

## Kegiatan Pembelajaran Sains Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun

Kamtini<sup>1</sup>

Khofifah Apriani<sup>2\*</sup>

<sup>1-2</sup> Prodi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini Universitas Negeri Medan, Medan, Indonesia.

\*email:

[khofifahapriani.13psp@gmail.com](mailto:khofifahapriani.13psp@gmail.com)

### Kata Kunci

Perkembangan Kognitif, Kegiatan Pembelajaran Sains

### Keywords:

Cognitive Development, Science Learning Activities

Received: June 2023

Accepted: July 2023

Published: December 2023

### Abstrak

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya pengaruh kegiatan pembelajaran sains terhadap kognitif anak usia 5-6 tahun di RA Al-Quran Dina Padang Sidempuan. Masalah penelitian ini adalah kurangnya kegiatan pembelajaran yang dapat menarik perhatian anak sehingga mengakibatkan perkembangan kognitif anak rendah. Penelitian ini dilakukan di RA Al-Quran Dina Padang Sidempuan kecamatan Padang Sidempuan Selatan. Jenis penelitian ini termasuk penelitian kuantitatif eksperimen dengan menggunakan desain pre-test dan post-test. Rangkaian penelitian ini menggunakan tes dan dokumentasi untuk pengumpulan data. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif dan analisis inferensial. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa kegiatan pembelajaran sains berpengaruh terhadap perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun dengan rata-rata skor pre-test 32,67 dan rata-rata post-test 61,3. Data uji normalitas pre-test 0,0329 dan post-test 0,0322 < tabel L (Liliefors) 0,161 hasil data pre-test dan post-test berdistribusi normal. Data uji homogenitas pre-test dan post-test 1,08 < tabel F (Fisher) 1,875 hasil data pre-test dan post-test berdistribusi homogenitas. Hasil uji T menunjukkan bahwa  $T_{hitung} = 9,90$  karena  $dk = 30 - 2 = 28$ , taraf signifikan 0,05 maka  $T_{tabel} = 1,70$ . Maka  $T_{hitung} > T_{tabel} = 9,90 > 1,70$ . Dengan demikian bahwa kegiatan pembelajaran sains berdampak signifikan terhadap perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun di RA Al-Quran Dina Padang Sidempuan.

### Abstract

The purpose of this study was to determine the influence of science learning activities on the cognitive development of children aged 5-6 years at RA Al-Quran Dina Padang Sidempuan. The problem of this research is the lack of learning activities that can attract children's attention resulting in low children's cognitive development. This research series was carried out at RA Al-Quran Dina Padang Sidempuan, South Padang Sidempuan district. This type of research includes quantitative experimental research using pre-test and post-test design. This research series uses tests and documentation for data collection. Data analysis techniques using descriptive analysis and inferential analysis. The results of this study prove that science learning activities affect the cognitive development of children aged 5-6 years with an average pre-test score of 32,4 and an average post-test of 62. Normality test data pre-test 0,0548 and post-test 0,0344 < table L (Liliefors) 0,161 the results of the pre-test and post-test data are normally distributed. Homogeneity test data pre-test and post-test 1,01 < table F (Fisher) 1,875 results pre-test and post-test data are homogeneity distributed. The results of the T showed that  $T_{hitung} = 11,84$  because  $dk = 30 - 2 = 28$ , significant level 0,05 then  $T_{table} = 1,70$ . Then  $T_{hitung} > T_{table} = 11,84 > 1,70$ . Thus, science learning activities have significant impact on the cognitive development of children aged 5-6 years at RA Al-Quran Dina Padang Sidempuan.



© 2023 Kamtini, Apriani. Published by Faculty of Education - Universitas Negeri Medan.

This is Open Access article under the CC-BY-SA License (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

DOI: <https://doi.org/10.24114/paedagogi.v9i2.49931>

## PENDAHULUAN

Anak usia dini mempunyai kurioritas dan keaktifan yang sangat tinggi. Masa ini merupakan masa emas atau *golden age* untuk anak buat memperoleh pendidikan. Pendidikan anak usia memiliki 6 bidang perkembangan yang saling berhubungan yakni nilai agama dan moral, sisial-emosional, fisik-motorik,

kognitif, bahasa serta seni. Faktor yang dapat mempengaruhi aspek lainnya adalah aspek kognitif. Aspek kognitif dapat dilihat pada cara berpikir anak, dimana dengan cara berpikir tersebut anak dapat menuntaskan berbagai tugas yang dapat digunakan untuk mengukur tingkat kecerdasan.

