENT OF FUNCTIONAL CONSTIPATION
IN CHILDREN:**

A DOUBLE BLIND RANDOMIZED CONTROLLED TRIAL ... 345

Arjuna Sinuhaji, Ade Rachmat Yudianto, Melda Deliana,
Supriatmo, Atan Baas Sinuhaji

DAFTAR PENULIS

Pramita Gayatri Dwipoerwantoro
DR, Dr, Sp.A(K)
Divisi Gastrohepatologi
Departemen Ilmu Kesehatan Anak
FKUI-RSCM

I Wayan Weta, Dr, M.Sc, SpGK
Bagian/SMF Gizi Klinik
FK UNUD/RSUP Sanglah

I Made Jawi, DR, Dr, M.Kes
Bagian Farmakologi
FK Universitas Udayana

I Putu Gede Karyaana, Dr, Sp.A(K)
Divisi Gastrohepatologi
Departemen Ilmu Kesehatan Anak
FK UNJUD/RSUP Sanglah

Alpha Fardah Athiyah, Dr, Sp.A(K)
Divisi Gastroenterologi
Departemen Ilmu Kesehatan Anak
FK Unair/RSU Dr Soetomo

I G.N.B. Sastrawan Djaya, Dr, M.Kes
Pukesmas Kuta Selatan

Dwi Prasetyo, DR, Dr, Sp.A(K)
Divisi Gastrohepatologi
Departemen Ilmu Kesehatan Anak
FK. Unpad/RS dr. Hasan Sadikin

I Made Sudarmaja, Dr, M.Kes
Bagian Parasitologi
FK Universitas Udayana

Ina Rosalina, DR, Dr, Sp.A(K), M.Kes
Divisi Gastrohepatologi
Departemen Ilmu Kesehatan Anak
FK. Unpad/RS dr. Hasan Sadikin

Hanifah Oswari, DR, Dr, Sp.A(K)
Divisi Gastrohepatologi
Departemen Ilmu Kesehatan Anak
FKUI-RSCM

Agus Firmansyah, Prof, D., Sp.A(K)
Divisi Gastrohepatologi
Departemen Ilmu Kesehatan Anak
FKUI-RSCM

Rusdi Ismail, Prof, Dr, Sp.A(K)
Divisi Gastrohepatologi
Bagian/SMF Ilmu Kesehatan Anak
FK Universitas Sriwijaya

Badriul Hagar, Dr, PhD, Sp.A(K)
Divisi Gastrohepatologi
Departemen Ilmu Kesehatan Anak
FKUI-RSCM

Muzal Kaden, Dr, Sp.A(K)
Divisi Gastrohepatologi
Departemen Ilmu Kesehatan Anak
FKUI-RSCM

I GP Surya, Prof, DR, Dr, Sp. OG (K)
Divisi Fetomaternal Bag/SMF Oogin
FK UNUD/RSUP Sanglah

Fatma Safira Alatas DR, Dr, Sp.A
Divisi Gastrohepatologi
Departemen Ilmu Kesehatan Anak
FKUI-RSCM

Hasri Salwan, Dr, Sp.A(K)
Divisi Gastrohepatologi
Bagian/SMF Ilmu Kesehatan Anak
FK Universitas Sriwijaya

Nenny Sri Mulyani, Dr, Sp.A(K)
Divisi Gastrohepatologi
Departemen Ilmu Kesehatan Anak
FK UGM

Bagus Setyobenedi, Dr, Sp.A(K)
Divisi Gastroenterologi
Departemen Ilmu Kesehatan Anak
FK Unair/RSU Dr Soetomo

Reza Ranuh, DR, Dr.Sp.A(K)
Divisi Gastroenterologi
Departemen Ilmu Kesehatan Anak
FK Unair/RSU Dr Soetomo

M. Juffrie, Prof.Dr, Ph.D Sp.A(K)
Divisi Gastrohepatologi
Departemen Ilmu Kesehatan Anak
FK UGM

Eva Jeumpa Soelaeman, Dr, Sp.A(K)
Divisi Gastrohepatologi
Departemen Ilmu Kesehatan Anak
FKUI-RSCM

Yusri Dianne Jumalis, Dr, Sp.A(K)
Divisi Gastrohepatologi
FK Universitas Andalas

Nuraini Irma Susanti, Dr, Sp.A
Divisi Gastroenterologi Hepatologi
RS Fatmawati

A A Ayu Srikandhyawati Karang,
Dr, SpKFR
Bagian Unit Rehabilitasi Medik
RSUP Sanglah

Supnatmo, Dr, Sp.A(K)
Divisi Gastrohepatologi
FK USU/RS Haji Adam Malik

Jeanette I Christie Manoppo,
DR, Dr, Sp.A(K)
Divisi Gastrohepatologi
FK Universitas Sam Ratulangi

Wahyu Damayanti, Dr, Sp.A(K)
Divisi Gastrohepatologi
Departemen Ilmu Kesehatan Anak
FK UGM

Dr. I Made Dermajaya, Sp.B, Sp.BA
Divisi Bedah Anak
FK Unud/ RSUP Sanglah

Elysanti Dwi Martadiani, Dr, Sp.Rad
Bagian Radiologi
FK Unud/RSUP Sanglah

Yudith Setiati Ermaya, Dr, Sp.A
Divisi Gastroenterologi Hepatologi
FK Unpad/RS dr Hसन Sadikin

Dr. dr. Jeanette I. Ch. Manoppo, Sp.A(K)

Konstipasi merupakan keadaan yang sering ditemukan pada anak dan dapat menimbulkan masalah sosial maupun psikologis. Angka prevalensi konstipasi pada anak sulit sekali untuk didapat oleh karena hanya sebagian kecil pasien yang menderita konstipasi datang untuk mencari pengobatan ke dokter.¹ Konstipasi lebih merupakan suatu gejala klinis dibanding sebagai suatu penyakit. Salah satu kendala dalam mempelajari konstipasi adalah sulitnya menentukan definisi kelainan ini. Terdapat tiga aspek penting untuk menentukan adanya konstipasi, yaitu konsistensi tinja, frekuensi defekasi, dan temuan pada fisik.² Etiologi konstipasi pada anak bersifat multifaktorial dan sangatlah jarang dikarenakan oleh kelainan organik.³ Apabila konstipasi tidak dikenali atau tidak diobati dengan tepat, banyak efek jangka panjang yang dapat terjadi pada seorang anak, antara lain menyebabkan nyeri perut, penurunan nafsu makan, menurunkan kepercayaan diri, isolasi dari lingkungan sosial dan keluarga. Oleh sebab itu, diagnosis dan tatalaksana yang tepat sangatlah penting untuk mencegah efek samping yang berkepanjangan.⁴

Definisi

Kata konstipasi atau *constipation* berasal dari bahasa Latin *constipare* yang mempunyai arti 'bergerombol bersama', yaitu istilah yang berarti menyusun ke dalam menjadi bentuk padat. Baru pada abad XVI, istilah konstipasi digunakan pada keadaan ditemukan sejumlah tinja terakumulasi di dalam kolon yang berdilatasi. Definisi konstipasi sangatlah bervariasi, tetapi melibatkan jarang, sulit, nyeri atau tidak lengkapnya evakuasi tinja yang keras.⁵

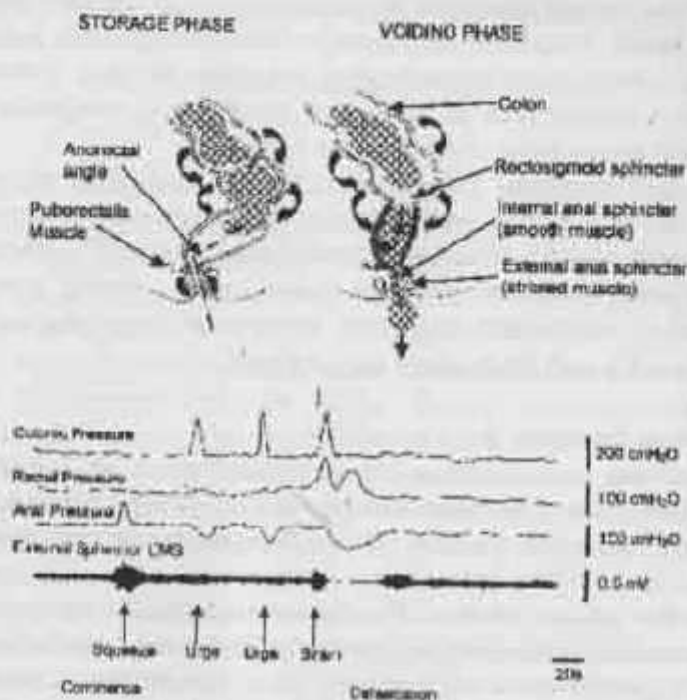
Konstipasi pada anak didefinisikan sebagai frekuensi defekasi kurang dari 3 kali per minggu, "tinja keras, besar, dan kering", nyeri perut, perilaku menahan defekasi, dan dapat juga disertai encopresis. Pada saat ini, tinja mungkin sulit, kering, dan berbentuk seperti "pelet".

