

## **PENGARUH PENGGUNAAN METODE *HANDS-ON ACTIVITY* TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS ANAK KELOMPOK B DI RAUDATUL ATHFAL**

Laila Dwi Haryani  
Pendidikan Guru PAUD, Universitas Negeri Yogyakarta  
e-mail: [lailadwiharyani28@gmail.com](mailto:lailadwiharyani28@gmail.com)

### **Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk membuktikan pengaruh penggunaan metode *hands-on activity* terhadap keterampilan proses sains anak kelompok B di RA Krapyak Triharjo Sleman. Penelitian ini merupakan penelitian *quasi eksperimen* (eksperimen semu) dengan desain *pretest-posttest control group design*. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa Kelompok B RA Krapyak yang berjumlah 60 anak. Objek penelitian ini adalah keterampilan proses sains. Langkah-langkah pelaksanaan eksperimen yang dilakukan adalah *pretest*, *treatment*, dan *posttest*. Instrumen yang digunakan adalah dengan lembar observasi dan lembar tanya jawab. Teknik analisis data yang digunakan adalah dengan uji normalitas, uji homogenitas, dan Uji-T. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penerapan metode *hands-on activity* pada kelompok eksperimen mempengaruhi keterampilan proses sains anak kelas B di RA Krapyak. Hal ini dibuktikan dengan hasil nilai Uji-T pada *pretest-posttest* kelompok eksperimen diperoleh nilai  $t$  hitung sebesar 12.494 dengan nilai signifikansi 0.000 pada materi percobaan peristiwa siang dan malam juga nilai  $t$  hitung sebesar 13.502 dengan nilai signifikansi 0.000 pada materi percobaan peristiwa gunung meletus. Nilai signifikansi menyatakan  $< 0.05$  maka hipotesis diterima yang artinya ada perbedaan yang signifikan hasil *pretest* dengan *posttest* kelompok eksperimen materi percobaan peristiwa siang dan malam maupun gunung meletus.

*Kata Kunci: metode pembelajaran hands-on activity, keterampilan proses sains, anak kelompok B.*

## **THE EFFECT OF HANDS-ON ACTIVITY METHOD ON SCIENCE PROCESS SKILL GROUP B IN RAUDATUL ATHFAL**

### **Abstract**

*This study aims to prove the use of hands-on activity methods on the process of group children's processes in RA Krapyak Triharjo Sleman. This research is a quasi-experimental study with a pretest-posttest control group design design. The Subjects in this study are the students Group B RA Krapyak which have 60 children. The object of this research is process skills. The steps of implementing the experiment are pretest, treatment, and posttest. Instruments which used by this case are observation and question-answer papers. Data analysis techniques were carried out by normality test, homogeneity test, and t-test. The result of this study indicate that the hands-on method of activity in the experimental group significantly affects the process skills of the children of Group B in RA Krapyak. This is evidenced by the results of the t-test on the experimental group pretest-posttest obtained t-count value of 12,494 with a significance value of 0,000 in the material during the day and night experiments and also the t-count value of 13,502 with a significance value of 0,000 in the volcanic eruption test material. The significance value stated  $< 0.05$ , so the hypothesis was accepted, which means that there was a significant difference in the results of the pretest with the posttest of the experimental group, the experimental material for the events of day and night and the volcano erupted.*

*Keywords: hands-on learning activities, science process skills, group B children.*

## PENDAHULUAN

Anak usia dini merupakan sekelompok individu yang berada pada rentang usia antara 0-8 tahun menurut NAEYC atau *National Assosiation Education for Young Children* (Hartati, 2005: 7). Sedangkan menurut Undang-undang Sistem Pendidikan Nasional Nomor 20 tahun 2003 (Muhyidin, 2014: 1) pengertian anak usia dini sebagai anak yang berada pada usia 0-6 tahun. Kedua lembaga tersebut sama-sama mengemukakan pengertian anak usia dini melalui batasan usia. Bedanya terletak pada rentang usia anak. Meskipun terjadi perbedaan rentang usia anak, namun kedua lembaga memiliki tujuan yang sama yaitu memaksimalkan tumbuh kembang anak yang berada pada masa *golden age*. Pada masa tersebut otak anak berkembang sangat cepat dalam menerima dan menyerap berbagai macam informasi yang menentukan pertembuhan dan perkembangan mereka kelak dewasa. Oleh karena itu diperlukannya pendidikan khusus untuk anak usia dini. Salah satu pendidikan di Indonesia yang khusus ditujukan untuk anak usia dini yaitu PAUD.

Peneliti tertarik membahas tentang pengenalan sains di TK. Hal tersebut disebabkan karena pengenalan sains untuk anak usia dini tidak terlepas dari kehidupan sehari-hari dan sangat baik dikenalkan kepada anak. Sains merupakan ilmu yang bersifat terpadu dengan disiplin ilmu yang lain, seperti matematika (berhitung, menggunakan bilangan), bahasa (membaca, menulis, bercerita), dan seni (menggambar) (Suyanto, 2005: 92). Pengenalan sains yang dilakukan dalam pembelajaran di TK lebih ditekankan pada proses daripada hasil. Pengenalan dilakukan melalui observasi, eksplorasi atau penyelidikan, melakukan percobaan, dan mengkomunikasikan menggunakan panca inderanya (melihat, meraba, membau, merasakan, dan mendengar) supaya anak dapat berfikir logis. Oleh karena itu,

pengenalan sains hendaknya diterapkan secara intensif di TK.

