



**ASPEK NEUROPSIKOLOGI
PADA SISWA SEKOLAH DASAR
DENGAN PRESTASI BELAJAR RENDAH**
(Studi kasus kontrol di wilayah Kecamatan Semarang Selatan)

TESIS

SPELIALIS SARAF

PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS

Oleh :

MUTTAQIEN PRAMUDIGDO

**UNIVERSITAS DIPONEGORO
FAKULTAS KEDOKTERAN
PROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPESIALIS
BAGIAN ILMU PENYAKIT SARAF
SEMARANG**

1998

185.4/3
PRA
a c.1

**ASPEK NEUROPSIKOLOGI
PADA SISWA SEKOLAH DASAR
DENGAN PRESTASI BELAJAR RENDAH
(Studi kasus kontrol di wilayah Kecamatan Semarang Selatan)**

Oleh :
MUTTAQIEN PRAMUDIGDO

TESIS

untuk memenuhi persyaratan memperoleh gelar

SPELIALIS SARAF

pada

**PPROGRAM PENDIDIKAN DOKTER SPELIALIS
BAGIAN ILMU PENYAKIT SARAF
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG 1998**

**ASPEK NEUROPSIKOLOGI
PADA SISWA SEKOLAH DASAR
DENGAN PRESTASI BELAJAR RENDAH
(Studi kasus kontrol di wilayah Kecamatan Semarang Selatan)**

Oleh : MUTTAQIEN PRAMUDIGDO

Tesis disetujui :



Dr. BAMBANG HARTONO, Sp.S(K)

Pembimbing I



Dr. AMIN HUSNI, Sp.S(K), Msc.

Pembimbing II



Dr. M. NAHARUDDIN JENIE, Sp.S(K)

Ketua Program Studi Ilmu Penyakit Saraf



Dr. M. NOERJANTO, Sp.S(K)

Ketua Bagian Ilmu Penyakit Saraf

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kepada Allah swt, Tuhan Yang Maha Esa atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga saya dapat menyelesaikan seluruh tugas-tugas dalam rangka mengikuti Program Pendidikan Dokter Spesialis - 1 di Bagian Ilmu Penyakit Saraf Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro - RSUP Dr. Kariadi Semarang.

Sebagai salah satu syarat dalam menyelesaikan Pendidikan Dokter Spesialis Saraf, maka saya buat Karya Ilmiah Akhir dengan judul "ASPEK NEUROPSIKOLOGI PADA SISWA SEKOLAH DASAR DENGAN PRESTASI BELAJAR RENDAH" (Studi kasus kontrol di wilayah Kecamatan Semarang Selatan). Karya Ilmiah Akhir ini terdiri atas latar belakang penelitian, tinjauan pustaka, hasil penelitian, pembahasan, kesimpulan dan saran.

Melalui kesempatan ini saya ingin menyampaikan rasa hormat dan mengucapkan terima kasih kepada guru-guru saya, kepada :

Bapak Dr. Bambang Hartono, Sp.S(K), selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu di tengah-tengah kesibukan beliau yang sangat padat, untuk memberikan bimbingan masalah substansial karya ilmiah akhir ini.

Bapak Dr. Amin Husni, Sp.S(K), MSc selaku pembimbing metodologi penelitian, sehingga karya ilmiah akhir yang merupakan hasil penelitian ini dapat saya selesaikan.

Bapak Dr. H. Soedomo Hadinoto, Sp.S(K) selaku Kepala Bagian Ilmu Penyakit Saraf yang lama, juga sebagai guru saya yang telah memberi bimbingan kepada saya selama dalam pendidikan, baik secara formal maupun informal terutama dalam hal berperilaku.

Bapak Dr. M. Noerjanto, Sp.S(K), sebagai Kepala Bagian Ilmu Penyakit Saraf atas kesempatan yang diberikan kepada saya untuk mengikuti Pendidikan Dokter Spesialis Saraf. Serta kesungguhan beliau dengan penuh kesabaran seorang guru dalam alih ilmu dan pengalaman klinis. Sehingga dapat saya gunakan sebagai bekal dalam mengamalkan keahlian di masyarakat.

Bapak Dr. M. Naharuddin Jenie, Sp.S(K), sebagai Ketua Program Studi Ilmu Penyakit Saraf, yang dengan tekun dan penuh semangat membimbing saya pada tahap akhir penyelesaian pendidikan spesialis saraf.

Ibu Dr.Endang Kustiowati,Sp.S, sebagai sekretaris Ketua Program Studi Ilmu Penyakit Saraf, yang telah memberikan kepada saya bimbingan dan penjadwalan dalam penyelesaian karya ilmiah ini.

Bapak Dr.Setiawan,Sp.S(K) dan Bapak Dr.Wirawan,Sp.S(K) atas bimbingan dan didikan serta nasihat selama saya mengikuti pendidikan baik di bangsal maupun poliklinik.

Guru-guru saya yang lain : Ibu Dr.MI Widiastuti Samekto,Sp.S(K),MSc, Bapak Dr. Y. Mardi Yanto,Sp.S, Bapak Dr.Soetedjo,Sp.S, atas bimbingan dan didikan selama saya belajar di Bagian Ilmu Penyakit Saraf.

Ungkapan terima kasih juga saya sampaikan kepada :

Bapak Dekan FK Undip, Dr.Anggoro DB Sachro,DTM&H,Sp.A(K), Bapak Direktur RSUP Dr.Kariadi Semarang, Dr.M.Sulaeman,Sp.A,MM,Mkes, yang telah memberikan kesempatan kepada saya untuk mengikuti pendidikan Spesialis Saraf di Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro.

Ditsospol Tingkat I Propinsi Jawa Tengah, Bappeda Tingkat I Propinsi Jawa Tengah, Ditsospol Tingkat II Kodya Semarang, Bappeda Tingkat II Kodya Semarang, Kepala Dinas P&K Propinsi Jawa tengah, Kepala Dinas P&K Kodya Semarang, yang telah memberikan izin kepada saya untuk melaksanakan penelitian.

Ibu Alfinah, selaku Kepala Kantor Cabang Dinas P&K Kecamatan Semarang Selatan yang telah memberi pengantar kepada saya untuk melakukan penelitian pada siswa SD di Wilayah Kecamatan Semarang Selatan.

Bapak Ibu Kepala Sekolah dan Bapak Ibu Guru, serta murid murid SD Simongan 1,2,3, SD Pleburan 1,2, SD Wonodri Baru, SD Lamper Tengah 1, SD Peterongan 1,2,5 yang telah bersedia menerima saya dengan ramah-tamah dan membantu saya dengan tekun sehingga penelitian ini dapat berjalan lancar.

Bapak Dr.Wahyu Rohadi atas segala masukan dan bimbingan dalam bidang statistik sehingga penulisan karya ilmiah akhir ini dapat selesai dengan baik.

Seluruh paramedis yang bekerja di Bagian Saraf RSUP Dr.Kariadi Semarang, khususnya kepada Ibu Watini selaku kepala ruang IRNA B₁ Saraf, yang telah dapat bekerja sama dalam pelayanan kepada pasien.

Bapak Sibud, Bapak Djahya sebagai tata usaha bagian, serta Ibu Dwi Yuliasuti, sebagai sekretariat Perdossi, yang telah banyak membantu dalam urusan administrasi.

Teman sejawat saya yang sama-sama dalam mengikuti pendidikan, khususnya Dr.Mintarti, Dr.Nana Suyatna, Dr. I Ketut Sumada,Sp.S, Dr.Chyntia M Sahetapy,Sp.S yang telah bekerja sama dan memberi dorongan selama pendidikan.

Rasa terima kasih saya yang tiada terhingga kepada isteri tercinta Dr.Supraptini beserta anak saya Azkia, yang dengan tulus, sabar, penuh pengertian dan pengorbanan, memberi semangat dan dorongan moral material, sehingga penulisan karya ilmiah ini dapat saya selesaikan.

Kepada kedua orang tua saya Almarhum Bapak Hamdani Irsyad, Almarhumah Ibu Siti Munariyah, yang telah merawat, mendidik dan membimbing dengan penuh kesabaran, sehingga kami dewasa. Kepada kedua mertua saya Almarhum Bapak Hadi Sujono dan Almarhumah Ibu Sadinah yang meninggal di saat saya dalam masa pendidikan, terima kasih saya atas perhatian dan doa semasa hidup. Kepada Bapak Ibu H.Zoehri (orang tua angkat saya), yang telah membimbing dan memberi semangat kepada saya selama tinggal di Semarang

Saya menyadari sepenuhnya, bahwa karya ilmiah akhir ini masih jauh dari sempurna, untuk itu saya mengharapkan saran-saran dari Bapak Ibu Dokter Spesialis Saraf, para senior saya, agar karya ilmiah ini dapat lebih sempurna.

Akhirnya pada kesempatan yang baik ini, saya mohon maaf sebesar-besarnya bila selama dalam pendidikan maupun pergaulan sehari-hari ada tutur kata dan sikap saya yang kurang berkenan di hati. Semoga Allah selalu memberi ridha-Nya, amin.

Semarang, Juni 1998.



Dr.MUTTAQIEN PRAMUDIGDO

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
KATA PENGANTAR	iii
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GRAFIK	x
ABSTRAK	xi
BAB I : PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Permasalahan	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian.....	2
BAB II : TINJAUAN PUSTAKA	
A. Definisi Kesulitan Belajar	4
B. Sejarah.....	6
C. Prevalensi DMO.....	7
D. Etiopatogenesis.....	7
E. Simptomatologi	8
F. Pembagian jenis-jenis DMO	8
G. Aspek Neuropsikologi.....	9
H. Belajar dan Prestasi Belajar	21
I. Penatalaksanaan Kesulitan Belajar	23
J. Kerangka Konseptual	25
K. Hipotesis	25
BAB III : METODOLOGI PENELITIAN	
A. Ruang lingkup	26
B. Rancang Penelitian	26

C. Populasi dan Subyek Penelitian	27
Populasi.....	27
Sampel	27
Besar Sampel	27
Kriteria Inklusi	28
Kriteria Eksklusi	28
D. Batasan Operasional	29
E. Pengukuran dan Instrumentasi	29
F. Pengumpulan Data	30
G. Pengolahan Data.....	31
H. Jadwal Pelaksanaan	31
BAB IV : HASIL PENELITIAN	32
BAB V : PEMBAHASAN	
A. Usia Rata Rata.....	45
B. Jenis Kelamin.....	45
C. Pekerjaan Orang Tua.....	46
D. Pendidikan Orang Tua.....	46
E. Keluhan Orang Tua.....	46
F. Riwayat Kesulitan Belajar Dalam Keluarga.....	46
G. Riwayat Prenatal	47
H. Riwayat Persalinan (Natal dan Neonatal).....	47
I. Riwayat Penolong Persalinan	47
J. Riwayat Pos Natal	47
K. Riwayat Tumbuh Kembang	47
L. Body Mass Index, Berat Badan, Tinggi Badan.....	47
M. Ukuran Lingkar Kepala	48
N. Kecekatan Tangan	48
O. Neurologi Klasik	48
P. Aspek Neuropsikologi	48

BAB VI : KESIMPULAN DAN SARAN.....	50
DAFTAR PUSTAKA.....	52
LAMPIRAN : KUESIONER PENELITIAN.....	56
FORMAT PEMERIKSAAN NEUROPSIKOLOGI.....	63
GRAFIK	69
GAMBAR DOKUMENTASI	77
DATA DASAR PENELITIAN KASUS	78
DATA DASAR PENELITIAN KONTROL	90

DAFTAR TABEL

NOMOR	JUDUL	hal
Tabel 1.	Data Hubungan prestasi belajar dengan umur, jumlah murid, BB, TB, BMI dan Lingkar kepala	32
Tabel 2.	Hubungan lingkar kepala (mikrosefali) dengan prestasi belajar.....	33
Tabel 3.	Hubungan jenis kelamin dengan prestasi belajar	33
Tabel 4.	Distribusi siswa pada 5 sekolah dasar	33
Tabel 5.	Hubungan pekerjaan Ayah dengan prestasi belajar.....	34
Tabel 6.	Hubungan pekerjaan Ibu dengan prestasi belajar	34
Tabel 7.	Hubungan pendidikan orang tua dengan prestasi belajar.....	35
Tabel 8.	Hubungan keluhan orang tua dengan prestasi belajar	35
Tabel 9.	Hubungan riwayat kesulitan belajar pada keluarga dengan prestasi belajar	36
Tabel 10.	Hubungan riwayat prenatal dengan prestasi belajar	36
Tabel 11.	Hubungan riwayat persalinan dengan prestasi belajar.....	37
Tabel 12.	Hubungan penolong persalinan dengan prestasi belajar	37
Tabel 13.	Hubungan riwayat pos natal dengan prestasi belajar	38
Tabel 14.	Hubungan riwayat tumbuh kembang dengan prestasi belajar	38
Tabel 15.	Data kecekatan tangan siswa	39
Tabel 16.	Data hasil pemeriksaan neurologi klasik	39
Tabel 17.	Hubungan hasil temuan neurologi minor dengan prestasi belajar	39
Tabel 18.	Rekapitulasi hasil temuan neurologi minor	41
Tabel 19.	Hubungan temuan gangguan spesifik dengan prestasi belajar	41
Tabel 20.	Rekapitulasi temuan gangguan spesifik neuropsikologi	42
Tabel 21.	Hubungan temuan aspek neuropsikologi dengan prestasi belajar	42
Tabel 22.	Regresi logistik yang berhubungan dengan prestasi belajar	44

DAFTAR GRAFIK DAN GAMBAR

NOMOR	JUDUL	HAL.
Grafik 1.	Hubungan jenis kelamin dengan prestasi belajar	69
Grafik 2.	Hubungan pekerjaan Ayah dengan prestasi belajar	69
Grafik 3.	Hubungan pekerjaan Ibu dengan prestasi belajar	70
Grafik 4.	Hubungan pendidikan Ayah dengan prestasi belajar.....	70
Grafik 5.	Hubungan pendidikan Ibu dengan prestasi belajar	71
Grafik 6.	Hubungan ada tidaknya riwayat kesulitan belajar dalam keluarga dengan prestasi belajar	71
Grafik 7.	Hubungan riwayat prenatal dengan prestasi belajar	72
Grafik 8.	Hubungan riwayat persalinan dengan prestasi belajar	72
Grafik 9.	Hubungan penolong persalinan dengan prestasi belajar	73
Grafik 10.	Hubungan riwayat pos natal dengan prestasi belajar	73
Grafik 11.	Hubungan riwayat tumbuh kembang dengan prestasi belajar	74
Grafik 12.	Hubungan hasil temuan neurologi minor dengan prestasi belajar	74
Grafik 13.	Rekapitulasi hasil temuan neurologi minor pada kedua kelompok	75
Grafik 14.	Hubungan hasil temuan gangguan spesifik dengan prestasi belajar.....	75
Grafik 15.	Gambaran gangguan spesifik pada siswa prestasi belajar rendah.....	76
Gambar 1.	Tes Tandem Gait	77
Gambar 2.	Tes Berjalan Dengan Tumit	77

ASPEK NEUROPSIKOLOGI PADA SISWA SEKOLAH DASAR DENGAN PRESTASI BELAJAR RENDAH

ABSTRAK

Latar belakang : Pembangunan manusia Indonesia seutuhnya merupakan upaya yang sangat kompleks dan berspektif jangka panjang. Untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia Indonesia diperlukan penggarapan terhadap subyeknya sendiri sedini mungkin, terutama usia anak. Salah satu problem usia anak adalah kesulitan belajar. Di Indonesia penelitian bidang neuropsikologi khususnya kesulitan belajar masih jarang dilakukan. Dalam kurun waktu cukup lama, baik dokter maupun pendidik mengabaikan adanya kelainan neuropsikologi pada anak-anak yang mengalami kegagalan di Sekolah. Diduga di negara-negara berkembang termasuk Indonesia angka prevalensi kesulitan belajar lebih besar.

Tujuan penelitian : Mengetahui kelainan aspek neuropsikologi pada siswa sekolah dasar dengan prestasi belajar rendah.

Manfaat penelitian : Memberi informasi data hasil temuan kelainan aspek neuropsikologi pada siswa sekolah dasar dengan prestasi belajar rendah. Sehingga dapat dilakukan intervensi diagnostik dan terapi sedini mungkin.