Konstipasi kronik mengarah ke peregangan kolon dengan tonus otot yang lemah. Tonus otot yang lemah ini akan menghambat pergerakan feses melalui usus. Semakin lama kehadiran feses di dalam usus, semakin banyak pula air diserap di tubuh, yang menjadikan feses menjadi sangat keras dan sulit untuk dikeluarkan.⁶

Istilah konstipasi fungsional didasarkan atas tidak dijumpainya kelainan atau etiologi organik ataupun patologis yang mendasarinya walaupun telah dilakukan pemeriksaan obyektif menyeluruh. Konstipasi fungsional biasanya terjadi pada seorang anak yang menahan pengeluaran tinja untuk menghindari rasa nyeri pada saat defekasi.**Error! Bookmark not defined.**

Fisiologi Defekasi

Mekanisme yang berperan dalam proses buang air besar sangat kompleks. Buang air besar dirangsang oleh gerakan peristaltik akibat adanya masa tinja di dalam rektum. Rangsangan sensori pada kanal anus akan menurunkan tonus sfingter anus internus, sehingga terjadilah proses defekasi. Proses tersebut diawali dengan adanya relaksasi otot puborektal yang menyebabkan sudut anorektal melebar, diikuti oleh relaksasi otot levator yang menyebabkan pembukaan kanal anus. Defekasi terjadi akibat adanya bantuan dari tekanan intra-abdominal yang meningkat akibat penutupan glottis, fiksasi diafragma, dan kontraksi otot abdomen. Frekuensi defekasi mempunyai korelasi dengan waktu transit gastrointestinal. Anak-anak dengan frekuensi defekasi kurang dari 4 kali seminggu memiliki waktu transit lebih dari 33 jam. Keadaan ini lebih rendah secara bermakna dibandingkan dengan anak yang mempunyai pola defekasi normal.⁷



Gambar 1. Kontrol anorektum selama kontinensia dan defekasi

Frekuensi defekasi pada anak menurun seiring dengan bertambahnya usia. Pada bayi frekuensi defekasi relatif lebih banyak dibandingkan pada anak yang lebih besar, di mana neonatus memiliki rerata defekasi per hari 2,2 dan pada bayi < 1 tahun 1,4 (Tabel 1.)^{8,9}

Tabel 1. Frekuensi normal defekasi pada bayi dan anak

Usia	Rerata Defekasi Per Minggu	Rerata Defekasi Per Hari
0-3 bulan (ASI)	5-40	2,9
0-3 bulan (susu formula)	5-28	2,0

6-12 bulan	5-28	1,8
1-3 Tahun	4-21	1,4
> 3 tahun	3-14	1,0

Klasifikasi

Sistem klasifikasi konstipasi pada anak didasarkan pada Kriteria *Paris Consensus on Childhood Constipation Terminology (PaCCT)* di mana konstipasi dibagi menjadi 8 kategori, sebagai berikut.¹⁰

1. Konstipasi kronik, dalam delapan minggu memenuhi dua atau lebih dari kriteria berikut: frekuensi defekasi kurang dari tiga kali per minggu, lebih dari satu kali episode inkontinensia feces per minggu, tinja yang banyak di rektum atau abdomen teraba pada pemeriksaan fisik, feces yang melewati rektum terlalu banyak sehingga dapat menyebabkan obstruksi di kloset, perilaku menahan defekasi, dan nyeri defekasi.
2. Inkontinensia fekal, aliran feces pada tempat yang tidak seharusnya.
3. Organik inkontinensia fekal, fekal inkontinensia didapat dari kelainan organik (kelainan neurologis atau abnormalitas sfingter).
4. Fungsional inkontinensia fekal, fekal inkontinensia yang didapat dari penyakit non-organik, dapat berupa konstipasi berhubungan dengan inkontinensia fekal, inkontinensia fekal non retensi.
5. Konstipasi berhubungan dengan inkontinensia fekal, fungsional inkontinensia fekal yang berhubungan dengan kehadiran konstipasi.
6. Fekal inkontinensia non retensi, aliran feces tidak sesuai tempat, terjadi pada anak usia 4 tahun atau lebih tanpa ada riwayat dan gejala klinis konstipasi.
7. Feses keras, massa feces mengeras dan membatu pada rektum atau abdomen yang tak dapat bergerak. Massa feces dapat terlihat dan dipalpasi di abdomen.
8. Disinergi pelvik, ketidakmampuan pelvik relaksasi ketika defekasi.

Faktor Risiko

Beberapa faktor risiko telah diidentifikasi berhubungan dengan konstipasi pada anak. Faktor-faktor risiko utama konstipasi dapat dilihat pada tabel 2. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 2. Penyebab dan Faktor Risiko Konstipasi pada Anak **Error! Bookmark not defined.**

Intestinal causes	Hirschsprung disease Anorectal malformations Neuronal intestinal dysplasia
Metabolic/endocrine causes	Hypothyroidism Diabetics mellitus Hypercalcemia Hypokalaemia Vitamin D intoxication
Drugs	Opioids Anticholinergics Antidepressants
Other causes	Anorexia nervosa Sexual abuse Scleroderma Cystic fibrosis
Risk factors	Low fiber diet Psychological stress Cow's milk protein allergy Familial predisposition Prematurity Living in urban areas

Khanna V dkk¹¹ melaporkan bahwa dari 137 anak (90 anak laki-laki), 117 anak (85%) merupakan konstipasi fungsional sedangkan sisanya merupakan konstipasi organik. Pada konstipasi organik

tersebut didapatkan penyakit Hirschsprung hampir sebesar 6%. Kelainan organik lainnya yang menyebabkan terjadinya konstipasi adalah kelainan neurologik dan kongenital.

Hirschsprung's disease adalah suatu gangguan perkembangan dari sistem saraf enterik dan ditandai oleh tidak adanya sel ganglion dalam usus distal yang mengakibatkan obstruksi fungsional. Kontras enema menunjukkan zona transisi di wilayah rektosigmoid. Penyakit Hirschsprung harus dipertimbangkan dalam setiap bayi baru lahir yang gagal lulus mekonium dalam waktu 24-48 jam setelah lahir. Meskipun enema kontras berguna dalam menetapkan diagnosis, penuh ketebalan biopsi dubur tetap standar kriteria. Setelah diagnosis dikonfirmasi, pengobatan dasar adalah membuang usus aganglionik kurang berfungsi dan menciptakan anastomosis kepada rektum distal dengan usus diinervasi sehat (dengan atau tanpa penyimpangan awal). **Error! Bookmark not defined.**