Tujuan pengenalan sains untuk anak usia dini salah satunya adalah membantu melekatkan komponen-komponen yang terkait dengan keterampilan proses sains, sehingga pengetahuan dan gagasan tentang alam sekitar dalam diri anak menjadi berkembang (Nugraha, 2005: 29). Keterampilan proses sains merupakan semua keterampilan yang diperlukan untuk memperoleh, mengembangkan dan menerapkan konsep-konsep, prinsip-prinsip, hukum-hukum dan teori-teori sains, baik berupa keterampilan mental, keterampilan fisik, maupun keterampilan sosial (Nuryani dan Ardian, dalam Nugraha, 2005: 125). Oleh sebab itu, keterampilan proses sains sangat penting dilatihkan kepada anak dalam pengenalan sains. Keterampilan proses sains meliputi macam-macam komponen keterampilan yang dijabarkan oleh para ahli sesuai bidangnya.

Berdasarkan hasil observasi yang dilakukan peneliti pada tanggal 5 Oktober di kelas B1 dan 6 Oktober di kelas B2 RA Kranyak Triharjo Sleman terdapat 40% anak (12 dari 30 anak) di kelas B1 yang salah dalam mengelompokkan gambar dan 36.7% anak (11 dari 30 anak) di kelas B2 yang salah dalam menggambar dan mewarnai buah jeruk yang terapung dan tenggelam.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara guru, terlihat bahwa keterampilan proses sains anak belum dilatihkan dengan maksimal. Anak hanya melihat tetapi tidak melakukan percobaan ilmiah sendiri menggunakan tangannya. Hal tersebut menyebabkan masih banyak anak kurang memahami materi yang dijelaskan guru. Pembelajaran menggunakan metode demonstrasi yang biasa digunakan guru di kelas kurang memberikan pemahaman dan pengalaman yang berkesan pada anak juga dirasa kurang efektif untuk melatih keterampilan proses sains anak. Keterampilan anak

dalam mengobservasi menjadi kurang maksimal. Hal tersebut terjadi karena hanya melihat dan mengamati, anak tidak menyentuh dan meraba untuk lebih mengenali karakter maupun cara pemakaian alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan ilmiah. Keterampilan anak dalam melakukan percobaan ilmiah kurang terlatih karena anak tidak melakukan percobaan ilmiah sendiri menggunakan tangannya, anak hanya mengamati percobaan ilmiah yang dilakukan guru. Keterampilan anak dalam mengolah informasi dan mengkomunikasikan juga menjadi kurang maksimal karena anak tidak melakukan percobaan ilmiah sendiri sehingga pemahaman anak tentang materi yang diberikan guru tidak dipahami anak dengan maksimal.

Metode pembelajaran yang digunakan guru dalam pengenalan sains sangat mempengaruhi keterampilan proses sains anak. Metode pembelajaran demonstrasi yang biasa digunakan guru di RA Krapyak hanya mengacu pada pembelajaran yang dilakukan guru atau dengan kata lain pembelajaran berpusat pada guru sehingga peran guru lebih dominan. Keterampilan proses sains sangat penting dikuasai anak karena melalui keterampilan tersebut anak dapat mengembangkan 5 aspek perkembangan anak yang terdiri dari aspek kognitif, bahasa, sosial, emosional, dan fisik-motorik.

Rutherford (Haury & Rillero, 1994: 16) menjelaskan *hands-on* secara harfiah berarti siswa mengerjakan sesuatu yang mereka pelajari dengan menggunakan tangan. Selanjutnya Meinhard (Haury & Rillero, 1994: 16) mengemukakan *hands-on activity* adalah aktivitas dimana siswa memiliki objek makhluk hidup maupun benda mati yang secara langsung dapat digunakan untuk penelitian. Dari pemaparan teori para ahli tersebut, maka dapat disimpulkan bahwa melalui metode *hands-on activity* anak dapat berperan aktif dalam proses

pembelajaran. Pembelajaran berpusat pada anak. Anak mengerjakan sesuatu yang mereka pelajari menggunakan kelima inderanya yang meliputi indra penglihatan, pendengaran, peraba, pengecap, dan pembau. Anak melakukan percobaan ilmiah sendiri menggunakan tangannya.

Percobaan ilmiah yang dilakukan anak menggunakan tangannya akan sangat berpengaruh terhadap penguasaan keterampilan proses sains anak. Ketika melakukan percobaan ilmiah sendiri menggunakan tangannya, anak dapat berpikir lebih konkrit, daya ingat anak tentang materi yang diberikan akan semakin kuat, dan anak akan memahami materi pembelajaran dengan lebih cepat dan baik. Dengan demikian, diharapkan keempat keterampilan proses sains yang meliputi keterampilan mengobservasi, melakukan eksperimen, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan dapat dikuasai anak dengan baik.

Berdasarkan pemaparan teori di atas maka peneliti ingin membuktikan apakah metode pembelajaran *hands-on activity* dapat memberikan pengaruh terhadap keterampilan proses sains anak di RA Krapyak Triharjo Sleman. Adapun judul dalam penelitian ini adalah "Pengaruh Penggunaan Metode *Hands-On Activity* terhadap Keterampilan Proses Sains dalam Pengenalan Sains pada Anak Kelompok B di RA Krapyak Triharjo Sleman".

## METODE

Pendekatan penelitian yang digunakan menggunakan jenis pendekatan kuantitatif karena pengolahan data menggunakan angka-angka dan analisis pengolahan statistik. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian *quasi eksperimen* (eksperimen semu) dengan desain *nonequivalent control group design*. Terdapat 2 kelompok dalam desain penelitian ini, yaitu kelompok eksperimen dengan perlakuan (*treatment*) pengenalan sains menggunakan metode *hands-on activity* dan kelompok kontrol dengan pengenalan sains menggunakan metode

yang biasa diterapkan di TK yaitu metode demonstrasi.

