

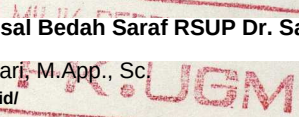
Dicatat tgl: 25 NOV 1998



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Gambaran Klinis Anak Hidrosefalus Yang Dirawat Di Bangsal Bedah Saraf RSUP Dr. Sardjito Selama Periode 1 Januari 1994 - 31 Desember 1997

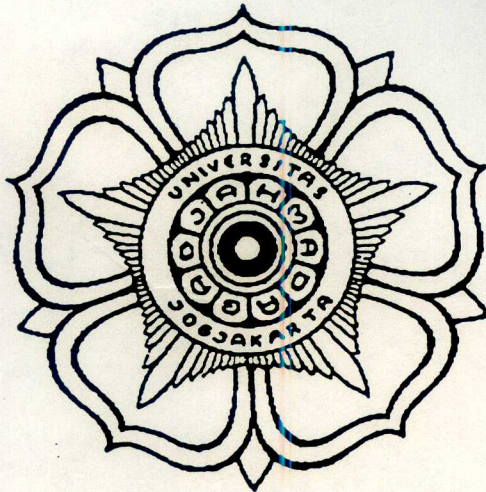
Ade Febrina Lestari, Dr. Sunartini, Ph.D., Sp.AK ; Suprpti Djuari, M.App., Sc.
Universitas Gadjah Mada, 1998 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>



GAMBARAN KLINIS ANAK HIDROSEFALUS YANG DIRAWAT DI BANGSAL BEDAH SARAF RSUP DR. SARDJITO SELAMA PERIODE 1 JANUARI 1994 - 31 DESEMBER 1997

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh
derajat Sarjana Kedokteran Universitas Gadjah Mada



Disusun oleh :

ADE FEBRINA LESTARI
94/94651/KU/08439

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS GADJAH MADA
YOGYAKARTA
1998**

LEMBAR PENGESAHAN

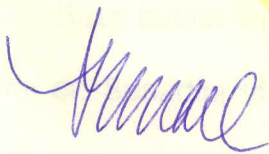
Karya Tulis Ilmiah

GAMBARAN KLINIS ANAK HIDROSEFALUS YANG DIRAWAT DI BANGSAL BEDAH SARAF RSUP DR. SARDJITO SELAMA PERIODE 1 JANUARI 1994 - 31 DESEMBER 1997

Disusun oleh :
ADE FEBRINA LESTARI
94/94651/KU/08439

Disetujui dan disahkan oleh :

Pembimbing I



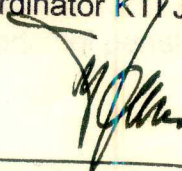
Dr. Sunartini Ph.D, Sp.AK
NIP. 130 514 928

Pembimbing II



Ny. Suprapti Djuari, M.App.Sc.
NIP.130 177 176

Mengetahui,
Koordinator KTI Jurusan



Dr. Harsono, Sp.SK
NIP. 140 055 199

KATA PENGANTAR

Alhamdulillah, segala puji syukur bagi Allah SWT, berkat rahmat dan hidayah-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul "Gambaran Klinis : Anak Hidrosefalus yang Dirawat di Bangsal Bedah Saraf RSUP DR. Sardjito selama periode 1 Januari 1994 - 31 Desember 1997". Karya Tulis ini disusun untuk memenuhi sebagian syarat memperoleh derajat sarjana di Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada.

Masalah utama dalam karya tulis ini adalah untuk mengetahui bagaimana gambaran klinis anak hidrosefalus melalui status data pasien yang dirawat inap di RSUP DR Sardjito dan mengetahui faktor-faktor apa saja yang diduga turut berperan menyebabkan hidrosefalus pada anak secara deskriptif.

Rasa terima kasih yang sedalam-dalamnya penulis haturkan kepada:

1. Ibu dr. Sunartini Iman, Ph.D, SpAK, yang telah begitu banyak memberi masukan dan meluangkan waktu untuk membimbing dan memberi pengarahan kepada penulis terutama dalam bidang materi
2. Ibu Suprpti Djuari M.App.Sc, yang bersedia meluangkan waktunya, dan sabar dalam memberi bimbingan dan pengarahan kepada penulis terutama dalam bidang metodologi penelitian.

DAFTAR ISI

3. Bapak dr. Harsono, SpSK, selaku Koordinator KTI Jurusan Ilmu Kedokteran Klinik Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada dan sumber-sumber literatur yang menjadi asuhan beliau yang begitu banyak memberi kontribusi pada karya tulis ini

4. Ayah, Ibu tercinta, mbak dan mas yang senantiasa memberi dorongan kepada peneliti agar menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat pada waktunya.

5. Para sahabat yang telah sekaligus berfungsi sebagai keluarga kedua yang saling memberi motivasi dalam mengerjakan karya tulis ini.

Semoga Karya Tulis Ilmiah ini meski banyak kekurangannya, dapat memberi manfaat yang berarti, terutama penulis sendiri dan sesama profesi kesehatan.

Yogyakarta, Juli 1998

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
Judul	i
Lembar Pengesahan	ii
Kata Pengantar	iii
Daftar Isi	v
Daftar Tabel	viii
Intisari	ix
 BAB I PENDAHULUAN	 1
I.1. Latar Belakang Permasalahan	1
I.2. Perumusan Masalah	2
I.3. Kepentingan/Kegunaan Penelitian	3
I.4. Tujuan Penelitian	3
I.5. Keaslian Penelitian	4
 BAB II TINJAUAN KEPUSTAKAAN	 5
II.1. Hidrosefalus	5
II.1.1. Definisi Hidrosefalus	5
II.1.2. Epidemiologi	5
II.1.3. Etiologi	6
II.1.4. Klasifikasi	10

II.1.5. Manifestasi Klinik	12
II.1.6. Diagnosis	15
II.1.7. Diagnosis Banding	17
II.2. Landasan Teori	18
II.3. Hipotesis	18
BAB III CARA PENELITIAN	19
III.1. Rancangan Penelitian	19
III.1.1. Desain Penelitian	19
III.1.2. Identifikasi variabel	19
III.2. Subyek Penelitian	20
III.3. Pengukuran Hasil Penelitian	21
III.3.1. Instrumen yang Dipakai	21
III.3.2. Cara Pengumpulan Data	21
III.3.3. Definisi Operasional Variabel	21
III.4. Cara Analisis Data	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	23
1. Identitas Subyek	23
1.1. Jenis Kelamin Subyek	23
1.2. Umur Subyek	24
1.3. Daerah Asal	26
2. Keluhan Awal	27



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Gambaran Klinis Anak Hidrosefalus Yang Dirawat Di Bangsal Bedah Saraf RSUP Dr. Sardjito Selama Periode 1 Januari 1994 - 31 Desember 1997

Ade Febrina Lestari, Dr. Sunartini, Ph.D., Sp.AK ; Suprpti Djuari, M.App., Sc.

Universitas Gadjah Mada, 1998 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

3. Gambaran Klinis	31
4. Etiologi	34
5. Faktor Resiko	35
6. Klasifikasi	36
6.1. Klasifikasi Hidrosefalus Berdasarkan Waktu	
Pembentukan	36
6.2. Klasifikasi Hidrosefalus Berdasarkan	
Gambaran Klinis	37
6.3. Klasifikasi Hidrosefalus Berdasarkan	
Sirkulasi CSS	38
7. Validitas dan Reliabilitas	39
8. Keterbatasan Penelitian	39
 BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	 40
V.1. Kesimpulan	40
V.2. Saran	41
 BAB VI DAFTAR PUSTAKA	 43
 LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

Tabel 1a. Distribusi Subyek Menurut Jenis Kelamin	23
Tabel 1b. Distribusi Subyek Berdasarkan Umur	24
Tabel 1c. Distribusi Subyek Berdasarkan Status Ekonomi	
Keluarga	25
Tabel 1d. Distribusi Subyek Menurut Asal Daerah	26
Tabel 2a. Frekuensi Berdasarkan Keluhan Awal yang Dialami	
Subyek Usia 0 - 24 Bulan	28
Tabel 2b. Frekuensi Berdasarkan Keluhan Awal yang Dialami	
Subyek Usia 2 - 12 Tahun	28
Tabel 3. Frekuensi Berdasarkan Gambaran Klinis Subyek Usia	
0 - 12 Tahun	32
Tabel 4. Etiologi Hidrosefalus	34
Tabel 5. Faktor Resiko Hidrosefalus	35
Tabel 6a. Klasifikasi Hidrosefalus Berdasarkan Waktu	36
Pembentukan	
Tabel 6b. Klasifikasi Hidrosefalus Berdasarkan Gambaran	
Klinis	37
Tabel 6c. Klasifikasi Hidrosefalus Berdasarkan Sirkulasi CSS	38

INTISARI

Hidrosefalus merupakan setiap kondisi pembesaran sistem ventrikuler akibat ketidakseimbangan antara produksi dan absorpsi cairan serebrospinalis, sehingga dapat menimbulkan perubahan yang luas pada fungsi otak. Karena itu upaya pengobatan dan penatalaksanaan hidrosefalus sedini mungkin dapat mencegah prognosis penderita ke arah yang lebih buruk, dan hal ini bisa dilakukan bila diagnosis ditegakkan sedini mungkin dengan mengetahui tanda-tanda hidrosefalus.

Telah dilakukan penelitian terhadap keluhan awal, gambaran klinis dan penyebab/faktor resiko pada anak hidrosefalus usia 0 - 12 tahun yang dirawat di bangsal bedah saraf RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta selama periode waktu 1 Januari 1994 - 31 Desember 1997. Rancangan penelitian adalah deskriptif retrospektif dengan variabel bebas adalah anak yang terdiagnosis sebagai hidrosefalus, dan variabel tergantung adalah keluhan awal, gambaran klinis, penyebab/kausa dan faktor resiko hidrosefalus.

Jumlah subyek yang diteliti adalah 257 subyek, dan yang memenuhi kriteria inklusi subyek sebanyak 128 anak. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keluhan awal subyek pada usia 0 - 24 bulan sebanyak 109 subyek terutama terdiri atas pembesaran kepala (85,32%), riwayat kejang-kejang (44,04%), riwayat muntah-muntah (26,60%), dan gangguan motorik (39,45%). Sedangkan pada usia 2 - 12 tahun sebanyak 19 subyek terdapat penambahan keluhan berupa nyeri kepala (73,68%), dan incontinenasia urin (5,26%). Gambaran klinis anak hidrosefalus usia 0 - 6 tahun lebih mudah diamati daripada anak dengan usia yang lebih tua, terutama lingkaran kepala yang melebihi batas normal per-usia anak.