Gambar 2. Gambaran radiologi Hirschsprung's disease¹²

Patofisiologi penyakit Hirschsprung ditimbulkan karena kegagalan migrasi kranio-kaudal dari cikal bakal sel ganglion sepanjang usus pada minggu ke-5 sampai minggu ke-12, yang mengakibatkan terdapatnya segmen aganglionik. Dalam segmen ini, peristaltik propulsif yang terkoordinasi akan hilang dan sfingter anal internal gagal untuk mendorong pada saat distensi rektum. Hal ini menimbulkan obstruksi, distensi abdomen dan konstipasi. Segmen aganglionik distal tetap menyempit dan segmen ganglionik proksimal mengalami dilatasi. Hal ini tampak pada enema barium sebagai zona

transisi. Aganglionosis bawaan dari usus distal mendefinisikan penyakit Hirschsprung. Aganglionosis dimulai dengan anus, yang selalu terlibat, dan terus proksimal untuk jarak variabel. Baik myenteric (Auerbach) dan plexus submukosa (Meissner) plexus tidak hadir, sehingga peristaltik usus berkurang dan fungsi. Mekanisme yang tepat yang mendasari perkembangan penyakit Hirschsprung tidak diketahui. Sel ganglion enterik berasal dari puncak saraf. Dalam perkembangan normal, neuroblasts akan ditemukan di usus kecil pada minggu ke-7 kehamilan dan akan mencapai usus besar pada gestasi minggu 12. Satu etiologi yang mungkin untuk penyakit Hirschsprung adalah sebuah cacat dalam migrasi ini neuroblasts menyusuri jalan setapak mereka usus distal. Atau, migrasi yang normal dapat terjadi dengan kegagalan neuroblast untuk bertahan hidup, berkembang biak, atau membedakan di segmen aganglionik distal. Distribusi abnormal di usus yang terkena komponen yang dibutuhkan untuk pertumbuhan neuronal dan pembangunan, seperti fibronectin, laminin, sel saraf adhesi molekul (NCAM), dan faktor neurotropik, mungkin bertanggung jawab untuk teori ini. Selain itu, pengamatan bahwa sel-sel otot polos usus aganglionik adalah elektrik tidak aktif ketika menjalani studi elektrofisiologi juga menunjukkan komponen myogenik dalam pengembangan penyakit Hirschsprung. Akhirnya, kelainan pada sel-sel interstitial, sel saraf enterik menghubungkan alat pacu jantung dan usus halus otot, juga telah didalilkan sebagai faktor. Kontribusi penting Tiga plexus saraf usus innervate: yang submukosa (yaitu, Meissner) plexus, (yaitu, Auerbach) intermuskularis plexus, dan mukosa plexus lebih kecil. Semua plexus yang halus terintegrasi dan terlibat dalam semua aspek fungsi usus, termasuk penyerapan, sekresi, motilitas, dan aliran darah (Lee, 2009). Motilitas normal terutama di bawah kendali neuron intrinsik. fungsi usus memadai, meskipun kehilangan persarafan ekstrinsik. Ganglia ini mengontrol kontraksi dan relaksasi otot polos, dengan relaksasi mendominasi. Kontrol ekstrinsik terutama melalui serat kolinerjik dan adrenergik. Serat kolinerjik menyebabkan kontraksi, dan serat terutama menyebabkan inhibisi adrenergik. Pada pasien dengan Penyakit

Hirschsprung, sel-sel ganglion tidak hadir, yang mengarah ke peningkatan yang ditandai dalam usus persarafan ekstrinsik. Persarafan dari kedua sistem kolinergik dan sistem adrenergik 2-3 kali dari persarafan normal. Sistem (rangsang) adrenergik diperkirakan mendominasi atas sistem (penghambat) kolinergik, menyebabkan peningkatan nada otot polos. Dengan hilangnya penghambatan saraf intrinsik enterik, nada yang meningkat terlindung dan menyebabkan ketidakseimbangan kontraktilitas otot polos, peristaltik tidak terkoordinasi, dan obstruksi fungsional. Pada penyakit Hirschsprung, sel-sel saraf tertentu (sel ganglion) di sebagian usus besar hilang. Karena itu otot-otot di daerah tersebut tidak bisa relaksasi, kontraksi otot yang biasanya mendorong makanan dan limbah pencernaan melalui bagian dari usus besar tidak dapat terjadi sehingga terjadi konstipasi pada seorang bayi atau anak. **Error! Bookmark not defined.**

Hipotiroid merupakan salah satu penyebab konstipasi pada bayi maupun anak. Terjadinya keadaan hipotiroid menyebabkan tidak aktifnya kelenjar tiroid yang akan memperlambat proses metabolik di tubuh dan khususnya di usus sehingga menyebabkan peristaltik usus menurun dan terjadi konstipasi. **Error! Bookmark not defined.**

Fibrosis kistik adalah suatu penyakit yang diturunkan dan menyebabkan kelenjar tertentu menghasilkan sekret abnormal, sehingga timbul beberapa gejala, yang terpenting adalah yang mempengaruhi saluran pencernaan dan paru-paru. Fibrosis kistik menyerang hampir seluruh kelenjar endokrin. Pelepasan cairan ini mengalami kelainan dan mempengaruhi fungsi kelenjar. Pada kelenjar pankreas dan kelenjar di usus, cairan yang disekresikan menjadi kental atau padat dan menyumbat kelenjar. Penderita tidak memiliki berbagai enzim pankreas yang diperlukan dalam proses penguraian dan penyerapan lemak di usus sehingga terjadi malabsorpsi dan malnutrisi. Ileus mekonium merupakan salah satu bentuk penyumbatan usus pada bayi baru lahir dan terjadi pada 17% penderita fibrosis kistik. Pada penderita fibrosis kistik, mekoniumnya kental dan mengalir lebih lambat sehingga bisa menyumbat usus.

Penyumbatan usus bisa menyebabkan perforasi pada dinding usus atau menyebabkan usus terpuntir (volvulus). Mekonium juga bisa tersangkut di usus besar atau anus sehingga menyebabkan konstipasi reversibel atau bahkan ireversibel.¹³

Diagnosis

Pada umumnya gejala klinis dari konstipasi adalah frekuensi defekasi kurang dari tiga kali per minggu, feses keras, dan kesulitan untuk defekasi. Anak sering menunjukkan perilaku tersendiri untuk menghindari proses defekasi. Pada bayi, nyeri ketika akan defekasi ditunjukkan dengan menarik lengan dan menekan anus dan otot-otot bokong untuk mencegah pengeluaran feses. Balita menunjukkan perilaku menahan defekasi dengan menaikkan ke atas ibu jari-ibu jari dan mengeraskan bokongnya.

Pada neonatus, kelainan organik paling sering didapatkan pada kasus neonatus (tabel 3). Kegagalan dalam mengeluarkan mekonium dalam 48 jam setelah lahir perlu dicurigai adanya Hirschprung (*congenital aganglionic megacolon*). Hirschprung sendiri terjadi 1 per 5.000 kelahiran hidup dan biasanya dapat terdeteksi pada saat neonatus. Pada neonatus perlunya konfirmasi adanya kelainan anatomi dan patensi dari anus. Tidak adanya refleks kremaster dan tonus ani, adanya cekungan pilonidal atau adanya rambut pada daerah tulang belakang atau penurunan tonus otot pada ekstremitas bawah perlunya dicurigai adanya *tethered cord*, *myelomeningocele* atau *tumor medula spinalis*. **Error! Bookmark not defined.** perlunya pemeriksaan fisik yang baik pada bayi baru lahir diperlukan, sehingga deteksi dini dapat menentukan penanganan lebih awal dan akan memberikan hasil yang lebih baik.

Bayi

Hirschprung bisa dapat tidak terdeteksi pada masa neonatus. Pada bayi dapat timbul gejala klinis seperti distensi abdomen, *pencil-thin stool*, gagal tumbuh, dan muntah bilious. Bila seorang bayi didapatkan gejala ini semua dan pada pemeriksaan fisik didapatkan rektum kosong (*rectal toucher*), maka perlu dicurigai adanya hirschprung.

Penyakit ini umumnya dapat terdeteksi pada bulan pertama kehidupan, bila didapatkan adanya keterlambatan dalam defekasi. Bila terlambat diketahui dapat timbul gejala klinis yang lebih berat berupa enterokolitis disertai dengan demam, diare berdarah dan distensi abdomen yang berat (biasanya terjadi pada bulan ke-2 atau ke-3). **Error! Bookmark not defined.** Hipotiroid pada bayi dapat terjadi gejala klinis bradikardi, gagal tumbuh, dan fontanel yang lebar. *Cystic fibrosis* dapat juga timbul gejala konstipasi dan harus dipikirkan pada bayi dimana kadang disertai dengan demam atau pneumonia. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 3. Diagnosis banding konstipasi pada bayi dan anak **Error! Bookmark not defined.**

Bayi	Anak > 1 tahun
<i>Hirschprung disease</i>	Konstipasi fungsional (95% total kasus)
Malformasi kongenital anorektal Gangguan neurologik Ensefalopati	Kelainan organik; <i>Hirschprung disease</i> Gangguan metabolik (hipotiroid, hiperkalsemia, hipokalemia, diabetes insipidus, diabetes mellitus)
Kelainan medulla spinalis (myelomeningocele, spina bifida, <i>tethered cord</i>)	<i>Cystic fibrosis</i>
<i>Cystic fibrosis</i>	<i>Gluten enteropathy</i>
Gangguan metabolik (hipotiroid, hiperkalsemia, hipokalemia, diabetes insipidus)	Trauma tulang belakang
Keracunan logam berat	Neurofibromatosis
Efek obat-obatan (spasmolitik)	Efek obat-obatan (spasmolitik)
	Keterlambatan tumbuh kembang
	Pelecehan seksual (<i>sexual</i>)

abuse)