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penggunaan metode *hands-on activity* terhadap keterampilan proses sains anak. Peneliti menggunakan 2 metode pembelajaran untuk mengetahui pengaruhnya terhadap keterampilan proses sains anak. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *hands-on activity* dan demonstrasi.

Penelitian ini dilakukan di RA Krapyak Triharjo, Sleman, Yogyakarta. Pelaksanaan penelitian dilakukan pada tanggal 13, 14, 16, dan 17 Juni 2016.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh anak kelas B di RA Krapyak tahun ajaran 2015/2016 yang terdiri dari 2 kelas yaitu kelas B1 dan kelas B2. Masing-masing kelas berjumlah 30 anak. Sampel dalam penelitian ini adalah anak kelas B1 dan B2 di RA Krapyak Triharjo Sleman. Kelas tersebut dipilih dari 2 kelas yang ada. Kemudian, dari dua kelas tersebut dipilih menjadi kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi, tes lisan, dan dokumentasi.

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji normalitas, uji homogenitas, dan uji hipotesis (uji t). Peneliti melakukan uji tersebut menggunakan bantuan SPSS *for windows versi* 19.00.

Pengujian normalitas adalah pengujian tentang kenormalan distribusi data (Santosa dan Ashari, 2005: 231). Uji normalitas bertujuan untuk mengetahui apakah data dari masing-masing berdistribusi normal atau tidak.

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah subjek penelitian berasal dari kelas yang sama atau homogen. Homogenitas data mempunyai makna bahwa data memiliki variasi atau keragaman nilai sama atau secara statistik sama (Kadir, 2016: 159). Uji homogenitas dilakukan terhadap pengetahuan awal keterampilan proses sains anak.

Uji t yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji t sampel independen (*independent-samples t test*). Melalui uji t sampel independen (*independent-samples t test*) dalam penelitian ini, peneliti membandingkan rata-rata kedua kelompok yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sehingga diketahui perbedaan hasil penguasaan keterampilan proses sains anak kedua kelompok.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Tes awal (*pretest*) dilakukan dengan memberikan contoh percobaan peristiwa siang dan malam atau gunung meletus, memberikan soal tes lisan, LKA, dan mengkomunikasikan untuk semua anak di kelompok eksperimen dengan jumlah responden 30 anak dan kelompok kontrol dengan jumlah responden 30 anak.

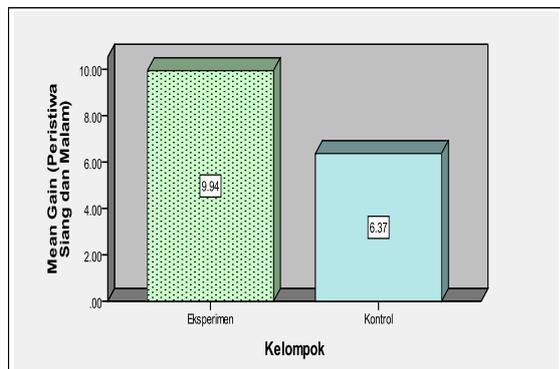
Tes akhir (*posttest*) dilaksanakan selama proses pembelajaran berlangsung setelah dilakukannya tes awal (*pretest*). Kelompok eksperimen pembelajaran menggunakan metode *hands on activity* dan kelompok kontrol menggunakan metode pembelajaran yang biasa digunakan guru di kelas yaitu metode demonstrasi. Tes akhir (*posttest*) pada kelompok eksperimen dilaksanakan pada hari Kamis tanggal 16 Juni 2016 untuk materi percobaan peristiwa siang dan malam dan hari Jum'at tanggal 17 Juni 2016 untuk materi percobaan peristiwa gunung meletus. Kelompok kontrol pelaksanaan tes akhir (*posttest*) dilaksanakan pada hari Senin tanggal 13 Juni 2016 untuk materi percobaan peristiwa siang dan malam dan hari Selasa tanggal 14 Juni 2016 untuk materi percobaan peristiwa gunung meletus. Penilaian tes akhir (*posttest*) meliputi kegiatan mengobservasi, melakukan eksperimen, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan.

Hasil analisis deskriptif nilai keterampilan proses sains anak kelompok eksperimen dan kontrol materi

pembelajaran percobaan peristiwa siang dan malam dan gunung meletus disajikan dalam bentuk tabel sebagai berikut:

Tabel 1. *Descriptive Statistic* Percobaan Peristiwa Siang dan Malam

Kelompok	Pre test	Post test	Gain	
Ekspe- rimen	N	30	30	
	Sum	2468.17	2766.37	298.20
	Mean	82.27	92.21	9.94
	Std. Deviation	4.66	6.33	1.67
	Median	83.33	94.05	10.72
	Mode	84.52	94.05	9.53
	Minimum	69.44	71.43	1.99
Kontr- ol	N	30	30	
	Sum	2468.57	2659.60	191.03
	Mean	82.29	88.65	6.36
	Std. Deviation	3.04	4.83	1.79
	Median	82.14	89.68	7.54
	Mode	84.52	89.68	5.16
	Minimum	72.70	72.70	0.00
Maximum	87.30	97.62	10.32	



