
PENGARUH ALAT PERMAINAN EDUKATIF LOGICO TERHADAP PENINGKATAN KEMAMPUAN LOGIKA MATEMATIKA

(Penelitian Kuasi Eksperimen Pada Anak – anak Kelompok B
TK Santo Aloysius Bandung)

Cecilia Kristanto
Pascasarjana UPI Bandung

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi pada umumnya dalam proses pembelajaran di kelas yang dilakukan oleh guru hanya terpaku pada kegiatan pembelajaran secara konvensional yaitu dengan menggunakan lembar kerja secara tertulis yang biasa disebut dengan istilah Lembar Kerja Siswa (LKS). Guru kurang mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran yang ada di kelas. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan logika matematika pada anak usia dini khususnya pada anak TK adalah dengan melalui penggunaan media pembelajaran alat permainan edukatif. maka peneliti memilih salah satu alat permainan edukatif Logico agar dalam pembelajaran lebih menarik dan bervariasi. Tujuan penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan logika matematika anak melalui alat permainan edukatif Logico. Penelitian ini menggunakan pendekatan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian *quasi experimental design*. Subjek dalam penelitian ini adalah anak-anak usia 5 - 6 tahun kelompok B TK Santo Aloysius yang berjumlah 17 sampai dengan 24 anak pada tahun pelajaran 2015/2016. Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini melalui observasi dan dokumentasi. Berdasarkan penelitian ini menunjukkan terjadi peningkatan kemampuan logika matematika melalui alat permainan edukatif Logico. Hasil uji-t pre-test dan post-test kelompok eksperimen dan kelompok kontrol menunjukkan ada perbedaan yang signifikan. Peningkatan kemampuan logika matematika kelompok eksperimen lebih besar dari pada kelompok kontrol. Implikasi penelitian ini adalah Logico meningkatkan kemampuan logika matematika karena Logico lebih menarik dan tidak membosankan bagi anak usia dini. Dapat disimpulkan alat permainan edukatif Logico lebih efektif dari pada Lembar Kerja Siswa (LKS). Dengan demikian melalui penelitian ini diharapkan guru memahami pemanfaatan alat permainan edukatif Logico.

Kata kunci: kemampuan logika matematika, alat permainan edukatif logico

Abstract

This research is motivated by the fact that in general in the learning process in classes conducted by the teacher just focus on conventional learning activities by using a written worksheet commonly referred to as Student Worksheet (LKS). The teachers haven't optimize the use of other learning media in the classroom. One way to improve the ability of mathematical logic in early childhood, especially in children kindergarten is by using learning media tool, educational games. So in this research Logico educational games is used in order to make learning process more interesting and varied. The purpose of this study is to improve mathematical logic abilities of teh students through Logico educational games. This study is a quantitative research, with quasi-experimental research design. Subjects in this study were 17 to 24 students of kindergarten group B aged 5-6 years of Saint Aloysius School, in the academic year 2015/2016. Data collection techniques in this research are observation and documentation. This study showed that by using Logico educational games there is an increase in mathematical logic ability. The results of hypotheses testing by t-test of pre-test of the experimental group and the control group showed no significant difference. Improvement in the mathematical logic experimental group was greater than in the control group. The implication of research is that Logico educational games can improve the ability of mathematical logic and learning process in the classroom can become more interesting and not boring for young students. It can be concluded that Logico educational games is more effective than the Student Worksheet (LKS). Through the result of this research the kindergarten teachers are expected to understand and utilize the Logico educational games that increase.

Keywords: mathematical logic ability, Logico educational games

Pendahuluan

Anak usia dini memiliki karakteristik yang beraneka ragam baik dalam hal kemampuan, sikap maupun minat. Anak usia dini berada dalam proses pertumbuhan dan perkembangan yang sempurna untuk semua bidang perkembangan yang meliputi kemampuan kognitif, sosial emosional, kemampuan berbahasa, fisik dan motorik. Bahkan anak usia dini dikatakan sebagai golden age (usia emas) yaitu usia yang sangat berharga dibanding usia – usia selanjutnya dan merupakan fase kehidupan yang unik. Masa keemasan tersebut ditandai dengan munculnya masa peka terhadap sejumlah aspek perkembangan.

