

Pembelajaran Daring: Efektivitas Penggunaan Metode Demonstrasi Dan Metode Percobaan Sederhana Terhadap Keterampilan Proses Sains Anak Dimasa Pandemi

Soraya Rosna Samta¹, Lili Mulyani²

Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Ivet Semarang⁽¹⁾

Pascasarjana Pendidikan Anak Usia Dini Universitas Negeri Yogyakarta⁽²⁾

Email: sorayarosnasamta11@gmail.com, lilimulyani_paud@yahoo.co.id

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk membandingkan seberapa efektif penggunaan metode demonstrasi dan metode percobaan sederhana terhadap keterampilan proses sains pada anak, serta mendeskripsikan penggunaan metode demonstrasi dan metode percobaan sederhana yang sesuai dengan aspek keterampilan proses sains. Penelitian ini menggunakan sampel 50 anak dengan rentang usia 5-6 tahun, yang diperoleh menggunakan desain *Non-Ekuivalen Control Grup Design* dengan kelompok control dan eksperimen. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa keterampilan proses sains menggunakan metode demonstrasi dan metode percobaan sederhana berpengaruh terhadap keterampilan proses sains ($f=10,232$; $0,02 < 0,05$) hasil *n-gain* kelas demonstrasi 60% dan kelas percobaan sederhana sebesar 76%, kesimpulannya bahwa penggunaan metode percobaan sederhana lebih efektif dibandingkan dengan metode demonstrasi pada keterampilan sains anak usia 5-6 tahun.

Kata kunci: *Metode Demonstrasi, Metode Percobaan Sederhana, dan Keterampilan Proses Sains Anak*

Abstract

This study aims to compare how effective the use of demonstration methods and simple experimental methods is on science process skills in children, as well as to describe the use of demonstration methods and simple experimental methods that are in accordance with aspects of science process skills. This study used a sample of 50 children with an age range of 5-6 years, which was obtained using a *Non-Equivalent Design Control Group Design* with control and experimental groups. The results of this study indicate that science process skills using demonstration methods and simple experimental methods have an effect on science process skills ($f = 10.232$; $0.02 < 0.05$) the *n-gain* results of the demonstration class are 60% and the simple experimental class is 76%. that the use of simple experimental methods is more effective than demonstration methods on the science skills of children aged 5-6 years.

Keywords: *Demonstration Methods, Simple Experimental Methods, and Children's Science Process Skills*

PENDAHULUAN

Pendidikan sains untuk anak usia dini merupakan bidang pendidikan yang memberikan sejumlah manfaat yang baik untuk perkembangan anak, baik perkembangan kognitif, sosial dan Bahasa (Inan et al, 2010:1186). Keterampilan proses sains merupakan hal penting yang harus dimiliki pada anak, dengan pengalaman dalam keterampilan proses sains mampu menstimulasi kemampuan perkembangan anak, secara alamiah anak memiliki kemampuan saintifik pada dalam diri anak (Cabe, 2015:2). Anak memiliki keterampilan, imajinasi, rasa ingin tahu, mengeksplorasi lingkungan sekitar dengan panca indera (Kragh et al, 2011:21). Pada abad 21 memperkenalkan sains pada anak merupakan pendidikan yang penting, dikarenakan dalam proses sains dapat meningkatkan minat dan kesadaran pada anak (Spektor-Levy et al, 2013:2226). Proses sains merupakan salah satu pendekatan yang dapat diaplikasikan dalam

proses belajar. Indonesia memiliki kurikulum nasional yang disebut sebagai K13 yang menerapkan pendekatan saintifik dalam proses pembelajaran, penekatan saintifik seperti halnya mengamati, mengklasifikasi, mengumpulkan informasi, dan mengkomunikasikan (Permendikbud, 2014:24; Hosnan, 2014:39).

