

## Pengaruh Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures* (Cups) Dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Aktivitas Dan Hasil Belajar Fisika

A. Doyan<sup>1,2</sup> Gunawan<sup>1,2</sup> Susilawati<sup>1,2</sup>, R. A. Putra<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia.

<sup>2</sup>Program Studi Magister Pendidikan IPA, Program Pasca Sarjana, Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat, Indonesia.

### Article history

Received: February 10<sup>st</sup>, 2020

Revised: Mey 15<sup>st</sup>, 2020

Accepted: June 30<sup>st</sup>, 2020

\*Corresponding Author:

Susilawati, Program Studi Pendidikan Fisika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram, Nusa Tenggara Barat Indonesia  
Email: aris\_doyan@unram.ac.id

**Abstract:** This study aims to determine (1) the effect of CUPS learning model and direct learning, scientific approach, CUPS learning models and direct learning with the scientific approach to the activities and learning outcomes. This type of research is quasi-experimental with a 2x2 factorial design. The population is all students of grade X MIPA SMAN 1 Praya Tengah. Sampling using purposive sampling techniques consisting of students of class X MIPA 2 as the experimental class and class X MIPA 3 as the control class. Data obtained through tests of learning outcomes and learning activity through observation. Data were analyzed using Manova analysis. The results showed that (1) there are differences in learning activities and learning outcomes among students which taught by CUPS learning model and learners that taught by direct learning model; (2) there are significant scientific approach to the activity and learning outcomes; (3) there is interaction between the CUPS learning model with the scientific approach and direct learning with the scientific approach toward learning outcomes; and no interaction on learning activities.

**Keywords:** Learning model CUPS, Scientific Approach, Activity and learning outcomes

## Pendahuluan

Fisika merupakan bagian dari ilmu sains yang pada hakikatnya merupakan kumpulan pengetahuan, cara berpikir, dan penyelidikan. Tantangan dalam mengajar fisika yaitu untuk menciptakan pengalaman yang melibatkan peserta didik dan memfasilitasi peserta didik agar dapat memiliki kecakapan. Kecakapan yang dimaksud seperti mengamati, bertanya, mengklasifikasi, merancang eksperimen, dan menginterpretasi data, mengkomunikasikan, dan menyimpulkan. Di dalam kelas guru membantu peserta didik menemukan konsep, prinsip, atau fakta bagi diri mereka sendiri, bukan memberikan ceramah atau mengendalikan seluruh kelas. Dalam hal ini peserta didik harus membangun pengetahuannya sendiri (konstruktivis) (Hikmawati, 2015).

Pada kenyataannya dalam penerapan, masih banyak masalah-masalah pendidikan yaitu

rendahnya hasil belajar dan pembelajarannya masih didominasi oleh guru. Hal ini berdasarkan hasil observasi peneliti di SMAN 1 Praya Tengah yang merupakan sekolah menengah atas yang menerapkan kurikulum 2013 dan cukup maju di Lombok Tengah. Berdasarkan hasil observasi melalui wawancara langsung dengan guru mata pelajaran fisika dan perwakilan dari peserta didik bahwa sebagian peserta didik memandang fisika sebagai kumpulan-kumpulan rumus dan untuk menguasainya harus dihafal satu persatu, tanpa mengedepankan keaktifan dalam belajar berupa prosedur-prosedur ilmiah dalam memahami sebuah konsep fisika. Salah satu penyebab rendahnya nilai fisika peserta didik yaitu guru sebagai pendidik masih menggunakan model yang didominasi dalam proses pembelajaran dan peserta didik hanya sebagai pendengar atau menerima (bersifat pasif). Peserta didik hanya sebagai objek dalam kegiatan pembelajaran dan tidak diberi kesempatan untuk

menemukan sendiri kebenaran konsep fisika yang dipelajarinya. Peserta didik secara langsung menerima pengetahuan yang sudah jadi yang disampaikan guru. Hal tersebut mengakibatkan keaktifan peserta didik yang rendah dan peserta didik menjadi malas berfikir secara mandiri.

