

**THE INFLUENCE OF THE RAINBOW BRIDGE GAME ON THE  
EARLY SCIENCE SKILLS OF CHILDREN AGED 4-5 YEARS  
IN TK PEMBINA I PEKANBARU**

**Rahmawati, Wusono Indarto, Enda Puspitasari**

*Rahma7593@gmail.com, Wusono.Indarto@yahoo.com, enda.puspitasari@gmail.com*

*No. HP. 085363231945*

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

**Abstract:** *Based on observations in the field it can be seen that the science ability of children aged 4-5 years has not developed optimally. So the need to use a rainbow bridge game. This observation aims to determine the influence of the rainbow bridge game on the early science skills. This observation is done in TK Pembina 1 Pekanbaru. This observation use experiment method with design one group pre-test post-test design with total samples 21 childrens. Data collection techniques used are observation. Data analysis techniques use t-test with use spss programme windows version. 20. Results of data analysis obtained t arithmetic = 2,086 with sig. 0,00 < 0,05. It can be concluded that there are differences in early sciene skills before and after the rainbow bridge game. The effect given by the rainbow bridge game is based on the formula N gain of 61,15%.*

**Keywords:** *Early Science, Rainbow Bridge Game*

# PENGARUH PERMAINAN JEMBATAN PELANGI TERHADAP KEMAMPUAN SAINS PERMULAAN ANAK USIA 4-5 TAHUN DI TK NEGERI PEMBINA 1 PEKANBARU

**Rahmawati, Wusono Indarto, Enda Puspitasari**

*Rahma7593@gmail.com, Wusono.Indarto@yahoo.com, enda.puspitasari@gmail.com*

*No. HP. 085363231945*

Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini  
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau

**Abstrak:** Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dapat diketahui bahwa kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun belum berkembang secara optimal. Sehingga perlu penggunaan permainan jembatan pelangi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh permainan jembatan pelangi terhadap kemampuan sains permulaan. Penelitian ini dilakukan di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan desain *one group pre-test post-test design* dengan jumlah sampel 21 orang anak. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah observasi. Teknik Analisis data menggunakan uji *t-test* dengan menggunakan program *SPSS Windows Ver.20*. Hasil analisis data diperoleh  $t_{hitung} = 19,848$  lebih besar dari  $t_{tabel} = 2,086$  dengan *sig.*  $0,00 < 0,05$ . Dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan kemampuan sains permulaan sebelum dan sesudah permainan jembatan pelangi. Pengaruh yang diberikan oleh permainan jembatan pelangi berdasarkan rumus N Gain sebesar 61,15%

**Kata Kunci :** Sains Permulaan, Permainan Jembatan Pelangi

## PENDAHULUAN

Pendidikan anak usia dini (PAUD) merupakan pondasi bagi perkembangan kualitas sumber daya manusia selanjutnya, maka karena itu peningkatan penyelenggaraan PAUD sangat memegang peranan yang penting untuk kemajuan pendidikan di masa mendatang. Arti penting mendidik anak sejak usia dini dilandasi dengan kesadaran bahwa masa kanak-kanak adalah masa keemasan (*The Golden Age*), karena dalam rentang usia dari 0 sampai 5 tahun, perkembangan fisik, motorik dan berbahasa atau linguistik seorang anak akan tumbuh dengan pesat. Selain itu anak pada usia 2 sampai 6 tahun dipenuhi dengan senang bermain. Konsep bermain sambil belajar serta belajar sambil bermain pada PAUD merupakan pondasi yang mengarahkan anak pada pengembangan kemampuan yang lebih beragam, sehingga di kemudian hari anak bisa berdiri kokoh dan menjadi sosok manusia yang berkualitas.

Menurut Undang-Undang No.20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional ditegaskan bahwa pendidikan anak usia dini (PAUD) adalah suatu upaya pembinaan yang ditujukan pada anak sejak lahir sampai dengan usia enam tahun yang dilakukan melalui pemberian rangsangan pendidikan untuk membantu pertumbuhan dan perkembangan jasmani dan rohani agar anak memiliki kesiapan dalam memasuki pendidikan lebih lanjut.

Terdapat beberapa aspek yang dikembangkan bagi anak usia dini, yaitu aspek fisik-motorik, kognitif, social emosional, bahasa, serta moral dan agama. Sekalipun aspek-aspek tersebut dibahas secara terpisah-pisah namun sebenarnya saling berhubungan dan saling mempengaruhi satu sama lain. Dari semua aspek tersebut sama-sama bernilai dan sangat penting. Salah satu aspek penting yang perlu dikembangkan adalah aspek kognitif. Perkembangan aspek kognitif ini meliputi: pengetahuan umum dan kemampuan sains, konsep bentuk, warna, ukuran dan pola, konsep bilangan, lambang bilangan dan huruf. Pengembangan potensi yang dimiliki oleh anak termasuk didalamnya pengembangan kognitif yaitu pengembangan pembelajaran bidang sains yang memiliki peranan yang sangat penting dalam membantu meletakkan dasar kemampuan dan pembentukan sumber daya manusia yang diharapkan.