Anak

Paling banyak didapatkan konstipasi fungsional (95%). Kebanyakan kasus pada anak besar konstipasi fungsional berkaitan dengan psikis si anak. Akan tetapi perlu dicurigai adanya kelainan organik bila didapatkan tanda-tanda bahaya (tabel 4). *Short segment hirschprung disease* dapat tidak terdiagnosis pada saat bayi sampai anak tersebut berusia 3 tahun. Perlunya dipikirkan adanya kelainan metabolik seperti hiperkalsemia, hipotiroid dan keadaan yang sangat jarang seperti diabetes insipidus. **Error! Bookmark not defined.**

Pada anak-anak dengan gangguan tumbuh kembang atau perilaku (seperti retardasi mental, autisme, depresi) dapat timbul gejala konstipasi. Meskipun penggunaan obat-obatan seperti golongan opiat, fenobarbital dan antidepresan trisiklik. Obat-obatan tersebut mempengaruhi motilitas usus anak sehingga bila motilitas usus terganggu, maka akan mudah terjadi konstipasi. **Error! Bookmark not defined.**

Tabel 4. Tanda-tanda bahaya (*warning signs*) pada bayi dan anak dengan konstipasi. **Error! Bookmark not defined.**

<i>Warning signs or symptoms</i>	<i>Suggested diagnosis</i>
Pengeluaran mekonium lebih dari 48 jam setelah lahir, feses ukuran kaliber kecil, <i>failure to thrive</i> , demam, diare berdarah, muntah bilious, slingter anal ketat, rektum kosong dengan teraba massa fekal pada palpasi abdomen	Hirschsprung's disease
Distensi abdomen, muntah bilious, ileus	Pseudo-obstruction
Perurunan refleks pada ekstremitas inferior dan tonus otot, tidak terdapatnya <i>anal wink</i> , terdapatnya <i>prilonical dimple</i> atau <i>hair tuft</i>	Abnormalitas spinal cord: tethered cord, tumor medula spinalis, mielomeningocele
Kelelahan, <i>cold intolerance</i> , bradikardia, <i>poor growth</i>	Hipotiroid

Poliuria, polidipsia	Diabetes insipidus
Diare, rash, failure to thrive, demam, pneumonia berulang	Cystic fibrosis
Diare setelah gandum mulai diberikan pada diet	Enteropati gluten
Posisi dan penampakan abnormal pada anus dan pemeriksaan fisik	Malformasi anorektal kongenital: anus imperforata, stenosis anal, anteriorly displaced anus

Damayanti dkk¹⁴ melaporkan bahwa *soiling* dan enkopresis lebih banyak ditemukan pada anak usia kurang dari 4 tahun, sedangkan nyeri saat defekasi, terbanyak dalam 7 – 30 hari, konsistensi keras terbanyak ditemukan pada anak usia lebih dari 4 tahun, untuk gejala lain hampir sama antara kedua kelompok usia (tabel 5).

Tabel 5. Karakteristik gejala klinis konstipasi pada bayi dan anak

	Usia ≤ 4 tahun (n=15)	Usia >4 tahun (n=4)
Frekuensi defekasi/minggu (mean, SD)	2,80±2,51	2,00±0,82
Retensi	11	3
<i>Soiling</i>	7	1
Enkopresis	4	0
Nyeri saat defekasi	10	4
Defekasi banyak dalam 7-30 hari	7	4
Konsistensi keras	8	3

Diagnosis konstipasi dapat ditegakkan berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik. Anamnesis termasuk penelusuran gejala klinis yang detail mengenai keluhan defekasi dan selanjutnya menemukan tanda klinis yang ada. Ada beberapa petunjuk di mana konstipasi cenderung ke arah kelainan organik dibandingkan fungsional. Apabila didapatkan tanda "*red flags*" seperti di bawah ini (tabel 6). Pemeriksaan fisik yang perlu dilakukan adalah pemeriksaan abdomen

untuk menilai beratnya derajat "faecal loading" serta pemeriksaan neurologi terutama pada daerah ekstremitas bawah. Pemeriksaan anatomi perineum dan anorektal perlu dilakukan untuk menyingkirkan kelainan kongenital. Pemeriksaan colok dubur juga harus dilakukan untuk menilai patensi dari sfingter ani dan "rectal loading".¹⁵

Diagnosis konstipasi sering tertambat dideteksi terutama pada anak dan bayi. Pada anak dengan keluhan nyeri perut harus pula dipikirkan adanya kemungkinan terjadinya konstipasi. Terlebih pada anak-anak dengan yang memiliki keterlambatan dalam tumbuh kembang atau kelainan neurologik atau iritabilitas. Pada anak konstipasi kronik dapat terlihat adanya suatu keadaan gagal tumbuh (*failure to thrive*). Perlunya pemeriksaan penunjang dalam mengetahui kelainan organik pada konstipasi seperti pemeriksaan darah lengkap, pemeriksaan fungsi tiroid dan skrining *coeliac disease*. Pada anak dengan konstipasi akibat alergi susu sapi tidak bisa menggunakan IgE sebagai patokan diagnostik.^{16,17}

Tabel 6. *Red flags*: gejala dan tanda klinis yang dicurigai konstipasi akibat kelainan organik **Error! Bookmark not defined.**

Anamensis	Pemeriksaan
<i>Failure to thrive</i>	Hilangnya atau melemahnya refleks ekstremitas bawah
Keterlambatan pengeluaran mekonium	Ulserasi pada mulut
Kebiasaan defekasi abnormal sejak lahir	Darah/lendir bercampur dengan feses
Sensitif terhadap dingin, lemah, kulit kering, pucat	<i>Skin tags</i> perianal atau fistula
Perubahan defekasi sejak diperkenalkan dengan susu sapi	Hipotonia
Penurunan berat badan	Demam

Anamnesis

Riwayat pengeluaran mekonium. Pengeluaran mekonium neonatus terjadi dalam 48 jam pertama setelah lahir. Keterlambatan

pengeluaran mekonium meningkatkan kemungkinan terdapatnya segmen pendek *Hirschsprung disease* dan malformasi anorektal. **Error! Bookmark not defined.**

Waktu mulai terjadinya. Secara umum konstipasi sering terjadi pada usia 2-4 tahun. Keadaan patologis yang dapat terjadi antara lain malformasi anorektal dan *neuronal intestinal dysplasia*. Pada beberapa pasien, onset gejala berhubungan dengan faktor stres seperti kelahiran saudara atau orang tua yang tidak bekerja. **Error! Bookmark not defined.**

Bowel habits dan perilaku defekasi. Sebagian besar anak dengan konstipasi mengalami gangguan pasase feses. Ukuran besar dan lebar feses memudahkan terjadinya iritasi pada saat defekasi sehingga terlihat feses dengan darah. **Error! Bookmark not defined.**

Gejala lain yang tidak spesifik seperti nyeri perut, mual, dan muntah berhubungan dengan konstipasi. Banyak orang tua mengeluh anaknya kehilangan nafsu makan dan tidak mengalami kenaikan berat badan. Riwayat inkontinensia urin juga bisa terjadi. Penyakit endokrin yang dapat menyebabkan konstipasi antara lain diabetes melitus dengan keluhan poliuria, polidipsia, dan penurunan berat badan. Anak dengan hipotiroid dapat bermanifestasi letargi, performa kurang di sekolah, dan kenaikan berat badan.¹⁸

Obat-obatan. Sangatlah penting untuk menanyakan obat-obatan yang masih dikonsumsi pada saat menelusuri penyebab konstipasi. Obat-obatan tertentu dapat menyebabkan konstipasi sebagai efek sampingnya (Tabel 1.) **Error! Bookmark not defined.**

Psikologis. Status psikologis lengkap merupakan salah satu hal yang penting dalam mencari penyebab konstipasi. Gejala yang dapat terjadi antara lain anoreksia nervosa, depresi, dan ansietas. **Error! Bookmark not defined.**