Pentingnya penggunaan model pembelajaran dan pendekatan yang tepat dan inovatif yaitu yang bersifat konstruktivis dan kontekstual dalam proses pembelajarannya sehingga berdampak pada peserta didik dapat memahami konsep-konsep fisika dengan baik, meningkatkan keaktifan peserta didik dan tentunya meningkatkan hasil belajarnya. Salah satu alternatif solusi yang ditawarkan peneliti adalah penggunaan model pembelajaran CUPs. Menurut Mills (1999), model pembelajaran CUPs adalah prosedur pengajaran yang melibatkan peserta didik dalam diskusi tentang masalah fisika yang dikaitkan dalam konteks dunia nyata (kontekstual).

Dalam proses pembelajarannya model CUPs ini akan lebih efektif jika dipandukan dengan pendekatan saintifik, karena orientasinya yang sama yaitu pembelajaran yang kontekstual dan konstruktivis. Menurut Sani (2014), Pendekatan saintifik memiliki komponen proses pembelajaran antara lain: 1) mengamati; 2) menanya; 3) mencoba 4) asosiasi, 5) membentuk jaringan. Dengan demikian, penerapan dari model CUPs dengan pendekatan saintifik diharapkan dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar fisika peserta didik.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran CUPs dan pembelajaran langsung, pendekatan saintifik, model pembelajaran CUPs dan pembelajaran langsung dengan pendekatan saintifik terhadap aktivitas dan hasil belajar fisika peserta didik.

## Metode

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain faktorial  $2 \times 2$ .

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kelas X MIPA SMAN 1 Praya Tengah. Teknik pengambilan sampel dalam penelitian ini yaitu dengan Purposive sampling. *Purposive sampling* yaitu teknik pemilihan sampel yang didasarkan atas tujuan tertentu atau pertimbangan tertentu berdasarkan ciri-ciri spesifik yang dimiliki sampel, dalam hal ini pertimbangannya adalah dari guru kelas yang sudah tahu karakteristik peserta didik. Sampel dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas X MIPA 2 sebagai kelas eksperimen dan X MIPA 3 sebagai kelas kontrol. Kelas eksperimen mendapat perlakuan pembelajaran dengan model CUPs dengan

pendekatan saintifik, sedangkan kelas kontrol mendapat perlakuan pembelajaran dengan model konvensional yaitu pembelajaran langsung dengan pendekatan saintifik.

Instrumen tes hasil belajar diuji menggunakan uji validitas, reliabilitas, taraf kesukaran soal, daya beda sebelum digunakan. Lembar observasi digunakan untuk mengamati aktivitas belajar peserta didik (Riduwan, 2014)

Alur penelitian ini terdiri dari tiga tahap. Tahap pertama meliputi observasi awal, menyusun perangkat dan instrumen, melakukan uji validasi ahli pada perangkat dan instrumen, menguji coba instrumen, menentukan populasi dan sampel. Tahap pelaksanaan yaitu melakukan tes awal yang digunakan untuk menguji homogen sampel, melakukan pembelajaran dengan mengamati aktivitas belajar peserta didik tiap pertemuannya, dan melakukan tes akhir. Tahap ketiga yaitu melakukan analisis data (Sugiyono, 2014).

Analisis data meliputi uji hipotesis menggunakan uji Manova yang sebelumnya dilakukan uji normalitas dengan rumus chi-kuadrat, homogenitas dengan uji varians dan uji N-gain terhadap aktivitas dan hasil belajar. Sebelum menganalisis menggunakan uji Manova, terlebih dahulu mengelompokkan peserta didik dalam kategori tinggi dan rendah berdasarkan nilai saintifik masing-masing individu yang dinilai dari jawaban di lembar individu dan kelompok (Suprijono, 2012).

## Hasil dan Pembahasan

### Deskripsi data hasil tes awal

#### a. Data tes awal

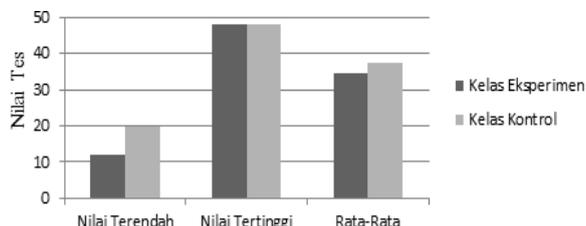
Data hasil tes awal kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Data Hasil Tes Awal

Kelas	Jumlah Peserta Didik (n)	Nilai		Rata-rata	Standar Deviasi
		Mini-mum	Maxi-mum		
Eksperimen	32	12	48	34,50	9,30
Kontrol	30	20	48	37,50	7,20

Berdasarkan Tabel 1 di atas, terlihat bahwa kelas kontrol memiliki nilai rata-rata yang lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen. Selisih nilai rata-rata kedua kelas tersebut adalah

3,00. Hasil tes awal kedua kelompok sampel disajikan pada Gambar 1 berikut ini.