Rancangan penelitian : Studi kasus kontrol.

Lokasi penelitian : Di Sekolah Dasar standar Wilayah Kecamatan Semarang Selatan.

Subyek penelitian : Siswa kelas 1, 2 dan 3 SDN Simongan I, II,III, SDN Pleburan I,II, SDN Wonodri Baru, SDN Lamper Tengah I, SDN Peterongan I,II,V.

Analisis : Analisa dilakukan dengan menghitung proporsi dan dimasukkan dalam tabulasi silang, kemudian dilakukan uji kemaknaan (t-tes, chie square tes, fisher's exact tes dan uji korelasi r. Pearson).

Hasil : Telah diteliti 116 siswa SD dengan prestasi belajar rendah sebagai kasus dan 122 siswa SD dengan prestasi belajar tinggi sebagai kontrol. Pada siswa dengan prestasi belajar rendah (kasus) didapatkan perbedaan bermakna dibanding kontrol ($p < 0.05$) dalam hal : Umur rata-rata siswa lebih tinggi. Rata-rata ukuran lingkaran kepala lebih kecil. Anak laki-laki lebih banyak dibanding perempuan. Pekerjaan orang tua. Pendidikan orang tua. Riwayat kesulitan belajar di dalam keluarga lebih banyak didapatkan. Riwayat pos natal dan tumbuh kembang. Hasil pemeriksaan neurologi minor (tes telunjuk hidung dan tes supinasi pronasi). Semua aspek gangguan spesifik neuropsikologi.

Beberapa variabel bebas yang berpengaruh terhadap prestasi belajar anak, dengan analisis regresi logistik didapatkan *riwayat tumbuh kembang* dan *gangguan spesifik neuropsikologi* sebagai faktor yang mempunyai pengaruh kuat terhadap prestasi belajar ($p < 0.05$).

Kesimpulan : Didapat perbedaan bermakna temuan aspek neuropsikologi siswa dengan prestasi belajar rendah (kasus) dibanding siswa dengan prestasi belajar tinggi (kontrol).

Kata kunci : Aspek neuropsikologi - siswa sekolah dasar - prestasi belajar.

UPT-PUSTAKA-UNDIP

BAB I

PENDAHULUAN

A. LATAR BELAKANG

Pembangunan manusia Indonesia seutuhnya merupakan upaya yang sangat kompleks dan berspektif jangka panjang. Karena itu penanganannya menghendaki usaha berkesinambungan dan terpadu. Untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia diperlukan adanya penggarapan terhadap subyeknya sendiri sedini mungkin. Terutama pada usia anak. Hal ini didasarkan pertimbangan bahwa usia anak merupakan periode pembentukan kritis bagi perkembangan pribadi seseorang di masa depan.^(1,2)

Salah satu problem dalam usia perkembangan anak adalah Kesulitan Belajar. Di Indonesia penelitian Kesulitan Belajar masih jarang dilakukan. Belum pernah terdapat laporan tentang prevalensi atau frekwensi Kesulitan Belajar. Di negara-negara maju secara totalitas prevalensi berkisar 10 - 15%. Suatu jumlah yang cukup besar. Di Amerika Serikat menurut US Department of Education tahun 1985, kenaikan presentase anak-anak dengan Kesulitan Belajar spesifik tahun 1983-1984 mencapai ke-naikan 230% dari jumlah pada tahun 1978 -1979.^(3,4,5,6)

Diduga di negara-negara berkembang termasuk Indonesia jumlah itu mungkin lebih besar. Mengingat angka kurang gizi pada ibu hamil serta bayi dan anak, angka penyakit persalinan, angka penyakit diare dan infeksi SSP pada bayi masih tinggi. Hal ini seringkali menjadi latar belakang, faktor risiko atau faktor penyebab terjadinya problem kesulitan belajar.^(3,4,5,6)

Dalam kurun waktu yang cukup lama , baik dokter maupun pendidik mengabaikan adanya kelainan neurologik pada anak-anak yang mengalami kegagalan di sekolah. Biasanya faktor emosional, lingkungan , intelektual dan motivasi yang dinyatakan sebagai faktor kegagalan prestasi anak di sekolah. Anggapan ini ditunjang pula karena pada pemeriksaan neurologi klasik tidak ditemukan adanya kelainan.^(3,4,5,6)

1111-PUSTAKA-UNDIP

B. PERMASALAHAN

Apakah setiap siswa yang mempunyai prestasi belajar rendah di kelasnya selalu didapatkan kelainan aspek neuropsikologi ?

Apakah ada perbedaan dalam aspek neuropsikologi antara siswa yang mempunyai prestasi belajar tinggi dibanding dengan siswa yang mempunyai prestasi belajar rendah di kelasnya ?

C. TUJUAN PENELITIAN

1. Tujuan Umum :

Mengetahui kelainan aspek neuropsikologi pada siswa kelas I, II dan III Sekolah Dasar dengan prestasi belajar rendah.

Mengetahui perbedaan kelainan aspek neuropsikologi pada siswa dengan prestasi belajar tinggi dibanding siswa dengan prestasi belajar rendah.

2. Tujuan Khusus :

Mengetahui temuan kelainan aspek neuropsikologi pada siswa kelas I, II dan III dengan prestasi belajar rendah..

D. MANFAAT PENELITIAN

Memberi informasi data hasil temuan kelainan aspek neuropsikologi pada siswa kelas I , II dan III Sekolah Dasar dengan prestasi belajar rendah. Sehingga bermanfaat untuk kalangan civitas academica Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro, Rumah Sakit Dr. Kariadi Semarang serta Departemen Pendidikan dan Kebudayaan.

Untuk kalangan akademik (Departemen Pendidikan dan Kebudayaan, guru) : dapat meningkatkan perhatian kepada anak didik dengan prestasi belajar rendah. Sehingga dapat dilakukan penanganan sedini mungkin.

Untuk kalangan klinisi (dokter umum, neurolog, psikolog) : dapat melakukan diagnosis dini problem kesulitan belajar pada siswa sekolah dasar. Sehingga dapat dilakukan intervensi terapi sedini mungkin.

Untuk masyarakat umum : dengan diketahuinya kelainan aspek neuropsikologi pada siswa dengan prestasi belajar rendah, dapat dilakukan penanganan dini secara terpadu. Sehingga siswa sebagai sumber daya manusia Indonesia masa depan dapat berperan aktif dalam pembangunan bangsa sesuai bidang masing-masing.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

Dalam dekade terakhir ini hubungan antara prestasi anak di sekolah dengan kelainan neurologi menarik perhatian para ahli saraf dan neuropsikologi pada pusat-pusat rumah sakit pendidikan di dunia. Walaupun kemaknaan dari kelainan neurologi minor masih merupakan perdebatan atau kontroversi. Penelitian kontrol yang dilakukan Wright et al pada tahun 1982, membuktikan adanya hubungan antara adanya kelainan neurologi minimal pada anak-anak dengan kesulitan belajar.^(3,4,5)

Kesulitan belajar sebagai suatu sindroma sering dikeluhkan para orang tua yang mempunyai anak dengan keterlambatan mengikuti pelajaran di sekolah atau nilai/prestasi belajar rendah. Anak-anak tersebut biasanya mempunyai tingkat intelegensia normal atau sedikit di bawah normal, bebas dari kecacatan fisik.^(3,4,5)

Istilah kesulitan belajar sering digunakan untuk menceritakan populasi heterogen dari anak yang memperlihatkan masalah prestasi belajar di sekolah, yang tidak dapat diterangkan dengan kemampuan intelegensia yang rendah.^(3,4,5)

Kesulitan belajar dapat terjadi dari bermacam-macam aspek. Aspek-aspek yang berpengaruh :

1. Status perkembangan/keadaan otak

2. Status indera (panca indera)

3. Status lingkungan psikososial

Aspek neuropsikologi lebih menekankan pendekatan pada aspek perkembangan otak anak, walaupun dalam prakteknya tidak dapat meninggalkan aspek yang lain karena saling berkaitan satu sama lainnya.^(3,6)

A. DEFINISI KESULITAN BELAJAR :

Asosiasi anak untuk kesulitan belajar pada tahun 1977 mendefinisikan kesulitan belajar sebagai : gangguan satu atau lebih pada proses psikologi dasar yang meliputi pemahaman atau penggunaan bahasa, membaca (pengucapan) atau menulis. Yang berwujud

ketidaksempurnaan / ketidakcakapan dalam hal mendengar, berpikir, memahami (pengertian), membaca, menulis atau menghitung. Termasuk dalam terminologi ini adalah : hambatan persepsi (perceptual handicaps), cedera otak (brain injury), Disfungsi minimal otak (minimal brain dysfunction), disleksia, disfasia perkembangan. Tidak termasuk dalam terminologi ini adalah : gangguan primer pada penglihatan, pendengaran, kecacatan motorik, retardasi mental, gangguan emosi, lingkungan, budaya, ekonomi lemah.^(3,4,7,8,9,10,11)

Penyebab kesulitan belajar yang paling sering dijumpai adalah Disfungsi Minimal Otak (minimal brain dysfunction).^(3,4,5,7)

PENGERTIAN DISFUNGSI MINIMAL OTAK (DMO)

DMO merupakan terjemahan dari MBD (Minimal Brain Dysfunction). DMO melukiskan adanya gangguan fungsi otak yang ringan (minimal) yang seringkali tidak dapat terdeteksi oleh pemeriksaan dengan alat canggih seperti CT Scan, MRI, PET Scan. Gangguan struktural otak yang terjadi sangat minimal (tingkat aksonal dendrit, neurotransmitter). Pemeriksaan diagnostik terhadap DMO yang tepat melalui pemeriksaan klinik neuropsikologi, yaitu dengan wawancara dan pemeriksaan fisik, tes-tes khusus neuropsikologi yang teliti. Alat bantu diagnostik yang sering dibutuhkan adalah pemeriksaan EEG dan Brain Mapping.^(3,4)

Anak dengan DMO adalah anak-anak dengan intellegensia mendekati rata-rata, rata-rata, atau diatas rata-rata (tinggi) dengan ketidakmampuan belajar spesifik dan atau kelainan perilaku, yang disertai dengan penyimpangan fungsi sistem saraf pusat. Penyimpangan ini dapat disebabkan oleh faktor genetik, kelainan biokimiawi, kejadian otak pada masa perinatal (dalam kandungan dan kelahiran), penyakit atau cedera yang terjadi pada tahun-tahun krisis perkembangan dan maturasi sistem saraf otak. (Clements, 1966)^(3,4,7,10,11)

Tidak termasuk dalam hal ini adalah kesulitan belajar yang disebabkan oleh lingkungan yang tidak mendukung, intellegensia kurang (retardasi mental/tuna grahita).^(3,4,7,9)

B. SEJARAH

Dalam menghubungkan neurologi dengan kesulitan belajar, tidak kalah pentingnya untuk menengok kembali sejarah dari perkembangan masalah kesulitan belajar ini. Pada fase-fase pertama sejarah ini tampak peranan para pakar medik dalam meletakkan dasarnya.^(9,10)

Wiederholt (1974) dan Lerner (1988) membagi fase sejarah bidang kesulitan belajar dalam empat fase. Dimulai fase pertama (*foundation phase*) antara 1800 - 1930 yang terdiri dari berbagai penelitian otak (brain research). Para pakar medik seperti Paul Broca (1861), Hinshelwood (1917), Goldstein (1939), membuat dasar yang kemudian digunakan oleh para pakar lain untuk menghubungkan kesulitan belajar dengan fungsi dan disfungsi otak.^(9,10)

Pada fase kedua (*transition phase*) antara 1930 - 1960 ini, hasil penelitian otak diterapkan untuk penyelidikan klinis pada anak dengan kesulitan belajar dan untuk mencari metode pengajarannya. Orton (1937), Fernald (1943) dan McGinnis (1963), masing-masing seorang dokter, pendidik dan ahli patologi wicara, merupakan pelopor-pelopor yang membuat dasar bagaimana menangani anak-anak dengan kesulitan belajar. Selanjutnya kepeloporan dilanjutkan oleh Cruickshank, Barsch, Frostig, Kephart, Kirik dan Myklebust.^(9,10)

Kemudian dilanjutkan dengan fase ketiga (*integration phase*, 1960 - 1980) yang mencakup perkembangan program di sekolah untuk kesulitan belajar ini. Ternyata cukup besar dijumpai pada anak-anak dengan kesulitan belajar di sekolah-sekolah normal. Pada saat itu timbullah masalah untuk membuat alat esesmen yang dapat dipakai oleh para pekerja sekolah (guru, terapis, psikolog dlsb). Esesmen ini didasarkan pada model medik dengan fokus pada diagnostik untuk menentukan kemungkinan penyebab kesulitan belajar (Bos et al, 1985).^(9,10)

Fase terakhir (*contemporary phase*, 1980 - sampai saat ini) adalah fase kontemporer yang mengembangkan upaya penanganan kesulitan belajar dengan meningkatkan usia mereka yang mengalami kesulitan belajar dari anak sampai dewasa dan menggunakan komputerisasi untuk penanganan tersebut.^(9,10)

PROSES BELAJAR DAN KESULITANNYA

Myklebust (1968) menyatakan bahwa psikologi belajar pada anak-anak dengan disfungsi minimal otak berbeda dari anak-anak normal. Juga pola belajar mereka akan lain. Myklebust menggunakan istilah psikoneurologi untuk proses tersebut.^(9,10,12)

Sebuah pertimbangan fundamental tentang psikoneurologi belajar ini dikemukakan oleh Geschwind (1968). Ia membahas masalah ini dari segi mempelajari bahasa, dinyatakan bahwa pemerolehan bahasa pada manusia disebabkan oleh adanya spesialisasi derajat tinggi dari perkembangan neural. Selain itu juga adanya spesialisasi hemisfer yang terbentuk pada masa perkembangan ontogenetik manusia menopang pendapat tersebut. Pernyataan ini sangat berkaitan dengan penemuan fundamental antara tahun 1960 -1980 tentang sindrom diskoneksi dan "split brain" (Sperry) yang telah mengubah pola pikir neurologik dan implementasinya dalam semua bidang, termasuk proses belajar.^(9,10,12)

C. PREVALENSI DMO

Di negara-negara industri, kasus DMO ditemukan sekitar 10 - 15 %. Di Indonesia belum pernah ada laporan tentang angka insiden maupun prevalensinya. Bambang Hartono pada tahun 1990 - 1991 melaporkan profil 659 kasus DMO di RSUP Dr. Kariadi Semarang dan klinik pribadi.^(3,4,8,10)

D. ETIOPATOGENESIS

Banyak faktor sebagai penyebab DMO. Waktu terjadinya adalah pada saat otak sedang berkembang. Patomekanisme terjadinya DMO diakibatkan oleh adanya deviasi atau kesalahan dalam perkembangan otak. Deviasi tersebut dapat disebabkan oleh bermacam-macam sebab^(3,4,8,10,11,13,14,15,16) :

1. Faktor prenatal : perdarahan ante natal, trauma kehamilan, infeksi janin, gangguan kekurangan nutrisi/elemen selama kehamilan, obat-obatan tertentu, penyakit kardiovaskuler, keracunan kehamilan, hiperemesis gravidarum dsb.

2. Faktor natal : persalinan dengan bantuan (tidak spontan/menggunakan alat), Asfiksia, kelainan letak, prematur, berat badan lahir rendah, bayi terlalu besar.
3. Faktor post natal : diare masa neonatus, kejang (termasuk kejang demam), trauma kapitis, hiperpireksia, infeksi susunan saraf pusat, asfiksia/iskemia serebri.
4. Faktor neurokimiawi.
5. Faktor herediter.

