



PENINGKATAN KEMAMPUAN KOGNITIF ANAK USIA 5-6 TAHUN MELALUI PENERAPAN PERMAINAN SAINS

Novia Paramita¹, Peduk Rintayati², Siti Wahyuningsih¹

¹Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Sebelas Maret

²Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Sebelas Maret

Email: noviaparamita05@gmail.com, pedukrintayati@gmail.com, siti_w@staff.uns.ac.id

ABSTRAK:

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun melalui penerapan permainan sains. Penelitian ini adalah Penelitian Tindakan Kelas (PTK) yang terdiri dari dua siklus. Setiap siklus terdapat tiga pertemuan dan dilaksanakan empat tahap yaitu perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian ini adalah anak usia 5-6 tahun TK YPAB Permata Hati Surakarta Tahun Ajaran 2018/2019 dengan jumlah 15 anak. Teknik pengumpulan data menggunakan data observasi, wawancara, tes dan dokumentasi. Uji validitas data melalui triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Analisis data pada penelitian ini menggunakan analisis data kuantitatif dan analisis data kualitatif yakni analisis data interaktif. Hasil penelitian tindakan kelas ini menunjukkan adanya peningkatan kemampuan kognitif anak pada setiap siklus. Persentase ketuntasan pratindakan 33,33% dengan 5 anak yang tuntas. Pada siklus I meningkat dengan presentase 60% atau 9 anak yang tuntas, dan tahap siklus II dengan presentase 80% atau 12 anak yang tuntas. Berdasarkan hasil penelitian tindakan kelas yang dilaksanakan dalam dua siklus dapat disimpulkan bahwa melalui penerapan permainan sains dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun pada siswa kelompok B TK YPAB Permata Hati Surakarta Tahun Ajaran 2018/2019.

Kata kunci: Kemampuan kognitif, pembelajaran sains anak usia dini, permainan sains.

ABSTRACT

The aims of this study is to improve the cognitive skills of children aged 5-6 years old through the application of science games. This study was a Class Action Research (CAR) which consisted of two cycles. Each cycle had three meetings and carried out four stages, namely planning, action, observation and reflection. The subjects of this study were children aged 5-6 years YPAB Permata Hati Surakarta Kindergarten of 2018/2019 Academic Year with 15 children. The techniques of collecting data used observation, interview, test and documentation. Test data validity of the test was through source triangulation and technical triangulation. The data were analyzed using quantitative and qualitative data analysis. The results of this study showed increase in cognitive skills of children in each cycle. The percentage of completeness pre-action was 33,33% with 5 children completed. In the first cycle was increased by the percentage of 60% or 9 children who completed, and the phase II cycle with a percentage of 80% or 12 children who completed. Based on the results of classroom action research which are conducted in two cycles, it could be concluded that the application of science games improve the cognitive skills of children aged 5-6 years old of the B group of YPAB Permata Hati Surakarta Kindergarten academic year 2018/2019.

Keywords: *Cognitive skills, early childhood science learning, science games.*

PENDAHULUAN

Usia dini disebut sebagai masa keemasan. Suyadi (2010) masa keemasan adalah masa dimana kemampuan seorang anak mengalami perkembangan paling cepat sepanjang sejarah kehidupannya dan berlangsung pada saat anak dalam kandungan hingga usia dini yaitu 0 – 6 tahun. Pertumbuhan dan perkembangan anak harus distimulasi dengan baik agar anak usia dini dapat mencapai tugas perkembangan anak secara optimal. Sehingga, melalui sebuah pendidikan sangat membantu anak untuk mencapai tugas perkembangan tersebut.

Semua kemampuan anak saling berkaitan antara satu dengan yang lainnya karena setiap kemampuan tersebut saling berinteraksi seperti kemampuan bahasa, fisik, sosial emosional, dan juga kemampuan kognitif. Kemampuan kognitif merupakan salah satu aspek perkembangan manusia yang berkaitan dengan pengertian (pengetahuan), yaitu segala proses psikologis yang berkaitan dengan bagaimana individu mempelajari dan memikirkan lingkungannya (Desmita, 2010).