Keterampilan proses sains anak merupakan pendekatan yang didasarkan pada sains melalui proses ilmiah seperti mengamati, menanya, mengumpulkan informasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan. Dhanaphal dan Evelyn, (2014:38) menjelaskan bahwa metode percobaan sederhana dapat mengembangkan minat dan belajar sains anak. Adanya pembelajaran proses sains ini sebagai sarana untuk mengembangkan minat belajar terutama pada sains. Teori pembelajaran Kolb (Clark, 2010:30) menjelaskan bahwa pembelajaran yang efektif memiliki empat tahap yakni pengalaman kongret, konseptualisasi abstrak, observasi reflektif, serta eksperimentasi aktif. Adapun sebagai pembanding yakni metode demonstrasi, yang dianggap memiliki kualitas yang lebih baik dalam menerapkan pembelajaran sains pada anak. Robinson (2016:3) menjelaskan bahwa metode untuk pengenalan sains yang dapat digunakan untuk anak yakni menggunakan metode demonstrasi. Metode demonstrasi ini dapat meningkatkan interaksi antara pendidik dan anak, sehingga mempermudah pendidik dalam membangun persepsi dan pengetahuan sains. Metode demonstrasi merupakan metode yang banyak digunakan oleh pendidik dikarenakan menggunakan tehnik ilustrasi verbal dan praktis (Ogwo dan Oranu, 2016:37). Metode demonstrasi memberikan alur yang multi indera dalam menggambarkan suatu konsep (Cabibihan, 2013:126).

Di era pandemi seperti ini pembelajaran dilakukan melalui daring, banyak pendidik yang terkendala dengan memberikan pembelajaran yang berkaitan dengan proses sains, terutama pada anak dengan orangtua yang berkerja. Adanya kolaborasi antara pendidik dan orangtua dalam mengembangkan aspek perkembangan anak pada ketampilan sains bukan hal yang mudah. Faktor lain yang menyebabkan rendahnya keterampilan proses sains diantaranya seperti penggunaan metode pembelajaran yang kurang sesuai dengan materi dan karakteristik anak (Cabe, 2015:2). Pembelajaran di era pandemi ini pendidik cenderung menggunakan dan bergantung dengan lembar kerja anak (LKA), sehingga hasil dari keterampilan proses sains anak kurang maksimal, dari hasil pengamatan tersebut dibutuhkan metode yang lebih aktif guna penenaan keterampilan proses sains pada anak. Rendahnya keterampilan proses sains anak dapat dilihat dari Sebagian anak belum mampu mengidentiffikasi ciri pada suatu benda, mengidentiffikasi persamaan atau perbedaan pada suatu benda, belum dapat mengklasifikasikan benda sesuai kriteria.

Adapun dalam keterampilan dalam memprediksi, anak belum mampu memprediksi suatu ukuran. Anak belum mengetahui alat ukur sederhana dan cara menggunakannya hal tersebut dikarenakan pendidik belum menghadirkan benda kongret dan mempraktekkan alat ukur sederhana secara langsung. Sehingga minat dan kemampuan keterampilan proses sains anak 5-6 tahun masih rendah. Pada saat melakukan pembelajaran daring dimasa pandemi ini guru memberikan metode yang mudah bagi orangtua terutama pada orangtua yang bekerja, yakni menggunakan metode demonstrasi. Masa pandemi seperti ini guru lebih cenderung memberikan pembelajaran melalui video sehingga anak-anak hanya melihat instruksi dari dalam video, tanda adanya kegiatan praktek langsung pada kegiatan keterampilan proses sains anak. Bustamante (2016:6) pentingnya pendekatan belajar pada anak yang terdiri dari aspek kegigihan, fokus, pemikiran terbuka, dan kolaboratif yang tinggi, sehingga dalam keterampilan proses sains perlu adanya pendekatan yang aktif, menarik, menyenangkan, serta melibatkan anak pada kegiatan langsung terutama di era pandemi seperti ini melalui metode demonstrasi dan metode percobaan sederhana. Sehingga peneliti akan mengguji keefektifan antara metode percobaan sederhana atau metode demonstrasi dalam pengenalan keterampilan proses sains anak usia 5-6 tahun.

METODE

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *Quasi Experiment*. Eksperimen dilakukan dengan maksud untuk melihat akibat dari suatu perlakuan dengan membandingkan satu atau lebih kelompok pembanding yang menerima perlakuan lain. Penelitian ini untuk

menguji efektivitas penggunaan metode percobaan sederhana dan percobaan demonstrasi terhadap keterampilan proses sains dasar pada anak usia 5-6 tahun. Desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan *Non-Ekuivalen control group design*. Pada penelitian ini peneliti mengadakan test sebanyak dua kali (*pre-test dan post-test*) melalui pemberian instrument keterampilan proses sains dengan metode percobaan sederhana dan metode demonstrasi. Subjek penelitian ini dilakukan pada 50 anak dengan rentang usia 5-6 tahun di Wonosari.

