

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DENGAN STRATEGI  
*REACT* TERHADAP HASIL BELAJAR FLUIDA DINAMIS SISWA DI SMA**

**ARTIKEL PENELITIAN**

**OLEH**

**MARGARETA KIKI**

**NIM. F15112026**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN FISIKA  
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN IPA  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS TANJUNGPURA  
PONTIANAK  
2016**

**EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DENGAN STRATEGI  
REACT TERHADAP HASIL BELAJAR FLUIDA DINAMIS SISWA DI SMA**

**ARTIKEL PENELITIAN**

**MARGARETA KIKI**

**NIM. F15112026**

**Disetujui**

**Pembimbing I**



**Dr. Haratua T.M.S, M.Pd**  
**NIP. 196702221991012001**

**Pembimbing II**



**Hamdani, M.Pd**  
**NIP. 198506052008121001**

**Mengetahui**



**Ketua Jurusan P. MIPA**

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

## **EFEKTIVITAS PEMBELAJARAN KONTEKSTUAL DENGAN STRATEGI *REACT* TERHADAP HASIL BELAJAR FLUIDA DINAMIS SISWA DI SMA**

**Margareta Kiki, Haratua, Hamdani**

**Program Studi Pendidikan Fisika FKIP Untan Pontianak**

Email: [margarethpudtin25@gmail.com](mailto:margarethpudtin25@gmail.com)

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* terhadap hasil belajar fluida dinamis siswa kelas XI IPA SMA Negeri 9 Pontianak. Jenis penelitian yang digunakan, yaitu penelitian eksperimen semu dengan rancangan *The Nonequivalent Control Group Design*. Sampel terdiri dari dua kelas, yaitu XI IPA 3 sebagai kelas eksperimen dan XI IPA 2 sebagai kelas kontrol, yang dipilih dengan *cara intact group*. Alat pengumpul data yang digunakan berupa tes *essay* sebanyak 6 soal. Berdasarkan uji *U Mann-Whitney*, diperoleh  $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$  ( $-4,12 < -1,96$ ). Hasil belajar siswa yang mengikuti pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* (kelas eksperimen) lebih tinggi daripada siswa yang mengikuti pembelajaran konvensional (kelas kontrol). Dengan demikian, disimpulkan bahwa pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 41,27% dengan *effect size* 1,39 (kategori tinggi). Oleh karena itu, pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* ini dapat dijadikan alternatif pembelajaran fisika di sekolah.

**Kata Kunci:** Hasil Belajar, *REACT*, Fluida Dinamis

**Abstract:** This research aims to determine the effectiveness of contextual learning with *REACT* strategies towards student's dynamic fluid achievement in XI IPA Class SMA Negeri 9 Pontianak. The method of this research is Quasy Experimental using The Nonequivalent Control Group Design. The sample of this research consists of two classes using intact group sampling, they are XI IPA 3 as experiment group and XI IPA 2 as control group. The data were collected using essay tests which consist of six questions. Based on *U Mann-Whitney*,  $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$  ( $-4.12 < -1.96$ ). The achievement of the students which treated using contextual learning with *REACT* strategies (experiment group) is higher than the students with conventional learning (control group). In conclusion, the contextual learning with *REACT* strategies increase

41.77% on student's achievement with the effect size 1.39. Therefore, the contextual learning with REACT strategies can be used as an alternative physics learning in school.

**Keywords:** *Student's Achievement, REACT, Dynamic Fluid*

**F**isika merupakan salah satu cabang dari Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang memiliki hubungan yang erat dengan kehidupan sehari-hari. Banyak fenomena di alam yang dapat dijelaskan dengan menggunakan konsep fisika, sehingga fisika dapat dianggap sebagai mata pelajaran yang penting untuk dipelajari. Salah satu tujuan pembelajaran fisika dalam Permendiknas Nomor 22 Tahun 2006, antara lain mengembangkan kemampuan bernalar dalam berpikir analisis induktif dan deduktif dengan menggunakan konsep dan prinsip fisika untuk menjelaskan berbagai peristiwa alam dan menyelesaikan masalah baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Sutopo, 2011). Dalam hal ini sangatlah diperlukan kemampuan yang tinggi guna mencapai tujuan pembelajaran tersebut.