Menurut Patmodewo (dalam Khadijah, 2016) kognitif merupakan pemahaman yang mendalam tentang berpikir dan mengamati sehingga timbul perilaku yang menyebabkan orang mendapatkan pengetahuan. Dari penjelasan berdasarkan konsep di atas, dapat disimpulkan bahwa kemampuan kognitif ialah kemampuan berpikir anak untuk mengerti lingkungan terdekatnya guna memperluas pengetahuannya. Kognitif merupakan salah satu aspek yang harus distimulus karena berhubungan dengan cara berpikir anak. Perkembangan kognitif anak akan selalu berbeda-beda satu sama lainnya, contohnya dimana perkembangan kognitif anak berusia 3-4 tahun berbeda dengan perkembangan kognitif anak 5-6 tahun. Adapun Menurut Montolalu dalam (Izzuddin, 2021) anak berusia 5-6 tahun memiliki perkembangan kognitif seperti : mengelompokkan objek yang sama atau sesuai dengan pasangannya, menyebutkan beberapa bentuk seperti lingkaran, persegi, segitiga, segi panjang dan lain-lainnya, dapat membedakan berbagai ukuran, menyebutkan angka 1 sampai 10, mengelompokkan lebih dari lima warna serta membedakannya. Dari penjelasan di atas dapat disimpulkan bahwa anak usia 5-6 tahun sudah dapat mengelompokkan objek yang sama, menyebutkan beberapa bentuk, dapat membedakan berbagai ukuran dan sebagainya.

Menurut Permendikbud No.137 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional Pendidikan Anak Usia Dini mengatakan bahwa perkembangan kognitif seorang anak ditandai melalui kegiatan berupa eksploratif dan investigasi, mengetahui sebab akibat dari lingkungannya serta kemampuan memecahkan masalah sehari-hari yang sederhana. Akan tetapi kenyataan yang terjadi di lapangan perkembangan kognitif masih rendah dimana anak belum mampu mengembangkan kognitif yang dimilikinya. Sehingga berdasarkan pertauran Permendikbud di atas pembelajaran sains dapat membantu pertumbuhan kognitif anak. Pembelajaran sains untuk anak adalah pembelajaran yang disusun untuk membantu anak membangun kemampuan ilmiah yang mendasar seperti keterampilan memecahkan masalah dan kemampuan menggunakan imajinasinya saat melakukan pengamatan terhadap lingkungannya.

Menurut Jackman (dalam Safira dan Ifadah, 2020) menyatakan bahwa sains merupakan perpaduan antara kemampuan anak untuk terlibat dalam pembelajaran dengan materi pelajaran yang diajarkan kepada anak. Berdasarkan penjelasan teori tersebut bahwa sains itu merupakan kombinasi antara kemampuan seorang anak untuk terlibat dalam pembelajaran dengan materi yang diajarkan kepada mereka, sehingga dari hal tersebut anak dapat menimbulkan suatu pertanyaan yang dimana itu merupakan suatu proses yang mendorong rasa ingin tahu dan eksplorasi natural anak serta mengetahui informasi baru melalui pengalaman nyata yang di alaminya.

Pendidikan sains bagi anak menggunakan observasi investigasi dan eksperimen yang mudah untuk dipelajari serta bukti yang sudah ada di lingkungan anak. Belajar sains bisa membantu anak mengembangkan kemampuan memecahkan masalah serta merespon sains secara kritis.

Pengamatan ini sejalan dengan penelitian Fitriani, Herman dan Isnawati Zainuddin (2010) yang menunjukkan bahwa kegiatan sains sederhana berdampak pada perkembangan kognitif anak usia dini Kelompok B TK Ananda Makassar. Menurut penelitian Rahyana Hasibuan & Dadan Surya (2022) menyatakan bahwa metode eksperimen berpengaruh terhadap perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun di TK AL Hikmah Kecamatan Sosa Kabupaten Padang Lawas. Hal ini sejalan dengan penelitian Endang Winarti, Leny Marlina & Fahmi (2021) menunjukkan bahwa penerapan percobaan sains berpengaruh terhadap perkembangan anak usia 5-6 tahun di Desa Sipatuhu Kecamatan Banding Agung Kabupaten OKU Selatan pada Tahun 2021.

Kesimpulan pengamatan yang dilaksanakan di RA Al-Quran Dina Padang Sidempuan, perkembangan kognitif anak dimana ketika melakukan kegiatan pembelajaran anak belum mampu mengembangkan kognitif yang dimilikinya. Sehingga pola pikir dan kemampuan daya serap anak belum dapat berkembang secara lebih logis, artinya guru mesti memberikan keluasaan kepada anak mengikuti kegiatan pembelajaran sains yang dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung, sehingga anak dapat mengembangkan pola fikir yang logis serta dapat memecahkan masalah sehari-hari.

## METODE PENELITIAN

Menurut Kurniawan & Puspitaningtyas dalam (Hardani, 2020) penelitian biasanya merupakan tindakan menjawab pertanyaan serta memecahkan masalah yang ada. Penelitian ini merupakan kumpulan upaya dengan aturan yang terperinci untuk tujuan pemecahan masalah serta melaporkan hasil penelitian. Dalam pemecahan masalah peneliti ada beberapa metode atau jenis penelitian yang dapat dilakukan. Hal ini

terkait dengan kesulitan yang dihadapi. Pemilihan metode penelitian harus berkaitan erat dengan prosedur pengumpulan data, media dan struktur penelitian.

