

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN REACT UNTUK
MEREMEDIASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK SMA
PADA MATERI FLUIDA DINAMIS**

ARTIKEL PENELITIAN

**OLEH:
BEKTI PURWO ADZANIANTO
NIM. F1051141048**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA
JURUSAN PENDIDIKAN MIPA
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

**PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN REACT UNTUK
MEREMEDIASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK SMA
PADA MATERI FLUIDA DINAMIS**

ARTIKEL PENELITIAN

BEKTI PURWO ADZANianto

NIM. F1051141048

Disetujui,

Pembimbing I



Dr. Tomo Djudin, M.Pd
NIP. 19630603199021003

Pembimbing II



Hamdani, M.Pd
NIP. 198506052008121001

Mengetahui,

Ketua Jurusan P.MIPA



Prof. Dr. H. Marjono, M.Pd
NIP. 196803161994031014



Dr. Ahmad Yani T, M.Pd
NIP. 196604011991021001

PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN REACT UNTUK MEREMEDIASI MISKONSEPSI PESERTA DIDIK SMA PADA MATERI FLUIDA DINAMIS

Bekti Purwo Adzanianto, Tomo Djudin, Hamdani
Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak
Email: bektipurwoadzanianto140197@gmail.com

Abstract

This research aimed to determine the effectiveness of the application of the instructional model of relating, experiencing, applying, cooperating, transferring (REACT) in remediating students with misconceptions in dynamic fluid material in State Senior High School 1 Sungai Raya. This research uses pre-experimental design with the design of one group pretest-posttest. The samples were students of class XI IPA 3 with total of 27 students chosen by means of intact group. The data collection instrument uses a multiple choice diagnostic test with open reason. The results of the study show that the average percentage of students' misconception was 80.74% at the pre-test. There was a decrease in the number of students with misconceptions after remediation using the REACT learning model with an average percentage of 46.81%. Students' conceptions changed significantly ($\chi^2_{calc} = 29.03$; $df = 1$; $\alpha = 5\%$) after being given remediation learning. The effectiveness of remediation is indicated by the value of decline in the number of students with misconceptions of each indicator with an average of 0.47, so according to the principle the phalanx effectiveness it is moderate ($0.31 < \Delta S < 0.70$). This research is expected to be used as an alternative to remedy students' misconceptions, especially in physics.

Keywords: Remediation, Misconception, REACT Model, Dynamic Fluids Material

PENDAHULUAN

Fakta dilapangan menunjukkan bahwa kualitas pendidikan di Indonesia masih rendah. Berdasarkan hasil survei yang dilakukan oleh PISA (*Programme for International Student Assessment*) pada tahun 2015 yang menunjukkan bahwa Indonesia termasuk dalam peringkat ke 62 dari 70 negara baik dalam bidang ilmu pengetahuan alam (IPA) (Guria, 2016). Survei PISA dilakukan terhadap peserta didik Indonesia yang berumur 15 tahun, yang setara dengan tingkat SMA. Karena IPA mengandung fisika di dalam materinya sehingga secara umum hasil survei PISA juga menggambarkan hasil belajar fisika. Peserta didik yang di survei mempunyai pemahaman IPA dengan skor rata-rata 403 yang rendah dibandingkan dengan rata-rata

70 negara yang di survei yaitu rata-rata PISA untuk IPA adalah 493.

Hasil PISA juga menunjukkan bahwa secara umum kemampuan peserta didik memahami konsep dasar IPA di Indonesia masih rendah yaitu sebanyak 42,3% berada dibawah level 2. Kemampuan peserta didik yang rendah dalam memahami konsep dasar IPA mungkin disebabkan peserta didik mengalami miskonsepsi. Karena dalam pembelajaran IPA tidak semua peserta didik dapat memahami konsep-konsep IPA dengan benar. Terkadang masih ada peserta didik yang keliru memahami konsep IPA yang diajarkan. Kekeliruan ini disebabkan karena konsepsi awal yang dimiliki peserta didik berbeda-beda dan belum tentu sesuai dengan konsepsi yang dikemukakan oleh para ahli. Menurut Suparno (2013: 8),

miskonsepsi merupakan suatu konsep yang tidak sesuai dengan konsep yang dimiliki oleh para ahli.

Miskonsepsi dapat terjadi pada peserta didik secara universal di seluruh dunia tidak bergantung pada usia, kemampuan, jenis kelamin, dan lingkungan sosial budaya. Tidak peduli seberapa berbakat sekelompok peserta didik tersebut, setiap kelompok akan memiliki peserta didik yang mengalami miskonsepsi tanpa memandang latar belakang (Wendersee *et al* dalam Iskandar, 2017). Oleh karena itu, miskonsepsi juga dapat terjadi pada setiap sekolah, termasuk pada peserta didik di SMA Negeri 1 Sungai Raya khususnya pada materi pembelajaran fisika di sekolah.