**Gambar 1.** Hasil Tes Awal Kedua Kelompok sampel

b. Uji homogenitas hasil tes awal

Hasil uji homogenitas data hasil tes awal menggunakan uji-F dengan taraf signifikansi 5%. Adapun persamaan uji homogenitas tersebut sebagai berikut, Uji homogenitas ini perlu dilakukan untuk mengetahui apakah peserta didik kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki kemampuan yang sama. Hasil yang diperoleh disajikan pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Uji Homogenitas Data Hasil Tes Awal

Kelas	Varians ( $S^2$ )	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	87,16	1,66	1,88	Homogen
Kontrol	52,42			

Berdasarkan nilai yang tertera dari Tabel 2 di atas, terlihat bahwa nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Sehingga kedua sampel (kelas eksperimen dan kontrol) berasal dari populasi yang homogen.

c. Uji normalitas hasil tes awal

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data tes akhir terdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dicari dengan menggunakan rumus chi-kuadrat. Hasil uji normalitas untuk masing-masing kelompok ditunjukkan pada Tabel 3.

**Tabel 3.** Uji Normalitas Nilai Tes Awal

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	1.66	9.49	Normal
Kontrol	4.48	9.49	Normal

Berdasarkan Tabel 3 dapat dilihat bahwa nilai  $\chi^2_{hitung}$  kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil dari nilai  $\chi^2_{tabel}$ . Hal ini berarti bahwa data kedua kelas terdistribusi normal.

## Deskripsi data hasil tes akhir

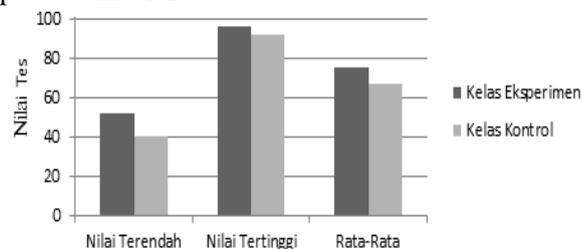
a. Data hasil tes akhir

Data hasil tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam Tabel 4.

**Tabel 4.** Data Hasil Tes Akhir

Kelas	Jumlah Peserta Didik (n)	Nilai Minimum	Nilai Maximum	Rata-rata	Standar Deviasi
Eksperimen	32	52,00	96,00	74,80	12,60
kontrol	30	40,00	92,00	66,50	11,90

Berdasarkan Tabel 4. di atas, terlihat bahwa rata-rata nilai tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki perbedaan. Kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata yang lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Selisih nilai rata-rata kedua kelas tersebut adalah 8,30. Hasil tes akhir kedua kelompok sampel disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Hasil Tes Akhir Kedua Kelompok Sampel

a. Uji homogenitas data hasil Tes Akhir

Uji homogenitas data hasil tes akhir ini perlu dilakukan sebagai prasyarat uji hipotesis. Uji homogenitas ini menggunakan uji-F dengan taraf signifikansi 5%. Hasil yang diperoleh disajikan oleh Tabel 5.

**Tabel 5.** Uji Homogenitas Data Hasil Tes Akhir

Kelas	Varians ( $S^2$ )	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	158,26	1.12	1,80	Homogen
Kontrol	141,85			

Berdasarkan nilai yang tertera dari Tabel 5 di atas, terlihat bahwa nilai  $F_{hitung} < F_{tabel}$ . Sehingga kedua sampel berasal dari populasi yang homogen.

b. Uji normalitas data hasil Tes Akhir

Hasil uji normalitas untuk masing-masing kelompok ditunjukkan dalam Tabel 6

**Tabel 6.** Uji Normalitas Data Hasil Tes Akhir

Kelas	$\chi^2_{hitung}$	$\chi^2_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	7.41	9.49	Normal
Kontrol	3.77	11,07	Normal