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini menggunakan dua kali test yakni *pre-test* dan *post-test* melalui wawancara dan observasi langsung pada saat penilaian. Adapun instrument yang diamati dalam keterampilan proses sains meliputi aspek mengamati, mengklasifikasikan, meramalkan, mengkomunikasikan, dan melakukan pengukuran. Teknik analisis data yang digunakan untuk menguji hasil penelitian ini menggunakan uji prasyarat dan uji homogenitas. Analisis uji prasyarat di ambil melalui uji normalitas dan uji homogenitas yang menggunakan SPSS dengan metode *Kolmogorv-Swironov*. Analisis data yang digunakan yakni ancova untuk penelitian eksperimen, sedangkan untuk uji *N-gain* dilakukan untuk menghitung rata-rata kelompok dan uji ancova, setelah memperoleh hasil ada atau tidaknya perbedaan dari hasil belajar. Uji *N-gain* digunakan untuk menghitung nilai dan pengkatagorian efektivitas penggunaan metode percobaan sederhana. Berikut ini merupakan rumus uji *N-gain* dalam (Meltzer, 2002:7)

$$N-gain = \frac{\text{Skor Post-Test} - \text{Skor Pre-Test}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Menurut arikunto (2009) memiliki tafsiran efektivitas dan N-gain berikut ini table yang menjelaskan tafsiran efektivitas *N-gain*.

Persentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak efektif
40-55	Kurang efektif
56-75	Cukup efektif
>76	Efektif

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dimasa pandemi dengan pembelajaran yang berbeda dari biasanya, pendidik dituntut untuk memberikan pembelajaran yang menarik dan inovatif sehingga dapat mengembangkan segala aspek perkembangan dengan maksimal. Penelitian ini dilakukan pada anak usia 5-6 tahun dengan jumlah 50 anak. Perlakuan yang diberikan oleh peneliti yakni pembelajaran dengan menggunakan metode demonstrasi dan metode percobaan sederhana sehingga dapat dikelompokkan menjadi dua kelas yang meliputi dua kelas eksperimen yang masing-masing menggunakan metode demonstrasi dan metode percobaan sederhana. Hasil pelaksanaannya pada saat *pre-test* dan *post-test* sebelum diberikan perlakuan dan setelah diberi perlakuan kemudian diberikan nilai sesuai dengan yang terjadi dilapangan. Berikut deskripsi statistikdata menggunakan metode demonstrasi dan metode percobaan sederhana.

Tabel 1. Hasil Statistic Skor Pre-Test Dan Post-Test Keterampilan Proses Sains Menggunakan Metode Demonstrasi Dan Metode Percobaan Sederhana

No	Sumber	Metode Percobaan Sederhana		Metode Demonstrasi	
		Pre-test	Post-test	Pre-test	Post-test
1.	Skor total	908	2.562	869	2.154
2.	Rata-rata	29,13	82,68	28,68	71,87
3.	Skor max	46	100	46	100
4.	Skor min	15	54	15	54
5.	N	31	31	30	30

Berdasarkan hasil tabel tersebut terdapat perbedaan antara hasil *pre test* dan *post test* menggunakan metode demonstrasi dan metode percobaan sederhana. Skor pada kelompok yang menggunakan metode percobaan sederhana yakni 2.562. Adapun nilai rata-rata yang tertinggi dari kelompok metode percobaan sederhana. Skor maksimal dan skor minimal memiliki nilai yang seimbang. Adapun hasil ke dua dari aspek keterampilan proses sains sebagai berikut.

Tabel 2. Hasil Skor Keterampilan Proses Sains dengan Metode Percobaan Sederhana dan Demonstrasi

Aspek Keterampilan Proses Sains	Percobaan Sederhana	Demonstrasi
Mengamati	90,32	56,67
Mengklasifikasi	84,68	58,33
Meramalkan	76,39	55,60
Mengkomunikasikan	79,03	63,33
Melakukan pengukuran	93,55	73,33

Berdasarkan tabel diatas, penggunaan metode percobaan sederhana melalui aspek keterampilan proses sains yang memiliki skor tertinggi yakni pada aspek melakukan pengukuran dengan skor total 93,55, selanjutnya ada pada aspek mengamati dengan skor 90,32, aspek mengklasifikasi dengan skor 84,68, mengkomunikasikan dengan skor 79,03, dan yang terakhir adalah aspek meramalkan yakni dengan skor 76,39. Adapun skor pada penggunaan metode demonstrasi melalui aspek keterampilan proses sains memiliki skor tertinggi yakni pada aspek melakukan pengukuran dengan skor 73,33, aspek mengkomunikasikan memperoleh skor 63,33, aspek mengklasifikasi memperoleh skor 58,33, aspek mengamati memperoleh skor 56,67, sedangkan aspek terendah adalah aspek meramalkan dengan skor 55,60.