Salah satu materi fisika yang diajarkan di sekolah adalah materi fluida dinamis, yang diyakini terdapat miskonsepsi yang dialami peserta didik pada materi tersebut. Hal ini didukung oleh nilai ulangan harian peserta didik kelas XI IPA 4 dan XI IPA 5 SMA Negeri 1 Sungai Raya pada materi fluida dinamis diperoleh hasil rata-rata 63,4 dan 72 dari nilai KKM yang ditetapkan yaitu 75. Pixel dalam Iskandar (2017), menyatakan bahwa peserta didik dengan hasil belajar rendah memiliki miskonsepsi dalam kehidupan sehari-hari.

Bentuk-bentuk miskonsepsi yang dialami oleh peserta didik pada materi fluida dinamis diantaranya yaitu: (1) semakin besar kelajuan fluida semakin besar tekanan fluida (Saprianti, 2010), (2) semakin besar luas penampang semakin besar kelajuan fluida (Dwidianti, 2017), (3) semakin besar luas penampang semakin kecil debit fluida (Astuti, 2016), (4) pada kasus Torricelli, semakin tinggi suatu lubang dari dasar maka semakin jauh jarak pancar fluida, serta (5) Semakin dalam suatu lubang dari permukaan maka semakin jauh jarak pancar fluida (Iskandar, 2017). Apabila miskonsepsi ini dibiarkan terus-menerus maka selain dapat mempengaruhi hasil belajar peserta didik dan juga mengakibatkan peserta didik akan membawa konsepsi yang salah ketika

peserta didik melanjutkan ke jenjang yang lebih tinggi (Alias, & Ibrahim, 2016: 134).

Suparno (2013) menyatakan terdapat tiga langkah untuk membantu mengatasi miskonsepsi. Pertama, mengungkap miskonsepsi yang dilakukan peserta didik. Kedua, menemukan penyebab miskonsepsi tersebut. Ketiga, memilih dan menetapkan perlakuan yang sesuai untuk mengatasi miskonsepsi tersebut yaitu remediasi.

Menurut Sutrisno, Kresnadi, dan Kartono (2007) remediasi adalah kegiatan yang dilaksanakan untuk membetulkan kekeliruan yang dilakukan peserta didik dan memperbaiki kegiatan pembelajaran yang kurang berhasil. Terdapat beberapa bentuk kegiatan perbaikan, diantaranya mengajarkan kembali (*re-teaching*), bimbingan individu/kelompok kecil, serta bimbingan oleh wali kelas/guru bidang studi. Penelitian Alfonsus (2015) menemukan bahwa remediasi menggunakan pengajaran ulang (*re-teaching*) memiliki tingkat efektivitas paling tinggi dengan *effect size* rata-rata sebesar 2,54 sedangkan remediasi menggunakan bimbingan dan umpan balik di peroleh *effect size* rata-rata sebesar 0,81 dan 2,51. Dalam melaksanakan pembelajaran ulang (*re-teaching*) guru harus berorientasi pada kesulitan yang dihadapi peserta didik dan banyak memberikan contoh penerapan dalam kehidupan, atau banyak memberi kesempatan kepada peserta didik berlatih menerapkan konsep yang sedang dibahas dalam kehidupannya.

Di tinjau dari permasalahan tersebut, maka perlu adanya suatu bentuk pembelajaran ulang yang tepat. Salah satu bentuk pembelajaran ulang yang dapat digunakan yaitu model pembelajaran REACT (*relating, experiencing, applying, cooperating, dan transferring*). Menurut Crawford (2001), REACT merupakan model pengajaran kontekstual yang memiliki 5 tahap pembelajaran yaitu *relating* atau menghubungkan, *experiencing* atau mengalami, *applying* atau menerapkan, *cooperating* atau bekerja sama, dan *transferring* atau mentransfer. Kelima langkah tersebut merupakan suatu siklus

pembelajaran yang artinya tidak terdapat pemotongan dalam proses pembelajaran.

Model pembelajaran REACT merupakan model yang fokus pada pengajaran dan belajar dalam konteks prinsip dasar konstruktivisme (Crawford, 2001). Menurut National Academy Press dalam Crawford (2001), mereka mendefinisikan konstruktivisme dalam pengertian yang paling umum, pandangan kontemporer dari pembelajaran adalah bahwa orang harus membangun pengetahuan dan pemahaman baru berdasarkan pengetahuan dan kepercayaan yang telah mereka miliki. Model pembelajaran REACT termasuk model pembelajaran yang menggunakan aktivitas secara langsung, mendorong peserta didik untuk berpikir dan menjelaskan alasan mereka, bukan hanya menghafal dan membaca fakta, dan membantu peserta didik untuk melihat hubungan di antara tema dan konsep daripada menyajikannya secara terpisah (Crawford, 2001).