Ternyata etiologi hidrosefalus sebagian besar tidak diketahui pada penelitian ini (83,52%), diikuti tumor serebri (10,16%), sedangkan faktor resiko terbanyak adalah infeksi ; baik post meningitis dan TORCH (28,90%), diikuti trauma kapitis (5,47%).

BAB I

PENDAHULUAN

I.1. Latar Belakang Permasalahan

Seorang anak bisa menderita hidrosefalus karena berbagai sebab, baik itu secara kongenital maupun akuisita. Hidrosefalus masih merupakan suatu masalah dalam dunia kedokteran terutama bila dikaitkan terhadap pertumbuhan dan perkembangan anak karena terjadi gangguan pertumbuhan otak sehingga otomatis bila tidak ditangani secara cepat dan tepat akan menimbulkan gangguan pertumbuhan dan perkembangan yang lebih parah, bahkan menjadi kasus yang lebih berat dan dapat berakibat fatal. Selain itu, secara statistik ditemukan bahwa dengan penanganan bedah saraf dan penatalaksanaan medis yang baik sekitar 40% dari penderita mempunyai kecerdasan yang normal dan sekitar 60% mengalami cacat kecerdasan dan motorik yang bermakna. Dari data statistik tersebut dapat dilihat bahwa walaupun dengan penanganan bedah saraf dan penatalaksanaan medis yang baik ternyata kurang lebih 60% penderita masih memiliki sekuel gangguan yang cukup bermakna.

Ternyata di Indonesia sendiri, kasus hidrosefalus mencapai kurang lebih dua kasus per seribu kelahiran (Harsono, 1996). Data ini menunjukkan bahwa kasus hidrosefalus termasuk kasus yang jarang terjadi di Indonesia. Walaupun demikian kasus hidrosefalus tetap merupakan masalah dalam dunia kedokteran, baik itu mencakup

pertumbuhan dan perkembangan anak, keberhasilan terapi bedah, dan masalah psikologis anak di masa yang akan datang. Melihat manifestasi klinis dari penyakit ini, masalah yang sering kali timbul adalah terutama mengenai progresivitas penyakit itu sendiri. Sebagian dari kasus hidrosefalus dapat berhenti sendiri, dalam arti lingkaran kepala tidak bertambah besar, dan sebagian kasus lainnya mempunyai progresivitas yang tinggi, dimana lingkaran kepala bertambah secara progresif karena terjadi sumbatan aliran cairan serebrospinal maupun produksinya sendiri yang bertambah. Gejala klinis anak hidrosefalus dapat bervariasi, mulai dari yang ringan sampai yang berat, tergantung dari penyebabnya. Gejala permulaan dari hidrosefalus seringkali tidak diketahui, sehingga seringkali penderita datang ke pihak medis sudah dalam keadaan terlambat. Selain itu faktor resiko hidrosefalus seringkali masih merupakan masalah yang awam bagi sebagian besar masyarakat di Indonesia.

1.2. Perumusan Masalah

Dari latar belakang permasalahan tersebut diambil suatu perumusan masalah sebagai berikut :

- (1) Bagaimana keluhan awal dan gambaran klinis anak hidrosefalus yang mendapatkan perawatan di Bangsal Bedah Saraf RSUP DR. Sardjito Yogyakarta selama periode 1 Januari 1994 - 31 Desember 1997.
- (2) Apakah penyebab dan faktor resiko hidrosefalus yang diketahui turut

berperan dalam menyebabkan kejadian hidrosefalus pada anak yang diteliti.

I.3. Kepentingan/kegunaan Penelitian

Penelitian ini merupakan suatu penelitian yang bersifat deskriptif terhadap kasus hidrosefalus, yang menggambarkan atau menjelaskan bagaimana gambaran klinis dari anak hidrosefalus yang dirawat di Bangsal Bedah Saraf RSUP DR. Sardjito. Kegunaan dari penelitian ini diharapkan bisa menjadi masukan pengetahuan bagi masyarakat kedokteran khususnya dan masyarakat umumnya.

I.4. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keluhan awal dan gambaran klinis anak hidrosefalus yang dirawat di Bangsal Bedah Saraf RSUP DR. Sardjito selama periode 1 Januari 1994 - 31 Desember 1997 melalui data sekunder, yaitu rekam medis . Selain itu untuk mengetahui jumlah kasus selama empat tahun terakhir, etiologi dan faktor resiko hidrosefalus pada anak .

I.6. Keaslian Penelitian

Penelitian tentang hidrosefalus memang telah dilakukan oleh beberapa peneliti, tetapi dari sudut pandang dan masalah yang berbeda. Misalnya Jamil (1994), melakukan penelitian terhadap perkembangan psikomotor anak hidrosefalus dibawah umur enam tahun, sedangkan peneliti melakukan penelitian tentang keluhan awal dan gambaran klinis anak hidrosefalus dengan usia 0 - 12 tahun dengan metode deskriptif retrospektif.

BAB II

TINJAUAN KEPUSTAKAAN

II.1. Hidrosefalus

II.1.1. Definisi Hidrosefalus

Hidrosefalus adalah kelainan patologis otak yang mengakibatkan bertambahnya cairan serebrospinal dengan atau pernah dengan tekanan intrakranial yang meninggi, sehingga terdapat pelebaran ventrikel (Hassan, 1985). Pelebaran ventrikuler ini akibat ketidakseimbangan antara produksi dan absorpsi cairan serebrospinal (Huttenlocher, 1983). Hidrosefalus bukan suatu penyakit yang berdiri sendiri. Sebenarnya, hidrosefalus selalu bersifat sekunder, sebagai akibat penyakit atau kerusakan otak. Adanya kelainan-kelainan tersebut menyebabkan kepala menjadi besar serta terjadi pelebaran sutura-sutura dan ubun-ubun (Wiknjosastro, 1994).

II.1.2 Epidemiologi

Thanman (1984) melaporkan insidensi hidrosefalus antara 0,2 - 4 setiap 1000 kelahiran . Raveley (1973) cit Yasa (1993) di Inggris melaporkan bahwa insidensi hidrosefalus kongenital adalah 0,5 - 1,8 pada setiap 1000 kelahiran dan 11% - 43% disebabkan oleh stenosis aqueductus serebri. Hidrosefalus dengan meningoelokele, yaitu antara 4 per 1000 kelahiran di beberapa bagian Wales dan Irlandia Utara sampai sekitar 0,2 per 1000 kelahiran di Jepang. Sedangkan insidensi hidrosefalus bentuk

lainnya sekitar 1 per 1000 kelahiran. Stenosis akuaduktus ditemukan pada sekitar sepertiga anak hidrosefalik (Huttenlocher, 1983).

Tidak ada perbedaan bermakna insidensi untuk kedua jenis kelamin, juga tidak ada perbedaan ras. Hidrosefalus dapat terjadi pada semua umur. Pada remaja dan dewasa lebih sering disebabkan oleh toksoplasmosis.

Hidrosefalus infantil; 46% diantaranya adalah akibat abnormalitas perkembangan otak, 50% karena perdarahan subaraknoid dan meningitis, dan kurang dari 4% akibat tumor fossa posterior (Harsono, 1996).

II. 1.3. Etiologi

Hidrosefalus terjadi bila terdapat penyumbatan aliran cairan serebrospinal (CSS) pada salah satu tempat antara tempat pembentukan CSS dalam sistem ventrikel dan tempat absorpsi dalam ruang subaraknoid. Akibat penyumbatan, terjadi dilatasi ruangan CSS di atasnya (Hassan et al, 1985). Tempat predileksi obstruksi adalah foramen Monroe, foramen Sylvius, foramen Luschka, foramen Magendie, sinus dural dan vili araknoid (Harsono, 1996).

Cairan likuor serebrospinalis ini terdapat dalam suatu sistem yang terdiri dari 2 bagian yang berhubungan satu sama lain : (1) Sistem internal terdiri dari 2 ventrikel lateralis, foramen-foramen interventrikularis (Monroe), ventrikel ke-3, akuaduktus Sylvii dan ventrikel ke-4 (2) Sistem eksternal terdiri dari ruang-ruang subaraknoid, terutama bagian-bagian yang melebar disebut sisterna. Hubungan antara sistem internal dan eksternal ialah

melalui kedua aperture lateralis ventrikel ke-4 (foramen Luschka) dan foramen medialis ventrikel ke-4 (foramen Magendii).

Pada orang dewasa normal jumlah CSS 90 - 150 ml, anak umur 8 - 10 tahun 100 - 140 ml, bayi 40 - 60 ml, neonatus 20 - 30 ml dan pada prematur kecil 10 - 20 ml (Harsono, 1996). Cairan yang tertimbun dalam ventrikel biasanya antara 500 sampai 1500 ml, akan tetapi kadang-kadang dapat mencapai 5 liter (Wiknjosastro, 1994).

Dalam keadaan normal tekanan likuor berkisar antara 50 - 200 mm, praktis sama dengan 50 -200 mm H₂O. Ruang tengkorak bersama dura yang tidak elastis merupakan suatu kotak tertutup yang berisikan jaringan otak dan medula spinalis sehingga volume otak total (kraniospinal) ditambah dengan volume darah dan likuor merupakan angka tetap (Hukum Monroe-Kellie). Bila terdapat peningkatan volume likuor akan menyebabkan peningkatan tekanan intrakranial. Keadaan ini terdapat pada perubahan volume likuor, pelebaran dura, perubahan volume pembuluh darah terutama volume vena, perubahan jaringan otak (bagian putih otak berkurang pada hidrosefalus obstruktif). Pada umumnya volume otak serta tekanan likuor berubah oleh berbagai pengaruh sehingga volume darah selalu akan menyesuaikan diri (Harsono, 1996).

Penyebab penyumbatan aliran CSS yang sering terdapat pada bayi dan anak ialah : (1). Kelainan bawaan, (2) Infeksi , (3) Neoplasma dan (4) Perdarahan (Hassan et al, 1985). Hidrosefalus karena post-infeksi adalah tipe hidrosefalus yang paling umum dan semakin meningkat pada tahun-tahun terakhir, dan seringkali dihubungkan dengan pengobatan antibiotika



yang tidak adekuat terhadap meningitis pyogenik. Pada kasus hidrosefalus post-infeksi meningitis, gejala-gejala hidrosefalus seperti pembesaran kepala yang progresif, nausea, susah makan, akan tampak setelah periode laten dan gejala umum dari subakut atau kronik hidrosefalus sesuai dengan perkembangan umur pasien (Farmer, 1983).

