

## PENGARUH PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL BERBASIS *HANDS ON ACTIVITY* TERHADAP KETERAMPILAN PROSES SAINS DAN PENGUASAAN KONSEP FISIKA

Agustinus Jefrianus Kopong Tokan<sup>1</sup>, Nurul Ain<sup>2</sup>, Chandra Sundaygara<sup>3</sup>

Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Kanjuruhan Malang<sup>1,2,3</sup>  
jefrianuskopong@gmail.com

**Abstrak.** *Hands On Activity* dalam pembelajaran fisika adalah kegiatan laboratorium sains yang memungkinkan siswa untuk melakukan, memanipulasi dan mengamati suatu proses ilmiah, serta pembelajaran ini bersifat aplikatif yakni selain dilakukan pendalaman konsep juga mencakupi kajian dalam dunia nyata. Penelitian bertujuan untuk mengetahui : (1) perbedaan KPS antara siswa yang di ajar menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* dan pembelajaran Konvensional; (2) perbedaan penguasaan antara siswa yang belajar menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* dan belajar menggunakan pembelajaran Konvensional; (3) interaksi pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* dan pembelajaran Konvensional terhadap KPS dan Penguasaan Konsep siswa. Populasi penelitian ini adalah siswa kelas VIII SMP PGRI 6 Malang dan sampel di lakukan dengan teknik *purposive sampling* dengan dua kelas yaitu kelas VIII C sebagai kelas eksperimen dan kelas VIIIA sebagai kelas kontrol. Jenis penelitian ini metode *quasi* eksperimen dengan desain penelitian menggunakan *posstes only control grub design*. Data di analisis menggunakan Uji Anova Dua Jalur (*Two Way Anova*) program *SPSS 16.0*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) terdapat perbedaan KPS antara siswa yang belajar menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* dan pembelajaran Konvensional. (2) terdapat perbedaan penguasaan antara siswa yang belajar menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* dan belajar menggunakan pembelajaran Konvensional (3) Ada interaksi pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* dan pembelajaran Konvensional terhadap KPS dan Penguasaan Konsep siswa. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa model pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Aktiviti* berpengaruh terhadap KPS dan penguasaan konsep fisika siswa.

**Kata Kunci:** *Kontekstual Berbasis Hands On Activity, Keterampilan Proses Sains, Penguasaan Konsep.*

### PENDAHULUAN

Fisika merupakan bagian ilmu pengetahuan alam (IPA) yang membahas tentang masalah atau lingkungan alam serta dampak terhadap manusia. Tujuan pembelajaran fisika sendiri adalah untuk membentuk kemampuan bernalar dengan berfikir yang logis, jujur, disiplin, dalam memecahkan suatu permasalahan. Dengan demikian suatu proses pembelajaran untuk menyadarkan melalui suatu proses belajar mengajar yang di benturkan dengan realita yang ada. (Kadiri & Rahmawati, 2015). Tercapainya suatu tujuan pembelajaran salah satunya dapat di lihat dari penguasaan konsep siswa yang di raihinya. Rendahnya penguasaan konsep siswa dapat di ukur dari hasil belajar siswa. Oleh karena itu upaya perencanaan pembelajaran inovatif dengan menggunakan strategi yang akan berpengaruh terhadap keterampilan proses sains dan penguasaan konsep perlu di lakukan. Pembelajaran yang di maksud adalah pembelajaran kontekstual (Arends, 2008; Muijs dan Renolds, 2008).

Keterampilan Proses Sains adalah keterampilan berpikir dalam memproses informasi memecahkan masalah dan merumuskan hasil sebagaimana para ilmuwan mengembangkan pengetahuan, (Tan & Temis, 2003) KPS dalam pembelajaran fisika menunjukkan bahwa KPS

dapat mempengaruhi hasil belajar fisika KPS yang baik tentunya akan berdampak pada penguasaan konsep yang baik pula.