Berdasarkan hasil penelitian Riska (2014) dan Putra (2014), penerapan model pembelajaran REACT mampu meningkatkan pemahaman konsep peserta didik. Pada hasil penelitian Rizka (2014) dapat diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran REACT lebih baik dibandingkan dengan peserta didik yang belajar menggunakan model pembelajaran konvensional. Sedangkan pada penelitian Putra (2014) dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran REACT lebih tinggi yaitu 25,60 daripada peserta didik yang belajar dengan model pembelajaran konvensional yang rata-ratanya 13,95. Kemudian berdasarkan hasil penelitian Margareta Kiki (2016) dapat diketahui bahwa model pembelajaran REACT meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi fluida dinamis sebesar 41,27% dengan *effect size* 1,39 (kategori tinggi).

Berdasarkan latar belakang yang telah

dipaparkan, maka peneliti bermaksud untuk mengetahui apakah model pembelajaran REACT efektif dalam meremediasi miskonsepsi peserta didik pada materi fluida dinamis di SMA Negeri 1 Sungai Raya. Dalam penelitian ini diharapkan miskonsepsi peserta didik pada materi fluida dinamis dapat teratasi.

METODE PENELITIAN

Metode yang akan digunakan pada penelitian ini adalah metode eksperimen. Bentuk desain penelitian ini adalah *Pre-Experimental Design* dengan rancangan *One Group Pretest-Posttest Design* (Sugiyono, 2017: 74). Desain penelitian ini ditunjukkan dengan bagan berikut:

Bagan 1. One Group Pretest-Posttest Design

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
E	O ₁	X	O ₂

Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 8 Pontianak tahun ajaran 2018/2019 yang terdiri dari 5 kelas, yaitu kelas XI MIPA 1, 2, 3, 4, dan 5. Karakteristik setiap kelas yaitu: telah mengikuti pembelajaran fisika materi fluida dinamis dan diajarkan oleh guru yang sama.

Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *Intact Group*. Satu kelas dipilih secara utuh (anggota kelasnya) untuk menjadi kelas eksperimen. Setelah diundi, kelas XI IPA 3 terpilih sebagai kelas eksperimen.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu instrumen tes. Instrumen tes yang digunakan tes tertulis soal pilihan ganda dengan alasan terbuka yaitu peserta didik harus menjawab pilihan ganda disertai dengan alasan kenapa memilih jawaban tersebut. Tes terdiri dari 9 soal *pretest* dan 9 soal *posttest*, setiap soal memiliki satu pilihan jawaban benar dan dua distraktor.

Langkah-langkah yang akan dilakukan dalam penelitian ini adalah:

Tahap Persiapan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap persiapan adalah sebagai berikut: (1) melakukan pra-riset ke SMA Negeri 1 Sungai Raya; (2) mengidentifikasi masalah berdasarkan hasil pra-riset; (3) melakukan studi literature; (4) membuat desain penelitian; (5) mempersiapkan instrument penelitian berupa Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP), Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD), kisi-kisi soal tes, soal *pretest*,s soal *posttest*, kunci jawaban soal *pretest*, dan kunci jawaban soal *posttest*; (6) validasi instrumen penelitian; (7) merevisi instrumen penelitian setelah melakukan validasi; (8) melakukan uji coba soal; dan (9) menghitung reliabilitas instrumen penelitian.

Tahap Pelaksanaan

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap pelaksanaan adalah sebagai berikut: (1) memberikan soal *pretest* sebelum pelaksanaan remediasi untuk mengetahui peserta didik yang miskonsepsi; (2) hasil *pre-test* akan dijadikan acuan dalam

pelaksanaan kegiatan pembelajaran; (3) memberikan kegiatan remediasi dengan menggunakan model pembelajaran REACT; dan (4) memberikan soal *posttest* sesudah pelaksanaan kegiatan remediasi untuk mengetahui persentase penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi.