Menurut Ahmad Susanto (2011), kognitif adalah suatu proses berpikir, yaitu kemampuan individu untuk menghubungkan, menilai, dan mempertimbangkan suatu kejadian atau peristiwa. Pengembangan kemampuan kognitif bertujuan meningkatkan kemampuan berpikir anak. Pada kemampuan kognitif tersebut, anak diharapkan dapat mengenal konsep sains dan matematika sederhana. Kesadaran akan pentingnya pembekalan sains pada anak akan semakin tinggi apabila menyadari bahwa manusia hidup di dunia yang dinamis, berkembang dan berubah secara terus menerus bahkan makin menuju masa depan, semakin kompleks ruang lingkungannya, dan tentunya akan semakin memerlukan sains. Pengenalan sains untuk anak lebih ditekankan pada proses dari pada produk. Untuk anak Taman Kanak-kanak keterampilan proses sains hendaknya dilakukan secara sederhana sambil bermain.

Menurut Ahmad Susanto (2011) kemampuan sains permulaan yang dikembangkan pada anak usia dini antara lain: 1. Mengeksplorasi berbagai benda yang ada di sekitarnya. 2. Mengadakan berbagai percobaan sederhana. 3. Mengkomunikasikan apa yang telah diamati dan teliti. Kemampuan sains anak harus distimulasi sejak dini, yaitu sejak usia prasekolah yang selanjutnya akan memberikan kontribusi bagi anak pada masa yang akan datang yang bertujuan untuk mengoptimalkan kemampuan rasa ingin

tahu anak dan melatih di mana anak dapat menemukan dan memecahkan masalahnya sendiri. Pengembangan kemampuan sains bagi anak usia dini dapat dilakukan dengan berbagai metode atau cara yang tidak sulit bagi anak. Hal ini dapat diarahkan melalui proses atau aktivitas yang bermakna. Maka dari itu pembelajaran sains dapat dilakukan dengan metode bermain atau dengan suatu permainan.

Menurut Agung Triharso (2013) melalui permainan pada usia anak prasekolah diharapkan anak dapat menguasai konsep seperti warna, ukuran, bentuk, arah, dan besaran sebagai landasan untuk belajar menulis, bahasa, matematika, dan ilmu pengetahuan lainnya. Berdasarkan pendapat di atas diperkirakan permainan jembatan pelangi dapat membantu anak dalam mengasah kemampuan sains permulaan.

Permainan jembatan pelangi berkaitan dengan menggunakan benda-benda yang ada disekitarnya dengan mudah, sukarela dan imajinatif. Permainan jembatan pelangi ada beberapa hal yang berkaitan dengan kemampuan sains yaitu anak dapat melihat air yang sudah diberi warna akan naik hanya menggunakan benda-benda yang ada disekitarnya seperti tisu, kertas, sumbu, kassa dan kain dengan menggunakan benda tersebut air akan naik dan mengisi gelas yang kosong serta terjadi percampuran warna dan menghasilkan warna baru. Cara memainkan permainan jembatan pelangi yaitu langkah awal anak dapat menuangkan air berwarna merah, kuning dan biru ke gelas yang ganjil yang sudah tersusun, lalu meletakkan tisu seperti meyerupai jembatan diantara gelas yang berisi air dan gelas kosong, lalu anak dapat melihat proses air naik melalui tisu dan mengisi gelas yang kosong hingga terjadi pencampuran warna yang menghasilkan warna baru. Selain tisu dapat menggunakan kassa, kertas, sumbu dan kain.

Penelitian ini mempunyai rumusan masalah sebagai berikut: 1) Bagaimanakah kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru sebelum melakukan permainan jembatan pelangi? 2) Bagaimanakah kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru setelah melakukan permainan jembatan pelangi? 3) Apakah terdapat pengaruh permainan jembatan pelangi terhadap kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di Negeri Pembina 1 Pekanbaru? Tujuan penelitian ini adalah: 1) Untuk mengetahui kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru sebelum melakukan permainan jembatan pelangi. 2) Untuk mengetahui kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru setelah melakukan permainan jembatan pelangi. 3) Untuk mengetahui pengaruh permainan jembatan pelangi terhadap kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru.

Setelah dilakukan pengamatan di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru, kondisi awal yang terlihat adalah: 1) Beberapa anak yang belum dapat menceritakan kembali tugas yang telah dilakukan. Contohnya terlihat saat guru memberikan tugas pada anak untuk membuat air teh dan melihat perubahan air dari air putih menjadi air kuning/coklat, hanya 9 anak dari 21 anak yang dapat menceritakan kembali yang telah dilakukannya. 2) Beberapa anak yang kurang mampu dalam melakukan percobaan sederhana. Contohnya terlihat saat guru memberikan tugas mengenal macam-macam rasa dengan menggunakan gula, garam dan kopi, hanya 8 anak dari 21 anak yang dapat melakukan dengan baik, terlihat saat anak tidak dapat menjawab mengapa air bisa manis, mengapa air bisa asin, mengapa air bisa pahit dan mengapa air tidak memiliki rasa. 3) Beberapa anak belum mampu menjelajah dan melakukan penelitian terhadap apa yang dilihat disekitar lingkungan. Contohnya terlihat saat guru memberikan tugas permainan air warna hanya 9 anak dari 21 anak yang mengerti bila air adalah benda cair yang bentuknya mengikuti bentuk wadahnya.