Metode penelitian kuantitatif digunakan sebagai metode penelitian. Dimana metode kuantitatif digunakan untuk menganalisis permasalahan yang ada dan menguji hipotesis yang di ajukan. Sebagaimana Siyoto & Sodik dalam (Hardani, 2020) bahwa penelitian kuantitatif adalah penyelidikan ilmiah yang sistematis tentang bagian-bagian, fenomena serta hubungannya. Adapun penelitian ini dilakukan dengan menggunakan penelitian kuantitatif yang dilaksanakan di RA Al-Quran Dina, Yayasan Disafa Padang Sidempuan yang beralamat di Jl. Imam Bonjol, Kel. Aek Tampang, Kec. Padang Sidempuan Sumatera Utara yang di kepalai oleh Bapak Puja Kusuma.

Dalam tahap penelitian ini, metode yang digunakan ialah metode eksperimen. Menurut Borg & Gall dalam (Hardani, 2020) menyatakan bahwa penelitian eksperimen ialah penelitian yang sangat dipercaya keilmiahannya sebab dilakukan melalui pengontrolan yang ketat terhadap variabel perancu yang tidak menajdi subjek.

Penelitian ini menggunakan metode Eksperimen berupa *Pre-eksperimental Design*. Menurut Indrawan dalam (Hardani, 2020) desain pra-eksperimen mempraktikkan perlakuan terhadap subjek penelitian tanpa adanya kelompok kontrol (bandingan yang tidak diberi perlakuan). Dengan menggunakan bentuk *One Grub Pretest-Posttest Design*. Dimana dalam bentuk *One Grub Pretest-Posttest Design* dapat membandingkan kejadian sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberikan perlakuan. Pengumpulan data dilakukan dengan pengukuran melalui instrumen yang dikembangkan oleh peneliti. Instrumen penelitian yang baik dalam penelitian sangat penting karena dapat menjamin pengumpulan data yang akurat.

Teknik pengumpulan data penelitian ini adalah dengan teknik tes. Dimana menurut Malik (2018) Tes adalah kegiatan atau proses sistematis mengukur kemampuan atau kondisi seseorang. Tes dilakukan untuk menguji hasil pengetahuan anak tentang pengenalan jenis warna, pengenalan warna primer dan sekunder serta pengenalan campuran warna.

Adapun teknik analisis yang digunakan dalam penelitian ini yaitu analisis deskriptif, uji normalitas, homogenitas, dan analisis infrensial. Adapun analisis deskriptif digunakan untuk memberikan gambaran tentang kedua variabel penelitian yaitu kegiatan pembelajaran sains dan perkembangan kognitif serta untuk mengetahui kategori mana yang dimiliki oleh setiap variabel berada, nilai rata-rata, median, modus dari setiap variabel yang dicocokkan dengan klasifikasi penelitian yang sudah ditetapkan. Sedangkan untuk uji normalitas menurut Ananda dan Fadhli (2018) uji normalitas dapat dilakukan untuk mengetahui apakah data yang diperoleh ole peneliti berdistribusi normal atau tidak. Dalam uji normalitas ini peneliti menggunakan metode Liliefors. Adapun uji homogenitas menurut Ananda dan Fadhli (2018) uji homogenitas dapat dilakukan untuk mengetahui apakah dua atau lebih distribusi memiliki varians yang sama atau tidak, dalam uji homogenitas ini peneliti menggunakan teknik uji fisher atau yang dikenal sebagai uji F. Sedangkan analisis infrensial ini bertujuan untuk menguji hipotesis yang dilkakukan oleh peneliti dalam penelitian apakah hipotesis dapat diterima atau atau tidak, dalam pengujian hipotesis tersebut peneliti menggunakan teknik korelasi r product moment.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Sebelum melakukan kegiatan Pre-Test dan Post-Test, peneliti terlebih dahulu melakukan pengujian validitas dan reliabilitas terhadap instrument yang akan digunakan peneliti dalam kegiatan Pre-Test dan Post-Test. Adapun hasil dari Uji Validitas Instrument dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

Tabel 1. Hasil Uji Validitas Instrumen

Item	rhitung		rtabel	Keterangan
1	0,698	>	0,361	Valid
2	0,765	>	0,361	Valid
3	0,745	>	0,361	Valid
4	0,670	>	0,361	Valid
5	0,855	>	0,361	Valid
6	0,803	>	0,361	Valid
7	0,721	>	0,361	Valid
8	0,863	>	0,361	Valid
9	0,704	>	0,361	Valid
10	0,808	>	0,361	Valid

Suatu instrumen dianggap valid jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Sebaliknya, instrumen dianggap tidak valid jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ . Berdasarkan hasil uji validitas instrumen di atas dengan menggunakan SPSS, diperoleh  $r_{tabel} = 0,361$  untuk  $n = 30$ . Dimana *pearson correlation* item 1 =  $0,698 > \text{nilai } r_{tabel} = 0,361$ ; *pearson correlation* item 2 =  $0,765 > \text{nilai } r_{tabel} = 0,361$ ; *pearson correlation* item 3 =  $0,745 > \text{nilai } r_{tabel} = 0,361$ ; *pearson correlation* item 4 =  $0,670 > \text{nilai } r_{tabel} = 0,361$ ; *pearson correlation* item 5 =  $0,855 > \text{nilai } r_{tabel} = 0,361$ ; *pearson correlation* item 6 =  $0,803 > \text{nilai } r_{tabel} = 0,361$ ; *pearson correlation* item 7 =  $0,721 > \text{nilai } r_{tabel} = 0,361$ ; *pearson correlation* item 8 =  $0,863 > \text{nilai } r_{tabel} = 0,361$ ; *pearson correlation* item 9 =  $0,704 > \text{nilai } r_{tabel} = 0,361$ ; *pearson correlation* item 10 =  $0,808 > \text{nilai } r_{tabel} = 0,361$ . Karena  $r_{hitung} > r_{tabel}$ , dapat disimpulkan bahwa instrumen yang telah dibuat oleh peneliti tersebut dapat dikatakan valid.