Tahap Akhir

Langkah-langkah yang dilakukan pada tahap akhir adalah sebagai berikut: (1) menganalisis data; (2) membuat pembahasan hasil penelitian; (3) membuat kesimpulan dari penelitian yang dilakukan; (4) membuat laporan penelitian; dan (5) memaparkan laporan penelitian.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Rekapitulasi Persentase Jumlah Peserta Didik yang Miskonsepsi

Hasil analisis jawaban peserta didik pada saat *pretest* dan *posttest* secara ringkas dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi Jumlah Peserta Didik yang Miskonsepsi

Indikator	No.Soa	<i>Pre-test</i>		Rata-Rata % Mis	<i>Post-test</i>		Rata-Rata % Mis
		Mis	% Mis		Mis	% Mis	
I	1	12	44,44%	62,96%	3	11,11%	29,63%
	4	19	70,37%		8	29,63%	
	7	20	74,07%		13	48,15%	
II	2	22	77,78%	86,42%	8	29,63%	45,68%
	5	23	88,89%		13	48,15%	
	8	25	92,59%		16	59,26%	
III	3	27	100%	93,83%	15	55,56%	53,09%
	6	27	100%		16	59,26%	
	9	22	77,78%		12	44,44%	
		Rata-Rata		80,74%			42,80%

Tabel 1 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah peserta didik yang miskonsepsi sebelum dan sesudah diberikan remediasi. Sebelum diberikan remediasi, jumlah peserta didik yang miskonsepsi dapat dikatakan tinggi. Pada indikator I rata-rata persentase jumlah peserta didik yang miskonsepsi sebesar 62,96%. Pada indikator

II rata-rata persentase jumlah peserta didik yang miskonsepsi sebesar 86,42%. Sedangkan pada indikator III rata-rata persentase jumlah peserta didik yang miskonsepsi sebanyak 93,83%. Rata-rata persentase jumlah peserta didik yang miskonsepsi pada tiga indikator tersebut mencapai 80,74%. Setelah diberikan remediasi terjadi penurunan jumlah peserta

didik yang miskonsepsi pada tiap indikator. Rata-rata persentase jumlah peserta didik yang miskonsepsi pada indikator I menjadi sebanyak 29,63%. Pada indikator II rata-rata persentase jumlah peserta didik yang miskonsepsi menjadi sebanyak 45,68%. Sedangkan pada indikator III rata-rata persentase jumlah peserta didik yang miskonsepsi menjadi sebanyak 53,09%. Rata-rata persentase jumlah peserta didik yang miskonsepsi pada tiga indikator tersebut sebesar 42,80%.

Persentase Penurunan Jumlah Peserta Didik yang Miskonsepsi

Jumlah peserta didik yang miskonsepsi mengalami penurunan pada semua indikator setelah diberikan pembelajaran remediasi dengan menggunakan model pembelajaran REACT. Penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi secara rinci disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Persentase Penurunan Jumlah Peserta Didik yang Miskonsepsi

Indikator	Jumlah Peserta Didik yang Miskonsepsi		ΔN	% ΔN
	N_o	N_t		
I	18	8	10	55,56%
II	23	12	11	47,83%
III	27	17	10	37,04%
Rata-Rata				46,81%

Tabel 2 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan jumlah peserta didik yang miskonsepsi pada tiga indikator yang telah diteskan. Penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi terbesar terjadi pada indikator I yaitu sebanyak 55,56%, sedangkan penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi terkecil terjadi pada indikator III

yaitu sebanyak 37,04%. Dengan demikian rata-rata persentase penurunan jumlah miskonsepsi peserta didik sebesar 46,81%.

Signifikansi Perubahan Konsepsi Peserta Didik

Rekapitulasi hasil uji McNemar untuk $df = 1$ dan $\alpha = 5\%$ disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Uji McNemar

Indikator	Sel McNemar				χ^2_{hitung}	Keterangan	
	n_a	n_b	n_c	n_d		Perubahan Positif	Perubahan Negatif
I	10	9	8	0	8,1	Signifikan	-
II	11	4	12	0	9,09	Signifikan	-
III	10	0	17	0	8,1	Signifikan	-
Total	31	13	37	0	29,03	Signifikan	-

Hasil uji McNemar pada Tabel 4.4 (lebih lengkap pada Lampiran C-05) menunjukkan secara jelas bahwa ada perbedaan yang signifikan antara hasil *pre-test* dan *post-test* pada taraf signifikansi 0,05. Perbedaan ini terlihat dari harga χ^2_{hitung} pada indikator I (8,1), indikator II (9,09), dan indikator III (8,1) yang mana lebih besar dari χ^2_{tabel} (3,84). Secara total keseluruhan indikator juga

diperoleh χ^2_{hitung} (29,03) lebih besar dari χ^2_{tabel} (3,84). Hasil uji McNemar ini menandakan bahwa telah terjadi perubahan konsepsi peserta didik secara signifikan pada materi fluida dinamis sesudah diberikan kegiatan remediasi melalui penerapan model pembelajaran REACT.