Salah satu potensi dalam pengembangan kognitif adalah pengembangan kemampuan logika matematika. Pengetahuan logika matematika dibangun ketika anak bermain atau memanipulasi material/ benda-benda yang ada di sekitarnya. Selain itu interaksi anak dengan orang dewasa juga bisa membangun pengetahuan ini. (Khasanah Ismatul, 2013)

Kendala yang dihadapi oleh guru pendidikan anak usia dini untuk menghasilkan sumber belajar yang efektif adalah bahwa guru masih berhadapan dengan materi untuk pengembangan

kognitif anak yang memiliki cakupan yang sangat kompleks. Hal ini menyulitkan guru untuk menstruktur dan mensistematisasikan materi pembelajaran secara cermat berdasarkan tipe isi dalam kaitannya dengan tujuan pembelajaran. Hal ini merupakan tantangan bagi guru PAUD dalam mengembangkan berbagai sumber belajar untuk mengembangkan tingkat kemampuan kognitif anak (Sujiono dkk, 2007: 8.2).

Berdasarkan pengamatan dari awal semester satu sampai dengan pertengahan semester dua tahun pelajaran 2015/2016 pada anak-anak Kelompok B Taman Kanak-kanak Santo Aloysius, dalam proses pembelajaran di kelas guru-guru dalam mengembangkan kemampuan logika matematika masih menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang diselesaikan oleh seorang anak (Evaluasi KBM di kelas, 2015). Metode ini membuat anak hanya memahami beberapa konsep logika matematika pada saat itu saja, cara ini bisa membuat pembelajaran kurang menarik dan membosankan bagi anak. Saat itu guru kurang mengoptimalkan media pembelajaran yang tersedia di sekolah. Guru lebih menyenangi LKS sebagai sarana dalam proses pembelajaran.

Saat ini guru kurang mengoptimalkan penggunaan media pembelajaran atau alat permainan edukatif

yang sudah ada. Pada saat pembelajaran logika matematika, guru hanya memberi tugas kepada anak tanpa memberikan pilihan kegiatan yang menarik dan bervariasi, jarang menggunakan salah satu media pembelajaran yaitu alat permainan edukatif Logico. Peneliti mengharapkan dengan menggunakan alat permainan edukatif Logico ini, anak usia dini dapat belajar secara mandiri sambil bermain, mampu berhitung, mampu berpikir logis, dan mampu memecahkan masalah. Karena tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh penggunaan alat permainan edukatif Logico terhadap peningkatan kemampuan logika matematika anak kelompok B TK Santo Aloysius. Berdasarkan latar belakang di atas maka peneliti melakukan penelitian dalam menguji cobakan alat permainan edukatif Logico ini sebagai media pembelajaran di dalam kelas dan untuk mengetahui seberapa besar pengaruhnya terhadap peningkatan kemampuan logika matematika

Metodologi

Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *quasi experimental design* dengan rancangan *static group comparison*. Lokasi yang dijadikan sebagai tempat penelitian

bertempat di dua lokasi yaitu Taman Kanak-kanak Santo Aloysius di Jalan Trunojoyo No 3 Kelurahan Citarum Kecamatan Bandung Wetan sebagai kelompok eksperimen dan di Jalan Batununggal Indah II No 30 Kelurahan Mengger Kecamatan Bandung Kidul Kota Bandung sebagai kelompok kontrol. Dalam penelitian ini yang menjadi populasi dan sampel adalah anak-anak TK Santo Aloysius kelompok B dengan jumlah murid masing-masing kelas sebanyak 17 sampai 24 anak dengan jenjang usia lima sampai enam tahun pada tahun pelajaran 2015/2016

Instrumen atau alat pengumpul data yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah lembar observasi berupa tes standar berupa sejumlah pertanyaan yang terdapat pada alat Logico dan LKS. Melakukan pengujian validitas dengan analisis faktor yaitu dengan mengkorelasikan antara skor item dengan menggunakan *Sperman-Brown Formula*. (Darmawan Deni, 2013; 268). Diperoleh data hasil uji validitas dinyatakan 31 butir item pernyataan dinyatakan valid artinya 31 butir item pernyataan tersebut dapat digunakan untuk mengukur kemampuan logika matematika.