## METODE PENELITIAN

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen *one group pre-test post-test design* yaitu eksperimen yang dilakukan pada satu kelompok tanpa kelompok pembanding. Suharsimi Arikunto (2010) menyatakan bahwa penelitian eksperimen adalah suatu cara untuk mencari hubungan sebab akibat antara dua faktor yang sengaja ditimbulkan oleh peneliti dengan mengeliminasi atau mengurangi atau menyisihkan faktor-faktor lain yang mengganggu.

Populasi adalah seluruh subjek penelitian (Suharsimi Arikunto, 2010). Populasi penelitian ini adalah seluruh kelas A di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru yang berjumlah 21 orang anak yang terdiri dari 13 orang anak perempuan 8 orang anak laki-laki.

Teknis analisis data yang digunakan untuk data hasil eksperimen menggunakan *eksperimen one group pretest-posttest design*, maka menggunakan rumus *t-test* (Sugiyono, 2010). Rumus yang digunakan adalah:

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

Sebelum dilakukan analisis, terlebih dahulu dilakukan uji asumsi berupa uji linearitas, uji homogenitas, uji normalitas dan uji hipotesis.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Deskripsi Hasil Penelitian

Adapun jadwal pelaksanaan kegiatan penelitian dapat dilihat pada tabel dibawah ini:

Tabel 1. Jadwal Pemberian Perlakuan

Hari/ tanggal	Kegiatan	Tempat
Kamis 20 April	<i>Pretest</i>	Sekolah
Sabtu 22 April	<i>Treatment 1</i>	Sekolah
Selasa 25 April	<i>Treatment 2</i>	Sekolah
Rabu 26 April	<i>Treatment 3</i>	Sekolah
Kamis 27 April	<i>Treatment 4</i>	Sekolah
Sabtu 29 April	<i>Treatment 5</i>	Sekolah
Selasa 2 Mei	<i>Posttest</i>	Sekolah

Untuk mengetahui gambaran umum kemampuan anak sebelum diberikan perlakuan, maka dilakukan *pretest*, dengan hasil sebagai berikut:

Tabel 2. Gambaran umum kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru sebelum diberikan permainan jembatan pelangi

No.	Indikator	Skor Akhir	Skor Ideal	%	Kriteria
1.	Mengeksplorasi berbagai benda yang ada di sekitarnya	49	84	58,3	BSH
2.	Mengadakan berbagai percobaan sederhana	44	84	52,3	BSH
3.	Mengkomunikasikan apa yang telah diamati dan teliti	38	84	45,2	MB
Jumlah		131	252	155,8	
Rata-rata				51,9	BSH

Sumber: Olahan Data Penelitian 2017

Berdasarkan tabel diatas dapat dijelaskan bahwa skor akhir tertinggi terdapat pada indikator 1 yaitu mengeksplorasi berbagai benda yang ada di sekitarnya dengan skor akhir 49, persentase 58,3% yang berada pada kriteria BSH. Skor akhir terendah terdapat pada indikator 3 yaitu mengkomunikasikan apa yang telah diamati dan teliti dengan skor akhir 38, persentase 45,2% yang berada pada kriteria MB. Secara keseluruhan setelah dirata-ratakan kemampuan sains permulaan anak berada pada kategori berkembang sesuai harapan.

Dari hasil *pretest* diatas dapat diketahui bahwa perlu ditingkatkan kemampuan sains permulaan pada anak karena kemampuan sains adalah sesuatu kemampuan yang memberikan kontribusi bagi anak pada masa yang akan datang yang bertujuan untuk mengoptimalkan kemampuan rasa ingin tahu anak dan melatih di mana anak dapat menemukan dan memecahkan masalahnya sendiri. Jadi dalam meningkatkan kemampuan sains permulaan diperlukan kegiatan yang menyenangkan, bervariasi dan tidak membosankan seperti melalui permainan sehingga anak mudah untuk memahami suatu pembelajaran. Sejalan dengan hal yang diungkapkan oleh Agung Triharso (2013) melalui permainan pada usia anak prasekolah akan menguasai konsep seperti warna, ukuran, bentuk, arah, dan besaran sebagai landasan untuk belajar menulis, bahasa, matematika, dan ilmu pengetahuan lainnya.