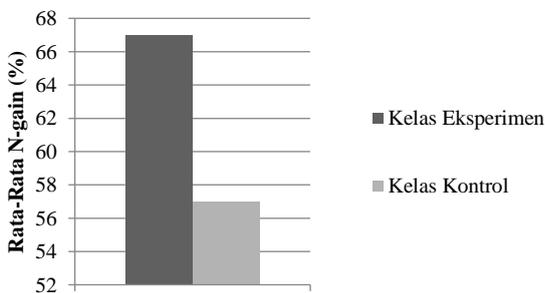
Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa nilai  $\chi^2_{hitung}$  kelas eksperimen dan kelas kontrol lebih kecil dari nilai  $\chi^2_{tabel}$ . Hal ini berarti bahwa data kedua kelas terdistribusi normal.

**N-gain Hasil Belajar**

Perhitungan N-gain ternormalisasi bertujuan untuk menentukan seberapa tinggi peningkatan yang terjadi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan. Adapun persamaan N-gain sebagai berikut:

$$N - gain = \frac{S_{post} - S_{pre}}{S_{max} - S_{pre}} \times 100\% \dots \dots \dots (1)$$

Perhitungan N-gain dilakukan untuk melihat peningkatan penguasaan konsep fisika peserta didik pada masing-masing kelas. Hasil perhitungan tersebut terlihat pada gambar 3.

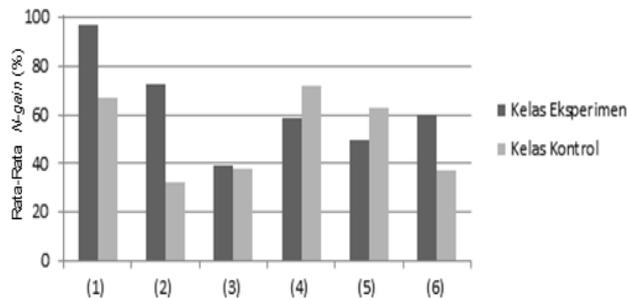


**Gambar 3.** Persentase Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik pada Kedua Kelas

Grafik diatas menunjukkan bahwa rata-rata N-gain pada kelas eksperimen lebih tinggi dari pada rata-rata N-gain pada kelas kontrol, dimana rata-rata N-gain pada kelas eksperimen sebesar 67% dan pada kelas kontrol sebesar 57%. Rata-rata N-gain ini diperoleh dari nilai rata-rata N-gain seluruh peserta didik pada masing-masing kelas tersebut.

Perhitungan rata-rata N-gain juga dilakukan untuk mengetahui peningkatan pemahaman konsep fisika peserta didik per sub materi. Materi suhu dan kalor pada penelitian ini dibagi menjadi enam sub

materi, yaitu (1) konsep suhu, (2) pemuain, (3) konsep kalor, (4) perubahan wujud zat, (5) asas Black, (6) perpindahan kalor. Hasil perhitungan rata-rata N-gain per sub materi pada kedua kelas ditampilkan dalam Gambar 4.



**Gambar 4.** Persentase Peningkatan Penguasaan Konsep Fisika Peserta Didik Tiap Sub Materi pada Kedua Kelas

Berdasarkan Gambar 4, pada sub materi suhu Pada sub materi konsep suhu, kelas eksperimen mengalami kenaikan penguasaan konsep yang lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol, dimana kenaikan pada kelas eksperimen sebesar 97% dan kenaikan pada kelas kontrol sebesar 67%. Perbedaan yang yang lain juga terjadi pada sub materi pemuain, dimana kelas eksperimen mengalami kenaikan yang lebih tinggi daripada kelas kontrol yaitu masing-masing sebesar 73 dan 32% kalor. Kenaikan yang hampir sama terjadi pada sub materi konsep kalor antara kelas eksperimen dengan kelas kontrol yaitu masing-masing sebesar 39 dan 38%. Perbedan kenaikan penguasaan konsep juga terjadi pada sub materi perpindahan kalor, dimana pada sub materi tersebut kelas eksperimen mengalami kenaikan yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol yaitu masing-masing sebesar 60 dan 37%. Sedangkan untuk sub materi perubahan wujud zat, Asas Black kenaikan penguasaan konsep kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan kelas eksperimen yaitu masing-masing sebesar 72 dan 59, 63 dan 50%. Hal ini dikarenakan keterbatasan waktu dalam proses pembelajaran di kelas eksperimen, sebagian proses pembelajaran dihabiskan untuk melakukan percobaan. Sedangkan untuk sub materi perubahan wujud zat dan asas Black memerlukan waktu yang cukup banyak dalam penyampaiannya.