Efektivitas Penerapan Model Pembelajaran REACT

Efektivitas dalam penelitian ini dilihat dari penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi setelah dilakukan kegiatan remediasi dengan menggunakan model

pembelajaran REACT. Untuk menentukan harga efektivitas remediasi miskonsepsi peserta didik, dianalisis dengan menggunakan prinsip ruas jari yang ditunjukkan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Tingkat Efektivitas Untuk Tiap Indikator

Indikator	S_o	S_t	Efektivitas	Kategori
I	18	8	0,56	Sedang
II	70	37	0,48	Sedang
III	76	43	0,37	Sedang
Rata-Rata			0,47	Sedang

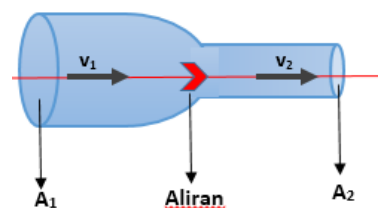
Harga proporsi dapat diinterpretasikan sebagai ukuran efektivitas penerapan model pembelajaran REACT dalam meremediasi peserta didik yang miskonsepsi pada materi fluida dinamis berdasarkan penurunan jumlah miskonsepsi peserta didik. Kriteria untuk harga-harga proporsi yaitu $0,0 < \Delta S < 0,3$ maka efektivitasnya rendah; jika $0,31 < \Delta S < 0,70$ maka efektifitasnya sedang; dan $\Delta S > 0,7$ maka efektifitasnya tinggi.

Pembahasan

Setelah diberikan remediasi, jumlah peserta didik yang miskonsepsi mengalami penurunan. Persentase penurunan terbesar terjadi pada indikator I dan II yaitu sebesar 55,56% dan 47,83%. Hal ini mungkin disebabkan karena miskonsepsi yang dialami peserta didik masih pada tahap yang mudah untuk diperbaiki. Sehingga ketika diberikan perlakuan, konsepsi awal peserta didik yang salah masih dapat diperbaiki menjadi konsepsi yang benar. Sementara persentase penurunan terkecil terjadi pada indikator III yaitu sebesar 37,04%. Hal ini disebabkan karena peserta didik masih mempertahankan konsepsi awal yang menganggap bahwa semakin dalam lubang kebocoran dari permukaan maka jarak pancar fluida akan semakin jauh karena semakin ke bawah tekanan juga akan semakin besar. Sehingga mungkin pada indikator III, miskonsepsi yang dialami peserta didik sudah berada pada tahap yang

sulit diperbaiki walaupun sudah diberikan perlakuan.

Adapun model pembelajaran REACT terdapat lima tahapan strategis. Tahap pertama yaitu *relating*, dimana peserta didik belajar dalam konteks pengalaman hidup seseorang atau pengetahuan yang sudah ada sebelumnya (Crawford, 2001: 3). Dalam tahap ini guru menyajikan sebuah fenomena berupa pertanyaan konsep yang kemudian akan di jawab oleh masing-masing peserta didik dalam lembar kerja peserta didik (LKPD) individu. Contoh pada indikator I yaitu menjelaskan hubungan antara luas penampang dengan kecepatan aliran fluida, peserta didik disajikan gambar seperti berikut.



Gambar 1. Sebuah Pipa dengan Luas Penampang Berbeda

Kemudian peserta didik diminta menjawab pertanyaan berdasarkan fenomena yang di sajikan, “ Bagaimana besar kecepatan aliran fluida di luas penampang A_1 dan luas penampang A_2 ? “. Tahap pertama ini bertujuan untuk menggali konsepsi awal peserta didik. Menggali

konsepsi awal peserta didik sangat penting dengan tujuan untuk mengetahui apa saja yang sudah terbentuk dalam kepala peserta didik oleh pengalaman dengan peristiwa-peristiwa yang akan dipelajari dan mengetahui apa saja kekurangan konsepsi awal tersebut sehingga guru dapat menemukan penyebab kesalahan peserta didik (van den Berg, 1991: 6).

Tahap kedua yaitu *experiencing*, dimana peserta didik belajar dengan melakukan atau melalui eksplorasi, *discovery*, dan *invention* (Crawford, 2001: 5). Pada tahap ini peserta didik melakukan percobaan langsung di luar kelas dengan menggunakan alat peraga sederhana berdasarkan panduan percobaan pada LKPD individu seperti gambar berikut.



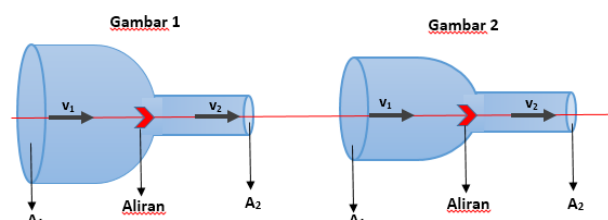
Gambar 2. Alat Peraga Sederhana Asas Kontinuitas

Peserta didik dibagi kedalam kelompok kecil, dimana setiap kelompok mendapatkan satu buah ember, dua buah selang, dan dua buah botol yang sudah dilubangi dengan diameter berbeda. Botol A memiliki lubang dengan diameter besar dan botol B memiliki lubang dengan diameter kecil. Lubang botol A dan B ditutup dengan selotip kemudian dialiri air dari ember menggunakan selang sampai dengan penuh, kemudian selotip dibuka. Peserta didik mengamati dan mengukur jarak pancar air yang keluar dari lubang A dan B. Dari hasil percobaan di dapatkan bahwa jarak pancar air yang keluar pada lubang B lebih jauh daripada jarak pancar air yang keluar dari lubang A. Maka dapat disimpulkan bahwa kecepatan aliran fluida pada lubang dengan diameter kecil

lebih cepat dibandingkan pada lubang dengan diameter besar.