E. SIMTOMATOLOGI

Dari aspek patologi dikatakan, lesi pada DMO bersifat minor atau minimal. Sehingga tidak dapat diharapkan munculnya gangguan-gangguan klasik di bidang neurologi seperti paresis, kejang, afasia dan sebagainya.^(3,10,11,17)

Simtom yang menonjol dari DMO adalah berkaitan dengan fungsi luhur otak, khususnya yang menyangkut gangguan atau kesulitan belajar dan perilaku anak. Kesulitan belajar pada dari kasus-kasus DMO, merupakan kesulitan belajar pada aspek-aspek tertentu. Misalnya kesulitan dalam hal berbahasa (disfasia), membaca(disleksia), menulis (disgrafia), berhitung/matematika (diskalkulia), gerakan trampil (clumsiness), ingatan (memori), hiperaktivitas dan gejala-gejala neurologi minor (samar). Sehingga kesulitan belajar dalam DMO seringkali disebut kesulitan belajar spesifik.^(3,7,10,11,17,18,19)

F. PEMBAGIAN/JENIS-JENIS DMO

Jenis DMO berdasarkan aspek klinik dan pengelolaannya serta kasus-kasus yang banyak ditemui dapat dibagi sebagai berikut^(3,10,11,17) :

1. Gangguan perkembangan berbahasa (disfasia)
2. Gangguan perkembangan membaca/menulis (disleksia)
3. Gangguan perkembangan berhitung (diskalkulia)
4. Gangguan perkembangan gerakan dan ketrampilan (dispraksia)
5. Gangguan pemusatan perhatian

6. Gangguan memori
7. Berbagai gangguan akibat disfungsi bagian-bagian korteks serebri.

G. ASPEK NEUROPSIKOLOGI

Aspek Aspek neuropsikologi meliputi : kelainan yang didapat pada pemeriksaan tanda neurologi samar atau soft sign neurologi serta gangguan fungsi kortikal luhur (praksis, bahasa, perseptual, pemusatan perhatian, memori, visuospasial, visuomotor, membaca, menulis, berhitung).^(3,7,10,11,17,18,19)

1. DISPRAKSIA^(3,7,10,11,18,19)

Dispraksia merupakan gangguan motorik yang penting dalam DMO. Karena gangguan ini dapat menyangkut gangguan-gangguan lainnya, atau bahkan merupakan faktor yang menjadi latar belakang dari gangguan belajar dan perilaku.

Praksis adalah gerakan kompleks dan terampil yang diperoleh melalui proses belajar. Merangkak atau berjalan tidak termasuk praksis, tetapi termasuk gerakan elementer, karena tanpa belajarpun manusia dapat merangkak atau berjalan. Tetapi berjalan dengan menirukan gaya berjalan seorang aktor , termasuk dalam praksis karena harus dipelajari terlebih dahulu. Contoh praksis lainnya : memakai baju, menggosok gigi, menulis dan berbicara. Contoh kemampuan praksis tinggi : bermain piano atau bermain organ, dalam gerakannya masing-masing tangan dan kaki mempunyai peranan yang berbeda satu sama lain.

Dispraksia adalah gangguan dalam pencapaian praksis. Berarti anak dalam perkembangannya tidak mencapai konsep motorik yang diharapkan. Sehingga akan mengalami gangguan perkembangan motorik berujud sebagai gangguan dalam gangguan ketrampilan atau bicara. Perlu dicatat bahwa dalam dispraksia tidak boleh terdapat gangguan sensorik, gangguan motorik elementer seperti paresis, ataksia atau diskinesia.

Pembagian dispraksia :

a. Dispraksia ideomotorik

Ditandai dengan kurangnya kemampuan dalam melakukan gerakan praksis sederhana, seperti : menggunting, menggosok gigi, makan dengan menggunakan sendok dan sebagainya. Gerakannya tekesan canggung (clumsy), kurang luwes. Sehingga dispraksia tipe ini seringkali luput dari pengamatan. Padahal dengan menemukannya, banyak gangguan perkembangan yang dapat dilacak seperti misalnya gangguan perkembangan berbahasa/bicara (disfasia). Dispraksia ideomotorik umumnya disebabkan oleh lesi hemisfer kiri otak.

b. Dispraksia ideasional

Anak dapat melakukan komponen / unsur-unsur gerakan kompleks, tetapi tidak mampu untuk menyelesaikannya secara keseluruhan, apalagi dalam situasi lingkungan yang tidak tenang. Kesulitannya adalah dalam urutan-urutan melakukan gerakan, sehingga anak seringkali bingung untuk mengawali suatu aktivitas. Dispraksia ideasional dapat disebabkan oleh lesi di daerah frontal dan temporal kiri.

c. Dispraksia konstruksional

Anak mempunyai kesulitan-kesulitan dalam melakukan gerakan-gerakan kompleks yang khususnya berkaitan dengan bentuk, misalnya menyusun balok, menggambar dan sebagainya. Menulis adalah salah satu aspek yang berkaitan dengan dispraksia tipe ini, karena umumnya anak akan mengalami gangguan dalam menulis. Bentuk tulisannya menjadi jelek (disgrafia). Hal ini disebabkan oleh kegagalan dalam konsep visuo konstruksi, yaitu karena lesi di daerah parietookspital hemisfer kanan.

d. Dispraksia oral / bukofasial

Seringkali ditemukan bersama-sama dengan disfasia perkembangan. Walaupun kadang-kadang dapat berdiri sendiri. Anak mempunyai gangguan dalam berbicara

(seperti disartria) karena terdapatnya gangguan dalam konsep gerakan motorik di dalam mulut. Berbicara dipandang sebagai bentuk gerakan halus dan terampil dalam rongga mulut. Sehingga anak kurang mampu kalau diminta menirukan gerakan pemeriksa, misalnya : menjulurkan atau menggerakkan lidah pada arah tertentu, menggembungkan pipi, mencucurkan bibir dan sebagainya.

2. DISFASIA^(3,7,10,17)

Merupakan suatu sindroma dengan bermacam-macam manifestasi, namun mempunyai komponen utama yaitu berupa gangguan dalam aspek bicara, baik ditinjau segi kualitatif maupun kuantitatif pembicaraan.

Disfasia meliputi aspek reseptif maupun ekspresif dalam penguasaan dan penggunaan bahasa. Reseptif yang berarti segi penerimaan serta persepsinya. Ekspresif berarti segi manifestasi penggunaan bahasanya yang terganggu.

Disfasia dapat dibagi dalam beberapa tipe sebagai berikut :

a. Tipe ekspresif - reseptif :

Anak yang mengalami gangguan ini sering mempunyai kesalahan-kesalahan dalam sintaksis (susunan kata/kalimat), serta gangguan morfologik bahasa (berkaitan dengan bentuk kata, misalnya tentang awalan/akhiran). Keduanya sering disebut gangguan dalam tata bahasa (grammatical disorder). Tipe ini juga disertai gangguan fonologik (kemampuan dalam memvokalisasi suara yang ia persepsi). Umumnya juga akan disertai dengan kesulitan mengulang-ulang suatu kalimat. Biasanya anak mempunyai riwayat terlambat berjalannya, juga canggung dalam melakukan gerakan-gerakan (clumsiness) dan masalah-masalah yang berhubungan dengan fungsi motorik oral, sehingga anak mengalami disartri (jawa : celat).

b. Tipe semantik

Anak dengan gangguan ini dapat berbicara dengan jelas, artikulasinya bagus. Tetapi tidak banyak berbicara, cenderung lebih banyak diam. Kemampuan

sintaksisnya lemah, mempunyai problem spesifik yaitu gangguan untuk menemukan kata yang tepat dalam ungkapannya (word finding). Sehingga anak sulit kalau diajak berdialog, kalimatnya pendek-pendek, memerlukan waktu cukup lama untuk menyusun kalimat.

c. Tipe ekspresif

Dapat dikatakan bahwa problem utama anak dengan tipe ini adalah lebih pada aspek bicara dibanding bahasanya. Semua fungsi bahasa anak baik, kecuali ekspresi bicara yang mengalami disartria. Sehingga tipe ini disebut sebagai "buccofacial dyspraxia" atau "bulbar dysartria". Sering kali disertai juga gangguan motorik ringan lain, seperti disgrafia dan dispraksia.

d. Tipe semantik pragmatik

Pada umumnya anak cenderung banyak bicara, tetapi pemahaman bahasanya sangat terganggu. Sehingga walaupun anak dapat berbicara dengan lancar, jelas, dengan kemampuan sintaksis yang baik, namun tidak dapat memilih penggunaan bahasa yang tepat dengan konteksnya (pragmatik). Seringkali disertai dengan gejala ekholalia.

e. Tipe global/lengkap

Disebut juga "verbal auditory agnosia". Anak yang mengalami disfasia tipe ini akan mengalami gangguan pada semua aspek berbahasanya, termasuk komponen pragmatiknya.

3. DISLEKSIA^(3,7,10,11,13,20,21,22)

Arti harfiah dari disleksia adalah buta kata (word blindness). Istilah disleksia ini dipakai untuk menyatakan gangguan atau kesulitan dalam bahasa tertulis (membaca dan menulis).

Pembagian disleksia :

a. Disleksia visual

Disebabkan oleh gangguan memori visual yang berat dan karena adanya agnosia visuospasial. Anak dengan gangguan ini ditandai dengan sama sekali tidak dapat membaca huruf atau hanya dapat membaca huruf demi huruf saja. Membaca atau menulis huruf yang mirip bentuknya sering terbalik. Misalnya b dan p, p dengan q, d dengan p. Disleksia tipe visual ini akibat disfungsi daerah parieto oksipital kanan, oksipital kiri dan splenium korpus kalosum.

b. Disleksia auditorik

Akibat gangguan pada lintasan visual auditorik, sehingga proses-proses rekoding dalam fonologik terganggu. Dalam hal ini bentuk-bentuk tulisan secara visual tidak mampu membangkitkan imajinasi bunyi atau pengucapan kata-kata apapun, atau sebaliknya dimana bunyi kata tidak mampu membangkitkan bayangan huruf/kata tertulis. Diduga terdapat disfungsi girus angularis kiri atau amigdala sebagai latar belakang.

c. Disleksia verbal (auditorik linguistik)

Kedua tipe di atas jarang dijumpai dalam praktek. Jenis yang sering ditemui adalah jenis disleksia yang tidak murni. Yaitu sebagai akibat dari disfasia. Disleksia tipe ini ditandai dengan terganggunya kemampuan membaca secara cepat dan benar, serta kurangnya pemahaman arti yang telah dibacanya. Sehingga tampak disamping kurang lancar dalam membaca, banyak tanda baca yang diabaikan begitu saja. Hal ini juga sebagai tanda bahwa sebenarnya ia kurang memahami apa yang tengah dibacanya.

4. DISKALKULIA^(3,7,10,11)

Adalah defek pada fungsi aritmetik/berhitung. Sehingga kemampuan berhitung anak berada dibawah kemampuan rata-rata usianya. Kosc, 1974, berpendapat bahwa anak mengalami diskalkulia apabila koefisien perkembangan aritmetiknya (umur aritmetik

dibagi umur kalender dikalikan 100) adalah lebih rendah dari 70-75, dan pemeriksaan IQ, fungsi-fungsi lainnya lebih tinggi dari harga tersebut.

Pembagian diskalkulia

a. Diskalkulia praktognostik

Merupakan gangguan dalam pemahaman numerik khususnya ditinjau dari aspek pemahaman konsep jumlah (kuantitatif). Dalam melakukan penghitungan kuantitatif, anak senantiasa menggunakan segala sesuatu yang kongkrit. Sehingga tanda-tanda yang dijumpai pada anak antara lain dalam proses menghitung dia menggunakan jari-jari tangannya. Tanda lainnya adalah kurangnya pemahaman dan perbedaan tanda-tanda dalam aritmetika, misalnya tambah (+) kurang (-) kali (x) bagi (:).

b. Diskalkulia verbal

Gangguan ini sebagai akibat dari disfasia, kecuali disfasia yang masih mempunyai pemahaman bahasa yang baik. Kegagalan berhitung anak nampak jelas kalau dikaitkan dengan segala sesuatu yang bersifat verbal, misalnya soal-soal hitungan dengan menggunakan kalimat-kalimat.

c. Diskalkulia ideognostik

Adalah diskalkulia akibat tidak dimilikinya kemampuan dalam pemahaman abstraksi angka-angka. Dia tidak mengerti bahwa sebenarnya tulisan "7" berarti sudah mewakili pengertian akan sesuatu yang berjumlah tujuh. Sebagai akibatnya anak akan sangat kesulitan dalam melakukan penghitungan (manipulasi) angka.

d. Diskalkulia disleksik

Akar dari gangguan ini adalah karena visual agnosia. Masalah utamanya adalah kecacauan dalam membaca simbol-simbol angka yang mirip bentuknya, misalnya 6 dengan 9, 69 dengan 96. Gangguan ini umumnya menyertai disfasia yang timbul bersama disleksia.

e. Diskalkulia operasional

Semua hal-hal yang dibutuhkan dalam belajar aritmetik tidak terganggu, tetapi salah dalam mengoperasikannya, khususnya dalam penghitungan yang kompleks. Dalam hal ini peranan perhatian serta memori khususnya yang bersifat tercetak (inprinting) sangat penting.

5. GANGGUAN PEMUSATAN PERHATIAN (GPP) ^(3,7,10,11,14,18,19,23,24,25)

Merupakan gangguan yang banyak dijumpai dalam praktek. Istilah GPP(H) melukiskan adanya gangguan pemusatan perhatian baik dengan atau tanpa hiperaktif.

Simptomatologi :

GPP(H) mempunyai variasi simtom yang cukup luas, namun defisit dalam pemusatan perhatian anak tetap menjadi simtom utama yang harus didapatkan.

Simtom-simtom tersebut adalah :

a. Gangguan perhatian

Anak tidak mampu memusatkan perhatiannya pada suatu hal atau obyek cukup lama. Perhatiannya sangat mudah berpindah dari satu ke yang lain sehingga tidak ada kegiatan satupun yang dapat ditekuninya.

b. Distraksibilitas

Akibat terganggunya pemusatan perhatian anak, maka anak amat mudah ditarik perhatiannya oleh stimulus yang tidak adekuat. Distraksibilitas visual, bola matanya senantiasa bergerak karena stimuli visual di sekelilingnya. Distraksibilitas auditorik, perhatiannya mudah beralih pada suara-suara yang sebenarnya tidak perlu mendapat perhatian. Distraksibilitas interna, seringkali timbul dalam bentuk seperti melamun, karena anak terganggu oleh stimuli yang timbul dalam pikiran, ingatan serta asosiasinya sendiri.

c. Hiperaktivitas

Anak senantiasa bergerak, sulit untuk diam. Aktivitasnya terus menerus berganti dari satu ke yang lain, namun tidak bertujuan, tidak menentu dan tentu saja tak bermanfaat.

d. Impulsif

Bertindak tanpa mempertimbangkan akibat tindakannya. Segala sesuatu dilakukan dengan prinsip "cepat selesai" tanpa ketelitian. Sehingga banyak tugas di sekolah yang kurang baik hasilnya akibat kurang teliti, meskipun dia sebenarnya telah menguasai konsep dasarnya.

e. Insatiabilitas

Sulit untuk puas. Apabila menginginkan sesuatu sepertinya didorong oleh keinginan yang kuat. Tetapi begitu dipenuhi permintaannya, dia akan minta yang lain.

f. Impersistensi

Tidak memiliki kegigihan/keuletan dalam melakukan sesuatu. Pekerjaannya di sekolah atau di rumah tidak pernah selesai.

g. Inkonsistensi

Pekerjaan khususnya pelajaran di sekolah dilakukan tidak konsisten dari waktu ke waktu, sehingga nilainya berfluktuasi.

h. Superfisialitas

Minat dan semangatnya cenderung dangkal. Anak mau belajar secara garis besar saja, sehingga mengabaikan hal-hal yang bersifat terinci, baik visual atau auditorik.

i. Inkoordinasi

Anak tampak canggung dalam mengerjakan kegiatan motorik. Misalnya memakai baju, menggunting, memberi warna. Juga tampak dalam bermain misalnya :

kecanggungan dalam melempar dan menangkap bola. Atau yang membutuhkan keseimbangan, misalnya : bersepeda, berjalan meniti balok dan sebagainya.

j. Kegagalan sosial

Anak sulit untuk bergaul dengan teman sebayanya karena mengabaikan kaidah-kaidah dalam pergaulan akibat dari kurangnya memperhatikan kata-kata temannya, tidak memperhatikan umpan balik ekspresi wajah / non verbal, tidak menaruh perhatian terhadap umpan balik atau keseimbangan sosial, misalnya antara minta dan memberi. Oleh sebab itu, ditambah dengan faktor-faktor tersebut, maka anak-anak dengan GPP(H) umumnya dikucilkan dari kelompoknya, sehingga akhirnya bergaul dengan orang dewasa, anak yang lebih kecil atau binatang.