sedangkan untuk hasil Uji Realibilitas Instrument dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 2.** Hasil Uji Reliabilitas Instrument

Item	$r_{hitung}$		$r_{tabel}$	Keterangan
1	0,773	>	0,361	realibilitas

Suatu instrumen dinyatakan reliabilitas jika  $r_{hitung} > r_{tabel}$ . Sebaliknya instrumen dinyatakan tidak reliabilitas jika  $r_{hitung} < r_{tabel}$ . Berdasarkan hasil uji reliabilitas instrumen dengan menggunakan SPSS di atas, diketahui bahwa  $n = 30$ ,  $r_{hitung} = 0,773$  dan nilai  $r_{tabel} = 0,361$ . Dimana diketahui bahwa  $r_{hitung} > r_{tabel} = 0,773 > 0,361$ . Dapat disimpulkan bahwa instrumen dinyatakan reliabilitas.

Setelah melakukan uji validitas dan reliabilitas terhadap instrument yang akan digunakan dalam penelitian ini, peneliti pun kemudian menggunakan instrument tersebut dalam kegiatan Pre-Test dan Post-Test yang akan diberikan kepada anak yang berjumlah 30 orang.

Adapun hasil observasi Pre-Test yang diperoleh dari 30 anak dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 3.** Distribusi Frekuensi Perkembangan Kognif Anak (Pre-Test)

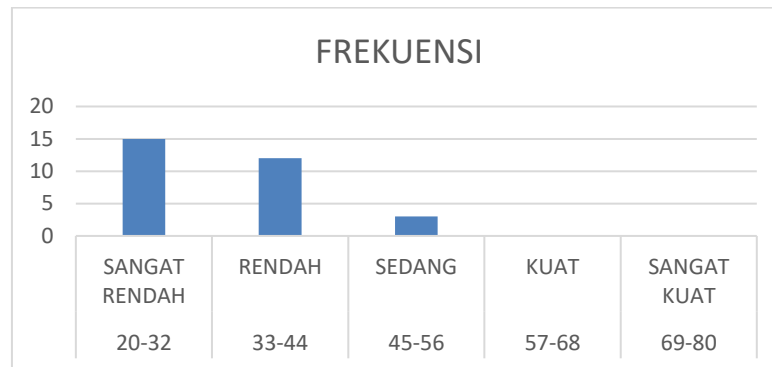
Nilai Interval	Interpretasi	Frekuensi	Persentasi
20-32	Sangat Rendah	15	50%
33-44	Rendah	12	40%
45-56	Sedang	3	10%
57-68	Kuat	0	0%
69-80	Sangat Kuat	0	0%
<b>Jumlah</b>		<b>30</b>	<b>100%</b>

Berdasarkan perhitungan tabel distribusi di atas, maka perkembangan kognitif dalam nilai interval 20-32 yang di kategorikan sangat rendah sebesar 50% , nilai interval 33-44 yang di kategorikan rendah sebesar 40%, nilai interval 45–56 yang di kategorikan sedang sebesar 10%, nilai interval 57-68 yang di kategorikan kuat sebesar 0% dan interval 69–80 yang di kategorikan kuat sebesar 0% dan jumlah persentase keseluruhan adalah 100%



**Gambar 1.** Dokumentasi Kegiatan Pre-Test

Untuk memperjelas data tersebut dapat dilihat dengan grafik persentase berikut:



**Diagram 1.** Grafik Persentase Nilai Perkembangan Kognitif Anak Pre-Test

Berdasarkan perolehan grafik di atas, tampak bahwa jumlah anak yang memiliki nilai 20-32 adalah 15 orang, untuk nilai 33-44 ada 12 orang, untuk nilai 45-56 ada 3 orang, untuk nilai 57-68 tidak ada anak yang memilikinya sedangkan untuk anak 69-80 tidak ada anak yang memilikinya.

Sedangkan untuk hasil statistik deskriptif perkembangan kognitif anak sebelum diberikan perlakuan atau di sebut juga sebagai Pre-Test dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

**Tabel 4.** Hasil Statistik Deskriptif Perkembangan Kognitif Anak (Pre-Test)

Data	Skor Maksimum	Skor Minimum	Rata-Rata	Standard Deviasi
Pre-Test	50	20	32,67	10,48

Hasil observasi data sebelum diberikan perlakuan atau yang disebut sebagai Pre -Test dapat dilihat bahwa nilai skor maksimum yaitu 50, nilai skor minimum yaitu 20, nilai rata-rata yaitu 32,67 dan nilai standard deviasi yaitu 10,48

Sedangkan untuk hasil observasi Post -Test yang diperoleh dari 30 anak dapat dilihat pada tabel dibawah ini .