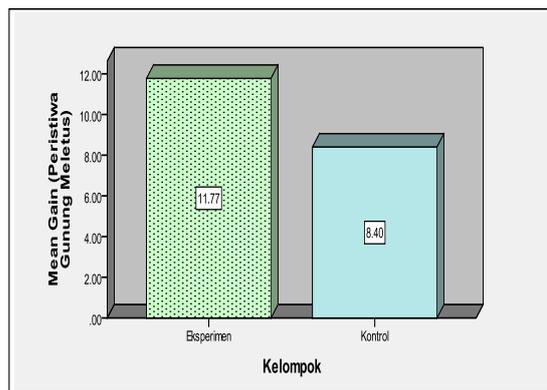
Gambar 3. Grafik Nilai Rata-rata Gain Kelompok Eksperimen dan Kontrol Materi Percobaan Siang dan Malam

Berdasarkan tabel 2 dibawah ini, dapat dijelaskan bahwa peningkatan rata-rata tes akhir (*posttest*) sama-sama terjadi namun kelompok eksperimen mengalami peningkatan lebih besar dibandingkan kelompok kontrol. Peningkatan nilai rata-rata materi percobaan peristiwa gunung meletus pada kelompok eksperimen sebesar  $91.59 - 79.82 = 11.77$ , sedangkan untuk kelompok kontrol sebesar  $88.25 - 79.85 = 8.40$ . Peningkatan nilai rata-rata materi percobaan peristiwa siang dan

malam kelompok eksperimen lebih besar dibandingkan kelompok kontrol dengan selisih nilai  $11.77 - 8.40 = 3.37$ .

Tabel 2. *Descriptive Statistic* Percobaan Peristiwa Gunung Meletus

Kelompok	Pre test	Post test	Gain	
Ekspe- rimen	N	30	30	
	Sum	2394.52	2747.62	353.10
	Mean	79.82	91.59	11.77
	Std. Deviation	2.73	5.84	3.11
	Median	80.48	94.20	13.72
	Mode	80.48	94.46	13.98
	Minimum	86.19	100.00	13.81
Kontr- ol	N	30	30	
	Sum	2395.48	2647.38	251.90
	Mean	79.85	88.25	8.40
	Std. Deviation	3.28	5.51	2.23
	Median	80.48	89.52	9.04
	Mode	80.48	91.90	11.42
	Minimum	85.24	96.67	11.43
Maximum	68.21	71.55	3.34	



Gambar 4. Grafik Nilai Rata-rata Gain Kelompok Eksperimen dan Kontrol Materi Percobaan Gunung Meletus

Dapat disimpulkan bahwa penguasaan keterampilan proses sains anak pada kelompok eksperimen yang diberikan perlakuan (*treatment*) menggunakan metode *hands-on activity* dan kontrol yang menggunakan metode pembelajaran demonstrasi sama-sama meningkat. Namun peningkatan nilai lebih besar terjadi pada kelompok eksperimen.

Uji normalitas yang digunakan adalah Kolmogorov Smirnov dengan taraf signifikansi  $\alpha = 0.05$  menggunakan aplikasi SPSS for windows versi 19. Data

dapat dikatakan berdistribusi normal apabila nilai signifikansi  $\geq 0.05$ . Hasil uji normalitas dalam penelitian ini yaitu sebagai berikut:

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas

Variabel	Sig.	Kesimpulan
<b>Percobaan Peristiwa Siang dan Malam</b>		
Kemampuan Awal ( <i>pretest</i> )		
Keterampilan Proses Sains Kelompok Eksperimen	0.105	Normal
Kemampuan Awal ( <i>pretest</i> )		
Keterampilan Proses Sains Kelompok Kontrol	0.172	Normal
Kemampuan Akhir ( <i>posttest</i> )		
Keterampilan Proses Sains Kelompok Eksperimen	0.199	Normal
Kemampuan Akhir ( <i>posttest</i> )		
Keterampilan Proses Sains Kelompok Kontrol	0.259	Normal
<b>Percobaan Peristiwa Gunung Meletus</b>		
Kemampuan Awal ( <i>pretest</i> )		
Keterampilan Proses Sains Kelompok Eksperimen	0.086	Normal
Kemampuan Awal ( <i>pretest</i> )		
Keterampilan Proses Sains Kelompok Kontrol	0.198	Normal
Kemampuan Akhir ( <i>posttest</i> )		
Keterampilan Proses Sains Kelompok Eksperimen	0.167	Normal
Kemampuan Akhir ( <i>posttest</i> )		
Keterampilan Proses Sains Kelompok Kontrol	0.338	Normal

Berdasarkan tabel 3 diatas, nilai signifikansi pada *Kolmogrov-Smirnov* variabel tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) percobaan peristiwa siang dan malam maupun gunung meletus pada kelompok eksperimen dan kontrol lebih besar dari harga alpha 5% (0.05). Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa masing-masing nilai bersifat normal.

Uji homogenitas untuk melihat apakah data yang diperoleh memiliki variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas menggunakan *Levene Statistic* dengan bantuan aplikasi SPSS for windows versi 19. Taraf signifikansi uji *Levene's* yaitu  $\alpha = 0.05$ . Populasi dalam kelompok dinyatakan bersifat homogen jika nilai signifikansi  $\geq 0.05$ .

Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas

Variabel	Sig.	Kesimpulan
<b>Percobaan Peristiwa Siang dan Malam</b>		
<i>Pretest</i> Percobaan		
Peristiwa Siang dan Malam (Eksperimen-Kontrol)	0.087	Homogen
<i>Posttest</i> Percobaan		
Peristiwa Siang dan Malam (Eksperimen-Kontrol)	0.208	Homogen
<i>Pretest</i> Percobaan		
Peristiwa Gunung Meletus (Eksperimen-Kontrol)	0.712	Homogen
<i>Posttest</i> Percobaan		
Peristiwa Gunung Meletus (Eksperimen-Kontrol)	0.575	Homogen

Berdasarkan tabel 4 diatas, hasil uji homogenitas menggunakan *Levene Statistic* tes awal (*pretest*) dan tes akhir (*posttest*) percobaan peristiwa siang dan malam maupun gunung meletus pada kelompok eksperimen-kontrol lebih besar dari harga alpha 5% (0.05). Hal tersebut dapat disimpulkan bahwa masing-masing nilai bersifat homogen.

