

BAB III

HASIL DAN ANALISIS DATA

Untuk mencapai tujuan yang telah dirumuskan dan dari data yang sudah terkumpul, analisis dipusatkan pada penyebaran, kadar dan munculnya kemampuan abstraksi, cara atau pola berpikir serta faktor-faktor pendukung dalam kemampuan klasifikasi logis anak.

A. Profil Kemampuan Klasifikasi Logis

Pada tabel 3 dapat dilihat urutan dan penyebaran usia anak yang menjadi subyek penelitian, yaitu mulai dari usia 5 tahun 11 bulan sampai dengan usia 12 tahun.

Data rentangan usia anak yang menjadi responden tidak dikategorikan tepat usia 6, 7 tahun dan seterusnya, karena sulit dicari batas usia yang pasti. Dicurigainya usia 6-9 tahun sebagai daerah masa kritis perkembangan klasifikasi logis membuat data tersebut dikategorikan menjadi kelompok rentang usia yang lebih kecil yaitu kelompok rentang usia 6-7 tahun, 7-8 tahun, 8-9 tahun, 9-10 tahun dan 10-12 tahun. Rentang usia terakhir ditetapkan setelah ada temuan yang menunjukkan tidak ada perbedaan nyata antara kemampuan kelompok rentang usia 10-11 tahun dan 11-12 tahun, yang berarti sejak 10 tahun kemampuan klasifikasi logis anak tidak meningkat secara nyata.

Seperti dikemukakan dalam bahan dan metode, kemampuan klasifikasi logis dianalisis untuk tiap macam klasifikasi. Urutan penyajian sesuai urutan pengambilan data berdasarkan banyak sedikitnya komunikasi verbal dari macam klasifikasi.

TABEL 3 KEMAMPUAN KLASIFIKASI LOGIS ANAK

No	Subyek	Kls	th.	bln	KM	AK	KU	IK	Cara	Ketr.
XVI	P	01	1	5	11	E	D	-	sem	S, N R.?
III	P	02	1	6	01	E	D	-	bag	I, R. 24
III	P	03	1	6	03	D	D	-	jar	A, R. 24
IV	P	04	1	6	05	A-b	D	-	jar	R. 24 BI
VI	P	06	1	6	05	A-w	D	-	jar	R. 24 BI
II	P	08	1	6	06	E	D	-	jar	I, R. 23
V	P	09	1	6	06	A-w	D	-	gab	L, R. 3 BI
IV	P	10	1	6	07	C	B	-	bag	R. 9
IV	P	11	1	6	09	B	B	-	bag	R. 2
V	P	12	1	6	09	B	B	-	sem	R. 2
VIII	P	13	1	6	10	E	D	-	jar	I, A, R. 4
I	P	14	1	6	11	C	D	-	jar	I, R. 1
I	P	15	1	6	11	A	D	-	gab	N, R. 1
IX	P	16	2	7	00	E	D	-	sem	K, R. 9
VI	P	17	1	7	02	C#	D	-	jar	K, R. 8
VII	P	18	1	7	02	D	D	-	sem	I, R. 2
X	P	19	1	7	05	D	D	-	sem	R. 2
III	P	20	1	7	05	D	D	-	jar	R. 2
III	P	21	2	7	06	E	D	-	sem	K, R. 4, 5
IX	P	22	2	7	06	E	D	-	sem	R. 4, 5
III	P	23	2	7	07	E	D	-	jar	I, R. 4, 5
III	P	24	1	7	07	C	B	-	jar	R. 4, 5
VI	P	25	1	7	08	E	D	-	sem	I, R. 1, 5
III	P	26	2	7	08	C#	D	-	jar	I, R. 6, 5
X	P	27	1	7	08	E	D	-	sem	(mengulang)
III	P	28	1	7	09	D	D	-	sem	R. 3
X	P	29	2	7	10	A	B	-	bag	A, I, R. 19, 5
V	P	30	2	7	11	C#	D	-	sem	R. 1
IV	P	31	2	7	11	A	B	-	bag	S, I, R. 41
IV	P	32	2	7	11	A	B	-	bag	A, N, R. 2C
IV	P	33	2	7	11	D	D	-	bag	A, I, R. 3, 5 BI
I	P	34	1	7	11	C	C	-	bag	I, R. 1
II	P	35	2	8	00	E	D	-	jar	I, R. 3
VI	P	36	1	8	00	A-	D	-	sem	R. 3
IV	P	37	2	8	03	E#	D	-	sem	I, R. 6
V	P	38	2	8	04	D	B	-	sem	I, R. 2
III	P	39	2	8	05	A	B	-	gab	K, R. 4
III	P	40	2	8	06	B	D	-	bag	K, R. 12
III	P	41	2	8	07	C	D	-	jar	R. 12
X	P	42	3	8	08	E	D	-	sem	S, K, R. 2
IV	P	43	3	8	08	A	D	-	bag	K, I, R. 2
III	P	44	3	8	08	D	D	-	J. jar	S, K, R. 8, 5
IX	P	45	3	8	09	A-	D	-	jar	A, R. 2, 5
V	P	46	3	8	09	A-	D	-	jar	S, I, R. 21
V	P	47	3	8	09	A	B	-	gab	L, N, R. 2
VIII	P	48	2	8	09	A-w	D	-	jar	I, R. 2
VII	P	49	3	8	09	A	D	-	jar	A, I, R. 3
VII	P	50	3	8	11	A	D	-	jar	A, I, R. 3
VIII	P	51	3	9	00	C	B	-	jar	K, R. 1, 5
III	P	52	3	9	02	A-	D	-	jar	S, A, R. 1, 5
X	P	53	3	9	03	A	D	-	bag	S, R. 1
X	P	54	3	9	03	A	D	-	jar	S, R. 1
III	P	55	3	9	03	A	B	-	gab	I, R. 1
IV	P	56	3	9	04	A	B	-	jar	I, R. 1, 5 BI
II	P	57	4	9	05	A-	D	-	jar	I, R. 1
II	P	58	4	9	05	A	D	-	jar	I, R. 1
V	P	59	4	9	06	C#	D	-	sem	I, K, R. 2
IV	P	60	4	9	07	B	B	-	bag	A, I, R. 2

No	Subyek	Kls	th.	bln	KM	AK	KU	IK	Cara	Ketr.	
V	L	61	3	09	08	A-	D	C	-	sem	A/I R.3
V	P	62	4	09	08	A	D	C	A	bag	I R.1
VI	P	63	3	09	08	E	D	C	C	sem	K R.10
V	L	64	3	09	08	A-	D	C	-	jar	I/K R.1
VI	L	65	3	09	09	A-	D	C	-	bag	I/K R.5
IV	P	66	4	09	09	A-	D	C	A	jar	K R.5
III	L	67	4	09	09	B ^w	D	C	-	sem	I R.7,5
VIII	L	68	5	09	09	A-	D	C	B-	jar	I A R.14
IX	L	69	4	09	10	C	D	C	-	sem	K R.9
V	L	70	4	10	00	A-	B	A	A-	jar [@]	N R.11
III	P	71	5	10	01	A	B	A	A	bag	L R.2BI
VI	P	72	4	10	02	E ^w	B	A	-	jar	A R.5
V	P	73	4	10	02	E ^w	D	C	A-	sem	A/I/K R.2,5
III	P	74	4	10	05	A	C	B	A	gab	A,N R.12,5
III	P	75	6	10	09	A	C	C	A	jar	A R.12
III	L	76	6	10	11	A	B	A	A	bag	S R.11
VI	L	77	6	10	11	C ^b	D	C	-	sem	K R.11
III	L	78	6	11	01	A	C	A	-	gab	A,N R.13
III	L	79	6	11	03	A	C	A	A	jar	A/K R.1
X	L	80	5	11	07	A	D	A	A	bag	S/O R.?
III	P	81	5	11	11	A	A	A	A	gab	O/L R.2,5
VI	L	82	5	12	00	A	D	A	A	bag	K R.3
II	L	83	5	12	00	A	D	C	B	jar	K R...