Hidrosefalus dapat dibagi dalam dua kelompok berdasarkan etiologinya :

A. Hidrosefalus Kongenitus

Hidrosefalus kongenitus dapat timbul karena adanya malformasi pada Sistem Saraf Pusat. Seperti adanya :

1. Anomali Arnold - chiari, yang dapat timbul bersama dengan suatu meningokel atau suatu meningomiokel.
2. Stenosis dari Akuaduktus Sylvii. Stenosis Akuaduktus Sylvii bisa disebabkan karena kelainan metabolisme akibat ibu menggunakan isotretinoin (Accutane) untuk pengobatan akne vulgaris. Oleh karena itu penggunaan derivat retinol (vitamin A) dilarang pada wanita hamil (Lott et al, 1984).
3. Malformasi dari Dandy-Walker. Pada sindrom Dandy-Walker terdapat atresi dari foramen Luschka dan Magendi.
4. Kiste-kiste subaraknoidal
5. Aneurisma dari vena serebri Magna Galeni, yang menekan pada akuaduktus Sylvii.

B. Hidrosefalus akuisita

Hidrosefalus akuisita timbul sesudah :

1. Trauma kapitis
2. Perdarahan subaraknoidal
3. Infeksi pada Sistem Saraf Pusat
 - a. Meningitis Tuberkułosa
 - b. Meningitis bakterial akuta
 - c. Toksoplasmosis (Ngoerah, 1991). Infeksi toksoplasmosis sering terjadi pada ibu yang hamil atau penderita dengan imunokompeten (Pohan, 1996). Penularan toksoplasmosis kepada neonatus didapat melalui penularan transplasenta dari ibu yang telah menderita infeksi asimtomatik. Dalam bentuk infeksi subakut, tetrad yang menyolok adalah perkapuran intraserebral, korioretinitis, hidrosefalus atau mikrosefalus, dan gangguan psikomotor dan kejang-kejang (Pribadi, 1983).

Juga suatu tumor serebeli dapat menimbulkan hidrosefalus akuisita. Dari bukti eksperimental pada beberapa spesies hewan mengisyaratkan infeksi virus pada janin terutama parotitis dapat sebagai faktor etiologi (Ngoerah, 1991).

Pembesaran kepala yang melebihi normal yang terjadi pada masa anak-anak ataupun pada masa bayi atau awal kanak-kanak biasanya mempunyai riwayat trauma pada kepala atau riwayat meningitis (Meyer et al, 1975). Lebih banyak hidrosefalus terdapat pasca-meningitis. Pembesaran kepala dapat terjadi beberapa minggu sampai beberapa bulan sesudah sembuh dari meningitisnya (Hassan et al, 1985).

Trauma kapitis dan perdarahan sebelum dan sesudah lahir dalam otak, dapat menyebabkan fibrosis leptomeningen terutama pada daerah basal otak, selain penyumbatan yang terjadi akibat organisasi dari darah itu sendiri (Hassan et al, 1985). Periventrikuler-intraventrikuler hemoragik terutama dengan lesi yang luas seringkali menyebabkan hidrosefalus yang diakibatkan terjadinya ketidakseimbangan cairan likuor karena terjadi araknoiditis obliterasi di fossa posterior yang memblok keluarnya cairan likuor dari keempat ventrikel, atau terjadi gangguan absorpsi aliran likuor dari fossa posterior ke lapisan supratentorial (Farmer, 1983).

Diagnosis dari hematoma subdural fossa posterior akibat trauma lahir harus dipertimbangkan pada bayi dengan perkembangan hidrosefalus pada minggu-minggu pertama postnatal, terutama jika terdapat riwayat persalinan yang sulit (Huttenlocher, 1983).

II.1.4. Klasifikasi

Klasifikasi hidrosefalus bergantung pada faktor yang berkaitan dengannya. Menurut Harsono (1996), klasifikasi hidrosefalus berdasarkan :

1. Gambaran klinis, dikenal hidrosefalus yang manifes (overt hydrocephalus) dan hidrosefalus yang tersembunyi (occult hydrocephalus). Hidrosefalus yang tampak jelas dengan tanda-tanda klinis yang khas disebut hidrosefalus yang manifes. Sementara itu, hidrosefalus dengan ukuran kepala yang normal disebut sebagai hidrosefalus yang tersembunyi.
2. Waktu pembentukan, dikenal hidrosefalus kongenital dan hidrosefalus akuisita. Hidrosefalus yang terjadi pada neonatus atau yang berkembang

selama intra-uterin disebut hidrosefalus kongenital. Hidrosefalus yang terjadi karena cedera kepala selama proses kelahiran disebut hidrosefalus infantil. Hidrosefalus akuisita adalah hidrosefalus yang terjadi setelah masa neonatus atau disebabkan oleh faktor-faktor lain setelah masa neonatus (Harsono, 1996).

3. Proses terbentuknya hidrosefalus, dikenal hidrosefalus akut dan hidrosefalus kronik. Hidrosefalus akut adalah hidrosefalus yang terjadi secara mendadak sebagai akibat obstruksi atau gangguan absorpsi CSS. Disebut hidrosefalus kronik apabila perkembangan hidrosefalus terjadi setelah aliran CSS mengalami obstruksi beberapa minggu.
4. Sirkulasi CSS (cairan serebrospinal), dikenal hidrosefalus komunikans dan hidrosefalus non komunikans. Hidrosefalus non komunikans berarti CSS sistem ventrikulus tidak berhubungan dengan CSS ruang subaraknoid, misalnya terjadi pada (1) kelainan perkembangan akuaduktus Silvius kongenital (disebabkan oleh gen terangkai -X resesif), infeksi virus, tertekannya akuaduktus dari luar karena hematoma atau aneurisma kongenital, (b) atresia foramen Luschka dan Magendi (sindroma Dandy - Walker), (c) berhubungan dengan keadaan-keadaan meningocele, ensefalocel, hipoplastik serebelum. Hidrosefalus komunikans adalah hidrosefalus yang memperlihatkan adanya hubungan antara CSS sistem ventrikulus dan CSS dari ruang subaraknoid. Gangguan absorpsi CSS dapat disebabkan sumbatan sistem subaraknoid disekeliling batang otak ataupun obliterasi ruang subaraknoid disekeliling konveksitas otak. Disini seluruh sistem ventrikuli terdistensi

(Huttenlocher, 1983). Hal ini terjadi pada keadaan-keadaan ; (a) malformasi Arlond-Chiari dimana terjadi hambatan CSS di ruang subaraknoid sekitar batang otak akibat berpindahnya batang otak dan serebelum ke kanalis servikalis, (b) sekunder akibat infeksi piogenik dan meningitis sehingga terjadi fibrosis dan perlekatan, (c) fibrosis akibat perdarahan subaraknoid.

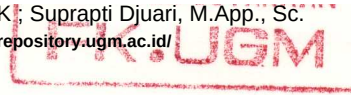
5. Pseudohidrosefalus dan hidrosefalus tekanan normal (normal pressure hydrocephalus). Pseudohidrosefalus adalah disproprorsi kepala dan badan bayi. Kepala bayi tumbuh cepat selama bulan kedua sampai bulan ke delapan.

II.1.5. Manifestasi Klinik

Tanda awal dan gejala hidrosefalus tergantung pada awitan dan derajat ketidakseimbangan kapasitas produksi dan resorpsi CSS (Huttenlocher, 1983). Selain itu gambaran klinik hidrosefalus dipengaruhi oleh umur penderita, penyebab, dan lokasi obstruksi. Gejala-gejala yang menonjol merupakan refleksi hipertensi intrakranial (Harsono, 1996). Manifestasi klinis dari hidrosefalus pada anak dikelompokkan menjadi dua golongan, yaitu :

1. Awitan hidrosefalus terjadi pada masa neonatus.

Meliputi pembesaran kepala abnormal yang merupakan gambaran tetap hidrosefalus kongenital dan pada masa bayi. Pada kasus hidrosefalus kongenital yang berat dimana kepala bayi yang besar dapat mempersulit proses kelahiran, sedangkan pada bentuk yang lebih ringan, kepala



berukuran normal saat lahir, tetapi kemudian tumbuh dengan laju berlebihan (Huttenlocher, 1983). Lingkaran kepala neonatus biasanya adalah 35 - 40 cm, dan pertumbuhan ukuran lingkaran kepala terbesar adalah selama tahun pertama kehidupan, dan setelah tahun ke tiga peningkatannya hanya sedikit saja dibanding dengan tahun pertama kehidupan. Pada anak hidrosefalus, umur 1 tahun lingkaran kepala itu menjadi 45 cm (Ngoerah, 1991). Pada masa neonatus, pengukuran lingkaran kepala setiap harinya penting dalam menentukan progresivitas dari hidrosefalus. Kranium terdistensi dalam semua arah, tetapi terutama pada daerah frontal (Huttenlocher, 1983). Tampak dorsum nasi lebih besar daripada biasa. Fontanella terbuka dan tegang, sutura masih terbuka bebas. Tulang-tulang kepala menjadi sangat tipis. Vena-vena di sisi samping kepala tampak melebar dan berkelok. Sering terjadi retraksi kelopak mata yang terus-menerus (Sidharta, 1995). Pada hidrosefalus infantil yang berat, tampak suatu fenomena "matahari terbenam" (*sunset phenomenon*) pada bola mata. Fenomena ini timbul karena tekanan intrakranial yang tinggi dapat menekan tulang atap orbita yang sangat tipis. Tulang atap orbita ini lantas menekan pada bola mata sehingga bola mata itu terputar ke bawah (Huttenlocher, 1983). Dengan kedudukan mata demikian, banyak putih sklera terlihat diantara limbus atas dari kornea dan tepi kelopak mata atas. Tanda tersebut bisa dikorelasikan dengan dilatasi ventrikel ke-3 atau akuaduktus sylvii yang sekaligus melumpuhkan gerakan elevasi bola mata (Sidharta, 1995). Pada funduskopi dapat tampak suatu atrofi papil

primer akibat kompresi saraf optikus dan kiasma, terjadi pada kasus kronik yang tidak diterapi. Disamping itu dapat terlihat adanya anosmi kanan dan kiri. Mungkin pula terdapat strabismus karena adanya paralise dari satu atau beberapa nervi kranialis. Penderita memperlihatkan pula adanya retardasi mental dan konvulsi. Sewaktu-waktu tampak nistagmus. Bila dilakukan perkusi sedikit di belakang tempat pertemuan os frontale dengan os temporale maka dapat timbul resonansi seperti bunyi kendi retak ("*cracked pot resonance*"). Tanda ini dinamai *Macewen's sign*. Tidak jarang dijumpai tanda-tanda paraparesis spastik dengan refleks tendon lutut/Achilles yang meningkat serta dengan Babinski yang positif kanan dan kiri.