Pemeriksaan Fisik

Pertumbuhan fisik. Pengukuran tinggi badan dan berat badan dibandingkan terhadap usia memberikan gambaran tentang pertumbuhan fisik seorang anak. Hipotiroid dan gangguan organik lainnya dapat bermanifestasi sebagai perawakan pendek atau *failure to thrive*. **Error! Bookmark not defined.**

Pemeriksaan umum. Anak dengan konstipasi sering kali terlihat ketakutan selama konsultasi. Anak dengan malformasi anorektal dan hiperkalsemia sering menunjukkan gejala khas. Anak perempuan muda dengan anoreksia nervosa sering menunjukkan gambaran hilangnya berat badan. Terdapatnya scar, lipoma, hemangioma pada vertebra bawah, dicurigai terjadinya spinal dysraphism dan *underlying neurological abnormalities*. **Error! Bookmark not defined.**

Pemeriksaan abdomen. Tujuan utama dilakukannya pemeriksaan ini yaitu untuk menemukan adanya masa fekalit secara palpasi. Biasanya sering ditemukan pada fossa iliaca inferior atau regio suprapubik. **Error! Bookmark not defined.**

Inspeksi perianal dan pemeriksaan rektal tussae. Inspeksi daerah perianal memberikan gambaran posisi anus, adanya fisura, tags, ataupun inflamasi. Reparasi malformasi anorektal memberikan gambaran jaringan parut di sekitar anus. Pemeriksaan rektal tussae untuk mengetahui tonus anus dan mendeteksi adanya massa fekalit.¹⁹

Pemeriksaan Penunjang

Pemeriksaan laboratorium jarang sekali diindikasikan pada anak cengan konstipasi kecuali oleh kecurigaan adanya penyebab organik cari riwayat dan pemeriksaan dimana tidak berespon terhadap terapi yang telah diberikan. **Error! Bookmark not defined.**

Pemeriksaan foto polos abdominal. Foto polos abdomen dibuat untuk mengidentifikasi derajat banyaknya feses di kolon dan rektum. Hal ini dapat dilakukan dan berguna pada anak yang tidak mau melakukan pemeriksaan rektal oleh karena sakit dan takut. Namun dari suatu *systematic review* menunjukkan bahwa interpretasi penemuan radiologis sangatlah sulit, tidak konsisten, dan

menunjukkan hubungan yang lemah antara keadaan klinis dan temuan radiologis.²¹

Colonic transit studies. Waktu transit kolon dibuat menggunakan marker radioopak dan skintigrafi radionuklir. Kalkulasi waktu total dan waktu transit segmental akan membedakan konstipasi oleh karena keterlambatan segmental atau keseluruhan dari konstipasi dengan transit normal.**Error! Bookmark not defined.**

Beberapa penelitian sebelumnya melaporkan keterlambatan waktu transit kolon (segmental atau totalis) pada anak dengan konstipasi. de Lorijn dkk²² melaporkan keterlambatan transit pada rektosigmoid (48%), diikuti oleh kolon ascenden dan descenden (21%-22%). Studi lain menunjukkan lambatnya transit pada 60% anak dengan konstipasi, dan 13%-nya mempunyai disfungsi dasar pelvis. Oleh sebab itu, *colonic transit studies* sangat berguna pada anak dengan konstipasi resisten-terapi kronis untuk menentukan apakah terdapat abnormalitas transit di kolon.**Error! Bookmark not defined.**

Manometri anorektal, yaitu beberapa pemeriksaan untuk mengukur perubahan tekanan di rektum dan di saluran anus. Biasanya dikombinasi dengan elektromiografi elektroda di permukaan dari sfingter anal eksternal dan musculus puborektalis.²³ Pemeriksaan ini menggambarkan detail dari sensasi rektum, kekuatan refleks inhibitor recto-anal, tonus dari sfinter anal dan dinamika defekasi.

Beberapa studi menunjukkan peningkatan ambang sensasi rektum pada anak dengan konstipasi terutama pada megarektum.²⁴ Oleh sebab itu, keuntungan terpenting dari dilakukannya manometri anorektal pada anak dengan konstipasi adalah untuk menyingkirkan penyakit Hirschsprung. Secara umum, adanya refleks inhibitor recto-anal menyingkirkan penyakit Hirschsprung. Akan tetapi beberapa penelitian juga menuliskan tentang variabilitas sensitivitas, spesifisitas, *positive* dan *negative predictive values* dalam mendiagnosis penyakit Hirschsprung. Hasil positif palsu dapat terjadi

oleh karena imaturitas sel ganglion (pada bayi prematur) dan artefak.²⁵ Oleh sebab itu pada kasus dengan dugaan kuat penyakit Hirschsprung, sangatlah penting untuk melakukan *suction biopsy* untuk mengkonfirmasi atau mengeksklusi diagnosis **Error!**

Bookmark not defined.

Dinamika defekasi diuji dengan manometri anorektal dengan elektromiogram yang terintegrasi pada sfingter anal eksternal dan musculus puborektalis. Abnormalitas hasil terjadi apabila terdapatnya peningkatan aktivitas manometri dan mioelektrikal pada kompleks sfingter ani selama mengedan. Dissinergi dasar pelvis didapatkan pada anak dengan konstipasi pada beberapa penelitian. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa anak dengan konstipasi memiliki abnormalitas tonus anus yang tinggi, namun penelitian lain menunjukkan tidak ada perbedaan tonus anal antara kelompok konstipasi dan kontrol. **Error! Bookmark not defined. Error!**

Bookmark not defined.

Manometri kolon. Manometri kolon mengukur tekanan intrakolon menggunakan *multichannel manometry probe*. Hal ini berguna pada pasien dengan *intractable constipation*. Anak dengan konstipasi fungsional menunjukkan aktivitas motor kolon yang normal (adanya penyebaran kontraksi dengan amplitudo yang tinggi dan respon gastro-kolon terhadap makanan). Anak dengan kelainan otot kolon menunjukkan tidak adanya atau lemahnya kontraksi kolon. Respon gastro-kolonik tidak ada pada neuropati kolon.²⁶

Manometri kolon penting untuk dilakukan pada anak dengan konstipasi kronik yang resisten terhadap terapi, yang tidak berespon terhadap dosis maksimum terapi kombinasi laksatif. Abnormalitas manometri pada beberapa keadaan membuat seorang klinisi berpikir untuk melakukan enema kolon *antegrade* atau intervensi pembedahan. **Error! Bookmark not defined.**

Pemeriksaan penunjang lainnya yang dapat dilakukan yaitu *fecoflowmetry* untuk mengevaluasi perubahan di rektum dan kanalis anal selama diinfus *saline* dan juga tingkat evakuasi *saline* dari rektum

menggunakan *uroflowmeter*. Penelitian sebelumnya menunjukkan abnormalitas lekukan di kurva dan di *fecoflowmetry* pada anak dengan konstipasi kronik.²⁷ Ultrasonografi pelvis juga dapat digunakan untuk mengukur diameter rektum anak dengan konstipasi kronik. Pada penelitian oleh Rajindrajith dkk **Error! Bookmark not defined.**, menunjukkan terdapatnya diameter rektal yang besar pada anak dengan konstipasi dibandingkan kelompok kontrol. Endosonografi anal dapat memberikan gambaran abnormalitas kompleks sfingter pada anak dengan konstipasi kronik. Namun, endosonografi ini masih memerlukan validasi penelitian lebih jauh sebelum digunakan rutin sebagai pemeriksaan penunjang.²⁸

Tatalaksana

Dalam merawat anak-anak konstipasi dengan penyebab organik, pemahaman penuh mengenai patofisiologi kondisi tertentu yang berkontribusi terhadap proses defekasi abnormal akan membantu menentukan keberhasilan pengobatan. Pemahaman ini akan menyelamatkan seorang anak dan keluarga dari waktu perawatan yang berkeparjangan yang mungkin tidak efisien dan terapi yang tidak berhasil. **Error! Bookmark not defined.**²⁹

Salah satu aspek yang terpenting pada pengobatan adalah edukasi ke keluarga tentang pemahaman konstipasi. Ketika keluarga memahami permasalahan yang menyebabkan konstipasi, terapi akan menjadi lebih efektif. Hal ini penting untuk diinformasikan ke keluarga bahwa terapi akan efektif dan berhasil biasanya membutuhkan waktu sekitar 6 sampai 12 bulan.³⁰

