

***THE INFLUENCE OF PVC (Polyvinyl Chloride) PIPE SAND AND  
WATER TABLE GAMES ON THE SCIENCE ABILITY  
OF THE BEGINNING OF CHILDREN AGED 4-5  
YEARS IN TK PEMBINA 1  
PEKANBARU CITY***

**Fatimah Adriani\*, Daviq Chairilsyah\*\*, Hukmi\*\*\***

Email: fatimahadriani79@gmail.com, daviqch@yahoo.com, hukmimukhtar75@gmail.com

No. HP: 082391260191

*Study Program of Early Childhood Teacher Education  
Faculty of Teaching and Education University of Riau*

**Abstract:** *Based on the results of field observations on early childhood science skills have not developed optimally. So it is necessary to apply the use of PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table. This study aims to determine the effect of PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table game against the early science ability of children aged 4-5 years in TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru City. The sample used in this study were 18 children. The data collection technique used is the observation sheet. Technique of data analysis using t-test test by using program of SPSS 18. The research hypothesis is the use of PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table has an influence on the early science ability of children aged 4-5 years in TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru City. This can be known from the analysis of data obtained  $t_{count} = 16,171$  and Sig. (2-tailed) = 0.000. Because Sig. (2-tailed) = 0.000 < 0,05 it can be concluded that there is a significant difference in early childhood science ability after using PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table in learning. So it means  $H_0$  is rejected and  $H_a$  accepted which means there is a very significant difference between before and after doing experiments by applying PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table. The influence of PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table on the early science of children aged 4-5 years in TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru City is 54.41%.*

**Keywords:** *Science Ability of the Beginning, PVC (Polyvinyl Chloride) Pipe Sand and Water Table Games*

**PENGARUH PERMAINAN *PVC (Polyvinyl Chloride) PIPE SAND AND WATER TABLE* TERHADAP KEMAMPUAN SAINS PERMULAAN ANAK USIA 4-5 TAHUN DI TK NEGERI PEMBINA 1 KOTA PEKANBARU**

**Fatimah Adriani, Daviq Chairilisyah, Hukmi**

fatimahadriani79@gmail.com, daviqch@yahoo.com, hukmimukhtar75@gmail.com

Program Studi Pendidikan Anak Usia Dini  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan

**Abstrak:** Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan terhadap kemampuan sains permulaan anak belum berkembang dengan optimal. Sehingga perlu dilakukan penerapan penggunaan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh permainan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* terhadap kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Kota Pekanbaru. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini 18 orang anak. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan yaitu lembar observasi. Teknik analisis data menggunakan uji *t-test* dengan menggunakan program *SPSS 18*. Hipotesis penelitian adalah penggunaan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* mempunyai pengaruh terhadap kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Kota Pekanbaru. Hal ini dapat diketahui dari hasil analisa data yang diperoleh  $t_{hitung} = 16,171$  dan  $Sig. (2-tailed) = 0.000$ . Karena  $Sig. (2-tailed) = 0.000 < 0,05$  maka dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan kemampuan sains permulaan anak yang signifikan setelah menggunakan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* dalam pembelajaran. Jadi artinya  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima yang berarti ada perbedaan yang sangat signifikan antara sebelum dan sesudah melakukan eksperimen dengan menerapkan permainan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table*. Pengaruh penggunaan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* terhadap kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Kota Pekanbaru adalah sebesar 54,41%.

**Kata kunci:** Kemampuan Sains Permulaan, Permainan *PVC (Polyvinyl Chloride) Pipe Sand and Water Table*

## PENDAHULUAN

Di Indonesia pengertian anak usia dini ditujukan kepada anak yang berusia 0-6 tahun, seperti dalam Undang-undang Republik Indonesia Nomor 20 tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional pada pasal 1 ayat 14 yang menyatakan pendidikan anak usia dini diselenggarakan bagi anak sejak lahir sampai dengan enam tahun dan bukan prasyarat untuk pendidikan dasar.

Pada masa tersebut merupakan masa emas (*golden age*), karena anak mengalami pertumbuhan dan perkembangan yang cukup pesat dan tidak tergantikan pada masa mendatang. Akibatnya, banyak orangtua dan guru berlomba dengan waktu untuk memberikan pengalaman belajar melalui kegiatan atau pembelajaran akademik. Hampir keseluruhan waktu belajar anak dilakukan melalui kegiatan akademik guru mengajar dengan menjelaskan, anak belajar melalui mendengarkan dan mengerjakan tugas yang didominasi lembar atau buku kerja anak. Anak menulis angka dan huruf atau kata tanpa membangun konteks belajar terlebih dahulu.

