

**PENGARUH PENDEKATAN MULTISENSORI TERHADAP KECERDASAN LOGIKA-MATEMATIKA PADA ANAK KELOMPOK A DI TAMAN KANAK-KANAK KABUPATEN KENDAL****Eva Agus Fiani** ✉

Jurusan Pendidikan Anak Usia Dini, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Negeri Semarang,
Indonesia

Info Artikel*Sejarah Artikel:*

Diterima September 2012
Disetujui Oktober 2012
Dipublikasikan
November 2012

Keywords:

*multisensory approach,
logical-mathematical
intelligence, kindergarten
children*

Abstrak

Kecerdasan logika-matematika penting diajarkan pada anak usia TK agar anak terampil dalam memecahkan masalah persoalan sederhana dalam kehidupan sehari-hari. Pendekatan multisensori menekankan pengajaran melalui prinsip visual, auditori, kinestetik dan taktil (VAKT). Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan multisensori terhadap kecerdasan logika-matematika pada anak TK. Hasil perhitungan uji t Paired antara pretest dan posttest kelompok eksperimen yaitu terdapat peningkatan rata-rata sebesar 21,65 dari rata-rata 14,95 pretest menjadi 36,6 posttest. Hasil perhitungan uji t Paired antara pretest dan posttest kelompok kontrol yaitu terdapat peningkatan rata-rata sebesar 11,3 dari rata-rata 16,9 pretest menjadi 28,2 posttest. Hasil uji t Independen pretest kelompok eksperimen dan kontrol menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan karena memiliki nilai Sig. (2-tailed) $> 0,05$ yaitu $0,631 > 0,05$. Artinya tingkat kecerdasan logika-matematika pada anak sebelum menggunakan pendekatan multisensori adalah sama. Hasil uji t Independen posttest kelompok eksperimen dan kontrol menunjukkan ada perbedaan yang signifikan karena memiliki nilai Sig. (2-tailed) $< 0,05$ yaitu $0,02 < 0,05$. Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pendekatan multisensori memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kecerdasan logika-matematika pada anak TK. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pendekatan multisensori memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kecerdasan logika-matematika pada anak TK. Rata-rata kecerdasan logika-matematika pada anak yang menggunakan pendekatan multisensori lebih tinggi daripada rata-rata kecerdasan logika-matematika pada anak yang tidak menggunakan pendekatan logika-matematika. Disarankan guru menggunakan pendekatan multisensori dalam meningkatkan kecerdasan logika-matematika pada anak TK. Keterbatasan dalam penelitian ini adalah bantuan guru, faktor emosi anak, dan keterbatasan waktu.

Abstract

Logical-mathematical intelligence is important to be taught by teacher to kindergarten children so that they have skill in solving simple problems in daily life. Multisensory approach emphasizes the principles of teaching through visual, auditory, kinesthetic and tactile (VAKT). The purpose of this study was to determine whether there is influence multisensory approach to the logical-mathematical intelligence in kindergarten children. Paired t-test calculation results between the pretest and posttest the experimental group there was an increase by an average of 21.65 from 14.95 average pretest to 36.6 posttest. Paired t-test calculation results between the pretest and posttest control group contained an average increase of 11.3 from an average of 16.9 to 28.2 pretest posttest. Independent t-test results of the pretest experimental and control groups showed no significant differences as having value Sig. (2-tailed) > 0.05 is $0.631 > 0.05$. That is logical-mathematical intelligence levels in children before using multisensory approach is same. Independent t-test results posttest experimental and control groups showed no significant difference because it has the Sig. (2-tailed) < 0.05 is $0.02 < 0.05$. Based on the description, it was concluded that multisensory approach gives significant effect on logic - mathematical intelligence in kindergarten children. The results show that multisensory approach gives significant effect on logic-mathematical intelligence in kindergarten children. Average of logical-mathematical intelligence of students in using multisensory approach is higher than the average of logical-mathematical intelligence of students who do not use logic-mathematical approach. It is suggested to teachers in using multisensory approach to improve logical-mathematical intelligence in kindergarten children. Limitations of this study is the assistance of teachers, child emotional factor, and time constraints.