Kemudian langkah berikutnya adalah menentukan tingkat reliabilitasnya dengan metode *Alpha-Cronbach*. Tingkat

reliabilitas diperoleh *Alpha Cronbach* sebesar 0,948

Hasil dan Pembahasan

Adapun tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui adanya pengaruh penggunaan alat permainan edukatif Logico terhadap peningkatan kemampuan logika matematika antara kelompok anak yang menggunakan sebagai kelompok eksperimen di TK Santo Aloysius Jln. Trunojoyo dengan kelompok anak yang menggunakan Lembar kerja Anak (LKS) sebagai kelompok kontrol di TK Santo Aloysius Jln. Batununggal. Penelitian ini menerapkan metode eksperimen semu (*quasi experimental design*) dengan rancangan *static group comparison* di mana terdapat dua kelompok yang digunakan untuk mengadakan penelitian yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Alat analisis melalui uji statistik yaitu untuk melihat adanya peningkatan kemampuan logika matematika antara kedua kelompok adalah uji beda. (Riduwan, 2013:164). Penentuan uji beda digunakan berdasarkan hasil uji normalitas data yang diperoleh dengan metode statistik *parametric uji-t* jika data berdistribusi secara normal untuk melihat hasil uji pre test dan post test. Dari hasil pretes diharapkan kedua kelompok

baik eksperimen maupun kelompok kontrol adalah homogen. Alat analisis penelitian ini dilakukan untuk melihat perbedaan peningkatan antara dua kelompok dengan menggunakan SPSS versi 22.

Kemampuan logika matematika dalam penelitian ini terdiri dari penguasaan awal (pre-test) dan penguasaan akhir (post-test) yang dikelompokkan berdasarkan kelas eksperimen dan kelas kontrol sehingga diperoleh data menjadi empat bagian yaitu skor pre-test kelas eksperimen, skor pre-test kelas kontrol, skor post-test kelas eksperimen, skor post-test kelas kontrol. Untuk melihat distribusi data kelompok eksperimen dan kelompok kontrol maka dilakukan uji normalitas data. Pengujian dilakukan dengan membandingkan probabilitas (Sig) dengan nilai alpha (α).

Berdasarkan data hasil kemampuan awal diperoleh keterangan bahwa kemampuan logika matematika dari jumlah data keseluruhan 17 anak yang mendapat pembelajaran dengan menggunakan logico terdapat 13 anak tergolong dengan kriteria Mulai Berkembang (MB) (76,47%), 3 anak tergolong dengan kriteria Berkembang Sesuai Harapan (BSH) (17,64%), 1 anak yang tergolong dengan kriteria Berkembang Sangat Baik (BSB) (5,88%).

Dari tabel di atas terlihat bahwa profil penguasaan awal (pre-test) kemampuan logika matematika sebagian besar anak kelompok eksperimen berada pada kategori tergolong Mulai Berkembang (MB) yang berarti masih banyak anak belum mampu melakukan kegiatan sendiri dan masih memerlukan bimbingan dan terdapat lima sampai enam kesalahan ketika anak menyelesaikan lembar pertanyaan logico.

Gambaran kemampuan logika matematika anak kelompok B TK St.Aloysius pada kelompok kontrol sebelum diberi perlakuan melalui Lembar Kerja Siswa (LKS). Berdasarkan data hasil kondisi kemampuan awal diperoleh keterangan bahwa kemampuan logika matematika dari jumlah data keseluruhan 24 anak terdapat 14 anak tergolong dengan kriteria Mulai Berkembang (MB) (58,33%), 6 anak tergolong dengan kriteria Berkembang Sesuai Harapan (BSH) (25%) dan 4 anak yang tergolong dengan kriteria Berkembang Sangat Baik (BSB) (16,66%). Dari tabel di atas terlihat bahwa profil penguasaan awal (pre-test) kemampuan logika matematika sebagian besar anak kelompok kontrol berada pada kategori tergolong Mulai Berkembang (MB) yang berarti masih banyak anak belum mampu melakukan kegiatan sendiri dan masih memerlukan bimbingan dan terdapat lima

sampai enam kesalahan ketika anak menyelesaikan lembar pertanyaan pada LKS.

Gambaran kemampuan logika matematika anak kelompok B TK St.Aloysius pada kelompok eksperimen sesudah diberi perlakuan melalui alat permainan edukatif logico. Berdasarkan data hasil kondisi kemampuan akhir diperoleh keterangan bahwa kemampuan logika matematika dari jumlah data keseluruhan 17 anak terdapat 16 anak yang tergolong dengan kriteria Berkembang Sangat Baik (BSB) (94,11%), 1 anak tergolong dengan kriteria Berkembang Sesuai Harapan (BSH) (5,88%) dan tidak terdapat anak tergolong dengan kriteria Mulai Berkembang (MB) (0%). Dari tabel di atas terlihat bahwa profil penguasaan akhir (post-test) kemampuan logika matematika secara keseluruhan anak kelompok eksperimen berada pada kategori tergolong Berkembang Sangat Baik (BSB) yang berarti anak sudah mampu melakukan kegiatan secara mandiri tanpa bantuan guru dan sedikit terdapat kesalahan ketika anak menyelesaikan lembar pertanyaan pada Logico.