Beberapa tahun terakhir ini, hasil belajar sains menunjukkan hasil yang kurang memuaskan. Menurut hasil penelitian *Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)*, kemampuan dan daya tangkap sains anak Indonesia pada tahun 2004 berada pada peringkat ke-34 dari 38 negara. Sedangkan pada kompetisi *International Junior Science Olympiade (IJSO)*, tahun 2006 tim Indonesia berada di peringkat keempat, di bawah Korea Selatan, Taiwan, dan Rusia. Hal ini menunjukkan bahwa penyadaran sains pada generasi penerus harus terus menerus dilakukan mulai dari usia dini hingga dewasa.

Pada usia 4 tahun pertama separuh kapasitas kecerdasan manusia sudah terbentuk. Artinya kalau pada usia tersebut otak anak tidak mendapatkan rangsangan yang maksimal, maka potensi otak anak tidak akan berkembang secara optimal. Secara keseluruhan, sampai usia 8 tahun 80% kapasitas kecerdasan sudah terbentuk artinya kapasitas kecerdasan anak hanya bertambah 30% setelah usia 4 tahun hingga mencapai usia 8 tahun. Selanjutnya kapasitas kecerdasan anak tersebut akan mencapai 100% setelah berusia sekitar 18 tahun (Dwi Yulianti, 2010).

Persepsi yang belum tepat dan benar tentang masa emas (*golden age*) perkembangan masa usia dini mengakibatkan permainan terabaikan. Sebenarnya, bermain sebagai salah satu kebutuhan dasar perkembangan anak. Kalau kebutuhan bermain belum terpenuhi anak akan kesulitan mencapai perkembangan yang optimal. Oleh karena itu, kegiatan belajar perlu dikemas dalam kegiatan bermain dan melalui kegiatan bermain (Anita Yus, 2012).

Bermain pasir dan air adalah hal yang selalu menjadi pusat favorit bagi anak-anak dan sering dipenuhi oleh anak yang sibuk memilah, menuang, menyendoki, dan mengaduk pasir dan air. Namun, tempat yang disediakan untuk anak bermain pasir dan air terbatas dan kurang menarik. Sebaiknya untuk bermain air dan pasir disediakan tempat yang bisa menarik motivasi anak untuk bermain. Karena dengan bermain pasir dan air banyak aspek-aspek perkembangan anak usia dini yang bisa distimulasi. *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* dapat digunakan anak untuk bermain air dan pasir.

*PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* ini adalah suatu proyek yang menyenangkan untuk anak-anak. Ada waktu dalam kehidupan setiap anak ketika ia menemukan pasir dan air menjadi hal sangat menarik untuk dimainkan. Ketika bermain air dan pasir anak akan terlihat kotor, tetapi akan benar-benar menyenangkan apabila

menemukan cara bersih yang memungkinkan anak-anak bermain dengan unsur-unsur alam di kelas.

Fenomena di lapangan berdasarkan hasil observasi yang telah peneliti lakukan di TK Negeri Pembina 1 Kota Pekanbaru masih banyak ditemui masalah yang berkaitan dengan kemampuan sains permulaan anak pada usia 4-5 tahun diantaranya: 1) anak sulit mengeksplorasi berbagai benda yang ada disekitarnya 2) anak sulit melakukan berbagai percobaan sederhana 3) anak sulit mengomunikasikan apa yang telah diamati dan diteliti 4) anak sulit bermain air dan pasir karena kurangnya permainan yang mendukung motivasi anak untuk bermain.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan metode penelitian eksperimen dengan rancangan satu kelompok. Penelitian ini akan mencari tahu pengaruh antara variabel yang satu dengan variabel yang lain. Tujuannya yaitu untuk mengetahui pengaruh permainan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* dengan kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Kota Pekanbaru. Rancangan menurut Sukardi (2009) dapat digambarkan sebagai berikut:

**Tabel 1. Rancangan Penelitian *One-Group Pretest-Posttest Design***

| Pretest | Variabel Bebas | Post-test |
|---------|----------------|-----------|
| Y1      | X              | Y2        |

Keterangan:

Y1 : *Pretest* sebelum diberikan perlakuan.

X : Permainan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table (Treatment)*.

Y2 : *Posttest* sesudah diberikan perlakuan.

Subjek yang diteliti adalah peserta didik di TK Negeri Pembina 1 Kota Pekanbaru. Jumlah peserta didik tersebut adalah 18 orang anak, terdiri dari 6 orang laki-laki dan 12 orang anak perempuan.

