

**HAMBATAN-HAMBATAN DALAM MENGEMBANGKAN KECERDASAN LOGICAL/MATHEMATICAL PADA PEMBELAJARAN TERPADU MODEL WEBBED BERBASIS KECERDASAN JAMAK DI TKIT SALMAN AL FARISI II YOGYAKARTA  
(Studi Eksplorasi)**

Caturiyati, Kana Hidayati, Himmawati PL  
Jurusan Pendidikan Matematika  
FMIPA Universitas Negeri Yogyakarta

**Abstract**

*One of the important intelligent component for children's future and need to be developing early is logical/mathematical intelligent. Integrated learning is carried out in learning process that integrates sistematically and holistically the effort of developing child. One of the integrated learning model is webbed model, a learning model that integrates learning and developing for children in a topic that covers some subjects. TKIT Salman Al Farisi II applies learning with themes where those themes become a learning guide in class. It needs to investigate the constraints in optimizing of developing child's logical/mathematical intelligent by integrated learning in TKIT Salman Al Farisi II. The results of this exploration research indicates that there are some constraints in developing child's logical/mathematical intelligent. They are limited class room, limited facility, i.e. computer, children's mood varying according to healthy and environment condition and different children's ability.*

**Key words :** *constraint, logical/mathematical intelligent, webbed model.*

**PENDAHULUAN**

Anak usia Taman Kanak-kanak (TK) yakni usia 4-5 atau 6 tahun merupakan usia yang mengandung masa keemasan bagi perkembangan fisik dan mental seorang anak. Pada masa ini seorang anak sangat sensitif terhadap segala pengaruh yang diberikan oleh lingkungannya. Kondisi anak pada usia ini dapat diibaratkan dengan sepotong karet busa yang menyerap air sepenuhnya dengan tidak mempedulikan apakah air tersebut kotor atau bersih. Oleh sebab itu masa kanak-kanak adalah masa yang sangat berpengaruh bagi perkembangan anak di masa depan. Ini berarti kesuksesan anak dalam melampaui masa ini menjadi fondasi bagi kesuksesan anak tersebut di masa yang akan datang.

Secara umum perkembangan fisiologis anak usia TK sangat berkaitan dengan perkembangan fisik yang mencakup perkembangan otak dan susunan syaraf pusat.

## Hambatan-Hambatan dalam Mengembangkan ... (Caturiyati)

(Papalia & Olds, 1995: 221). Perkembangan fisiologis anak juga berkaitan dengan perkembangan gerakan fisik, yaitu gerakan motorik halus, perkembangan kelenturan koordinasi gerakan motorik dan visual, serta penambahan tinggi dan berat badan (Papalia & Olds, 1995: 220, Papalia & Olds, 1989: 415). Adapun perkembangan daya pikir atau kognitif anak usia taman kanak-kanak berada dalam fase pra operasional sebagai berikut: (1) Berpikir *egosentris*, artinya belum dapat menerima cara berpikir orang lain, (2) Berpikir *simbolik* artinya mampu menghadirkan objek-objek di dalam pikirannya walaupun objek tersebut secara fisik tidak hadir, dan (3) *Intuitif*, artinya dapat memecahkan masalah dengan cara-cara yang tidak dapat dijelaskannya. (Piaget, 1974 : 49-91)

Perkembangan psikososial anak menyangkut perkembangan moral, sikap dan perilaku. Psikososial anak usia TK berada dalam *fase inisiatif vs rasa bersalah* (Ericson dalam Seefeldt & Barbour, 1994 : 52-55, Papalia & Olds, 1995 : 27-28). Anak usia TK telah dapat bersosialisasi dengan orang-orang disekitarnya, yaitu kemampuan anak dalam berteman atau membangun persahabatan, memperhatikan dan menolong sesama, serta bekerjasama dalam kelompok. Perkembangan emosi anak usia TK berada pada fase mampu mengendalikan emosi, mematuhi disiplin, memahami nilai-nilai baik dan buruk, pantas dan tidak pantas, serta memahami fungsi jender (Seefeldt & Barbaour, 1994: 52-55).

Perkembangan kemampuan bahasa anak usia TK berada dalam fase ekspresif, yang diawali dengan fase reseptif yang mendasari kemampuan bahasa ekspresif yaitu kemampuan menggunakan bahasa untuk berkomunikasi dan menyatakan keinginan atau penolakan (Papalia dan Olds, 1995: 222, Papalia dan Olds, 1989: 420) Anak usia TK sudah dapat berperan sebagai pendengar yang baik, dapat berpartisipasi dalam percakapan, dapat memberikan komentar dan tanggapannya terhadap apa yang di dengar dan yang dilihatnya. Perkembangan seni anak usia TK dapat mengekspresikan seni melalui berbagai aktivitas seni seperti menggambar, merajut, meronce, musik, tari dan sudah dapat menghargai dan menghayati karya seni (Seefeldt & Barbaour, 1994: 373-410).

Kecerdasan jamak merupakan perkembangan mutakhir dalam bidang intelligensi yang menjelaskan hal-hal yang berkaitan dengan jalur-jalur yang digunakan oleh manusia

untuk menjadi cerdas (Lazear, 2000: 7). Perkembangan kecerdasan jamak berlangsung sejalan dengan perkembangan anak dalam aspek-aspek fisiologis, kognitif, seni, bahasa dan komunikasi, serta perkembangan psikososial anak. Secara rinci kecerdasan jamak meliputi kecerdasan-kecerdasan: *visual, logical/mathematical, spatial, naturalist, rhythmic musical, intrapersonal, interpersonal, spiritual, bodily kinesthetics*, dan *verbal/linguistic*.