**Tabel 5.** Distribusi Frekuensi Perkembangan Kognitif Anak (Post-Test)

Nilai Interval	Interpretasi	Frekuensi	Persentase
20-32	Sangat Rendah	0	0%
33-44	Rendah	0	0%
45-56	Sedang	9	30%
57-68	Kuat	12	40%
69-80	Sangat Kuat	9	30%
Jumlah		30	100%

Berdasarkan perhitungan tabel distribusi di atas, maka perkembangan kognitif dalam nilai interval 20-32 yang di kategorikan sangat rendah sebesar 0%, nilai interval 33-44 yang di kategorikan rendah sebesar 0%, nilai interval 57-69 yang di kategorikan kuat sebesar 40% dan 69-80 yang di kategorikan sangat kuat sebesar 30% dan skor persentase keseluruhan adalah 100%.



Gambar 3. Dokumentasi Kegiatan Post-Test

Untuk memperjelas data diatas dapat dilihat dengan Grafik Persentase berikut ini.

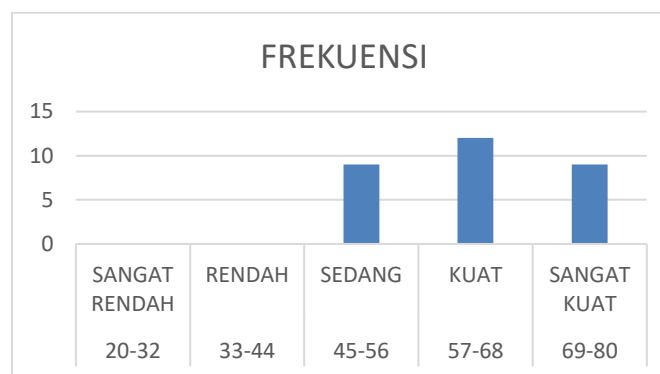


Diagram 2. Grafik Persentase Nilai Perkembangan Kognitif Anak Post-Test

Berdasarkan perolehan hasil grafik di atas, terlihat bahwa jumlah anak yang memiliki nilai 20-32 tidak ada, untuk nilai 33-44 tidak ada anak yang memilikinya, untuk nilai 45-56 terdapat 9 orang anak, untuk nilai 57-68 terdapat 12 orang anak sedangkan untuk nilai 69-80 terdapat 9 orang anak.

Sedangkan untuk hasil statistik deskriptif perkembangan kognitif anak setelah diberikan perlakuan dapat dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil Statistik Deskriptif Perkembangan Kognitif Anak (Post-Test)

Data	Skor Maksimum	Skor Minimum	Rata-Rata	Standard Deviasi
Pre-Test	80	50	61,3	10,08

Hasil observasi data sesudah diberikan perlakuan atau yang di sebut juga sebagai Post-Test dapat dilihat bahwa nilai skor maksimum yaitu 80, nilai skor minimum yaitu 50, nilai rata-rata yaitu 61,3 dan nilai standard deviasi yaitu 10,08.

Setelah peneliti melakukan uji validitas instrument, uji reliabilitas instrument serta melakukan kegiatan Pre-Test dan Post-Test, kemudian peneliti pun melakukan uji prasyarat yang dimana dalam uji tersebut terbagi tiga yaitu uji normalitas, homogenitas dan analisis infrensial. Adapun pembahasan dari uji prasyarat tersebut dapat dilihat sebagai berikut.

Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data berdistribusi normal atau tidak. Dalam melakukan pengujian ini digunakan metode Liliefors dengan ketentuan jika  $L_{hitung} < L_{tabel}$  maka instrumen dianggap normal, sebaliknya jika  $L_{hitung} > L_{tabel}$  maka instrumen dianggap tidak normal.. Adapun hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 7.** Uji Normalitas Dengan Uji Teknik Liliefors

No	Data	Lhitung		Ltabel	Keterangan
1	Pre-Test	0,0329	<	0,161	Normal
2	Post-Test	0,0322	<	0,161	

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa untuk data pre-test harga Lhitung < Ltabel = 0,0329 < 0,161 sehingga data pre-test dinyatakan berdistribusi normal sedangkan untuk data post-test haraga Lhitung < Ltabel = 0,0322 < 0,161 maka data post-test dikatakan berdistribusi normal.