Penyebab organik konstipasi terdiri dari kelainan kongenital atau kelainan didapat seperti abnormalitas pada anorektal, sfingter anal, nervus mienterikus, dan medula spinalis. Penyebab organik juga dapat dibagi menjadi abnormalitas anatomi dan neuropati pada disfungsi saluran cerna. Penyebab tersering abnormalitas anatomi meliputi malformasi anorektal, paska operasi penyakit Hirschsprung, dan trauma anal. Abnormalitas neuropati meliputi *spinal dysraphism* (mielomeningocele, agenesis sakrum), lesi medula spinalis, trauma

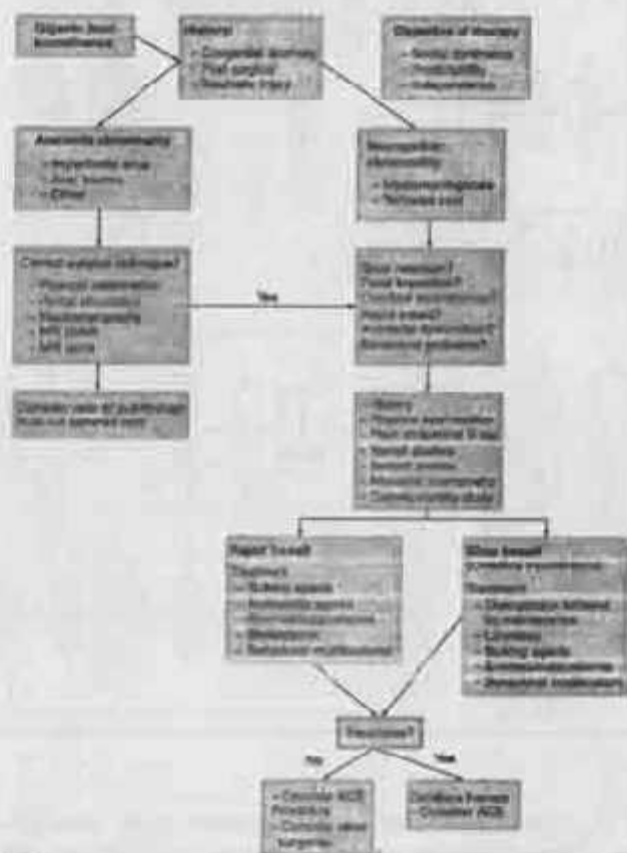
spinalis, neuropati, dan miopati (gambar 2). **Error! Bookmark not defined.**

Penanganan awal terhadap konstipasi adalah agar anak dapat BAB secara rutin tanpa ada keluhan. Langkah awal terpenting adalah edukasi terhadap keluarga. Langkah selanjutnya adalah perhatikan modifikasi pola makan. Pada penelitian yang dilakukan oleh Sullivan dkk¹⁸ bahwa anak yang menderita konstipasi dan mendapatkan intervensi perilaku dan meningkatkan asupan fiber ternyata lebih efektif dibandingkan pemberian laksatif ($p=0,005$). Adanya tanda-tanda bahaya (*warning signs*) menunjukkan suatu keadaan kelainan organik. **Error! Bookmark not defined. Error! Bookmark not defined.**

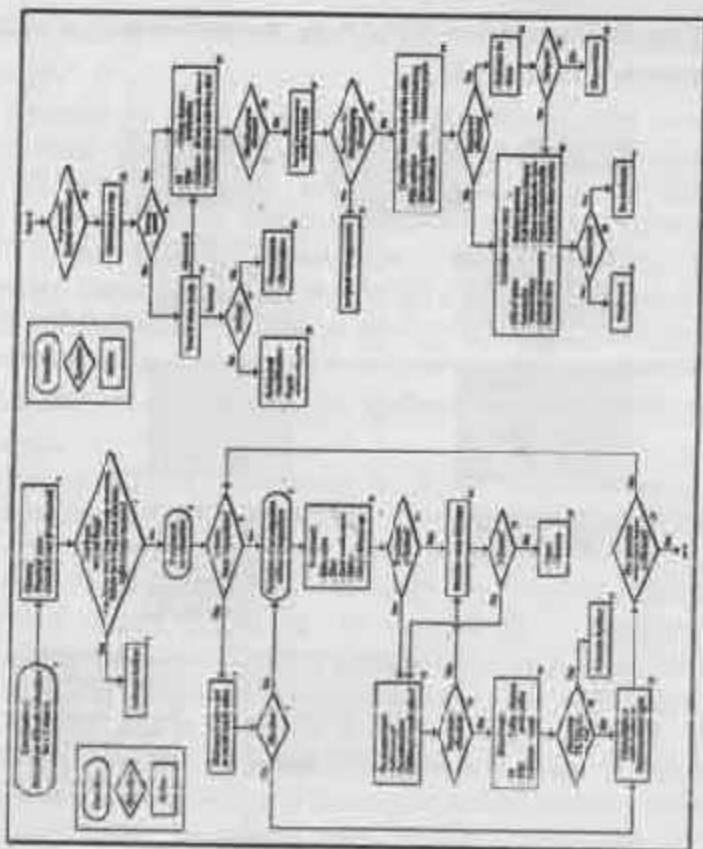
Banyak protokol tatalaksana konstipasi yang berkembang dari berbagai penelitian. *The constipation guideline committee of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology, and Nutrition (NASPGHAN)* telah memformulasi algoritma tatalaksana konstipasi pada anak. Komite mengembangkan 2 algoritma untuk tatalaksana konstipasi tersebut, 1 algoritma untuk anak berusia <1 tahun (gambar 3), dan satu algoritma untuk anak yang berusia lebih dari 1 tahun (gambar 2).³²

Tatalaksana konstipasi dibagi menjadi 3 tahap (Tabel 7) dan meliputi kombinasi medikamentosa, perubahan perilaku, dan terapi dietari. Perhatian yang tepat pada masing-masing tahap sangatlah penting untuk keberhasilan terapi. Pada minggu pertama pengobatan adalah penting untuk memulai dengan membersihkan setiap feses keras (impaksi). Rektum harus dikosongkan dalam tahap awal. Dahulu digunakan pemberian enema untuk membersihkan rektum, namun pada saat ini sudah banyak pilihan terapi per oral. Untuk anak-anak yang menolak dosis tinggi terapi per oral, pemberian *polyethylene glycol*/solusi elektrolit melalui nasogastrik dapat menjadi pilihan. Pendekatan ini biasanya memerlukan rawat inap. Foto abdomen dapat dilakukan sebelum anak pulang untuk memastikan pengosongan rektum. Bila pembersihan rektum belum berhasil

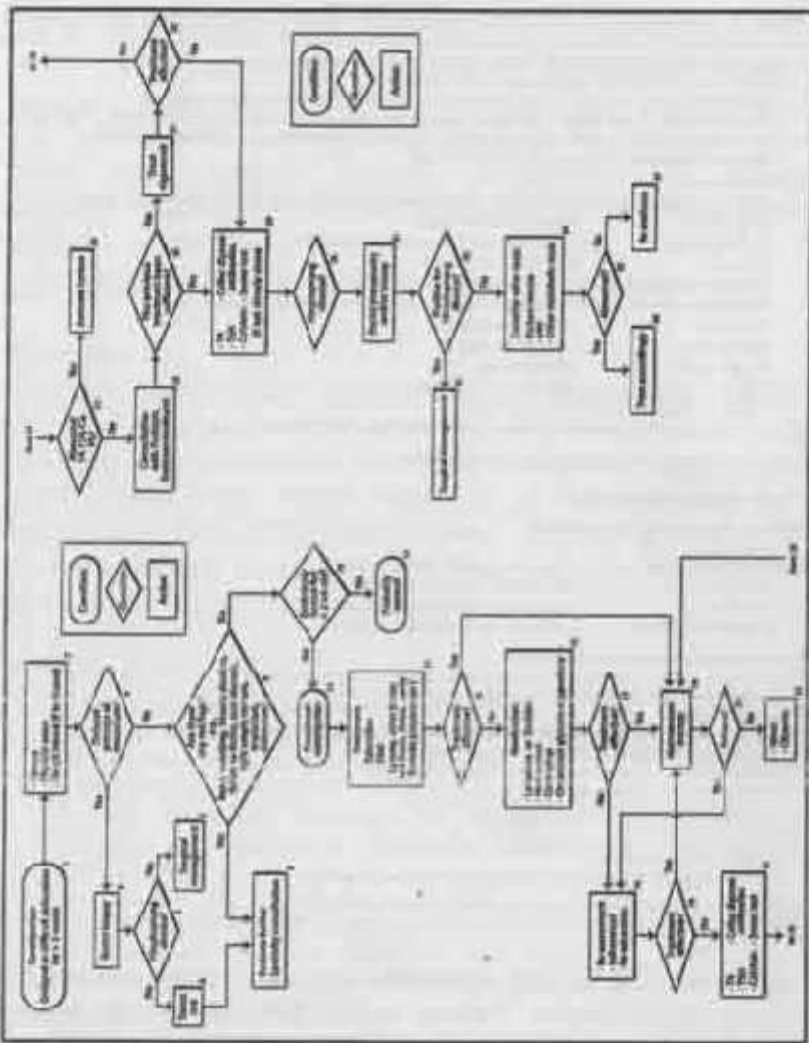
dilakukan, keluarga harus merujuk ke gastroenterologi anak. **Error! Bookmark not defined.**