Dalam mempelajari fisika, siswa diharapkan dapat memahami konsep-konsep fisika dan mampu menerapkan konsep tersebut dalam pemecahan masalah fisika agar mencapai keberhasilan belajar. Menurut Juliah (dalam Jihad dan Haris, 2012: 15), hasil belajar adalah segala sesuatu yang menjadi milik siswa sebagai akibat dari kegiatan belajar yang dilakukannya. Pembelajaran dikatakan berhasil apabila hasil belajarnya tinggi, yaitu sama dengan atau lebih dari Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) sebagai tolak ukur keberhasilan belajar yang ditetapkan oleh sekolah.

Fakta di lapangan memperlihatkan bahwa kualitas pendidikan Indonesia masih rendah. Seperti yang dapat dilihat pada hasil *The Trends in International Mathematics and Science Study (TIMSS)* 2011, Indonesia mendapat peringkat 36 dari 42 negara dalam bidang sains, dan pada bidang fisika hanya mampu mencapai skor 397 dari skor rata-rata 513 (Napitupulu, 2012).

Berdasarkan hasil ulangan umum siswa kelas XI IPA di SMA Negeri 9 Pontianak pada semester ganjil tahun ajaran 2015/2016 diketahui bahwa nilai rata-rata ulangan umum pelajaran fisika siswa tersebut adalah sebagai berikut: 40,06 untuk kelas XI IPA 1; 33,87 untuk kelas XI IPA 2; dan 34,41 untuk kelas XI IPA 3, di bawah KKM yang ditetapkan sekolah yaitu 75. Dari ketiga kelas tersebut, yang berjumlah 113 orang, hanya enam orang yang mencapai KKM, yaitu lima orang dari kelas XI IPA 1 dan satu orang dari kelas XI IPA 2. Menurut gurunya, pemahaman konsep siswa-siswa tersebut masih rendah.

Fenomena kesulitan memahami materi atau konsep dapat terjadi pada berbagai materi fisika, antara lain materi fluida dinamis. Seperti yang dapat dilihat pada hasil penelitian Saprianti (2010), yaitu dari sampel yang berjumlah 37 siswa, terdapat 52,25% siswa mengalami miskonsepsi pada persamaan kontinuitas, 62,70% siswa mengalami miskonsepsi tentang

persamaan Bernoulli, dan 67,53% siswa mengalami miskonsepsi tentang penerapan persamaan Bernoulli. Hal ini selaras dengan hasil penelitian Novinda (2011), yaitu terdapat siswa yang mengalami kesalahan konsep fluida dinamis pada kelompok tinggi, sedang dan rendah berturut-turut sebesar 78,38%, 79,31%, dan 80,95%.

Salah satu solusi yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut, yaitu menerapkan pembelajaran yang dapat memungkinkan siswa menghubungkan antara materi yang dipelajari dan fenomena kehidupan sehari-hari siswa, memungkinkan siswa mengalami dan menerapkan langsung proses menemukan pengetahuan, memungkinkan siswa mentransfer pengetahuan dalam situasi baru, sekaligus pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk belajar secara berkolaborasi dengan temannya, sehingga dapat mengurangi kesulitan dalam memahami materi dan menyelesaikan soal. Pembelajaran tersebut ialah pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* (*relating, experiencing, applying, cooperating, dan transferring*).

Pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* (*relating, experiencing, applying, cooperating, dan transferring*) telah dikenal baik dalam meningkatkan kualitas pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian Riska (2014) dan Putra (2014), penerapan strategi *REACT* mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa. Pada hasil penelitian Rizka (2014) dapat diketahui bahwa kemampuan pemahaman konsep matematika siswa yang belajar menggunakan strategi *REACT* lebih baik dibandingkan dengan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional. Sedangkan pada penelitian Putra (2014) dapat diketahui bahwa rata-rata hasil belajar siswa yang belajar dengan strategi *REACT* lebih tinggi yaitu 25,60 daripada siswa yang belajar dengan pembelajaran konvensional yang rata-ratanya 13,95.

Pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* dalam penelitian ini, yaitu pembelajaran dengan pendekatan kontekstual yang menerapkan strategi *REACT* yang terdiri dari *relating, experiencing, applying, cooperating, dan transferring* (Davtyan, 2014). Menurut Ruzanna Davtyan (2014), “*Contextual Learning is very important because it helps to store not only short-term memory, which students usually easily forget, but it also help to store long-term memory which will help them to apply these memories to their job obligations later in their life*”. *Relating* merupakan belajar dalam konteks pengalaman kehidupan nyata atau pengetahuan sebelumnya yang diperoleh siswa (Trianto, 2009: 109). *Experiencing* merupakan pembelajaran yang membuat siswa belajar dengan melakukan kegiatan yang dapat berupa kegiatan eksplorasi dan penemuan (Davtyan, 2014). *Applying* merupakan belajar dengan menerapkan konsep-konsep dalam menyelesaikan latihan-latihan yang realistik dan relevan terkait apa yang telah dipelajari (Trianto, 2009). *Cooperating* merupakan pembelajaran dengan mengkondisikan siswa agar bekerja sama, *sharing*, merespon dan berkomunikasi dengan para pembelajar yang lainnya (Davtyan, 2014). *Transferring* merupakan pembelajaran yang mendorong

siswa belajar menggunakan pengetahuan yang telah diperoleh ke dalam konteks atau situasi baru yang belum dipelajari di kelas sebelumnya (Crawford, 2001).

Berdasarkan permasalahan yang telah dikemukakan, maka di SMA Negeri 9 Pontianak penting dilakukan penelitian yang menggunakan pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT*. Oleh karena itu, secara umum penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* terhadap hasil belajar fluida dinamis siswa kelas XI IPA SMA Negeri 9 Pontianak.

## METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Quasy Experimental Design* dengan rancangan *The Nonequivalent Control Group Design* sebagai berikut:

*The Nonequivalent Control Group Design*

E:      O<sub>1</sub>      X<sub>E</sub>      O<sub>2</sub>

-----  
K:      O<sub>1</sub>      X<sub>K</sub>      O<sub>2</sub>

Keterangan:

E      = Kelas eksperimen

K      = Kelas kontrol

X<sub>E</sub>    = Perlakuan dengan pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT*

X<sub>K</sub>    = Perlakuan dengan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan demonstrasi

O<sub>1</sub>    = *Pretest*

O<sub>2</sub>    = *Posttest*

(Dantes, 2012: 97)

Populasi dalam penelitian ini yakni seluruh siswa kelas XI IPA SMA Negeri 9 Pontianak yang terdiri dari tiga kelas yaitu kelas XI IPA 1, kelas XI IPA 2, dan kelas XI IPA 3. Dalam penelitian ini, teknik pengambilan sampel menggunakan *intact group*. Menurut Sutrisno, Kresnadi, & Kartono (tanpa tahun), *intact group* merupakan cara penentuan sampel dengan memilih satu kelas sebagai kelas percobaan (eksperimen) dan satu kelas sebagai kelas pembanding (kontrol) yang didasarkan pada karakteristik yang mirip antara kelompok tersebut. Berdasarkan hasil *pretest*, XI IPA 2 memiliki rata-rata skor sebesar 33,40 dengan standar deviasi 12,25 dan kelas XI IPA 3 memiliki rata-rata skor sebesar 32,44 dengan standar deviasi 12,09. Terhadap hasil tersebut dilakukan pengundian untuk menentukan kelas eksperimen dan kelas kontrol, yaitu kelas XI IPA 3 terpilih sebagai kelas eksperimen adalah dan kelas XI IPA 2 sebagai kelas kontrol.