Berkaitan dengan kecerdasan *logical/mathematical* seorang anak di antaranya meliputi kemampuan berpikir secara induktif dan deduktif, pola-pola abstrak, angka dan bilangan, serta berpikir ilmiah. Adapun anak yang menonjol kecerdasan *logika/matematikanya* memiliki ciri-ciri sebagai berikut: (1) Mengingat pola-pola abstract, (2) Mengemukakan alasan-alasan logis secara induktif, (3) Mengemukakan alasan-alasan logis secara deduktif, (4) Memahami hubungan-hubungan sebab-akibat, (5) Menghitung di luar kepala secara cepat, (6) Menikmati bahasa komputer, (7) Senantiasa bertanya, mengapa ini, itu dll., (8) Senang bermain catur dan permainan strategi lainnya, (9) Menjelaskan masalah secara logis, (10) Melakukan uji coba dan bereks-perimen, (11) Mengerjakan teka teki silang yang logis, (12) Suka menyusun kategori dan hirarki, (13) Mudah memahami peristiwa sebab-akibat, dan (14) Menyenangi pelajaran Matematika. Apabila seorang anak memiliki kecerdasan *logical/mathematical* yang baik maka kondisi ini tentu saja diharapkan akan sangat berpengaruh bagi kebaikan kehidupan masa depannya.

Saat ini telah banyak berkembang TK-TK yang menerapkan konsep pembelajaran terpadu, yaitu pembelajaran yang mengaplikasikan kurikulum yang mengintegrasikan upaya-upaya pengembangan kompetensi anak yang terdapat dalam satu rumpun atau beberapa rumpun bidang pengembangan anak usia dini, khususnya anak usia TK. (Fogarty, 1991). Pembelajaran terpadu juga merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam penyelenggaraan proses pembelajaran yang memadukan secara sistematis dan holistik upaya-upaya pengembangan rumpun-rumpun pengembangan anak usia dini (*integrated day activities*).

Ada 10 model pembelajaran terpadu menurut Fogerty (1991) yakni *model fragmented, model connected, model nested, model sequenced, model shared, model webbed, model threaded, model integrated, model immersed* dan *model networked*. Salah satu model yang banyak digunakan adalah model *webbed* (model jaringan laba-laba),

## Hambatan-Hambatan dalam Mengembangkan ... (Caturiyati)

yaitu apabila materi pembelajaran dan pengembangan anak dipadukan dalam suatu tema yang dapat memayungi beberapa bidang studi, yang diwujudkan dalam bentuk jaringan laba-laba yang saling berhubungan, khusus di TK biasa-nya dikenal dengan bidang pengembangan.

Berdasarkan uraian di atas, berkaitan dengan pengembangan kecerdasan *logical/mathematical* maka perlu dilakukan penelitian yang mengungkap pengembangan kecerdasan ini, khususnya pada pembelajaran terpadu yang menggunakan model *webbed* berbasis kecerdasan jamak. Penelitian ini difokuskan pada hambatan-hambatan dalam terjadi dalam pengembangan kecerdasan *logical/mathematical* anak. Penelitian dilaksanakan di TKIT Salman Al Farisi II Yogyakarta mengingat TKIT ini telah menerapkan pembelajaran terpadu berbasis kecerdasan jamak model *webbed*. Permasalahan yang diajukan adalah hambatan-hambatan apa sajakah yang dialami dalam mengembangkan kecerdasan *logical/mathematical* pada pembelajaran terpadu model *webbed* berbasis kecerdasan jamak di TKIT Salman Al Farisi II Yogyakarta? Adapun tujuan penelitian ini adalah untuk mendeskripsikan hambatan terjadi di dalam melakukan berbagai upaya mengembangkan kecerdasan *logical/mathematical* pada pembelajaran terpadu model *webbed* berbasis kecerdasan jamak di TKIT Salman Al Farisi II Yogyakarta.

### METODE PENELITIAN

1. **Pendekatan**, kegiatan penelitian dilakukan dengan pendekatan eksploratif yakni dengan eksplorasi mendalam mengenai kegiatan pembelajaran yang dilakukan di TKIT Salman Al Farisi II Yogyakarta berkaitan dengan pengembangan kecerdasan *logical/mathematical*.
2. **Subjek dan Objek Penelitian**, subjek penelitian ini adalah seluruh guru dan siswa TKIT Salman Al Farisi II Yogyakarta. Adapun objek penelitian meliputi seluruh proses dan kejadian yang terjadi selama kegiatan pembelajaran berlangsung.
3. **Instrumen Penelitian**, instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah pedoman observasi, pedoman wawancara, dan pedoman angket.

4. **Pengumpulan dan Analisis Data**, pengumpulan data dilakukan dengan observasi, wawancara, dan pemberian angket, serta teknik dokumentasi. Data yang diperoleh selanjutnya dianalisis secara deskriptif.

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

### Sekilas tentang TKIT Salman Al Farisi 2

TKIT Salman Al Farisi 2 beralamat di Jalan Mangga No 17 Klebengan Catur Tunggal Depok Sleman. Didirikan oleh Yayasan Salman Al Farisi pada bulan Juli 2001. Pada tahun pelajaran 2007 – 2008 ini TKIT Salman Al Farisi 2 menangani 4 kelas yang terdiri dari 2 kelas TK A (TK kecil, usia 4–5 tahun) dan 2 kelas TK B (TK besar, usia 5–6 tahun). Jumlah siswa pada keempat kelas tersebut sebanyak 88 siswa, dengan perincian 18 siswa kelompok A1, 19 siswa kelompok A2, 26 siswa kelompok B1, dan 25 siswa kelompok B2.

