

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Pendekatan dan Jenis Penelitian

Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan jenis kuantitatif. Sesuai dengan namanya, banyak dituntut menggunakan angka, mulai dari pengumpulan data, penafsiran terhadap data tersebut, serta penampilan dari hasilnya. (Suryabrata, 2003: 10)

Jenis penelitian ini menggunakan penelitian eksperimen, yaitu merupakan yang dilakukan dengan melakukan manipulasi yang bertujuan untuk mengetahui akibat manipulasi terhadap perilaku individu yang diamati. Manipulasi yang dilakukan dapat berupa situasi atau tindakan tertentu yang diberikan kepada individu atau kelompok, dan setelah itu dapat dilihat pengaruhnya. Eksperimen dilakukan untuk mengetahui efek yang ditimbulkan dari suatu perlakuan yang diberikan secara sengaja oleh peneliti. Sesuai dengan tujuannya untuk mengetahui efek suatu perlakuan, maka penelitian eksperimen merupakan penelitian yang bersifat prediktif, yaitu meramalkan akibat dari suatu manipulasi terhadap variabel terikatnya. Dengan pemberian suatu perlakuan, peneliti dapat meramalkan akibat apa yang akan terjadi pada variabel terikatnya. (Latipun, 2002: 14)

Dalam penelitian eksperimen terdapat dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Kedua kelompok tersebut sedapat mungkin sama (homogen) atau mendekati sama karakteristiknya. Pada kelompok eksperimen diberikan pengaruh atau *treatment* tertentu, sedangkan pada kelompok

kontrol tidak diberikan. Selanjutnya proses penelitian berjalan dan diobservasi untuk menentukan perbedaan atau perubahan yang terjadi pada kelompok eksperimen. Perbedaan tersebut merupakan hasil bandingan keduanya (Zuriah, 2006: 60).

Desain eksperimen merupakan semua proses yang diperlukan dalam merencanakan dan melaksanakan suatu eksperimen. Desain eksperimen sering ditafsirkan secara sempit, yaitu sebagai suatu proses merencanakan eksperimen, sehingga hasil yang diperoleh dapat memecahkan masalah secara mantap.

Desain eksperimen mencakup perencanaan dan langkah-langkah yang berurutan dan menyeluruh, serta cara pelaksanaan eksperimennya. Dengan demikian peneliti dapat menganalisis data secara objektif dan dapat digunakan untuk mengadakan suatu inferensial yang valid berkenaan dengan masalah yang sedang diselidiki. Karena itu sebelum melakukan eksperimen, peneliti perlu mengetahui desain yang digunakan. Dengan desain yang baik, maka pengaturan variabel-variabel dan kondisi-kondisi eksperimen dapat dilakukan secara seksama (Latipun, 2002: 95).

Desain eksperimen dirancang sedemikian rupa guna meningkatkan validitas internal dengan memperhatikan faktor efisiensi, disamping kondisi yang menyangkut subyek dan pelaksanaan eksperimen. Dengan mengenal keunggulan dan keterbatasan suatu desain, tidak saja peneliti dapat memilih desain yang paling sesuai dengan kondisi subyeknya untuk mencapai validitas internal yang tinggi, tetapi dapat pula memahami keterbatasan kesimpulan hasil dan generalisasinya (Azwar, 2001:117).

B. Rancangan Penelitian

1. Desain Eksperimen

Penelitian eksperimen ini termasuk dalam desain eksperimen murni (*true eksperimental design*) yang sederhana (*posttest only control group design*) merupakan desain eksperimen yang cukup kuat dan yang paling sederhana. Dalam desain eksperimen ini subjek dibagi menjadi dua kelompok secara random yakni kelompok control dan kelompok eksperimen. Setelah waktu ditentukan, dilakukan pengukuran terhadap variable ter coba pada kedua kelompok. Perbandingan hasil observasi antara kedua kelompok menunjukkan efek perlakuan. Secara skematis dapat dilukiskan sebagai berikut :

Tabel 3.1
Rancangan penelitian *posttest only control group design*

Group	Treatment	Posttest
Kelompok Eksperimen	R (X)	O2
Kelompok Kontrol	R (-)	O2

Keterangan :

X : Perlakuan berupa kegiatan bermain Balok Unit

O2 : Posttest berupa tes *LogicSmart*

R : *Random assignment*

Variabel yang diteliti adalah *Logic Smart* yang dan perlakuannya adalah bermain Balok Unit.