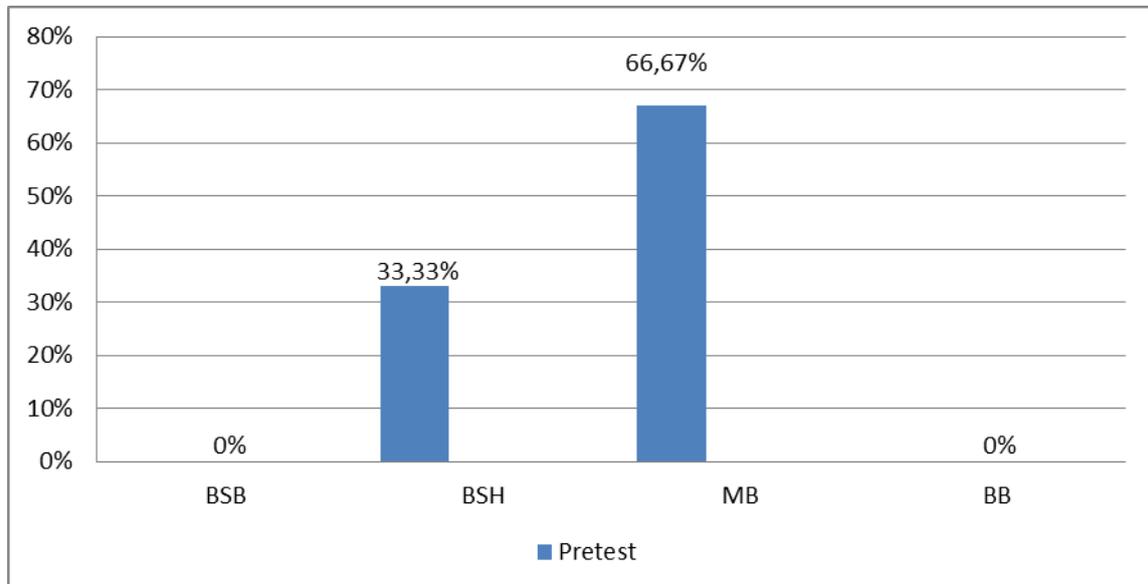
Untuk mengetahui kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru berdasarkan jumlah anak sebelum permainan jembatan pelangi dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 3. Kemampuan Sains Permulaan Anak di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru sebelum perlakuan (*pretest*)

No.	Kriteria	Rentang Skor	F	%
1.	BSB	76 – 100%	0	0
2.	BSH	51 – 75%	7	33,33
3.	MB	26 – 50%	14	66,67
4.	BB	< 25%	0	0
Jumlah			21	100

Sumber: Olahan Data Penelitian 2017

Jika dilihat dari kriteria perorangan sebelum diberikan perlakuan (*pretest*) maka diperoleh data anak yang berada pada kategori BSB sebanyak 0 orang anak dengan presentase 0%, anak yang pada kategori BSH sebanyak 7 orang anak dengan persentase 33,33%, anak yang berada pada kategori MB sebanyak 14 orang anak dengan presentase 66,67%, anak dengan kategori BB sebanyak 0 anak dengan presentase 0%. Untuk lebih jelas dapat dilihat pada grafik berikut ini:



Gambar 1. Grafik Kemampuan Sains Permulaan Sebelum Perlakuan (*Pretest*)

Setelah diberikan perlakuan permainan jembatan pelangi terdapat perbedaan kemampuan sains permulaan sebelum dan sesudah permainan jembatan pelangi. Untuk melihat gambaran umum pencapaian indikator kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru setelah permainan jembatan pelangi dapat dilihat pada tabel berikut ini:

Tabel 4. Gambaran umum kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru sesudah diberikan permainan jembatan pelangi

No.	Indikator	Skor Akhir	Skor Ideal	%	Kriteria
1.	Mengeksplorasi berbagai benda yang ada di sekitarnya	74	84	88	BSB
2.	Mengadakan berbagai percobaan sederhana	68	84	80,9	BSB
3.	Mengkomunikasikan apa yang telah diamati dan teliti	63	84	75	BSH
Jumlah		205	252	243,9	
Rata-rata				81,3	BSB

Sumber: Olahan Data Penelitian 2017

Berdasarkan tabel diatas maka dapat diketahui bahwa pada skor akhir tertinggi terdapat pada indikator 1 yaitu mengeksplorasi berbagai benda yang ada di sekitarnya dengan skor akhir 74, persentase 88% yang berada pada kriteria BSB. Skor akhir terendah terdapat pada indikator 3 yaitu mengkomunikasikan apa yang telah diamati dan teliti dengan skor akhir 63, persentase 75% yang berada pada kriteria BSH. Secara keseluruhan setelah dirata-ratakan kemampuan sains permulaan anak berada pada kategori berkembang sangat baik.

Dari hasil diatas dapat diketahui bahwa terjadi perbedaan antara kemampuan sains permulaan sebelum dan sesudah permainan jembatan pelangi. Terjadi peningkatan dimana hasil *posttest* diperoleh jumlah nilai 205 dengan persentase 81,3% berada pada kategori berkembang sangat baik. Adanya peningkatan karena diberikannya permainan jembatan pelangi yang meningkatkan rasa ingin tahu anak serta sesuatu permainan yang menakjubkan bagi anak dan sesuatu yang dianggapnya menarik. Hal ini juga sejalan pendapat yang dikemukakan oleh Ali Nugraha (2005) bahwa kemampuan sains permulaan di TK yaitu segala sesuatu yang menakjubkan bagi anak, sesuatu yang ditemukan dan dianggap menarik serta memberi pengetahuan atau merangsangnya untuk mengetahui dan menyelidikinya.