© 2012 Universitas Negeri Semarang

✉ Alamat korespondensi:

Gedung A3 Lantai 1 FIP Unnes
Kampus Sekaran, Gunungpati, Semarang, 50229
E-mail: pgpaul@mail.unnes.ac.id

ISSN 2252-6374

PENDAHULUAN

Kecerdasan logika-matematika penting diajarkan pada anak khususnya di usia dini, karena pada masa ini perkembangan otak mengalami lompatan dan berjalan demikian pesat. Hal ini sesuai dengan penelitian Bloom (dalam Suyanto, 2003: 6) bahwa "50% dari potensi intelektual anak sudah terbentuk di usia 4 tahun kemudian mencapai sekitar 80% pada usia 8 tahun". Kecerdasan logika-matematika perlu dikembangkan dalam kegiatan pembelajaran. Agar pembelajaran dapat tercapai secara maksimal, guru harus memahami dan mempertimbangkan berbagai strategi, metode dan pendekatan yang sesuai dalam mengembangkan logika-matematika. Namun pada kenyataannya pendekatan pembelajaran untuk mengasah kecerdasan logika-matematika anak di lembaga pendidikan TK masih kurang optimal sehingga mengakibatkan kecerdasan logika-matematika anak masih rendah.

Terbukti dari hasil observasi pada anak kelompok A di TK ABA kabupaten Kendal, banyak anak yang mengalami kesulitan dalam memahami konsep logika-matematika melalui aktivitas berhitung yang diajarkan, kesulitan dalam memahami konsep benda yang jumlahnya lebih banyak, lebih sedikit, sama banyak, serta kesulitan dalam memahami konsep bilangan.

Hal lain yang ditemui di TK ABA kabupaten Kendal adalah pelaksanaan pembelajaran yang monoton dimana anak hanya menjadi objek dalam proses pembelajaran dan kurangnya kreativitas guru dalam menggunakan pendekatan pembelajaran yang digunakan dalam memberikan materi pembelajaran kepada anak. Pendekatan yang digunakan dalam memberikan materi ajar untuk mengembangkan kecerdasan logika-matematika masih bersifat konvensional, formal dan lebih sering menggunakan LKA dengan metode ceramah.

Praktek tersebut praktek mendidik yang tidak menarik minat anak. Anak hanya menjadi

pendengar pasif dan lebih banyak duduk dalam mengerjakan tugas sehingga membuat anak bosan juga merupakan praktik yang jelas tidak sesuai dengan rekomendasi NAEYC (*National Association for the Education of Young Children*) maupun teori *Developmentally Appropriate Practices* (DAP) yang menyarankan praktek pendidikan yang patut yaitu pendidikan yang sesuai dengan umur, perkembangan psikologis, serta kebutuhan spesifik anak (Megawangi, dkk, 2005: 3). Praktik tersebut pun bertentangan dengan prinsip pembelajaran konstruktivisme dan kontekstual dalam KBK yang mensyaratkan untuk memungkinkan siswa bereksplorasi dan menggali secara lebih dalam kemampuan, potensi, keterampilan, serta keindahan.

Mencermati hal di atas perlu dipilih dan ditentukan pendekatan pembelajaran yang sesuai dengan situasi anak, yang mengoptimalkan kerja otak anak, dapat meningkatkan motivasi belajar dan kemampuan menangkap informasi anak, yaitu pendekatan multisensori. Pendekatan multisensori menekankan pengajaran melalui prinsip visual, auditori, kinestetik dan taktil (VAKT), dengan melibatkan beberapa modalitas alat indera. Menurut Mercer dan Mercer dalam jurnal internasional yang berjudul *Multisensory approaches and learning styles theory in the elementary school: summary of reference papers* (1999) disebutkan bahwa pendekatan multisensori juga dikenal sebagai VAKT (visual-auditori-kinestetik-taktil) menyiratkan bahwa siswa belajar terbaik ketika informasi disajikan dalam modalitas yang berbeda.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan Bedard (2002) yang berjudul *Effects Of A Multi-Sensory Approach On Grade One Mathematics Achievement*, bahwa melalui pendekatan multisensori berhasil meningkatkan prestasi matematika siswa kelas satu Sekolah Dasar. Penelitian ini pendekatan multisensori akan digunakan pada anak di Taman Kanak-kanak untuk melihat bagaimana pengaruhnya terhadap kecerdasan logika-matematika.

Penelitian ini dilaksanakan pada anak kelompok A di TK ABA kabupaten Kendal. Alasan peneliti melaksanakan penelitian di TK ABA kabupaten Kendal karena pendekatan pembelajaran yang diterapkan dalam meningkatkan kecerdasan logika-matematika belum pernah menerapkan pendekatan multisensori. Materi pembelajaran lebih menekankan materi agama Islam sehingga kecerdasan logika-matematika anak tergolong rendah. Hal lain yang menjadi alasan peneliti adalah masih sangat jarang dilaksanakan penelitian di TK ABA kabupaten Kendal, terutama penelitian yang menyangkut kecerdasan logika-matematika.