Sebelum data dianalisis, terlebih dahulu dilakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan uji homogenitas. Setelah memenuhi prasyarat maka data dianalisis. Yang digunakan pada penelitian ini adalah uji t. Teknik ini sesuai dengan metode eksperimen yang dikemukakan oleh Sugiyono (2010) adapun rumusannya adalah sebagai berikut

$$t = \frac{Md}{\sqrt{\frac{\sum(xd)^2}{N(N-1)}}$$

Keterangan :

- Md = Mean dari deviasi (d) antara posttest dan pretest  
 Xd = Perbedaan deviasi dengan mean deviasi (d-Md)  
 Df = atau db adalah N-1  
 N = Banyaknya subjek penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

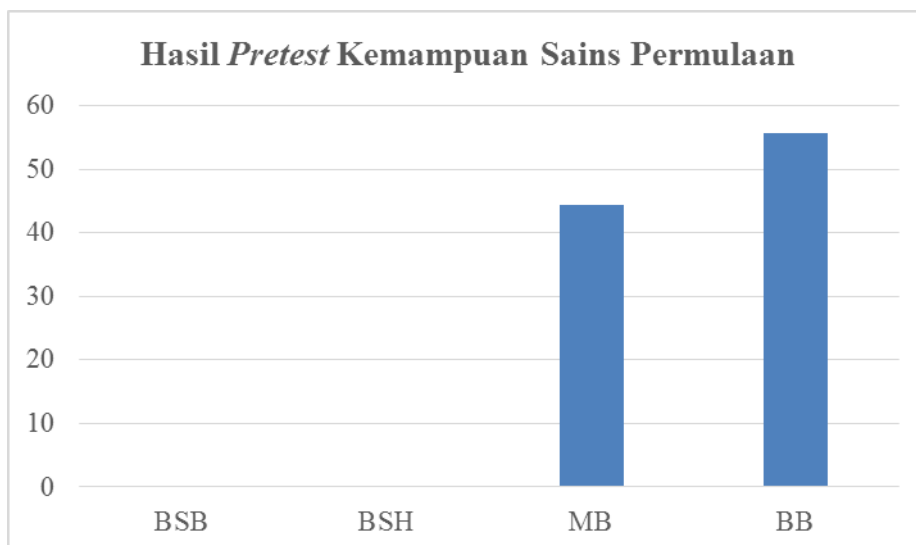
**Tabel 2. Jadwal Penelitian**

| Hari/tanggal         | Kegiatan           | Tempat  |
|----------------------|--------------------|---------|
| Kamis, 27 April 2017 | Observasi Sekolah  | Sekolah |
| Selasa, 2 Mei 2017   | <i>Pretest</i>     | Sekolah |
| Rabu, 3 Mei 2017     | <i>Treatment 1</i> | Sekolah |
| Sabtu, 6 Mei 2017    | <i>Treatment 2</i> | Sekolah |
| Senin, 8 Mei 2017    | <i>Treatment 3</i> | Sekolah |
| Selasa, 9 Mei 2017   | <i>Treatment 4</i> | Sekolah |
| Rabu, 10 Mei 2017    | <i>Posttest</i>    | Sekolah |

Kriteria pengambilan keputusan dalam pengujian hipotesis didasarkan pada nilai probabilitas t statistik (*Sig.t*) yang diperoleh berdasarkan taraf signifikansi ( $\alpha$ ) = 0,05. Bila nilai  $p \leq 0,05$ , berarti ada pengaruh signifikan. Bila koefisien yang diperoleh bernilai positif berarti pengaruh positif dan signifikan.

**Tabel 3. Gambaran Umum Kemampuan Sains Permulaan Pada Anak Usia 4-5 Tahun Sebelum diberikan PVC (Polyvinyl Chloride) Pipe Sand and Water Table (Pretest)**

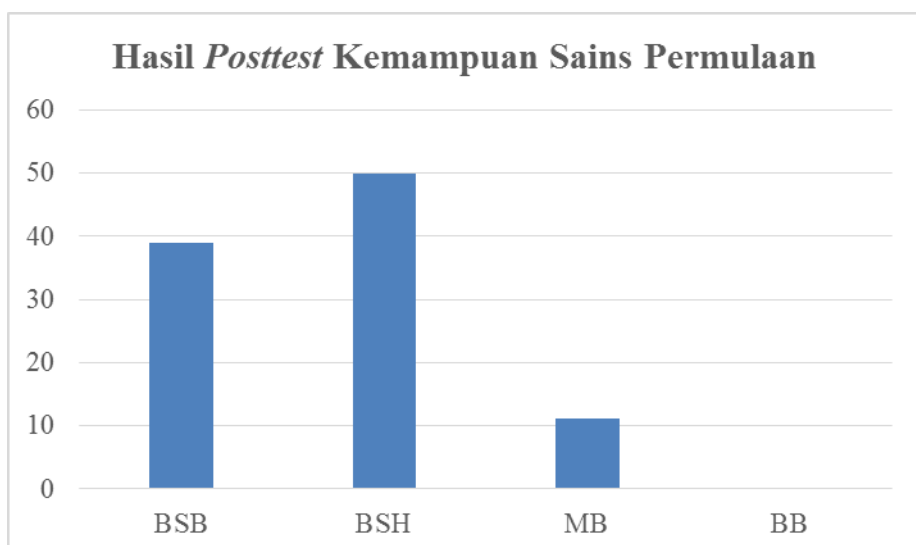
| No            | Kategori | Rentang Skor | F  | %          |
|---------------|----------|--------------|----|------------|
| 1             | BSB      | 76-100       | 0  | 0          |
| 2             | BSH      | 56-75        | 0  | 0          |
| 3             | MB       | 41-55        | 8  | 44,44      |
| 4             | BB       | < 40         | 10 | 55,56      |
| <b>Jumlah</b> |          |              |    | <b>100</b> |