Alat pengumpul data yang digunakan dalam penelitian ini berupa tes dan observasi. Tes yang dimaksud dalam penelitian ini merupakan tes tertulis berbentuk *essay* berupa soal *pretest* untuk mengetahui kemampuan awal siswa dan *posttest* untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah semua materi selesai disampaikan, yang diberikan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol sebanyak 6 soal. Observasi digunakan untuk mengetahui kesesuaian antara pelaksanaan pembelajaran yang sedang berlangsung baik pada kelas kontrol maupun kelas eksperimen dengan perangkat pembelajaran rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP). Instrumen divalidasi oleh dua orang dosen Pendidikan Fisika FKIP Untan dan satu orang guru fisika SMA Negeri 9 Pontianak dengan hasil validasi bahwa instrumen yang digunakan valid. Akan tetapi, sebelum ke validator instrumen telah dikonsultasikan dengan pembimbing dan diperbaiki. Berdasarkan hasil uji coba soal diperoleh tingkat reliabilitas soal yang dibuat tergolong sedang dengan koefisien reliabilitas sebesar 0,42.

Data *pretest* dan *posttest* dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif dan inferensial. Sub masalah pertama dan kedua dianalisis dengan menggunakan statistik deskriptif. Sub masalah kedua dianalisis dengan menggunakan statistik inferensial untuk menguji hipotesis. Sebelumnya data diuji normalitas dengan *chi-square* dan homogenitas dengan uji F untuk menentukan uji hipotesis yang tepat. Sub masalah keempat dianalisis menggunakan rumus *effect size* Cohen yang diadopsi oleh Glass dalam Sutrisno, Kresnadi, & Kartono (tanpa tahun) sebagai berikut:

$$\bar{\delta} = \frac{\bar{Y}_e - \bar{Y}_c}{S_c}$$

Keterangan:

$$\begin{aligned}\bar{\delta} &= \text{effect size} \\ \bar{Y}_e &= \text{rata-rata skor } \textit{posttest} \text{ kelompok eksperimen} \\ \bar{Y}_c &= \text{rata-rata skor } \textit{posttest} \text{ kelompok kontrol} \\ S_c &= \text{simpangan baku kelompok kontrol}\end{aligned}$$

## HASIL DAN PEMBAHASAN

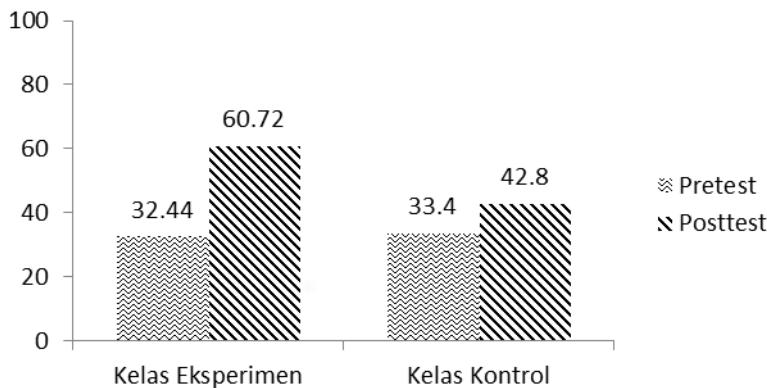
### Hasil

Data dalam penelitian ini diperoleh dari hasil tes berupa *pretest* dan *posttest* antara dua kelompok siswa, yaitu kelas eksperimen (menggunakan pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT*) dan kelas kontrol (menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan metode demonstrasi). Dari hasil *pretest* dan *posttest*, rata-rata skor hasil tes siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 1.

**Tabel 1**  
**Rata-rata Skor Hasil Tes Siswa pada Fluida Dinamis di Kelas XI IPA**  
**SMA Negeri 9 Pontianak**

	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
	Pretest	Posttest	$\Delta P$	Pretest	Posttest	$\Delta P$
Rata-rata skor ( $\bar{x}$ )	32,44	60,72	28,28	33,40	42,80	9,4
Standar Deviasi (SD)	12,09	18,86		12,25	12,89	

Dari Tabel 1, dapat diketahui bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol mengalami peningkatan skor dari *pretest* ke *posttest*. Akan tetapi, pada kelas eksperimen kenaikan skor dari *pretest* ke *posttest* lebih besar dibandingkan pada kelas kontrol, yaitu pada kelas eksperimen sebesar 28,28 dan pada kelas kontrol sebesar 9,4. Hal ini secara lebih jelas dapat dilihat pada diagram batang yang terdapat pada Gambar 1.