Gambaran kemampuan logika matematika anak kelompok B TK St.Aloysius pada kelompok kontrol sesudah diberi perlakuan melalui Lembar

Kerja Siswa (LKS). Berdasarkan data hasil kondisi kemampuan akhir diperoleh keterangan bahwa kemampuan logika matematika dari jumlah data keseluruhan 24 anak terdapat 15 anak yang tergolong dengan kriteria Berkembang Sangat Baik (BSB) (62,5%), 7 anak tergolong dengan kriteria Berkembang Sesuai Harapan (BSH) (29,16%) dan terdapat 2 anak tergolong dengan kriteria Mulai Berkembang (MB) (8,33%). Dari tabel dan grafik di atas terlihat bahwa profil penguasaan akhir (post-test) kemampuan logika matematika secara keseluruhan anak kelompok kontrol berada pada kategori tergolong Berkembang Sangat Baik (BSB) yang berarti anak sudah mampu melakukan kegiatan secara mandiri tanpa bantuan guru walaupun masih terdapat kesalahan ketika anak menyelesaikan lembar pertanyaan pada LKS.

Pembahasan

Gambaran kemampuan logika matematika anak kelompok B TK St.Aloysius pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum diberi perlakuan melalui alat permainan edukatif logico dan LKS. Berdasarkan data tersebut penguasaan awal (pre-test) kemampuan logika matematika anak pada kelompok

eksperimen berada pada kategori tergolong Mulai Berkembang (MB) artinya masih banyak anak yang belum mampu melakukan sendiri dan masih memerlukan bimbingan. Dari hasil temuan kedua kelompok yang dipaparkan di atas bahwa pada kelompok eksperimen hal ini terjadi karena saat pembelajaran anak masih belum mengenal alat permainan edukatif Logico. Hasil temuan saat pre-test pada kelompok kontrol pun menunjukkan hasil yang hampir sama dengan hasil pada kelompok eksperimen. Hanya beberapa anak yang mampu menyelesaikan pertanyaan dari LKS. Hampir seluruhnya anak mengalami kesulitan dalam menjawab pertanyaan dikarenakan anak baru pertama mendapat lembar soal LKS.

Berdasarkan hasil penelitian terhadap kedua kelompok menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan dalam kemampuan logika matematika antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum mendapat perlakuan Logico dan LKS maka dari itu sebelum diberi perlakuan kondisi anak dari kelompok eksperimen dan kelompok kontrol tergolong atau dengan kategori setara. Maka kedua kelompok memerlukan bimbingan dalam kegiatan berikutnya dan diharapkan semua anak pada kedua kelompok ada perubahan dalam memahami media yang digunakan dalam

hal ini alat permainan edukatif Logico dan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang tentunya ada peningkatan kemampuan logika matematika setelah diberikan perlakuan.

Pembelajaran kemampuan logika matematika anak kelompok B TK St.Aloysius pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sesudah diberi perlakuan melalui alat permainan edukatif logico dan LKS. Penguasaan akhir (post-test) kemampuan logika matematika secara keseluruhan anak kelompok kontrol berada pada kategori tergolong Berkembang Sangat Baik (BSB) yang artinya anak sudah mampu menyelesaikan semua soal pertanyaan LKS secara mandiri tanpa bantuan guru walaupun masih ditemukan beberapa anak yang menjawab pertanyaan terdapat kesalahan. Kesan anak sudah mulai merasa bosan dan lelah karena ada LKS yang kurang jelas gambarnya. Terlihat dari hasil penguasaan akhir (post-test) kemampuan logika matematika kelompok eksperimen secara keseluruhan tergolong Berkembang Sangat Baik (BSB) hal ini berarti anak sudah mampu menyelesaikan kegiatan secara mandiri tanpa bantuan guru. Berdasarkan hasil temuan penelitian kedua kelompok mengalami peningkatan kemampuan logika matematika setelah diberi perlakuan. Media yang digunakan oleh kedua kelompok sama-sama dapat meningkatkan kemampuan logika

matematika. Tetapi penggunaan media Logico lebih tinggi pengaruhnya terhadap peningkatan kemampuan logika matematika. Hal ini menjadikan alat permainan edukatif Logico cenderung lebih meningkatkan kemampuan logika matematika dibandingkan penggunaan LKS. Hal ini disebabkan anak ketika mengerjakan LKS lebih lama jika dibandingkan dengan Logico. LKS sudah biasa dikerjakan hampir di setiap kegiatan sehingga anak tidak merasa asing dengan LKS. Penggunaan LKS di setiap kelas dapat disimpan sebahen bahan portofolio yang pada akhir semester dapat diperlihatkan kepada orang tua.