Desain perlakuan yang diberikan pada penelitian ini adalah sebagai berikut:

a. Manipulasi

Manipulasi dalam penelitian ini adalah dengan menerapkan permainan bermain balok unit. Tiap-tiap pertemuan memainkan konstruksi yang berbeda-beda dengan tema yang sama, demikian juga dengan penataan tempat main dan alat yang digunakan.

b. *Posttest*

Posttest dilakukan dengan mengajukan tes skala *Logic Smart* kepada subjek penelitian. Selain itu, juga dilakukan *interview* pada guru. *Posttest* dilakukan untuk mengetahui efektifitas balok unit untuk meningkatkan *Logic Smart* pada siswa PAUD.

Variabel yang diteliti adalah *Logic Smart* yang dan perlakuannya adalah bermain balok unit.

2. Langkah-langkah yang dilakukan peneliti

a. langkah persiapan

- 1) Memilih subjek secara randomisasi yang akan dijadikan kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.
- 2) Kelompok eksperimen diberikan *treatment* sedangkan kelompok kontrol tidak diberikan *treatment*.

- 3) Pemberian *treatment* berupa bermain balok unit sebanyak 4 (empat) kali permainan selama 4 minggu dengan bangunan yang berbeda-beda tetapi menggunakan tema yang sama.
- 4) Apabila pemberian perlakuan sebagaimana point 3 dinyatakan selesai dilakukan tes (*posttest*) untuk mengukur *Logic Smart*. Sehingga bisa diketahui apakah *Logic Smart* meningkat setelah diberi perlakuan.

b. Langkah Pelaksanaan Bermain Balok Unit

- 1) Persiapan Guru
 - a) Menentukan konstruksi yang akan dibangun
 - b) Hafal dengan materi yang akan diberikan pada anak
 - c) Memilih buku dan alat pendukung yang tepat
 - d) Menyiapkan lagu-lagu pendukung yang sesuai atau menghadirkan narasumber
- 2) Penataan Lingkungan
 - a) Menyiapkan tempat main untuk anak
 - b) Menyiapkan alat main yang sesuai dengan konstruksi yang dibangun.
- 3) Pijakan Awal Main
 - a) Mengajak dan menyambut anak yang berkumpul
 - b) Memberikan materi dengan bermacam kegiatan, seperti bercerita, diskusi, menggunakan gambar atau bernyanyi.
 - c) Mengenalkan balok dan konstruksi yang akan dimainkan.

- d) Memastikan anak sudah mengerti akan membuat konstruksi apa.
 - e) Memberi kesempatan pada anak untuk mengambil balok
 - f) Memastikan semua anak sudah mengambil balok masing-masing
- 4) Saat Main
- Guru bergerak bebas diantara anak yang main, dan sekali-kali terlibat jika diperlukan.
- 5) Beres-beres
- Anak-anak mengembalikan balok ke tempat yang telah disediakan dan membereskan tempat main.
- 6) *Recalling*
- a) Masing-masing anak menceritakan kembali apa yang telah ia bangun
 - b) Guru membantu mengingat bagian-bagain yang terlupa

C. Subyek Penelitian

Subjek yang diteliti adalah siswa PAUD Sukses Kreatif Sidoarjo yang memiliki kriteria sebagai berikut :

1. Subjek merupakan siswa PAUD Sukses Kreatif Sidoarjo yang berusia 4-5 tahun
2. Memiliki latar belakang yang sama, yaitu mulai mengikuti pembelajaran pada semester 2 tahun ajaran 2010-2011.

3. Belum memiliki pengalaman bermain balok unit.

Berdasarkan kriteria diatas terdapat 10 anak yang kemudian akan dijadikan subjek penelitian dalam penelitian ini.

D. Instrumen atau Metode Pengumpulan Data

1. Variabel Penelitian

Untuk dapat menguji hipotesa penelitian terlebih dahulu diidentifikasi variabel-variabel yang terdapat dalam penelitian. Dalam penelitian ini, variabel-variabel yang digunakan terdiri dari :

1. Variabel eksperimental atau Variabel bebas (*Independent Variabel*), yaitu variable yang dimanipulasi untuk dipelajari efeknya pada variable-variabel lain. Merupakan perlakuan, situasi, atau stimulus yang dimanipulasi, sengaja dilakukan dan kekhasan bentuk atau prosedurnya ditentukan dan direncanakan oleh peneliti, sebagai variable yang diharapkan akan mempengaruhi variable terikat (Latipun,2002: 60).

Variabel Bebas (X) : Bermain Balok Unit

2. Variabel Terikat atau Variabel Terpengaruh (*Dependent Variabel*), yaitu variable yang berubah jika berhubungan dengan variable bebas, atau variable yang dipelajari perubahan performansinya setelah diberikan manipulasi atau variable bebas (Latipun,2002: 62).