Ruang lingkup pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan kognitif tidak hanya mengenai mengenal bilangan,

mengenal huruf, mengurutkan pola besar dan kecil, dll. Mengajarkan anak untuk mengenal sebab dan akibat peristiwa alam di lingkungannya, mengajarkan anak untuk aktif dan kreatif dalam menyelidiki suatu peristiwa dan kejadian yang ditemui merupakan suatu pengetahuan yang juga perlu diberikan dalam meningkatkan kognitif anak. Kompetensi tersebut harus dapat dimiliki anak yang nantinya berguna sebagai pengetahuan dasar anak dalam mengenal benda (ciri-ciri, warna, pola, bentuk, tekstur) dan peristiwa alam di lingkungan sekitar anak.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti di kelas B bahwa kemampuan kognitif anak dalam mengenal benda berdasarkan ciri-ciri dan warna serta mengenal peristiwa alam di lingkungan sekitar terbilang masih rendah. Hal ini disebabkan karena penyampaian materi yang kurang menarik, sedangkan metode yang digunakan guru kelompok B yakni dengan metode ceramah. Sehingga metode yang digunakan oleh guru belum sepenuhnya berdampak dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak karena beberapa anak mulai bosan dan ada anak yang tidak memperhatikan materi yang dijelaskan oleh guru sehingga membuat suasana kelas menjadi tidak kondusif.

Hasil penilaian *pretest* yang telah dilakukan oleh peneliti di kelas B menunjukkan bahwa dari 15 anak terdapat 5 anak atau (33,33%) yang kemampuan kognitifnya dalam mengenal benda (ciri-ciri dan warna) dan mengenal peristiwa alam dilingkungan sekitar tuntas dan 10 anak (66,67%) tidak tuntas.

Berdasarkan permasalahan tersebut maka diperlukan sebuah penerapan pembelajaran yang menyenangkan bagi anak yang sesuai dengan tahap perkembangan anak usia lima sampai enam tahun. Terdapat metode pembelajaran yang dapat diterapkan untuk meningkatkan kognitif anak dalam mengenal benda (ciri-ciri dan warna) dan mengenal peristiwa alam dilingkungan sekitar dalam menangani masalah tersebut yakni melalui penerapan permainan sains.

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu: “apakah penerapan permainan sains meningkatkan kemampuan kognitif pada anak usia 5-6 tahun?”

Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif pada anak usia 5-6 tahun melalui penerapan permainan sains

Kemampuan Kognitif

Kemampuan kognitif merupakan salah satu aspek perkembangan manusia

yang sangat fundamental. Desmita (2010) kemampuan kognitif salah satu aspek perkembangan manusia yang berkaitan dengan pengetahuan yaitu segala proses psikologis yang berkaitan dengan bagaimana individu mempelajari dan memikirkan lingkungannya. Individu memainkan peran aktif dalam menyusun pengetahuan melalui kegiatan yang dilakukan setiap hari, sehingga individu dapat bereksplorasi dalam membangun dan mengembangkan kemampuan kognitif (Piaget (dalam Desmita, 2010)).

Anak usia 5-6 tahun memasuki tahap praoperasional yang mana anak mulai memiliki pola berpikir yang dapat menerangkan suatu hubungan sebab akibat dari suatu peristiwa dan anak masih memiliki sifat egosentris (belum dapat melihat dari perspektif orang lain) (Piaget (dalam Suyanto, 2005)). Maka dari itu perlu diberikannya sebuah pembelajaran yang memberikan pengalaman belajar kepada anak secara langsung agar anak dapat bereksplorasi dalam mendapatkan pengetahuan.

Khadijah (2016) kemampuan kognitif memiliki tujuh bidang pengembangan yakni pengembangan auditory, visual, taktil, kinestetik, aritmatik, geografi, dan sains permulaan. Pengembangan kognitif yang perlu dikembangkan untuk anak usia dini salah satunya adalah

pengembangan sains permulaan yang menjelaskan bahwa melalui sebuah percobaan atau demonstrasi dapat mengembangkan konsep klasifikasi atau mengelompokkan, memprediksi suatu percobaan, beargumentasi dari hasil percobaan yang telah di lakukan, mengukur, dan bereksplorasi mengenal konsep-konsep sains sederhana yang ada di lingkungan sekitar anak.