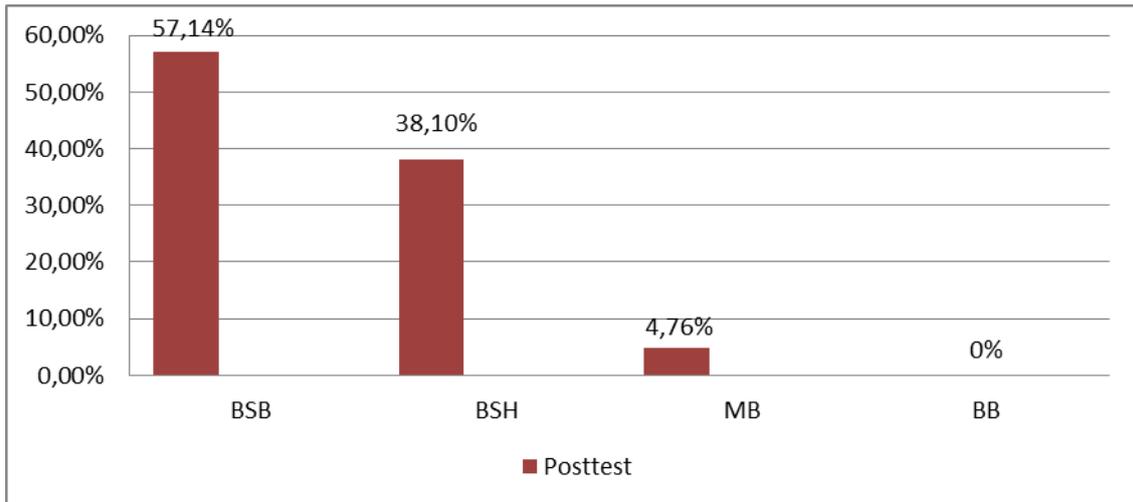
Untuk mengetahui kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru berdasarkan jumlah anak sesudah permainan jembatan pelangi dapat dilihat pada tabel di bawah ini:

Tabel 5. Kemampuan Sains Permulaan Anak Usia 4-5 Tahun Sesudah Diberikan Permainan Jembatan Pelangi

No.	Kriteria	Rentang Skor	F	%
1.	BSB	76 – 100%	12	57,14
2.	BSH	51 – 75%	8	38,1
3.	MB	26 – 50%	1	4,76
4.	BB	< 25%	0	0
Jumlah			21	100

Sumber: Olahan Data Penelitian 2017

Jika dilihat dari kriteria perorangan sesudah diberikan perlakuan (*posttest*) maka diperoleh data anak yang berada pada kriteria BSB sebanyak 12 orang anak atau 57,14% yang berada pada kategori BSH sebanyak 8 orang anak atau 38,1%, yang berada pada kategori MB sebanyak 1 orang atau 4,76% dan tidak terdapat anak didik yang berada BB atau 0%. Untuk lebih jelas dapat kita lihat pada grafik berikut ini:



Gambar 2. Grafik Kemampuan Sains Permulaan Sesudah Perlakuan (*Posttest*)

Adapun hasil *pretest* dan *posttest* pada penelitian ini dapat dilihat rekapitulasi perbandingan pada tabel dibawah ini:

Tabel 6. Rekapitulasi Kemampuan Sains Permulaan Anak Sebelum Dan Sesudah Di Berikan Permainan Jembatan Pelangi di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru

No	Kategori	Rentang Skor	Sebelum		Sesudah	
			F	%	F	%
1.	BSB	76 – 100%	0	0	12	57,14
2.	BSH	51 – 75%	7	33,33	8	38,1
3.	MB	26 – 50%	14	66,67	1	4,76
4.	BB	< 25%	0	0	0	0