PEMBAGIAN GPP

5.1. GPP (GPP murni).

Ditandai dengan adanya gangguan pemusatan perhatian, distraktibilitas dan impulsif.

5.2. GPP (H)

Disebut pula sebagai Sindroma Hiperkinetik Klasik. Ditandai dengan gangguan pemusatan perhatian, distraktibilitas, impulsif, dan hiperkinesia.

5.3. GPP plus.

Apabila tanda-tanda GPP (H) disertai dengan gangguan kognitif parsial, khususnya disfasia dan gangguan memori.

5.4. Hiperaktif tanpa disertai gangguan pemusatan perhatian yang mencolok

5.5. Gejala perilaku lain yang sebagian disebabkan oleh GPP (H), seperti impulsif dan hipereksitabilitas yang muncul bersama-sama.

6. GANGGUAN MEMORI^(3,7,10,11,16,18,26,27,28)

Gangguan memori merupakan kelainan kognitif yang cukup banyak ditemukan. Dengan merujuk bagaimana mekanisme pemrosesan memori di otak, maka gangguan memori dapat digolongkan menjadi 2 bagian.

a. Gangguan memori auditorik

Adalah gangguan memori yang pemrosesannya lewat indera pendengaran. Pada gangguan memori jangka pendek, akan menyebabkan berkurangnya pencetakan memori (imprinting) serta pengungkapan kembali (reproduksi) suatu deretan angka atau huruf (digit series). Anak dengan gangguan ini dapat dicurigai pada waktu tengah diperiksa sub item digit span pada tes IQ dengan WISC. Karena gangguannya ini, anak akan sulit sekali menerima dan mencerna kalimat-kalimat yang panjang, atau soal-soal matematika yang menggunakan kalimat-kalimat panjang. Umumnya juga disertai dengan masalah penemuan kata yang tepat (word finding) ketika anak mengungkapkan isi pikirannya. Pada jenis gangguan ini dipikirkan letak lesi ada di daerah parieto-temporal kiri. Pada gangguan memori yang bersifat non verbal, letak lesi ada di daerah fronto temporal kanan.

Pada gangguan memori jangka panjang ditandai dengan kegagalan mengingat nomor telepon, tanggal ulang tahun, atau tidak mampu mengerjakan perkalian angka dalam tabel perkalian. Kamus perkataannya tidak banyak, sehingga mengalami kesulitan dalam mempelajari sesuatu dan sukar melakukan adaptasi dalam pergaulan sosialnya, karena dia menjadi kurang memahami aturan-aturan permainan. Umumnya anak dengan gangguan memori jangka panjang ini kebanyakan masuk ke sekolah-sekolah luar biasa.

b. Gangguan memori visual.

Merupakan gangguan memori yang diproses melalui indera penglihatan. Anak yang mengalami gangguan ini akan mempunyai problem kognitif lainnya. Seperti : gangguan dalam membaca, gangguan visuospasial, dan gangguan pemusatan

perhatian visual. Anak tidak mempunyai masalah untuk menulis dan mencatat dengan dikte. Namun apabila diminta menyalin suatu teks tanpa membacanya keras-keras, mereka mengalami kesulitan.

c. Gangguan memori auditorik dan visual

Merupakan gabungan dari kedua gangguan di atas. Hal ini banyak ditemukan pada anak-anak dengan GPP (H).

TANDA NEUROLOGI SAMAR/MINOR ATAU SOFT SIGN NEUROLOGI

Sepintas lalu tanda ini tidak begitu jelas, dan kalau dijumpai sering menimbulkan keraguan apakah tanda ini merupakan suatu gambaran dari disfungsi atau variasi normal. (3,4,10,18,23)

Disebut tanda neurologi minor/samar atau soft sign neurologi karena beberapa alasan, yaitu :

- kurang dapat dipercaya
- variasinya cukup luas
- korelasinya rendah dengan penyakit struktural
- hilang dengan sendirinya dengan bertambah umur

Tanda ini dianggap abnormal bila :

1. Konstelasi tanda ini pada usia tertentu dapat membedakan anak yang mempunyai resiko terjadinya gangguan belajar.
2. Tanda ini dianggap sah atau valid dalam diagnostik bila disertai dengan gejala tertentu, antara lain :
 - gelisah dan overaktif
 - kurang perhatian atau poor attention
 - sukar mengendalikan diri atau low self esteem
 - kurangnya motivasi

3. Bila dengan perlakuan pengobatan atau psikoterapi, berkurangnya tanda ini dapat dijadikan petunjuk adanya perbaikan fungsi belajar. Sehingga dapat dijadikan tujuan obyektif dari pemantauan terapi
4. Membaik atau memburuknya tanda ini, dapat dijadikan titrasi penggunaan terapi medikamentosa.

Pemeriksaan tanda neurologi samar terdiri atas ^(4,10,18,23,29,30).

1. Tes keseimbangan :

- a. tes romberg : Anak berdiri dengan kedua kakinya rapat dengan yang lain. Kedua mata tertutup untuk beberapa detik.
- b. tes tandem gait (tes berjalan) : anak diminta berjalan menuruti garis lurus, memutar meja/kursi, lari di tempat, berjalan maju/mundur, melompat.

2. Tes koordinasi :

- a. tes telunjuk hidung, terdiri dari : telunjuk - hidung, hidung - telunjuk - hidung, telunjuk - telunjuk, tumit-lutut-ibu jari kaki.
- b. tes diadokhokinesis, terdiri dari : pronasi-supinasi tangan, dorsofleksi-volar fleksi tangan, telunjuk ujung jari menyentuh ibu jari secara berulang-ulang.

3. Tes graphestesi : pemeriksa menulis simbol dengan ujung pensil pada telapak tangan kiri dan kanan, dengan mata tertutup, anak diminta menyebutkan huruf dan angka yang ditulis. (+) bila terdapat lebih 2 kesalahan tiap tangan dalam menerka simbol.

4. Tes astereognosis : dengan mata tertutup, anak diminta menyebut nama benda yang ada dalam genggamannya (misal : kunci, uang logam, korek api, jam tangan, cincin dll)

5. Gerak abnormal : gerakan halus pada jari, pergelangan tangan, sendi, lengan dan bahu. (+) apabila dijumpai gerakan tersebut lebih 10 kali dalam 30 detik. Gerak abnormal tersebut terdiri dari :

- a. tremor halus

- b. khorea
- c. twitching

H. BELAJAR DAN PRESTASI BELAJAR

Pengertian belajar ^(31,32,33) :

Belajar merupakan proses dasar dari perkembangan hidup manusia. Dengan belajar manusia melakukan perubahan-perubahan kualitatif individu, sehingga tingkah lakunya berkembang. Belajar bukan sekedar pengalaman. Belajar adalah suatu proses, bukan suatu hasil. Oleh karena itu belajar berlangsung secara aktif dan integratif dengan menggunakan berbagai bentuk perbuatan untuk mencapai suatu tujuan.

Pengertian Prestasi Belajar. ^(31,32,34,35,36,37)

Pengertian prestasi belajar menurut Masrun (1975) adalah hasil pengukuran penguasaan para siswa/pelajar yang ditunjukkan dalam bentuk nilai. Dalam dunia pendidikan yang dimaksud dengan prestasi belajar adalah hasil yang dicapai seseorang dalam menuntut pelajarannya di sekolah yang dinyatakan dengan nilai rapornya. (Yapsir Gandi Wirawan,1976)

Faktor-faktor yang mempengaruhi prestasi belajar ^(31,36,37).

Prestasi belajar seseorang di sekolah, ditentukan oleh banyak faktor. Menurut Guilbert (1978) ada tiga faktor yang mempengaruhi prestasi belajar, yaitu : faktor siswa/pelajar, faktor pengajar, faktor program dan kurikulum. Disamping itu ada dua faktor lagi yang dapat mempengaruhi hasil belajar yaitu : faktor lingkungan, faktor alat pengukur.

Faktor siswa/pelajar :

1. Kemampuan bawaan dari siswa.
2. Kondisi fisik siswa, baik selama mengikuti pelajaran maupun pada waktu ujian.
3. Kondisi psikologis siswa, adanya pengaruh situasi rumah, keadaan keluarga, masalah ekonomi dan lain-lain.

4. Motivasi siswa masuk sekolah.
5. Sikap siswa terhadap guru/pengajar, mata pelajaran, pengertian siswa terhadap kemajuannya sendiri.
6. Usia siswa, pada umumnya siswa dengan usia lebih dari sebayanya akan mengalami kesulitan dalam belajar.

Faktor Guru/Pengajar :

Metode mengajar dan strategi mengajar yang kurang tepat akan mempengaruhi hasil belajar.

Faktor program dan kurikulum :

Program dan kurikulum yang jelas, teratur dan tujuan terarah. Akan memberi semangat dan kesadaran pada siswa dalam belajar.

Faktor lingkungan :

Dapat dibagi menjadi 2 faktor :

1. Faktor Sosial : hubungan antar sesama manusia (anggota keluarga, teman sekolah, teman permainan, tetangga)
2. Faktor non sosial : keadaan udara, suhu udara, cuaca, waktu, keadaan rumah, sekolah, jarak rumah sekolah dan lain-lain.

Faktor alat pengukur :

Alat pengukur sebaiknya memenuhi syarat-syarat sebagai alat pengukur yang baik. Hal ini akan berpengaruh terhadap hasil pengukuran.

Penilaian prestasi belajar ^(31,33,35):

Belajar membawa perubahan berupa kecakapan-kecakapan baru, ketrampilan dan pengetahuan baru. Hasil-hasil tersebut merupakan prestasi individu yang diperoleh dalam rangka proses belajarnya sebagai penilaian terhadap hasil belajar. Yang perlu diketahui bahwa belajar itu sebelumnya mengandung dua proses yaitu memperoleh dan menyimpan. Hasil

perolehan dapat dilihat dengan mengadakan tes segera setelah proses belajar. Sedangkan menyimpan dapat diketahui dengan memberikan tes selang beberapa waktu setelah tes yang pertama (Mulyani Murtinah, 1962). Mochtar Buchori mengatakan hasil belajar adalah untuk mengetahui sampai sejauh mana seorang siswa itu telah dapat belajar dari mata pelajaran tertentu yang telah diajarkan di kelasnya. Cara-cara itu dilakukan guru yang mengajar pada mata pelajaran yang diberikan pada kelas tertentu, dengan cara mengadakan tes tertulis maupun lisan.

I. PENATALAKSANAAN KESULITAN BELAJAR

Mengingat kompleksnya permasalahan anak dengan kesulitan belajar, diperlukan suatu pendekatan pada semua aspek yang berhubungan. Dalam hal ini sangat ideal bila dilakukan oleh suatu tim yang terdiri dari berbagai keahlian meliputi : pendidik, dokter (spesialis saraf, spesialis jiwa, spesialis mata, spesialis THT), psikolog, ahli terapi wicara (speech therapy), pekerja sosial (social worker), dan ahli fisioterapi. Tim ini bekerja dalam sebuah klinik kesulitan belajar, termasuk dalam hal ini sekolah khusus untuk anak kesulitan belajar. Tim memberikan pelayanan *one stop assesment*, sehingga sangat mempermudah orang tua dalam mencari pertolongan bagi anaknya. Apabila kesulitan belajar telah teratasi, anak tersebut dapat kembali ke sekolah umum lagi seperti sebelumnya.^(3,4,5,7,10,21,38)

Tergantung pada keadaan kesulitan belajarnya, suatu kombinasi dari cara-cara pengobatan berikut ini perlu dipertimbangkan :

1. Terapi Obat : pengobatan kesulitan belajar tergantung pada kondisi yang muncul. Dapat diberikan :

- stimulansia diberikan pada gangguan perhatian dan hiperaktivitas, untuk memperbaiki defisit atensinya.^(3,5,10,21,23,38)

Psikostimulan yang sering digunakan :

- metilfenidat (dosis = 0,3 - 2 mg/kgBB/hari), rata-rata = 5 - 40 mg.
- dextroamfetamin (dosis = 1 mg/kgBB/hari), rata-rata = 5 - 40 mg.

■ pemaline (dosis = 37,5 - 150 mg/hari)

- anti anxietas pada berbagai kondisi cemas.
- anti depresan pada berbagai kondisi depresi yang mendasari.
- Piracetam (2 pyrrolidine acetamide) : merupakan nootropik pertama yang mewakili kategori baru yang bekerja pada susunan saraf pusat. Obat ini telah banyak dilakukan uji klinik pada beberapa senter. Dari beberapa penelitian menunjukkan bahwa pirasetam dapat memperbaiki mengingat kembali/retrieval, dapat menstimulasi koneksi hemisfer otak kiri kanan, memperbaiki performance task yang dikaitkan dengan hemisfer kiri, juga ada perbaikan secara bermakna pada kemampuan membaca dan pemahaman apa yang dibaca. Dosis = 50 mg/kgBB. (3,5,10,21,38,39)

- vitamin dan diet khusus.

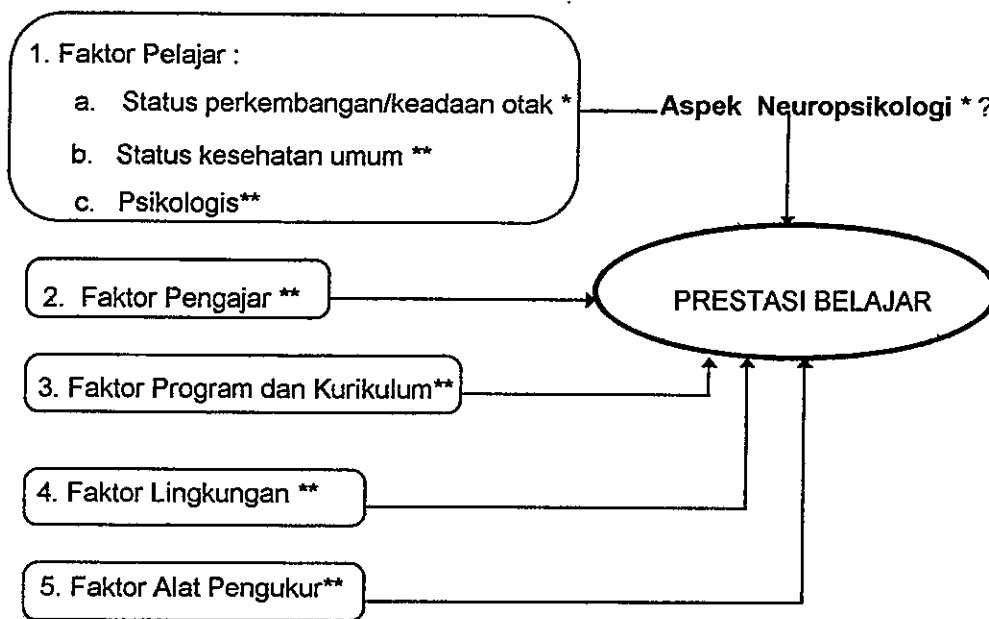
2. Psikoterapi : termasuk di sini psikoterapi individual, terapi keluarga, terapi modifikasi keluarga dan sebagainya.
3. Pendekatan psikososial :
 - Pelatihan dan bimbingan pada orang tua
 - Pelatihan ketrampilan sosial
 - Pendekatan modifikasi perilaku
4. Terapi wicara
5. Fisioterapi
6. Penanganan di bidang edukatif (3,5,6,10,21,23,38) :

Termasuk di sini pendidikan remedial (khusus), merupakan terapi paling efektif. Langkah utama adalah mengetahui bahwa anak mempunyai masalah khusus, sehingga akan mendapat pertolongan yang sesuai. Hal ini akan menghasilkan perbaikan luar biasa. Setiap anak dengan kesulitan belajar sebaiknya dinilai dengan cermat dan hati-hati

kemampuan dan kebutuhannya. Sebaiknya juga mempunyai seorang guru yang memahami benar kondisinya serta dapat membuat rencana pendidikan yang sesuai.