Variabel Terikat (Y) : *Logic Smart*

2. Definisi Operasional

a. *Logic Smart*

Logic Smart adalah kemampuan yang baik dalam menggunakan bilangan dan perhitungan, melakukan penalaran yang baik yang meliputi kemampuan memecahkan atau menganalisa permasalahan bagi anak usia 4-5 tahun.

Penilaian berupa pertanyaan divergen sebanyak 5 pertanyaan yang disesuaikan dengan RPP sekolah. *Logic Smart* diukur melalui penilaian yang meliputi 5 (lima) kriteria, yaitu :1) Penemuan hubungan logis bertujuan untuk merangsang kemampuan berfikir kausal, sebab akibat, dan jika-maka. Dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain imajinasi jika-maka, mencocokkan gambar gayut atau berpasangan, *brainstorming* sebab akibat. 2) Penguatan pengertian bilangan bertujuan untuk merangsang kemampuan numerik, yakni simbol angka, konsep pembilangan, penjumlahan, pengurangan. 3) Pemahaman ukuran dapat dibuat dengan permainan membandingkan langsung, perkiraan atau tebak-tebakan, dan praktek mengukur dan menimbang. Dalam penilaian ini terdapat tiga pertanyaan. 4) Kemampuan hipotesis-eksperimental dapat dirangsang pada anak dengan melakukan dugaan-dugaan langsung dan membuktikan dugaannya. 5) Kemampuan memecahkan masalah dapat dirangsang dengan cara *brainstorming*/tukar pendapat, tanya jawab, atau bercakap-cakap dengan anak (Musfiroh 2008: 3.21).

b. Balok Unit

Bermain balok unit, yaitu suatu permainan yang berbentuk bongkah kayu kecil yang mempunyai macam-macam bentuk dan dapat menjadi suatu bentuk yang disukai dan diinginkan anak-anak. Permainan ini dapat memberikan kesempatan anak dalam melatih kerja sama mata, tangan serta koordinasi fisik dan juga belajar konsep matematika.

Perlakuan (*treatment*) berupa bermain balok unit dilakukan sebanyak 4 kali selama 4 minggu. Permainan dimainkan selama ± 60 menit. Setiap kali perlakuan (*treatment*) terdapat satu konstruksi dengan bangunan yang berbeda-beda disesuaikan dengan *webbing theme* yang telah ditentukan oleh pihak sekolah.

Tema yang ditentukan pihak sekolah pada adalah “lingkungan” dan konstruksi yang akan dimainkan adalah membuat rumah.

Permainan dilakukan oleh 10 anak dari PAUD Sukses Kreatif yang dipilih secara randomisasi. Subjek melakukan permainan di dalam kelas.

Setelah perlakuan berupa bermain balok unit, penelitian akan dilanjutkan dengan *recalling* yang berisi tanya jawab dan diskusi antara peneliti dan subjek tentang bangunan yang sudah dimainkan oleh masing-masing subjek. Selama permainan berlangsung, peneliti akan mengamati subjek untuk menguatkan pengukuran terhadap *logic smart* subjek.

3. Teknik Pengumpulan Data dan Alat Ukur

a. Teknik Pengumpulan Data

1. Observasi

Dalam menggunakan metode observasi cara yang paling efektif adalah melengkapinya dengan format atau daftar pengamatan sebagai instrumen. Daftar yang akan disusun berupa item-item tentang ciri-ciri *logic smart*. Metode ini dilakukan melalui dua tahapan, yaitu :

- 1) Menentukan format observasi dan memahami apa yang harus diamati serta cara membuat catatan
- 2) Mengamati sekaligus mencatat

2. *Interview* atau Wawancara

Wawancara adalah Teknik pengumpulan data atau informasi dari informan dan atau responden yang sudah di tetapkan, di lakukan dengan cara tanya jawab sepihak tetapi sistematis atas dasar tujuan penelitian yang hendak di capai.

Dalam penelitian ini, wawancara dilakukan untuk melengkapi data yang didapatkan oleh peneliti melalui observasi dan dokumentasi.

3. Teknik Dokumentasi

Menurut Arikunto (2006), teknik dokumentasi yaitu mencari data mengenai hal atau variabel yang berupa catatan, transkrip, buku, surat kabar, majalah, prasasti, notulen rapat, agenda dan sebagainya.