Setelah melakukan uji normalitas yang menggunakan teknik liliefors, maka peneliti pun kemudian melakukan uji homogenitas dimana uji tersebut bertujuan untuk mengetahui sama atau tidaknya variansi-variansi dua buah distribusi atau lebih. Pengujian ini menggunakan teknik Fisher, dimana ketentuan apabila Fhitung < Ftabel maka instrumen dikatakan homogenitas, jika Fhitung > Ftabel maka instrumen dikatakan tidak homogenitas. Adapun hasil dari uji homogenitas dapat dilihat pada tabel dibawah ini

**Tabel 8.** Uji Homogenitas Dengan Uji Teknik Fisher

No	Pre-Test (X)	X <sup>2</sup>	Post-Test (Y)	Y <sup>2</sup>
1	20	400	50	2500
2	20	400	50	2500
3	20	400	50	2500
4	20	400	50	2500
5	20	400	50	2500
6	20	400	50	2500
7	20	400	50	2500
8	20	400	50	2500
9	20	400	50	2500
10	20	400	60	3600
11	30	900	60	3600
12	30	900	60	3600
13	30	900	60	3600
14	30	900	60	3600
15	30	900	60	3600
16	40	1600	60	3600
17	40	1600	60	3600
18	40	1600	60	3600
19	40	1600	60	3600
20	40	1600	60	3600
21	40	1600	60	3600
22	40	1600	70	4900
23	40	1600	70	4900
24	40	1600	70	4900
25	40	1600	70	4900
26	40	1600	70	4900
27	40	1600	80	6400
28	50	2500	80	6400
29	50	2500	80	6400
30	50	2500	80	6400
Σ	980	35200	1860	115800

**Pre-Test :** 
$$s^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

$$s^2 = \frac{35200 - \frac{(980)^2}{30}}{30}$$

$$s^2 = \frac{35200 - 32013,3}{30}$$

$$s^2 = \frac{3187,7}{30}$$

$$s^2 = 106,26$$

$$\text{Post-Test : } s^2 = \frac{\sum x^2 - \frac{(\sum x)^2}{n}}{n}$$

$$s^2 = \frac{115800 - \frac{(1840)^2}{30}}{30}$$

$$s^2 = \frac{115800 - 112853,3}{30}$$

$$s^2 = \frac{2946,7}{30}$$

$$s^2 = 98,22$$

$$\text{Fhitung} = \frac{\text{varian Terbesar}}{\text{varian Terkecil}}$$

$$\text{Fhitung} = \frac{106,26}{98,22}$$

$$\text{Fhitung} = 1,08$$

Berdasarkan tabel di atas dapat diketahui bahwa untuk uji homogenitas data pre-test dan post-test harga Fhitung = 1,08 sedangkan untuk harga Ftabel = 1,875, maka dapat disimpulkan bahwa Fhitung < Ftabel = 1,08 < 1,875 sehingga data pre-test dan post-test dikatakan berdistribusi Homogenitas.

Setelah melakukan uji homogenitas, peneliti pun kemudian melakukan analisis infrensial dimana analisis infrensial tersebut bertujuan untuk menguji hipotesis yang dilakukan pada penelitian untuk menerima atau menolak hipotesis, adapun teknik yang dilakukan oleh peneliti dalam menguji hipotesis yaitu korelasi r product moment. Adapun hasil dari pengujian hipotesis yang dilakukan oleh peneliti dapat dilihat pada tabel di bawah ini.

**Tabel 9.** Uji Korelasi r Product Moment

No	Pre-Test (X)	Post-Test (Y)	X.Y	X <sup>2</sup>	Y <sup>2</sup>
1	20	50	1000	400	2500
2	20	50	1000	400	2500
3	20	50	1000	400	2500
4	20	50	1000	400	2500
5	20	50	1000	400	2500
6	20	50	1000	400	2500
7	20	50	1000	400	2500
8	20	50	1000	400	2500
9	20	50	1000	400	2500
10	20	60	1200	400	3600
11	30	60	1800	900	3600
12	30	60	1800	900	3600
13	30	60	1800	900	3600
14	30	60	1800	900	3600
15	30	60	1800	900	3600
16	40	60	2400	1600	3600
17	40	60	2400	1600	3600
18	40	60	2400	1600	3600
19	40	60	2400	1600	3600
20	40	60	2400	1600	3600
21	40	60	2400	1600	3600
22	40	70	2880	1600	4900
23	40	70	2880	1600	4900
24	40	70	2880	1600	4900
25	40	70	2880	1600	4900
26	40	70	2800	1600	4900
27	40	70	3200	1600	6400
28	50	80	4000	2500	6400
29	50	80	4000	2500	6400
30	50	80	4000	2500	6400
$\Sigma$	980	1840	62800	35200	115800



$$r_{xy} = \frac{N \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{(N \sum X^2 - (\sum X)^2)(N \sum Y^2 - (\sum Y)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{30.62800 - (980)(1840)}{\sqrt{(30.35200 - (980)^2)(30.115800 - (1840)^2)}}$$

$$r_{xy} = \frac{1884000 - 1803200}{(1027680 - 944784)(3544800 - 3459600)}$$

$$r_{xy} = \frac{80800}{(95600)(88400)}$$

$$r_{xy} = \frac{80800}{91929,54}$$

$$r_{xy} = 0,88$$

Untuk mengetahui apakah ada pengaruh atau tidak di antara kedua variabel, maka digunakan rumus t test sebagai berikut :

$$t = \frac{r \sqrt{n-2}}{\sqrt{1-r^2}}$$

$$t = \frac{0,88 \sqrt{30-2}}{\sqrt{1-0,88^2}}$$

$$t = \frac{0,88 \sqrt{28}}{\sqrt{1-0,7744}}$$

$$t = \frac{1,12 (5,29)}{\sqrt{0,2256}}$$

$$t = \frac{4,6552}{0,47}$$

$$t = 9,90$$

Dari tabel di atas, harga Thitung = 9,90 sedangkan harga Ttabel adalah db = 30-2 = 28 dan taraf signifikannya yaitu 5% atau 0,05 dan harga Ttabel = 1,70, dimana Thitung > Ttabel = 9,90 > 1,70, maka hipotesis alternatif diterima.

