

# PENINGKATAN KEMAMPUAN SAINS MELALUI PENDEKATAN PROYEK

WINDA WIDYA SARI, SUWIRMAN NURYADIN, YULIANI NURANI SUJIONO

PAUD PPs Universitas Negeri Jakarta  
Jl. Rawamangun Muka, Jakarta Timur. *E-mail*: paud.ppsunj@gmail.com

**Abstract:** *The aims of this research is to improve the science skills through project approach. The research was conducted in PAUD Dahlia Indah, Medan, North Sumatra in February–April 2013. The method of this research use the action research through one cycle that consists of 4 sessions: planning, action, observation and reflection. The subjects in this research are fifteen children. The data collected in this research using instrument observation pre cycle and after cycle I, field notes and documentation notes. The percentage the analysis of the data in this study based on the consensus of the investigator and collaborator are the achievements of the value each children reached 70%. The result of the data at cycle I is 81.85% and at the pre cycle II is 23.33%. The summary of this research is the science skills can be increased through project approach.*

**Keywords:** *Science Skill, Approach Project, Children*

**Abstrak:** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk meningkatkan kemampuan sains melalui pendekatan proyek. Penelitian ini dilakukan di PAUD Dahlia Indah, Medan, Sumatera Utara pada Februari-April 2013. Metode penelitian ini menggunakan penelitian tindakan dengan satu siklus yang terdiri dari 4 tahap: perencanaan, tindakan, observasi dan refleksi. Subyek dalam penelitian ini adalah lima belas anak-anak. Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini menggunakan instrumen observasi sebelum siklus dan setelah siklus I, catatan lapangan, dan catatandokumentasi. Dalam penelitian ini persentase analisis data yang didasarkan pada kesepakatan peneliti dan kolaborator adalah nilai masing-masing anak-anak yang mencapai 70%. Hasil data pra-penelitian adalah 23,33% dan pada siklus I adalah 81,85%. Kesimpulan dari penelitian ini adalah kemampuan sains dapat ditingkatkan melalui pendekatan proyek.

**Kata kunci:** *Kemampuan Sains, Pendekatan Proyek, Children*

Usia dini merupakan periode awal yang paling penting dan mendasar di sepanjang rentang pertumbuhan dan perkembangan kehidupan manusia. Masa ini ditandai oleh berbagai periode penting sebagai dasar dalam kehidupan anak selanjutnya sampai periode akhir perkembangannya. Salah satu ciri masa usia dini adalah *the golden age* atau periode keemasan.

Anak usia dini atau usia prasekolah berada dalam masa puncak perkembangan otaknya, salah satu hasil penelitian menyebutkan kapasitas kecerdasan anak sudah mencapai 50 % pada usia 0-4 tahun. Kapasitas itu akan meningkat hingga 80% pada usia delapan tahun. Ini menunjukkan pentingnya memberikan rangsangan pada anak usia dini. Mengenalkan sains pada anak bukan berarti mengenalkan

rumus-rumus. Suasana harus dalam keadaan bermain. Mengenalkan sains pada anak harus sesuai dengan tahapan umur dan perkembangannya.

Seefeldt dan Barbour (1994: 490-492) menyebutkan bahwa kemampuan sains proses pada anak usia dini, di antaranya: kemampuan mengamati, mengklasifikasikan, menarik kesimpulan, mengkomunikasikan, dan mengaplikasikannya berdasarkan pengalaman sains yang diperolehnya. Sains dapat mengajak anak untuk berpikir kritis, karena dengan sains anak tidak begitu saja menerima atau menolakesuatu. Dari pemaparan penjelasan di atas maka kemampuan sains sebaiknya melibatkan aspek pengetahuan afektif dan psikomotor sehingga pengetahuan untuk memahami konsep diperoleh melalui proses berpikir dengan memiliki keterampilan proses sikap ilmiah. Pemahaman ini bermanfaat bagi anak untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari, dan dapat menanggapi secara kritis perkembangan sains.