**Gambar 1**  
**Diagram Batang Rata-rata Skor Pretest dan Posttest Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 9 Pontianak**

Berdasarkan diagram batang pada Gambar 1, diketahui bahwa skor *pretest* kelas eksperimen lebih rendah daripada kelas kontrol. Hal ini didukung oleh hasil belajar siswa pada materi sebelumnya, yaitu pada hasil ulangan umum fisika semester ganjil tahun ajaran 2015/2016, yang menunjukkan bahwa kemampuan siswa tersebut tergolong rendah. Berdasarkan hasil analisis *pretest*, pada kelas eksperimen, diperoleh  $\chi^2_{\text{hitung}}$  sebesar 18,58 dengan  $\chi^2_{\text{tabel}} (\alpha=5\%)$  sebesar 7,815 maka  $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$ , berarti data tidak berdistribusi normal, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh  $\chi^2_{\text{hitung}}$  sebesar 34,66 dengan  $\chi^2_{\text{tabel}} (\alpha = 5\%)$  sebesar 7,815 maka  $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$ , berarti data tidak berdistribusi normal. Karena kedua kelas tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik nonparametrik, yaitu *U Mann-Whitney*. Berdasarkan uji *U Mann-Whitney*, diperoleh  $-Z_{\text{tabel}} \leq Z_{\text{hitung}} \leq Z_{\text{tabel}}$ , yaitu  $-1,96 < -0,47 < 1,96$ , maka  $H_0$  diterima.

Hal ini berarti bahwa tidak terdapat perbedaan kemampuan awal siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol atau kedua kelas dianggap memiliki kemampuan awal yang sama.

Setelah belajar fluida dinamis, kelas eksperimen dan kelas kontrol mempunyai hasil belajar yang berbeda (*posttest*), yaitu kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Pada kelas eksperimen lebih tinggi dikarenakan pembelajaran yang digunakan yakni pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* yang membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah dibandingkan pada kelas kontrol yang belajar dengan pembelajaran konvensional. Pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* meningkatkan hasil belajar siswa sebesar 41,27% dengan *effect size* sebesar 1,39 termasuk dalam kategori tinggi.

Berdasarkan hasil analisis *posttest*, pada kelas eksperimen, diperoleh  $\chi^2_{\text{hitung}}$  sebesar 11,93 dan  $\chi^2_{\text{tabel}} (\alpha = 5\%)$  sebesar 9,488 maka  $\chi^2_{\text{hitung}} > \chi^2_{\text{tabel}}$ , berarti data tidak berdistribusi normal, sedangkan data hasil skor *posttest* kelas kontrol diperoleh  $\chi^2_{\text{hitung}}$  sebesar 7,20 dengan  $\chi^2_{\text{tabel}} (\alpha = 5\%)$  sebesar 7,815 maka  $\chi^2_{\text{hitung}} < \chi^2_{\text{tabel}}$ , berarti data berdistribusi normal. Karena salah satu kelas tidak berdistribusi normal, maka digunakan uji statistik nonparametrik, yaitu *U Mann-Whitney*. Berdasarkan uji *U Mann-Whitney*, diperoleh  $Z_{\text{hitung}} < -Z_{\text{tabel}}$ , yaitu  $-4,12 < -1,96$ , maka  $H_0$  ditolak. Hal ini berarti terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang belajar menggunakan pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* dan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan metode demonstrasi. Dengan demikian, dapat dikatakan bahwa dengan kemampuan awal yang sama, hasil belajar siswa yang belajar menggunakan pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* lebih baik daripada hasil belajar siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan metode demonstrasi.