Berdasarkan tabel di atas maka dapat diketahui bahwa kemampuan sains permulaan anak sebelum penggunaan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* diperoleh data anak yang berada pada kategori BSB sebanyak 0 orang anak dengan persentase 0%, anak yang pada kategori BSH sebanyak 0 orang anak dengan persentase 0%, anak yang berada pada kategori MB sebanyak 8 orang anak dengan Persentase 44,44%, anak dengan kategori BB sebanyak 10 orang anak dengan Persentase 55,56%.

**Tabel 4. Gambaran Umum Kemampuan Sains Permulaan Anak Usia 4-5 Tahun Setelah diberikan *PVC (Polyvinyl Chloride) Pipe Sand and Water Table (Posttest)***

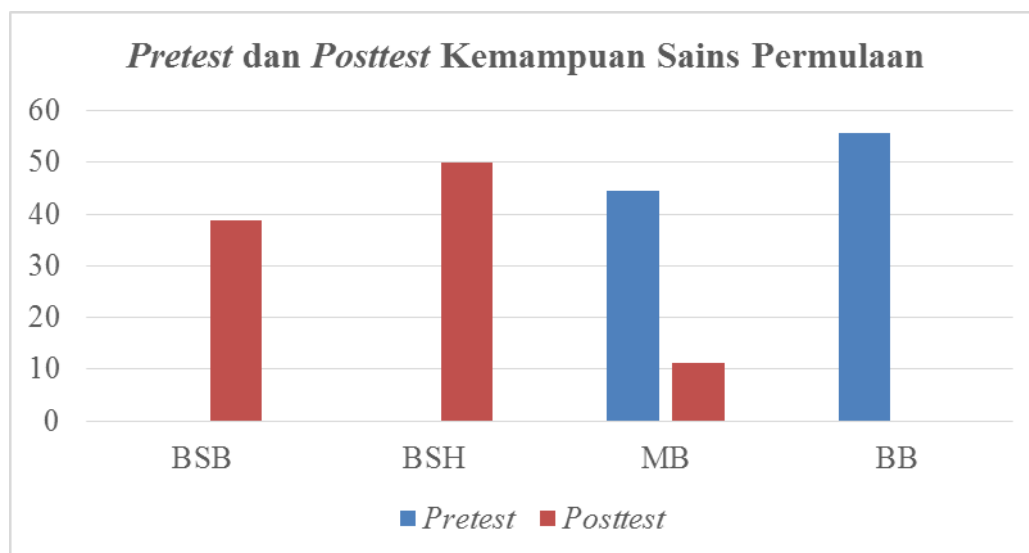
| No            | Kategori | Rentang skor | F | %          |
|---------------|----------|--------------|---|------------|
| 1             | BSB      | 76-100       | 7 | 38,89      |
| 2             | BSH      | 56-75        | 9 | 50         |
| 3             | MB       | 41-55        | 2 | 11,11      |
| 4             | BB       | < 40         | 0 | 0          |
| <b>Jumlah</b> |          |              |   | <b>100</b> |



Berdasarkan tabel di atas maka dapat diketahui bahwa kemampuan sains permulaan anak setelah perlakuan (*posttest*) diperoleh data anak yang berada pada kategori BSB sebanyak 7 orang anak dengan persentase 38,89%, anak yang pada kategori BSH sebanyak 9 orang anak dengan persentase 50%, anak yang berada pada kategori MB sebanyak 2 orang anak dengan persentase 11,11%, anak dengan kategori BB sebanyak 0 anak dengan persentase 0%. Adapun hasil *pretest* dan *posttest* dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 5. Rekapitulasi Kemampuan Sains Permulaan Anak Sebelum dan Setelah diberikan Media PVC (Polyvinyl Chloride) Pipe Sand and Water Table**

| No            | Kategori | Rentang Skor | Sebelum   |            | Sesudah   |            |
|---------------|----------|--------------|-----------|------------|-----------|------------|
|               |          |              | F         | %          | F         | %          |
| 1             | BSB      | 76-100       | 0         | 0          | 7         | 38,89      |
| 2             | BSH      | 56-75        | 0         | 0          | 9         | 50         |
| 3             | MB       | 41-55        | 8         | 44,44      | 2         | 11,11      |
| 4             | BB       | <40          | 10        | 55,56      | 0         | 0          |
| <b>Jumlah</b> |          |              | <b>18</b> | <b>100</b> | <b>18</b> | <b>100</b> |