J. KERANGKA KONSEPTUAL

Berdasarkan tinjauan pustaka di atas, faktor-faktor yang berpengaruh pada prestasi belajar siswa dapat digambarkan kerangka konseptual sebagai berikut :



* diteliti

** tidak diteliti

K. HIPOTESIS

Siswa dengan prestasi belajar rendah di kelasnya akan didapatkan kelainan aspek neuropsikologi lebih beragam dibanding siswa dengan prestasi belajar tinggi. (Terdapat perbedaan bermakna temuan aspek neuropsikologi pada siswa dengan prestasi belajar rendah dibanding siswa dengan prestasi belajar tinggi)

UPT-PUSTAKA-UNDA

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. RUANG LINGKUP

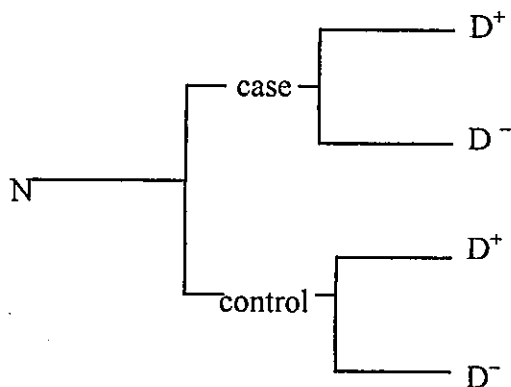
Penelitian ini dilakukan pada siswa kelas satu, dua dan tiga Sekolah Dasar Negeri Standar yang telah ditentukan oleh Kantor Dinas Cabang Pendidikan dan Kebudayaan Kecamatan Semarang Selatan yang meliputi :

1. SDN Simongan 1,2 dan 3
2. SDN Pleburan 1 dan 2
3. SDN Wonodri Baru
4. SDN Lamper Tengah 1
5. SDN Peterongan 1,2 dan 5

B. RANCANG BANGUN PENELITIAN

Penelitian ini merupakan Studi Kasus Kontrol ⁽⁴⁰⁾, dengan sumber data primer didapatkan dari semua siswa kelas 1,2 dan 3 Sekolah Dasar Negeri yang telah ditentukan, dengan prestasi belajar rendah (sebagai kelompok kasus, yang menduduki 17% peringkat bawah di kelasnya) dan prestasi belajar tinggi (sebagai kelompok kontrol, yang menduduki 17% peringkat atas di kelasnya)^(32,33), memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

Bagan rancangan penelitian adalah sebagai berikut



Keterangan : N = jumlah sampel

D = aspek neuropsikologi

C. POPULASI DAN SUBYEK PENELITIAN

Populasi : siswa kelas I, II dan III Sekolah Dasar Negeri Standar yang telah ditentukan yaitu : SDN Simongan 1,2,3, SDN Pleburan 1,2, SDN Wonodri Baru, SDN Lamper Tengah 1, SDN Peterongan 1,2 dan 5.

Sampel :

1. Siswa kelas I, II dan III Sekolah Dasar dengan prestasi belajar rendah (17% peringkat bawah di kelasnya) sebagai kelompok kasus.
2. Siswa kelas I, II dan III Sekolah Dasar dengan prestasi belajar tinggi (17% peringkat atas di kelasnya) sebagai kelompok kontrol.

Besar Sampel :

Perhitungan perkiraan sampel dengan menggunakan formulasi ⁽⁴⁰⁾ :

$$n = \frac{(p_0 q_0 + p_1 q_1) (Z_{1-\alpha/2} + Z_{1-\beta})^2}{(p_1 - p_0)^2}$$

dimana : p_1 = proporsi paparan di antara kasus

p_0 = proporsi paparan di antara kontrol

$q_1 = 1 - p_1$

$q_0 = 1 - p_0$

$Z_{1-\alpha/2}$ = nilai standar distribusi normal yang berhubungan dengan tingkat signfikansi α .

$Z_{1-\beta}$ = nilai standar distribusi normal yang berhubungan dengan tingkat keinginan kekuatan.

Belum pernah terdapat laporan tentang frekwensi dan prevalensi kesulitan belajar. Di negara-negara maju, secara totalitas prevalensi berkisar 10 - 15%. Perhitungan besar

sampel didasarkan pada perkiraan tersebut, pada tingkat 0,05 α dan tingkat kekuatan 80 % akan menghasilkan perhitungan :

$$P_1 = 0,10$$

$$P_0 = \frac{1}{4} \times 0,10 = 0,025$$

$$Q_1 = 1 - 0,10 = 0,90$$

$$Q_0 = 1 - 0,025 = 0,975$$

$$Z_{1-\alpha/2} = 1,96$$

$$Z_{1-\beta} = 0,84$$

$$n = \frac{\{(0,025)(0,975) + (0,10)(0,9)\} \{1,96 + 0,84\}^2}{(0,075)^2}$$
$$= \frac{(0,024 + 0,09)(7,84)}{0,006} = \frac{0,114 \times 7,84}{0,006} = \frac{0,89}{0,006} = 148,333$$

1. Kriteria Inklusi :

- a. Siswa dengan prestasi belajar rendah (kelompok kasus)
- b. Siswa dengan prestasi belajar tinggi (kelompok kontrol)
- c. Usia siswa : 7 - 12 tahun.

2. Kriteria Eksklusi :

- a. Gangguan Pendengaran
- b. Gangguan Penglihatan yang tidak dikoreksi
- c. Penyakit kronis (misal : Anemia, Asma Bronkiale, Koch Pulmonum, bronkitis khronis, gizi buruk)
- d. Orang tua cerai

D. BATASAN OPERASIONAL

1. ASPEK NEUROPSIKOLOGI

Aspek neuropsikologi meliputi : kelainan yang didapat pada pemeriksaan tanda neurologi samar atau soft sign neurologi serta gangguan spesifik fungsi kortikal luhur (praksis, bahasa, perseptual, pemusatan perhatian, memori, visuospasial, visuomotor, membaca, menulis, berhitung)^(18,23,29)

2. SISWA SEKOLAH DASAR

Siswa yang duduk di Sekolah Dasar Negeri Standar kelas I, II dan III. Bukan merupakan Sekolah Dasar Favorit. Berada di wilayah Kecamatan Semarang Selatan.

3. PRESTASI BELAJAR RENDAH

Siswa yang menduduki peringkat akhir (17% pada peringkat bawah).^(32,33)

Data prestasi belajar siswa diambil dari nilai rapor, ranking (peringkat kelas) pada catur wulan I tahun ajaran 1997 - 1998.

4. PRESTASI BELAJAR TINGGI

Siswa yang menduduki peringkat atas (17% pada peringkat atas).^(32,33)

Data prestasi belajar siswa diambil dari nilai rapor, ranking (peringkat kelas) pada catur wulan I tahun ajaran 1997 - 1998.

E. PENGUKURAN DAN INSTRUMENTASI

Pengukuran meliputi :

1. Identifikasi yang meliputi : Nama, umur, jenis kelamin, kelas, peringkat dalam kelas, alamat, nama orang tua, pekerjaan orang tua, pendidikan orang tua.

2. Anamnesis :

Riwayat sekarang : kesulitan yang dikeluhkan.

Riwayat dahulu : riwayat dalam kandungan (pre natal), riwayat persalinan/kelahiran, penyakit yang pernah diderita (pos natal), riwayat tumbuh kembang. Riwayat Kesulitan belajar dalam keluarga.

3. Pemeriksaan fisik umum : TB (tinggi badan), BB (berat badan), LK (lingkar kepala), Status kesehatan umum.
4. Pemeriksaan fisik neurologi klasik
5. Pemeriksaan tanda neurologi samar (Soft sign neurologi)
6. Pemeriksaan neuropsikologi

Instrumentasi :

1. Untuk identifikasi dan anamnesis disusun suatu elaborasi dalam bentuk kuesioner.
2. Untuk pemeriksaan fisik umum dan neurologi menggunakan pemeriksaan standar catatan medik rumah sakit Dr. Kariadi Semarang.
3. Pemeriksaan tanda neurologi samar (soft sign neurologi) menggunakan format yang meliputi pemeriksaan : tes keseimbangan (tes romberg, tes tandem), tes koordinasi(tes telunjuk hidung, tes diadokinesis, gerak supinasi pronasi, gerak tumit lutut), tes graphestesi, tes astereognosis, gerakan abnormal (tremor halus, chorea, twitching).^(18,23,29)
4. Untuk pemeriksaan gangguan spesifik neuropsikologi menggunakan format pemeriksaan neuropsikologi Dr. Bambang Hartono, Sp S(K) yang meliputi 10 item (praksis, bahasa, perseptual, pemusatan perhatian, memori, visuospasial, visuomotor, membaca, menulis, aritmetika).⁽¹⁸⁾

F. PENGUMPULAN DATA

Pengumpulan data dikerjakan berdasarkan anamnesis dan pemeriksaan fisik dari siswa yang masuk dalam kelompok penelitian. Semua data dimasukkan dalam lembar kuesioner dan format data pemeriksaan.

G. PENGOLAHAN DATA

Data diedit, dikoding dan ditabulasi kemudian diolah dengan komputer SPSS. Dianalisis dengan metode statistik yang sesuai (*t - tes, Chi kuadrat, Fisher's exact test*). Untuk menentukan faktor-faktor yang berpengaruh terhadap prestasi belajar dilakukan *analisis regresi logistik*.⁽⁴⁰⁾ Deskripsi hasil pengolahan data disajikan dalam bentuk tabel, tekstuler dan grafik.

H. JADWAL PELAKSANAAN

Pelaksanaan penelitian ini berlangsung selama 8 bulan, dengan perincian waktu sebagai berikut :

Waktu Kegiatan	Nov. '97	Des. '97	Jan. '98	Peb. '98	Mar. '98	Apr. '98	Mei '98	Juni '98
Proposal	→							
Pengumpulan data		→	→	→	→	→		
Pengolahan data						→	→	
Penyelesaian akhir							→	
Laporan akhir								→

BAB IV

HASIL PENELITIAN

Dalam penelitian ini didapatkan jumlah siswa 272, yang terbagi 135 siswa dengan prestasi belajar rendah dan 137 siswa dengan prestasi belajar tinggi. Setelah dilakukan penyaringan sesuai kriteria inklusi dan eksklusi, maka didapatkan 116 siswa dengan prestasi belajar rendah sebagai kasus dan 122 siswa dengan prestasi belajar tinggi sebagai kontrol.

Dari hasil pengamatan terhadap 116 anak dengan prestasi belajar rendah sebagai kasus dan 122 anak dengan prestasi belajar tinggi sebagai kontrol, akan dibicarakan temuan-temuan diskriptif aspek neuropsikologi pada kedua kelompok tersebut. Disamping itu dilakukan tes kemaknaan dan korelasi antara kasus dan kontrol terhadap temuan aspek neuropsikologi.

Karakteristik data penelitian didapatkan sebagai berikut :

Tabel 1.

Data hubungan prestasi belajar dengan umur, jumlah murid, Berat Badan (BB), Tinggi Badan (TB), Body Mass Index (BMI) dan Lingkar Kepala (LK).

Variabel	PRESTASI BELAJAR				t tes p
	RENDAH n = 116		TINGGI n = 122		
	mean	SD	mean	SD	
Umur (tahun)	8.0	1.2	7.6	0.7	0.004
Jumlah murid	29.3	10.1	29.7	10.2	0.736
Berat Badan (kg)	21.2	5.0	21.1	3.6	0.988
Tinggi Badan (cm)	120.1	8.3	121.4	6.2	0.172
BMI	14.5	2.0	14.3	1.8	0.426
Lingkar kepala (cm)	50.5	1.5	50.9	1.3	0.027

Pada tabel 1. Terlihat bahwa rata-rata umur anak dengan prestasi belajar rendah (8.0 tahun) lebih tua secara bermakna ($p < 0.05$) dibanding anak dengan prestasi belajar tinggi (7.6 tahun). Demikian juga ukuran lingkar kepala anak dengan prestasi belajar tinggi (50.9 cm) lebih tinggi secara bermakna ($p < 0.05$) dibanding anak dengan prestasi belajar rendah (50.5 cm). Akan tetapi bila dilihat dari jumlah siswa dengan mikrosefali (tabel 2) tidak tampak

perbedaan ($p > 0.05$) antara siswa dengan prestasi belajar tinggi (7 anak) dibanding siswa dengan prestasi belajar rendah (12 anak).

Sedangkan jumlah siswa, tinggi badan, berat badan, Body Mass Index (BMI) tidak menunjukkan perbedaan berarti.

Tabel 2.

Hubungan ukuran lingkaran kepala (mikrosefali) dengan prestasi belajar.

Lingkaran kepala	PRESTASI BELAJAR		Total	χ^2 tes p
	RENDAH	TINGGI		
Normal	104 89.7%	115 94.3%	219 92.0%	0.284
Mikrosefali	12 10.3%	7 5.7%	19 8.0%	
Total	116 100%	122 100%	238 100%	

Tabel 3.

Hubungan jenis kelamin dengan prestasi belajar

Jenis Kelamin	PRESTASI BELAJAR		Total	χ^2 tes p
	RENDAH	TINGGI		
Laki-laki	76 65.5 %	53 43.4 %	129 54.2 %	0.001
Perempuan	40 34.5 %	69 56.6 %	109 45.8 %	
Total	116 100 %	122 100 %	238 100 %	

Tampak pada tabel 3. bahwa prestasi belajar rendah lebih banyak diduduki anak laki-laki (65.5%) dibanding anak perempuan (34.5%). Sebaliknya prestasi belajar tinggi lebih banyak diduduki oleh anak perempuan (56.6%). Ada perbedaan prestasi belajar anak yang bermakna ($p < 0.05$) antara anak laki-laki dan perempuan.

Tabel 4.

Distribusi siswa pada 5 sekolah dasar

Nama Sekolah Dasar	PRESTASI BELAJAR		Total	χ^2 tes p
	RENDAH	TINGGI		
SD Simongan 1,2,3	33 28.4 %	29 23.8 %	62 26.1 %	0.856
SD Pleburan 1,2	19 16.4 %	26 21.3 %	45 18.9 %	
SD Wonodri Baru	10 8.4 %	11 9.0 %	21 8.0 %	
SD Lamper Tengan 1	22 19.0 %	24 19.7 %	46 19.3 %	
SD Peterongan 1,2,5	32 27.6 %	32 26.2 %	64 26.9 %	
Total	116 100 %	122 100 %	238 100 %	

Pada tabel 4 menggambarkan bahwa prestasi belajar anak baik yang rendah maupun yang tinggi tersebar secara merata pada setiap SD sampel, tidak tampak perbedaan secara bermakna ($p > 0.05$)

Tabel 5.

Hubungan pekerjaan Ayah dengan prestasi belajar

Pekerjaan Ayah	PRESTASI BELAJAR		Total	x ² tes p
	RENDAH	TINGGI		
PNS / ABRI	10 22.2 %	35 77.8%	45 100 %	0.000
Swasta	87 53.4 %	76 46.6%	163 100 %	
Pedagang/buruh pabrik	19 63.3 %	11 36.7%	30 100 %	
Total	116 48.7%	122 51.3%	238 100 %	

Tampak pada tabel di atas, bahwa orang tua siswa (ayah) dengan pekerjaan PNS / ABRI lebih banyak mempunyai prestasi belajar tinggi. Sedang siswa yang ayahnya bekerja sebagai pedagang/swasta/buruh pabrik, prestasinya lebih banyak yang rendah. Hubungan pekerjaan ayah dengan prestasi belajar anak cukup kuat ($p < 0.05$).

Tabel 6.

Hubungan pekerjaan Ibu dengan prestasi belajar.

Pekerjaan Ibu	PRESTASI BELAJAR		Total	x ² tes p
	RENDAH	TINGGI		
PNS / ABRI	5 31.3 %	11 68.8 %	16 100 %	0.031
Swasta	20 45.5 %	24 54.5 %	44 100 %	
Pedagang	27 71.1%	11 28.9 %	38 100 %	
Buruh pabrik	3 60.0%	2 40.0 %	5 100 %	
Tidak bekerja	61 45.2%	74 54.8 %	135 100 %	
Total	116 48.7 %	122 51.3 %	238 100 %	

Seperti juga pada pekerjaan ayah, maka pada ibu yang bekerja sebagai pegawai dan sebagai ibu rumah tangga prestasi belajar anaknya lebih banyak yang tinggi. Sedang ibu yang bekerja sebagai pedagang dan buruh pabrik, prestasi belajar anaknya lebih banyak yang rendah. Hubungan jenis pekerjaan ibu dengan prestasi belajar anak cukup kuat. ($p < 0.05$)

Tabel 7.
Hubungan pendidikan orang tua dengan prestasi belajar.