Analisis dokumen dilakukan untuk mengumpulkan data yang bersumber dari arsip dan dokumen baik yang berada di sekolah

ataupun yang berada di luar sekolah, yang ada hubungannya dengan penelitian tersebut.

b. Alat Ukur

1. Penilaian *Logic Smart*

Penilaian berupa pertanyaan divergen sebanyak 5 pertanyaan yang disesuaikan dengan RPP sekolah. *Logic Smart* diukur melalui penilaian yang meliputi 5 (lima) kriteria, yaitu :

- a) Penemuan hubungan logis bertujuan untuk merangsang kemampuan berfikir kausal, sebab akibat, dan jika-maka. Dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain imajinasi jika-maka, mencocokkan gambar gayut atau berpasangan, *brainstorming* sebab akibat. Skor yang diberikan : 1) Skor 1, bila anak tidak mampu menjawab dengan benar; 2) Skor 2, bila anak mampu menjawab pertanyaan dengan benar; 3) Skor 3, bila anak mampu menjawab dan menjelaskan pertanyaan dengan benar.
- b) Penguatan pengertian bilangan bertujuan untuk merangsang kemampuan numerik, yakni simbol angka, konsep pembilangan, penjumlahan, pengurangan. Skor yang diberikan : 1) Skor 1, bila anak tidak mampu membilang angka 1-10 dengan benar; 2) Skor 2, bila anak mampu membilang angka 1-10 dengan benar; 3) Skor 3 bila anak mampu membilang angka 1-10 dengan benar dan cepat.
- c) Pemahaman ukuran dapat dibuat dengan permainan membandingkan langsung, perkiraan atau tebak-tebakan, dan

praktek mengukur dan menimbang. Dalam penilaian ini terdapat tiga pertanyaan. Skor yang diberikan : 1)Skor 1, bila anak mampu menjawab satu pertanyaan dengan benar; 2) Skor 2, bila anak mampu menjawab dua pertanyaan dengan benar; 3) Skor 3 bila anak mampu menjawab tiga pertanyaan dengan benar.

- d) Kemampuan hipotesis-eksperimental dapat dirangsang pada anak dengan melakukan dugaan-dugaan langsung dan membuktikan dugaannya. Skor yang diberikan : 1)Skor 1, bila anak tidak mampu menjawab pertanyaan ; 2) Skor 2, bila anak mampu menjawab tapi kurang sempurna; 3) Skor 3 bila anak mampu menjawab pertanyaan dengan benar.
- e) Kemampuan memecahkan masalah dapat dirangsang dengan cara *brainstorming*/tukar pendapat, tanya jawab, atau bercakap-cakap dengan anak. Skor yang diberikan : 1)Skor 1, bila anak tidak mampu menjawab pertanyaan; 2) Skor 2, bila anak mampu menjawab tetapi jawaban tidak memecahkan masalah; 3) Skor 3 bila anak mampu menjawab pemecahan masalah.

Skor tinggi dalam penilaian *logic smart* dapat didefinisikan dengan kemampuan *logic smart* yang tinggi dan skor yang rendah dapat didefinisikan dengan kemampuan *logic smart* yang rendah. Pemberian skor pada subjek lebih jelasnya dapat dilihat pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.2
Skoring Penilaian *Logic Smart*

Aspek	Skor 1	Skor 2	Skor 3
Penemuan hubungan logis bertujuan untuk merangsang kemampuan berfikir kausal, sebab akibat, dan jika-maka. Dapat dilakukan dengan berbagai cara, antara lain imajinasi jika-maka, mencocokkan gambar gayut atau berpasangan, <i>brainstorming</i> sebab akibat.	bila anak tidak mampu menjawab dengan benar	bila anak mampu menjawab pertanyaan dengan benar	bila anak mampu menjawab dan menjelaskan pertanyaan dengan benar
pertanyaan: jika hujan maka tanah menjadi?			
Penguatan pengertian bilangan bertujuan untuk merangsang kemampuan numerik, yakni simbol angka, konsep pembilangan, penjumlahan, pengurangan.	bila anak tidak mampu membilang angka 1-10 dengan benar	bila anak mampu membilang angka 1-10 dengan benar	bila anak mampu membilang angka 1-10 dengan benar dan cepat
Penilaian: mampu membilang angka 1-10			
Pemahaman ukuran dapat dibuat dengan permainan membandingkan langsung, perkiraan atau tebak-tebakan, dan praktek mengukur dan menimbang.	bila anak mampu menjawab satu pertanyaan dengan benar	bila anak mampu menjawab dua pertanyaan dengan benar	bila anak mampu menjawab tiga pertanyaan dengan benar
Pertanyaan: a) berat mana antar garpu plastik dan garpu logam? b) membandingkan berat kapas dan gula 1 ons c) menebak volume air pada gelas yang berbeda ukuran.			
Kemampuan hipotesis-eksperimental dapat dirangsang pada anak dengan melakukan dugaan-dugaan	bila anak tidak mampu menjawab	bila anak mampu menjawab tapi kurang	bila anak mampu menjawab pertanyaan

lansung dan membuktikan pertanyaan sempurna dengan
dugaannya. dengan benar

Pertanyaan:

jika terdapat dua gelas berisi air dan diberi gula gelas yang satu di aduk dan yang satunya tidak diaduk gelas manakah yang rasanya manis?