Sejak awal didirikan, TKIT Salman Al Farisi 2 telah menggunakan pembelajaran terfokus pada sentra-sentra. Hingga tahun 2003 ada sebanyak 10 Sentra Reguler yang harus diikuti oleh setiap siswa pada setiap pekannya. Namun sejak tahun 2004 hingga saat ini dengan berbagai pertimbangan kesepuluh sentra tersebut diperkecil menjadi 4 Sentra Reguler, yaitu Matematika, Bahasa, Konstruksi, serta Seni&Kreativitas, dan 5 Sentra Pilihan, yaitu Eksplorasi, Perpustakaan, Air & Pasir, Bermain Peran, dan Komputer. Selain itu sejak tahun 2004, TKIT Salman Al Farisi 2 mulai menerapkan pembelajaran bertema (tematik), sehingga segala kegiatan sentra merujuk pada kurikulum yang digunakan yang dijabarkan dalam tema-tema yang sedang berlaku. Tema-tema yang diambil oleh TKIT Salman Al Farisi 2 dibagi dalam 2 semester, seperti dapat dilihat pada Tabel 1 berikut ini.

**Tabel 1. Tema-tema Pembelajaran di TKIT Salman Al Farisi 2**

Semester	Tema	Subtema
Semester I	1. Diri Sendiri	1. Aku 2. Panca Indra
	2. Lingkunganku	1. Keluarga 2. Rumah 3. Sekolah
	3. Kebutuhanku	1. Makanan dan Minuman 2. Pakaian 3. K3 (Kebersihan, Kesehatan, Keamanan)
	4. Binatang	
Semester II	1. Tanaman	

## Hambatan-Hambatan dalam Mengembangkan ... (Caturiyati)

Semester	Tema	Subtema
	2. Rekreasi	1. Kendaraan 2. Rekreasi 3. Kehidupan di Pesisir dan Pegunungan
	3. Pekerjaan	
	4. Air, Udara, Api	
	5. Alat Komunikasi	
	6. Tanah Airku	1. Negaraku 2. Kehidupan di desa – kota
	7. Alam Semesta	1. MBBB (Matahari, Bulan, Bintang, Bumi) 2. Gejala Alam

**Sumber: Kurikulum Standard Kompetensi TK/RA yang disusun oleh IGBA (Ikatan Guru Bustanul Anfal) Kabupaten Sleman Tahun 2005**

### Suasana di Kelas Sentra

Setiap hari diselenggarakan kelas-kelas sentra, baik kelas sentra untuk kelompok A maupun untuk kelompok B. Sentra reguler diselenggarakan setiap hari, kecuali hari Kamis, yang khusus untuk kelas sentra pilihan. Guru pengampu sentra adalah guru kelas yang mengampu kelompok A maupun B. Setiap sentra diselenggarakan untuk 2 kelompok, TK A dan TK B, namun setiap kelompok TK dibagi menjadi 2 grup, yang setiap grupnya akan mengikuti sebuah sentra setiap harinya dengan seorang guru pendamping. Khusus untuk kelompok B, didampingi oleh 2 guru pada setiap sentranya. Hal ini dilakukan agar pembelajaran dapat berjalan dengan baik dan hasil yang diperoleh diharapkan menjadi lebih optimal, dalam hal ini maksimal, mengingat banyaknya siswa pada kelompok B. Pembagian kelas sentra dapat dilihat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2. Pembagian grup untuk kelas sentra**

Nama Kelompok	Nama Grup	Guru kelompok
<b>Kelompok A1</b>	Kepiting 1	Ibu Yuliati
	Kepiting 2	Ibu Sri Sundari
<b>Kelompok A2</b>	Kura-kura 1	Ibu Siti Nurbaiti
	Kura-kura 2	Ibu Piping Prihantari
<b>Kelompok B1</b>	Bintang Laut 1	Ibu Dwi Retno Wulandari
	Bintang Laut 2	Ibu Suhartini Ibu Tri Yulita Wijayanti
<b>Kelompok B2</b>	Gurita 1	Ibu Yuliana Nazli Nur S.
	Gurita 2	Ibu Halimatus Sa'diyah Ibu Narida Prawesti

**Sumber: Pembagian Tugas Guru Kelompok dan Sentra TKIT Salman Al Farisi 2 T.A. 2007/2008**

Setiap grup harus mengikuti semua sentra reguler dan 1 sentra pilihan setiap pekannya (kondisional), seperti terlihat pada jadwal pelaksanaan sentra reguler bagi kelompok A

(Tabel 3) dan kelompok B (Tabel 4), serta urutan pelaksanaan kegiatan sentra pilihan bagi kelompok A dan B (Tabel 5). Sentra pilihan tidak dijadwalkan per pekan atau dikatakan kondisional, sebab pada hari Kamis juga dipersiapkan untuk kegiatan kunjungan.