Peneliti melakukan observasi di PAUD Dahlia Indah pada 29 November 2012. Dari hasil observasi diketahui bahwa kemampuan sains proses anak masih rendah. Kemampuan yang dimaksud adalah kemampuan kognitif di bidang sains pada usia 5-6 tahun yang

seharusnya sudah bisa melakukan kegiatan kemampuan proses sains seperti observasi, klasifikasi, melakukan aktifitas eksploratif, mengenal sebab akibat terjadinya sesuatu di lingkungan dan memecahkan masalah sederhana dalam kehidupan sehari-hari. Selama melakukan observasi peneliti melihat proses pembelajaran di PAUD ini hanya berorientasi pada baca, tulis dan hitung. Proses pembelajaran pada anak yang berorientasi pada Calistung menyebabkan kemampuan proses sains anak tidak dapat terstimulasi dengan baik. Kemampuan sains proses ini dapat terstimulasi dengan baik ketika anak melakukan kegiatan sains secara mandiri dimulai dari tahap observasi, klasifikasi, menarik kesimpulan, dan mengkomunikasikan objek yang diamati. Karena kemampuan sains proses ini sangat penting untuk anak, diperlukan menerapkan kegiatan yang akan merangsang kemampuan proses sains anak.

### **Pengertian Sains**

Sains menurut Carin (1989:4) adalah sistem tentang alam semesta yang diperoleh melalui pengumpulan data dengan cara observasi dan eksperimen terkontrol. Brewer (2007:386) menyatakan sains adalah

proses mengamati, berpikir, dan merenungkan tindakan dan peristiwa. Dari beberapa pendapat pakar di atas dapat disimpulkan sains adalah ilmu pengetahuan berkenaan dengan fakta gejala alam yang tersusun secara sistematis yang diperoleh dari berbagai metode melalui observasi, dan eksperimen.

Setiap anak dibekali dengan berbagai kemampuan dan potensi untuk dapat bertahan hidup di dunia. Kemampuan anak akan berkembang secara penuh apabila mendapatkan bimbingan dan tuntunan dari orang lain. Kemampuan yang telah berkembang melalui bimbingan atau latihan baik yang disengaja ataupun tidak, akan berguna bagi seorang anak untuk menjalani kehidupannya kelak.

Semua anak dapat belajar sains dan memiliki kesempatan untuk memiliki ilmu pengetahuan (alam), dan kenyataannya anak usia dini sangat antusias bereksplorasi tanpa rasa takut. Anak-anak berpikir saintifik dengan mengkonstruksi sebuah kerangka kerja yang berhubungan dengan informasi faktual yang dapat diorganisir kedalam konsep-konsep yang bermakna dan berguna. Proses saintifik adalah sebuah siklus dari pembentukan hipotesis, mengumpulkan data, mengkonfirmasi atau menolak

berbagai hipotesis, membuat generalisasi, kemudian mengulangi siklus (Carin, 1989:4). Keterampilan dasar yang digunakan dalam proses saintifik mencakup pengamatan, mengelompokkan dan membandingkan, mengukur, mengomunikasikan, melakukan eksperimen, menghubungkan, menyimpulkan dan mengaplikasikan.

Brewer (2007:386) mendefinisikan sains proses adalah bagaimana anak membangun rasa ingin tahunya dengan mengajukan pertanyaan, investigasi, dan mendapatkan jawaban serta membagi jawaban kepada temannya yang lain, yang dilakukan melalui observasi, klasifikasi, menarik kesimpulan, dan berkomunikasi. Abruscato (1992:6-9) mendefinisikan sains proses adalah proses keingintahuan anak bertanya mengapa, apakah, kapan, dan mengapa pada lingkungan yang dihadapinya. Kemampuan proses meliputi observasi, klasifikasi, menarik kesimpulan, dan berkomunikasi. Sains proses adalah kemampuan siswa untuk memperoleh informasi baru melalui pengalaman yang konkret. Kemampuan proses meliputi observasi, klasifikasi, mengukur dan berkomunikasi (Rosalind, Karen, 1995:54). Sains proses adalah cara untuk memperoleh pengetahuan. Cara memperoleh pengetahuan melalui observasi, eksperimen, menemukan

konsep maupun merumuskan berbagai teori (Ali Nugraha, 2007:5).

Berdasarkan uraian pendapat pakar di atas, maka dapat disimpulkan sains proses adalah keingin-tahuan anak untuk memperoleh informasi baru yang dilakukan melalui observasi, klasifikasi, menarik kesimpulan dan berkomunikasi. Sehingga dapat disintesis bahwa kemampuan sains sebagai proses adalah daya atau kesanggupan dalam diri anak untuk memperoleh pengetahuan yang baru melalui observasi, klasifikasi, menarik kesimpulan dan berkomunikasi dalam menyelesaikan tugasnya.