Pembelajaran Sains Anak Usia Dini

Pengembangan dan pengenalan konsep sains pada anak usia dini bersifat mendasar dan mengenalkan suatu kegiatan belajar yang dikemas menyenangkan, menyelidik, dan melakukan suatu percobaan untuk mencari tahu kenyataan di lingkungan alam. Kinzie, dkk (2014) pembelajaran sains anak usia dini adalah sebuah pembelajaran yang dikemas untuk mengembangkan pondasi keterampilan sains pada anak yakni dalam pemecahan masalah dan mendorong anak untuk dapat menumbuhkan daya imajinasi ketika melakukan sebuah pengamatan. Putra (2013) juga berpendapat pembelajaran sains merupakan sebuah proses transfer ilmu antara guru dan siswa dengan sains sebagai metode dalam proses pembelajaran, sehingga proses pembelajaran menjadi lebih kreatif dan siswa menjadi lebih aktif.

Maka dapat disimpulkan bahwa

pembelajaran sains merupakan pembelajaran yang menjadikan sains sebagai suatu metode pembelajaran yang menyenangkan, mengajak anak menyelidiki suatu percobaan untuk mencari tahu kenyataan di lingkungan alam sehingga mendorong anak untuk aktif, kreatif, dan menumbuhkan daya imajinasi saat melakukan sebuah pengamatan.

Meteri pembelajaran sains yang dapat diberikan untuk anak usia dini yaitu 1) Mengenal benda di sekitar dengan kegiatan menimbang, mengukur, dan menakar; 2) Balon ditiup kemudian dilepaskan menjelaskan konsep udara bergerak; 3) Benda-benda yang dimasukkan ke dalam air (peristiwa terapung, melayang, dan tenggelam); 4) Benda yang dijatuhkan menjelaskan konsep gravitasi; 5) Percobaan benda magnet; 6) Pengamatan dengan kaca pembesar; 7) Merasakan dan membedakan macam-macam rasa dan bau; 8) Pencampuran warna mengajak anak mengenal konsep warna yang terdiri dari warna primer dan warna sekunder.; 9) Mengamati proses pertumbuhan pada tanaman (Yulianti, 2010).

Permainan Sains

Permainan sains merupakan sebuah permainan didalamnya mengembangkan keterampilan anak dalam berpikir dan

mengajak anak untuk mengenal konsep-konsep sains secara eksploratif yang dapat diterapkan dalam kehidupannya sehingga akan memunculkan suatu rasa ingin tahu yang tinggi serta mewujudkan sebuah pertanyaan yang tak terduga yang diucapkan anak (Samatowa, 2018).

Nugraha (2008) pengenalan konsep sains melalui permainan merupakan suatu cara yang sangat tepat dalam penyampaian materi sains kepada anak, karena pembelajaran sains akan terlihat menyenangkan, anak tidak mudah bosan, permainan sains juga mempunyai kekurangan bahwa permainan sains hanya dapat dilakukan anak dengan adanya pendampingan.

Permainan sains yang diterapkan dalam penelitian ini yaitu permainan benda magnet, permainan benda cair (peristiwa terapung-tenggelam), permainan pencampuran warna, permainan botol pelangi, permainan kincir angin dan permainan gunung meletus.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di TK YPAB Permata Hati Surakarta yang beralamatkan di Jalan Pracanda 1, No. 09 RT. 01/33, Jebres, Kota Surakarta.. Penelitian ini direncanakan dalam jangka waktu 6 bulan yaitu di mulai dari pertengahan Desember 2018 sampai Mei 2019. Jenis penelitian ini menggunakan

penelitian Tindakan Kelas (PTK).