Menurut Harsono (1996), pada neonatus gejala yang paling umum dijumpai adalah iritabilitas. Sering kali anak tidak mau makan dan minum; kadang-kadang kesadaran menurun ke arah letargi. Anak kadang-kadang muntah, jarang yang bersifat proyektil. Pada masa neonatus ini gejala-gejala lainnya belum tampak. Kecurigaan akan hidrosefalus bisa berdasarkan gejala-gejala tersebut di atas, sehingga dapat dilakukan pemantauan secara teratur dan sistemik.

2. Awitan hidrosefalus terjadi pada akhir masa kanak-kanak.

Jika hidrosefalus terjadi pada akhir masa kanak-kanak, maka pembesaran kepala tidak bermakna, tetapi pada umumnya anak mengeluh nyeri kepala sebagai manifestasi hipertensi intrakranial. Lokasi nyeri kepala tidak khas atau tidak menentu. Kadang-kadang anak muntah di pagi hari.

Dapat disertai keluhan penglihatan ganda (diplopia) dan jarang diikuti penurunan visus.

Gangguan motorik dan koordinasi dikenali melalui perubahan cara berjalan. Hal demikian ini disebabkan oleh peregangan serabut kortikospinal korteks parietal sebagai akibat pelebaran ventrikulus lateral. Serabut-serabut yang lebih kecil yang melayani tungkai akan terlebih dahulu tertekan, sehingga menimbulkan pola berjalan yang khas (Harsono, 1996). Kombinasi spastisitas dan ataksia yang lebih mempengaruhi tungkai daripada lengan sering ditemukan, demikian pula inkontinensia urin (Huttenlocher, 1983).

Anak dapat mengalami gangguan dalam hal daya ingat dan proses belajar, terutama dalam tahun pertama sekolah. Apabila dilakukan pemeriksaan psikometrik maka akan terlihat adanya labilitas emosional dan kesulitan dalam hal konseptualisasi (Harsono, 1996). Fungsi bicara seringkali masih baik, sehingga bermanifestasi sebagai ocehan kosong yang agak karakteristik (Huttenlocher, 1983).

II.1.6. Diagnosis

Prosedur dari diagnosis suatu penyakit didasarkan atas suatu anamnesa yang cermat, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan penunjang. Gejala hidrosefalus sebelum menunjukkan manifestasi klinis adalah sangat bervariasi sehingga anamnesis memerlukan pengetahuan dan pengalaman yang cukup luas; dalam praktek, hal tersebut tidak selalu mudah dicapai. Di lain pihak, pemberi informasi (penderita dan atau keluarganya) juga sangat

berperan dalam proses anamnesis. Apabila informasi tidak jelas atau tidak lengkap maka diagnosis akan sulit ditegakkan. Kekeliruan atau kesalahan dalam menegakkan diagnosis dapat terjadi di seluruh disiplin kedokteran, baik di preklinik, paraklinik, maupun klinik. Kesalahan diagnosis secara umum dapat disebabkan karena (a) kurangnya pengetahuan dan atau pengertian tentang penyakit, (b) kurangnya pengalaman menangani kasus penyakit, (c) keterbatasan informasi dari penderita atau keluarganya, dan (d) belum berfungsinya sistem rujukan secara optimal sehingga belum menunjukkan interaksi yang baik antara Puskesmas/RSU Kabupaten/dokter praktek swasta (dokter umum) dengan RSUP rujukan/dokter spesialis (Harsono, 1994).

Upaya pencegahan suatu kelainan dalam hal ini hidrosefalus dapat dilakukan dengan melakukan skrining atau deteksi dini gangguan tumbuh kembang anak. Skrining terdiri dari penemuan faktor resiko dan deteksi adanya kelainan. Faktor resiko adalah faktor-faktor atau keadaan yang mempengaruhi perkembangan suatu penyakit atau status kesehatan tertentu. Istilah mempengaruhi mengandung pengertian menimbulkan resiko lebih besar pada individu atau masyarakat untuk terjadinya status kesehatan atau kelainan tertentu (Pratiknya, 1986). Faktor resiko ini mungkin baru dalam tahap kecurigaan, perkiraan atau memang sudah terbukti kebenarannya.

Disamping dari pemeriksaan fisik, gambaran klinik yang samar-samar maupun yang khas, maka kepastian diagnosis hidrosefalus dapat ditegakkan dengan menggunakan alat-alat radiologik yang canggih. CT



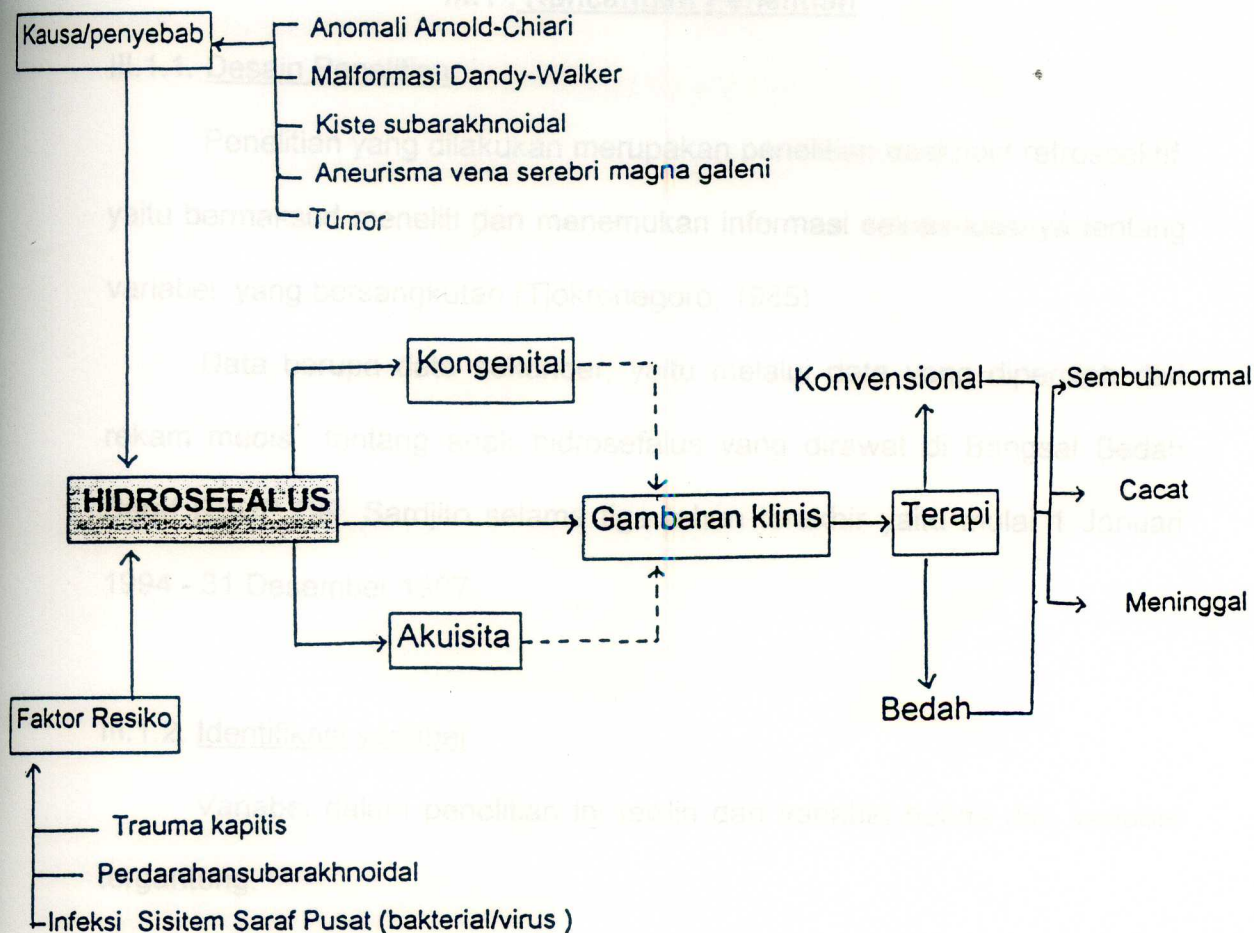
Scan dan MRI (*Magnetic Resonance Imaging*) dapat memastikan diagnosis hidrosefalus dalam waktu yang relatif singkat (Harsono, 1996). Pada neonatus, ultrasonografi dapat cukup bermanfaat ; untuk anak yang lebih besar, umumnya diperlukan CT scanning. Pemeriksaan dengan CT scan ini dapat memperlihatkan susunan ventrikel yang membesar secara simetris (Ngoerah, 1991). CT scan merupakan cara yang aman dan dapat diandalkan untuk membedakan hidrosefalus dari penyakit lain yang juga menyebabkan pembesaran kepala abnormal, serta untuk identifikasi tempat obstruksi aliran CSS. Untuk menentukan apakah seorang bayi dalam kandungan adalah hidrosefal atau tidak, adalah suatu tugas yang tidak mudah, namun pemeriksaan dengan ultra sound dapat membantu (Ngoerah, 1991).

I.1.7 Diagnosis banding

Pembesaran kepala dapat terjadi pada hidrosefalus, makrosefali, tumor otak, abses otak, granuloma intrakranial, dan hematoma subdural perinatal, hidranensefali. Hal-hal tersebut dijumpai terutama pada bayi dan anak-anak berumur kurang dari 6 tahun (Harsono, 1996).