Berdasarkan hubungan antara kegiatan sains dan perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun di RA Al-Quran Dina dengan membandingkan data sebelum perlakuan (pre-test) dengan data sesudah perlakuan (post-test) dimana sebelum diberikan perlakuan anak masih belum bisa menyebutkan hasil pencampuran warna. Jika anak diberikan pertanyaan seperti pencampuran warna merah dengan warna kuning akan menghasilkan warna apa, anak masih diam dan tidak mengetahui hasil warna yang dicampurkan tersebut, jika dibandingkan dengan setelah diberikan perlakuan anak mulai memahami hasil dari pencampuran warna. Adapun data yang diperoleh dari hasil sebelum perlakuan (post-test) dan setelah perlakuan (post-test) sebagai berikut.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan kepada 30 orang anak sebagai sampel sebelum diberikan perlakuan (pre-test) terdapat hasil data yang digambarkan dalam tabel distribusi frekuensi perkembangan kognitif, dimana anak yang memiliki nilai interval 20-32 di kategorikan sangat rendah terdapat 15 orang anak dengan persentase sebesar 50%, nilai interval 33-44 di kategorikan rendah terdapat 12 anak dengan persentase 40%, nilai interval 45-56 yang di kategorikan sedang terdapat 3 anak dengan persentase 10%, nilai interval 57-68 di kategorikan kuat terdapat 0 anak dengan persentase 0% dan nilai interval 69-80 di kategorikan sangat kuat terdapat 0 anak dengan persentase sebesar 0%. Skor minimum yaitu 20, skor maximum yaitu 50, dengan rata-rata yang diperoleh sebesar 32,67 dan standar deviasi 10,48

Berdasarkan pengamatan terhadap 30 orang anak sebagai sampel sesudah diberikan perlakuan (post-test) terdapat pada tabel distribusi frekuensi perkembangan kognitif, dimana anak dalam nilai interval 20-32 yang di kategorikan sangat rendah sebanyak 0 anak dengan persentase sebesar 0%, nilai interval 33-44 yang di kategorikan rendah sebanyak 0 anak dengan persentase sebesar 0%, nilai interval 45-46 yang di kategorikan sedang sebanyak 9 anak dengan persentase sebesar 30%, nilai interval 57-68 yang di kategorikan sangat kuat sebanyak 12 orang dengan persentase 40% dan nilai interval 69-80 yang di kategorikan sangat kuat sebanyak

9 anak dengan persentase sebesar 30%. Skor minimum yaitu 50, skor maximum yaitu 80, rata-rata yaitu 61,33 dan standar deviasi yaitu 10,83.

Dari deskripsi data yang diperoleh mengungkapkan perbedaan antara data pre-test dan post-test. Dimana hasil setelah perlakuan (post-test) lebih baik dari pada hasil sebelum perlakuan (pre-test), dengan melakukan kegiatan pembelajaran sains, perkembangan kognitif anak meningkat. Dimana dalam kegiatan pencampuran warna sebelum diberikan perlakuan (pre-test) anak belum mengetahui apa itu warna primer, warna sekunder dan warna yang di hasilkan setelah adanya pencampuran warna. Setelah adanya perlakuan (post-test) anak mulai memahami warna yang termasuk dalam kategori warna primer dan warna sekunder serta anak dapat menyebutkan contoh warna primer dan sekunder yang ada di lingkungan sekitarnya. Selain itu, anak juga dapat mengetahui warna yang di dapatkan setelah dilakukannya pencampuran warna antara warna primer dan sekunder dan anak juga dapat menyebutkan contoh warna yang setelah dilakukannya pencampuran tersebut, contohnya seperti anak dapat mengetahui warna yang akan di hasilkan dari pencampuran warna merah dan biru yaitu ungu, kemudian anak dapat menyebutkan contoh warna ungu yang ada disekitar lingkungannya. Dari kegiatan pencampuran warna tersebut bahwa adanya pengaruh kegiatan pembelajaran sains yang dilakukan terhadap perkembangan kognitif anak.

Hal ini sejalan juga dengan hasil penelitian Mustika & Lia (2018) h. 98 tentang pengaruh percobaan sains anak usia dini terhadap perkembangan kognitif anak, dimana dalam penelitian tersebut, menunjukkan bahwa adanya pengaruh dalam kegiatan pencampuran warna terhadap perkembangan kognitif anak. Dengan dilakukannya kegiatan percobaan sains tersebut dapat membantu anak dalam memahami tentang konsep sains, membantu anak dalam meletakkan aspek-aspek yang terkait dengan keterampilan sains serta sains juga dapat mengajarkan anak untuk mengetahui rahasia alam raya dan isinya, serta mensyukuri ciptaan Allah SWT.