Permasalahan pada penelitian ini adalah apakah terdapat pengaruh pendekatan multisensori terhadap kecerdasan logika-matematika pada anak TK?. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh pendekatan multisensori terhadap kecerdasan logika-matematika pada anak TK.

METODE

Populasi dalam penelitian ini adalah TK ABA kabupaten Kendal yang terakreditasi B dan mempunyai kurikulum sama. Pengambilan sampel menggunakan teknik *simple random sampling* terambil dua sampel yaitu TK ABA

Gemuh sebagai kelompok eksperimen dan TK ABA 01 Caruban sebagai kelompok kontrol.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah pemberian perlakuan (diberi dan tidak diberi pendekatan multisensori) dan variabel terikatnya adalah kecerdasan logika-matematika anak kelompok A di TK ABA Gemuh dan TK ABA 01 Caruban Kabupaten Kendal.

Metode pengumpulan data dilakukan melalui observasi terstruktur yaitu dalam bentuk *checklist*. Observasi menggunakan pengisian lembar *checklist* berdasarkan indikator-indikator yang telah disebutkan pada instrument penelitian. Sedangkan untuk analisis data kecerdasan logika-matematika anak menggunakan uji normalitas, uji homogenitas dan uji t.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembelajaran yang dilaksanakan pada kelompok eksperimen adalah pembelajaran menggunakan pendekatan multisensori, sedangkan untuk kelompok kontrol pembelajaran yang tidak menggunakan pendekatan multisensori.

Uji normalitas digunakan data dari nilai pretest dan posttest, uji normalitas dianalisis dengan software SPSS 16 menggunakan uji *One-Sample Kolmogorov Smirnov Test*.

Tabel 1
Uji Normalitas Data Pretest dan Posttest Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Kelompok	Perlakuan	<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>	Keterangan
Eksperimen	Pretest	0,137	Normal
	Posttest	0,470	Normal
Kontrol	Pretest	0,220	Normal
	Posttest	0,694	Normal

Berdasarkan tabel 1 bahwa data kelompok eksperimen dan kontrol berdistribusi normal karena nilai sig. (*Asymp. Sig. (2-tailed)*) > taraf signifikan 5% = 0,05.

Untuk menganalisis homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Independent Sample T-Test* dengan bantuan program SPSS 16.

Tabel 2
Uji Homogenitas Varians Data Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Data	F	Sig.	Keterangan
Pretest	0,017	0,897	Homogen
Posttest	0,954	0,334	Homogen

Tabel 2 menunjukkan varians data pretest dan posttest kelompok eksperimen dan kontrol homogen karena memiliki nilai Sig. > 0,05. Setelah asumsi statistik terpenuhi maka langkah selanjutnya adalah uji t Paired dengan bantuan SPSS 16. Analisa uji perbedaan antara pretest dan posttest kelompok eksperimen diperoleh nilai thitung = - 9,681 dengan nilai Sig. (2 tailed) < 0,05 yaitu 0,000 < 0,05 yang berarti terdapat perbedaan antara nilai pretest dan nilai posttest. Perbedaan tersebut dilihat dari nilai rata-rata kelompok eksperimen pretest 14,95 berubah menjadi 36,6 pada saat posttest dengan peningkatan 21,65.

Analisis uji perbedaan antara pretest dan posttest kelompok kontrol diperoleh nilai thitung = -7,826 dengan nilai Sig. (2 tailed) <

0,05 yaitu 0,000 < 0,05 yang berarti terdapat perbedaan antara nilai pretest dan nilai posttest. Perbedaan tersebut dilihat dari nilai rata-rata pada kelompok kontrol pretest 16,9 berubah menjadi 28,2 pada saat posttest dengan peningkatan 11,3. Hal tersebut menunjukkan bahwa peningkatan kelompok eksperimen lebih besar dari peningkatan kelompok kontrol.

Untuk mengetahui apakah perbedaan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol signifikan atau tidak signifikan dari data pretest dan posttest maka juga diuji t Independent (*Independent Sample T Test*) dengan bantuan SPSS 16. Tabel 3 dibawah ini menggambarkan hasil uji t Independen data pretest antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tersebut.