Subjek penelitian ini yaitu siswa kelompok B TK YPAB Permata Hati Surakarta tahun ajaran 2018/2019. Penelitian ini dilakukan pada semester genap dengan jumlah 15 anak yang terdiri dari 9 anak putri dan 6 anak putra. Data penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan data kualitatif dan data kuantitatif. Data kualitatif diperoleh dari hasil wawancara dengan guru sebelum dan sesudah penelitian, data hasil observasi kinerja anak dan guru, dan dokumentasi, data kuantitatif berupa data hasil tes anak dari kegiatan pembelajaran.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini berupa observasi, wawancara, tes dan dokumentasi. Teknik validitas data yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah teknik triangulasi. Teknik triangulasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi sumber dan triangulasi teknik. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif dan analisis data kualitatif model analisis interaktif Miles dan Huberman (Sugiyono, 2015). Berikut alur analisis data interaktif yaitu pengumpulan data, reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan.

Indikator keberhasilan penelitian ini

ditandai dengan adanya peningkatan kemampuan kognitif pada kelompok B TK YPAB Permata Hati Surakarta. Penelitian dikatakan berhasil apabila peningkatan kemampuan kognitif anak mencapai $\geq 75\%$ dari 15 anak. Dengan arti kata perkembangan anak berhasil bila mencapai persentase sangat baik atau $\geq 75\%$ sesuai target yang sudah ditetapkan, sehingga siklus dapat dihentikan. Indikator kinerja dalam penelitian ini mengacu pada Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan No 146 tahun 2014. Indikator yang ingin dicapai peneliti dalam meningkatkan kemampuan kognitif antara lain adalah 1) mengelompokkan benda berdasarkan ciri-ciri; 2) menyebutkan warna pokok atau warna primer dan warna sekunder; dan 3) menceritakan peristiwa yang terjadi dari hasil percobaan.

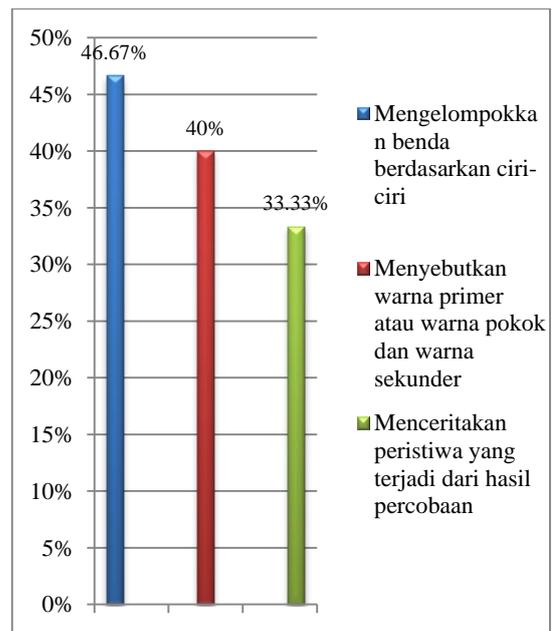
Prosedur penelitian merupakan suatu rangkaian tahap penelitian yang dilakukan mulai dari awal hingga akhir penelitian. Prosedur yang penelitian lakukan melalui empat tahap, yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*), dan refleksi (*reflecting*).

Setiap tindakan dirancang dalam satu siklus. Penelitian ini dilakukan peneliti sebanyak dua kali siklus yaitu siklus I dan siklus II. Setiap siklus terdiri dari empat tahapan, yaitu perencanaan,

pelaksanaan, pengamatan, dan refleksi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilaksanakan di kelompok B TK YPAB Permata Hati Surakarta sebanyak dua kali siklus dengan tiga pertemuan. Hasil penilaian di kelompok B TK YPAB Permata Hati Surakarta selama 2 kali siklus menunjukkan peningkatan mulai dari pratindakan. Hasil ketuntasan pratindakan pada setiap indikatornya dapat dilihat pada Gambar 1, sebagai berikut:



Gambar 1. Hasil ketuntasan anak pada setiap indikator kemampuan kognitif

Berdasarkan hasil grafik ketuntasan pratindakan dari Gambar 1 diatas menyimpulkan bahwa pada indikator mengelompokkan benda berdasarkan ciri-ciri hasilnya yaitu 7 anak atau 46.67% mendapatkan nilai tuntas.