### **Pembelajaran Pendekatan Proyek**

Pembelajaran “*Project Approach*” (pendekatan proyek) merupakan model pendekatan pembelajaran yang dinamis serta bersifat fleksibel yang sangat membantu anak memahami berbagai pengetahuan secara logis, nyata, dan aktif. Pendekatan proyek memberikan kesempatan pada anak untuk mengeksplorasi dan menemukan sendiri setiap pengetahuan secara nyata karena dikemas melalui kegiatan yang aktif dalam tema yang saling berkaitan satu dengan yang lain. Penyusunan suatu proyek pada dasarnya merupakan kegiatan merencanakan suatu pemecahan masalah pada berbagai

aspek pembelajaran yang memungkinkan anak melakukan berbagai bentuk kegiatan mempelajari, mencatat, membuat, mengamati, menyelidiki, meninjau, mengumpulkan, menyimpulkan, dan menyampaikan sebagai temuan yang dilakukan anak-anak dalam memahami berbagai pengetahuan.

Henninger (2013:82) menyatakan bahwa proyek dapat didefinisikan sebagai studi yang mendalam pada suatu topik yang menarik bagi sekelompok anak-anak. Essa (2011:150) menyatakan bahwa pendekatan proyek memungkinkan anak-anak, biasanya dalam kelompok-kelompok kecil, untuk mengeksplorasi konsep atau topik secara mendalam. Dengan demikian, dari paparan ahli di atas dapat disimpulkan bahwa pendekatan proyek adalah studi yang mendalam pada satu topik.

Clark dalam penelitiannya menyatakan bahwa pelaksanaan pembelajaran pendekatan proyek membutuhkan perencanaan yang matang. Menerapkan pembelajaran proyek dalam kurikulum, membantu perkembangan intelektual anak dengan meningkatkan pemikiran mereka melalui observasi dan investigasi terhadap aspek-aspek yang terpilih dari pengalaman dan

lingkungan. Pembelajaran pendekatan proyek tidak memiliki struktur dan sangatlah kompleks, tetapi memiliki bingkai kerja yang fleksibel atau tidak kaku dalam proses belajar mengajar. Ketika guru dapat mengimplikasikan pembelajaran pendekatan proyek dengan baik, maka pembelajaran pendekatan proyek akan dapat meningkatkan kemampuan anak dan menghasilkan pekerjaan yang berkualitas tinggi.

Salah satu kunci dari pembelajaran pendekatan proyek adalah pembelajaran yang difokuskan untuk menemukan jawaban atas pertanyaan tentang topik yang diangkat. Proses penemuan jawaban tersebut melibatkan keaktifan anak serta guru yang dapat saling bekerjasama tanpa adanya dominansi tertentu. Tujuan dari pembelajaran pendekatan proyek untuk mempelajari lebih dalam tentang sebuah topik, bukan sekedar mencari dan menemukan jawaban yang benar dari pertanyaan yang diberikan guru.

Berdasarkan uraian di atas dapat dideskripsikan bahwa pembelajaran pendekatan proyek merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dinamis serta bersifat fleksibel yang sangat membantu anak dalam memahami berbagai

pengetahuan secara logis, nyata, dan aktif. Penyusunan suatu proyek pada dasarnya adalah merencanakan suatu pemecahan masalah pada berbagai bidang pengembangan yang memungkinkan anak melakukan berbagai bentuk kegiatan mempelajari, mencatat, membuat, mengamati, menyelidiki, meninjau, mengumpulkan, menyimpulkan, dan menyampaikan berbagai temuan yang dilakukan anak dalam memahami berbagai pengetahuan.

#### **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini dilaksanakan di Pendidikan Anak Usia Dini Dahlia Indah, Medan, Sumatera Utara pada bulan Februari-April 2013. Penentuan tempat penelitian didasarkan pada hasil pengamatan peneliti terhadap kurangnya kemampuan sains anak kelompok B di PAUD Dahlia Indah. Penelitian tindakan ini adalah anak Taman Kanak-kanak Dahlia Indah, Medan, Sumatera Utara anak usia 5-6 tahun yang berjumlah 15 orang yang terdiri dari 9 orang perempuan dan 6 orang laki-laki.

Hasil intervensi tindakan yang diharapkan dari penelitian tindakan yang dilakukan ini adalah me-ningkatnya kemampuan sains anak usia 5-6 tahun yang sesuai dengan tindakan yang diberikan pada anak yaitu pembelajaran pendekatan proyek. Meningkatnya kemampuan sains proses anak dapat dilihat melalui beberapa kriteria yakni: pertama peningkatan kemampuan melakukan observasi terhadap objek yang diamati, kedua mampu mengklasifikasi untuk mengelompokkan benda berdasarkan ciri-ciri, ketiga mampu menyimpulkan, yaitu membuat perkiraan sederhana berdasarkan pengamatan serta mengklasifikasikan, keempat kemampuan mengkomunikasikan yaitu mentransfer informasi yang didapat dari kegiatan observasi, klasifikasi dan menyimpulkan suatu objek.