Kemampuan memecahkan masalah dapat dirangsang dengan cara <i>brainstorming</i> /tukar pendapat, tanya jawab, atau bercakap-cakap dengan anak.	bila anak tidak mampu menjawab pertanyaan	bila anak mampu menjawab tetapi jawaban tidak memecahkan masalah	bila anak mampu menjawab pemecahan masalah
---	---	--	--

Pertanyaan:

bercerita tentang anak yang ingin mengambil layang-layang yang tersangkut di pohon yang tinggi. Apa ya yang sebaiknya dilakukan?

2. Checklist

Daftar *check list* digunakan untuk membantu memberikan penilaian terhadap kreativitas verbal pada subjek penelitian. Daftar *check list* digunakan untuk membantu melakukan observasi atau pengamatan selama diberikan perlakuan. Daftar *check list* dibuat berdasarkan ciri-ciri *Logic Smart* pada anak (Musfiroh 2008: 3.8). yaitu: Anak memiliki kepekaan terhadap angka, anak tertarik dan terlibat dengan computer atau kalkulator, anak sering mengajukan pertanyaan sebab-akibatsuatu fenomena, anak menyukai permainan yang menggunakan logika, strategi, dan pemikiran, anak dapat

menjelaskan masalah-masalah ringan secara logis, anak dapat membuat perkiraan suatu akibat dan memikirkan eksperimen sederhana untuk membuktikan dugaan, anak menghabiskan banyak waktu untuk bermain yang membutuhkan kemampuan konstruksi, anak suka menyusun secara serial, kategori, dan hierarkial, anak mudah memahami penjelasan dan mudah mencerna fenomena yang dilihat yang terkait dengan logika, anak suka melihat buku yang memuat gambar-gambar pengetahuan alam, teknologi, transportasi.

Mengingat subjek dalam penelitian ini adalah siswa PAUD dengan usia 4-5 tahun, maka untuk menjaga kevalidan data yang diperoleh dilakukan pengambilan data melalui sumber data yang berada disekitar subjek. Lebih jelasnya disajikan pada tabel dibawah ini :

Tabel 3.3
Sumber Data

Jenis Data	Sumber Data	Teknik Pengambilan Data	Keterangan
<i>Logic Smart</i>	Subjek Penelitian	Observasi	
	Dokumen sekolah	<i>Interview</i>	Untuk meng <i>cross-check</i> data yang diperoleh oleh peneliti melalui observasi
	Guru Kelas	<i>Interview</i>	
	Asisten Guru Kelas	<i>Interview</i>	
Guru Sentra	<i>Interview</i>		

E. Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan untuk melihat efektivitas bermain balok unit dalam meningkatkan *Logic Smart*. Analisis data dalam penelitian ini dilakukan dengan teknik analisis uji peringkat bertanda Wilcoxon (*Wilcoxon Signed Ranks Test*) dengan menggunakan *SPSS for Windows* versi 17.0.

Uji peringkat bertanda Wilcoxon (*Wilcoxon Signed Ranks Test*) merupakan penyempurnaan dari uji tanda (*sign test*). Uji tanda ini digunakan untuk menguji hipotesis komparatif dua sampel berpasangan bila datanya berbentuk ordinal. Dalam uji analisis data ini, selisih nilai angka antara positif dan negatif diperhitungkan sehingga dari uji analisis data ini, akan diketahui *Logic Smart* subjek penelitian sebelum dan sesudah bermain balok unit kemudian akan diketahui apakah bermain balok unit untuk meningkatkan *Logic Smart* siswa PAUD.

Rumus yang digunakan untuk uji peringkat bertanda Wilcoxon adalah rumus Z, dengan rumus sebagai berikut:

$$Z = \frac{T - \frac{n(n+1)}{4}}{\sqrt{\frac{n(n+1)(2n+1)}{24}}}$$

atau dengan rumus

$$Z = \frac{n_1 - n_2}{\sqrt{n_1 + n_2}}$$

Keterangan:

n_1 = Jumlah data positif

n_2 = Jumlah data negatif