Keterangan : I-VI : sekolah dasar negeri

VII-X : perumahan

No Subyek: Lokasi Jenis kelamin Nomor subyek penelitian

contoh: X P 01 artinya X = lokasi

P = perempuan

01 = nomor subyek penelitian menurut urutan usia

Cara Cara mengelompokkan :

sem sembarang jar menjajarkan

bag bagi gab gabungan

KM Klasifikasi Matriks (kriteria lihat Tabel 2)

AK Alternatif Klasifikasi (kriteria lihat Tabel 2)

KU Klasifikasi Ulang (kriteria lihat Tabel 2)

IK Inklusi Kelompok (kriteria lihat Tabel 2)

Ketr. Keterangan : belajar sendiri (S), bersama ayah (A)/ibu (I)/kakak (K)/ guru les (L)/nenek (N)/paman (P)/orangtua (O)

R.n: peringkat ke n; R.? tak tahu

bahasa waktu wawancara : BI dalam bahasa Indonesia

C dalam bahasa Indonesia

dan Sunda

kls kelas

th.blm tahun bulan

peran

penamaan khusus

sangat deskriptif

pola sendiri

* ditelusuri

** alasan filosofis

@ berbahasa Sunda

dan Indonesia

b bangun

w warna

n- kurang pas

Berturut-turut disajikan rangkuman masing-masing macam klasifikasi menurut rentang usia dalam bentuk tabel dengan pertelaannya mulai dari klasifikasi matriks (tabel 4), alternatif klasifikasi (tabel 5, 6 dan 7), klasifikasi ulang (tabel 8), sampai inklusi kelompok (tabel 9).

1. Kemampuan Klasifikasi Matriks (KM)

Dari tabel 4 ternyata secara keseluruhan anak yang termasuk kelompok skala B ke atas (53,6%) lebih besar daripada kelompok skala C ke bawah (46,4%). Ini berarti bahwa anak yang dapat berabstraksi dengan melibatkan ekstrapolasi sedikit lebih banyak dari pada anak yang tidak dapat berabstraksi atau rendah daya interpolasinya.

TABEL 4 RANGKUMAN DATA KEMAMPUAN KLASIFIKASI MARIKKS

Rentang usia	n	6-7 (15)	7-8 (19)	8-9 (16)	9-10 (18)	10-12 (14)	6-12 (82)
Skala A	f %	5 33,4	2 10,6	9 56,3	12 61,1	11 78,6	38 46,3
Skala B	f %	2 13,3	1 5,3	1 6,2	2 11,1	0 0	6 7,3
Skala C	f %	2 13,3	7 36,8	1 6,2	4 22,2	1 7,1	15 18,3
Skala D	f %	2 13,3	4 21	2 12,5	0 0	0 0	8 9,8
Skala E	f %	4 26,7	5 26,3	3 18,8	1 5,6	2 14,3	15 18,3

Bila dilihat per kelompok rentang usia ternyata bahwa lebih banyak anak usia 7-8 tahun yang kurang dapat melakukan matriks klasifikasi (84,1%), bahkan lebih banyak daripada anak usia 6-7 tahun (53,3%). Mulai pada rentang usia 8-9

tahun anak dapat melakukan klasifikasi matriks, walaupun ada yang meralat jawaban setelah melakukan keseluruhannya (tanda A- pada lajur KM dalam tabel 3). Meralat jawaban tersebut jarang terjadi pada anak usia 10-12 tahun. Pada kelompok rentang usia 9-12 tahun pun tidak ditemukan anak yang dapat melakukan interpolasi di tengah saja tanpa interpolasi di bagian ujung (skala D).

Meralat jawaban setelah selesai melengkapi matriks menunjukkan bahwa untuk menentukan pilihan anak harus melihat secara keseluruhan dan menemukan pola dahulu, baru kemudian menerapkan aturan. Hal ini sesuai pandangan para pakar pendidikan sebagaimana dilaporkan Dahar (1988:80). Mengenal pola merupakan prasyarat untuk aksi (Anderson, 1980), atau pengenalan pola merupakan kondisi yang diperlukan untuk penerapan aturan (Gagne, 1977). Menurut teori Gestalt, melihat secara keseluruhan diperlukan untuk dapat melihat bagian-bagian secara bermakna (Goldenson, 1970).

Tidak ekspresifnya subyek penelitian pendahuluan disebabkan usia muda (6-8 tahun, lokasi I lampiran II-4), kurang akrabnya hubungan anak dengan orang dewasa (guru atau anggota keluarga), dan kebiasaan belajar di kelas. Anak yang terbiasa belajar dengan cara berkelompok yang benar (lokasi V) atau berdiskusi (lokasi II dan III) lebih ekspresif dibandingkan anak yang belajar dengan cara biasa, karena mereka biasa bertukar pendapat dengan sesama teman dan guru.

Ekspresif tidaknya anak menjawab untuk memberi alasan lebih disebabkan oleh faktor kematangan usia daripada faktor adat istiadat. Walaupun wawancara individu dilaksanakan dalam suasana santai dan akrab, serta anak ekspresif dalam menjawab, ternyata jawabannya tidak logis. Anak sekedar memberi jawaban menurut preferensi. Untuk wawancara KM tidak

diperlukan jawaban langsung tentang alasan memilih bangun geometris tertentu. Hal itu dapat diketahui dari respons anak terhadap pertanyaan yang diajukan.

- P : "Apakah ada bentuk lain yang dapat menggantikan bangun itu?"
(Atau : "Dapatkah bangun itu digantikan bangun yang ini?")
A : "Tidak ada.
Menurut deret ini kuning, menurut baris ini bundar".

Jika respons anak seperti di atas, maka dapat diartikan bahwa anak mengetahui betul mengapa dia memilih bangun itu. Apabila anak mengatakan tidak ada atau tidak dapat tanpa memberi alasan, pertanyaan tersebut dapat diajukan berulang-kali hingga diketahui mengapa dia memilih bangun geometris tertentu.