Berdasarkan tabel di atas perbandingan sebelum dan sesudah perlakuan dapat diketahui bahwa sebagian besar anak yang telah diberikan penggunaan PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table mengalami peningkatan. Anak yang awalnya berada pada kategori BSB sebanyak 0 orang anak dengan persentase 0%, anak yang berada pada kategori BSH sebanyak 0 orang anak dengan persentase 0%, anak yang berada pada kategori MB sebanyak 8 orang anak dengan persentase 44,44%, anak dengan kategori BB sebanyak 10 orang anak dengan persentase 55,56%. Kemudian terjadi peningkatan menjadi anak yang berada pada kategori BSB sebanyak 7 orang anak dengan persentase 38,89%, anak yang pada kategori BSH sebanyak 9 orang anak dengan persentase 50%, anak yang berada pada kategori MB sebanyak 2 orang anak dengan persentase 11,11%, anak dengan kategori BB sebanyak 0 anak dengan persentase 0 %.

## Uji Linearitas

Uji linearitas pada penelitian ini menggunakan *SPSS Windows Ver.18*. Untuk mengetahui lebih lanjut dapat dilihat tabel berikut ini:

**Tabel 6. ANOVA Table**

|           |                       |  | <i>Sum of Squares</i> | <i>df</i> | <i>Mean Square</i> | <i>F</i> | <i>Sig.</i> |
|-----------|-----------------------|--|-----------------------|-----------|--------------------|----------|-------------|
| Sebelum * | <i>Between Groups</i> | <i>(Combined Linearity Deviation from Linearity)</i> | 7,694                 | 5         | 1,539              | 3,888    | ,025        |
| Sesudah   |                       |  | 6,777                 | 1         | 6,777              | 17,120   | ,001        |
|           |                       |  | ,918                  | 4         | ,229               | ,580     | ,683        |
|           | <i>Within Groups</i>  |  | 4,750                 | 12        | ,396               |          |             |
|           | <i>Total</i>          |  | 12,444                | 17        |                    |          |             |

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan hasil pengujian linearitas data kemampuan sains permulaan anak dengan menggunakan media *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* sebesar 0,025 artinya adalah nilai ini lebih kecil daripada 0,05 ( $0,025 < 0,05$ ). Sehingga dapat disimpulkan hubungan garis antara kemampuan sains permulaan pada anak usia 4-5 tahun (Y) dan penerapan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* (X) antara sebelum dan sesudah menerapkan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* adalah linear.

## Uji Homogenitas

Analisis homogenitas pada penelitian ini menggunakan uji *chi-square* dengan bantuan *SPSS Windows ver 18*. Jika nilai pada kolom *sig*  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima, jika *sig*  $< 0,05$  maka  $H_a$  ditolak.

**Tabel 7. Test Statistics**

|                    | <b>Sebelum</b>     | <b>Sesudah</b>     |
|--------------------|--------------------|--------------------|
| <i>Chi-square</i>  | 6,000 <sup>a</sup> | 5,333 <sup>b</sup> |
| <i>Df</i>          | 3                  | 5                  |
| <i>Asymp. Sig.</i> | ,112               | ,377               |

Berdasarkan tabel di atas diperoleh nilai *asympt sig* sebelum perlakuan 0,112 dan sesudah perlakuan 0,377 yang berarti lebih besar dari 0,05 maka  $H_0$  diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok homogen atau mempunyai varians yang sama.



## Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk menentukan apakah sebaran data berdistribusi normal atau tidak. Penelitian menggunakan uji normalitas dengan cara *Kolmogorof* (uji K-S satu sample) pada *SPSS 18*. Hasil dari uji normalitas dapat dilihat dari tabel berikut ini:

**Tabel 8. One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test**

|  |                       | Sebelum | Sesudah |
|--|-----------------------|---------|---------|
| <i>N</i>                               |                       | 18      | 18      |
| <i>Normal Parameters<sup>a,b</sup></i> | <i>Mean</i>           | 4,44    | 8,56    |
|  | <i>Std. Deviation</i> | ,856    | 1,542   |
| <i>Most Extreme Differences</i>        | <i>Absolute</i>       | ,254    | ,214    |
|  | <i>Positive</i>       | ,254    | ,141    |
|  | <i>Negative</i>       | -,191   | -,214   |
| <i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>            |                       | 1,077   | ,910    |
| <i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>          |                       | ,196    | ,380    |

Data dikatakan normal jika tingkat *sig* pada *kolmogorov-smirnov* lebih besar dari 0,05 maka data didistribusikan normal, jika kurang dari 0,05 maka data didistribusikan tidak normal. Nilai *sig* sebelum perlakuan sebesar 0,196 dan nilai *sig* pada setelah perlakuan sebesar 0,380. Nilai tersebut menunjukkan bahwa  $sig > 0,05$  maka  $H_0$  diterima, data tersebut berdistribusi normal.