Pendidikan Orang Tua	PRESTASI BELAJAR		Total	x ² tes p
	RENDAH	TINGGI		
Pendidikan Ayah :				0.003
Tidak sekolah	2 100 %	0 .0 %	2 100 %	
SD	46 61.3 %	29 38.7 %	75 100 %	
SLTP	29 49.2 %	30 50.8 %	59 100 %	
SLTA	36 43.4 %	47 56.6 %	83 100 %	
Perguruan Tinggi (PT)	3 15.8 %	16 84.2 %	19 100 %	
Total	116 48.7 %	122 51.3%	238 100 %	
Pendidikan Ibu :				0.003
Tidak sekolah	10 71.4 %	4 28.6 %	14 100 %	
SD	63 56.8 %	48 43.2 %	111 100 %	
SLTP	22 51.2 %	21 48.8 %	43 100 %	
SLTA	17 32.1 %	36 67.9 %	53 100 %	
Perguruan Tinggi (PT)	4 23.5 %	13 76.5 %	17 100 %	
Total	116 48.7 %	122 51.3%	238 100 %	

Makin tinggi pendidikan orang tua makin tinggi prestasi belajar anak. Tampak bahwa ayah dengan pendidikan SLTP ke atas, anaknya lebih banyak dengan prestasi belajar tinggi. Sebaliknya ayah dengan pendidikan rendah (SD dan tidak sekolah), anaknya lebih banyak berprestasi belajar rendah. Hal yang sama juga terjadi pada pendidikan ibu. Dari uraian tersebut, dapat dikatakan bahwa ada hubungan yang cukup kuat antara tingkat pendidikan orang tua dengan prestasi belajar ($p < 0.05$)

Tabel 8.
Hubungan keluhan orang tua dengan prestasi belajar.

Keluhan orang tua	PRESTASI BELAJAR		Total	x ² tes p
	RENDAH	TINGGI		
Sulit konsentrasi	42 66.7 %	21 33.3 %	63 100 %	0.001
Sulit bicara (mengucapkan)	19 76.0 %	6 24.0 %	25 100 %	0.007
Sulit menulis	26 78.8 %	7 21.2 %	33 100 %	0.000
Sulit menghitung	15 93.8 %	1 6.3 %	16 100 %	0.000
Sulit membaca	37 92.5 %	3 7.5 %	40 100 %	0.000
Sulit menggambar	5 25.0 %	15 75.0 %	20 100 %	0.047
Tidak ada keluhan	8 10.0 %	72 90.0 %	80 100 %	0.000

Mengenai keluhan yang disampaikan orang tua terhadap anaknya. Anak dengan prestasi belajar rendah lebih banyak dikeluhkan dalam hal : kesulitan konsentrasi, bicara (mengungkapkan pikiran), menulis, menghitung dan membaca dibanding anak dengan prestasi belajar tinggi. Sebaliknya anak dengan prestasi belajar tinggi lebih banyak dikeluhkan dalam hal kesulitan konsentrasi dan menggambar.

Tabel 9.

Hubungan riwayat kesulitan belajar pada keluarga dengan prestasi belajar anak.

Riwayat kesulitan belajar dalam keluarga	PRESTASI BELAJAR		Total	x ² tes p
	RENDAH	TINGGI		
Ada	30 25.9 %	8 6.6 %	38 100 %	0.000
Tidak ada	86 74.1 %	114 93.4 %	200 100 %	
Total	116 48.7 %	122 51.3%	238 100 %	

Anak dengan prestasi belajar rendah didapatkan adanya riwayat kesulitan belajar dalam keluarga lebih banyak dibanding siswa dengan prestasi belajar tinggi. Tampak ada hubungan yang kuat riwayat kesulitan belajar dalam keluarga dengan prestasi belajar ($p < 0.05$).

Tabel 10.

Hubungan riwayat prenatal dengan prestasi belajar.

Riwayat pre natal	PRESTASI BELAJAR		Total	x ² tes p	
	RENDAH	TINGGI			
Pendarahan	6 5.2 %	4 3.3 %	10 4.2 %		
Muntah hebat	9 7.8 %	12 9.8 %	21 8.8 %		
Kecelakaan/jatuh	1 0.9 %	1 .8 %	2 .8 %		
Darah tinggi (pre eklamsi / eklamsia)	1 0.9 %	2 1.6 %	3 1.3 %		
Demam tinggi	2 1.7 %	1 .8 %	3 1.3 %		
Minum jamu / obat tanpa resep	4 3.4 %	1 .8 %	5 2.1 %		
Tidak ada keluhan/kelainan	93 80.2 %	101 82.8 %	194 81.5 %		
Total	116 100 %	122 100 %	238 100 %		
Ada keluhan/kelainan	23 19.8 %	21 17.2 %	44 19.5 %		0.724
Tidak ada keluhan/kelainan	93 80.2 %	101 82.8 %	194 81.5 %		
Total	116 100 %	122 100 %	238 100 %		

Adanya kelainan/keluhan riwayat prenatal antara siswa prestasi belajar rendah dan tinggi tidak tampak adanya perbedaan yang bermakna ($p > 0.05$)

Tabel 11.

Hubungan riwayat persalinan dengan prestasi belajar

Riwayat Persalinan	PRESTASI BELAJAR		Total	χ^2 tes p
	RENDAH	TINGGI		
Normal	105 90.5 %	115 94.3 %	220 92.3 %	0.397
Prematur	1 .9 %	3 2.5 %	4 1.7 %	
Lahir vakum	2 1.7 %	2 1.6 %	4 1.7 %	
Lahir operasi	5 4.3 %	0 .0 %	5 2.1 %	
Lahir tidak menangis	3 2.6 %	0 .0 %	3 1.3 %	
Ikterus	0 .0%	2 1.6 %	2 .8 %	
Total	116 100%	122 100 %	238 100 %	
Lahir normal	105 90.5 %	115 94.3 %	220 92.3 %	
Lahir tidak normal	11 9.5 %	7 5.7 %	18 7.7 %	
Total	116 100%	122 100 %	238 100 %	

Siswa dengan riwayat persalinan tidak normal tidak tampak perbedaan antara siswa prestasi belajar rendah dengan siswa prestasi belajar tinggi ($p > 0.05$)

Tabel 12.

Hubungan penolong persalinan dengan prestasi belajar

Penolong persalinan	PRESTASI BELAJAR		Total	χ^2 tes p
	RENDAH	TINGGI		
Dukun bayi	12 75.0 %	4 25.0 %	16 100 %	0.090
Bidan	75 46.3 %	87 53.7 %	162 100 %	
Dokter	29 48.3 %	31 51.3 %	60 100 %	
Total	116 48.7 %	122 51.3 %	238 100 %	

Anak-anak dengan riwayat persalinan ditolong oleh tenaga kesehatan (bidan dan dokter) prestasi belajarnya lebih banyak yang tinggi. Sedang anak dengan riwayat persalinan ditolong oleh dukun bayi, prestasi belajarnya lebih banyak yang rendah. Akan tetapi tidak tampak perbedaan yang nyata ($p > 0.05$) di antara penolong persalinan terhadap prestasi belajar anak yang ditolong sewaktu lahir.

Tabel 13.

Hubungan riwayat sakit (pos natal) dengan prestasi belajar.

Riwayat sakit (pos natal)	PRESTASI BELAJAR		Total	x ² tes p
	RENDAH	TINGGI		
Diare berat saat bayi	11 9.5 %	6 4.9 %	17 7.1 %	
Kejang	3 2.6 %	2 1.6 %	5 2.1 %	
Panas tinggi	17 14.7 %	12 9.8 %	29 12.2 %	
Cedera kepala	7 6.0 %	3 2.5 %	10 4.2 %	
Infeksi saraf pusat	1 .9 %	0 .0 %	1 .4 %	
Sakit berat	7 6.0 %	6 4.9 %	13 5.5 %	
Sehat	70 60.3 %	93 76.2 %	163 68.5 %	
Total	116 100 %	122 100 %	238 100 %	
Sakit	46 61.3 %	29 38.7 %	75 100 %	0.012
Sehat	70 42.9 %	93 57.3 %	163 100%	
Total	116 48.7 %	122 51.3 %	238 100 %	

Anak dengan prestasi belajar rendah pada masa lalunya didapatkan riwayat sakit lebih banyak dibanding dengan anak prestasi belajar tinggi. Riwayat sakit pada masa pos natal ada hubungan cukup kuat dengan prestasi belajar ($p < 0.05$)

Tabel 14.

Hubungan riwayat tumbuh kembang dengan prestasi belajar

Riwayat tumbuh kembang	PRESTASI BELAJAR		Total	x ² tes p
	RENDAH	TINGGI		
Normal	93 80.2 %	117 95.9 %	210 88.2 %	0.000
Terlambat	23 19.8 %	5 4.1 %	28 11.8 %	
Total	116 100 %	122 100 %	238 100 %	

Siswa dengan prestasi belajar rendah didapat adanya riwayat tumbuh kembang terlambat lebih banyak dibanding siswa dengan prestasi belajar tinggi. Riwayat tumbuh kembang mempunyai hubungan cukup kuat dengan prestasi belajar anak ($p < 0.05$)

Tabel 15.

Data kecekatan tangan siswa

Kecekatan tangan	PRESTASI BELAJAR			
	RENDAH		TINGGI	
Kinan	116	100 %	122	100 %
Kidal	0	0.0 %	0	0.0 %
Total	116	100 %	122	100 %

Dalam hal kecekatan tangan, baik siswa dengan prestasi tinggi maupun rendah seluruhnya menggunakan tangan kanan (kinan).

Tabel 16.

Data hasil pemeriksaan neurologi klasik

Pemeriksaan Neurologi Klasik	PRESTASI BELAJAR			
	RENDAH		TINGGI	
Tidak ada kelainan	116	100 %	122	100 %
Ada kelainan	0	0 %	0	0 %
Total	116	0 %	122	100 %

Dari hasil pemeriksaan neurologi klasik pada kedua kelompok tidak didapatkan adanya kelainan.

Tabel 17.

Hubungan hasil temuan pemeriksaan neurologi minor dengan prestasi belajar.

Tanda neurologi minor	PRESTASI BELAJAR				fisher's exact tes p
	RENDAH		TINGGI		
TES ROMBERG					
Ada gangguan	0	0.0 %	0	0.0 %	
Tidak ada gangguan	116	100 %	122	100 %	
Total	116	100 %	122	100 %	
TES TANDEM GAIT					
Ada gangguan	0	0.0 %	0	0.0 %	
Tidak ada gangguan	116	100 %	122	100 %	
Total	116	100 %	122	100 %	

TES TELUNJUK HIDUNG				
Ada gangguan	7	6.0 %	1	0.8 %
Tidak ada gangguan	109	94.0 %	121	99.2 %
Total	116	100 %	122	100 %
TES DIADOKINESIS				
Ada gangguan	6	5.2 %	1	0.8 %
Tidak ada gangguan	110	94.2 %	121	99.2 %
Total	116	100 %	122	100 %
TES SUPINASI PRONASI				
Ada gangguan	8	6.9 %	1	0.8 %
Tidak ada gangguan	108	93.1 %	121	99.2 %
Total	116	100 %	122	100 %
TES TUMIT LUTUT				
Ada gangguan	6	5.2 %	2	0.8 %
Tidak ada gangguan	110	94.2 %	121	99.2 %
Total	116	100 %	122	100 %
TES GRAPHESTESI				
Ada gangguan	4	3.4 %	1	0.8 %
Tidak ada gangguan	112	96.6 %	121	99.2 %
Total	116	100 %	122	100 %
TES ASTEREOGNOSIS				
Ada gangguan	1	0.9 %	1	0.8 %
Tidak ada gangguan	115	99.1 %	121	99.2 %
Total	116	100 %	122	100 %
TREMOR HALUS				
Ada	0	0.0 %	0	0.0 %
Tidak ada	116	100 %	122	100 %
Total	116	100 %	122	100 %
KHOREA				
Ada	0	0.0 %	0	0.0 %
Tidak ada	116	100 %	122	100 %
Total	116	100 %	122	100 %
TWITCHING				
Ada	0	0.0 %	0	0.0 %
Tidak ada	116	100 %	122	100 %
Total	116	100 %	122	100 %

Pada pemeriksaan neurologi minor, tes telunjuk hidung, tes pronasi supinasi didapatkan lebih banyak pada siswa dengan prestasi belajar rendah dibanding siswa dengan prestasi belajar tinggi. Hal ini mempunyai hubungan cukup kuat temuan pemeriksaan neurologi minor dengan prestasi belajar anak ($p < 0.05$) khususnya pada kedua tes tersebut. Sedang untuk beberapa tes

(romberg, tandem gait, tremor halus, khorea, twitching) pada kedua kelompok tidak didapat adanya gangguan.

Tabel 18.

Rekapitulasi hasil temuan neurologi minor pada kedua kelompok

Gangguan Neurologi Minor	PRESTASI BELAJAR				P
	RENDAH		TINGGI		
Ada (+)	18	15.5 %	7	5.6 %	0.002
Tida ada (-)	98	84.5 %	115	94.4 %	
Total	116	100 %	122	100 %	

Pada tabel tersebut, tampak hubungan cukup kuat antara temuan gangguan neurologi minor antara siswa prestasi belajar rendah dan tinggi ($p < 0.05$).

Tabel 19.

Hubungan hasil temuan gangguan spesifik neuropsikologi dengan prestasi belajar.

Gangguan Spesifik Neuropsikologi	PRESTASI BELAJAR				Total	χ^2 tes / Fisher's exact tes p	
	RENDAH		TINGGI				
PRAKSIS						0.001	
Ada gangguan	10	8.6 %	0	0.0 %	10		4.2 %
Tidak ada gangguan	106	91.4 %	122	100 %	228		95.8 %
Total	116	100 %	122	100 %	238	100 %	
BAHASA						0.001	
Ada gangguan	19	16.4 %	4	3.3 %	23		9.7 %
Tidak ada gangguan	97	83.6 %	118	96.7 %	215		90.3 %
Total	116	100 %	122	100 %	238	100 %	
PERSEPTUAL						0.026	
Ada gangguan	5	4.3 %	0	0.0 %	5		2.1 %
Tidak ada gangguan	111	95.7 %	122	100 %	233		97.9 %
Total	116	100 %	122	100 %	238	100 %	
PEMUSATAN PERHATIAN						0.006	
Ada gangguan	7	6.0 %	0	0.0 %	7		2.9 %
Tidak ada gangguan	109	94.0 %	122	100 %	231		97.1 %
Total	116	100 %	122	100 %	238	100 %	

MEMORI							
Ada gangguan	22	19 %	0	0.0 %	22	9.2 %	0.000
Tidak ada gangguan	94	91 %	122	100 %	216	91.8 %	
Total	116	100 %	122	100 %	238	100 %	
VISUOSPASIAL							
Ada gangguan	21	18.1 %	9	7.4 %	30	12.6 %	0.022
Tidak ada gangguan	93	91.9 %	113	92.6 %	208	87.4 %	
Total	116	100 %	122	100 %	238	100 %	
VISUOMOTOR							
Ada gangguan	16	13.8 %	1	0.9 %	17	7.1 %	0.000
Tidak ada gangguan	100	86.2 %	121	99.1 %	219	92.9 %	
Total	116	100 %	122	100 %	238	100 %	
MEMBACA							
Ada gangguan	47	40.5 %	0	0.0 %	47	19.7 %	0.000
Tidak ada gangguan	69	59.5 %	122	100 %	191	80.3 %	
Total	116	100 %	122	100 %	238	100 %	
MENULIS							
Ada gangguan	38	32.8 %	0	0.0 %	38	15.9 %	0.000
Tidak ada gangguan	78	67.2 %	122	100 %	200	84.1 %	
Total	116	100 %	122	100 %	238	100 %	
MENGHITUNG							
Ada gangguan	54	46.5 %	0	0.0 %	54	22.7 %	0.000
Tidak ada gangguan	62	53.5 %	122	100 %	184	77.3 %	
Total	116	100 %	122	100 %	238	100 %	

Dari hasil temuan gangguan spesifik neuropsikologi, pada siswa dengan prestasi belajar rendah didapatkan adanya gangguan spesifik pada semua aspek. Tampak berbeda bermakna dibanding siswa dengan prestasi belajar tinggi ($p < 0.05$).