Pada penelitian ini uji hipotesis menggunakan Uji-T. Uji-T yang digunakan adalah Uji-T sampel independen (*independent-samples t test*). Uji-T dipilih untuk membandingkan rata-rata kedua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Sehingga diketahui perbedaan hasil penguasaan keterampilan proses sains anak kedua kelompok.

Tabel 5. Hasil Uji-T Materi Percobaan Peristiwa Siang dan Malam

Data	T	Asymp Sig (2-tailed)	Kesimpulan
Tes Awal ( <i>Pretest</i> )			
Kelompok Eksperimen-Kontrol	-	0.990	Tidak ada perbedaan
<i>Pretest-Posttest</i>			
Kelompok Kontrol	12.494	0.000	Ada perbedaan
<i>Pretest-Posttest</i>			
Kelompok Kontrol	9.864	0.000	Ada perbedaan

Nilai Uji-T tes awal (*pretest*) kelompok eksperimen-kontrol materi percobaan peristiwa siang dan malam

diperoleh t hitung sebesar -0.013 dan sig. 0.990. Nilai t hitung menyatakan  $< t$  tabel dan nilai sig.  $> 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  ditolak artinya tidak ada perbedaan yang signifikan hasil tes awal (*pretest*) kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol materi percobaan peristiwa siang dan malam. Dengan demikian dapat dikatakan bahwa kemampuan awal yang dimiliki anak kelompok kontrol dengan kelompok eksperimen materi percobaan peristiwa siang dan malam adalah sama.

Nilai Uji-T *pretest-posttest* kelompok eksperimen materi percobaan peristiwa siang dan malam diperoleh t hitung sebesar 12.494 dan sig. 0.000. Nilai t hitung menyatakan  $> t$  tabel dan nilai sig.  $< 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima artinya ada perbedaan yang signifikan hasil tes awal (*pretest*) dengan tes akhir (*posttest*) kelompok eksperimen materi percobaan peristiwa siang dan malam.

Nilai Uji-T *pretest-posttest* kelompok kontrol materi percobaan peristiwa siang dan malam diperoleh t hitung sebesar 9.864 dan sig. 0.000. Nilai t hitung menyatakan  $> t$  tabel dan sig.  $< 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima artinya ada perbedaan yang signifikan hasil tes awal (*pretest*) dengan tes akhir (*posttest*) kelompok kontrol materi percobaan peristiwa siang dan malam.

Tabel 6. Hasil Uji-T Materi Percobaan Peristiwa Gunung Meletus

Data	T	Asymp Sig (2-tailed)	Kesimpulan
Tes Awal ( <i>Pretest</i> ) Kelompok Eksperimen-Kontrol	-0.041	0.968	Tidak ada perbedaan
<i>Pretest-Posttest</i> Kelompok Kontrol	13.504	0.000	Ada perbedaan
<i>Pretest-Posttest</i> Kelompok Kontrol	12.561	0.000	Ada perbedaan

Nilai Uji-T tes awal (*pretest*) kelompok eksperimen-kontrol materi percobaan peristiwa gunung meletus diperoleh t hitung sebesar -0.041 dan sig. 0.968. Nilai t hitung menyatakan  $< t$  tabel dan nilai sig.  $> 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  ditolak artinya tidak ada perbedaan yang signifikan hasil tes awal (*pretest*) kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol materi percobaan peristiwa gunung meletus.

Nilai Uji-T *pretest-posttest* kelompok eksperimen materi percobaan peristiwa gunung meletus diperoleh t hitung sebesar 13.504 dan sig. 0.000. Nilai t hitung menyatakan  $> t$  hitung dan nilai sig.  $< 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima artinya ada perbedaan yang signifikan hasil tes awal (*pretest*) dengan tes akhir (*posttest*) kelompok eksperimen materi percobaan peristiwa gunung meletus.

Nilai Uji-T *pretest-posttest* kelompok kontrol materi percobaan peristiwa gunung meletus diperoleh t hitung sebesar 12.561 dan sig. 0.000. Nilai t hitung menyatakan  $> t$  tabel dan sig.  $< 0.05$  maka dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima artinya ada perbedaan yang signifikan hasil tes awal (*pretest*) dengan tes akhir (*posttest*) kelompok kontrol materi percobaan peristiwa gunung meletus.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian dinyatakan bahwa ada pengaruh penggunaan metode *hands-on activity* terhadap keterampilan proses sains anak kelompok B di RA Krapyak Triharjo Sleman semester II tahun ajaran 2015/2016. Dilihat dari adanya perbedaan nilai hasil belajar antara kelompok eksperimen yang menggunakan metode pembelajaran *hands-on activity* dengan kelompok kontrol yang menggunakan metode yang biasa diterapkan guru di kelas yaitu demonstrasi menunjukkan bahwa pembelajaran metode *hands-on activity* memang berpengaruh positif dan lebih

meningkatkan keterampilan proses sains anak, hal ini sejalan dengan jurnal hasil penelitian Gloria dan Lestari (2012), dimana dalam penelitian tersebut penerapan metode *hands-on activity* dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa pada kompetensi dasar pencemaran lingkungan di kelas X.