## Uji Hipotesis

Pengujian hipotesis dalam penelitian ini menggunakan metode *t-test* untuk melihat perbedaan pada sebelum dan sesudah perlakuan serta untuk melihat seberapa besar pengaruh bermain *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* terhadap kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun. Data dikatakan mengalami peningkatan yang signifikan jika  $Sig. < 0,05$ . Jika  $Sig. > 0,05$  maka  $H_0$  diterima,  $H_a$  ditolak dan sebaliknya jika  $Sig. < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak,  $H_a$  diterima.

**Tabel 9. Paired Samples Test**

|        |         | <i>Paired Differences</i> |                  |                   |  |              |          |           |                        |
|--------|---------|---------------------------|------------------|-------------------|--|--------------|----------|-----------|------------------------|
|        |         |                           |                  | <i>Std. Error</i> | <i>95% Confidence Interval of the Difference</i> |              |          |           | <i>Sig. (2-tailed)</i> |
|        |         | <i>Mean</i>               | <i>Deviation</i> | <i>Mean</i>       | <i>Lower</i>                                     | <i>Upper</i> | <i>t</i> | <i>df</i> |                        |
| Pair 1 | Sebelum | -                         | 1,079            | ,254              | -4,647   | -3,575       | -        | 17        | ,000                   |
|        | -       | 4,111                     |                  |                   |  |              | 16,1     |           |                        |
|        | Sesudah |                           |                  |                   |  |              | 71       |           |                        |

Untuk mengetahui hipotesis diterima atau ditolak berdasarkan data *SPSS windows ver. 18* dapat dilihat dari perbandingan hasil  $t_{hitung}$  dengan nilai  $t_{tabel}$  yaitu hasil dari pengujian  $t$ , terlihat bahwa hasil  $t_{hitung}$  sebesar 16,171.

Kriteria pengujian hipotesis adalah  $H_0$  diterima jika nilai  $sig.(2-tailed) < 0,05$ . Berdasarkan tabel di atas diperoleh uji statistik dengan  $t_{hitung} = -16,171$  uji dua pihak yang berarti harga mutlak, sehingga nilai (-) tidak dipakai (Sugiyono, 2010) sehingga  $t_{hitung}$  (16,171). Sedangkan  $t_{tabel}$  (5%) ( $df = n - 1$ ,  $df = 18 - 1 = 17$ ) sehingga  $t_{tabel}$  2,110. Karena  $t_{hitung}$  lebih besar dari  $t_{tabel}$  atau  $16,171 > 2,110$  maka dapat diartikan bahwa terdapat pengaruh permainan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* terhadap kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Kota Pekanbaru.

Berdasarkan analisis deskripsi kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Kota Pekanbaru dilihat pada hasil *pretest* diperoleh jumlah nilai 84 dengan rata-rata 37,04. Skor akhir tertinggi terdapat pada indikator “anak mampu mengeksplorasi berbagai benda yang ada disekitar” dengan jumlah skor 31, indikator kemampuan ini mendapat skor tertinggi karena hampir semua anak mampu mengeksplorasi berbagai benda yang disediakan guru saat proses pembelajaran. Kemudian skor terendah terdapat pada indikator “Anak mampu mengomunikasikan apa yang telah diamati dan diteliti” dengan jumlah skor 22. Indikator ini mendapat nilai terendah dikarenakan anak belum mampu mengomunikasikan apa yang telah diamati dan diteliti pada saat proses pembelajaran. Begitu pentingnya mengenalkan konsep sains permulaan bagi anak, maka anak harus distimulasi agar dapat terampil dalam mengenal konsep sains permulaan. Belajar mengenal konsep sains permulaan dapat dilakukan anak dengan bantuan orang dewasa dan teman-temannya dengan bantuan penggunaan media. Permainan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* memungkinkan anak untuk dapat mengenal konsep sains permulaan.