Pada tabel rangkuman tersebut terlihat bahwa pada usia 8 tahun lebih, 62,5 % anak dapat melakukan pilihan dengan dilandasi alasan yang benar. Dengan kata lain ada kesejalaran antara kemampuan berpikir dengan kemampuan berkomunikasi verbal. Hal ini sesuai dengan temuan dalam bidang bahasa (Tallei, 1983:31) dan pendapat Bruner (Bruner, 1964; Bee, 1978) bahwa bahasa dan pikiran benar-benar terpisah pada anak usia muda. Setelah mencapai usia 6-7 tahun anak sanggup menggunakan bahasa sebagai pembantu dalam mengingat-ingat. Hal tersebut digunakan anak dalam penganalisisan dan pemecahan masalah. Dalam penelitian ini ditemukan baru pada usia 8 tahun ada kesejalaran bahasa dan pikirannya.

Dari hasil observasi sewaktu melakukan wawancara individu didapatkan bahwa secara umum anak-anak tak mengalami kesulitan dalam mengenal bangun geometris maupun warna-warna. Hal ini sesuai dengan temuan peneliti lain (Lowery & Allen, 1969; Levin & Libman, 1980), bahwa bangun geometris

dan warna lebih mudah digunakan dalam klasifikasi.

Pada anak-anak usia muda tampak ada keraguan dalam mempersepsi bangun (jorong atau lonjong dengan bundar)*. Pada usia lebih tinggi hal itu tak terjadi. Hal lain yang ditemukan melalui observasi dan telaah kamus bahasa Sunda (LBSS, 1976)** adalah bahwa konsep bundar dan bulat dipersepsi sama. Ini ditafsirkan anak mengalami kesulitan untuk menemukan istilah atau label yang tepat dengan persepsi dan pemahamannya. Khusus untuk bangun dan warna, kebanyakan pertelaan konsep mengikuti obyek-obyek alam.

Temuan lain adalah adanya kecenderungan minat terhadap bidang tertentu turut menentukan kemampuan anak dalam melakukan klasifikasi matriks. Anak yang menyenangi seni lukis (V L 73) menunjukkan kriteria pemilihan dan penerapan lebih didominasi oleh kesenangannya akan warna-warna, walaupun dalam hal lain anak tersebut menunjukkan sudah berpikir logis.

Dalam melakukan KM ada anak yang langsung menjawab waktu diminta memilih obyek geometris untuk ditempatkan pada kotak tertentu, ada pula yang menjawab setelah memeriksa obyek-obyek yang tertebar di hadapannya. Anak yang melakukan cara pertama cenderung menyenangi matematika dan mendapat nilai baik dalam mata pelajaran tersebut. Pola kedua ditemukan lebih banyak pada anak yang suka bermain kartu atau anak yang menyenangi IPA. Namun secara keseluruhan anak-anak yang menyenangi matematika atau IPA cenderung lebih cepat dan lebih sistematis dalam melakukan klasifikasi matriks. Berarti anak yang dapat melihat secara keseluruhan dan pola

* istilah lonjong berbeda untuk berbagai obyek (Sunda).

** Bulat dan bundar digunakan tanpa pembedaan tilikan ruang.

serta menerapkan prinsip, menyenangkan matematika atau IPA. Memang ada operasi perkalian atau interseksi dalam KM dan penjumlahan dalam IK dan KU.

Rendahnya kemampuan anak dalam memberi alasan sambil memilih, berkaitan dengan jenis soal dalam ulangan atau tes prestasi belajar, yang kebanyakan bentuk objektif pilihan berganda atau benar salah. Latihan berpikir melalui ulangan dengan cara memberi alasan masih kurang mendapat penekanan di kelas-kelas tinggi sekolah dasar, padahal pada usia 8 tahun pada umumnya anak sudah dapat memberi alasan. Menjawab sistematis dan menganalisis dalam bentuk uraian hampir tak pernah dijumpai dalam soal-soal tes formatif.

Pada usia muda juga ditemukan satu kriteria tertentu (misal warna) lebih sering digunakan anak dalam melakukan KM. Hal itu sesuai dengan temuan peneliti lain (Lowery & Allen, 1970), bahwa gambar dengan satu atribut lebih sering dipilah benar oleh murid kelas I (usia 6-7 tahun).

2. Kemampuan Alternatif Klasifikasi (AK)

Pada tabel 6 tampak bahwa profil kemampuan anak dalam melakukan AK masih rendah, yaitu sekitar 3 sampai 4 dalam skala 15, dengan rata-rata 3,6. Skala tersebut mencakup kriteria yang muncul kemudian dari beberapa anak tertentu (tanda ! Tabel 5) ketika wawancara individu. Kriteria itu melibatkan peran dalam keluarga dalam kehidupan sehari-hari, seperti nenek, ayah-ibu, kakak-adik (gemuk untuk nenek dan adik). Kebanyakan anak yang memilih kriteria tersebut memang tinggal serumah bersama anggota keluarga lain dan mempunyai saudara lebih dari dua, serta berkedudukan di tengah dalam keluarga (bukan sulung atau bungsu). Anak terbiasa beradaptasi dengan lebih dari satu kemungkinan.

TABEL 5 KEMAMPUAN ALTERNATIF KLASIFIKASI ANAK MENURUT USIA

No	Subyek	Kls	th.	bln	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	n	a	b	c
X	P 01	1	5	11	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
III	P 03	1	6	03	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
I	P 05	1	6	05	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0
IV	P 06	1	6	05	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	0	2	2
VI	L 07	1	6	06	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	1
II	P 08	2	6	06	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	2	0	1
V	L 10	1	6	07	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1
IV	P 11	1	6	09	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	0	2	2
V	L 13	1	6	10	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1
VIII	L 14	1	6	11	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1
IX	L 16	2	7	00	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0
VI	P 17	1	7	02	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2
VII	P 18	1	7	02	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1
X	L 19	1	7	05	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1
III	P 21	2	7	06	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	1
IX	L 22	2	7	06	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1
III	P 23	2	7	07	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	1	2	2
I	L 24	1	7	07	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1
VI	L 25	1	7	08	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2
III	L 26	2	7	08	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	0
X	L 28	1	7	09	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1
III	L 29	2	7	10	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2
X	P 30	1	7	11	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1
V	P 31	2	7	11	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1
IV	P 32	2	7	11	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2
IV	L 33	2	7	11	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1
II	P 35	2	8	00	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	2
V	L 36	1	8	00	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	2
VI	L 37	2	8	03	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2
IV	P 38	2	8	04	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	1
V	P 39	2	8	05	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	2	2	2
III	P 40	2	8	06	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0	2	0
III	P 41	2	8	07	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	2
X	L 42	3	8	08	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1
IV	P 43	3	8	08	-	-	-	-	-	-	v	-	-	-	-	2	2	3
III	L 44	2	8	08	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1
IX	L 45	3	8	09	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1
X	P 46	3	8	09	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	2	1	1
V	P 47	3	8	09	-	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-	3	1	1
V	L 48	2	8	09	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	0	3	2
VIII	L 49	4	8	09	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	3	1	0
VII	L 50	3	8	11	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	2
VIII	P 51	3	9	00	-	-	-	-	-	-	v	-	-	-	-	2	3	1
III	P 52	3	9	02	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1
X	L 53	3	9	03	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
X	P 54	3	9	03	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1
III	P 55	3	9	03	-	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-	1	3	2