Gambar 2. Algoritma pendekatan evaluasi dan tatalaksana konstipasi organik. **Error! Bookmark not defined.**



Gambar 3. Algoritma Tataleaksana Konstipasi anak usia ≥ 1 tahun (T4, thyroxine; TSH, thyroid-stimulating hormone; Ca, calcium; Pb, lead; Rx, therapy; PEG, polyethylene glycol electrolyte; psych, psychological management; MRI, magnetic resonance imaging).



Gambar 4. Algoritma Tatalaksana Konstipasi pada bayi usia <1 tahun (T4, thyroxine; TSH, thyroid-stimulating hormone; Ca, calcium; Pb, lead; Rx, therapy; PEG, polyethylene glycol electrolyte, psych, psychological management; MRI, magnetic resonance imaging)

Tabel 7. Pengobatan Konstipasi **Error! Bookmark not defined.**

Phase 1: Clean-out/Disimpaction (2-4 days) (Choose one of the following methods)	
• Oral clean-out (preferred) For patients older than 4 years	
- High-dose mineral oil for 3 days:	1 oz per year of age, twice a day (maximum dose 8 ounces)
- Polyethylene glycol:	17 g or 1 heaping teaspoon mixed with 8 oz water in morning and magnesium hydroxide, 3 teaspoons at night or polyethylene glycol 0.25-1.5 g/kg/day divided twice a day; for disimpaction, 1-1.5 g/kg/day for 3 days
- Magnesium hydroxide:	2 oz every 12 hours for 3 doses
• Enema clean-out	
- Milk and molasses enemas:	Make sure the patient has no allergies to milk; give 1-2/day for 2 to 3 days
- 6-12 months:	1 oz milk/1 oz molasses
- 12-24 months:	1½ oz/2 oz milk/1½ oz/2 oz molasses
- >2 years:	3 oz milk/3 oz molasses
* See text reference for serious adverse effects.	
- Normal saline solution (add 1½ teaspoon of table salt to 500 mL [1 pint] of tap water)	
- 0-6 months:	120-150 mL (4-5 oz)
- 6-18 months:	150-250 mL (5-8 oz)
- 18 mo-5 years:	300 mL (10 oz)
- 5-18 y:	400-720 mL (16-34 oz)
- Monitor sodium of hypertonic phosphate	
- 1-2 oz/10 kg to 4.5 oz maximum, repeated every 12-24 hours for 1-2 days	
• Prescription agents: Polyethylene glycol electrolyte solution	
- 14-40 mL/kg/day	
- Usually requires hospitalization	
Phase 2: Maintenance (6-12 months)	
• Oral laxatives	
- Polyethylene glycol:	17 g (1 teaspoon) in 8 oz of water
- Lactulose:	1-6 mL/kg/day or twice daily dosing
- Lactulose:	1-2 mL/kg/day or twice daily dosing
- Magnesium hydroxide:	1-3 mL/kg/day or twice daily dosing
• High-fiber diet change should be gradual	
Age in years + 5 = No. grams of fiber daily; fiber supplements may be necessary	
• Increased fluid intake (maintenance fluid needs calculated by child's weight)	
• Behavioral training	
- Establish daily toilet schedule 20 minutes after meals 2-3 times per day for 5-10 minutes	
- Keep a calendar of all stool passage (type and amount)	
- Use a positive reinforcement for toilet sitting and stool results	
- Avoid punishment or embarrassment	
- Encourage regular exercise	
Phase 3: Weaning	
• Gradual tapering of laxatives	
• Continued high-fiber diet, adequate fluid intake, and behavior modification	
©Journal Children's Hospital Medical Center Gastroenterology Hepatol, 2006	

Di masa lalu, banyak digunakan susu dan molase enema untuk mengosongkan rektum. Sebuah review terhadap penggunaannya menunjukkan bahwa tidaklah aman untuk anak.³³ Susu dan molase enema telah dihubungkan dengan kerentanan kardiovaskular dan tidak boleh digunakan lagi tanpa pengawasan.

Selama 6 sampai 12 bulan selanjutnya, program pemeliharaan (*maintenance program*) digunakan meliputi penggunaan laksatif bersama dengan diet tinggi serat, diet buah-buahan, modifikasi

perilaku, dan penghiburan. **Error! Bookmark not defined.** Tahap ketiga disebut juga sebagai tahap penyapihan (*weaning phase*) dan meliputi penurunan bertahap penggunaan laksatif namun meningkatkan diet tinggi serat dan buah-buahan. Selama melewati semua tahap, evaluasi berulang, penghiburan, dan dukungan sangatlah diperlukan. Follow-up terstruktur dengan fokus terhadap edukasi sangatlah membantu untuk mencegah, mengatasi, dan mengurangi rekurensi. **Error! Bookmark not defined.**

Prognosis

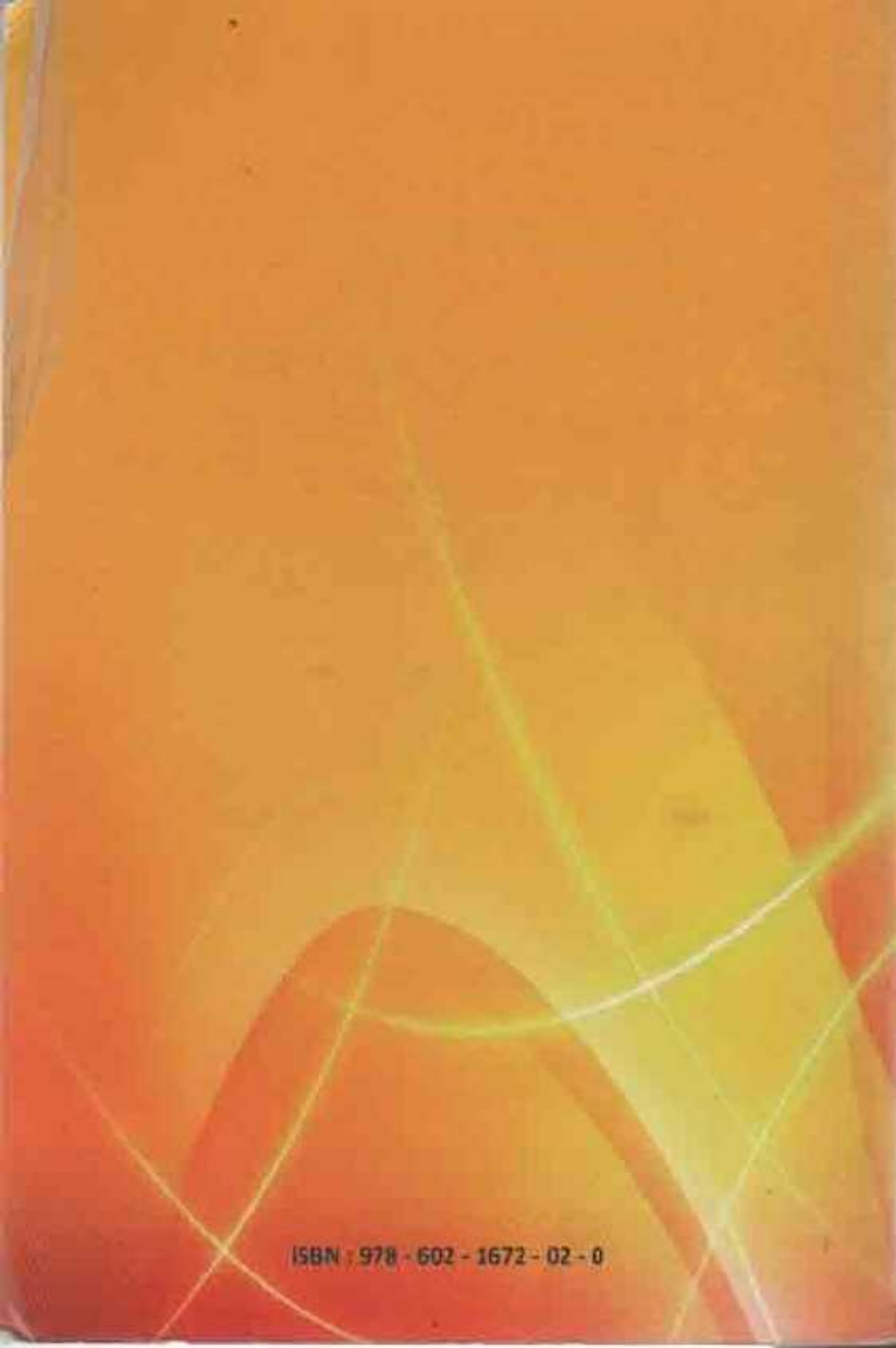
Diagnosis awal yang baik terhadap kelainan organik pada konstipasi, umumnya akan memberikan luaran yang baik terutama pada tumbuh kembang anak dikemudian hari. Akan tetapi pada kasus konstipasi kronik, maka anak sudah terjadi gagal tumbuh dan bahkan mengganggu kualitas hidup anak tersebut sehingga anak tidak dapat mencapai tumbuh kembang yang optimal. Jadi diagnosis awal yang tepat dapat memberikan hasil yang baik.