Hasil analisis uji normalitas keterampilan proses sains pada penelitian ini dapat dilihat sesuai tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Normalitas Kolmogorov-Smirnov Keterampilan Proses Sains Pada Hasil Data Test Lisan

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a		
		Statistic	Df	Sig.
Hasil Keterampilan Proses Sains	<i>Pretest</i> PS	0,106	31	0,200
	<i>Posttest</i> PS	0,133	31	0,171
	<i>Pretest</i> Demonstrasi	0,135	30	0,175
	<i>Posttest</i> Demonstrasi	0,108	30	0,200

Berdasarkan table diatas dapat disimpulkan bahwa seluruh nilai signifikansi data pretest skala dan post test skala lebih dari 0,05 yang berarti H_0 diterima, dimana data *pre test* dan *post test* skala dari kedua kelas tersebut berdistribusi normal. Uji *homogenitas* terhadap keterampilan proses sains dilakukan menggunakan data *pre test* dan *post test* dengan uji levene statistic. Berikut ini hasil uji homogenitas keterampilan proses sains.

Table 4. Hasil Proses Keterampilan Proses Sains

Jenis Data	LeveneStatistic	df1	df2	Sig.
<i>Pretest</i>	1,368	2	73	,516
<i>Posttest</i>	3,930	2	73	,620

Berdasarkan table hasil uji homogenitas diatas dapat diketahui nilai signifikansi untuk data pre test keterampilan proses sains pada percobaan sederhana, demonstrasi dan control adalah 0,516 yang berarti $> 0,05$ maka dapat disimpulkan bahwa H_0 diterima yaitu varians pada setiap kelompok homogen. Sedangkan pada hasil *post test* yakni senilai 0,620 yang berarti $> 0,05$ varian pada setiap kelompok homogen. Peneliti membandingkan selisih dua mean dari dua sampel (kelas eksperimen) dengan asumsi data berdistribusi normal. Dibawah ini merupakan table hasil uji ancova dari variable keterampilan proses sains.

Table 5. Hasil Ancova

Source	Type III Sum of Squares	Df	Mean Square	F	Sig.
Corrected Model	33,007 ^a	2	16,503	5,636	,006
Intercept	565,831	1	565,831	193,224	,000
Pretest	2,757	1	2,757	,941	,336
Post-test	29,963	1	29,963	10,232	,002
Error	169,846	58	2,928		
Total	6363,000	61			
Corrected Total	202,852	60			

Hasil *pre test* tidak berpengaruh terhadap proses sains ($F=2,757$; $3,36 > 0,05$) sementara perlakuan/kelompok berpengaruh terhadap keterampilan proses sains ($F=10,232$; $0,02 < 0,05$). Sehingga kelompok/ perlakuan berpengaruh terhadap keterampilan proses sains maka dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan prestasi antara kelompok metode percobaan sederhana dan demonstrasi untuk meningkatkan keterampilan proses sains anak. Uji *N-gain* dilakukan untuk mengetahui perbedaan efektivitas penggunaan metode demonstrasi dan metode percobaan sederhana terhadap keterampilan proses sains anak. Dibawah ini merupakan hasil uji *N-gain*.

Table 6. Hasil N-gain

No	Kelas/ Kelompok	Mean Pretest	Mean Posttest	N-Ngain	Persen (%)
1	Percobaan Sederhana	27,13	82,68	0,76	76%
2	Demonstrasi	28,68	71,87	0,60	60%

Table diatas menunjukkan bahwa hasil *N-gain* pada kelas percobaan sederhana memperoleh hasil 76%. Dapat disimpulkan bahwa penggunaan metode percobaan sederhana lebih efektif dari pada penggunaan metode demonstrasi dan diskusi pada keterampilan proses sains anak usia 5-6 tahun.