**Tabel 3. Jadwal Kelas Sentra Reguler Kelompok A**

Hari	Nama Grup	Sentra	Guru Sentra
<b>Senin</b>	Kura-kura 1	Bahasa	Ibu Siti Nurbaiti
	Kepiting 1	Matematika	Ibu Sri Sundari
	Kura-kura 2	Konstruksi	Ibu Piping Prihantari
	Kepiting 2	Seni dan Kreativitas	Ibu Yuliati
<b>Selasa</b>	Kura-kura 2	Bahasa	Ibu Siti Nurbaiti
	Kepiting 2	Matematika	Ibu Sri Sundari
	Kura-kura 1	Konstruksi	Ibu Piping Prihantari
	Kepiting 1	Seni dan Kreativitas	Ibu Yuliati
<b>Rabu</b>	Kepiting 1	Bahasa	Ibu Siti Nurbaiti
	Kura-kura 1	Matematika	Ibu Sri Sundari
	Kepiting 2	Konstruksi	Ibu Piping Prihantari
	Kura-kura 2	Seni dan Kreativitas	Ibu Yuliati
<b>Jumat</b>	Kepiting 2	Bahasa	Ibu Siti Nurbaiti
	Kura-kura 2	Matematika	Ibu Sri Sundari
	Kepiting 1	Konstruksi	Ibu Piping Prihantari
	Kura-kura 1	Seni dan Kreativitas	Ibu Yuliati

Sumber: Pembagian Tugas Guru Kelompok dan Sentra TKIT Salman Al Farisi 2 T.A. 2007/2008

**Tabel 4. Jadwal Kelas Sentra Reguler Kelompok B**

Hari	Nama Grup	entra	Guru Sentra
<b>Senin</b>	Gurita 1	Bahasa	Ibu Halimatus Sa'diyah
	Bintang Laut 1	Matematika	Ibu Suhartini
	Bintang Laut 2	Konstruksi	Ibu Dwi Retno W
	Gurita 2	Seni dan Kreativitas	Ibu Yuliana Nazli NS.
<b>Selasa</b>	Gurita 2	Bahasa	Ibu Halimatus Sa'diyah
	Bintang Laut 2	Matematika	Ibu Suhartini
	Bintang Laut 1	Konstruksi	Ibu Dwi Retno W
	Gurita 1	Seni dan Kreativitas	Ibu Yuliana Nazli NS.
<b>Rabu</b>	Bintang Laut 1	Bahasa	Ibu Halimatus Sa'diyah
	Gurita 1	Matematika	Ibu Suhartini
	Gurita 2	Konstruksi	Ibu Dwi Retno W
	Bintang Laut 2	Seni dan Kreativitas	Ibu Yuliana Nazli NS.
<b>Jumat</b>	Bintang Laut 2	Bahasa	Ibu Halimatus Sa'diyah
	Gurita 2	Matematika	Ibu Suhartini
	Gurita 1	Konstruksi	Ibu Dwi Retno W
	Bintang Laut 1	Seni dan Kreativitas	Ibu Yuliana Nazli NS.

Sumber: Pembagian Tugas Guru Kelompok dan Sentra TKIT Salman Al Farisi 2 T.A. 2007/2008

**Tabel 5. Urutan Pelaksanaan Sentra Pilihan Kelompok A dan B**

Kelompok dan Nama Grup	Urutan Pelaksanaan Sentra Pilihan
<b>A1</b> Kepiting 1 dan Kepiting 2	Sentra Eksplorasi dan Sentra Komputer Sentra Eksplorasi dan Sentra Air Sentra Eksplorasi dan Sentra Bermain Peran

## Hambatan-Hambatan dalam Mengembangkan ... (Caturiyati)

	Sentra Eksplorasi dan Sentra Perpustakaan
<b>A2</b> Kura-kura 1 dan Kura-kura 2	Sentra Eksplorasi dan Sentra Perpustakaan Sentra Eksplorasi dan Sentra Komputer Sentra Eksplorasi dan Sentra Air Sentra Eksplorasi dan Sentra Bermain Peran
<b>B1</b> Bintang laut 1 dan bintang laut 2	Sentra Eksplorasi dan Sentra Air Sentra Eksplorasi dan Sentra Bermain Peran Sentra Eksplorasi dan Sentra Perpustakaan Sentra Eksplorasi dan Sentra Komputer
<b>B2</b> Gurita 1 dan Gurita 2	Sentra Eksplorasi dan Sentra Perpustakaan Sentra Eksplorasi dan Sentra Komputer Sentra Eksplorasi dan Sentra Air Sentra Eksplorasi dan Sentra Bermain Peran

**Sumber: Jadwal Urutan Sentra Pilihan KB – TKIT Salman Al Farisi 2 T.A. 2007/2008**

Untuk kegiatan pada kelas sentra, guru akan menyiapkan sarana pembelajaran sesuai tema yang berlaku, seperti alat peraga, Lembar Kerja (LK), alat permainan dan sebagainya. Contohnya pada sentra matematika yang menjadi salah satu fokus observasi, dengan tema Lingkunganku, sub tema Rumah, pada karpet yang terhampar untuk grup Bintang Laut 1 dari kelompok B1, terdapat beberapa kumpulan alat peraga, LK, serta buku-buku kerja anak yang telah tertata rapi dan menarik berkelompok di tepian karpet. Sarana yang digunakan untuk memenuhi indikator pada tema dan sub tema tersebut adalah kumpulan rumah kerang, sendok es krim, buah-buahan kayu, batu, kartu bertanda = > <, dan sebagainya (untuk indikator menentukan kesamaan, lebih besar dan lebih kecil), terdapat juga LK berupa maze (untuk indikator mencari jejak) dan LK bergambar lingkungan rumah (untuk indikator mencontoh bertahap), LK bergambar tangga berulir buatan dengan alat bantu permainan berupa kancing, buah kayu, sedotan dan rumah kerang (untuk indikator meniru pola dengan berbagai media).