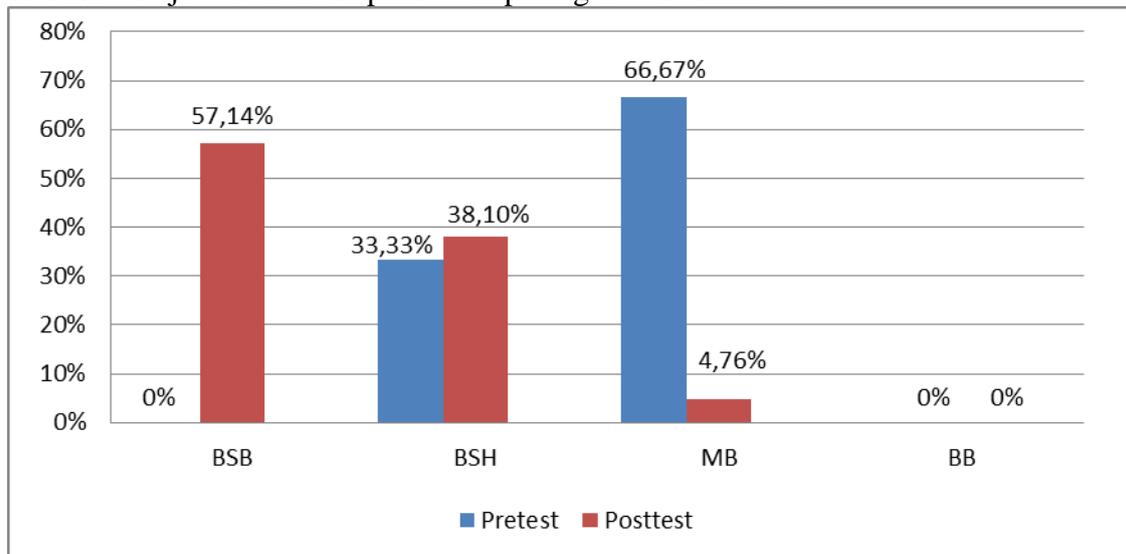
Sumber: Olahan Data Penelitian 2017

Berdasarkan tabel diatas perbandingan sebelum dan sesudah permainan jembatan pelangi dapat diketahui bahwa sebagian besar anak yang telah diberikan permainan jembatan pelangi mengalami peningkatan. Anak yang awalnya berada pada kriteria BSB sebanyak 0 orang anak dengan presentase 0%, anak yang pada kriteria BSH sebanyak 7 orang anak dengan persentase 33,33%, anak yang berada pada kriteria MB sebanyak 14 orang anak dengan presentase 66,67%, anak dengan kriteria BB sebanyak 0 anak dengan presentase 0%. Kemudian terjadi peningkatan menjadi anak yang berada pada kriteria BSB sebanyak 12 orang anak atau 57,14%, yang berada pada kriteria BSH sebanyak 8 orang anak atau 38,1%, yang berada pada kriteria MB sebanyak 1 orang atau 4,76%, dan tidak terdapat anak yang berada pada kriteria BB atau 0 %.

Dari data tersebut dapat dilihat terdapat peningkatan antara sebelum dan sesudah permainan jembatan pelangi. Hal ini menandakan permainan jembatan pelangi memberikan manfaat yang baik bagi perkembangan kemampuan sains permulaan anak. Melalui bermain anak mendapat kesempatan bereksplorasi, mengadakan percobaan-

percobaan, mengadakan perubahan untuk memperoleh penghargaan. Anak menyadari bahwa kegiatan bermain yang dinikmati anak dan mainan yang paling disukai anak dapat digunakan untuk menarik perhatian juga mengembangkan kapasitas serta pengetahuan anak. Sesuai dengan pendapat Docket dan Flear (dalam Yuliani Nurani Sujiono & Bambang Sujiono, 2010) bahwa bermain atau permainan merupakan kebutuhan bagi anak karena melalui bermain anak akan memperoleh pengetahuan yang dapat mengembangkan kemampuan dirinya. Jadi dapat disimpulkan bahwa dengan permainan yang menarik anak lebih mudah untuk menerima pembelajaran sehingga sangat membantu keefektifan proses pembelajaran.

Untuk mengetahui persentase perbandingan data *pretest* dan *posttest* kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru berdasarkan jumlah anak dapat dilihat pada grafik di bawah ini:



Gambar 3. Grafik Kemampuan Sains Permulaan *Pretest* dan *Posttest*

## ANALISIS DATA

### Uji Prasyarat

Analisis data penelitian dilakukan dengan statistik parametrik. Sebelum melakukan uji statistik parametrik terlebih dahulu peneliti melakukan uji prasyarat. Analisis uji prasyarat diperlukan guna mengetahui apakah analisis data untuk pengujian hipotesis dapat dilanjutkan atau tidak. Beberapa teknik analisis data menurut uji prasyarat analisis yaitu:

#### Uji Linearitas

Uji linearitas bertujuan untuk mengetahui apakah data yang kita miliki sesuai dengan garis linear atau tidak (apakah ada hubungan antara variabel hendak dianalisis mengikuti garis lurus atau tidak).

Tabel 7. Uji Linearitas  
*ANOVA Table*

			<i>Sum of Squares</i>	<i>Df</i>	<i>Mean Square</i>	<i>F</i>	<i>Sig.</i>
<i>Pretest</i> <i>Posttest</i>	*	<i>(Combined)</i>	10,277	3	3,426	10,527	,000
		<i>Between Groups</i>	8,794	1	8,794	27,022	,000
		<i>Deviation from Linearity</i>	1,484	2	,742	2,280	,133
		<i>Within Groups</i>	5,532	17	,325		
		<i>Total</i>	15,810	20			

Sumber: Olahan Data Penelitian 2017

Berdasarkan tabel diatas menunjukkan hasil pengujian linearitas data kemampuan sains permulaan anak didik dengan permainan jembatan pelangi sebesar 0,000. Artinya adalah nilai *Sig Combined* lebih kecil dari pada 0,05 ( $0,010 < 0,05$ ). Sehingga dapat disimpulkan hubungan antara sebelum dan sesudah permainan jembatan pelangi adalah linear.

### Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas dimaksudkan untuk memberikan keyakinan bahwa sekumpulan data yang dimanipulasi dalam serangkaian analisis memang berasal dari populasi yang tidak jauh berbeda keragamannya. Analisis homogenitas dalam penelitian ini menggunakan uji *Chi-square test* dengan bantuan program *SPSS 20*. Kolom yang dilihat pada *printout* ialah kolom *Sig*. Jika nilai pada kolom *Sig*  $> 0,05$  maka  $H_0$  diterima.

Tabel 8. Hasil pengujian homogenitas

	<i>Test Statistics</i>	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>Chi-Square</i>	6,619 <sup>a</sup>	5,476 <sup>a</sup>
<i>Df</i>	3	3
<i>Asymp. Sig.</i>	,085	,140

Sumber: Olahan Data Penelitian 2017

Berdasarkan dari tabel di atas diperoleh nilai *Asymp Sig* sebelum perlakuan 0,085 dan sesudah perlakuan 0,140 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 *Kolmogrof* (uji

K-S satu sample) pada SPSS 20. Hasil dari uji normalitas dapat dilihat dari tabel berikut ini:

Tabel 9. Uji Normalitas

		<i>One-Sample Kolmogorov-Smirnov Test</i>	
		<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
<i>N</i>		21	21
<i>Normal Parameters<sup>a,b</sup></i>	<i>Mean</i>	6,24	9,76
	<i>Std. Deviation</i>	,889	1,221
<i>Most Extreme Differences</i>	<i>Absolute</i>	,272	,219
	<i>Positive</i>	,272	,162
	<i>Negative</i>	-,204	-,219
<i>Kolmogorov-Smirnov Z</i>		1,248	1,002
<i>Asymp. Sig. (2-tailed)</i>		,089	,268

Sumber: Olahan Data Penelitian 2017

Data dikatakan normal jika tingkat *Sig.* pada *Kolmogrov-Smirnov* lebih besar dari 0,05 maka data didistribusikan normal, jika kurang dari 0,05 maka data didistribusikan tidak normal. Nilai *Sig.* pada sebelum perlakuan sebesar 0,089 dan nilai *Sig.* pada sesudah perlakuan sebesar 0,268. 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 permainan jembatan pelangi terhadap kemampuan sains permulaan anak usia dini. 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 10. Uji Hipotesis

		<i>Paired Samples Test</i>					<i>T</i>	<i>df</i>	<i>Sig. (2-tailed)</i>
		<i>Paired Differences</i>			<i>95% Confidence Interval of the Difference</i>				
	<i>Mean</i>	<i>Std. Deviation</i>	<i>Std. Error</i>	<i>Lower</i>	<i>Upper</i>				
<i>Pair1</i>	<i>Pretest – Posttest</i>	-3,524	,814	,178	-3,894	-3,153	-19,848	20	,000

Sumber: Olahan Data Penelitian 2017

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan nilai uji statistik  $t_{hitung}$  = sebesar -19,848 uji dua pihak berarti harga mutlak, sehingga nilai (-) tidak dipakai (Sugiyono,

2010) sehingga  $t_{hitung}$  (19,848) karena nilai Sig. 2-tailed) = 0,000 < 0,05. Maka dapat peneliti simpulkan bahwa ada pengaruh kemampuan sains permulaan yang sangat signifikan setelah permainan jembatan pelangi, jadi artinya  $H_0$  = di tolak dan  $H_a$  = diterima yang berarti ada perbedaan yang sangat signifikan antara sebelum dan setelah permainan jembatan pelangi. Dengan  $dk = 20$ , Maka dapat dilihat harga  $t_{hitung} = 19,848$  lebih besar dari  $t_{tabel} = 2,086$ . Dengan demikian  $H_0$  = ditolak dan  $H_a$  = diterima. Berarti dalam penelitian ini terdapat pengaruh permainan jembatan pelangi sebelum dan sesudah terhadap kemampuan sains permulaan di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru.

Berdasarkan hasil penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Eka Puji Hastutik (2012) dengan judul peningkatan kemampuan sains melalui metode bermain warna pada anak kelompok B TK Aisyiyah Bustanul Athfal Jogonalan Klaten, proses pelaksanaan metode bermain warna untuk meningkatkan kemampuan sains pada siklus I sebesar 15% dan terjadi peningkatan pada siklus II sebesar 20% lalu terjadi peningkatan lagi pada siklus III sebesar 25%. Hal tersebut menandakan bahwa ada peningkatan kemampuan sains pada anak kelompok B TK Aisyiyah Bustanul Athfal Jogonalan Klaten dari prasiklus ke siklus I dan ke siklus III sebesar 10%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa adanya peningkatan kemampuan sains setelah diberikannya metode bermain warna. Sedangkan dalam penelitian ini peneliti melihat pengaruh permainan jembatan pelangi terhadap kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Pembina 1 Pekanbaru, pada proses pelaksanaan dilihat dari meningkatnya nilai hasil belajar yang dicapai oleh anak, yang mana terlihat pada *pretest* anak memperoleh rata-rata nilai 6,23 dan meningkat pada *posttest* menjadi 9,76. Berdasarkan *posttest* yang dilakukan peneliti bahwa dapat dilihat sudah banyak anak yang mampu mengeksplorasi berbagai benda yang ada di sekitarnya, mampu mengadakan berbagai percobaan sederhana, dan mampu mengkomunikasikan apa yang telah diamati dan teliti. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengaruh permainan jembatan pelangi terhadap kemampuan sains permulaan anak didik sebesar 61,15%, Hal ini menandakan dengan adanya permainan jembatan pelangi dapat mempengaruhi kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru.