Setelah pemberian perlakuan (*treatment*) dengan menerapkan penggunaan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table*, maka tahap selanjutnya melaksanakan *posttest* yang berupa pengisian lembar observasi kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun. Dari hasil *posttest* (setelah diberikan penggunaan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table*) diperoleh jumlah nilai 154 dengan rata-rata 71,30. Anak yang berada pada kategori BSB sebanyak 7 orang anak dengan persentase 38,89%, anak yang pada kategori BSH sebanyak 9 orang anak dengan persentase 50%, anak yang berada pada kategori MB sebanyak 2 orang anak dengan persentase 11,11%, anak dengan kategori BB sebanyak 0 anak dengan persentase 0 %. Peningkatan ini terjadi sesuai dengan pendapat Yuliani Nurani Sujiono, dkk (2009) sains permulaan adalah kegiatan belajar yang menyenangkan dan menarik dilaksanakan sambil bermain melalui pengamatan, penyelidikan, dan percobaan untuk mencari tahu atau menemukan jawaban tentang kenyataan yang ada di dunia. Dapat dilihat pada perubahan kemampuan anak terhadap mengenal konsep sains permulaan ditunjukkan dengan kemampuan anak ketika mengikuti permainan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* anak mampu mengeksplorasi berbagai benda yang ada disekitarnya, anak mampu mengadakan berbagai percobaan sederhana dan anak juga mampu mengomunikasikan apa yang telah diamati dan diteliti. Penelitian eksperimen ini dilakukan untuk mengetahui adanya pengaruh signifikan sebelum dan setelah diberi perlakuan menggunakan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table*. Uji signifikan perbedaan ini dengan  $t$  statistik diperoleh  $t_{hitung} = 16,171$  dengan  $Sig = 0,000$ . Karena nilai  $sig < 0,05$  berarti signifikan. Jadi ada perbedaan perubahan kemampuan sains

permulaan anak yang signifikan antara sebelum dan sesudah menggunakan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table*. Dimana setelah perlakuan mempunyai perubahan lebih besar dibandingkan sebelum perlakuan. Hal ini adanya pengaruh kemampuan sains permulaan anak menggunakan permainan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table*.

Pada penelitian ini pengaruh permainan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* terhadap kemampuan sains permulaan pada anak usia 4-5 tahun dapat diketahui dengan cara menghitung Gain skor ternormalisasi dengan hasil 54,41% yang termasuk pada kategori sedang. Hal ini dikarenakan permainan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* yang bervariasi, menarik dan kreatif sehingga anak tidak jenuh.

Jadi dapat disimpulkan bahwa permainan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* efektif untuk meningkatkan kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Kota Pekanbaru. Berdasarkan hasil penelitian di atas mengidentifikasikan bahwa permainan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* dalam pembelajaran lebih berpengaruh signifikan terhadap pengenalan konsep sains permulaan pada anak daripada pembelajaran tanpa media *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table*. Hal ini juga didukung oleh hasil penelitian sebelumnya yaitu penelitian yang dilakukan oleh Langgeng Tuti Alawiyah (2013) yang mana hasil penelitian menunjukkan bahwa bermain air meningkatkan kemampuan sains permulaan anak setelah diberi perlakuan. Berdasarkan hasil perhitungannya metode bermain air dapat mengembangkan kemampuan sains permulaan anak kelompok A di Bustanul Athfal Aisyiyah Kauman Cawas sebesar 80%. Artinya terdapat pengaruh metode bermain air terhadap kemampuan sains permulaan anak.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil analisis *t-test* dan teknik persentase keefektifitasan sebagaimana dipaparkan pada pembahasan, maka dapat disimpulkan dari penelitian ini yaitu:

1. Kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 Tahun di TK Negeri Pembina Kota Pekanbaru pada Kelompok A sebelum menggunakan media *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* berada pada kategori Belum Berkembang (BB). Artinya, kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Kota Pekanbaru masih tergolong rendah karena belum sesuai dengan yang diharapkan.
2. Kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 Tahun di TK Negeri Pembina 1 Kota Pekanbaru pada Kelompok A sesudah menggunakan media *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* berada pada kategori Berkembang Sesuai Harapan (BSH). Artinya, dengan diberikan perlakuan berupa media *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Kota Pekanbaru menjadi meningkat dari kategori Belum Berkembang (BB) menjadi Berkembang Sesuai Harapan (BSH).

3. Terdapat pengaruh yang signifikan pada permainan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* terhadap kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Kota Pekanbaru, sebelum dan setelah melakukan eksperimen. Hasil penelitian menghasilkan skor gain sebesar 54,41% menunjukkan bahwa permainan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* terhadap kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun adalah sebesar 54,41% dan dapat diartikan bahwa kemampuan sains permulaan pada anak dipengaruhi oleh *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* yang bervariasi serta menyenangkan dan 45,59% kemampuan sains permulaan pada anak dipengaruhi oleh faktor lain.