Setelah siswa masuk dan duduk di karpet membentuk setengah lingkaran di hadapan ibu guru sentra, ibu guru memulai pembelajaran dengan bercerita mengenai lingkungan, khususnya lingkungan rumah sambil tersebut adalah kumpulan rumah kerang, sendok es krim, buah-buahan kayu, batu, kartu bertanda = > <, dan sebagainya (untuk indikator menentukan kesamaan, lebih besar dan lebih kecil), terdapat juga LK berupa maze (untuk indikator mencari jejak) dan LK bergambar lingkungan rumah (untuk indikator mencontoh bertahap), LK bergambar tangga berulir buatan dengan alat bantu permainan berupa kancing, buah kayu, sedotan dan rumah kerang (untuk indikator meniru pola dengan berbagai media). Setelah siswa masuk dan duduk di karpet



membentuk setengah lingkaran di hadapan ibu guru sentra, ibu guru memulai pembelajaran dengan bercerita mengenai lingkungan khususnya lingkungan rumah sambil memperlihatkan gambaran suatu lingkungan rumah. Setelah itu guru mengajak anak berdiskusi mengenai lingkungan di sekitar rumahnya, jawaban anak-anak pun bermacam-macam, dalam hal ini guru sebagai kontrol bagi jawaban-jawaban anak. Kemudian guru menerangkan dan mencontohkan penggunaan berbagai sarana pembelajaran yang telah dipersiapkan yang masih berkaitan dengan lingkungan rumah. Dan akhirnya anak-anak diminta untuk mencobanya sendiri.

Suasana ketika anak diminta untuk mencoba sendiri, dengan diberi kebebasan memilih media yang akan dicobakan. Di sini guru bertindak sebagai fasilitator, guru tidak boleh terlibat aktif di dalam eksplorasi siswa. Pada saat ini, suasana kelas sedikit ramai dikarenakan berbagai aktifitas siswa, seperti pertanyaan-pertanyaan dari siswa yang masih belum paham akan instruksi yang diberikan, aktifitas fisik siswa yang berpindah dari satu posisi ke posisi yang lain, dan sebagainya. Di dalam kegiatan ini, diharapkan siswa mencoba suatu media, namun akan lebih baik jika siswa mampu mencoba semua media yang disediakan guru.

Setelah kegiatan mencoba selesai, anak-anak berkumpul kembali membentuk setengah lingkaran di hadapan ibu guru, untuk mereview apa yang telah dilakukan. Pada saat ini terjadi diskusi dan tanya jawab. Kegiatan sentra ini diakhiri dengan berdoa bersama, kemudian anak-anak boleh beristirahat sebelum kegiatan berikutnya. Terkadang pada saat istirahat, guru memberikan privat bagi anak-anak tertentu, yaitu misalnya anak yang tidak masuk sekolah pada hari sebelumnya, atau anak yang kurang berkonsentrasi pada pembelajaran tadi. Pembelajaran sentra tersebut menggunakan metode pembelajaran berbasis BCCT (*Beyond Center and Circle Time*).

### **Hasil Penelitian**

Penelitian ini adalah penelitian yang berbentuk studi eksplorasi berkaitan dengan pengembangan kecerdasan *logical/ mathematical*. Penelitian ini dilakukan sejak 27 Agustus 2007 hingga 29 Oktober 2007 dengan tema pembelajaran yaitu *Lingkunganku*, bertempat di TKIT Salman Al Farisi II. Pengumpulan data-data di dalam penelitian ini dilakukan melalui :

## Hambatan-Hambatan dalam Mengembangkan ... (Caturiyati)

1. observasi langsung pada kelas sentra matematika dan sentra konstruksi, yaitu sentra yang mengedepankan aspek pengembangan logika dan matematika anak,
2. wawancara, yaitu wawancara dengan guru pengampu sentra, wawancara dengan kepala sekolah TKIT Salman Al Farisi II, serta wawancara dengan wakil kepala sekolah bidang kurikulum,
3. pemberian angket terbuka, dengan responden guru-guru pengampu sentra matematika, konstruksi, serta komputer.

Untuk mengetahui hambatan-hambatan yang dialami oleh TKIT Salman Al Farisi II di dalam melakukan upaya mengembangkan kecerdasan *logical/mathematical* anak melalui pembelajaran bertema dengan sentra-sentra yang ada, maka penelitian difokuskan pada pengamatan terhadap ciri-ciri kecerdasan *logical/ mathematical*. Hasil penelitian yang diperoleh dari observasi langsung pada sentra matematika dan sentra konstruksi, serta melalui wawancara langsung dan pemberian angket pada guru diperoleh bahwa telah ada upaya-upaya mengembangkan kecerdasan *logical/mathematical* anak (Caturiyati, et.al, 2007). Namun di dalam melakukan upaya-upaya tersebut TKIT Salman Al Farisi II menemui berbagai hambatan untuk mengembangkan kemampuan anak dalam: (1) mengingat pola-pola abstrak, (2) Mengemukakan alasan-alasan logis secara induktif dan deduktif, (3) memahami hubungan sebab-akibat, (4) menghitung di luar kepala secara cepat, (5) bersikap kritis untuk senantiasa bertanya mengapa ini, mengapa itu dan lain-lain, (6) ketertarikannya pada permainan catur dan permainan strategi lainnya, (7) menjelaskan masalah secara logis, (8) Mengerjakan teka-teki silang yang logis, (9) bereksperimen dan melakukan uji coba, (10) ketertarikan anak menyusun kategori dan hirarki, (11) memahami peristiwa sebab-akibat, (12). kesenangan anak dalam materi matematika dan IPA, dan (13) bermain puzzle.