Model Pembelajaran *Hands On Activity* salah satu pilihan yang tepat untuk mengatasi permasalahan siswa. Pembelajaran *Hands On Activity* merupakan pendekatan pembelajaran yang melibatkan aktivitas dan pengalaman langsung dengan fenomena alam atau pengalaman pendidikan yang secara aktif melibatkan siswa dalam memanipulasi objek untuk mendapatkan pengetahuan atau pemahaman. Melalui pembelajaran *Hands On Activity* dalam pembelajaran fisika siswa di ajak untuk bereksperimen atau kerja praktek dalam laboratorium atau observasi langsung dalam lingkungan alam sekitar untuk memperoleh pengetahuan sendiri, (Haurry & Rillero,1994). Selain itu, pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* dapat meningkatkan prestasi belajar siswa. Model Pembelajaran ini juga sangat berpengaruh terhadap hasil yang akan di capai oleh peserta didik, hal ini di dukung oleh penelitian terdapat peningkatan dan pengaruh terhadap prestasi belajar siswa di kelas eksperimen.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui: (1) perbedaan keterampilan proses sains antara siswa yang di ajar dengan menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* dan pembelajaran konvensional. (2) perbedaan penguasaan konsep antara siswa yang belajar menggunakan pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* dan belajar menggunakan pembelajaran konvensional, (3) interaksi pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* dan pembelajaran Konvensional terhadap keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa.

#### METODE PENELITIAN

Jenis penelitian ini adalah *quasi Experiment* atau eksperimen semu dengan desain penelitiannya adalah *posttest only control group design*. Rancangan yang akan digunakan dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut :

**Tabel 1. Desain Penelitian posttest only control group design**

Kelas	Kemampuan awal	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	X1	Pembelajaran kontekstual berbasis <i>Hands On Activity</i>	Y1
Kontrol	X2	Konvensional	Y2

Keterangan : X1 = Data kemampuan awal siswa

Y1 = Hasil Posttest penguasaan konsep.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh objek penelitian yaitu siswa kelas VIII SMP PGRI 6 Malang tahun ajaran 2018/2019 Pemilihan sampel ditentukan dengan melihat kemampuan awal siswa yang dilihat dari nilai ulangan sebelumnya pada semua populasi dan dipilih kelas VIII C sebanyak 30 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas VIII A sebanyak 30 siswa sebagai kelas kontrol.

#### Instrumen Pengumpulan data

Data uji coba instrumen tes penguasaan konsep di uji validitas butir soal, reliabilitas butir soal, taraf kesukaran soal, daya beda butir soal. Instrumen test

**Tabel 2 instrumen penguasaan konsep**

Taraf kesukaran	Daya beda	Validitas	Reliabilitas
0,54 – 0,91	0,3 – 0,6	0,20 – 0,71	0,73

#### Teknik Analisis Data

Uji normalitas menggunakan uji Kolmogorov-smirnov berdasarkan sampel yang akan diuji uji hipotesisnya, Uji Homogenitas menggunakan *SPSS 16.0 For Windows* kriteria pengujianya pada taraf signifikansi 5% maka data terdistribusi normal dan homogeny. Uji

hipotesis menggunakan uji anova dua jalur pada taraf signifikansi 5% dengan bantuan *SPSS For Windows*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Nilai keterampilan proses sains

Berdasarkan lembar observasi keterampilan proses sains yang di laksanakan selama pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol di sajikan pada tabel 4. Tabel 4. 1 Deskripsi Nilai Keterampilan Proses Sains Kelas Eksperimen Dan Kelas Kontrol

**Tabel 4 data keterampilan proses sains**

Model pembelajaran	Jumlah sampel	Nilai keterampilan proses sains		Rata-rata
		Tertinggi	Terendah	
Kontekstual berbasis <i>Hands On Activity</i>	30	93	80	87
Konvensional	30	91	76	82

Dari tabel diketahui bahwa kelas eksperimen yang di belajarkan dengan model pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* mendapatkan nilai rata-rata 87 sedangkan pada kelas kontrol yang di belajarkan dengan menggunakan pembelajaran Konvensional mendapatkan nilai rata-rata 82.