Desain penelitian yang digunakan adalah model spiral dari Kemmis dan Taggart yang memaparkan dasar pelaksanaan penelitian tindakan atau *action research*. Berdasarkan refleksi, peneliti mendapatkan peningkatan hasil intervensi tindakan dan me-

mungkinkan untuk melakukan perencanaan tindakan lanjutan dalam siklus selanjutnya.

#### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Peningkatan kemampuan sains proses melalui pendekatan proyek pada siklus I dapat diketahui dengan cara membandingkan perolehan prosentase kemampuan sains proses. Dari hasil data penelitian dapat diketahui perolehan rata-rata persentase kemampuan sains proses pada prapenelitian adalah sebesar 23.33% kemudian mengalami peningkatan setelah akhir siklus I yaitu sebesar 81.85%.

Berdasarkan data yang dihasilkan atas dapat terlihat bahwa kemampuan sains proses anak pada tahap prapenelitian belum memiliki kemampuan proses, hal ini terlihat dari hasil prosentase yang dimiliki oleh setiap anak. Berdasarkan hasil perolehan ini maka dilakukan penelitian tindakan yang menggunakan pendekatan proyek untuk meningkatkan kemampuan sains proses anak. Penelitian tindakan yang telah dilakukan dengan menggunakan pendekatan proyek didapatkan hasil perolehan pada masing-masing anak dan masing-

masing aspek mengalami peningkatan yang cukup signifikan.

Berdasarkan data hasil kemampuan sains proses akhir siklus I pada setiap aspek sudah mengalami peningkatan yang signifikan. Peningkatan pada aspek mengamati mencapai 84.7%, mengklasifikasi mencapai 82.24%, menarik kesimpulan 75.58% dan berkomunikasi sebesar 79.28%. Untuk aspek menarik kesimpulan dan berkomunikasi rata-rata anak masih berada jauh di bawah aspek mengamati dan mengklasifikasi dikarenakan aspek ini membutuhkan latihan yang terus menerus sehingga anak akan terbiasa melakukan kegiatan menarik kesimpulan dan berkomunikasi di depan kelas.

Hasil penelitian siklus I memperlihatkan tercapainya hasil intervensi tindakan yang diharapkan dari penelitian ini, yaitu meningkatkan kemampuan sains anak usia 5-6 tahun. Peningkatan kemampuan sains anak dapat dilihat dari semakin antusiasnya anak dalam melakukan kegiatan sains yang direncanakan oleh guru. Ditandai meningkatnya kemampuan anak dalam meng-

observasi benda sesuai dengan materi yang disediakan oleh guru dan meningkatnya kemampuan anak dalam mengklasifikasikan benda kedalam kategori sesuai dengan perintah yang diberikan.

Anak sudah mampu menarik kesimpulan dari hasil klasifikasi yang dilakukan, sehingga mendapatkan kesimpulan percobaan sains yang dilakukan. Pada akhirnya anak sudah mampu berkomunikasi kepada teman-teman dikelas tidak hanya melalui lisan dengan menceritakan kembali materi pelajaran yang didapat dari guru tetapi juga melalui gambar yang membuktikan bahwa anak-anak tersebut memahami hasil percobaan yang mereka lakukan sendiri.

Serangkaian pelaksanaan penelitian tindakan yang dilakukan pada siklus I memperlihatkan peningkatan kemampuan sains anak dapat dilihat dari hasil rata-rata kemampuan sains proses pada akhir siklus yaitu sebesar 81.85% dimana kemampuan sains pada prapenelitian 23.33%. Dari data ini menunjukkan peningkatan yang signifikan terhadap keefektifan pendekatan proyek dalam

meningkatkan kemampuan sains proses anak.

Pendekatan proyek adalah salah satu cara anak memperoleh pembelajaran dengan mengalami sendiri proses pembelajaran itu. Anak-anak selalu antusias dalam menjalani pembelajaran yang dilakukan oleh guru setiap harinya. Dimana langkah pembelajaran pendekatan proyek ini membaaur dengan proses kemampuan sains anak. Pada fase memulai, anak diminta untuk mulai mengobservasi benda-benda yang menjadi bahan belajar hari itu, kemudian dilanjutkan untuk mengklasifikasikan benda sesuai dengan kategori.