Hambatan-hambatan yang dihadapi oleh guru dalam upayanya untuk mengembangkan kecerdasan *logical/mathematical* anak, diantaranya adalah: ruang kelas yang terbatas, dalam arti pada satu ruang kelas yang tidak terlalu luas tanpa sekat diisi oleh 2 (dua) kelompok sentra, sehingga suara dari satu sentra mempengaruhi sentra yang lain, dan mengakibatkan konsentrasi guru dan murid sering terpecah, keterbatasan sarana pendukung seperti komputer yang dapat mendukung pembelajaran pada setiap sentra, suasana hati siswa yang berubah setiap hari sesuai dengan kondisi kesehatan dan

lingkungan, serta daya tangkap siswa terhadap materi yang diberikan tidak sama. Secara lengkap hambatan-hambatan yang dihadapi oleh guru disampaikan melalui Tabel 6 berikut.

**Tabel 6. Hambatan-hambatan Yang Dihadapi**

No	Ciri-ciri Kecerdasan <i>Logical/Mathematical</i>	Hambatan-Hambatan dalam Mengembangkannya
1.	Kemampuan anak dalam mengingat pola-pola abstrak	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Pada sentra komputer, unit komputer yang terbatas dan ruang komputer yang sempit sehingga anak-anak harus bergantian menggunakan sarana komputer.</li> <li>2. Sulitnya mendapatkan alat peraga, atau tidak adanya alat peraga atau alat bantu yang sesuai untuk beberapa indikator.</li> <li>3. Keterbatasan waktu konsentrasi anak, semakin muda usia seorang anak, semakin pendek waktu berkonsentrasinya.</li> <li>4. Anak yang cenderung bergerak aktif (sulit untuk bersikap tenang).</li> <li>5. Perbedaan IQ pada masing-masing anak.</li> <li>6. Pada saat menjelaskan ada anak yang bermain sendiri, atau justru ada anak yang mengobrol.</li> <li>7. Ketika ada anak yang tidak masuk sekolah, sehingga harus mengulang atau memberikan pembelajaran privat pada anak tersebut.</li> </ol>
2.	Kemampuan anak dalam mengemukakan alasan-alasan logis secara induktif	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tergantung mood anak.</li> <li>2. Terkadang guru keliru memprediksi atau kurang peka dengan kondisi psikologi anak sehingga salah dalam memberi terapi logis pada siswa</li> </ol>
3.	Kemampuan anak dalam mengemukakan alasan-alasan logis secara deduktif	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tergantung mood anak.</li> <li>2. Analogi logika masing-masing siswa yang cenderung heterogen.</li> <li>3. Beragamnya sifat anak, cara berpikir, serta cara penerimaan anak.</li> </ol>
4.	Kemampuan anak dalam memahami hubungan sebab-akibat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Perbedaan lingkungan anak yang mempengaruhi cara berpikir anak.</li> <li>2. cenderung tidak ada hambatan, karena anak-anak senang dalam melakukan kegiatan ini dimana banyak gambar-gambar yang menarik.</li> <li>3. Anak-anak yang kemampuannya ada di bawah standar rata-rata kemampuan kelas.</li> <li>4. Anak yang asyik bermain sendiri, atau asyik dengan pemikirannya sendiri.</li> <li>5. Anak lebih suka bermain di luar kelas.</li> </ol>
5.	Kemampuan anak menghitung di luar kepala secara cepat	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Tidak semua anak cepat dalam memahami suatu metode atau cara cepat yang diterapkan guru dalam menghitung.</li> <li>2. Konsentrasi anak yang berbeda-beda</li> </ol>
6.	Kemampuan anak memahami bahasa komputer	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Sarana yang belum mendukung.</li> <li>2. Pada sentra komputer, terkadang anak lupa simbol-simbolnya.</li> <li>3. Pada anak-anak yang belum pernah atau jarang memfungsikan komputer.</li> <li>4. Pada anak-anak yang sudah mahir memfungsikan komputer</li> </ol>
7.	Sikap kritis anak untuk senantiasa bertanya mengapa ini, itu dan lain-lain	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Untuk anak yang kurang konsentrasi.</li> <li>2. Bila anak cenderung diam tidak aktif bertanya.</li> <li>3. Anak yang tiba-tiba ingin menunjukkan eksistensi diri dengan menceritakan keadaan rumah atau ayah ibunya, sehingga keluar dari tema diskusi.</li> <li>4. Anak tiba-tiba mau pipis, minum dan sebagainya.</li> </ol>