Pada tahap ini peserta didik menemukan pengetahuan berbeda pada tahap *relating* dengan hasil yang di dapatkan saat tahap *experiencing* sehingga peserta didik mengalami konflik kognitif. Konflik kognitif terjadi dikarenakan pertentangan konsep yang di dapatkan oleh pengetahuan awal tidak sesuai dengan hasil pengamatan langsung yang dilakukan atau dengan peristiwa alam yang terjadi. Dengan demikian pertentangan pengalaman dengan konsep yang lama akan menyebabkan koreksi konsepsi atau dengan memakai istilah Piaget dapat dikatakan bahwa pertentangan pengalaman baru dengan konsep yang salah akan menyebabkan akomodasi, yaitu penyesuaian struktur kognitif (otak) yang akan menghasilkan konsep baru yang lebih tepat (van den Berg, 1991: 6).

Tahap ketiga yaitu *applying*, dimana peserta didik belajar untuk menggunakan konsep yang akan digunakan (Crawford, 2001: 8). Pada tahap ini peserta didik menjawab pertanyaan yang telah disediakan pada LKPD individu yang bertujuan untuk menggunakan konsep yang telah didapatkan pada tahap sebelumnya seperti berikut.



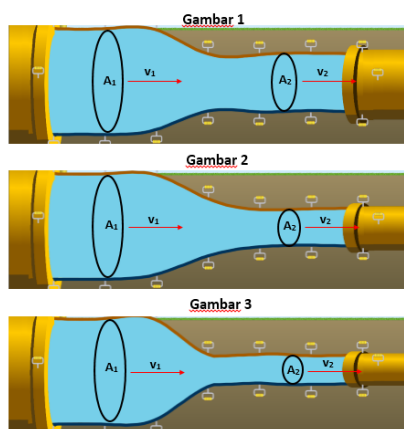
Gambar 3. Dua Buah Pipa dengan Luas Penampang Berbeda

Kemudian peserta didik diminta untuk menjawab pertanyaan yang disajikan “Jika luas penampang A_2 pada gambar 1 dan 2 dibuat sama sedangkan A_1 pada gambar 1 lebih besar dari gambar 2, maka bagaimana besar kecepatan v_1 pada gambar 1 dan 2 ?”.

Pada tahap ini beberapa peserta didik masih kesulitan dalam menjawab pertanyaan

yang disajikan. Hal ini disebabkan karena pertanyaan yang disajikan lebih menantang dibandingkan pada tahap *relating* sehingga masih ada beberapa peserta didik yang masih mempertahankan konsepsi awalnya dalam menjawab pertanyaan yang disajikan. Pertanyaan-pertanyaan menantang ini disajikan untuk mendorong peserta didik membuat kemajuan dalam hal untuk membangun atau memperkuat pengetahuan yang telah di dapatkan (Crawford, 2001: 10).

Tahap keempat yaitu *cooperating*, dimana peserta didik belajar dalam konteks berbagi, menanggapi, dan berkomunikasi dengan peserta didik lainnya (Crawford, 2001: 11). Pada tahap ini peserta didik melakukan eksperimen dengan menggunakan *phet simulation* untuk membantu membuktikan jawaban dari pertanyaan yang disajikan pada LKPD kelompok seperti berikut.

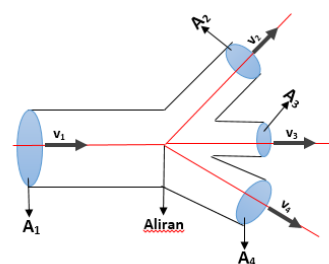


Gambar 4. Phet Simulation Asas Kontinuitas

Peserta didik dibagi dalam enam kelompok belajar terpinpin yang terdiri dari 4-5 orang. Dalam kegiatan, peserta didik antusias dalam melakukan eksperimen menggunakan *phet simulation* walaupun sedikit mengalami kesulitan dikarenakan peserta didik baru pertama kali mengoperasikan *phet simulation*. Ekperimen menggunakan *phet simulation* dilakukan oleh peserta didik untuk menjawab pertanyaan awal yang telah disajikan.