Temuan dalam penelitian ini memperkuat beberapa penelitian yang di lakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti. Menurut Ismawati (2014), model CUPs terbukti dapat meningkatkan pemahaman konsep peserta didik

SMP pada pelajaran fisika, dan lebih efektif dibandingkan model pembelajaran verifikasi. Peningkatan pemahaman konsep peserta didik kelas eksperimen sebesar 0,67 yang termasuk dalam kategori sedang.

### Deskripsi data aktivitas belajar

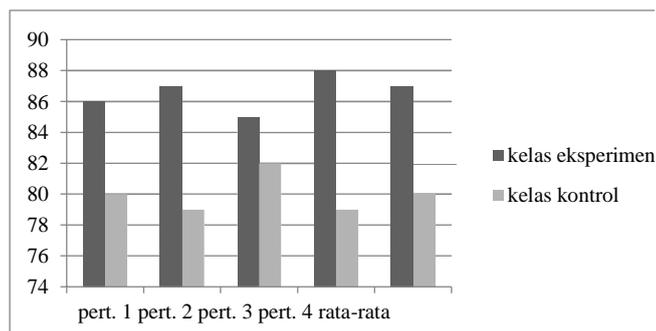
#### a. Data hasil aktivitas belajar

Data hasil tes akhir kelas eksperimen dan kelas kontrol disajikan dalam Tabel 7.

**Tabel 7.** Data Hasil Aktivitas Belajar

Kelas	Pert. 1	Pert. 2	Pert. 3	Pert. 4	Rata-Rata	Kriteria
Eksperimen	86	87	85	88	87	Baik
Kontrol	80	79	82	79	80	Cukup

Dari Tabel 7. diatas dapat dilihat dalam proses pembelajaran tingkat ativitas tiap pertemuannya dan nilai rata-rata aktivitas belajar kelas eksperimen lebih tinggi dari kelas kontrol. Hasil aktivitas disajikan dalam bentuk grafik sebagai berikut:



**Gambar 5.** Aktivitas Belajar Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol Tiap Pertemuan.

#### b. Uji homogenitas data aktivitas belajar

Selanjutnya pengujian homogenitas dan normalitas untuk aktivitas belajar kedua kelompok sampel. Adapun hasil homogenitas aktivitas belajar peserta didik pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 8 berikut.

**Tabel 8.** Hasil Uji Homogenitas Aktivitas Belajar Kedua Kelompok Sampel

Kelas	Jumlah PD	Nilai rata-rata	Varians	$F_{hitung}$	$F_{tabel}$	Kesimpulan
Eksperimen	32	87,60	35	0,9	1,80	Homogen
Kontrol	30	80,3	31			

Berdasarkan Tabel 8, karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  pada hasil uji homogenitas aktivitas belajar peserta didik, maka dapat disimpulkan bahwa varians kelas eksperimen dan kelas kontrol homogen.

#### c. Uji homogenitas data aktivitas belajar

Hasil uji normalitas aktivitas belajar dapat dilihat pada Tabel 9. berikut ini.

**Tabel 9.** Hasil Uji Normalitas Aktivitas Belajar Kedua Kelompok Sampel

Kelas	Jumlah peserta didik	Nilai rata-rata	Sig.	Taraf Sig.	Kesimpulan
Eksperimen	32	87,6	0.104	0.05	Data terdistribusi normal
Kontrol	30	80,3	0.107		

Berdasarkan Tabel 9, karena nilai signifikansi kedua sampel lebih besar dari 0,05, maka dapat disimpulkan data terdistribusi normal.

### Uji Hipotesis

Uji hipotesis menggunakan analisis Manova dihitung menggunakan SPSS. Hasil uji hipotesis menggunakan analisis Manova. Hasil yang diperoleh dapat disajikan pada Tabel 10.