No	Subyek	Kls	th.	bln	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	n	a	b	c
IV	P 56	3	9	04	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	2	1	1
II	L 57	3	9	05	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	1	1	2 !
II	P 58	3	9	05	-	-	-	-	-	-	-	-	-	v	-	4	3	2 !
V	P 59	3	9	06	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	0
IV	P 60	4	9	07	-	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-	2	2	2
V	L 61	3	9	08	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2
V	P 62	4	9	08	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
VI	P 63	3	9	08	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1
V	L 64	3	9	08	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	0	2	3
VI	L 65	3	9	09	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0	0	2 !
IV	P 66	4	9	09	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	2
III	L 67	3	9	09	-	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-	1	2	2
VIII	L 68	5	9	09	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
IX	L 69	4	9	10	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1
V	L 70	4	10	00	-	-	-	-	-	-	v	-	-	-	-	1	3	2 !
III	P 71	5	10	01	-	-	-	-	-	-	v	-	-	-	-	0	3	3 ! !
VI	P 72	4	10	02	-	-	-	-	-	-	v	-	-	-	-	1	2	2 !
V	L 73	4	10	02	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2
III	P 74	6	10	05	-	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-	2	2	1 !
III	P 75	6	10	09	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	0	3	2
III	L 76	6	10	11	-	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	3	1	1
VI	L 77	4	10	11	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	1	1	1
III	L 78	6	11	01	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	1	2	1
III	L 79	6	11	03	-	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	1	1	2
X	L 80	5	11	07	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	2
III	P 81	6	11	11	-	-	-	-	-	-	-	v	-	-	-	4	2	2
VII	L 82	5	12	00	-	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	1	0	1 !
II	L 83	5	12	00	-	v	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0	1	1

Keterangan:

- a satu kriteria
b dua kriteria
c tiga kriteria
! peran dalam kehidupan sehari-hari
1,2,3,...jumlah alternatif
n jumlah alternatif > 10

**TABEL 6 RANGKUMAN PILIHAN KRITERIA
DALAM ALTERNATIF KLASIFIKASI**

Rentang usia n	6-7 (10)	7-8 (16)	8-9 (16)	9-10 (19)	10-12 (14)	6-12 (75)
1 kriteria f %	6 60	3 18,8	5 31,25	12 63,16	9 64,2	35 46,7
2 kriteria f %	7 70	15 93,7	11 68,75	16 84,2	13 92,8	62 82,7
3 kriteria f %	9 90	14 87,5	14 87,5	18 94,7	14 100	69 92
Jumlah alternatif	29	41	56	79	66	271
Rata-rata	2,9	2,6	3,5	4,2	4,7	3,6

TABEL 7 RANGKUMAN DATA KEMAMPUAN ALTERNATIF KLASIFIKASI

Rentang usia n	6-7 (10)	7-8 (16)	8-9 (16)	9-10 (19)	10-12 (14)	6-12 (75)
Skala A f %	0 0	0 0	0 0	1 5,3	1 7,1	2 2,7
Skala B f %	1 10	0 0	3 18,8	4 21	4 28,6	12 16
Skala C f %	3 30	2 12,5	3 18,8	6 31,6	4 28,6	18 24
Skala D f %	5 50	13 81,3	9 56,2	8 42,1	5 35,7	40 53,3
Skala E f %	1 10	1 6,2	1 6,2	0 0	0 0	3 4

Ditemukan ada kecenderungan bahwa kemampuan tersebut agak meningkat pada anak usia lebih tinggi. Taraf berpikir alternatif anak yang masih rendah ini menunjukkan bahwa anak tidak terbiasa berpikir divergen. Anak kurang dibiasakan

menemukan dan menggunakan cara lain.

Ditemukan pula bahwa anak yang mampu melakukan AK pada umumnya adalah anak yang sering bermain kartu kuartet, remi dan sejenisnya (bukan domino). Sering bermain kartu memberi sumbangan positif terhadap kemampuan alternatif klasifikasi. Dengan sering bermain kartu dan ada keinginan untuk menang anak berusaha konsentrasi (berpikir) dalam bermain kartu, sehingga pikirannya terlatih untuk mencari jalan lain atau alternatif.

Perangsangan berpikir dan pembiasaan konsentrasi melalui permainan (kartu, balok, teka-teki) pada usia balita dan sekolah dasar membuat anak bergairah dan kerajinan belajar. Kondisi ini sangat penting bagi siswa untuk aktif belajar dan mengembangkan kemampuan berpikirnya (Maxwell, 1983). Semiawan *et al.* (1988:9) mengemukakan bahwa pengalaman belajar sambil bermain pada masa pendidikan di taman kanak-kanak membuat anak bergembira, bergairah dan berkesan seumur hidup.

Pada tabel 5 dan 6 tampak bahwa secara keseluruhan anak lebih dapat melihat tiga kriteria perbedaan atau satu kesamaan sebagai dasar pengelompokan (92%) daripada satu kriteria perbedaan atau tiga kesamaan (46,7%). Menurut rentang usia juga tampak kecenderungan pengelompokan berdasarkan tiga kriteria lebih sering dilakukan daripada klasifikasi dengan dua kriteria (kecuali pada kelompok 7 sampai 8 tahun) dan daripada klasifikasi dengan satu kriteria. Hal ini menunjukkan bahwa anak lebih dapat melihat perbedaan daripada menemukan kesamaan dari obyek-obyek yang dijumpainya; sebagaimana dikemukakan oleh Dahar (1988). Ada kesejalaran antara temuan ini dengan temuan dalam pendidikan matematika. Konsep lebih besar dan lebih kecil lebih dahulu dipahami

anak daripada konsep sama dengan dan kemudian konsep identik atau setara (Kartasasmita, 1990).*

Kriteria yang lebih sering digunakan anak dalam melakukan AK ialah usia, postur, jenis kelamin dan kombinasinya (usia-jenis kelamin, usia-postur, dan usia-postur-jenis kelamin). Warna kulit jarang digunakan sebagai kriteria pengelompokan; baru pada anak usia lebih tinggi atau pada anak-anak di sekolah yang pernah mendapat kunjungan orang asing, kriteria warna tersebut muncul sebagai kriteria pengelompokan. Hal ini mengherankan karena pada macam klasifikasi logis sebelumnya warna dominan pada anak usia muda. Warna kulit tidak menjadi perhatian mereka dalam melakukan alternatif klasifikasi, sekalipun warna pakaian dalam kartu-kartu tidak lepas dari perhatian mereka. Anak kecil yang sekolah atau lokasinya dikunjungi orang asing dengan warna kulit berbeda dari mereka dapat melakukan AK berdasarkan warna kulit. Selama anak tidak melihat perbandingan, anak melihat warna kulit semua orang sama. Melihat perbedaan dan menemukan kesamaan terjadi pada saat bersamaan. Dengan demikian agar anak dapat berpikir kritis, diperlukan perbandingan untuk mengkontraskan.