II.2. Landasan Teori

Diperoleh suatu landasan teori untuk menjelaskan gambaran klinis anak hidrosefalus dari penyebabnya yang dijabarkan dalam skema berikut ini



Gambar 1. Skema landasan teori

II.3. Hipotesis

Penelitian ini bersifat *deskriptif retrospektif*, sehingga penelitian ini bersifat menggambarkan atau menjelaskan dari pertanyaan-pertanyaan dari rumusan permasalahan, yaitu bagaimana keluhan awal, gambaran klinis, etiologi dan faktor resiko anak hidrosefalus yang dirawat di RSUP Dr. Sardjito

BAB III

CARA PENELITIAN

III.1 . Rancangan Penelitian

III.1.1. Desain Penelitian

Penelitian yang dilakukan merupakan penelitian deskriptif retrospektif, yaitu bermaksud meneliti dan menemukan informasi seluas-luasnya tentang variabel yang bersangkutan (Tjokronegoro, 1985).

Data berupa data sekunder, yaitu melalui data yang diperoleh dari rekam medis tentang anak hidrosefalus yang dirawat di Bangsal Bedah Saraf RSUP DR. Sardjito selama tiga tahun terakhir yaitu mulai 1 Januari 1994 - 31 Desember 1997.

III.1.2. Identifikasi variabel

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel bebas dan variabel tergantung.

Variabel bebas adalah :

- Gambaran klinis anak hidrosefalus
- Kausa / faktor resiko hidrosefalus
(kongenital/akuisita)

Variabel tergantung adalah : penderita yang terdiagnosis sebagai hidrosefalus.

III.2. Subyek Penelitian

Penelitian dilakukan terhadap anak hidrosefalus yang pernah dirawat di Bangsal Bedah Saraf RSUP DR. Sardjito selama kurun waktu 1 Januari 1994 - 31 Desember 1997.

Kriteria subyek yang terdiri atas kriteria inklusi dan kriteria eksklusi.

Kriteria inklusi subyek adalah :

- anak hidrosefalus yang mendapatkan perawatan inap di bangsal bedah saraf RSUP Dr. Sardjito selama periode 1 Januari 1994 - 31 Desember 1997
- Umur antara 0 bulan sampai 12 tahun
- Belum atau tidak dioperasi VP-shunt
- Merupakan anak hidrosefalus yang mendapatkan perawatan terhadap hidrosefalusnya, bukan penyakit lainnya.

Kriteria eksklusi subyek adalah :

- Umur lebih dari 12 tahun
- Telah dioperasi VP - shunt
- Keluhan utama adalah penyakit lain; tidak berkaitan dengan hidrosefalusnya.

III.3. Pengukuran Hasil Penelitian

III.3.1. Instrumen yang Dipakai

Instrumen yang dipakai adalah *check-list* untuk menjangking data dari rekam medis yang berupa data status pasien. Isi *check-list* berupa variabel-variabel yang diteliti, yaitu : keluhan awal, gambaran klinis, penyebab dan faktor resiko hidrosefalus.

III.3.2. Cara Pengumpulan Data

Pada penelitian ini, data dikumpulkan melalui pemeriksaan data status pasien di unit rekam medis RSUP Dr Sardjito, data dipilah berdasarkan variabel yang diteliti, yaitu diklasifikasikan anak hidrosefalus mulai dari umur 0 bulan - 12 tahun (neonatus sampai masa kanak lanjut). Penelitian terhadap gambaran klinis ditujukan pada anak yang masuk ke RSUP Dr Sardjito dengan diagnosis utama hidrosefalus, bukan dengan diagnosis utama penyakit lain dengan hidrosefalus sebagai penyerta, karena bisa memberikan bias pada penelitian ini. Jadi untuk anak yang masuk dengan diagnosis utama penyakit lain tidak dimasukkan sebagai data penelitian.

III.3.3. Definisi operasional variabel-variabel

1. Keluhan awal adalah keluhan yang diajukan oleh pihak keluarga atau subyek kepada pihak medis yang ternyata terdiagnosa sebagai hidrosefalus. Keluhan awal ini berupa : pembesaran kepala, riwayat



kejang-kejang, riwayat muntah-muntah, keluhan nyeri kepala, gangguan atau keterlambatan gerakan anak, seperti belum bisa mengangkat kepala, belum bisa tengkurap, belum bisa berdiri, berjalan dan berlari, belum bisa berbicara, kelainan cara berjalan dan gangguan buang air kecil.

2. Gambaran klinis adalah hasil pemeriksaan oleh pihak medis terhadap kondisi penyakit pasien, seperti : *sunset phenomenon*, venektasi, *cracked-pot resonance*, fontanela anterior membuka, sutura melebar, strabismus, nistagmus, papil edema, tonus otot flaksid/spastik , dan gangguan visus.
3. Hidrosefalus adalah setiap kondisi pembesaran sistem ventrikuler akibat ketidakseimbangan antara produksi dan absorpsi CSS, yang secara klinis didiagnosa sebagai hidrosefalus oleh dokter yang merawat.

III.4. Cara Analisis Data

Data yang telah diklasifikasikan diolah dengan metode statistik, yaitu statistik deskriptif; dengan presentasi atau penyajian data dalam bentuk tabel.

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

Selama periode 1 Januari 1994 - 31 Desember 1997, diperoleh 257 kasus anak hidrosefalus yaitu mulai usia neonatus sampai usia kanak lanjut (0 bulan - 12 tahun). Selama tahun 1994 terdapat 63 kasus, tahun 1995 sebanyak 80 kasus, tahun 1996 sebanyak 63 kasus, dan selama tahun 1997 sebanyak 31 kasus. Dari 257 kasus, diambil 128 data yang memenuhi kriteria inklusi subyek.

1. Identitas subyek

Subyek digolongkan berdasarkan jenis kelamin, umur, status ekonomi keluarga, dan daerah asal.

1.1. Jenis kelamin subyek

Subyek digolongkan berdasarkan atas jenis kelamin, yang bisa dilihat pada tabel 1a.

Tabel 1a. Distribusi subyek menurut jenis kelamin

Jenis kelamin	n	%
Laki-laki	73	57,03
Perempuan	55	42,97
Jumlah	128	100

Pada tabel 1a terlihat bahwa anak hidrosefalus lebih banyak terjadi pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan. Sebenarnya insidensi

hidrosefalus adalah sama untuk kedua jenis kelamin (Harsono, 1996), tetapi menurut teori sebagian kecil kasus hidrosefalus yang disebabkan oleh stenosis akuaduktus sylvii diwariskan oleh gen terkait X resesif, sehingga lebih sering bermanifestasi pada laki-laki (Huttenlocher, 1983).

1.2. Umur subyek

Subyek digolongkan berdasarkan umur pertama kali terdiagnosis sebagai hidrosefalus oleh pihak medis. Distribusi ini bisa dilihat pada tabel 1b.

Tabel 1b. Distribusi subyek berdasarkan umur

Umur	n	%
Masa neonatal (0 - 4 minggu)	12	9,38
Masa bayi awal (1 - 12 bulan)	79	61,72
Masa bayi lanjut (12 -24 bulan)	18	14,06
Masa kanak awal (2 - 6 tahun)	11	8,59
Masa kanak lanjut (6 - 12 tahun)	8	6,25
Jumlah	128	100

Dari tabel 1b, ternyata anak hidrosefalus paling banyak terdiagnosa pada umur 1 - 12 bulan (61,72%), diikuti umur 12 - 24 bulan (14,06%), dan paling sedikit dijumpai pada umur 6 - 12 tahun (6,25%). Tanda-tanda khas hidrosefalus lebih mudah diketahui pada hidrosefalus kongenital, sedangkan hidrosefalus akuisita terutama pada anak-anak usia lebih tua maupun dewasa tidak mudah diketahui secara klinik (Harsono, 1996). Pada usia dibawah umur 6 tahun, termasuk neonatus, manifestasi klinik anak

dewasa tidak mudah diketahui secara klinik (Harsono, 1996). Pada usia dibawah umur 6 tahun, termasuk neonatus, manifestasi klinik anak hidrosefalus terutama berupa pembesaran kepala masih bisa diamati, sedangkan pada usia lebih dari 6 tahun, sutura dan fontanela anterior sudah menutup, sehingga tidak terjadi pembesaran kepala (Huttenlocher, 1983). Pembesaran kepala merupakan keluhan awal yang sering diutarakan oleh pihak keluarga.

1.3. Status ekonomi keluarga

Kemiskinan termasuk salah satu point dalam tes skrining deteksi dini kelainan tumbuh kembang balita yang dimasukkan dalam deteksi resiko keluarga. Karena itu sebagai salah satu perkiraan status ekonomi keluarga, digunakan parameter pendapatan keluarga perbulan subyek yang dapat dilihat pada tabel 1c.

Tabel 1c. Distribusi Subyek Berdasarkan Status Ekonomi Keluarga

Pendapatan perbulan	n	%
kurang dari Rp 100.000,00	67	52,24
Antara Rp 100.000,00 - Rp250.000,00	51	39,84
Antara Rp 250.000,00 - Rp 500.000,00	8	6,25
Lebih dari Rp 500.000,00	2	1,57
Jumlah	128	100

Sebenarnya, untuk mengetahui apakah suatu keluarga mengalami kemiskinan atau tidak, sebaiknya digunakan kriteria yang telah ditetapkan terhadap keluarga sejahtera, tetapi, karena penelitian ini dilakukan dengan menggunakan data sekunder yaitu rekam medis pasien, sehingga pencarian data untuk mengetahui kriteria keluarga sejahtera sangatlah sulit untuk dilakukan. Ternyata sebagian besar keluarga subyek berasal dari keluarga dengan pendapatan perbulan kurang dari Rp 100.000,00 (52,24%), diikuti dengan keluarga dengan pendapatan antara Rp 100.000,00 - Rp 250.000,00 (39,84%) dan paling sedikit subyek berasal dari keluarga dengan pendapatan lebih dari Rp 500.000,00 (1,57%).

1.4. Daerah asal

Karena RSUP Dr. Sardjito berperan sebagai rumah sakit rujukan, terutama untuk daerah Jawa Tengah bagian selatan, maka subyek juga digolongkan berdasarkan daerah asal rujukan yang bisa dilihat pada tabel 1d.