**Tabel 10.** Hasil Uji Hipotesis Menggunakan Uji Manova

Variabel Bebas dan Moderator	Variabel Terikat	Kuadrat Rata-Rata	F	Sig.
Model	Aktivitas Belajar	768	56	0,000
	Hasil Belajar	933	7	0,009
Pendekatan Saintifik	Aktivitas Belajar	1138	84	0,000
	Hasil Belajar	809	6	0,015
Model dengan pendekatan saintifik	Aktivitas Belajar	12	0,891	0,349
	Hasil Belajar	751	5	0,018

Berdasarkan Tabel 10, menunjukkan nilai analisis menggunakan manova untuk mengetahui pengaruh variabel bebas dengan variabel terikat. Pada kolom "model" Tabel di atas. pada baris tersebut ada 2 baris lagi, yaitu "aktivitas", dan "hasil belajar". Tiap baris menunjukkan hasil uji pengaruh satu variabel bebas yaitu model terhadap masing-masing variabel terikat. Dari hasil di atas, nilai pada kolom "Sig.". Dikatakan Signifikan apabila nilai  $Sig.<0,05$ . Kedua nilai aktivitas dan hasil belajar menunjukkan masing-masing 0,000 dan 0,009 dimana nilainya kurang dari 0,05, sehingga kesimpulan dan jawaban hipotesis adalah:

- a. Terdapat pengaruh model pembelajaran CUPs dan pembelajaran langsung terhadap aktivitas belajar
- b. Terdapat pengaruh model pembelajaran CUPs dan pembelajaran langsung terhadap hasil belajar fisika.

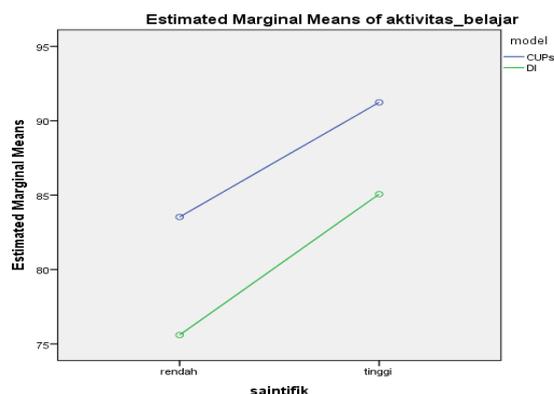
Selanjutnya pada kolom "pendekatan saintifik", nilai kolom "Sig." untuk aktivitas dan hasil belajar masing-masing 0,000 dan 0,015 di mana nilainya kurang dari 0,05, sehingga kesimpulan dan jawaban hipotesis adalah:

- a. Terdapat pengaruh pendekatan saintifik terhadap aktivitas.
- b. Terdapat pengaruh pendekatan saintifik terhadap hasil belajar fisika.

Selanjutnya pada kolom "model dengan pendekatan saintifik" nilai pada kolom "Sig." untuk aktivitas dan hasil belajar masing-masing 0,349 dan 0,018 di mana nilai untuk aktivitas lebih besar 0,05, dan untuk hasil belajar kurang dari 0,05, sehingga kesimpulan dan jawaban hipotesis adalah:

- a. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran CUPs dengan pendekatan saintifik dan pembelajaran langsung dengan pendekatan saintifik terhadap aktivitas belajar.
- b. Terdapat interaksi antara model pembelajaran CUPs dengan pendekatan saintifik dan pembelajaran langsung dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar fisika.

Selanjutnya disajikan interaksi antara model pembelajaran dengan pendekatan saintifik terhadap aktivitas belajar dapat dilihat pada Gambar 6.



**Gambar 6.** Interaksi Antara model pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik terhadap Aktivitas Belajar.

Berdasarkan Gambar 6 Interaksi antara model pembelajaran dengan pendekatan saintifik terhadap aktivitas belajar memperlihatkan bahwa tidak ada interaksi secara bersama-sama antara model pembelajaran CUPs dan DI dengan pendekatan saintifik terhadap aktivitas belajar. Peserta didik dengan nilai saintifik tinggi jika diberikan pembelajaran dengan model CUPs dan DI akan mempunyai nilai rata-rata aktivitas lebih tinggi dibandingkan dengan peserta didik dengan nilai saintifik rendah.