## Hambatan-Hambatan dalam Mengembangkan ... (Caturiyati)

No	Ciri-ciri Kecerdasan <i>Logical/Mathematical</i>	Hambatan-Hambatan dalam Mengembangkannya
8.	Ketertarikan permainan strategi lainnya	1. Pada sentra komputer, relatif tidak ada hambatan, sebab anak-anak tertarik bermain komputer dan merasa tertantang atau antusias dengan permainan di komputer.
9.	Kemampuan anak menjelaskan masalah secara logis	1. Pada sentra komputer, simbol yang terlalu banyak dan harus dilakukan berulang-ulang. 2. Alur berpikir anak yang masih terbolak balik. 3. Sulit mengemukakan secara verbal apa yang sudah ada di dalam pemikiran anak. 4. Ada anak yang asyik bermain sendiri dengan media percobaan yang disediakan.
10.	Kemampuan anak bereksperi-men dan melakukan uji coba	1. Untuk anak yang tidak suka kotor. 2. Keterbatasan media 3. Kemampuan anak dalam memahami proses di dalam uji coba tidak sama. 4. Cara menjelaskan pada anak tentang adanya suatu proses, yang disesuaikan dengan kemampuan berpikir anak. 5. Cara memastikan bahwa pembelajaran dapat dicerna atau diterima dengan baik oleh anak. 6. Terkadang anak mengalami kesulitan dalam menyimpulkan hasil percobaan.
11.	Kemampuan anak mengerjakan teka-teki silang yang logis	1. Untuk saat ini belum ada hambatan, karena materi yang mendukung pengembangan ini diberikan pada sentra matematika di semester
12.	Ketertarikan anak menyusun kategori dan hirarki	1. Anak-anak yang tidak menyukai bekerja sama. 2. Keterbatasan waktu pembelajaran. 3. Anak tidak paham instruksi guru. 4. Anak lebih tertarik dengan ragam peraga permainan. 5. Anak sudah cukup lelah dengan banyaknya target KBM.
13.	Kemampuan anak dalam memahami peristiwa sebab-akibat	1. Anak kurang fokus dalam mengamati. 2. Waktu konsentrasi anak yang terbatas.
14.	Kesenangan anak dalam materi matematika dan IPA	1. Mood anak setiap hari berubah sesuai kondisi kesehatan dan lingkungan. 2. Untuk beberapa indikator anak masih perlu dibantu dalam melakukan kegiatan. 3. Tidak semua anak menyukai kegiatan-kegiatan yang diberikan, dan ada anak yang justru gagal pada berbagi kegiatan ini. 4. Anak-anak saling berebut untuk mencoba.
15.	Kemampuan anak dalam bermain puzzle	
16.	Kemampuan anak dalam keterampilan berhitung melalui sempoa dan permainan monopoli	

### Pembahasan

Hal-hal yang menjadi ciri-ciri menonjolnya kecerdasan *logical/mathematical* pada seorang anak, nampak telah diupayakan oleh TKIT Salman Al Farisi (Caturiyati, et.al., 2007), walaupun dalam upaya-upaya tersebut menghadapi berbagai hambatan. Upaya-upaya untuk mengembangkan kemampuan anak mengingat pola-pola abstrak, misalnya

seringkali menghadapi hambatan, seperti: siswa yang tidak berkonsentrasi, siswa yang kurang kemampuannya dalam memahami pelajaran, siswa yang tidak masuk sekolah sebelumnya, sarana yang kurang memadai (alat peraga yang belum ada atau belum sempurna), ruangan kelas yang kurang mendukung, dan sebagainya.

Untuk pengembangan kemampuan yang lainnya, seperti menghitung cepat di luar kepala, menyusun kategori dan hirarki, dan sebagainya, upaya-upaya juga telah dilakukan, dan tentu saja juga menghadapi berbagai kendala, seperti pada Tabel 6. Beberapa hal seperti hambatan dalam mengembangkan kemampuan anak untuk memahami bahasa komputer, mengerjakan teka-teki silang yang logis, serta keterampilan berhitung melalui sempoa dan permainan monopoli, terlihat tidak nampak pada pengamatan langsung pada kelas sentra matematika dan konstruksi. Namun melalui pengumpulan angket guru, diperoleh jawaban bahwa di dalam mengembangkan kemampuan anak untuk memahami bahasa komputer, hambatan yang terjadi adalah kurang memadainya sarana dan prasarana, dikarenakan jumlah komputer yang masih sangat terbatas serta belum tersedianya ruang komputer dan komputer yang khusus untuk digunakan pada pembelajaran kelas sentra, terutama untuk kelas-kelas sentra reguler. Sedangkan dalam mengembangkan kemampuan anak dalam mengerjakan teka-teki silang yang logis, sejauh ini belum menemui hambatan, karena untuk indikator tersebut, materinya diberikan pada semester 2 dan hanya untuk kelompok B.

Dari hasil wawancara dengan guru sentra, kepala sekolah maupun wakil kepala sekolah bidang kurikulum diperoleh jawaban atas ketaknampakan hal-hal tersebut, yaitu bukan karena TKIT Salman Al Farisi 2 tidak melakukan upaya-upaya untuk mengembangkan ketiga hal tersebut pada siswa, namun untuk beberapa pengembangan kemampuan anak upaya-upaya dilakukan melalui media khusus. (Caturiyati, et.al., 2007). Untuk mengembangkan kemampuan anak untuk memahami bahasa komputer, pihak sekolah telah melakukan upaya dengan mewadahnya melalui kelas sentra komputer. Pada sentra komputer, guru telah melakukan berbagai upaya untuk dapat mengembangkan kemampuan bahasa komputer anak yang terintegrasi dengan pengembangan kemampuan yang lain, misalnya dalam mengembangkan kemampuan anak dalam memahami hubungan sebab-akibat, ketertarikan pada permainan strategi lainnya, kemampuan anak menjelaskan masalah secara logis, kemampuan anak

## Hambatan-Hambatan dalam Mengembangkan ... (Caturiyati)

bereksperimen dan melakukan uji coba, ketertarikan anak menyusun kategori dan hirarki, kemampuan anak dalam memahami hubungan sebab-akibat, kesenangan anak dalam materi matematika dan IPA, serta kemampuan anak dalam bermain puzzle.