Tabel 20.

Rekapitulasi hasil temuan gangguan spesifik neuropsikologi

Gangguan Spesifik Neuropsikologi	PRESTASI BELAJAR		P		
	RENDAH	TINGGI			
Ada (+)	77	66.4 %	13	10.6 %	0.000
Tida ada (-)	39	33.6 %	109	89.4 %	
Total	116	100.0 %	122	100.0%	

Tampak bahwa pada siswa dengan prestasi belajar rendah didapatkan lebih banyak gangguan spesifik neuropsikologi dibanding siswa prestasi belajar tinggi. Didapatkan hubungan cukup kuat antara temuan gangguan spesifik neuropsikologi terhadap prestasi belajar ($p < 0.05$).

Tabel 21.

Hubungan temuan aspek neuropsikologi (neurologi minor dan gangguan spesifik) dengan prestasi belajar

Aspek Neuropsikologi	PRESTASI BELAJAR		P
	RENDAH	TINGGI	
Ada gangguan (+)	77 66,4%	19 15.6 %	0.000
Tidak ada gangguan (-)	39 33,6%	103 84.4 %	
Total	116 100 %	122 100 %	

Hasil temuan aspek neuropsikologi (neurologi minor dan gangguan spesifik), didapatkan nilai kemaknaan yang kuat antara siswa dengan prestasi belajar rendah dibanding prestasi belajar tinggi.

Pengaruh beberapa faktor terhadap prestasi belajar

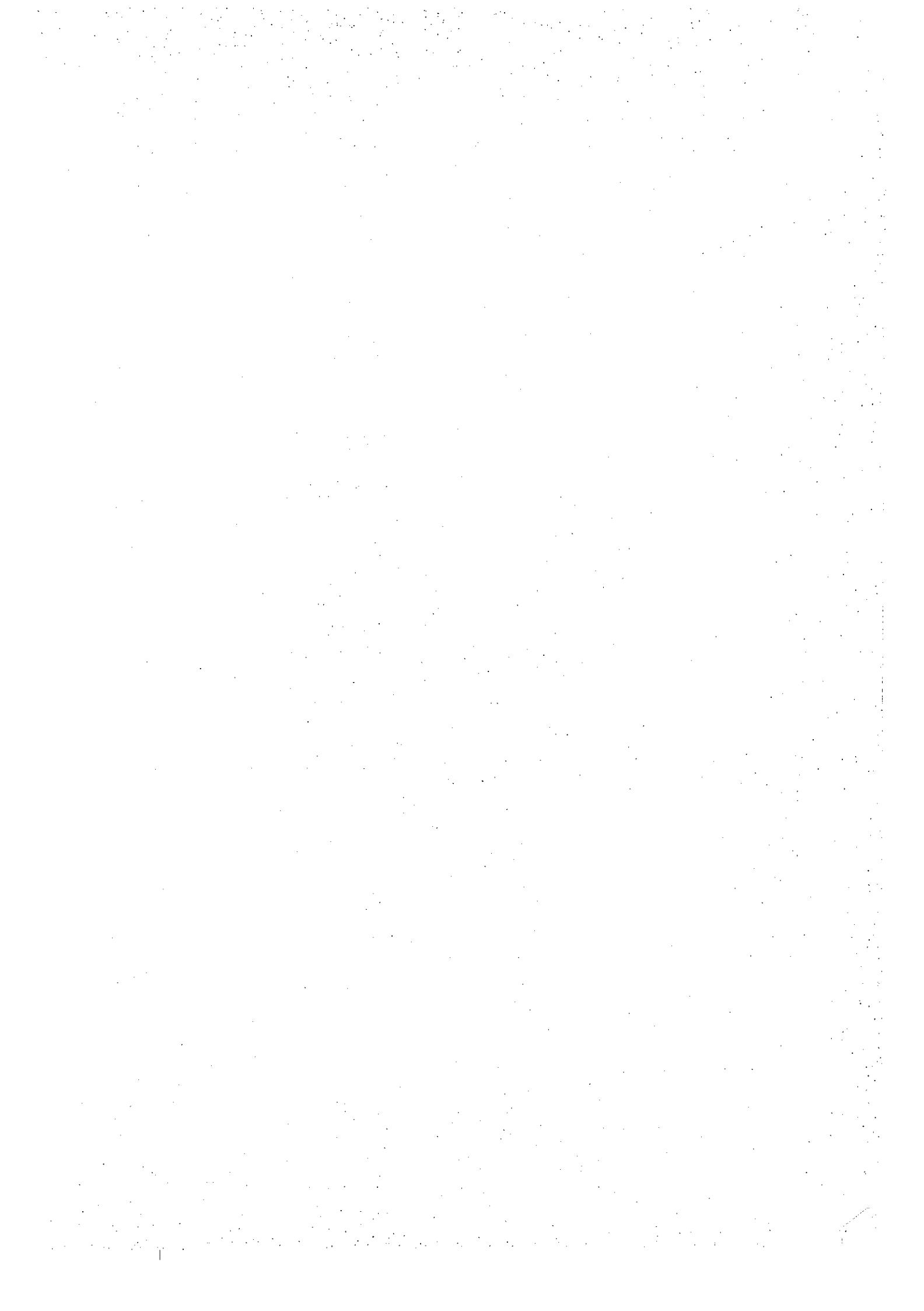
Untuk mengetahui lebih jauh beberapa faktor antara lain : jenis kelamin, lingkar kepala, BMI (Body Mass Index), pekerjaan ayah, pekerjaan ibu, pendidikan ayah, pendidikan ibu, Riwayat Prenatal, Riwayat Persalinan, Riwayat Sakit, Riwayat Tumbuh Kembang, Hasil temuan neurologi minor, hasil temuan gangguan spesifik neuropsikologi. Analisa statistik yang sesuai pada penelitian ini adalah *Regresi Logistik* . Prestasi sebagai variabel tergantung (*dependent*) dan faktor-faktor tersebut di atas sebagai variabel bebas (*independent*) memberikan hasil seperti pada tabel 22.

Tabel 22.

Regresi logistik yang berhubungan dengan prestasi belajar

1	Jenis Kelamin	- 0.0450	0.8402
2	Umur	- 0.2202	0.3895
3	Lingkar kepala	- 0.5984	0.4212
4	Body Mass Index (BMI)	0.0321	0.7900
5	Pekerjaan Ayah :		0.4144
	a. PNS/ABRI	0.4054	0.3611
	b. Swasta/buruh pabrik	- 0.3622	0.2353
6	Pekerjaan Ibu :		0.2470
	a. PNS/ABRI	0.5417	0.4666
	b. Swasta	0.3211	0.5276
	c. Pedagang/buruh pabrik	- 0.7060	0.1758
	d. tidak bekerja		0.4727
7	Pendidikan Ayah :		0.3856
	a. tidak sekolah	- 8.1531	0.6976
	b. SD	0.8348	0.8342
	c. SLTP	1.2086	0.7616
	d. SLTA / PT	0.6539	0.8696
8	Pendidikan Ibu :		0.3047
	a. tidak sekolah	- 0.0406	0.9232
	b. SD	- 0.9778	0.0989
	c. SLTP	- 1.0828	0.0714
	d. SLTA/PT	- 0.1895	0.7585
9	Riwayat Pre Natal	- 0.0231	0.9279
10	Riwayat Persalinan	- 0.4869	0.2030
11	Riwayat Sakit	- 0.3318	0.1757
12	Riwayat Tumbuh Kembang	0.9655	0.0055
13	Gangguan Neurologi Minor	- 0.0394	0.8278
14	Gangguan spesifik Neuropsikologi	- 2.2948	0.0000

Dari beberapa faktor yang berpengaruh terhadap prestasi belajar anak, tampak bahwa *riwayat tumbuh kembang* dan *gangguan spesifik neuropsikologi* mempunyai pengaruh kuat terhadap prestasi belajar anak. ($p < 0.05$)



BAB V

PEMBAHASAN

Penelitian ini merupakan penelitian kasus kontrol, yang bertujuan mengetahui temuan aspek neuropsikologi pada siswa sekolah dasar dengan prestasi belajar rendah. Tujuan lebih lanjut untuk mengetahui kemaknaan perbedaan antara siswa dengan prestasi belajar rendah dibanding siswa dengan prestasi belajar tinggi.

Dari hasil analisis berbagai karakteristik penelitian terhadap kelompok paparan menyangkut beberapa hal, yaitu :

A. USIA RATA-RATA

Dilihat dari usia, siswa dengan prestasi belajar rendah (8.0 tahun) lebih tua secara bermakna ($p < 0.05$) dibanding siswa dengan prestasi belajar tinggi (7.6 tahun). Hal ini dimungkinkan karena siswa dengan prestasi belajar rendah pernah tinggal kelas. Data balitbangdikbud 1994, menunjukkan bahwa rata-rata mengulang kelas mencapai 9 %. Siswa mengulang kelas pada kelas I sebesar 15,5 %, kelas II 11%, kelas III 9,4%.⁽⁴¹⁾ Penelitian yang dilakukan oleh Darwin Amir (1985) pasien dengan kesulitan belajar frekwensi tinggi pada usia 8 - 10 tahun.⁽⁴²⁾ Penelitian yang dilakukan oleh Lily Sidiarto (1985), umur kronologi berkisar antara 6 - 10 tahun, dengan umur rata-rata 7 tahun^(4,43). Penelitian Ika Widayati, menjelaskan distribusi umur terbanyak pada kesulitan belajar pada usia 7 - 8 tahun.⁽⁴¹⁾

B. JENIS KELAMIN

Prestasi belajar rendah lebih banyak diduduki anak laki-laki (65,5%) dibanding anak perempuan (34,5%). Sebaliknya prestasi belajar tinggi lebih banyak diduduki anak perempuan (56,6%). Ada perbedaan bermakna ($p < 0.05$) antara anak laki-laki dan perempuan pada prestasi belajar. Hasil ini hampir sama dengan penelitian Darwin Amir yang menyebutkan ratio anak laki-laki dan perempuan 2 : 1.⁽⁴²⁾ Penelitian Lily Sidiarto, menyatakan juga anak laki-laki lebih banyak dari pada anak perempuan dengan perbandingan 3 : 1.^(4,43) Sedang penelitian yang dilakukan oleh Gross Tsur V, Manor O, Shalev RS (1996) menyebutkan lebih banyak pada anak perempuan (75 dari 140 sampel).⁽⁴⁴⁾

C. PEKERJAAN ORANG TUA

Orang tua siswa (ayah) dengan pekerjaan PNS/ABRI lebih banyak mempunyai prestasi belajar tinggi. Sedang siswa yang ayahnya bekerja sebagai pedagang/swasta/buruh pabrik prestasinya lebih rendah. Hubungan pekerjaan ayah dengan prestasi belajar anak cukup kuat ($p < 0.05$). Demikian juga pada jenis pekerjaan ibu. Ibu yang bekerja sebagai pegawai dan ibu rumah tangga, prestasi belajar anaknya lebih banyak yang tinggi. Sedang ibu yang bekerja sebagai pedagang dan buruh pabrik, prestasi belajar anaknya lebih banyak yang rendah. Hubungan pekerjaan ibu dengan prestasi belajar ini juga cukup kuat ($p < 0.05$).

D. PENDIDIKAN ORANG TUA

Makin tinggi pendidikan orang tua, makin tinggi prestasi belajar anak. Tampak bahwa ayah dengan pendidikan SLTP ke atas, anaknya lebih banyak dengan prestasi belajar tinggi. Sebaliknya ayah dengan pendidikan rendah (SD dan tidak sekolah), anaknya lebih banyak mempunyai prestasi belajar rendah. Hal yang sama juga terjadi pada pendidikan ibu. Dapat dikatakan bahwa ada hubungan yang cukup kuat antara tingkat pendidikan orang tua dengan prestasi belajar anak ($p < 0.05$).

E. KELUHAN ORANG TUA

Siswa dengan prestasi belajar rendah, hal yang lebih banyak dikeluhkan orang tua terhadap anaknya adalah : kesulitan konsentrasi, bicara (mengungkapkan pikiran), menulis, menghitung dan membaca. Sedang siswa dengan prestasi belajar tinggi lebih banyak keluhan kesulitan konsentrasi dan menggambar. Kesulitan konsentrasi merupakan keluhan yang banyak disampaikan oleh orang tua pada kedua kelompok penelitian. Disini terlihat bahwa sebenarnya orang tua mengetahui kesulitan yang dihadapi anak.

F. RIWAYAT KESULITAN BELAJAR DALAM KELUARGA

Adanya riwayat kesulitan belajar dalam anggota keluarga lebih banyak didapatkan pada siswa dengan prestasi belajar rendah dibanding pada siswa dengan prestasi belajar tinggi. Tampak ada hubungan yang kuat riwayat kesulitan belajar dalam keluarga dengan prestasi belajar. ($p < 0.05$)

G. RIWAYAT PRENATAL

Adanya keluhan selama kehamilan tidak didapat hubungan bermakna pada kedua kelompok. ($p > 0.05$)

H. RIWAYAT PERSALINAN (NATAL DAN NEONATAL)

Riwayat persalinan (natal dan neonatal) antara yang lahir normal dan tidak normal pada siswa belajar tinggi dan rendah tidak didapat adanya perbedaan yang bermakna. ($p > 0.05$).

I. RIWAYAT PENOLONG PERSALINAN

Tidak didapatkan adanya perbedaan yang nyata ($p > 0.05$) di antara penolong persalinan terhadap prestasi anak yang ditolong sewaktu lahir.

J. RIWAYAT POS NATAL (RIWAYAT SAKIT)

Anak dengan prestasi belajar rendah, pada masa lalunya didapatkan riwayat sakit lebih banyak dibanding dengan anak prestasi belajar tinggi. Riwayat sakit pada masa lalu anak ada hubungan cukup kuat dengan prestasi belajar ($p < 0.05$).

K. RIWAYAT TUMBUH KEMBANG

Siswa prestasi belajar rendah didapatkan adanya riwayat tumbuh kembang terlambat lebih banyak dibanding siswa prestasi belajar rendah. Riwayat tumbuh kembang terlambat mempunyai hubungan cukup kuat dengan prestasi belajar anak ($p < 0.05$).

L. BMI (Body Mass Index), TINGGI BADAN, BERAT BADAN.

Dengan melihat Body Mass Index, Berat Badan, Tinggi Badan tidak didapatkan adanya perbedaan yang bermakna antara siswa prestasi belajar rendah dengan siswa belajar tinggi ($p > 0.05$). Dengan melihat rerata berat badan dan tinggi badan anak dibanding baku NCHS, berada pada persentil rendah (diantara P 3 - 10 untuk BB, P 10 - 25 untuk TB).^(1,45) Hal ini menunjukkan bahwa status gizi anak berada dalam status malnutrisi ringan.