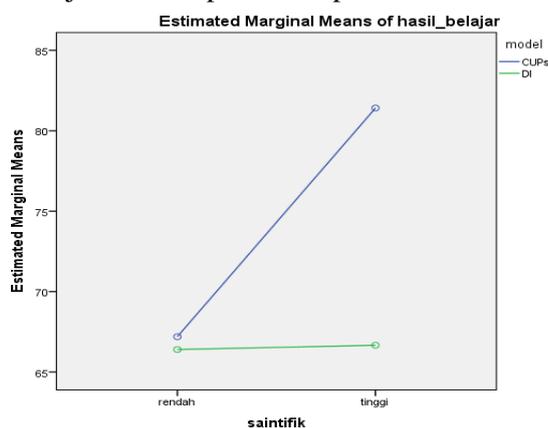
Penyebab tidak terjadinya interaksi secara bersama-sama antara model pembelajaran (CUPs dan DI) dengan pendekatan saintifik (tinggi dan rendah), karena sebagian peserta didik belum terbiasa dengan model pembelajaran yang baru diterapkan dan membutuhkan waktu yang relatif lama dan bimbingan yang intens untuk membiasakan peserta didik untuk terbiasa dengan tahapan pendekatan saintifik dalam proses mencari atau menggali pemahaman mereka sendiri yang merupakan karakteristik dari model pembelajaran CUPs, sehingga berdampak pada keaktifan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan Gambar 6 terlihat bahwa pembelajaran dengan model CUPs lebih meningkatkan aktivitas belajar baik bagi peserta didik dengan saintifik rendah maupun saintifik tinggi dibandingkan kelas dengan model DI. Hal ini menunjukkan bahwa model CUPs sangat tepat diterapkan dalam pembelajaran untuk meningkatkan aktivitas belajar peserta didik.

Temuan dalam penelitian ini memperkuat beberapa penelitian yang di lakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti. Menurut Hikmah (2015), menyatakan bahwa penerapan model pembelajaran CUPs dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar matematika peserta didik. Menurut Yanti (2015),

menyatakan bahwa penerapan pendekatan saintifik dengan penilaian Projek dapat meningkatkan hasil belajar keterampilan IPA peserta didik.

Selanjutnya disajikan interaksi antara model pembelajaran dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar fisika dapat dilihat pada Gambar 7.



**Gambar 7.** Interaksi Antara Model Pembelajaran dengan Pendekatan Saintifik Terhadap Aktivitas Belajar

Berdasarkan Gambar 7 Interaksi antara model pembelajaran dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar memperlihatkan bahwa ada interaksi secara bersama-sama antara model pembelajaran CUPs dan DI dengan pendekatan saintifik terhadap aktivitas belajar. Hal ini dilihat dari kedua garis berpotongan.

Temuan dalam penelitian ini memperkuat beberapa penelitian yang di lakukan sebelumnya oleh beberapa peneliti. Menurut Fauziah (2013), tahap-tahap pendekatan saintifik dapat meningkatkan kemampuan peserta didik dalam mengamati, menanya, menalar, mencoba dan mengkomunikasikan temuannya, sehingga Pembelajaran Saintifik berdampak positif terhadap kemampuan soft skill-nya. Menurut Siswanto (2013), menyatakan bahwa implementasi model CUPs dapat meningkatkan kemampuan kognitif C2 yang berpengaruh besar terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Menurut Yanti (2015), penerapan pendekatan saintifik dengan penilaian Projek dapat meningkatkan hasil belajar keterampilan IPA peserta didik. Hal ini ditunjukkan dengan meningkatnya rata-rata nilai peserta didik. Hasil penelitian tersebut membuktikan penggunaan model pembelajaran CUPs dengan pendekatan saintifik berpengaruh positif terhadap aktivitas dan hasil belajar peserta didik.

Adapun sintaks pembelajaran CUPs dengan pendekatan saintifik dapat dilihat pada Tabel 11. berikut.