Tabel 1d. Distribusi Subyek Menurut Asal Daerah

Area daerah	n	%
DIY	50	39,06
Jawa Tengah Selatan	76	59.38
Lain-lain	2	1,56
Jumlah	128	100

Dari tabel 1d. dapat dilihat bahwa anak hidrosefalus paling banyak berasal dari Jawa Tengah bagian selatan (59,38%), baru diikuti Daerah



Istimewa Yogyakarta (39,06%). Untuk daerah Jawa Tengah bagian selatan terutama berasal dari Klaten (27,63%), kemudian diikuti Magelang (17,10%), dan sisanya berasal dari Purwokerto, Banyumas, Cilacap, Banjarnegara, Purbalingga, Purworejo, Kebumen, Wonosobo, Temanggung, Wonogiri, Solo, Muntilan, Magelang, Boyolali. Sedangkan dari luar Jawa Tengah Selatan (1,56%) berasal dari Trenggalek dan Riau.

2. Keluhan awal

Keluhan awal merupakan keluhan yang diutarakan oleh pihak keluarga maupun subyek sendiri yang sudah mampu berbicara aktif kepada pihak medis. Keluhan awal anak hidrosefalus ini dibagi berdasarkan derajat usia penderita, yaitu anak hidrosefalus usia 0 - 24 bulan sebanyak 109 subyek, dan usia 2 - 12 tahun sebanyak 19 subyek yang dapat dilihat pada tabel 2a dan 2b.

Tabel 2a. Frekuensi berdasarkan keluhan awal yang dialami subyek usia 0 - 24 bulan

Umur	kepala membesar		riwayat kejang-kejang		riwayat muntah-muntah		gangguan motorik	
	n	%	n	%	n	%	n	%
0-4 mgg	12	9,38	11	91,66	5	41,66	4	33,33
1-12 bln	79	61,72	68	86,08	33	41,77	21	26,58
12-24 bln	18	14,06	14	77,77	10	55,55	4	22,22
Jumlah	109	85,16	93	85,32	48	44,04	29	26,60
							43	39,45

Tabel 2b. Frekuensi berdasarkan keluhan awal yang dialami subyek usia 2 - 12 tahun

Umur	kepala membesar		riwayat kejang-kejang		riwayat muntah-muntah		nyeri kepala		gangguan motorik		gangguan buang air kecil	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
2-6 th	11	8,59	7	63,63	6	54,54	6	54,54	7	63,63	0	0
6-12 th	8	6,25	0	0	5	62,50	8	100	3	37,5	1	12,5
Jumlah	19	14,84	7	36,84	11	57,89	14	73,68	10	52,63	1	5,26



Dari tabel 2a tampak bahwa pada usia 0 - 24 bulan, keluhan yang sering diutarakan oleh pihak keluarga adalah kepala subyek yang semakin membesar, baik itu sejak lahir maupun berkembang secara progresif pada bulan-bulan berikutnya (85,32%). Sedangkan untuk anak hidrosefalus yang lebih tua, yaitu umur 6 - 12 tahun tidak terdapat keluhan kepala yang membesar (0%). Pada tabel 2a dan 2b tampak adanya penurunan frekuensi keluhan mengenai pembesaran kepala berdasarkan umur. Hal ini disebabkan karena sutura belum menutup secara sempurna pada neonatus maupun pada anak dibawah usia 6 tahun (Harsono, 1996). Meningkatnya volume CSS baik karena obstruksi atau gangguan absorpsi menyebabkan kranium terdistensi ke semua arah terutama daerah frontal dan belum menutupnya fontanela anterior pada bayi usia 1 tahun (Harsono, 1996).

Riwayat muntah-muntah terutama dialami oleh subyek berusia 6 -12 tahun (75%) dan 2 - 6 tahun (72,72%). Gangguan nyeri kepala akibat peningkatan tekanan intra kranial terutama dialami oleh anak hidrosefalus berusia 6 - 12 tahun (100%) diikuti usia 2 - 6 tahun (54,54%). Keluhan-keluhan akibat peningkatan tekanan intrakranial seperti nyeri kepala maupun muntah tampak meningkat di usia 2 - 12 tahun, terutama pada usia 6 -12 tahun dimana sutura kranium telah menutup. Pada usia dimana sutura belum menutup yaitu neonatus dan anak dibawah usia 6 tahun, kepala masih dapat terus membesar sehingga penderita tidak banyak memperlihatkan gejala atau tanda peningkatan tekanan intrakranial (Ngoerah, 1991).

3. Gambaran Klinis

Gangguan motorik yang datanya diperoleh dari status data pasien terutama membahas tentang perkembangan motorik anak. Gangguan motorik terbesar anak hidrosefalus terutama dialami oleh anak usia 1 - 2 tahun (72,22%), diikuti usia 2 - 6 tahun (63,63%), dan paling sedikit dialami oleh subyek usia 0 - 4 minggu (25%). Sedangkan untuk usia 2 - 12 tahun ditemukan gangguan motorik berupa kelainan cara berjalan, dan ditemukan paling banyak pada subyek usia 6-12 tahun (37,5%). Menurut Harsono (1996), kelainan cara berjalan ini menunjukkan adanya gangguan motorik dan koordinasi yang disebabkan oleh peregangan serabut kortikospinal korteks parietal sebagai akibat pelebaran ventrikulus lateralis. Serabut-serabut yang lebih medial yang melayani tungkai akan terlebih dahulu tertekan, sehingga menimbulkan pola berjalan yang khas. Menurut Jamil (1994) yang melakukan penelitian tentang perkembangan psikomotor anak hidrosefalus dibawah usia 6 tahun; dari 30 subyek anak hidrosefalus 90% mengalami gangguan motorik kasar, 76,7% mengalami gangguan motorik halus, 60% mengalami gangguan personal sosial, dan 40% mengalami gangguan bahasa. Gangguan motorik kasar maupun motorik halus pada anak hidrosefalus disebabkan karena gangguan mielinisasi akson-akson di sekeliling ventrikel yang mengalami pelebaran (Holtz dan Mancuso, 1985).

Adanya keluhan gangguan buang air kecil yang dikeluhkan oleh subyek berusia 2 - 12 tahun adalah berupa inkontinensia urin. Inkontinensia urin ini cenderung ditemukan pada akhir masa anak-anak (Huttenlocher, 1983).



3. Gambaran Klinis

Gambaran klinis yang merupakan hasil pemeriksaan pihak medis juga dikelompokkan berdasarkan derajat usia yang bisa dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Frekuensi berdasarkan gambaran klinis subyek usia 0 - 12 tahun

Umur	lingkar kepala membesar		sunset phenomenon		cracked pot resonan-ce		fontanel anterior membesar dan cembung		sutura melebar		venektasi		papil edema		ekstremitas inferior flaksid		ekstremitas inferior spastik		strabismus	
	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%	n	%
0-4 mgg	12	9,38	11	91,66	5	42,66	2	16,66	6	50	3	25	0	0	4	33,33	0	0	1	8,33
1-12 bln	79	61,72	68	86,08	38	48,10	4	5,06	34	43,04	21	26,58	6	7,29	8	10,13	3	3,79	1	1,27
12-24 bln	18	14,06	14	77,77	10	55,55	2	11,11	6	33,33	4	22,22	4	11,11	2	11,11	2	11,11	1	5,5
2-6 tahun	11	8,59	7	63,63	4	36,36	1	9,09	1	9,09	0	0	1	9,09	0	0	4	36,36	1	9,09
6-12 tahun	8	6,25	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	10,52	0	0	2	25	0	0
Jumlah	128	100	100	78,13	57	44,53	9	7,03	41	32,03	28	21,88	13	10,16	14	10,94	11	8,59	4	3,13

Dari tabel 3, dapat dilihat bahwa hampir semua anak hidrosefalus mempunyai gambaran klinis berupa lingkaran kepala yang besarnya abnormal (78,13%), sedangkan sisanya (21,87%) mempunyai lingkaran kepala yang normal. Anak hidrosefalus yang mempunyai manifestasi pembesaran kepala ini disebut *overt hidrosefalus*, sedangkan yang tidak mengalami pembesaran kepala disebut *occult hidrosefalus*, atau hidrosefalus yang tersembunyi.

Pengukuran lingkaran kepala sangat penting untuk menentukan progresivitas hidrosefalus terutama pada tahun pertama kehidupan (Huttenlocher, 1983). Metode pengukuran ini adalah dengan membandingkan ukuran lingkaran kepala standar laki-laki dan perempuan berdasarkan umurnya. Pengukuran ini dilakukan setiap hari sehingga dapat diketahui progresivitas hidrosefalus yang menentukan apakah penderita harus di operasi *VP-shunt* atau tidak. *VP-shunt* merupakan kontraindikasi pada anak hidrosefalus yang sudah berhenti laju progresivitas lingkaran kepalanya (Harsono, 1996).

Tanda *cracked-pot resonance* adalah sensasi perkusi yang khas pada kepala anak hidrosefalus yang menggambarkan adanya pelebaran sutura (Harsono, 1996). Tanda ini paling banyak dijumpai pada anak hidrosefalus usia 0 - 4 minggu (16,66%), kemudian diikuti usia 12 - 24 bulan (11,11%) dan tidak dijumpai pada anak usia 2 - 12 tahun yang kemungkinan penutupan sutura cranial-nya lebih besar.

Tanda sunset phenomenon paling banyak dijumpai pada anak hidrosefalus usia 12 - 24 bulan (55,55%), kemudian usia 1 - 12 bulan (48,10%) dan tidak dijumpai pada usia 6 - 12 tahun. Sunset phenomenon merupakan gambaran matahari terbenam pada bola mata anak hidrosefalus.

Menurut Huttenlocher (1983), tanda ini sering dijumpai pada hidrosefalus infantil yang berat yang disebabkan karena penekanan tulang orbita pada bola mata sehingga bola mata itu terputar keluar.

Kelainan tonus otot yaitu ekstremitas inferior, lebih banyak ditemukan dalam bentuk flaksid (10,94%), sedangkan bentuk spastik dijumpai lebih sedikit (8,59%). Kombinasi spastik dan ataksia ditemukan sebanyak 1,56% pada usia 6 - 12 tahun. Dari Huttenlocher (1983), dikatakan bahwa kombinasi spastik dan ataksia serta inkontinensia urin cenderung ditemukan pada akhir masa anak-anak.

4. Etiologi

Dari penelitian, didapatkan penyebab hidrosefalus yang bisa dilihat pada tabel 4.