Pada kelompok kontrol, penerapan pembelajaran menggunakan metode yang biasa digunakan guru di kelas yaitu demonstrasi. Metode pembelajaran demonstrasi merupakan cara penyajian pelajaran dengan meragakan atau mempertunjukkan kepada siswa suatu proses, situasi, atau benda tertentu yang sedang dipelajari, baik sebenarnya, ataupun tiruan yang sering disertai dengan penjelasan lisan (Djamarah & Zain, 2013: 90).

Peran guru lebih dominan dalam pembelajaran di kelompok kontrol. Guru menjelaskan suatu peristiwa menggunakan alat peraga. Anak mengobservasi dan memperhatikan penjelasan guru. Anak tidak melakukan percobaan percobaan ilmiah sendiri menggunakan tangannya, sehingga keterampilan proses sains anak yang meliputi keterampilan mengobservasi, melakukan percobaan, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan tidak diterapkan secara maksimal. Nilai yang didapatkan anak dalam penguasaan keterampilan proses sains lebih rendah dibandingkan kelompok eksperimen. Percobaan ilmiah yang dilakukan anak menggunakan tangannya akan sangat berpengaruh terhadap penguasaan keterampilan proses sains karena percobaan yang dilakukan sendiri dapat menguatkan daya ingat, membuat anak berfikir lebih konkrit, dan anak akan memahami materi pembelajaran yang diajarkan dengan lebih cepat dan baik.

Pembelajaran menggunakan metode *hands-on activity* merupakan metode pembelajaran yang diterapkan pada kelompok eksperimen. Metode tersebut menuntut anak untuk aktif dalam

proses pembelajaran. Aktifitas dalam pembelajaran metode *hands-on activity* yaitu pembelajaran menggunakan tangan atau keterampilan tangan sehingga anak berperan langsung dalam proses pembelajaran. Hal ini sesuai dengan pendapat Rutherford (Haury & Rillero, 1994: 16) dimana *hands-on* secara harfiah berarti siswa (memanipulasi) mengerjakan sesuatu yang mereka pelajari dengan menggunakan tangan.

Keterampilan proses sains anak sangat berkesinambungan jika diterapkan menggunakan metode *hands-on activity*. Penelitian ini menerapkan berbagai macam komponen keterampilan proses sains yang dijabarkan oleh beberapa ahli dalam bukunya kemudian dipilih dan disesuaikan dengan tingkat kemampuan anak usia dini di TK. Terpilihlah komponen keterampilan proses sains yang meliputi keterampilan mengobservasi, keterampilan melakukan eksperimen, keterampilan mengolah informasi, dan keterampilan mengkomunikasikan. Komponen keterampilan proses sains kemudian dijadikan kisi-kisi instrumen dan dijabarkan menjadi instrumen penelitian untuk digunakan sebagai lembar penilaian penguasaan keterampilan proses sains anak. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Lumpe dan Oliver (Haury & Rillero, 1994: 17) yang menyatakan kegiatan *hands-on* sains merupakan kegiatan laboratorium sains yang memungkinkan siswa menangani, memanipulasi atau mengamati proses ilmiah.

Dapat disimpulkan bahwa dalam pembelajaran menggunakan metode *hands-on activity* dapat melatih dan meningkatkan keterampilan proses sains karena dalam pembelajaran tersebut anak melakukan observasi kemudian melakukan percobaan (menangani atau berinteraksi) langsung dengan benda-benda konkret yang digunakan dalam percobaan ilmiah menggunakan keterampilan tangannya. Jika anak melakukan observasi secara optimal dan melakukan percobaan ilmiah sendiri menggunakan tangannya maka

keterampilan mengolah informasi dan mengkomunikasikan juga akan meningkat.

Kegiatan pertama dalam pembelajaran metode *hands-on activity* adalah anak melakukan observasi. Dalam kegiatan ini, keterampilan mengobservasi sangat dibutuhkan. Keterampilan mengobservasi menurut (Nugraha, 2005: 128) merupakan kegiatan yang melibatkan kombinasi dari beberapa alat indra atau seluruh alat indra dan didalamnya terdapat kegiatan melihat, mencium, mendengar, mencicipi, meraba, dan mengukur. Pada kelompok eksperimen anak melakukan pengamatan dengan optimal menggunakan panca inderanya yang meliputi melihat dan meraba alat dan bahan yang akan digunakan dalam percobaan juga cara melakukan percobaan seperti yang dicontohkan guru.

Anak tidak hanya melihat, tetapi juga meraba alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan. Anak merasakan sendiri tekstur soda kue, cuka, dan lain-lain. Anak meraba bentuk globe, senter, dan belajar cara memutar globe yang berlawanan arah dengan perputaran jarum jam juga cara menghidupkan dan mematikan senter, dan lain-lain. Terlihat anak sangat antusias saat melakukan observasi. Bundu (2006: 33) menjelaskan keterampilan observasi menggunakan alat indra untuk mengamati suatu objek dan fenomena sangat penting dilakukan dan semakin banyak melakukan kegiatan observasi maka kemampuan keterampilan proses sains lainnya yang dimiliki anak akan berkembang dengan baik. Kegiatan mengobservasi merupakan awal dari kegiatan pembelajaran. Jika kegiatan tersebut dilakukan dengan sungguh-sungguh maka keterampilan proses sains lainnya akan berkembang lebih baik.