Pengaruh penggunaan alat permainan edukatif Logico dan Lembar Kerja Siswa (LKS) terhadap kemampuan logika matematika pada anak kelompok B TK St.Aloysius. Kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang signifikan sesudah mendapat perlakuan Logico, maka pembelajaran dengan logico efektif. Kelompok kontrol mengalami peningkatan yang signifikan sesudah mendapat perlakuan Lembar Kerja Siswa (LKS) maka pembelajaran efektif. Namun peningkatan pada kelompok eksperimen jauh lebih besar dari pada kelompok kontrol, di kelompok eksperimen kategori Berkembang Sangat Baik (BSB) hampir seluruh, sedangkan di kelompok kontrol

kategori Berkembang Sangat Baik (BSB) hanya sebagian besar saja. Pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Siswa (LKS) efektif namun jika menggunakan alat permainan edukatif Logico pembelajaran lebih efektif. Alat permainan edukatif Logico sangat besar pengaruhnya terhadap peningkatan kemampuan logika matematika anak.

Kesimpulan dan Saran

Pencapaian kemampuan logika matematika berdasarkan hasil pre-test pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol secara umum berada pada kategori yang kurang baik. Hasil hipotesis menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang berarti antara kemampuan logika matematika kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sebelum perlakuan menggunakan Logico dan LKS kedua kelompok berada pada taraf yang sama. Pencapaian kemampuan logika matematika anak kelompok eksperimen dan kelompok kontrol sesudah skor rata-rata post-test mengalami peningkatan dari hasil sebelum mendapat perlakuan. Penggunaan alat permainan edukatif Logico dan Lembar Kerja Siswa (LKS) keduanya efektif. Terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol hal ini ditunjukkan dari skor rata-rata penguasaan akhir (post-

test) kemampuan logika matematika kelompok eksperimen lebih tinggi dari kelompok kontrol. Alat permainan edukatif Logico lebih efektif dari pada Lembar Kerja Siswa (LKS). Alat permainan edukatif Logico sangat besar pengaruhnya terhadap peningkatan kemampuan logika matematika anak.

Daftar Pustaka

- Aisyah dkk. (2008). *Perkembangan dan Konsep Dasar Pengembangan Anak Usia Dini*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Arikunto. (2013). *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta
- Gunarti, W dkk. (2010). *Metode Pengembangan Perilaku dan Kemampuan Dasar Anak Usia Dini*. Jakarta: Universitas Indonesia
- Khasanah, I. (2013). Pembelajaran Logika Matematika Anak Usia Dini (Usia 4 – 5 Tahun) Di TK Ikal Bulog Jakarta Timur. *Jurnal Penelitian PAUDIA*. 2 (1) hlm 14-33
- Hasnida. (2014). *Media Pembelajaran Kreatif, Mendukung Pembelajaran Pada Anak Usia*

- Dini. Jakarta: Luxima Metro Media
- Neuman Lawrence. (2015). *Metodologi Penelitian Sosial: Pendekatan Kualitatif dan Kuantitatif*. Jakarta: Indeks
- Siregar. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif Dilengkapi dengan Perbandingan Perhitungan Manual dan SPSS*. Jakarta: Prenadamedia Group
- Sugiyono. (2008). *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta
- Sugiyono. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif Kualitatif, dan R & D)*. Bandung: Alfabeta
- Sujiono, N Y dkk. (2007). *Metode Pengembangan Kognitif*. Jakarta: Universitas Terbuka
- Susetyo. (2012). *Statistika Untuk Analisis Data Penelitian*. Bandung: Refika Aditama
- Undang-Undang Republik Indonesia no 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional
- Verlag. Finken. (1993). *Logico Edisi Indonesia*. Jogyakarta: Kanisius
- Waseso, I. (2008). *Evaluasi Pembelajaran TK*. Jakarta: Universitas Indonesia
- Wortham, C. S. (2006). *Early Childhood Curriculum (Development Bases for Learning and Teaching)*. Ohio: Pearson Merrill Prentice Hall.
- Zaman, B. dkk (2008). *Media dan Sumber Belajar TK*. Jakarta: Universitas Terbuka.