## Pembahasan

Pada kelas eksperimen, untuk fase *relating* siswa dikondisikan agar memiliki gambaran umum tentang hal yang akan dipelajari dengan diberikan soal tentang fenomena yang tidak asing bagi kehidupan mereka. Pada fase ini, persentase ketuntasan belajar siswa pada pertemuan pertama lebih tinggi dibandingkan pertemuan kedua. Kejadian ini dikarenakan fenomena yang disajikan pada pertemuan pertama lebih sering dijumpai siswa sehingga mudah untuk dipahami. Hal ini sesuai dengan teori asosiasi Jerome S Bruner yang menyatakan bahwa salah satu upaya mempercepat pemahaman siswa terhadap materi pelajaran jika materi itu sesuai dengan situasi dan kondisi atau pengalaman siswa (Muchith, 2008). Rendahnya persentase ketuntasan belajar siswa pada pertemuan kedua dikarenakan fenomena yang disajikan sulit dipahami karena bertentangan dengan intuisi siswa dan minimnya pengetahuan awal mereka sehingga terjadi kesulitan untuk menjawab soal dengan benar. Selaras dengan pendapat Suparno (2005) yang menyatakan bahwa apabila intuisi siswa salah

terhadap suatu konsep maka akan menyebabkan miskonsepsi. Siswa yang mengalami miskonsepsi dapat menyebabkan siswa yang bersangkutan tidak dapat menjawab soal dengan benar.

Pada fase *experiencing*, pada pertemuan pertama siswa melakukan percobaan sederhana untuk mengetahui hubungan antara luas penampang dan kecepatan fluida dalam suatu pipa (selang) dari data pengamatan dan perhitungan yang diperoleh. Pada pertemuan kedua, siswa melakukan demonstrasi, yaitu meniup celah di antara dua buah kertas untuk mengetahui hubungan antara kecepatan fluida dengan tekanan fluida. Berdasarkan hasil pada kedua pertemuan, dapat diketahui bahwa persentase siswa yang menjawab benar lebih tinggi dari persentase siswa yang menjawab keliru. Keberhasilan ini dikarenakan siswa mengalami sendiri proses menemukan pengetahuan sehingga pengetahuan yang diperoleh lebih bermakna. Seperti yang dikemukakan oleh Trianto (2008) bahwa proses pembelajaran yang menekankan pada pengalaman langsung dapat membantu siswa untuk memperoleh pemahaman yang lebih mendalam tentang yang dipelajari. Akan tetapi, pada pertemuan kedua persentase siswa menjawab soal dengan benar pada demonstrasi atau percobaan sederhana lebih rendah dibandingkan pada pertemuan pertama. Siswa kesulitan membuat alasan dan kesimpulan dari fenomena yang terjadi dikarenakan tidak ada pertanyaan yang menggiring siswa membuat alasan dan kesimpulan. Sementara menurut Wartono (2003), apabila tidak ada kegiatan pengukuran, siswa harus diberikan petunjuk-petunjuk berupa pertanyaan-pertanyaan yang bersifat membimbing dalam menemukan pengetahuan sehingga dapat diperoleh kesimpulan yang benar.

Pada fase *applying*, siswa menerapkan konsep yang telah mereka ketahui dalam menyelesaikan soal, dengan tujuan untuk mengetahui pemahaman siswa setelah guru menjelaskan materi. Pada pertemuan pertama persentase ketuntasan siswa menjawab benar lebih rendah dari persentase pada pertemuan kedua, yaitu 93,75% untuk pertemuan kedua dan 77,09% untuk pertemuan pertama, dengan selisih keduanya sebesar 16,66%. Tetapi, dalam hal ini siswa sudah mencapai hasil yang baik. Keberhasilan ini disebabkan karena siswa sudah memiliki gambaran yang cukup tentang materi dari kegiatan generalisasi konsep oleh guru ketika menanggapi presentasi siswa pada kegiatan *experiencing* dan generalisasi kegiatan *relating* sehingga siswa tidak terlalu mengalami kesulitan dan dapat lebih percaya diri menjawab permasalahan. Seperti yang dikemukakan oleh Slameto (2013) bahwa generalisasi penting untuk dilakukan karena kegiatan ini dapat memungkinkan siswa lebih berhasil dalam mempelajari bahan pelajaran selanjutnya.