Dalam tahap ini peserta didik yang kesulitan memahami materi terbantu dengan eksperimen menggunakan *phet simulation* dan terbantu oleh teman satu kelompoknya lewat interaksi dalam kelompok untuk memahami konsep-konsep materi yang sulit. Selaras dengan pendapat (Suprijono, 2009 dalam Kiki 2016: 9) yang mengemukakan bahwa melalui interaksi dalam kelompok belajar, peserta didik akan menjadi lebih terbantu dalam memperoleh pengetahuan dan memantapkan pengetahuan yang baru diperolehnya sehingga dapat bertahan lebih lama.

Tahap kelima atau terakhir yaitu *transferring*, dimana peserta didik menggunakan pengetahuan dalam konteks baru atau situasi baru, situasi yang belum tercakup dalam kelas (Crawford, 2001: 14). Pada tahap ini peserta didik dituntut untuk memiliki kemampuan mentransfer pengetahuan yang telah diperoleh dalam konteks atau situasi baru dengan tujuan agar peserta didik dapat lebih berhasil ketika mempelajari bahan pelajaran kelak. Pada tahap ini peserta didik menjawab soal yang belum pernah mereka jumpai dalam kelas atau soal-soal latihan yang belum pernah guru ajarkan sebelumnya seperti berikut.



Gambar 5. Pipa bercabang dengan luas penampang beda

Dalam tahap ini masih terdapat beberapa peserta didik belum dapat menggunakan pengetahuan mereka dalam konteks yang baru. Hal ini disebabkan karena *transferring* merupakan kegiatan yang jarang dilakukan oleh peserta didik, peserta didik masih belum terbiasa mentransfer pengetahuan dalam konteks baru sehingga kegiatan ini harus dibiasakan

kepada peserta didik agar mereka memiliki pengetahuan yang cukup luas akan konteks dan situasi yang baru.

Terdapat beberapa konsepsi alternatif yang ditemukan berdasarkan analisis jawaban peserta didik dari keseluruhan indikator miskonsepsi yaitu 1) kecepatan aliran fluida sebanding dengan luas penampang, 2) kecepatan aliran fluida sebanding dengan tekanan, 3) kecepatan aliran fluida sebanding dengan tekanan, 4) tekanan aliran fluida sebanding dengan luas penampang, 5) semakin dalam letak lubang kebocoran dari permukaan air maka semakin jauh jarak pancar fluida, 6) ketinggian tidak berpengaruh terhadap jarak pancar fluida, 7) tidak ada hubungan antara ketinggian dengan jarak pancar fluida.

Secara umum, remediasi dengan menggunakan model pembelajaran REACT cukup efektif untuk mengatasi peserta didik yang miskonsepsi pada materi fluida dinamis di kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sungai Raya. Hal ini ditunjukkan dengan rata-rata persentase penurunan jumlah peserta didik yang miskonsepsi sebesar 46,81% dan tingkat efektivitas pembelajaran dengan menggunakan model REACT untuk meremediasi peserta didik yang mengalami miskonsepsi pada materi fluida dinamis tergolong sedang yaitu dengan rata-rata sebesar 0,47. REACT merupakan model yang berfokus pada pengajaran dan pembelajaran dalam konteks dengan prinsip dasar dari konstruktivisme. Peserta didik dapat mengetahui miskonsepsi yang sedang dialami pada tahap *relating*, kemudian peserta didik dapat membuktikan kebenaran konsepsi yang sesuai dengan ilmuwan pada tahap *experiencing* dan *cooperating*, dimana peserta didik langsung mengalami kegiatan langsung di luar kelas dengan alat praktikum sederhana dan mencoba sesuatu yang baru dengan menggunakan *phet simulations*. Walaupun pada tahap *applying* peserta didik kesulitan menjawab pertanyaan dikarenakan lebih sulit daripada tahap *relating* dan pada tahap akhir *transferring* peserta didik belum terbiasa

untuk menerapkan konsep yang telah dipelajari dalam situasi yang baru.

SIMPULAN DAN SARAN

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian, maka dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran REACT efektif dengan kategori sedang untuk meremediasi peserta didik yang miskonsepsi pada materi fluida dinamis di SMA Negeri 1 Sungai Raya. Rata-rata persentase jumlah miskonsepsi peserta didik pada saat *pre-test* sebesar 80,74% dan jumlah miskonsepsi peserta didik setelah dilakukan remediasi menggunakan model pembelajaran REACT dengan hasil *post-test* yang didapat sebesar 42,80%. Rata-rata persentase penurunan jumlah miskonsepsi peserta didik setelah dilakukan remediasi dengan menggunakan model pembelajaran REACT sebesar 46,81%. Terdapat perbedaan signifikan jumlah peserta didik yang miskonsepsi setelah diberikan remediasi dengan menggunakan model pembelajaran REACT yang ditunjukkan dari hasil uji McNemar, diperoleh χ^2_{hitung} (29,03) lebih besar dari χ^2_{tabel} (3,84) untuk $df = 1$; $\alpha = 5\%$ sehingga H_0 ditolak. Efektivitas penerapan model pembelajaran REACT dalam meremediasi jumlah miskonsepsi peserta didik pada materi fluida dinamis dengan rata-rata sebesar 0,47. Berdasarkan prinsip ruas jari, ini tergolong sedang ($0,31 < \Delta S < 0,70$).