Tabel 4. Etiologi hidrosefalus

Kausa	n	%
Anomali Arnold Chiari	2	1,56
Abses/kista subdural	6	4,69
Tumor serebri	13	10,16
Tidak diketahui	107	83,59
Jumlah	128	100

Pada tabel 4 diperoleh gambaran bahwa hidrosefalus banyak yang tidak diketahui faktor penyebabnya (83,59%), sedangkan tumor serebri menyebabkan hidrosefalus sebanyak 10,16%. Etiologi hidrosefalus seperti stenosis akuaduktus sylvii, malformasi Dandy-Walker, aneurisma vena serebri magna galeni tidak ditemukan dalam status pasien. Kemungkinan ada faktor penyebab hidrosefalus yang tidak diketahui karena kurang lengkapnya data status pasien. Banyaknya faktor etiologi yang tidak diketahui mungkin merupakan penyebab bervariasinya gambaran klinis pada anak hidrosefalus.

Menurut Jamil (1994), dari 30 anak hidrosefalus yang diteliti, sebagian besar etiologi hidrosefalus tidak diketahui (48,5%), kemudian diikuti tumor serebri (3,2%).

5. Faktor resiko

Faktor resiko adalah faktor-faktor atau keadaan yang mempengaruhi perkembangan suatu penyakit atau status tertentu (Pratiknya, 1986). Faktor resiko anak hidrosefalus dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Faktor resiko hidrosefalus

Faktor resiko	n	%
Infeksi (bakterial/virus)	37	28,90
Trauma kapitis	7	5,47
Meningokel	4	3,13
Spina Bifida	1	0,78
Jumlah	49	38,28

Faktor resiko terbanyak adalah infeksi (28,90%), kemudian trauma kapitis yang berupa trauma lahir (5,47%). Faktor resiko ini dapat berkembang menjadi penyebab hidrosefalus. Dari 37 subyek dengan faktor resiko infeksi, 65% subyek mempunyai riwayat infeksi TORCH, sedangkan sisanya (35%) mempunyai riwayat post-meningoensefalitis. Hidrosefalus yang disebabkan karena infeksi toksoplasma, rubella, sitomegalovirus dan post meningoensefalitis menyebabkan obstruksi ruang subarakhnoid karena reaksi fibrosis inflamasi meningen, sehingga absorpsi CSS terganggu (Huttenlocher, 1983). Meningokel dapat menimbulkan hidrosefalus karena kemungkinan untuk timbulnya meningitis sangat besar, dan setelah pengangkatan meningokel dapat menyebabkan gangguan absorpsi CSS (Ngoerah, 1991).

6. Klasifikasi

Hidrosefalus diklasifikasikan berdasarkan waktu pembentukan, gambaran klinis, dan sirkulasi CSS.

6.1. Klasifikasi hidrosefalus berdasarkan waktu pembentukan

Tabel 6a. Klasifikasi hidrosefalus berdasarkan waktu pembentukan

Klasifikasi	n	%
Hidrosefalus kongenital	24	18,75
Hidrosefalus akuisita	37	28,91
Tidak diketahui	67	52,34
Jumlah	128	100

6.3. Klasifikasi hidrosefalus berdasarkan akumulasi CSS

Tabel Tidak diketahuinya etiologi pada sebagian besar anak hidrosefalus (83,59%) seperti pada tabel 4, menyebabkan pembagian hidrosefalus ini sebagian besar tidak diketahui klasifikasinya (52,34%).

6.2. Klasifikasi hidrosefalus berdasarkan gambaran klinisnya

Tabel 6b. Klasifikasi hidrosefalus berdasarkan gambaran klinis

Klasifikasi	n	%
<i>Overt Hidrosefalus</i>	100	78,12
<i>Occult Hidrosefalus</i>	28	21,88
Jumlah	128	100

Overt hidrosefalus adalah hidrosefalus yang menimbulkan manifestasi pembesaran kepala akibat peningkatan CSS, sedangkan *occult hidrosefalus* merupakan hidrosefalus tanpa manifestasi pembesaran kepala, atau disebut hidrosefalus tersembunyi. *Overt hidrosefalus* lebih banyak dijumpai pada penelitian ini (78,12%), hal ini berkaitan dengan banyaknya penderita hidrosefalus yang ditemukan pada usia 0 - 6 tahun yaitu sebanyak 120 subyek. Pada usia neonatus sampai usia dibawah 6 tahun masih dimungkinkan peningkatan lingkara kepala karena meningkatnya CSS.

6.3. Klasifikasi hidrosefalus berdasarkan sirkulasi CSS

Tabel 6c. Klasifikasi hidrosefalus berdasarkan sirkulasi CSS

Klasifikasi	n	%
Hidrosefalus obstruksi	26	20,31
Hidrosefalus non obstuksi	45	35,16
Tidak diketahui	57	44,53
Jumlah	128	100

Penyebab tidak diketahuinya klasifikasi hidrosefalus berdasarkan sirkulasi CSS pada tabel 6c ini (44,53%) disebabkan karena tidak diketahuinya etiologi pada sebagian besar anak hidrosefalus. Klasifikasi hidrosefalus berdasarkan sirkulasi CSS menjadi hidrosefalus obstruktif dan non obstruktif sangat tergantung pada etiologinya. Huttenlocher (1983) mengatakan bahwa yang termasuk hidrosefalus obstruktif adalah : stenosis akuaduktus kongenital/akuisita, tumor garis tengah otak, malformasi vena galeni, hematoma subdural posterior, malformasi Dandy-Walker, sedangkan yang termasuk hidrosefalus non obstruktif adalah : malformasi Arnold-chiari, post infeksi (bakterial/virus), sekunder dari perdarahan subaraknoid, papiloma pleksus koroideus, penhakit jaringan ikat, dan intoksikasi vitamin A.

6. Validitas dan Reliabilitas

Untuk mempertinggi validitas dan reliabilitas maka pengecekan data status pasien dilakukan dua kali untuk menghindari terlewatnya data secara tidak disengaja. Tetapi, karena data sekunder yang diambil merupakan data status pasien, ada kemungkinan kurang lengkapnya data yang dibutuhkan, sehingga bisa mempengaruhi hasil penelitian. Seperti data tentang etiologi hidrosefalus ternyata sebagian besar kasus tidak diketahui etiologinya. Hal ini mungkin akan mengurangi reliabilitas penelitian.

7. Keterbatasan penelitian

Penelitian ini sangat tergantung pada kelengkapan data status pasien, karena penelitian ini merupakan penelitian dengan data sekunder rekam medis. Selain itu, kebenaran data status pasien sangat dipengaruhi interpretasi pemeriksa terhadap gambaran klinis anak hidrosefalus, dan interpretasi tentang gambaran klinis ini dilakukan oleh banyak pemeriksa, sehingga kemungkinan tidak samanya persepsi terhadap suatu gambaran klinis bisa terjadi.

Selain itu, ternyata pencarian etiologi dan faktor resiko dengan menggunakan data sekunder (rekam medis) cukup sulit. Kesulitan ini terutama disebabkan karena tidak lengkapnya data status pasien, hal ini mungkin disebabkan, tujuan utama pada penatalaksanaan anak hidrosefalus adalah mencegah berkembangnya kondisi anak hidrosefalus ke arah prognosis yang lebih buruk, sehingga yang diutamakan adalah terapi *VP- shunt*, bukan pada pencarian etiologi dan faktor resiko.

KESIMPULAN DAN SARAN

1. Kesimpulan

Keluhan awal dan gambaran klinis hidrosefalus mempunyai frekuensi yang berbeda berdasarkan derajat umur penderita. Keluhan utama pada anak usia 0 - 24 bulan terutama berupa pembesaran kepala, riwayat kejang-kejang, riwayat muntah-muntah, dan adanya gangguan motorik seperti gangguan untuk mengangkat kepala, keterlambatan anak untuk berdiri dan berjalan. Sedangkan pada usia yang lebih tua, seorang anak mempunyai kemampuan untuk berbicara aktif untuk mengemukakan keluhannya yaitu berupa nyeri kepala. Nyeri kepala ini sangat spesifik menunjukkan korelasi dengan gejala peningkatan tekanan intrakranial pada anak hidrosefalus pada akhir masa anak-anak.

Gambaran klinis lebih bermanifestasi pada neonatus dan anak usia dibawah 6 tahun, seperti lingkaran kepala yang melebihi normal, *sunset phenomena*, *cracked pot resonance*, venektasi, dan papiledema.

Hidrosefalus merupakan suatu kondisi yang melibatkan banyak etiologi dan faktor resiko. Etiologi hidrosefalus sebagian besar tidak diketahui penyebabnya, dan tumor serebri merupakan kausa terbanyak setelah etiologi yang tidak diketahui tersebut. Sedangkan faktor resiko hidrosefalus terutama disebabkan karena infeksi, yaitu baik infeksi karena meningitis purulenta maupun infeksi TORCH. Banyaknya etiologi yang tidak

diketahui dan keterlibatan faktor resiko dalam mencetuskan hidrosefalus mungkin turut menyebabkan bervariasinya manifestasi klinik pada penderita.

Ternyata jumlah anak hidrosefalus lebih banyak dijumpai pada laki-laki dibandingkan dengan perempuan, dan kasus paling banyak terjadi pada masa awal bayi (1 - 12 bulan). Selain itu, sebagian besar anak hidrosefalus berasal dari keluarga dengan penghasilan rendah.

2. Saran

- a. Keluhan dan gambaran klinis pada penderita hidrosefalus merupakan fenomena yang selalu berubah. Karena itu, penelitian ini perlu ditinjaklanjuti dengan penelitian yang berkesinambungan tentang gambaran klinis penderita secara lebih spesifik, karena penulis sadar, bahwa penelitian gambaran klinis dengan data yang diperoleh melalui data sekunder mempunyai bias yang cukup besar, tetapi penelitian ini cukup memberi gambaran dasar dan bermanfaat bagi penelitian-penelitian selanjutnya.
- b. Dalam penelitian ini tidak dibahas berat ringannya suatu keluhan atau gambaran klinis anak hidrosefalus berdasarkan faktor etiologinya, sehingga mungkin bisa dianggap sebagai kekurangan karya tulis ini, sehingga penulis berharap bahwa penelitian tentang berat ringannya gambaran klinis maupun keluhan hidrosefalus bisa turut membantu melengkapi karya tulis ini.

BAB IV

DAFTAR PUSTAKA

c. Melihat cukup tingginya temuan kasus hidrosefalus terutama di Yogyakarta, Sleman dan Klaten, maka menimbulkan pertanyaan mengapa pada daerah tersebut insidensi hidrosefalus cukup tinggi, sehingga patut diteliti lebih lanjut mengenai faktor-faktor penyebab tingginya insidensi hidrosefalus di daerah tersebut oleh peneliti-peneliti lain yang berkeinginan untuk meneliti tentang hidrosefalus.