Rata-rata dari kelas percobaan sederhana dan demonstrasi memiliki nilai yang berbeda. Rata-rata dari kelas demonstrasi dan kelas percobaan sederhana hal ini disebabkan karena anak terlibat secara langsung dalam pengenalan keterampilan proses sains. Adanya pengaruh positif keterampilan proses sains setelah diberikan perlakuan menggunakan metode percobaan sederhana pada saat kegiatan sains, melalui metode percobaan sederhana anak mengalami dan melakukan sendiri suatu proses kejadian dimana anak dapat menganalisa dan menarik kesimpulan dari percobaan yang telah dilakukan yang selaras dengan teori experiental learning (Kolb, 1984) yang menjelaskan bahwa hasil belajar yang baik dapat diperoleh melalui pengalaman langsung yang di alami oleh anak sehingga pengetahuan sains akan lebih bermakna sesuai dengan tujuan dan indikator pada kegiatan sains spesifiknya pada pengenalan keterampilan proses sains dasar anak. Mengenalkan sains pada anak lebih sekedar memahami suatu topik atau mendapatkan fakta (Worth, 2010) dengan menggunakan

metode percobaan sederhana dapat meningkatkan kemampuan anak seperti kemampuan mengamati, bertanya kritis, membandingkan, mengklasifikasi, serta mengkomunikasikan hasil yang di temukan.

Penggunaan metode demonstrasi dalam pengenalan keterampilan proses sains dilakukan dengan menunjukan cara mengerjakan suatu kegiatan. Kelebihan dari penggunaan metode demonstrasi seperti anak dapat melihat secara kongret yang diperagakan, anak dapat mengkomunikasikan gagasan dengan peragaan, serta anak dapat meniru dan mengenal dengan tepat (Moeslichatoen, 2004). Pada metode ini keahlian guru merupakan prioritas, karena pada metode ini guru dituntut untuk lihai dalam menjelaskan proses sains sehingga anak akan terkesan saat pembelajaran sains. Metode demonstrasi ini lebih cenderung anak hanya sekedar melihat proses sains yang diperagakan oleh guru. Keterampilan proses sains anak terlihat ada perubahan yang signifikan setelah diberikan perlakuan melalui metode percobaan sederhana. Hasil presentase *N-gain* pada kelas percobaan sederhana memperoleh hasil 78% yang dapat dikategorikan efektif sedangkan pada kelas demonstrasi memperoleh hasil 43% dengan kategori kurang efektif. Hasil dari penggunaan metode demonstrasi dan metode percobaan sederhana, penggunaan metode percobaan sederhana lebih efektif dibandingkan dengan penggunaan metode demonstrasi.

Metode percobaan sederhana lebih efektif dikarenakan metode ini sesuai dengan tahapan perkembangan anak, dilihat dari teori perkembangan anak baik dari segi kognitif, hingga pengarus sosial. Teori perkembangan kognitif Piaget yang mana anak usia 5-6 tahun memiliki perkembangan berpikir pra operasional kongret, dimana pada tahapan ini cara berfikir anak pada pengalaman akan benda-benda kongret, bukan berdasarkan pengetahuan atau konsep-konsep abstrak (Crain, 2014). Penggunaan metode yang efektif digunakan pada kegiatan sains dengan tujuan meningkatkan keterampilan proses sains anak usia 5-6 tahun yakni metode yang dapat melibatkan anak secara langsung, membuat anak mengalami sendiri pengalaman belajar dan mempraktekkan kegiatan sains yang sedang dikerjakan.

Berdasarkan hasil penelitian dan beberapa kajian teori perkembangan anak. Metode percobaan sederhana efektif dalam peningkatan kemampuan keterampilan proses sains anak seperti anak mampu mengakomodasi seluruh fase aspek perkembangan anak, khususnya pada aspek kognitif. Pada metode demonstrasi anak dapat melihat langsung pada saat kegiatan sains, namun pada metode demonstrasi ini anak belum bisa melakukan percobaan sains sendiri sehingga daya ingat anak tentang konsep yang diajarkan tidak bertahan lama. Dapat di simpulkan bahwa penggunaan metode demonstrasi kurang efektif dibandingkan dengan metode percobaan sederhana.

Peningkatan hasil keterampilan proses sains menggunakan metode demonstrasi dan metode percobaan sederhana. Penggunaan metode percobaan sederhana pada aspek keterampilan proses sains memiliki skor tertinggi yakni 93,55, pemerolehan tertinggi ini dikarenakan saat melakukan pengukuran, anak melakukan sendiri sehingga anak mampu membangun pengetahuannya dengan melakukan percobaan pengukuran sendiri (Brewer, 2007: 386). Pada aspek mengamati memperoleh skor 90,32, pada aspek mengklasifikasi dengan perolehan skor 84,68, pada aspek mengkomunikasikan memperoleh skor 79,03, sedangkan yang terakhir pada aspek meramalkan yakni dengan skor 76,39.