Indikator menyebutkan warna primer atau warna pokok dan warna sekunder hasilnya yaitu 6 anak atau prosentase yang didapat yaitu 40% mendapatkan nilai tuntas. Indikator menceritakan peristiwa dari hasil percobaan hasilnya yaitu 5 anak atau prosentase yang didapat 33,33% mendapatkan nilai tuntas.

Sehingga masih terdapat beberapa anak yang belum mengalami ketuntasan pada setiap indikatornya, hal tersebut dikarenakan anak masih kesulitan dalam mengenal benda berdasarkan ciri-ciri, mengenal warna primer atau warna pokok dan warna sekunder, serta mengenal peristiwa alam dilingkungan sekitarnya. Anak kurang terlibat langsung dalam kegiatan pembelajaran sehingga anak kurang mengerti terhadap isi materi pembelajaran yang disampaikan oleh guru, hal tersebut membuat anak cepat bosan dan kemudian anak menjadi tidak konsentrasi dalam mengikuti pembelajaran serta kelas menjadi tidak kondusif.

Setelah dilakukan tindakan pada siklus I diperoleh hasil ketuntasan anak pada siklus I yang dapat dilihat pada Tabel 1, sebagai berikut:

Tabel 1 Persentase Penilaian Indikator Kemampuan Kognitif Siklus I

No	Indikator Kinerja	Frekuensi	Persentase	Keterangan
1	Mengelompokkan benda berdasarkan ciri-ciri	9	60%	T
		6	40%	BT
2	Mentionkan warna primer atau warna pokok dan warna sekunder	10	66,67%	T
		5	33,33%	BT
3	Menceritakan peristiwa yang terjadi dari hasil percobaan	8	53,33%	T
		7	46,67%	BT

Berdasarkan Tabel 1 di atas menunjukkan bahwa indikator mengelompokkan benda berdasarkan ciri-ciri menunjukkan presentase ketuntasan belajar sebesar 60% atau 9 anak, mengelompokkan warna primer atau warna pokok dan warna sekunder menunjukkan presentase ketuntasan belajar 66,67% atau 10 anak, dan pada

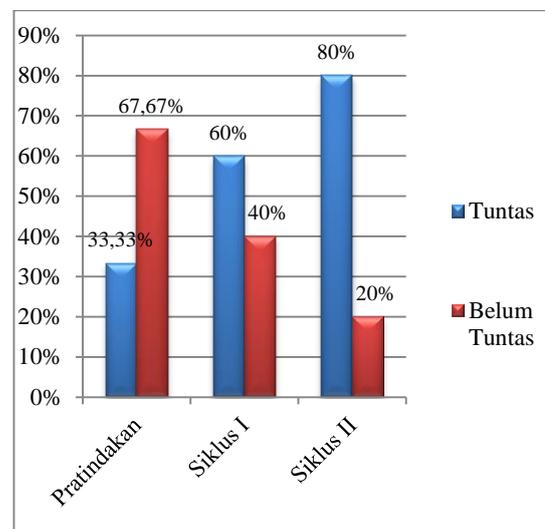
indikator menceritakan peristiwa yang terjadi dari hasil percobaan menunjukkan presentase ketuntasan belajar 53,33% atau 8 anak.

Secara klasikal ketuntasan pada siklus I mendapatkan hasil prosentase 60% atau 9 anak tuntas dan 40% atau 6 anak belum tuntas. Hasil pada siklus I belum mencapai target ketuntasan, oleh sebab itu akan dilanjutkan pada tindakan siklus II.