Melakukan percobaan adalah kegiatan kedua setelah observasi. Dalam kegiatan ini, anak dituntut aktif dan berperan langsung dalam proses pembelajaran menggunakan benda konkret dengan tangannya (keterampilan tangan). Hal tersebut sesuai dengan teori

pebelajaran Bruner (1966) dalam bukunya *Toward Theory of Instruction* menyatakan bahwa anak belajar dari konkret ke abstrak pada tahapan *enactive* yaitu anak berinteraksi dengan objek berupa benda-benda konkret, orang, dan ketika kejadian dalam pembelajaran atau terlibat langsung dalam memanipulasi objek (Suyanto, 2005: 106).

Anak melakukan percobaan peristiwa siang dan malam maupun gunung meletus menggunakan benda-benda konkret seperti globe, senter, replika gunung, cuka, soda kue, air, pewarna makanan merah, dan lain-lain. Pada proses pelaksanaan percobaan dalam 1 kelas, anak dikelompokkan menjadi 3 kelompok kemudian satu per satu melakukan percobaan sendiri sesuai dengan langkah-langkah yang dicontohkan guru. Pelaksanaan percobaan di kelompok eksperimen berjalan sangat lancar. Anak aktif dan sangat antusias ketika melakukan percobaan sendiri menggunakan tangannya. Keingintahuan dan keterampilan anak bertambah ketika mempraktekkan sendiri langkah-langkah percobaan peristiwa siang dan malam maupun gunung meletus menggunakan tangannya.

Pemahaman anak tentang materi yang disampaikan guru dan percobaan yang dilakukan anak dinilai melalui keterampilan mengolah informasi dan keterampilan mengkomunikasikan. Keterampilan mengolah informasi (mengasosiasi) merupakan kegiatan mengolah informasi yang sudah dikumpulkan baik terbatas dari hasil kegiatan mengumpulkan atau melakukan percobaan maupun hasil dari kegiatan mengamati dan kegiatan mengumpulkan informasi Yani (2014: 127). Dalam kegiatan ini, anak mengolah informasi yang sudah didapatkan dari hasil percobaan maupun kegiatan mengobservasi melalui kegiatan tanya jawab tentang materi yang telah dipelajari.

Anak satu per satu menjawab pertanyaan seputar peristiwa siang dan

malam atau gunung meletus yang sudah dibuat peneliti dalam lembar tes lisan. Keterampilan anak dalam menjawab pertanyaan seputar peristiwa siang dan malam atau gunung meletus pada kelompok eksperimen meningkat setelah pemberian perlakuan (*treatment*). Pembelajaran terakhir adalah keterampilan mengkomunikasikan. Keterampilan mengkomunikasikan merupakan kegiatan peserta didik untuk menyampaikan hasil temuannya di hadapan orang lain yang dapat dilakukan secara lisan maupun tulisan dan dapat dibantu oleh perangkat teknologi informasi dan komunikasi (Yani, 2014: 125-126).

Tujuan dari keterampilan mengkomunikasikan adalah untuk mengetahui seberapa besar pemahaman anak tentang materi yang dipelajari, melatih anak untuk dapat berbahasa serta membuat diagram yang baik, benar dan sistematis untuk dapat dimengerti orang lain (Nugraha, 2005: 128-130). Keterampilan mengkomunikasikan dalam penelitian ini adalah anak satu per satu maju kemudian menceritakan langkah-langkah percobaan peristiwa siang dan malam atau gunung meletus menggunakan gambar langkah-langkah percobaan yang sudah diurutkan anak.

Jika anak tidak hanya melihat dan melakukan sendiri suatu percobaan menggunakan benda konkrit maka pemahaman anak terhadap materi yang disampaikan guru akan mudah diingat dan dipahami. Anak cepat menangkap dan memahami materi yang diajarkan guru. Daya ingat anak tentang suatu materi yang disampaikan akan tersimpan lebih lama. Hal tersebut sejalan dengan pendapat Amin, 2007 (dalam Gloria & Lestari, 2012:7) yang menyatakan bahwa pembelajaran *hands-on activity* dapat menambah minat, motivasi, menguatkan ingatan, mengatasi masalah belajar, menghindari salah paham, mendapatkan umpan balik dari siswa lain, serta dapat menghubungkan hal yang konkrit dan abstrak.

Penerapan metode pembelajaran *hands-on activity*, jika dilakukan secara berkala dan kontinyu akan meningkatkan penguasaan keterampilan proses sains anak. Pembelajaran ini memberikan keleluasaan pada anak untuk mengeksplor pengetahuannya secara nyata. Anak diberi kebebasan dalam melakukan aktivitas sehingga anak melakukan sendiri dengan tanpa beban, menyenangkan dan dengan motivasi yang tinggi (Gloria & Lestari, 2012: 5). Selain itu *hands-on activity* merupakan kegiatan anak (memanipulasi) mengerjakan sesuatu yang mereka pelajari dengan menggunakan tangan Rutherford (Haury & Rillero, 1994: 16).

Melalui pembelajaran metode *hands-on activity*, anak berperan langsung dalam proses pembelajaran. Anak melakukan observasi secara optimal terhadap alat dan bahan yang digunakan dalam percobaan menggunakan alat indranya yaitu indra penglihatan dan peraba. Selanjutnya anak melakukan percobaan ilmiah sendiri dengan tangannya menggunakan benda konkrit sehingga anak dapat membayangkan suatu peristiwa secara lebih real.

Dengan pemberian keleluasaan untuk mengobservasi dan melakukan percobaan ilmiah sendiri menggunakan tangannya maka keterampilan proses sains yaitu keterampilan mengobservasi dan keterampilan melakukan percobaan dapat dikuasai anak dengan lebih baik. Begitu juga dengan keterampilan mengolah informasi dan mengkomunikasikan juga akan dikuasai anak dengan baik karena anak melakukan observasi secara optimal dan melakukan percobaan ilmiah sendiri menggunakan tangannya sehingga materi yang diajarkan akan terserap dengan baik dan daya ingat anak tentang suatu materi yang disampaikan akan tersimpan lebih lama.