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa permainan jembatan pelangi efektif untuk meningkatkan kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru. Nantinya, hasil yang dicapai oleh subjek penelitian akan dipengaruhi oleh banyak faktor. Tetapi walaupun demikian masih banyak faktor-faktor lain yang mempengaruhi kemampuan sains permulaan anak. Semua faktor-faktor yang mempengaruhi kemampuan sains permulaan anak perlu mendapat perhatian, kemampuan sains permulaan anak didik dapat ditingkatkan secara maksimal dan tujuan sekolah dapat tercapai.

## **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh permainan jembatan pelangi terhadap kemampuan sains permulaan anak usia 4-5 tahun di TK Negeri Pembina 1 Pekanbaru dengan besar pengaruh 61,15% dan 38,85% dipengaruhi oleh faktor lain.

## Rekomendasi

Bagi pihak sekolah, perlunya menambahkan dan melengkapi fasilitas yang ada di sekolah untuk membantu para guru dalam menjalankan strategi dalam pembelajaran, agar dapat meningkatkan seluruh aspek perkembangan anak didik.

Bagi guru, permainan jembatan pelangi dapat dijadikan sumber media/alat dalam pembelajaran bagi guru, sehingga anak lebih termotivasi dalam belajar dan sebagai guru hendaknya lebih kreatif dalam menentukan strategi pembelajaran, menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dengan berbagai permainan yang menarik dalam pembelajaran.

Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat dijadikan acuan dalam melakukan penelitian selanjutnya, khususnya peneliti lainnya yang berminat untuk mengatasi fenomena kemampuan sains permulaan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abu Naha Hanifa. 2012. *Sains Dan Penemuan Yang Mengubah Dunia*. Familia. Yogyakarta.
- Acep Yoni. 2012. *Menyusun Penelitian Tindakan Kelas*. Familia. Yogyakarta.
- Agung Triharso. 2013. *Permainan Kreatif Dan Edukatif Untuk Anak Usia Dini*. C.V Andi Offset. Yogyakarta.
- Ahmad Susanto. 2011. *Perkembangan Anak Usia Dini Pengantar dalam Berbagai Aspeknya*. Kencana. Jakarta.
- Ali Nugraha. 2005. *Pengembangan Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini*. Depdiknas Dikjen Pendidikan Tinggi Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan Dan Ketenagaan Perguruan. Jakarta.
- Ali Nugraha. 2008. *Pengembangan Pembelajaran Sains Pada Anak Usia Dini*. JILSI Foundation. Bandung.
- Anita Yus. 2011. *Model Pendidikan Anak Usia Dini*. Kencana. Prenada Media Group. Jakarta.
- Bambang Sujiono & Yuliani Nuraini, 2010. *Bermain Kreatif Berbasis Kecerdasan Jamak*. Indeks. Jakarta.
- Eka Puji Hastutik. *Peningkatan Kemampuan Sains Melalui Metode Bermain Warna Pada Anak Kelompok B TK Aisyah Bustanul Athfal Jogonalan Klaten*.

Skripsi Tidak Dipublikasikan. Universitas Muhammadiyah Surakarta. Surakarta.

Felix, R. 2016. *Mini Science Fun*. Lerner Publications. USA.

Johni Dimiyati. 2013. *Metodologi Penelitian Pendidikan Dan Aplikasinya Pada Pendidikan Anak Usia Dini*. Kencana. Jakarta.

Rita Kurnia. 2011. *Bermain dan Permainan Anak Usia Dini*. Cendikia Insani. Pekanbaru.

Suharsimi Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Pratik*. Rineka cipta. Jakarta.

Sugiyono. 2011. *Metodologi Penelitian Pendidikan (pendekatan kuantitatif, kualitatif dan R&D)*. Alfabeta. Bandung.

Surjani Wonoraharjo. *Dasar-Dasar Sains*. PT Indeks. Jakarta.

Suyadi. 2010. *Psikologi Belajar Pendidikan Anak Usia Dini*. Pedagogia. Yogyakarta.

Tina Dahlan. 2010. *Games Sains Kreatif Dan Menyenangkan Untuk Meningkatkan Potensi Dan Kecerdasan Anak*. Ruang Kata. Bandung.

Trianto. 2012. *Model Pembelajaran Terpadu Konsep, Strategi Dan Implementasinya dalam kurikulum tingkat satuan pendidikan*. PT Bumi Aksara. Jakarta.