Penggunaan metode demonstrasi pada keterampilan proses sains dari aspek melakukan pengukuran mendapatkan skor tertinggi yakni 73,33. Aspek mengkomunikasikan pada keterampilan sains ini memperoleh skor 63,33. Pada aspek mengklasifikasi pada keterampilan proses sains memperoleh skor 58,33. Pada aspek mengamati dalam keterampilan proses sains memperoleh skor 56,67. Sedangkan pada aspek meramalkan mendapatkan skor 55,60.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dapat disimpulkan bahwa keterampilan proses sains menggunakan metode demonstrasi dan metode percobaan sederhana terdapat perbedaan yang signifikan, metode percobaan sederhana lebih baik atau lebih efektif pengaruhnya dari pada metode demonstrasi dalam meningkatkan keterampilan sains pada anak pada

pembelajaran daring di masa pandemi. Aspek keterampilan proses sains yang lebih dominan atau memiliki nilai tertinggi yakni pada metode percobaan sederhana. Hal tersebut terlihat secara berturut melalui metode percobaan sederhana seperti pengukuran, mengamati, mengklasifikasi, mengolah informasi, dan mengkomunikasikan. Adapun pada metode demonstrasi aspek keterampilan yang memiliki nilai tertinggi yakni melakukan pengukuran, mengkomunikasikan, mengklasifikasikan, mengamati, dan mengolah informasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Arikunto, S. 2009. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Edisi Revisi 6. Jakarta: Rineka Cipta.
- Brewer, J, A. 2017. *Introduction To Early Childhood Education*. Boston: Pearson Education, Inc
- Bustamante, A. S., & White, L. J., & Greenfield, D. B. 2017. Approaches To Learning And School Readiness In Head Start: Applications To Preschool Science. *Learning And Individual Differences*, 56, 112–118. doi:10.1016/j.lindif.2016.10.012
- Cabe, Trundle, K. 2015. The Inclusion Of Science In Early Childhood Classrooms. *Research In Early Childhood Science Education*, 1–6. doi:10.1007/978-94- 017-9505-0_1
- Cabibihan, J. 2013. Effectiveness Of Student Engagement Pedagogies In A Mechatronics Module: A 4-Year Multi-Cohort Study. *Journal of the NUS Teaching Academy*, 3(4): 125-149
- Clark, D.A., & Beck, A.T. 2010. *Cognitive Therapy Of Anxiety Disorders: Science And Practice*. New York: Guilford Press.
- Dhanapal, S., & Evelyn, W, Z. 2014. A Study on The Effectiveness of Handson Experiments in Learning Science Among Year 4 Students. *International Online Journal of Primary Education (EOJPE)*. 3(1): 29 – 40.
- Hosnan. 2014. *Pendekatan Saintifik dan Kontekstual dalam Pembelajaran Abad 21*. Bogor: Ghalia Indonesia.
- Inan, H. Z., et al. 2010. Understanding Natural Sciences Education In A Reggio Emilia-Inspired Preschool. *Journal of Research in Science Teaching*, 47(10), 1186–1208. doi:10.1002/tea.20375
- Kragh, G, M., & Rebecca, I. 2011. Children’s Perspectives on Their Everyday Lives in Child Care in Two Cultures: Denmark and the United States. *Early Childhood Education Jurnal*. DOI 10.1007/s10643-010-0434-9
- Moeslichatoen, R. 2004. *Metode Pengajaran Di Taman Kanak – Kanak*. Jakarta: PT Asdi Mahasatya
- Ogwo, B. A., & Oranu, R. N. 2006. *Methodology in Formal and Non-Formal Technical/Vocational Education*. Enugu: Ijejas Printers and Publisher
- Robinson, N. M. 2016. *An Evaluation of the Effectiveness of the Demonstration Classroom Professional Learning Experience*. (Disertasi doktor, National Louis University).
- Spektor-Levy, O., Baruch, Y. K., & Mevarech, Z. 2013. Science and Scientific Curiosity in Pre-school—The teacher’s Point Of View. *International Journal of Science Education*, 35(13), 2226–2253. doi:10.1080/09500693.2011.631608