Saran

Sehubungan dengan hasil penelitian ini, dapat disarankan kepada pihak-pihak terkait sebagai masukan dan bahan pertimbangan, antara lain yaitu pembagian kelompok belajar jika menggunakan media *phet simulation* sebaiknya terdiri dari kelompok kecil (2-3 orang) agar lebih serius dalam mengikuti proses pembelajaran. Sebaiknya sebelum melakukan remediasi disediakan waktu khusus untuk mengajarkan penggunaan dasar dari *phet simulation*. Sebaiknya peneliti selanjutnya

menambahkan metode alternatif baru pada tahap *transferring* agar peserta didik dapat lebih mudah untuk menggunakan pengetahuan dalam situasi yang baru.

DAFTAR RUJUKAN

- Alfonsus. (2015). *Meta Analisis Efektivitas Remediasi Terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta didik*. Skripsi Pontianak: FKIP UNTAN.
- Alias & Ibrahim. (2016). A Preliminary Study of Students' Problems on Newton's Law. *International Journal of Business and Social Science*, 7(4): 133-139.
- Astuti, R. (2016). *Penerapan Model Pembelajaran kooperatif Tipe Numbered Heads Together Berbantuan Simulasi PHET dalam Meremediasi Miskonsepsi di Kelas XI IPA SMA Negeri 1 Sungai Raya pada Materi Fluida Dinamis*. Skripsi Pontianak: FKIP UNTAN.
- Crawford, M. (2001). *Teaching Contextually*. Texas: CCI Publishing. (Online).(<http://www.cord.org/uploadedfiles/Teaching-Contextually-Crawford.pdf>), diakses 26 Juli 2018).
- Dwidianti, Bintari. (2017). *Penerapan Conceptual Change Text Berbantuan Phet Simulation untuk Meremediasi Miskonsepsi Peserta didik pada Materi Fluida Dinamis Di SMA Negeri 3 Pontianak*. Skripsi Pontianak: FKIP UNTAN.
- Gurria, Angel. (2016). *PISA 2015 Result in Focus*. OECD.
- Iskandar. (2017). *Penggunaan Bacaan Refutation Text Berbantuan Alat Peraga Sederhana untuk Meremediasi Miskonsepsi Peserta didik pada materi fluida dinamis di SMA Taruna Bumi Khatulistiwa Kubu Raya*. Skripsi Pontianak: FKIP UNTAN.
- Kiki, Margareta. (2016). *Efektivitas Pembelajaran Kontekstual dengan Model REACT terhadap Hasil Belajar Fluida Dinamis Peserta didik di SMA*. (Online). (<https://www.neliti.com/id/publications/214953/efektivitas-pembelajaran-kontekstual-dengan-strategi-react-terhadap-hasil-belajar>, diakses 31 Juli 2018).
- Putra, (dkk). (2014). *Pengaruh Strategi REACT terhadap Hasil Belajar Matematika Peserta didik Kelas V*. Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD. (Online). (<http://download.portalgaruda.org/article.php/PENGARUH-STRATEGI-REACT-TERHADAP-HASIL-BELAJAR-MATEMATIKA-PESERTA-DIDIK-KELAS-V/>), diakses 26 Juli 2018).
- Rizka, (dkk). (2014). *Pengaruh Penerapan Strategi Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Peserta didik Kelas XI IPA SMA Negeri 2 Payakumbuh*. Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika. (Online). (<http://ejournal.unp.ac.id/students/index.php/pmat/article/download/1188/880>, diakses 26 Juli 2018).
- Saprianti, Yovi. (2010). *Deskripsi Miskonsepsi Peserta didik Kelas XI IPA SMA Negeri 7 Pontianak Tentang Fluida Dinamis*. Skripsi Pontianak: FKIP UNTAN.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Suparno, Paul. (2013). *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.
- Sutrisno, Kresnadi dan Kartono. (2007). *Pengembangan Pembelajaran IPA SD*. Jakarta: Dirjen Dikti Depdiknas.
- Van den Ber, E. (1991). *Miskonsepsi Fisika dan Remediasi*. Salatiga: Universitas Kristen Satya Wacana.