**Tabel 11.** Sintaks Model Pembelajaran CUPs dengan Pendekatan Saintifik

Fase	Perilaku Guru dan Peserta didik
Fase kerja individu	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengambil lembar kerja individu yang diberikan guru.</li> </ul> <p><b>Mengamati.</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik mengamati demonstrasi sederhana, permasalahan sehari-hari yang berkaitan dengan materi yang diajarkan.</li> </ul> <p><b>Menanya</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik membuat pertanyaan pertanyaan dan jawaban awal dari demonstrasi, permasalahan di lembar kerja individu</li> </ul>
	<p>Fase kerja kelompok</p> <p><b>Mencoba</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Guru mengorganisasikan peserta didik dalam kelompok heterogen disesuaikan kondisi kelas dan membagikan lembar kerja kelompok.</li> <li>• Peserta didik melakukan eksperimen dan diskusi dalam kelompok dibimbing oleh guru</li> </ul> <p><b>Mengasosiasi</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Peserta didik menyimpulkan secara kelompok hasil diskusi, eksperimen dan mengisi di lembar kerja kelompoknya</li> </ul>
	<p>Fase presentasi hasil kerja kelompok</p> <p><b>Mengkomunikasikan</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Masing-masing perwakilan kelompok mempresentasikan hasil eksperimen dan diskusinya di depan kelas</li> <li>• Peserta didik bersama guru menyimpulkan hasil diskusi</li> </ul>

## Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan uraian pembahasan yang telah disajikan, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan aktivitas belajar dan hasil belajar antara peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran CUPs dan peserta didik yang diajarkan dengan model pembelajaran langsung. Terdapat pengaruh pendekatan saintifik terhadap aktivitas dan hasil belajar. Terdapat interaksi antara model pembelajaran CUPs dengan pendekatan saintifik dan pembelajaran langsung dengan pendekatan saintifik terhadap hasil belajar, dan tidak ada interaksinya terhadap aktivitas belajar.

Dari keseluruhan kegiatan penelitian yang telah dilakukan dapat diajukan beberapa saran yaitu dalam pelaksanaan model pembelajaran CUPs dengan pendekatan saintifik membutuhkan waktu yang relatif lama. Oleh karena itu, dibutuhkan

strategi atau aturan tertentu agar waktu yang tersedia dapat dimanfaatkan seefektif mungkin sehingga kegiatan pembelajaran dapat berjalan lebih lancar. Selanjutnya peneliti merekomendasikan agar model pembelajaran dan pendekatan ini dapat diterapkan oleh guru dalam proses pengajaran, karena dapat meningkatkan kemampuan hasil belajar fisika peserta didik.

Penilaian Projek untuk Meningkatkan Hasil Belajar Keterampilan IPA dan Motivasi Belajar Siswa Kelas IVc SD Negeri 22 Dauh Puri. *e-Journal PGSD Universitas Pendidikan Ganesha*. 3 (1).

## Referensi

- Fauziah, R., Abdullah, A. G., dan Hakim, D. L. 2013. Pembelajaran Saintifik Elektronika Dasar Berorientasi Pembelajaran Berbasis Masalah. *INVOTEC*. 9 (1):177-178.
- Hikmah, N., Baidowi, dan Kurniati, N. 2015. Penerapan Model Pembelajaran *Conceptual Understanding Procedures*(Cups) untuk Meningkatkan Aktivitas dan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas X SMA Negeri 7 Mataram. *Pijar MIPA*. 9(2): 88.
- Hikmawati. 2015. Pembelajaran Fisika dengan Model Siklus Belajar 5-E (Engage, Explore, Explain, Elaborate, Evaluate) sebagai Upaya Meningkatkan Kecakapan Hidup Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika dan Teknologi*. 1(1):27.
- Ismawati., Nugroho, P., dan Dwijananti. 2014. Penerapan Model Pembelajaran *Conceptual understanding procedures* untuk Meningkatkan Curiosity dan Pemahaman Konsep Peserta didik. *Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia*. 10: 22-23.
- Mills, D., Mckittrick, B., Mulhall, P., dan Feteris, S. 1999. CUP: Cooperative Learning that Works. *Physics Education*. 34 (1): 11-16.
- Riduwan. 2014. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta.
- Sani, R. A. 2014. *Pembelajaran Saintifik untuk Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta. Bumi Aksara.
- Siswanto, B., Sriyono, dan Maftukhin, A. 2013. Implementasi Model *Conceptual Understanding Procedures* (CUPS) dalam Pembelajaran Fisika untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif C2 Siswa Kelas X SMK YPT Purworejo. *Radiasi*. 4 (1): 38.
- Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Suprijono, A. 2012. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Paikem*. Yogyakarta:Pustaka Pelajar.
- Yanti, P.P.A.V., Suadnyana,I. N., dan Putra, S. 2015. Penerapan Pendekatan Saintifik dengan