Daftar Pustaka

1. Wang C, Shang Lei, Zhang Y, Tian J, Wang B, Yang X, dkk. Impact of functional constipation on health-related quality of life in preschool children and their families in Xi'an, China. *Impact of Constipation on Quality of Life*. 2013;8:1-7.
2. Van den Berg MM, Benninga MA, Di Lorenzo C. Epidemiology of childhood constipation: A systematic review. *Am J Gastroenterol*. 2006;101:2401-9.
3. Borowitz SM, Cox DJ, Kovatchev B, Ritterband LM, Sheen J, Sutphen J. Treatment of childhood constipation by primary care physicians: Efficacy and predictors of outcome. *Pediatrics*. 2009;115:873-7.
4. Rowan-Legg A. Managing functional constipation in children. *Paediatr Child Health*. 2011;16:661-5.
5. Faigel DO. A clinical approach to constipation. *Clin Cornerstone*. 2002;4:11-21.
6. Tobias N, Mason D, Lutkenhoff M, Stoops M, Ferguson D. Management principles of organic causes of childhood constipation. *J Pediatr Health Care*. 2008;22:12-23.
7. Di Lorenzo C. Constipation. Dalam: Hyman PE, penyunting. *Pediatric gastrointestinal motility disorders*. New York: Academy professional information services, Inc., 1994. h.129-41.

8. Felt B, Coran A, Kochhar P, Marcus S, Olson A, Wise C, dkk. Idiopathic constipation and soiling in children. UMMC Idiopathic Constipation and Soiling Guidelines, Setember 1997.
9. Biggs WS, Dery WH. Evaluation and treatment of constipation in infants and children. *Am Fam Physician*. 2006;73:469-77.
10. Benninga M, Candy DC, Catto-Smith AG, Clayden G, Loening-Baucke V, Di Lorenzo C, dkk. The Paris Consensus on Childhood Constipation Terminology (PACCT) Group. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2005;40:273-5.
11. Khanna V, Poddar U, Yachha SK. Etiology and clinical spectrum of constipation in Indian children. *Ind Pediatr* 2010;47: 1025-30.
12. Pasumarthy L, Srour JW. Hirschsprung's disease. *Practical Gastroenterology*. 2008;13:42-6.
13. Colombo C, Eilemunter H, Houwen R, Munch A, Taylor C, Wilschanski M. Guidelines for the diagnosis and management of distal intestinal obstruction syndrome in cystic fibrosis patients. *J Cys Fibros*. 2011;2:24-8.
14. Damayanti W, Pradini, Zamrina, Juffrie M. Perbandingan tatalaksana konstipasi kronis antara disimpaksi per oral dengan per rektal di instalasi kesehatan anak RS Dr. Sardjito Yogyakarta. *Sari Pediatri* 2012;14:224-9.
15. Afzal NA, Tighe MP, Thomson MA. Constipation in children. *Ital J of Pediatr*. 2011;37:1-10.
16. Irazoza I, Ibanez B, Delgado-Sanzonetti L, Maruri V, Vitoria JC. Cow's milk free diet as a therapeutic option in childhood chronic constipation. *J Pediatr Gastroenterol Nut*. 2010;51:171-6.
17. El-Hodhod MA, Younis NT, Zaitoun YA, Daoud SD. Cow's milk allergy related pediatric constipation: a appropriate time of milk tolerance. *Pediatr Allergy Immunol*. 2010;21:407-12.
18. Loening-Baucke V. Prevalence rates for constipation and faecal and urinary incontinence. *Arch Dis Child*. 2007;92:486-9.
19. Gold DM, Levine J, Weinstein TA, Kessler BH, Pettei MJ. Frequency of digital rectal examination in children with chronic constipation. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 1999 153:377-9.
20. Devanarayana NM, Rajindrajith S. Bowel habits and behaviorus related to defecation in 10-16 years old: impact of socio-economic characteristics and emotional stress. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2011. (In press).
21. Reuchlin-Yrokiage LM, Bierma-Zeinstra S, Benninga MA, Berger MY. Diagnostic value of abdominal radiography in constipated children: a systematic review. *Arch Pediatr Adolesc Med*. 2005;159:671-8.
22. de Lorijn F, van Wijk MP, Reitsma JB, van Ginkel R, Taminiou JA, Benninga MA. Prognosis of constipation: clinical factors and colonic transit time. *Arch Dis Child*. 2004;89:723-7.
23. Gutierrez C, Marco A, Nogaies A, Tebar R. Total and segmental colonic transit time and anorectal manometry in children with chronic idiopathic constipation. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2002;35:31-8.

24. Van der Plas RN, Benninga MA, Staalman CR. Megarectum in constipation. *Arch Dis Child* 2000;83:52-8.
25. Lee JH, Choa YH, Lee SK, Seo JM, Kim JH, Suh YL. Allergic proctitis and abdominal distension mimicking Hirschsprung's disease in infant. *Acta Paediatr*. 2007;96:1784-9.
26. Di Lorenzo C, Hillemeier C, Hyman P. Manometry studies in children: minimum standards for procedures. *Neurogastroenterol Motil*. 2002;14:411-20.
27. Kayaba H, Hebiguchi T, Yoshino H. Fecoflowmetric evaluation of anorectal function and ability to defecate in children with idiopathic chronic constipation. *Pediatr Surg Int*. 2003;19:251-5.
28. Keshtgar AS, Ward HC, Clayden GS, Sanei A. Thickening of the internal anal sphincter in idiopathic constipation in children. *Pediatr Surg Int*. 2004;20:817-23.
29. Rajindrajith S, Devanarayana NM. Constipation in children: Novel insight into epidemiology, pathophysiology and management. *J Neurogastroenterol Motil*. 2001;17:35-47.
30. Homsy Y, Austin P. Dysfunctional voiding disorders and nocturnal enuresis. Dalam: Belman A, King L, Kramer S, penyunting. *Guide to clinical pediatric urology*. London: Martin Dunitz Ltd., 2002. p. 383-84.
31. Ambartsumyan L, Nurko S. Review of organic causes of fecal incontinence in children: evaluation and treatment. *Expert Rev Gastroenterol Hepatol*. 2013;7:657-67.
32. Baker S, Lipiak G, Colletti R, Croffie JM, DiLorenzo C, Ector W, dkk. *Clinical Practice Guidelines: Evaluation and treatment of constipation in infants and children: recommendations of the North American Society for Pediatric Gastroenterology, Hepatology and Nutrition*. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2006;43:1-13.
33. Walker M. Cardiovascular compromise associated with milk and molasses enema use in children. *J Pediatr Gastroenterol Nutr*. 2003;38:144-8.



ISBN : 978 - 602 - 1672 - 02 - 0