Tindakan siklus II dilakukan untuk meningkatkan kemampuan kognitif pada anak kelompok B TK YPAB Permata Hati Tahun Ajaran 2018/2019. Tindakan yang dilakukan yakni penerapan permainan sains benda cair (terapung dan tenggelam), permainan botol pelangi, dan permainan gunung meletus. Hal tersebut dipilih karena materi-materi pembelajaran tersebut sangat dekat dengan lingkungan anak dan sering anak jumpai. Hasil dari tindakan siklus II menyatakan bahwa kemampuan kognitif anak secara klasikal telah mencapai 80% atau 12 anak tuntas dan 20% atau 3 anak belum tuntas. Indikator mengelompokkan benda berdasarkan ciri-ciri menunjukkan presentase ketuntasan belajar sebesar 86,67% atau 13 anak, mengelompokkan warna primer atau warna pokok dan warna sekunder menunjukkan presentase ketuntasan belajar 86,67% atau 13 anak, dan pada

indikator menceritakan peristiwa yang terjadi dari hasil percobaan menunjukkan presentase ketuntasan belajar 80% atau 12 anak.

Setelah dilakukan tindakan siklus I dan II diperoleh hasil penilaian setiap indikator. Hasil perbandingan setiap siklusnya dapat dilihat pada Gambar 2, sebagai berikut:



Gambar 2. Grafik Perbandingan Ketuntasan Siklus

Keadaan anak saat pratindakan anak masih terlihat bingung dan belum mengetahui ciri-ciri benda yang guru sebutkan, dalam pengenalan warna anak hanya mengetahui warna secara garis besar namun ketika anak diminta menyebutkan warna pokok apa saja dan warna sekunder apa saja anak belum mengetahui. Pengenalan peristiwa alam yang ada dilingkungan anak yang sering dijumpaipun anak juga masih bingung dan belum paham mengenai sebab akibat

suatu peristiwa alam yang ada dilingkungan sekitarnya. Kemudian peneliti melakukan tindakan dengan menerapkan permainan sains dalam mengenal benda berdasarkan ciri-ciri, mengenal warna, dan mengenal peristiwa alam yang ada di sekitar anak.

Samatowa (2018) melalui sebuah permainan sains anak dapat mengembangkan keterampilan dalam berpikir dan mengajak anak untuk mengenal konsep-konsep sains secara eksploratif yang dapat diterapkan dalam kehidupannya sehingga akan memunculkan suatu rasa ingin tahu yang tinggi serta mewujudkan sebuah pertanyaan yang tak terduga yang diucapkan anak. Sependapat Nugraha (2008) bahwa pengenalan konsep sains melalui permainan merupakan suatu cara yang sangat tepat dalam penyampaian materi kepada anak dan melalui permainan sains pembelajaran akan terlihat menyenangkan, anak tidak mudah bosan, materi dapat tersampaikan dengan mudah. Hal tersebut dibuktikan dengan melakukan sebuah permainan anak dapat memahami materi yang disampaikan guru, ketika kegiatan pembelajaran anak yang pasif menjadi lebih aktif, anak senang dan antusias dalam mengikuti kegiatan permainan sains. Permainan sains yang diterapkan disesuaikan dengan materi pembelajaran

sains untuk anak usia dini agar dengan mudah anak mengetahui konsep-konsep sains sederhana yang ada dilingkungan sekitarnya dan anak dapat mengasah kemampuan kognitifnya.

Secara klasikal anak sudah bisa mencapai ketuntasan yaitu 80%. Dengan menerapkan permainan sains anak lebih mampu mengenal benda berdasarkan ciri-ciri, mengenal warna primer dan warna sekunder, dan mengenal peristiwa alam dilingkungan sekitar secara menyenangkan dan memiliki kesan untuk anak. Sejalan dengan pendapat Bati, Ertruk, dan Kaptan (2010) melalui pembelajaran sains yang dirancang dalam sebuah permainan atau percobaan dapat mengasah anak untuk terampil dalam memperoleh dan memproses suatu fakta serta konsep, mengasah anak untuk berpikir dan mengenal sebab akibat dari suatu kejadian sehingga anak memiliki pengalaman belajar yang lebih bermakna dan dapat meningkatkan kemampuan kognitifnya.