Pada tabel 6 tampak pula kelompok rentang usia 6-7 mempunyai persentase kemampuan AK lebih tinggi dari kelompok rentang usia 7-8 tahun, selanjutnya persentase kemampuan AK pada rentang usia yang lebih tinggi daripada persentase pada kelompok rentang usia sebelumnya. Rata-rata kemampuan alternatif klasifikasi meningkat sejalan dengan meningkatnya usia, kecuali pada kelompok rentang usia 7-8 tahun. Dengan demikian tidak selalu ada kesejalanan antara meningkatnya

* dalam komunikasi pribadi.

kemampuan AK dengan bertambahnya usia.

Diduga masa awal sekolah merupakan masa adanya semacam "kelainan" atau "ketidakseimbangan". Anak yang mulai masuk sekolah dan mendapat informasi baru dari guru (mungkin juga dalam situasi baru dengan adanya teman dan belajar secara formal) dapat mengalami guncangan keseimbangan struktur kognitifnya. Proses penyesuaian untuk mencapai keadaan seimbang pada berbagai anak bervariasi menurut waktu dan kecepatannya.

Usia anak kelas satu dalam penelitian ini bervariasi dari usia 6 sampai 8 tahun. Kebanyakan dari anak kelas 1 dalam penelitian ini tidak melalui taman kanak-kanak. Jadi, kelas 1 bagi mereka merupakan masa awal belajar formal. Tujuan belajar di taman kanak-kanak bukan belajar formal, melainkan melalui sosialisasi mereka menjadi terbiasa dengan situasi bersama anak sebaya. Guncangan yang dialami anak kelas 1 yang melalui taman kanak-kanak tidak sebesar guncangan yang dialami anak yang langsung masuk sekolah dasar.

Berdasarkan temuan beberapa penelitian, usia 7-8 tahun merupakan usia kritis dalam peralihan tahap perkembangan intelektual (Inhelder & Piaget, 1958; Modgil, 1974; Good, 1977). Masa tersebut merupakan masa peralihan dari tahap preoperasional ke tahap operasi konkrit. Ketakseimbangan dapat terjadi apabila anak mengalami penambahan informasi atau konsep baru yang tidak sesuai dengan skema yang sudah ada, atau bila anak mengalami peralihan dari satu tahap ke tahap lainnya.

Dari tabel 7 ditemukan cenderung ada peningkatan kemampuan AK pada kelompok-kelompok rentang usia yang lebih tinggi, tetapi secara keseluruhan tetap terlihat bahwa

kemampuan tersebut masih rendah pada kelompok yang diteliti. Yang dapat melakukan lebih dari 5 macam klasifikasi (B ke atas) hanya sedikit (18,7%), nyata sangat berbeda dengan yang 5 kurang (81,3%). Hal ini bahkan ditemukan juga pada kelompok rentang usia 10 tahun ke atas. Dengan demikian dapat diartikan bahwa kemampuan berpikir alternatif pada anak yang diteliti belum tinggi. Taraf berpikir alternatif anak yang masih rendah ini menunjukkan bahwa anak tidak terbiasa atau kurang dibiasakan menggunakan berbagai kemungkinan cara berpikir untuk menemukan sesuatu atau memecahkan masalah. Berarti anak tidak kritis dan kurang kreatif.

Dari hasil observasi sewaktu melakukan wawancara individu ditemukan ada perbedaan kecepatan anak dan jumlah macam alternatif yang jelas dalam melakukan AK. Kelambatan dalam melakukan AK menghambat anak untuk dapat mengerjakan macam klasifikasi berikutnya (KU dan IK). Tampak pula ada faktor kejenuhan atau kebosanan. Setelah beberapa kali mencoba dan tidak dapat, kebanyakan anak tidak mau meneruskan lagi.

Ada seorang anak (II P 58) dimulai wawancara individu dengan melakukan AK. kepadanya tidak diperlihatkan perangkat klasifikasi lainnya. Anak tersebut tidak menunjukkan bosan atau jenuh dan tidak minta berhenti. Dalam waktu sekitar 35 menit ada 10 macam alternatif dengan variasi jumlah kriteria yang dapat dilakukannya. Jadi, bila AK dilakukan sungguh-sungguh dengan konsentrasi penuh, dapat diperoleh hasil yang lebih baik.

Dalam mengoperasikan kartu waktu melakukan AK, ditemukan ada lebih dari dua cara yang digunakan anak. Pertama, tak ada cara tertentu. Kedua, kartu ditebarkan dan didekat-dekatkan yang menurutnya ada kesamaan, baru kemudian disatukan menjadi kelompok-kelompok. Ketiga, kartu dipegang

dan dibagikan menurut banyak kelompok yang diduga. Keempat, dua cara yang terakhir digunakan bergantian.

Dalam melakukan AK ekspresif tidaknya anak kurang memberi pengaruh, karena anak lebih banyak bekerja dengan tangan dan pikirannya. Tidak seluruh kegiatan berpikir perlu diekspresikan melalui bahasa verbal, ada kegiatan pikiran yang terekspresikan melalui hasil kerja (dalam hal ini hasil pengelompokannya).

Persentase jumlah anak yang dapat melakukan AK dengan benar lebih kecil dari persentase jumlah anak yang dapat melakukan KM. Dalam KM anak menggunakan dua kriteria sekaligus pada saat yang sama dan anak cukup menentukan 1 pilihan, berbeda dalam AK yang harus memilih beberapa alternatif. Dalam KM lebih diperlukan berpikir memusat (konvergen), sedangkan dalam AK diperlukan berpikir memencar (divergen) dan berpikir kritis untuk menemukan kriteria pengelompokan.

3. Kemampuan Klasifikasi Ulang

Pada tabel 8 terlihat pada usia 9 tahun ke atas anak mulai dapat melakukan klasifikasi ulang. Lebih jelas lagi tampak pada kelompok rentang usia 10 - 12 tahun sebagian besar anak (64,3%) dapat melakukannya secara dikotomi dengan alternatif dan memberi nama benar sebagian, serta tak ada lagi yang sama sekali tidak dapat melakukannya.

Kemampuan KU anak condong meningkat dengan bertambahnya usia, kecuali pada kelompok rentang usia 8-9 tahun. Anak usia 6-7 tahun sudah dapat melakukan pengelompokan dikotomi, tapi tak dapat memberi nama dan mengalami kesulitan mencari alternatif klasifikasi sekaligus memberi nama.

Pada tabel 3 terlihat bahwa anak usia lebih muda kurang dapat memberi nama pada kelompok yang dihasilkannya. Memberi

nama kelompok sebagai suatu konsep menunjukkan tingkat formal pada pencapaian konsep (Dahar, 1988:108). Ditemukan pula ada kejanggalan dalam penamaan (tanda ^^). Ada tiga tipe penamaan janggal. Pertama, kelompok diberi nama dengan angka (kelompok I, kelompok II). Kedua, kelompok diberi nama menurut nama anggota teratas atau terdepan (kelompok kuda, kelompok tikus). Ketiga, kelompok diberi nama sembarang (kelompok gajah, kelompok kancil), atau berdasarkan pengalaman pribadi (kelompok yang ditakuti dan tidak ditakuti, kelompok yang suka mencuri dan yang diberi makan).