### 2. Data Penguasaan Konsep Fisika Siswa

Data penguasaan konsep siswa di peroleh melalui *Posstest* menggunakan instrument test penguasaan konsep fisika yang di laksanakan setelah siwa kelas eksperimen maupun kelas kontrol melakukan perlakuan.

**Tabel 5 penguasaan konsep fisika siswa**

Model pembelajaran	Jumlah sampel	Nilai penguasaan konsep		Rata- rata
		Tertinggi	Terendah	
Pembelajaran Kontekstual berbasis <i>Hands On Activity</i>	30	95	55	80.00
Pembelajaran Konvensioanal	30	90	50	74.00

Berdasarkan tabel 5 di ketahui bahwa, nilai penguasaan konsep siswa pada kelas eksperimen yang di belajarkan dengan model pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* lebih tinggi dengan rata-rata adalah 80.00, Sedangkan pada kelas kontrol yang di belajarkan dengan menggunakan model pembelajaran konvensional dengan nilai penguasaan konsep siswa lebih rendah dengan nilai rata-rata 74.00.

**Tabel 6. Hipotesis Penelitian ( Uji Anova Dua Jalur)**

		Sum of Squares	df	Mean	F	Sig.
				Square		
penguasaan konsep siswa	Between Groups	540.000	1	540.000	6.431	.014
	Within Groups	4870.000	58	83.966		
	Total	5410.000	59			
keterampilan proses sains	Between Groups	442.817	1	442.817	20.656	.000
	Within Groups	1243.367	58	21.437		
	Total	1686.183	59			

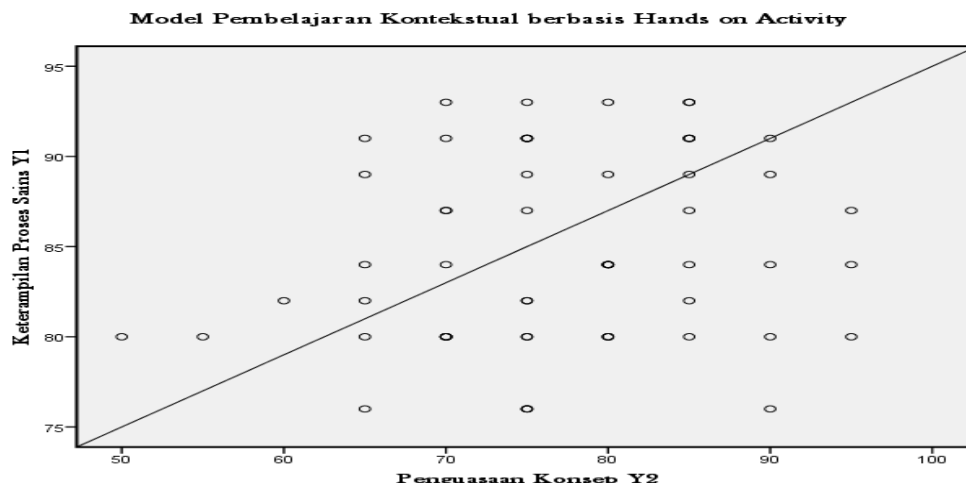
Berdasarkan hasil analisis data penguasaan konsep pada tabel 6 menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig) kurang dari 0,05 ( $0,014 < 0,05$ ), maka hipotesis pertama diterima. Sehingga ada perbedaan keterampilan proses sains antara siswa diajarkan dengan model pembelajaran