Seperti disampaikan sebelumnya, keterbatasan sarana komputer yang tersedia untuk kelas sentra komputer hanya 2 buah, maka grup yang mengikuti sentra komputer akan dibagi menjadi dua unit kecil, dimana setiap unit akan memanfaatkan sebuah komputer, sehingga diupayakan setiap anak akan mendapat giliran untuk mencoba langsung materi yang diberikan melalui sarana komputer. Keberadaan komputer yang hanya 2 buah dan menempati ruang kantor, menjadi hambatan bagi siswa dan guru dalam menjalani pembelajaran. Waktu yang tersedia bagi guru dan siswa untuk melakukan eksplorasi melalui media komputer menjadi sangat terbatas. Padahal seharusnya, berbagai pengembangan kecerdasan *logical/mathematical* anak dapat diupayakan secara optimal menggunakan media tersebut, sebab saat ini telah tersedia berbagai CD Interaktif yang terintegrasi, yang dapat mendukung upaya mengembangkan kecerdasan *logical/mathematical* anak.

Sedangkan untuk pengembangan kemampuan anak dalam keterampilan berhitung melalui sempoa dan permainan monopoli juga tidak dilakukan pada pembelajaran. Keterampilan berhitung melalui sempoa diselenggarakan pada ekstra kurikuler yang bisa diikuti oleh siswa yang berminat, dengan guru pengampu dari lembaga sempoa yang berkompeten, ekstra diselenggarakan setiap hari Sabtu. Sedangkan untuk pengembangan kemampuan anak melalui media permainan monopoli belum pernah dilakukan. Hambatan yang dihadapi adalah guru belum mendapatkan gambaran pembelajaran yang mungkin dilakukan dengan menggunakan media tersebut, serta indikator-indikator yang mungkin dapat tercapai apabila menggunakan media permainan monopoli.

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian dan pembahasan, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut: (1) TKIT Salman Al Farisi 2 telah menerapkan pembelajaran terpadu model webbed berbasis kecerdasan jamak, melalui pembelajaran bertema yang terfokus pada sentra-sentra, dimana sentra-sentra tersebut menerapkan metode pembelajaran berbasis BCCT (*Beyond Center and Circle Time*), yaitu pembelajaran yang terbagi menjadi tiga

lingkaran waktu, saat lingkaran awal, saat lingkaran bermain, dan saat lingkaran akhir. Dalam pelaksanaannya, TKIT Salman Al Farisi 2 mengalami berbagai hambatan dalam mengupayakan pengembangan kecerdasan *logical/mathematical* pada pembelajaran terpadu model webbed berbasis kecerdasan jamak. Hambatan-hambatan yang dihadapi dalam upaya pengembangan tersebut dapat dilihat pada Tabel 6. (2) Khusus untuk pengembangan kemampuan anak dalam memahami bahasa komputer, pihak sekolah telah mengusahakan mewedahi melalui kelas sentra komputer, dengan hambatan jumlah komputer yang terbatas dan ruang belajar yang juga masih belum memenuhi syarat belajar.(3) Untuk pengembangan kemampuan anak dalam mengerjakan teka-teki silang dan keterampilan berhitung dilakukan dengan menggunakan media lain.

## **SARAN**

Penelitian ini adalah penelitian studi eksplorasi, di dalam penelitian ini tidak ada tindakan. Dari hasil penelitian diketahui adanya berbagai hambatan di dalam upaya-upaya memaksimalkan pengembangan kecerdasan *logical/mathematical* anak. Sehingga untuk penelitian selanjutnya untuk dapat menggali berbagai hal mengenai pendidikan usia taman kanak-kanak yang dapat meminimalkan hambatan-hambatan di dalam upaya mengem-bangkan kecerdasan *logical/mathematical* anak, karena kecerdasan tersebut akan menjadi dasar yang sangat penting bagi kecerdasan anak di masa depan.

## **DAFTAR PUSTAKA**

Caturiyati, Kana Hidayati, Himmawati, PL., (2007) Upaya-Upaya Mengembangkan Kecerdasan *Logical/Mathematical* Pada Pembelajaran Terpadu Model *Webbed* Berbasis Kecerdasan Jamak Di Tkit Salman Al Farisi II Yogyakarta. Prosiding Seminar Nasional Matematika dan Pendidikan Matematika, PIPM 2007.

Fogarty Robin, (1991). *How to Integrate the Curricula*. Arlington Heights, Illinois : SkyLight, xi – xvii.

Jean Piaget , (1974). *The Child and Reality*. New York : Peguin Books.

Lazear David, (2000). *Pathways of Learning : Teaching Students and Parents about Multiple Intelligences*. Tucson, Arizona: Zephyr Press, 7-12.

Papalia E. Diana & Olds Wendkos Sally. ( 1995) *Human Development*. USA : McGraw Hill Book Company.

## **Hambatan-Hambatan dalam Mengembangkan ... (Caturiyati)**

\_\_\_\_\_,(1989). *Psychology USA* : McGraw Hill Book Company.

Seefeldt & Babrou, N. (1994). *Early Childhood Education*. New York : MacMillan College Publishing Company.