Penamaan tipe pertama hanya ditemukan pada anak-anak usia sangat muda (sekitar 6 tahun) yang tinggal di daerah terpencil. Anak tidak dapat memberi nama yang lainnya, walaupun didesak kelompok I itu namanya apa. Rupanya anak-anak tersebut hanya mengulangi apa yang pernah didengarnya di kelas gurunya menyebutkan kelompok I, II dan seterusnya. Penamaan tipe kedua paling sering dijumpai. Anak-anak meniru apa yang biasa terjadi sehari-hari. Kelompok bermain diberi nama ketua kelompoknya, umpamanya kelompok Dani karena pemimpin regunya bernama Dani.

Penamaan tipe ketiga banyak dijumpai pada anak-anak di sekolah yang belajar secara berkelompok. Waktu meninjau kelas, memang ditemukan bahwa kelompok-kelompok mempunyai nama berupa nama-nama bunga, burung, planet, atau propinsi.

Penamaan yang janggal seperti di atas tidak tampak lagi pada anak-anak yang lebih besar, walaupun mereka mengalami hal-hal serupa. Rupanya mereka mulai menyadari bahwa nama kelompok bukan sekedar label, tapi harus mewakili anggota-anggotanya. Jadi untuk dapat memberi nama kelompok dengan benar anak harus dapat melihat kesamaan. Anak yang mengalami kesulitan dalam menemukan kesamaan di antara anggota-anggota

kelompok juga akan mengalami kesulitan dalam memberi nama kelompok. Jadi dapat dikatakan bahwa anak mengalami kesulitan dalam melakukan proses perampatan. Hal ini ditemukan juga ketika anak melakukan AK, lebih banyak anak memilah kartu-kartu atas kelompok-kelompok kecil yang mempunyai sedikit persamaan. Menangkap ciri utama sebagai kesamaan semua anggota kelompok lebih sulit daripada sekedar menemukan perbedaan. Kesamaan dan hubungan tidak terdapat pada obyeknya, melainkan dalam kepala orang yang mengoperasikannya (Kamii, 1979). Kesamaan dan hubungan merupakan pengetahuan matematik-logik, bukan pengetahuan fisik (Piaget, 1975).

Dalam penamaan yang benar pun ditemukan bahwa ternyata tidak semua anak dapat memberi nama yang satu merupakan pelengkap yang lainnya (A penuh pada tabel 2). Penamaan ayam dan bukan ayam, atau burung dan bukan burung, serta binatang dan bukan binatang jarang dijumpai. Anak tidak terbiasa memberi nama demikian, bahkan konsultan penataran guru IPA (Herb, 1986)* menyatakan keheranannya ketika cara memberi nama demikian tidak ditemukan pada guru-guru IPA SD dan guru-guru IPA SPG.

Dengan memberi respons dalam cara serupa pada stimulus yang berbeda (klasifikasi ulang dengan jumlah dan jenis kartu berbeda) anak melakukan perampatan. Dalam perampatan terjadi proses perubahan sehingga hasilnya dapat diterapkan pada banyak kasus dengan menghilangkan kondisi yang unik dan mempertahankan kondisi yang sama. Proses perampatan dan diskriminasi terjadi sebagai perolehan dari mengenal pola (Dahar, 1988:122-128).

* dalam komunikasi pribadi

Pada proses diskriminasi terjadi seleksi dari sekumpulan noncontoh atau nonkonsep. Penguasaan konsep mantap, jika anak dapat membedakan konsep dari yang bukan konsep dan contoh dari yang bukan contoh. Jarang dijumpainya anak memberi nama yang saling melengkapi menunjukkan bahwa anak tidak terbiasa berpikir demikian.

Waktu wawancara didapatkan bahwa kebanyakan anak-anak tidak lagi mengenal jenis-jenis burung. Anak-anak hanya mengenal burung, membedakan burung dengan ayam. Ada anak-anak yang menganggap ayam bukan burung, walaupun tahu bahwa keduanya binatang. Anak-anak yang mengenal jenis-jenis burung hanya beberapa orang. Mereka mengenal jenis-jenis burung karena pernah melihat sebagai hewan peliharaan di rumah atau di kebun binatang.

Kenyataan bahwa kebanyakan anak baik di kota maupun di desa tidak mengenal jenis-jenis burung menimbulkan tandatanya tentang penyebabnya. Gejala serupa ditunjukkan oleh anak-anak di kota maupun di pedesaan. Beberapa hal yang mungkin merupakan alasannya, antara lain tidak diajarkan di sekolah, karena tak ada dalam silabus; guru maupun orang tua mereka sendiri juga tidak mengenalnya atau tak peduli; jenis-jenis burung tertentu tidak lagi ditemukan di lingkungan sekitar anak; atau jenis-jenis burung baru dikenali anak (terutama usia muda) dari keseluruhan penampakan burung (warna bulu, suara, perilaku). Dengan kartu hitam putih atribut itu tidak terdeteksi oleh anak.

Cara mengelompokkan yang bervariasi (sembarang, menjajarkan, membagikan serta gabungan) berkaitan erat dengan minat dan kemampuan anak dalam bidang tertentu. Anak yang minatnya tinggi pada matematika dan mampu melakukannya dengan cara membagikan. Anak yang biasa main kartu kuartet

atau remi atau melakukan percobaan IPA dan koleksi benda-benda melakukan klasifikasi dengan menjajarkan.

Perbandingan kemampuan anak melakukan klasifikasi ulang dengan klasifikasi matriks menunjukkan bahwa lebih kecil persentase jumlah anak yang dapat melakukan KU daripada KM. Hal ini disebabkan karena perbedaan sifat obyeknya.

Kesukaran anak usia muda mengenali obyek dapat dimengerti, karena obyek merupakan konsep benda yang termasuk konsep terdefinisi, sedangkan bangun geometris merupakan konsep konkret (Gagne, 1977). Konsep terdefinisi sering melibatkan konsep hubungan dan konsep-konsep benda lainnya. Misalnya merpati merupakan konsep benda dan berhubungan dengan konsep benda lain yang tingkatnya lebih tinggi (burung) dan konsep benda yang lebih rendah (sera, paruh), serta melibatkan konsep hubungan (dapat terbang, mempunyai). Karena itulah jenis hewan lebih sulit dikenali daripada bangun geometris, sesuai temuan Lowery & Allen (1969) yang menyatakan bahwa bangun geometris lebih mudah dioperasikan daripada bangun nongeometris bagi anak usia muda.

4. Kemampuan Inklusi Kelompok

Pada tabel 9 tampak bahwa anak sudah dapat melakukan pengelompokan dengan kriteria jenis dan warna. Anak masih mengalami kesukaran untuk mendeteksi adanya hierarki, kecuali pada anak usia 10-12 tahun. Begitu pula kemampuan anak dalam mendeteksi besar kelompok pada kelas superordinat dan subordinat tanpa membilang lebih dulu. Pada yang terakhir terlihat adanya pola menurut rentang usia, yakni makin tinggi usianya makin meningkat yang dapat melakukan kuantifikasi sekaligus memberikan alasan.