Pada fase melaksanakan, proses sains yang terjadi adalah anak mulai melakukan percobaan yang telah dirancang guru secara mandiri, antusiasme anak terlihat dengan banyaknya pertanyaan yang muncul ketika proses percobaan itu dikerjakan. Pertanyaan dari anak yang muncul pada saat percobaan adalah gambaran bahwa kemampuan proses sains anak mengalami peningkatan. Pada fase mengakhiri, fase ini dimaksudkan bagaimana anak

mampu *mendisplay* hasil dari setiap percobaan yang telah dikerjakan anak baik berupa gambar dan berupa lisan. Sehingga anak-anak akan membagi informasi yang dimilikinya kepada teman-teman dikelas.

Sehingga kesimpulan dari semua peningkatan kemampuan sains ini sejalan dengan perkembangan anak yang didapat dari hasil penggunaan pendekatan proyek yang sesuai dengan kegiatan sains.

#### **SIMPULAN**

Pendekatan proyek merupakan salah satu pendekatan pembelajaran yang dinamis serta bersifat fleksibel yang sangat membantu anak dalam memahami berbagai pengetahuan secara logis, nyata dan aktif. Melalui pendekatan ini anak memulai pembelajaran dengan mengamati segala sesuatu bahan kegiatan, melalui kegiatan sains yang dilakukan anak akan mampu mengklasifikasikan benda atau objek dalam kategori-kategori tertentu yang sudah ditentukan. Setelah mampu melakukan klasifikasi maka anak dengan sendirinya dapat menarik kesimpulan dari



kegiatan yang dilakukan oleh anak sendiri, kemudian anak diminta untuk mengkomunikasikan apa saja yang didapat dari hasil kegiatan yang mereka lakukan kepada teman-teman dikelas melalui lisan dan berupa tulisan atau gambar. Langkah-langkah yang dilakukan dalam melakukan kegiatan sains sejalan dengan langkah yang harus dilakukan pada pendekatan proyek, dimana langkah pendekatan proyek yang pertama adalah dengan memulai kegiatan melalui kegiatan observasi dan klasifikasi kemudian fase melaksanakan yaitu anak melakukan kegiatan sains yang sudah dirancang dan menghasilkan kesimpulan, langkah terakhir pada pendekatan proyek adalah fase mengakhiri yaitu pameran yang dilakukan dengan anak-anak mengkomunikasikan apa saja hasil kegiatan sains lewat gambar dan lisan, yang selanjutnya anak melakukan kegiatan display hasil kegiatan sains.

Pada pembelajaran sains pendekatan proyek di TK B dapat meningkatkan kemampuan sains anak karena pembelajaran dimulai

dengan tahap observasi pembelajaran dirancang dan dilaksanakan dengan melibatkan komponen pendekatan proyek yaitu: memulai, melaksanakan dan mengakhiri proyek. Adapun hasil penelitian menunjukkan peningkatan dimana setiap anak telah memenuhi 70% capaian indikator yang telah dirancang. Hal tersebut menunjukkan adanya peningkatan kemampuan sains anak setelah dilakukan pembelajaran dengan menggunakan pendekatan proyek.

## **SARAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilaksanakan di TK Dahlia Indah, Sumatera Utara maka saran yang dapat diberikan adalah hendaknya sebagai pendidik anak usia dini dalam merencanakan kegiatan pembelajaran khususnya pendidikan sains, jangan hanya terpaku dengan Calistung. Namun pembelajaran yang dilakukan harus dapat menstimulasi kemampuan sains anak. Salah satu cara untuk meningkatkan kemampuan sains anak adalah dengan menggunakan pendekatan proyek.

**DAFTAR PUSTAKA**

- Brewer, Jo Ann, *Introduction to Early Childhood Education*. Boston: Pearson Education, Inc, 2007
- Carin, Sund, *Teaching Science Through Discovery*, Columbus, Ohio: Merrill Publishig Company, 1989
- Charlesworth, Rosalind dan Karen K Lind, *Math and Science for young Children*, New York: Delmar Publishing, 1979
- Clark, Ann Marie, *Changing Classroom Practice to Include the Project Approach*, <http://www.ecrp.uiuc.edu/v8n2/clark.html>
- Essa, Eva L, *Introduction to Early Shildhood Education*, Belmont: Wadsworth, 2011
- Henninger, Michael L, *Teaching Young Children*, Boston: Pearson, 2013
- Nugraha, Ali, *Pengembangan Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini*. Bandung, JILSI Foundation, 2007
- Seefeldt, Carol dan Nita Barbour, *Early Childhood Education*, USA: Macmillan College Publishing Company, 1994
- Sukardi, *Metodologi Penelitian Pendidikan: Kompetensi dan Praktiknya*, Yogyakarta, Bumi Aksara, 2005