Tabel 3
Hasil Uji t Independen Data Pretest Kelompok Eksperimen dan Kontrol Independent Samples Test

	t-t est f or Equality of Means				
				Mean	St d.
Pre Test	-.485	38	.631	-	4.0225
Equal v				1.9500	5

Berdasarkan tabel di atas tampak bahwa hasil uji t Independen data pretest kelompok eksperimen dan kontrol adalah tidak signifikan karena memiliki nilai thitung = - 0, 485 dengan Sig. (2-tailed) > 0,05, yaitu 0,631 > 0,05. Hal ini dapat disimpulkan bahwa tingkat kecerdasan logika-matematika pada anak sebelum menggunakan pendekatan multisensori adalah sama.

Selanjutnya, pada kelompok eksperimen diberi perlakuan dengan pendekatan multisensori sementara kelompok kontrol hanya diberi perlakuan dengan pembelajaran seperti biasanya. Hasil perbandingan kecerdasan logika-matematika akhir setelah perlakuan (posttest)

langsung diuji menggunakan uji t Independen dengan bantuan SPSS 16. Terdapat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4
Hasil Uji t Independen Data Posttest
Kelompok Eksperimen dan Kontrol
In depend ent Samples Test

	t-t est f or Equalit y of Means				
			Sig.	Mean	St d.
Post Test Equal v	3.344	38	.002	8.4000 0	2.5120 8

Berdasarkan tabel di atas tampak bahwa hasil uji t Independen data posttest kelompok eksperimen dan kontrol adalah signifikan karena memiliki nilai thitung = 3,344 dengan Sig. (2-tailed) < 0,05 yaitu 0,02 < 0,05. Hal ini berarti bahwa kecerdasan logika-matematika akhir pada anak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol, tampak bahwa rata-rata kecerdasan logika-matematika kelompok eksperimen lebih besar dari kelompok kontrol.

Hasil pembelajaran tersebut menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan multisensori dalam proses pembelajaran mampu meningkatkan kecerdasan logika-matematika anak. Hal tersebut disebabkan karena banyaknya sensori yang dilibatkan sehingga anak akan lebih cepat mengerti dengan apa yang telah disampaikan. Selain itu juga, hal ini disebabkan pendekatan pembelajaran yang menyenangkan, karena melalui eksplorasi dengan melibatkan seluruh aspek inderanya, anak benar-benar terlibat dalam proses belajar (Megawangi, dkk, 2005: 2).

Pendekatan multisensori dalam penelitian ini diberikan secara visual, auditori, taktil dan kinestetik dan terbukti mampu meningkatkan kepekaan alat indra dan akhirnya mempertajam perhatian yang berguna bagi proses belajar. Hal tersebut menentukan kemampuan anak dalam memilih terhadap stimulus yang akan dimasukkan dalam ingatannya, sehingga menjadi acuan dalam menentukan gaya belajar seorang anak. Jadi secara keseluruhan pendekatan multisensori mampu mengatasi

perbedaan kemampuan anak dalam menangkap rangsangan belajar. Sebelumnya perangsangan kecerdasan logika-matematika anak diberi media berupa buku dan alat tulis dan kemudian anak diminta menyalin satu angka tertentu sampai beberapa kali, atau menebalkan garis untuk membentuk satu angka tertentu. Selain itu anak juga diminta untuk mewarnai bentuk geometri pada lembar kerja anak. Menurut Megawangi (2005: 89) praktek tersebut dianggap tidak patut, dalam artian tidak sesuai dengan teori *Developmentally Appropriate Practices* (DAP) karena anak kurang diberi kesempatan untuk mengembangkan kemampuannya, hanya terpaku pada perintah dan aktivitas yang monoton, selain itu, proses belajar pun akan terhambat karena kemungkinan besar anak tidak mengerti apa yang anak tulis.

Pemberian perlakuan berupa pendekatan multisensori hanya diberikan pada kelompok eksperimen terhadap kecerdasan logika-matematika. Sedangkan kelompok kontrol tetap mendapat rangsangan kecerdasan logika-matematika namun dengan pendekatan konvensional yaitu pembelajaran formal seperti biasa yang terlaksana di sekolah. Pembelajaran yang sering menggunakan metode ceramah, anak hanya sering mendengarkan dan kurang bereksplorasi. Setelah diberi perlakuan dalam waktu dua minggu, kelompok eksperimen menunjukkan hasil yang lebih tinggi dalam hal kecerdasan logika-matematika daripada kelompok kontrol. Kelompok eksperimen menunjukkan kecerdasan yang lebih tinggi dalam membedakan benda berdasarkan bentuk,

warna, jenis dan ukuran, mengenal bentuk geometri, mengenal lambang bilangan, mengenal konsep bilangan, perbandingan, penjumlahan dan pengurangan serta hal lain yang berkaitan logika-matematika.