TABEL 8 RANGKUMAN DATA KEMAMPUAN KLASIFIKASI ULANG

Rentang usia n		6-7 (12)	7-8 (13)	8-9 (13)	9-10 (16)	10-12 (14)	6-12 (68)
Skala A	f	0	0	0	2	6	8
	%	0	0	0	12,5	42,9	11,9
Skala B	f	2	2	2	2	3	11
	%	16,7	16,7	15,4	12,5	21,4	16,4
Skala C	f	4	7	7	11	5	34
	%	33,3	58,3	53,8	68,8	35,7	50,8
Skala D	f	5	2	2	0	0	9
	%	41,7	16,7	15,4	0	0	13,4
Skala E	f	1	1	2	1	0	5
	%	8,3	8,3	15,4	6,2	0	7,5

TABEL 9 RANGKUMAN DATA KEMAMPUAN INKLUSI KELOMPOK

Rentang usia n		6-7 (8)	7-8 (8)	8-9 (5)	9-10 (8)	10-12 (11)	6-12 (40)
Skala A	f	1	2	2	4	10	19
	%	12,5	25	40	50	90,9	47,5
Skala B	f	4	2	1	1	1	9
	%	50	25	20	12,5	9,1	22,5
Skala C	f	3	0	2	3	0	8
	%	37,5	0	40	37,5	0	20
Skala D	f	0	3	0	0	0	3
	%	0	37,5	0	0	0	7,5
Skala E	f	0	1	0	0	0	1
	%	0	12,5	0	0	0	2,5

Ketika wawancara ditemukan ada anak-anak yang tak mengenali kembang sepatu, padahal tanaman tersebut banyak dijumpai tumbuh di pekarangan sebagai tanaman pagar. Tampaknya anak kurang memperhatikan lingkungan dan kurang diajak berinteraksi dengan obyek di sekitarnya atau lingkungan kurang dimanfaatkan sebagai sumber belajar.

Dalam memberi alasan yang berkaitan dengan hierarki sering diperoleh jawaban yang di luar dugaan, seperti tampak dalam kutipan berikut.

- P: "Mengapa tadi ... (nama anak) menyebutkan bahwa bunga mawar masih ada, walaupun bunga disuruh dibuang?"
 A1: "Karena baru disuruh buang, jadi belum benar-benar dibuang"
 A2: "Karena masih ada yang lain"
 A3: "Karena bisa tumbuh lagi"
 A4: "Karena masih bisa bertunas lagi"
 A5: "Karena tak akan hilang"
 A6: "Karena bisa dipungut lagi dan masih ada benihnya".

Jawaban di atas tidak menunjukkan adanya pemikiran logis yang melatarbelakanginya, melainkan dari pengalaman sebelumnya. Jadi daya abstraksi anak masih rendah.

Jawaban anak mengenai alasan lebih berorientasi pada pengalaman pribadi di lingkungan sosialnya. Umpamanya mawar kuning atau putih tidak dipilih untuk membuat rangkaian mawar, karena di rumahnya rangkaian bunga yang ada hanya terdiri atas satu warna saja yaitu warna merah.

Rupanya ada ketidakmampuan anak usia muda memberi alasan yang sejalan dengan keputusannya. Gejala ini terdeteksi pada inklusi kelompok maupun klasifikasi matriks. Hal tersebut sesuai dengan temuan dalam bidang bahasa (Tallei, 1983: 31; Bruner, 1964; Bee, 1978).

Menurut Thomson (1957: 139), perolehan bahasa (terutama bahasa ibu) yang merupakan salah satu warisan sosial berfungsi sebagai alat berpikir yang menyebabkan anak-anak

tertarik pada dunia luar, menggolong-golongkan, serta memberi nama terhadap hubungan-hubungan peristiwa itu. Whitehead (1960: 31) berpendapat bahwa tahap pertama dari ketelitian ialah penguasaan bahasa lisan sebagai alat untuk menggolong-golongkan obyek dan mempertajam persepsi yang menunjang studi yang cermat. Pentingnya bahasa diakui Piaget (1959) yang menunjukkan bahwa bahasa menjadi berangsur penting terutama pada tahap konkrit dan abstrak. Anak usia muda mempunyai lingkungan sosial yang lebih terbatas sehingga bahasa ibu lebih mempengaruhi cara berpikirnya. Penggunaan struktur bahasa yang berbeda akan menyebabkan pemakai bahasa menggambarkan dunianya secara berbeda pula (Whorf, 1966).

Secara keseluruhan tampak pada tabel 3 bahwa peringkat anak di kelas tidak selalu sejalan dengan kemampuan melakukan KM dan IK anak. Ada anak yang berperingkat rendah, kemampuan KM dan IK nya tinggi. Bahkan ada anak yang peringkatnya di kelas hampir terakhir, ternyata mempunyai kemampuan yang tinggi.

Keempat cara melakukan klasifikasi makin jelas digunakan anak untuk mengoperasikan obyek. Cara mengelompokkan yang berkaitan dengan minat dan kemampuan anak dalam bidang tertentu menunjukkan bahwa cara itu merupakan pencerminan dari cara melakukan inferensinya. Inhelder & Piaget (1969) menyebutkan kaitan klasifikasi dengan inferensi. Anak usia muda melakukan inferensi dari khusus ke khusus atau transduktif. Inferensi dari khusus ke umum atau induktif bertolak belakang dengan inferensi dari umum ke khusus atau deduktif. Melakukan inferensi dengan data yang sangat minim seperti yang dilakukan detektif merupakan inferensi abduktif, tingkat inferensi yang tertinggi (Hullfish & Smith, 1961).

Memperhatikan jumlah dan penyebaran cara mengelompokkan anak diperoleh bahwa jajar terbanyak digunakan (41%), kemudian berturut-turut sembarang (27,7%), bagi (20,5%) dan gabungan (10,8%). Dengan ditemukan cara sembarang lebih banyak dilakukan anak usia muda, maka cara ini identik dengan inferensi transduktif. Cara menjajarkan identik dengan inferensi induktif dan cara membagikan identik dengan inferensi deduktif. Cara gabungan tidak dapat diidentikkan dengan inferensi abduktif, meskipun pada inferensi abduktif kedua proses tersebut ada. Pada inferensi abduktif, terjadi lompatan intuisi tingkat tinggi.

Analisis lebih jauh menunjukkan bahwa anak yang menjajarkan waktu mengklasifikasi gemar melakukan percobaan dan mengadakan koleksi. Untuk dapat melakukan klasifikasi logis anak dapat melakukan inferensi induktif atau deduktif. Logika lebih dikembangkan melalui matematika, sedangkan proses observasi (empiris) lebih dikembangkan melalui percobaan IPA dan koleksi. Dengan demikian ada tiga hal yang dapat dikatakan di sini. Pertama, anak yang berpikir logis dapat melakukan klasifikasi. Berarti logika terbentuk dulu, baru anak mampu melakukan klasifikasi logis. Anak yang biasa melakukan interaksi dengan obyek melalui klasifikasi dapat berpikir logis. Pengetahuan logis didapat dari pengetahuan fisik. Kedua, berpikir logis pada anak usia sekolah dasar dapat dikembangkan melalui matematika atau melalui IPA. Melalui matematika anak dibiasakan berinteraksi dengan simbol-simbol, sedangkan melalui IPA anak dibiasakan menemukan kesamaan dan perampatan. Ketiga, ada perkembangan inferensi anak melalui klasifikasi dari transduktif, induktif atau deduktif, berpikir ilmiah (induktif dan deduktif), dan akhirnya abduktif. Klasifikasi merupakan sarana perkembangan

inferensi induktif dan deduktif.