kontekstual berbasis *Hands On Activity* dan siswa yang diajarkan dengan model pembelajaran konvensional. Adanya perbedaan nilai hasil belajar antara kelas eksperimen menggunakan pembelajaran *Hands On Activity* dengan kelas kontrol dengan metode ceramah menunjukkan bahwa pembelajaran Kontekstual Berbasis *Hands On Activity* memang berpengaruh positif dan dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa, ini sejalan dengan hasil penelitian Yusup R., dan Ghany Akhmad (2010), dimana *Hands On Activity* membuat siswa bersikap positif dalam belajar dan hal ini berpengaruh terhadap penguasaan konsep. Hal ini juga di dukung dan di sarankan bahwa dalam melaksanakan praktek eksperimen penyidikan berkelanjutan dapat digunakan untuk peningkatan keterampilan proses sains siswa (Padilla, 1990). Penelitian lain yang menyatakan bahwa partisipasi langsung dalam proses pelaksanaan eksperimen dapat meningkatkan penguasaan dan keterampilan proses sains dalam studi sains di masa depan (Green, Elliott & Cummins, 2004) sesuai dengan pendapat Anggraeni (2008), bahwa *Hands On Activity* merupakan stimulus bagi siswa untuk aktif selama proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis data keterampilan proses sains pada tabel 6 menunjukkan bahwa nilai signifikansi (sig) kurang dari 0,05 ( $0,00 < 0,005$ ), maka hipotesis pertama diterima. Sehingga ada perbedaan penguasaan konsep fisika siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* dan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Model Pembelajaran Kontekstual berbasis *Hands On Activity* ini sendiri, mengarahkan siswa lebih memahami materi pembelajaran karena di ajarkan dan di benturkan dengan keadaan yang konteks dengan pengetahuan yang di dapat atau peroleh hal ini di dukung oleh peneliti sebelumnya seperti Sandoyono, (2017) model pembelajaran ini sangat berpengaruh terhadap hasil dari penguasaan konsep siswa yang akan di capai oleh peserta didik. Dalam penelitian Wahyudi (2013), menyatakan bahwa pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* dapat meningkatkan penguasaan konsep siswa. Kerana dalam proses pembelajaran ini siswa di percayakan sepenuhnya dalam hal mengkontruk pemikiran mereka untuk sampai memahami materi sendiri secara mandiri. Hal ini juga tertera dalam penelitian Septiani, dkk (2016) Yang mengatakan bahwa *Hands On Activity* merupakan bagian dari pengalaman langsung yang mengutamakan kegiatan inkuiri. Berdasarkan penelitian yang di ungkapkan oleh Amir, (2009) adalah penggunaan *Hands On Activity* dapat meningkatkan peningkatan penguasaan konsep siswa.

### 3. Interaksi Antara Model Pembelajaran Kontkstual Berbasis *Hands On Activity* Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Penguasaan Konsep Fisika Siswa.

Hasil uji *Two Way Anova* dengan bantuan *SPSS 16.0* menunjukkan bahwa hasil analisis antara model pembelajaran kontesktual berbasis *Hands On Activity* dan keterampilan proses sains terhadap penguasaan konsep fisika siswa pada tabel 4.13 menunjukkan bahwa nilai  $F_{hitung} > F_{tabel}$  sebesar 6,431 > 3,35 maka hipotesis diterima.



**Grafik 1. Interaksi model pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* terhadap keterampilan proses sains dan penguasaan konsep fisika siswa**

Berdasarkan grafik 1, menggunakan *scatter diagram* dengan bantuan program *SPSS 16.0* menunjukkan bahwa di mana terdapat korelasi negatif yang kuat dan lemah hal ini menunjukkan ada interaksi antara model pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* dan keterampilan proses sains terhadap penguasaan konsep fisika siswa. Hasil penelitian ini juga di dukung oleh hasil penelitian yang di tulis oleh Raviv, (2004) dalam penelitiannya adalah: kegiatan aktif dalam pemecahan masalah untuk membantu siswa menemukan dan mengeksplorasi masalah dan solusi untuk mengembangkan keterampilan siswa dan penguasaan yang melibatkan siswa dengan konsep-konsep baru untuk lebih kreatif. Septian, (2016) bahwa salah satu bentuk multi represebrasi yakni *Hands On Activity* dalam pembelajaran di tekankan agar siswa mampu menggunakan keterampilan dari *Hands On Activity* dalam menguasai konsep fisika bersamaan dengan keterampilan-keterampilan lain, oleh karena itu *Hands On Activity* memberikan pengaruh terhadap penguasaan konsep siswa SMP. Hal senada juga di sampaikan oleh Kartono, (2010) bahwa pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* dapat meningkatkan keterampilan proses sains dan penguasaan konsep siswa. Karena dalam pembelajaran ini siswa di berikan kebebasan dalam mengembangkan pemikiran dan temuan selama proses pembelajaran.