Sebagaimana menurut Usman Izzudin (2021) mengatakan bahwa pembelajaran sains dirancang untuk membantu anak memahami lingkungannya agar anak dapat berinteraksi selama pembelajaran yang akan mengakibatkan adanya perubahan yang dialaminya. Pandangan tersebut dapat menjadi faktor bagaimana kegiatan pembelajaran sains dapat meningkatkan perkembangan kognitif anak.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di RA Al-Quran Dina Padang Sidempuan T.A 2021/2022 dapat dikatakan bahwa hasil post-test dibuktikan dengan adanya pengaruh kegiatan pembelajaran sains terhadap perkembangan kognitif anak. Dapat diketahui dengan uji hipotesis bahwa  $T_{hitung} > T_{tabel} = 9,90 > 1,70$ , dimana apabila  $T_{hitung} > T_{tabel}$  maka  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima, maka kegiatan pembelajaran sains berpengaruh terhadap perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun di RA Al-Quran Dina Padang Sidempuan T.A 2021/2022.

## SIMPULAN

Menurut hasil penelitian yang dilakukan dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh kegiatan pembelajaran sains terhadap perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun di RA Al-Quran Dina Padang Sidempuan T.A 2021/2022 seperti anak mengetahui apa itu warna primer, warna sekunder dan hasil pencampuran warna. Sesuai dengan Uji hipotesis yang dilakukan yaitu  $T_{hitung} = 9,90 > T_{tabel} = 1,70$ , sehingga data dapat menunjukkan perbedaan yang signifikan. Adapun nilai rata-rata atau mean yang diperoleh sebelum perlakuan atau pre-test adalah 32,67 sedangkan setelah diberikan perlakuan atau post-test rata-rata atau mean yang diperoleh adalah 61,33, yang dimana dapat memberikan pengaruh terhadap perkembangan kognitif anak usia 5-6 tahun di RA Al-Quran Dina Padang Sidempuan T.A2021/2022.

## DAFTAR PUSTAKA

- Fardiah, Murnawan, S., & Dhieni, N. (2020). Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini Melalui Pembelajaran Sains. *Jurnal Obesesi: jurnal pendidikan anak usia dini*, 4(1), 133-140.  
doi: <https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/article/view/254/pdf>
- Hardani. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif dan Kuantitatif*. Yogyakarta: Pustaka Ilmu
- Hidayati, S & Saugi, W. (2020). Meningkatkan Kemampuan Mengenal Warna Melalui Kegiatan Mencampurkan Warna di TK Kehidupan Elfaluy Tenggarong. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(1), 2-3.  
doi: <https://doi.org/10.24853/yby.4.1.23-37>

- Izzuddin, A. (2021). Upaya Mengembangkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini Melalui Media Pembelajaran Sains. *Jurnal Edukasi dan Sains*, 3(3), 542-557. doi: <https://doi.org/10.36088/edisi.v3i3.1614>
- Khadijah. (2016). *Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini*. Medan: Perdana Publishing
- Malik.A (2018). *Pengantar Statistika Pendidikan*. Yogyakarta: Deepublish
- Mustika, Y., & Nurwidaningsih, L. Pengaruh Percobaan Sains Anak Usia Dini Terhadap Perkembangan Kognitif Anak di TK Kartika Siswi Pusdikpal Kota Cimahi. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 94- 101. doi: <https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/article/view/12>
- Octaria, E. N., & Rachma , H. (2015). Pengaruh Metode Eksperimen Terhadap Kemampuan Sains Anak Kelompok B. *Jurnal PAUD teratai*, 4(2), 1-7. doi: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/paud-teratai/article/view/11534>.
- Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Nomor 137 Tahun 2014 Tentang Standar Nasional PAUD
- Rarasingtyas, F. D., & Khotimah, N. (2015). Pengaruh Pencampuran Warna Terhadap Perkembangan Koginitif Pada Anak Kelompok B. *Jurnal PAUD teratai*, 4(3), 1-7. Doi: <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/paud-teratai/article/view/12698>
- Rahyana & Suryana, D. (2021). Pengaruh Metode Eksperimen Sains Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Obsesi:Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(3), 1169-1179. doi: <https://obsesi.or.id/index.php/obsesi/article/view/1735>
- Safira, A. R., & Ifadah, A.S. (2020). *Pembelajaran Sains dan Matematika Anak Usia Dini*. Jawa Timur: Caramedia
- Siyoto, S & Sodik, M.A. (2015). *Dasar Metodologi Penelitian*. Yogyakarta: Literasi Media Publishing
- Winarti, E., Marlina, L., & Fahmi (2021). Pengaruh Penerapan Percobaan Sains Terhadap Perkembangan Kognitif Anak Usia 5-6 Tahun di RA Atto'ah Desa Sipatuhu Kecamatan Banding Agung Kabupaten OKU Selatan. *Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 5(2), 179-189. doi: <http://jurnal.radenfatah.ac.id/index.php/raudhatulathfal/article/view/11233/4546>