Kecerdasan logika-matematika yang lebih tinggi pada anak yang menggunakan pendekatan multisensori dihasilkan dari rangsangan yang diberikan melalui empat modalitas alat indera. Keempat indera tersebut adalah indera visual, auditori, taktil dan kinestetik. Sesuai dengan pendapat Piaget (Patmonodewo, 2003: 19) perkembangan kognitif anak usia TK berada pada tahapan praoperasional konkret, dimana pada periode tersebut anak berkembang secara representasional atau *symbolic function*, yaitu kemampuan sesuatu untuk mewakili sesuatu yang lain dengan menggunakan simbol-simbol (kata-kata, bahasa gerak, dan benda), dapat juga dikatakan sebagai simbol-simbol (bahasa, gambar, tanda/syarat, benda yang nyata atau peristiwa) untuk melambangkan suatu kegiatan, benda yang nyata, atau peristiwa. Sehingga dengan rangsangan yang diberikan melalui empat modalitas alat indera tersebut mampu membantu anak dalam proses berpikir, karena dari apa yang dilihat, didengar, dipegang dan dimainkan akan sangat membantu anak dalam memahami matematika.

Secara umum hasil penelitian di atas menunjukkan bahwa penggunaan pendekatan multisensori memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kecerdasan logika-matematika pada anak TK. Rata-rata kecerdasan logika-matematika kelompok eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata kecerdasan logika-matematika kelompok kontrol.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan pada bab-bab sebelumnya, diperoleh simpulan bahwa pendekatan multisensori memberikan pengaruh yang signifikan terhadap kecerdasan logika-

matematika pada anak TK. Rata-rata kecerdasan logika-matematika pada kelompok eksperimen lebih tinggi daripada rata-rata kecerdasan logika-matematika kelompok kontrol.

DAFTAR PUSTAKA

- Arsmtrong, Thomas. 2002. Setiap Anak Cerdas! Panduan Membantu Anak Belajar dengan Memanfaatkan Multiple Intelligence-nya. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Bedard, Joanne M. 2002. Effects Of A Multi-Sensory Approach On Grade One Mathematics Achievement. <http://www.touchmath.com/pdf/JMB.pdf>. [diakses 12-02-2012]
- Hurlock, E. B. 1978. Perkembangan Anak Jilid 1 (Alih Bahasa: Meitasari Tjandrasa dan Muslichach Zarkasih). Jakarta: Erlangga.
- Megawangi, Ratna., dkk. 2005. Pendidikan yang Patut dan Menyenangkan: Penerapan Teori Developmentally Appropriate Practices (DAP) Anak Usia Dini 0 sampai 8 Tahun. Jakarta: Indonesia Heritage Foundation.
- Muawanah, Nurul. 2011. Kecerdasan Logika Untuk Anak. <http://sinarmentari4u.blogspot.com/2011/11/kecerdasan-logika-untuk-anak.html>. [diakses 03-02-2012]
- Mustofa, Brenda Martin. 1999. Multisensory approaches and learning styles theory in the elementary school: summary of reference papers. <http://www.eric.ed.gov/PDFS/ED432388.pdf>. [diakses 12-02-2012]
- Patmonodewo, S. 2003. Pendidikan Anak Prasekolah. Cetakan kedua. Jakarta: Rineka Cipta.
- Pusat Bahasa. 2008. Kamus Besar Bahasa Indonesia Pusat Bahasa. Edisi Keempat. Jakarta: Gramedia.
- Suyadi. 2010. Psikologi Belajar Pendidikan Anak Usia Dini. Yogyakarta: PT Pustaka Intan Madani.
- Suyanto, S. 2003. Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.
- Yusuf, M. 2003. Pendidikan bagi Anak dengan Problema Belajar. Solo: Tiga Serangkai Pustaka Mandiri.
- Patmonodewo, S. 2003. Pendidikan Anak Prasekolah. Cetakan kedua. Jakarta: Rineka Cipta.

Suyanto, S. 2003. Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini. Yogyakarta: Universitas Negeri Yogyakarta.