Berdasarkan dari uraian diatas maka dapat ditarik kesimpulan bahwa melalui penerapan permainan sains dapat meningkatkan kemampuan kognitif pada anak dan menjawab hipotesis penelitian bahwa melalui penerapan permainan sains dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak kelompok B TK YPAB Permata Hati Surakarta tahun ajaran

2018/2019.

SIMPULAN

Berdasarkan dari hasil Penelitian Tindakan Kelas yang telah dilaksanakan peneliti dalam dua siklus, maka dapat disimpulkan bahwa melalui penerapan permainan sains dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak pada siswa kelompok B TK YPAB Permata Hati Surakarta tahun ajaran 2018/2019. Penerapan permainan sains merupakan sebuah permainan yang memanfaatkan media pembelajaran yang sederhana yang mampu dijadikan sebagai sarana bermain dan belajar anak sehingga dapat meningkatkan kemampuan kognitif anak.

Peningkatan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun pada kelompok B TK YPAB Permata Hati Surakarta ditunjukkan dengan meningkatnya nilai ketuntasan yang dicapai. Pada tahap pratindakan kemampuan kognitif anak usia 5-6 tahun diperoleh ketuntasan sejumlah 5 anak atau prosentase yang didapat 33,33%, siklus I meningkat menjadi 9 anak atau prosentase yang didapat 60%, dan pada siklus II meningkat mencapai 12 anak atau atau prosentase yang didapat 80%. Berdasarkan hasil penelitian yang telah diuraikan di atas, maka penelitian ini dapat dikembangkan oleh guru untuk menyelesaikan masalah yang ditemukan

di kelas.

Berdasarkan kesimpulan hasil penelitian, maka peneliti menyampaikan beberapa saran yang diharapkan dapat memberikan sebuah manfaat dalam meningkatkan mutu pendidikan yaitu:

Bagi Guru

- 1) Guru diharapkan dapat memberikan sebuah inovasi pembelajaran yang dapat membuat anak antusias dan senang dalam mengikuti kegiatan pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak.
- 2) Guru diharapkan dapat memberikan sebuah pembelajaran mengenal konsep sains sejak dini yang dapat digunakan dalam meningkatkan kemampuan kognitif anak melalui sebuah permainan sains.

Bagi penelitian lain

Melalui penerapan permainan sains dapat ditemukan sebuah hasil penelitian terhadap aspek perkembangan anak yang lain tidak hanya meningkatkan kemampuan kognitif namun dapat juga meningkatkan kemampuan bahasa, sosial emosional, NAM, dan fisik motorik.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, dkk. (2015). *Penelitian tindakan kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.

- Bati, K., Etruk, G., & Kaptan, F. (2010). The awareness levels of pre-school education teachers regarding science process skill. *Procedia Social and Behavioral Sciences*, 59, 1193-1999.
- Desmita. (2010). *Psikologi Perkembangan*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Kementerian Pendidikan Nasional. (2014). *Peraturan Menteri Pendidikan Nasional Nomor 146*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional.
- Khadijah. (2016). *Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini*. Medan: Perdana Publisng.
- Kinzie, B., Whittaker, V., dkk. (2014). My teaching partner-math/science pre-kindergarten curricula and teacher supports: Associations with children's mathematics and science learning. *Early Childhood Research Quarterly*, 29, 586-599.
- Nugraha, Ali. (2008). *Pengembangan Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini*. Bandung.
- Putra, S. R. (2013). *Desain belajar mengajar kreatif berbasis sains*. Yogyakarta: Diva Press.
- Samatowa, Usman . (2018). *Metodologi Pembelajaran Sains Untuk Pendidikan Anak Usia Dini*. Tangerang: Tsmart Printing.
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suyadi. (2010). *Psikologi Belajar Pendidikan Anak Usia Dini*. Yogyakarta : Pedagogia.
- Suyanto, Slamet. (2005). *Dasar-Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. Yogyakarta: Hikayat.
- Yulianti, Dwi. (2010). *Bermain Sambil Belajar Sains Di Taman Kanak-Kanak*. Jakarta: PT Indeks Jakarta.