## SIMPULAN

Berdasarkan analisis data dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa metode *hands-on activity* berpengaruh

terhadap keterampilan proses sains anak kelompok B di RA Krapyak Triharjo Sleman. Metode *hands-on activity* berpengaruh terhadap keterampilan proses sains karena anak terlibat langsung dalam proses pembelajaran yaitu mengerjakan sesuatu yang mereka pelajari dengan menggunakan tangannya.

Nilai Uji-T pada tes awal (*pretest*) kelompok eksperimen-kontrol materi percobaan peristiwa siang dan malam diperoleh nilai t hitung sebesar -0.013 dengan nilai signifikansi 0.990. Selanjutnya pada materi percobaan peristiwa gunung meletus diperoleh t hitung sebesar -0.041 dengan nilai signifikansi 0.968. Nilai signifikansi menyatakan  $> 0.05$  maka hipotesis tidak diterima yang artinya tidak ada perbedaan yang signifikan hasil tes awal (*pretest*) kelompok eksperimen dengan kelompok kontrol pada materi percobaan siang dan malam maupun gunung meletus. Dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal keterampilan proses sains anak pada kelompok eksperimen dan kontrol adalah sama (homogen).

Nilai Uji-T pada *pretest-posttest* kelompok eksperimen materi percobaan peristiwa siang dan malam diperoleh nilai t hitung sebesar 12.494 dengan nilai signifikansi 0.000. Pada materi percobaan peristiwa gunung meletus diperoleh nilai t hitung sebesar 13.504 dengan nilai signifikansi 0.000. Nilai signifikansi menyatakan  $< 0.05$  maka hipotesis diterima yang artinya ada perbedaan yang signifikan hasil tes awal (*pretest*) dengan tes akhir (*posttest*) kelompok eksperimen materi percobaan peristiwa siang dan malam maupun gunung meletus. Dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan penguasaan keterampilan proses sains anak yang signifikan pada kelompok eksperimen dalam pembelajarannya menggunakan metode *hands-on activity*.

Nilai Uji-T pada *pretest-posttest* kelompok kontrol materi percobaan peristiwa siang dan malam diperoleh nilai t hitung sebesar 9.864 dengan nilai

signifikansi 0.000. Pada materi percobaan peristiwa gunung meletus diperoleh nilai t hitung sebesar 12.561 dengan nilai signifikansi 0.000. Nilai signifikansi menyatakan  $< 0.05$  maka hipotesis diterima yang artinya ada perbedaan yang signifikan hasil tes awal (*pretest*) dengan tes akhir (*posttest*) kelompok kontrol materi percobaan peristiwa siang dan malam maupun gunung meletus. Dapat disimpulkan bahwa ada peningkatan penguasaan keterampilan proses sains anak yang signifikan pada kelompok kontrol dalam pembelajarannya menggunakan metode demonstrasi.

Dari hasil Uji-T dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan metode *hands-on activity* maupun metode demonstrasi terhadap keterampilan proses sains anak, akan tetapi penggunaan metode *hands-on activity* lebih besar pengaruhnya terhadap keterampilan proses sains anak.

## DAFTAR PUSTAKA

- Bundu, P. (2006). *Penilaian keterampilan proses dan sistem ilmiah dalam pembelajaran sains – SD*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Direktorat Ketenagaan.
- Djamarah, S. B. & Zain, A. (2013). *Strategi belajar mengajar*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Gloria, R. Y. & Lestari, F. A. (2012). Penerapan *hands on activity* untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa pasca kompetensi dasar pencemaran lingkungan di kelas X SMAN 1 Gegesik. *Jurnal Scientiae Educatia*, vol.1 ed.2.
- Hartati, Sofia. (2005). *Perkembangan belajar pada anak usia dini*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi Direktorat Pembinaan

Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi.

Haury & Rillero. (1994). *Perspectives of hands-on science teaching*. Columbus, OH: ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education.

Kadir. (2016). *Statistika terapan*. Depok: PT Raja Grafindo Persada.

Muhyidin. (2014). *Ensiklopedia pendidikan anak usia dini*. Yogyakarta: Insan Madani.

Nugraha, A. (2005). *Pengembangan pembelajaran sains pada anak usia dini*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional, Direktorat Jenderal Pendidikan, Tinggi Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi.

Suyanto, S. (2005). *Pembelajaran untuk anak TK*. Jakarta: Departemen Pendidikan Nasional Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi Direktorat Pembinaan Pendidikan Tenaga Kependidikan dan Ketenagaan Perguruan Tinggi.

Yani, A. (2014). *Mindset kurikulum 2013*. Bandung: Alfabeta.

#### **BIODATA PENULIS**

Penulis bernama Laila Dwi Haryani mahasiwa PG PAUD Angkatan 2011. Penulis merupakan anak kedua dari dua bersaudara. Lahir di Sleman pada tanggal 28 Agustus 1993. Penulis pernah bersekolah di TK ABA Plumbon, SD Muh. Domban II, SMP Negeri 2 Sleman, SMA Negeri 1 Mlati, dan pada tahun 2011 penulis diterima di Universitas Negeri Yogyakarta pada Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini. Karya tulis yang dipublikasikan adalah “Pengaruh Penggunaan Metode *Hands-On Activity* terhadap Keterampilan Proses Sains Anak Kelompok B di Raudatul Athfal”.