## **PENUTUP**

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat di simpulkan bahwa: 1) Terdapat perbedaan keterampilan proses sains siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* dan siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional. 2) Terdapat perbedaan penguasaan konsep fisika siswa yang belajar menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* dan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. 3) Ada interaksi antara model pembelajaran kontekstual *Berbasis Hands On Activity* dan Keterampilan Proses Sains dan Penguasaan Konsep fisika siswa dari kesimpulan yang diambil maka peneliti menyarankan bahwa guru dapat menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* sebagai alternatif dalam pembelajaran dan bagi peneliti selanjutnya bisa menggunakan model pembelajaran kontekstual berbasis *Hands On Activity* tapi di tinjau dari Variabel yang berbeda.

## **DAFTAR RUJUKAN**

- Arends, R.I. 2008. *Learning to teach*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.
- Haury, L.D & Rillero, P. 1994. *Perspective Of Hands-On Science Teaching Columbus: The ERIC Clearinghouse for Science, Mathematics, and Environmental Education*.
- Kadri, Muhammad dan meike rahmawati. 2015. Pengaruh model pembelajaran discovery learning terhadap hasil belajar siswa pada materi pokok suhu dan kalor. *Jurnal ikatan alumni fisika universitas negeri medan*, 1 (1): 29-33.
- Kartono. (2010) *Hands On Activity* Pada Pembelajaran Geometri Sekolah Sebagai Kinerja Siswa Dalam Mengembangkan Keterampilan Proses Dan Penguasaan Konsep. *Jurnal Matematika Kreatif-Inovati*, 1(1), 21-32.
- Padilla, M. (1990). The science procces skills. Paper 9004 in the series, *Scince Matters –To The Science Teacher*, Published by the National Associaton For Research in Scince Teaching. From <http://www.educ.sfu.ca/narstsite/research/skill.htm>
- Qomaryah, Mahadewi Mulyanratna, dan Beni Setiawan. 2014. *Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa SMP Kelas VII*. FMIPA – UNESA 2(2): 78-88
- Rakmasari, R. 2010. *Pengaruh Hands On Aktiviti Dan Minds On Activity Dalam Pembelajaran Matematika Dengan Pendekatan Kontekstual Sebagai Upaya Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa*. *Jurnal*. Jurusan Pendidikan matematika . FPMIPA Universitas Pendidikan Indonesia.

- Raviv, Daniel. 2004. *Hands On Activity for Innovative problemsolving. Journal. Departement Of Elektrical Engineering, Florida Atlantic University*. Di unduh 17 juni 2019 dari <http://www.ee.fau.-edu/faculty/raviv/htm>
- Septiani, E.,Maharta, N.,& Abdurahman.(2016). Pengaruh *Skil Representase Hands On Activity Terhadap Penguasaan Konsep Getaran Dan Gelombang Siswa SMP. Jurnal FKIP Unila*, 1(1) 89-101.
- Tan , M., Temiz, B.K 2003. Importance of Science Process Skills in Science Education. *Pamukkale University Faculty of Education Journal*. 1(13). 89 – 101.
- Wahyudi, Lutfi E. 2013. Penerapan Model Pembelajaran Kontekstaul Berbasis *Hands On Activity* Pada Poko Bahasaan Kalor di SMAN 1 Sumenep. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. Vol.2 (2), 62-65
- Yusup R.,dan Ghani. (2010) Penggunaan *Hands On Activity* dalam Pembelajaran Matematika untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematika Siswa : Studi Eksperimen terhadap Siswa Kelas IX SMP Negeri 2 Margahayu Tahun Ajaran 2010/2011. *Skripsi. Program sarjana S-1 Matematika FPMIPA.UPI Bandung*.