M. UKURAN LINGKAR KEPALA

Dilihat dari rata-rata ukuran lingkaran kepala anak, siswa prestasi belajar tinggi (50,9 cm) lebih tinggi secara bermakna ($p < 0.05$) dibanding siswa prestasi belajar rendah. Akan tetapi bila dilihat dari jumlah siswa dengan mikrosefali tidak tampak perbedaan yang bermakna ($p > 0.05$). Rerata ukuran lingkaran kepala anak berada pada - 2 SD baku Nellhaus. Penelitian yang dilakukan oleh Gilberg dan Rasmussen, menerangkan tidak ada hubungan bermakna antara ukuran lingkaran kepala dengan kesulitan belajar.⁽⁴⁶⁾

N. KECEKATAN TANGAN

Dalam hal kecekatan tangan siswa baik dalam kelompok kasus maupun kelompok kontrol tidak didapatkan adanya siswa dengan kecekatan tangan kiri (kidal). Penelitian yang pernah dilakukan oleh Lily D Sidiarto, kidal pada sekelompok mahasiswa didapatkan 1 dari 123 mahasiswa. Hal ini dapat oleh karena pengaruh latar belakang budaya Indonesia. Di Indonesia dikenal budaya "tangan manis", yang mempengaruhi anak-anak untuk tidak menggunakan tangan kirinya. Frekwensi kidal antara 5 -20 % (Van Straaten, 1969).⁽⁴⁷⁾

O. NEUROLOGI KLASIK

Hasil pemeriksaan neurologi klasik tidak didapatkan adanya kelainan pada kedua kelompok penelitian. Hal ini sesuai dengan apa yang pernah diteliti oleh Lily D Sidiarto pada sekelompok anak dengan kesulitan belajar spesifik. Penelitian tersebut tidak menemukan adanya kelainan pada hasil pemeriksaan neurologi klasik.⁽⁴⁾

P. ASPEK NEUROPSIKOLOGI (tanda neurologi minor dan gangguan spesifik)

Hasil temuan pemeriksaan neurologi minor tes telunjuk hidung, tes pronasi supinasi didapatkan lebih banyak pada siswa prestasi belajar rendah dibanding siswa prestasi belajar tinggi. Kedua tes tersebut mempunyai hubungan cukup kuat dengan prestasi belajar ($p < 0.05$). Pada tes diadokinesis, tes tumit lutut, tes graphestesi, tes astereognosis tidak didapatkan adanya kemaknaan ($p > 0.05$). Sedang pemeriksaan tes romberg, tes tandem gait, tremor halus, khorea, twitching pada kedua kelompok tidak didapat adanya kelainan. Dari seluruh

hasil pemeriksaan neurologi minor terhadap seluruh sampel didapatkan perbedaan bermakna antara kelompok kasus dan kontrol ($p < 0.05$)

Dibanding beberapa penelitian yang telah dilakukan. Pada penelitian Lily Sidiarto, 25 anak dari 30 anak didapatkan adanya gangguan neurologi minor (83 %).⁽⁴⁾ Pada penelitian ini didapatkan 18 anak dari 116 sampel penelitian.

Dari hasil temuan gangguan spesifik neuropsikologi, pada siswa prestasi belajar rendah didapatkan adanya gangguan spesifik pada semua aspek (praksis, bahasa, perseptual, pemusatan perhatian, memori, visuospasial, visuomotor, membaca, menulis, menghitung). Hasil temuan pemeriksaan ini tampak berbeda bermakna dibanding siswa dengan prestasi belajar tinggi ($p < 0.05$).

Penelitian Bambang Hartono (1991) tentang profil DMO, menunjukkan hasil : Disfasia (11,8 %), Disfasia, disleksia, diskalkulia (18,6 %). Disfasia, dispraksia (10,9 %). Disleksia (1,7 %). Gangguan pemusatan perhatian (8,7 %). GPPH (6,3 %). GPP plus (26,3 %). Gangguan memori (14,3%).⁽³⁾ Dari hasil-hasil tersebut dapat disimpulkan, bahwa hasil temuan gangguan spesifik neuropsikologi merupakan kumpulan gejala/simtom (sindrom) pada anak dengan problem belajar di sekolahnya.

Dari hasil rangkuman ada tidaknya gangguan spesifik pada seluruh siswa, tampak adanya perbedaan bermakna antara siswa prestasi belajar rendah dan tinggi ($p < 0.05$).

Sebagai hasil akhir dari penelitian ini, untuk melihat beberapa variabel bebas yang berpengaruh terhadap prestasi belajar (variabel tergantung) dengan menggunakan analisis regresi logistik, tampak bahwa *riwayat tumbuh kembang* dan *gangguan spesifik neuropsikologi* mempunyai pengaruh kuat terhadap prestasi belajar anak. ($p < 0.05$)

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan :

Dari hasil penelitian yang dilakukan pada 116 siswa sekolah dasar dengan prestasi belajar rendah (kelompok kasus) dan 122 siswa dengan prestasi belajar tinggi (kelompok kontrol) dapat disimpulkan :

1. Pada siswa dengan prestasi belajar rendah didapatkan perbedaan bermakna dibanding kontrol dalam beberapa hal :
 - a. Umur rata-rata siswa lebih tinggi ($p = 0.04$)
 - b. Rerata ukuran lingkaran kepala lebih kecil ($p = 0.027$)
 - c. Anak laki-laki lebih banyak dibanding perempuan ($p = 0.001$)
 - d. Pekerjaan orang tua (pekerjaan ayah $p = 0.000$, pekerjaan ibu $p = 0.031$)
 - e. Pendidikan orang tua ($p = 0.003$)
 - f. Riwayat kesulitan belajar dalam keluarga lebih banyak ($p = 0.000$)
 - g. Riwayat sakit (pos natal) dan riwayat tumbuh kembang (riwayat pos natal $p = 0.012$, riwayat tumbuh kembang $p = 0.000$)
 - h. Hasil pemeriksaan neurologi minor : tes telunjuk hidung dan tes supinasi pronasi. ($p < 0.05$)
 - i. Semua aspek gangguan spesifik neuropsikologi. ($p < 0.05$)
2. Beberapa hal tidak didapat perbedaan bermakna antara kasus dan kontrol :
 - a. riwayat prenatal, persalinan, penolong persalinan ($p > 0.05$)
 - b. kecekatan tangan dan pemeriksaan neurologi klasik.
3. Pengaruh dari beberapa variabel bebas (jenis kelamin, umur, ukuran lingkaran kepala, BMI, Pekerjaan orang tua, pendidikan orang tua, riwayat pre natal, riwayat persalinan, riwayat sakit, riwayat tumbuh kembang, gangguan neurologi minor, gangguan spesifik neuropsikologi) terhadap variabel tergantung (prestasi belajar rendah), dengan regresi

UPT-POSTAK-DNDIP

logistik tampak *riwayat tumbuh kembang* dan *gangguan spesifik neuropsikologi* sebagai faktor yang mempunyai pengaruh kuat terhadap prestasi belajar. ($p < 0.05$).

4. Prestasi belajar rendah pada siswa sekolah dasar, termasuk didalamnya problem kesulitan belajar spesifik, merupakan masalah sumber daya manusia Indonesia masa depan.
5. Masalah tersebut bersifat interdisipliner antara bidang ilmu medis (neurologi), psikologis, pedagogis, linguistik, terapi wicara serta ilmu-ilmu terkait.
6. Masalah prestasi belajar siswa sekolah dasar sangat berkaitan dengan kondisi pendidikan dan sosial budaya Indonesia, sehingga peran utama dalam perkembangannya berada di tangan para ahli (pakar) Indonesia sendiri.
7. Hasil penelitian ini di Indonesia akan membawa dampak positif yang sangat besar bagi modal dasar pengembangan sumber daya manusia Indonesia di masa depan secara umum.

SARAN :

1. Perlu dikembangkan penelitian prospektif lebih lanjut dalam bidang neuropsikologi, dengan sampel populasi yang lebih banyak dan lebih luas, serta memperhitungkan dan mengendalikan bias yang terjadi dalam seluruh rangkaian proses penelitian.
2. Pada siswa dengan problem belajar di sekolahnya *perlu pemeriksaan neuropsikologi* secara komprehensif. Perlu dikembangkan instrumen-instrumen baku untuk deteksi dini kesulitan belajar.
3. Perlu dikembangkan koordinasi antar disiplin ilmu terkait. Dengan dibentuknya forum komunikasi bagi para ahli untuk menyamakan persepsi serta pembuatan program.
4. Perlu dikembangkan klinik neuropsikologi/fungsi luhur di poliklinik saraf RSUP Dr. Kariadi untuk deteksi dini problem kesulitan belajar.
5. Indonesia sudah cukup memiliki tenaga pakar dari berbagai disiplin ilmu terkait dan cukup mempunyai peralatan penelitian canggih, sehingga demi efisiensi dan efektifitas kerja dan hasil yang optimal dibutuhkan koordinasi secara regional maupun nasional.

DAFTAR PUSTAKA

1. Soetjiningsih. Tumbuh kembang anak. Jakarta : Penerbit buku kedokteran EGC cetakan 1, 1995; 1 - 36.
2. Soejoso DA, Penggunaan KMS dan DDST untuk monitoring tumbuh kembang. Dalam Continuing education ilmu kesehatan anak No12, Surabaya : FK Unair, 1985; 27 - 46.
3. Bambang Hartono. Gangguan belajar pada disfungsi minimal otak. Dalam : Soedomo Hadinoto, Bambang H, Soetedjo eds. Kesulitan belajar dan gangguan belajar. Semarang. Badan Penerbit Undip, 1991 :
4. Lily D Sidiarto , Aspek neurologis pada anak dengan kesulitan belajar. Neurona, vol 8, nomor 2, november 1990. Jakarta, 1990 : 3-6.
5. Bambang Hartono. Peranan neurologi dalam mengatasi kesulitan belajar pada anak. Dalam simposium neurobehavior. Surakarta. FK UNS. 1992 :
6. Bambang Hartono. Mengatasi kesulitan belajar dengan pendekatan dari aspek neuropsikologi (kesulitan belajar karena DMO). Lab./SMF Ilmu Penyakit Saraf FK Undip/RSUP Dr. Kariadi Semarang. 1994.
7. Scheffel DL. Disorders of higher cortical function in school age children. Dalam : Ronald B David. Pediatric neurology for the clinician. Medical college of virginia. Virginia commonwealth university. Richmond virginia.1992 ; 515 - 33.
8. Rourke BP. Neuropsychology of learning disabilities. Essentials of subtype analysis. The Gilford Press. New York - London. 1985.
9. Sidiarto Kusumoputro. Perkembangan otak dan kemandirian, kreativitas dan kecerdasan. Seminar II perkembangan otak. Jakarta, 1987.
10. Nyiokiktjien C. Pediatric behavioral neurology. Clinical principles. Vol 1. Suyi publicates. Amsterdam. 1988.
11. Sidiarto Kusumoputro. Disfungsi otak. Neurona. Vol 7, no 4, Mei 1990. Jakarta, 1990 : 7-12.
12. Sidiarto Kusumoputro. Peranan stimulasi yang berdasarkan konsep spesialisasi dua belahan dan plastisitas otak pada peningkatan kualitas sumber daya manusia, Pidato pengukuhan . Diucapkan pada upacara penerimaan jabatan sebagai guru besar tetap

- neurologi pada fakultas kedokteran UI di Jakarta pada tanggal 17 Mei 1995. Jakarta, 1995.
13. Samuel Lazuardi. Patogenesis disleksia. *Neurona*. 1997 ; 14 : 9 - 15.
 14. Samuel Lazuardi. Aspek neurobiologik gangguan pemusatan perhatian/hiperaktivitas. *Neurona*. 1997 ; 14 : 13 - 7.
 15. Carlson NR. Human communication. In : Carlson NR. *Physiology of behavior*. 5th ed. Allyn and Bacon. Needham Heights. 1994 ; 512 - 40.
 16. Collins RC, Rausch R. Memory and amnesia. In : Pearlman AL, Collins R, ed. *Neurobiology of disease*. Oxford university press. 1996 ; 243 - 54.
 17. Maria Inggred, Lily D Sidiarto. Disfasia perkembangan. *Neurona*, vol 11, no 3, maret 1994. Jakarta, 1994 : 9-18.
 18. Bambang Hartono . Assesment di bidang neurologi dalam problem kesulitan belajar. Dalam : post graduate lecture. Bagian neurologi FK Undip. 1992.
 19. Lezak MD. *Neuropsychological assessment*. 2nd ed. New York. Oxford University Press 1983 :
 20. Shaywitz BA, Shaywitz SE. The neural basic of reading and reading disability (dyslexia). Yale University. New Haven . 1996 : 144 ; 169-82.
 21. Sidiarto Kusumoputro. Pandangan umum disleksia. *Neurona*. 1997 ; 14 : 4 - 8.
 22. Lily D Sidiarto. Aspek neurologis disleksia. *Neurona*. 1997 ; 14 : 16 - 9.
 23. Soetedjo. Deteksi dini gangguan pemusatan perhatian dengan hiperaktif. Tinjauan pustaka. Bagian ilmu penyakit saraf fakultas kedokteran universitas diponegoro. Semarang. 1992.
 24. Kaplan HI. Sadock BJ. *Synopsis of Psychiatri*. 6th ed. Williams and wilkins. Baltimore; 1991 :
 25. Dirjen Yanmed Depkes RI. *Pedoman Penggolongan dan diagnosis gangguan jiwa di Indonesia III*. Departemen Kesehatan RI. Jakarta. 1993.
 26. Rapin I. *Neurology of developmental disorder of higher cerebral function*. Albert einstein college of medicine. Bronx. New York. 1996 ; 342,61-88.
 27. Wechsler D. *Wechsler intelligent scale for children manual*. Terjemahan untuk praktikum psikodiagnostik. Fakultas Psikologi. Universitas Gajah Mada. Yogyakarta. 1990.

28. Strub RL, Black FW. Neurobehavioral disorders. A clinical approach. FA davis company. Philadelphia. 1988.
29. Priguna Sidharta . Tata pemeriksaan klinis dalam neurologi. Edisi II. PT Dian Rakyat. Jakarta, 1989.
30. Bambang Hartono. Prinsip pengelolaan gangguan aspek neurologik pada proses tumbuh kembang anak. Tinjauan Pustaka. Tidak dipublikasi.
31. Sumadi-Suryabrata. Beberapa prinsip psikologi belajar. Proyek pembinaan direktorat kemahasiswaan dirjen dikti. Jakarta ; 1978 : 72 - 93. .
32. Sumadi-Suryabrata. Psikologi Pendidikan. Rajawali pers. 1984.
33. Dimiyati-Mahmud. Psikologi pendidikan suatu pendekatan terapan. FKIP. IKIP Yogyakarta. 1989.
34. Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. Psikologi pendidikan. Dalam : Materi dasar pendidikan program akta mengajar V. Jakarta ; 1985.
35. Soemanto W. Psikologi pendidikan. Bina rupa aksara. Jakarta. 1987.
36. Siti Alfinah. Aspek psikologik pada gangguan belajar. Dalam Soedomo Hadinoto, Bambang H. Soetedjo eds, Kesulitan belajar dan gangguan belajar. Semarang. Badan Penerbit Undip. 1991.
37. Suci Murtikarini, Widagdo L, Hartanti S. Hubungan motif dan prestasi belajar : suatu studi hubungan antara motif menjadi mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Diponegoro dan prestasi belajarnya. Semarang : Unit pengembangan pendidikan UNDIP, 1982.
38. Ika Widayati. Deteksi dini kesulitan belajar. Jiwa 30 (3). 1997 ; 257 - 65.
39. Amirudin-Aliah, Danial Abadi, Sofyan Hasdam, Johanna Mamahit ed. Simposium peranan nootropic agent dalam bidang neurologi. Kongres I IDASI. Ujung Pandang. 1988.
40. Hennekens CH. Buring JE. Epidemiologi in medicine. Little, Brown and company. Toronto, 1987 ; 260-64.
41. Ika Widayati. Gangguan psikiatri dalam hubungannya dengan kesulitan belajar pada murid-murid SD. Jiwa. 26 (1). 1993 ; 49 - 72.
42. Darwin Amir. Aspek neurologi pada penderita gangguan belajar. Penelitian Akhir. Bagian Ilmu Penyakit Saraf FK Undip. Semarang ; 1987.

43. Lily D Sidiarto: Aspek neurologi anak-anak dengan disfungsi minimal otak. *Neurona*. 1997 ; 14 : 9 - 12
44. Gross TV, Manor O, Shalev RS. Developmental dyscalculia and demographic features. *Developmental medicine child neurology*. 1996; 30 : 25 -33.
45. Satoto. Fitrah dan tumbuh kembang anak. Pidato pengukuhan. Universitas Diponegoro. 1997.
46. Gilberg C, Rasmussen. Abnormal head circumference and learning disability. *Deveelopmental medicine and child neurology*. 1982; 24 : 198 - 9.
47. Sidiarto Kusumoputro. Kidal pada sekelompok mahasiswa. *Neurona*. 1990 ; 8 : 1 - 3.
48. Samuel Lazuardi. Dekade otak 1990 - 2000. *Beurona*. 1993 ; 10 : 21 - 5.
49. Sidiarto Kusumoputro. Optimalisasi fungsi otak untuk optimasi sumber daya manusia. *Neurona*. 1997 ; 14 : 4 - 8.
50. Hartzell HE, Compton C. Learning disability 10 years follow up. *Pediatrics* 1984; 74 : 1058 - 64.
51. Hertzig EM. Neurological soft signs in low birth-weight children. *Developmental medicine and child neurology*. 1981; 23 : 778 - 91.