Gerry J. Meyer J.S. 1975. *Medical Neurology* 2 ed ed. McGraw-Hill Publishing Co. Inc. New York.

Huyson, W. 1985. *Asuhan Diagnosa Epilepsi dan lain-lain Penyakit Lain*. Balai Pustaka, Jakarta.

Harsono, 1984. *Buku Ajar Neurologi Klinis dan Keperawatan Saraf*. Balai Pustaka, Jakarta.

Hudson, R. 1985. *Buku Kefakultatan dan Keperawatan Anak*. Balai Pustaka, Jakarta.

Hugh B.J & W. 1985. *The Infant and Family Nurse*. Springfield, IL: Charles C. Thomas, Inc.

Hutchinson P.H. 1985. *Neurologi dalam Kehidupan*. Balai Pustaka, Jakarta.

Isaacs, R. 1984. *Hydrocephalus*. J. Neurology, 131: 191-204.

Kirana, I. 1984. *Asuhan Keperawatan*. Balai Pustaka, Jakarta.

Kirana, I. 1984. *Asuhan Keperawatan*. Balai Pustaka, Jakarta.

BAB IV

DAFTAR PUSTAKA

- Anatole, 1970, *Neurology of Early Childhood*, The William and Willins Co., Baltimore.
- Farmer, T.W., 1983, *Pediatric Neurology*, 3 rd ed., Harper and Rows Publisher Inc., Philadelphia.
- Gilroy J., Meyer J.S., 1975, *Medical Neurology*, 2 nd ed., Macmillan Publishing Co. Inc., New York.
- Harsono, 1994, *Masalah Diagnosis Epilepsi*, Lab. Ilmu Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Harsono, 1996, *Buku Ajar Neurologi Klinis dan Kapita Selekta*, Gadjah Mada University Press, Bulaksumur, Yogyakarta.
- Hassan, R., Alatas, H., 1985, *Buku Kuliah Ilmu Kesehatan Anak*, Bagian Ilmu Kesehatan Anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia, Jakarta.
- Holtz, B.J. & Mancuso, 1985, *The Infant and Family dalam Hayman, L.L., Sporing, E.M. (editor) Hand Book of Pediatric Nursing*, Wiley Medical Publication, New York.
- Huttenlocher, P.R., 1983, *Hydrocephalus dalam Behrman, R.E. & Vaughan, V.C., Nelson : Textbook of Pediatrics*, 12 th ed, W.B. Saunders, Philadelphia.
- Lott, I.T., Bocion, M., Leitner, M., 1984, *Fetal Hydrocephalus and Far Anomalies*, J. Pediatric, pp : 201 - 204.
- Ngoerah, I. Gst.Ng.Gd., 1991, *Dasar-dasar Ilmu Penyakit Saraf*, Airlangga University Press, Surabaya.
- Pratiknya, A.W., 1986, *Dasar-dasar Metodologi Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, CV. Rajawali, Jakarta.



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Gambaran Klinis Anak Hidrosefalus Yang Dirawat Di Bangsal Bedah Saraf RSUP Dr. Sardjito Selama Periode 1 Januari 1994 - 31 desember 1997

Ade Febrina Lestari, Dr. Sunartini, Ph.D., Sp.AK ; Suprpti Djuari, M.App., Sc.

Universitas Gadjah Mada, 1998 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

Sidharta, P., 1995, *Tata Pemeriksaan Klinis dalam Neurologi*,
Cetakan ke-3, Dian Rakyat, Jakarta.

Wiknjosastro, H., 1994, *Ilmu Kandungan*, edisi 2, Yayasan Bina Pustaka
Sarwono Prawirohardjo, Jakarta.

Yasa, M.D., 1993, *Gambaran Klinik dan Radiologi Hidrosefalus*, Referat,
Lab. IKA Fakultas Kedokteran Universitas Gadjah Mada,
Yogyakarta.

LAMPIRAN



UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Gambaran Klinis Anak Hidrosefalus Yang Dirawat Di Bangsal Bedah Saraf RSUP Dr. Sardjito Selama Periode 1 Januari 1994 - 31 Desember 1997

Ade Febrina Lestari, Dr. Sunartini, Ph.D., Sp.AK ; Suprpti Djuari, M.App., Sc.

Universitas Gadjah Mada, 1998 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

NO _____

DAFTAR CHECK - LIST

Nama Penderita _____

Alamat _____

Pekerjaan orang tua _____

Jenis kelamin ☐

☐ Perempuan ☐ Laki-laki

Umur _____

Gambaran Gambaran Klinis

1. Terdiagnosa sebagai hidrosefalus _____ tahun

2. Diagnosis awal _____

3. Gejala-gejala yang dialami pasien meliputi:

tubuh kaku _____

sering kejang _____

bering muntah _____

nafsu makan menurun _____

lingkaran kepala _____

fontanel anterior membesar _____

fontanel posterior membesar _____

fontanel sphenoidal membesar _____

fontanel occipital membesar _____

fontanel lambdoid membesar _____

fontanel trigonal _____

fontanel mastoid _____

fontanel occipital _____

fontanel sphenoidal _____

fontanel lambdoid _____

fontanel trigonal _____

fontanel mastoid _____

fontanel occipital _____

fontanel sphenoidal _____

fontanel lambdoid _____

fontanel trigonal _____

fontanel mastoid _____

fontanel occipital _____

fontanel sphenoidal _____

fontanel lambdoid _____

fontanel trigonal _____

fontanel mastoid _____

fontanel occipital _____

fontanel sphenoidal _____

fontanel lambdoid _____

fontanel trigonal _____

fontanel mastoid _____

fontanel occipital _____

fontanel sphenoidal _____

fontanel lambdoid _____

fontanel trigonal _____

fontanel mastoid _____

LAMPIRAN



4. Terapi yang telah dilakukan :

Operasi shunt

☐

Obat-obat, yaitu :

☐

Latihan fisioterapi

☐

Lain-lain, yaitu : _____

5. Causa hidrosefalus :

☐

Kongenital

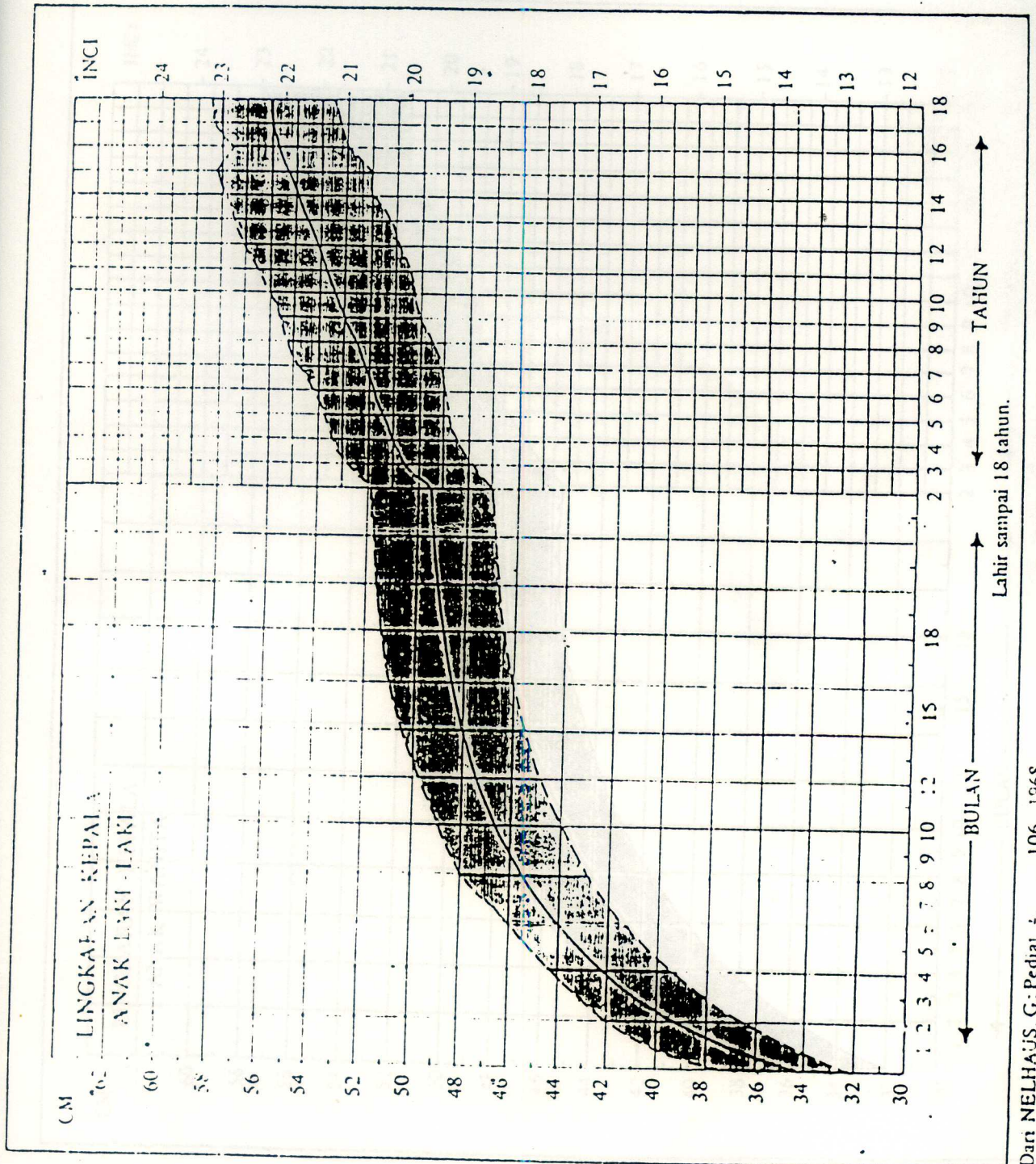
Yaitu : _____

☐

Akuisita

Yaitu : _____

Catatan :





UNIVERSITAS
GADJAH MADA

Gambaran Klinis Anak Hidrosefalus Yang Dirawat Di Bangsal Bedah Saraf RSUP Dr. Sardjito Selama Periode 1 Januari 1994 - 31 desember 1997

Ade Febrina Lestari, Dr. Sunartini, Ph.D., Sp.AK ; Suprpti Djuari, M.App., Sc.

Universitas Gadjah Mada, 1998 | Diunduh dari <http://etd.repository.ugm.ac.id/>