B. Analisis Faktor-faktor Yang Mempengaruhi

Kemampuan Klasifikasi Logis

Penelusuran secara berturutan dilakukan terhadap 9 anak yang datanya terlihat dalam tabel 10. Dari data pada tabel tersebut beberapa kesamaan kondisi ditemukan pada ketujuh anak yang tinggi kemampuan klasifikasinya (*), yaitu melalui TK (kecuali VII L 49); anak pertama atau anak bungsu dari keluarga dengan 2-4 anak; pendidikan orangtua SLA ke atas, suka bermain kartu remi atau kuartet (kecuali III L 79); menyenangi pelajaran tertentu (kecuali VIII L 49); dan belajar bersama orang dewasa (kecuali III L 76). Selain itu ditemukan jarak kelahiran anak tersebut dengan kakak atau adiknya tidak terlalu dekat.

TABEL 10 KEMAMPUAN KLASIFIKASI LOGIS ANAK YANG DITELUSURI

No	Subyek	Mis	th.	bln	KM	AK	KU	IK	Cara	TK	Ke/dari	Ortu	Ert	M.p.	Ketr.	
III	P 03	1	6	03	D	D	E	C	jar	-	1/3	dosen	SI	x	baca, BI	A R.24
II	P 08	2	6	06*	B	B	B	C	gab	v	4/4	t.u.	SLA	v	M, baca	I/K R.3
VIII	L 49	4	8	09*	A	C	B	C	jar	x	1/2	ABRI	SLA	v	...	I R...
VII	L 50	3	8	11	A	D	-	-	jar	v	2/2	pns	SLA	v	...	A/I R.3
V	L 70	4	10	00*	A-	B-	A-	A-	jar	v	1/2	dagang	SLA	v	IPA, Kes,	N R.11
III	P 74	6	10	05*	A	C	B	A	gab	v	1/3	kaSD	SI	v	M, Ag.	A, N R.2,5
III	L 76	6	10	11*	A	B	A**	A	bag	v	1/4	perum	SLA	v	Ag!!, M	S R.11
III	L 79	6	11	03*	A	C	A	A	jar	v	3/3	grSD	SLA	x	PMP, Ag	A/K R.2
III	P 81	6	11	11*	A	A-	A	A	gab	v	1/2	dgn/grSD	SI	v	IPA, PSPB	O/L R.2,5

Dari keseluruhan profil dapat dikemukakan beberapa hal yang mendasar. Pertama, interaksi yang baik antara anak dengan anggota keluarga dengan jarak kelahiran yang tidak terlalu dekat dengan kakak atau adik menciptakan suasana

yang kondusif bagi anak untuk belajar. Orangtua mempunyai perhatian dan waktu untuk mengawasi anak-anaknya belajar. Lama interaksi tidak menjamin terciptanya suasana yang kondusif. Dalam hal ini intensitas perhatian lebih berperan.

Kedua, kesungguhan dan ketekunan anak dalam bekerja, belajar dan berorganisasi memberikan hasil positif. Kesungguhan dan ketekunan membuat anak lebih konsentrasi dan lebih bertanggung jawab dalam melaksanakan segala kegiatannya.

Ketiga, minat dan rasa ingin tahu yang tersalurkan dengan berinteraksi akrab dengan obyek sejak dini meningkatkan kemampuan berpikir logis anak. Intensi anak pada bidang tertentu yang tersalurkan dengan wajar membuat anak bergairah untuk menggali hal-hal yang ingin diketahuinya lebih mendalam lagi. Hal ini menyebabkan anak terus berpikir secara berkesinambungan.

Keempat, kepedulian orangtua (atau keluarga) dan guru sejak dini secara berkesinambungan memberikan sumbangan besar dalam perkembangan berpikir anak. Motivasi eksternal dan penguatan yang berkesinambungan dari lingkungan memacu anak terus berpikir dan mengembangkan tingkat berpikirnya.

Kelima, kemampuan melakukan klasifikasi logis dapat dicapai dengan mengoperasikan obyek secara langsung atau dengan mengembangkan penalaran dulu. Ada saling keterkaitan antara pengembangan penalaran dan pengoperasian obyek berkenaan dengan kemampuan klasifikasi logis.

Keenam, cara berpikir anak merupakan faktor inheren yang mempengaruhi kecepatan anak dalam melakukan klasifikasi. Cara gabungan menunjukkan pola berpikir abstrak tinggi. Hal itu terlihat juga dalam perolehan skor kemampuan klasifikasi logis yang tinggi.

Ketujuh, pengalaman anak pada masa pra sekolah berpengaruh besar terhadap penguasaan konsep warna dan bentuk dasar. Anak yang dekat dengan ibu tapi tak mengalami proses sosial dengan anak sebaya di rumah atau di TK, mengalami hambatan perkembangan, baik dalam berpikir maupun dalam memahami konsep-konsep dasar sekali pun.

C. Analisis Kemampuan Klasifikasi Logis Lengkap

Pada tabel rangkuman data kemampuan klasifikasi logis lengkap terlihat bahwa jika anak melakukan keempat macam klasifikasi ada kecenderungan kemampuannya meningkat sejalan dengan bertambahnya umur, kecuali pada kelompok rentang usia 7-8 tahun. Dengan memperhatikan persentase jumlah anak yang tinggi kemampuan klasifikasinya (skala A dan B) dapat dikatakan ada hubungan antara kemampuan anak melakukan klasifikasi dengan variasi umur dan bahwa subyek penelitian dapat melakukan klasifikasi logis pada usia 8 tahun (80%), kecuali alternatif klasifikasi.

Dengan memperhatikan penyebaran dan perbandingan jumlah anak yang dapat melakukan keempat macam klasifikasi, juga dapat dikatakan bahwa dengan rentang waktu terbatas jumlah anak yang dapat melakukan keempat macam klasifikasi cenderung meningkat sejalan meningkatnya usia. Ada 26,7% anak kelompok rentang usia 6-7 tahun yang dapat menyelesaikan keempatnya (inipun dengan waktu yang leluasa pada lokasi I). Ada 26,3 % pada kelompok rentang usia 7-8 tahun; 29,4 % pada kelompok rentang usia 8-9 tahun; ada 38,8 % pada kelompok rentang usia 9-10 tahun; dan ada 78,6 % pada kelompok rentang usia 10-12 tahun anak yang menjadi responden yang dapat melakukan keempat macam klasifikasi.

Perangkat instrumen AK yang dicobakan pada anak usia