## Rekomendasi

Berdasarkan hasil penelitian dan simpulan di atas, maka peneliti memberikan rekomendasi sebagai berikut:

1. **Bagi Pihak Penyelenggara PAUD/TK**  
Pihak penyelenggara PAUD/TK memiliki kewajiban untuk meningkatkan kemampuan sains permulaan pada anak didiknya. Salah satu caranya dengan penambahan fasilitas berupa media-media pendukung belajar yang menarik bagi anak, seperti permainan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* yang peneliti gunakan.
2. **Bagi Guru**  
Permainan *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* bisa diteruskan sebagai sumber dalam pembelajaran bagi guru sehingga anak lebih termotivasi dalam belajar untuk meningkatkan kemampuan sains permulaan anak.
3. **Bagi Orangtua**  
Orangtua perlu memperhatikan kerjasama dengan sekolah terutama untuk perkembangan kemampuan sains permulaan anak. Orangtua dapat memberikan pembelajaran sains pada anak di lingkungan sekitar.
4. **Bagi Lembaga Lain**  
Hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi terkait *PVC (Polyvinyl Chloride) pipe sand and water table* untuk meningkatkan kemampuan sains permulaan pada anak.
5. **Bagi Peneliti Selanjutnya**  
Dapat dijadikan acuan dalam melakukan penelitian selanjutnya, khususnya peneliti yang berminat untuk mengatasi fenomena terkait kemampuan sains permulaan pada anak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu Nuha Hanifah. 2012. *Sains & Penemuan yang Mengubah Dunia*. Familia. Yogyakarta.
- Agung Triharso. 2013. *Permainan Kreatif dan Edukatif untuk Anak Usia Dini 30 Permainan Matematika dan Sains*. C.V Andi Offset. Yogyakarta.
- Ahmad Susanto. 2011. *Perkembangan Anak Usia Dini*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta.
- Al Tridhonanto. 2013. *Pola Asuh Kreatif*. PT Gramedia. Jakarta.
- Anita Yus. 2011. *Model Pendidikan Anak Usia Dini*. Kencana. Jakarta.
- Bedard, T., 2017. *Sand and Water Table*. (Online), <http://tomsensori.blogspot.co.id/> (diakses 25 Maret 2017).
- Coughlin, P. 2000. *Menciptakan Kelas yang Berpusat Pada Anak*. Alih Bahasa Kenny Dewi Juwita, I Gusti Nyoman Sanjaya, & Endang E. Ginting. Washington, DC: Children's Resources International, Inc.
- Dwi Yulianti. 2010. *Bermain Sambil Belajar Sains di Taman Kanak-kanak*. PT Indeks. Jakarta.
- Tuti Langgeng Handayani. 2013. *Pengembangan Kemampuan Sains Melalui Metode Bermain Air Pada Anak Kelompok A Di Bustanul Athfal 'Aisyiyah Kauman Cawas Klaten* (Jurnal PAUD).
- Muhibbin Syah. 2009. *Psikologi Belajar*. Raja Grafindo Persada. Jakarta.
- Mukhtar Latif, Zukhairina, Rita Zubaidah, & Muhammad Afandi. 2013. *Orientasi Baru Pendidikan Anak Usia Dini: Teori dan Aplikasi*. Kencana. Jakarta.
- Novan Ardy Wiyani & Barnawi. 2014. *Format PAUD: Konsep, Karakteristik, & Implementasi Pendidikan Anak Usia Dini*. Ar-ruzz Media. Yogyakarta.
- Rita Kurnia. 2011. *Bermain dan Permainan Anak Usia Dini*. Cendikia Insani. Pekanbaru.

- Saeful Zaman & Dyan R Helmi. 2009. *12 Permainan untuk Meningkatkan Intelegesi Anak*. Visimedia. Jakarta.
- Sarah. 2016. *How to Make a PVC Pipe Sand and Water Table*. (Online), <http://frugalfun4boys.com/2016/04/20/make-pvc-pipe-sand-water-table/n> (diakses 20 April 2016).
- Sugiyono. 2009. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Alfabeta. Bandung.
- \_\_\_\_\_. 2011. *Metode Penelitian Administrasi*. Alfabeta. Bandung.
- Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian*. Aneka Cipta. Jakarta.
- Sukardi. 2009. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R&D*. PT Bumi Aksara. Jakarta.
- Suyadi. 2010. *Psikologi Belajar Pendidikan Anak Usia Dini*. PT Pustaka Insan Madani. Yogyakarta.
- Yanti Herlanti. 2014. *Tanya Jawab Seputar Penelitian Pendidikan Sains*. Jakarta
- Yeni Rachmawati & Euis Kurniati. 2010. *Strategi Pengembangan Kreativitas pada Anak Usia Taman Kanak-kanak*. Kencana. Jakarta.
- Yuliani Nurani Sujiono. 2012. *Konsep Dasar Pendidikan Anak Usia Dini*. PT Indeks. Jakarta.
- Yuliani Nurani Sujiono, dkk. 2009. *Metode Pengembangan Kognitif*. Universitas Terbuka. Jakarta.