Pada fase *cooperating*, siswa belajar dalam kelompok menyelesaikan tugas yang diberikan guru yang dilaksanakan dalam bentuk *game*. Pencapaian keberhasilan belajar pada kegiatan ini dapat dikatakan baik karena berdasarkan rata-rata persentase keberhasilan, siswa yang menjawab benar lebih banyak dibandingkan siswa yang menjawab keliru. Siswa yang kesulitan memahami materi ketika menyelesaikan soal dapat

terbantu oleh teman sekelompoknya yang lebih pandai. Selaras dengan pendapat Suprijono (2009) yang mengemukakan bahwa melalui interaksi dalam kelompok belajar, siswa akan menjadi lebih terbantu dalam memperoleh pengetahuan dan memantapkan pengetahuan yang baru diperolehnya sehingga dapat bertahan lebih lama.

Pada fase *transferring*, siswa dituntut untuk memiliki kemampuan mentransfer pengetahuan yang telah diperoleh dalam situasi baru pada kehidupan sehari-hari dengan tujuan agar siswa dapat lebih berhasil ketika mempelajari bahan pelajaran kelak. Rata-rata persentase siswa yang menjawab benar pada pertemuan pertama maupun pada pertemuan kedua berturut-turut sebesar 56,76% dan 51,11%. Hal ini dikarenakan *transferring* merupakan kegiatan yang jarang dilakukan siswa (siswa masih belum terbiasa mentransfer pengetahuan dalam konteks baru), membutuhkan waktu yang cukup lama, dan pengetahuan yang cukup luas.

Pada kelas eksperimen, secara keseluruhan rata-rata hasil evaluasi siswa pada pertemuan pertama lebih tinggi daripada pertemuan kedua. Hal ini menunjukkan pemahaman siswa pada pertemuan pertama lebih baik dibandingkan pada pertemuan kedua. Rendahnya hasil evaluasi pada pertemuan kedua ini dikarenakan materi pada pertemuan kedua (persamaan Bernoulli) lebih sulit dari pertemuan pertama (persamaan kontinuitas) sebab memerlukan pemahaman yang lebih tinggi. Hal ini didukung oleh hasil penelitian Saprianti (2010) yang menemukan bahwa persentase miskonsepsi siswa pada persamaan Bernoulli lebih besar dibanding persentase miskonsepsi siswa pada materi persamaan kontinuitas, yaitu dari 37 siswa sebesar 52,25% yang mengalami miskonsepsi pada persamaan kontinuitas dan 62,70% siswa yang mengalami miskonsepsi pada persamaan Bernoulli. Selain itu, juga dikarenakan pelaksanaan pembelajaran pertemuan kedua dilaksanakan pada jam terakhir pelajaran sehingga hampir semua siswa sudah tidak konsentrasi dengan alasan mengantuk, lapar, dan lelah. Hal ini sesuai dengan pendapat Wahidmurni, dkk (2010) yang menyatakan bahwa jika seseorang mengalami kesulitan berkonsentrasi, maka belajarnya akan menjadi sia-sia dan jika seseorang merasa lelah maka minat dan dorongan untuk menghasilkan sesuatu hilang.

Pada kegiatan pendahuluan di kelas kontrol, pada pertemuan pertama maupun pada pertemuan kedua hampir semua siswa dapat menjawab pertanyaan yang diberikan guru. Hal ini dikarenakan pertanyaan yang disampaikan berkaitan dengan kehidupan sehari-hari siswa. Pada kegiatan ini, pada saat guru menjelaskan materi, banyak siswa yang tidak memperhatikan sehingga menyebabkan siswa tidak dapat menjawab soal yang diberikan guru pada Lembar Kerja Siswa (LKS).

Rata-rata persentase ketuntasan siswa menjawab benar soal di LKS pada pertemuan pertama lebih besar dibandingkan pada pertemuan kedua, yaitu 49,81% untuk pertemuan pertama dan sebesar 44,08% untuk pertemuan kedua. LKS masing-masing terdiri dari dua soal yang digunakan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi yang

dipelajari, untuk soal nomor 1 diperoleh 42,16% dan 93,40% untuk soal nomor 2 pada pertemuan pertama dan pada pertemuan kedua sebesar 43,39% untuk soal nomor 1 dan 44,11% untuk soal nomor 2. Hal ini selain materi pada pertemuan kedua lebih sulit dibandingkan pada pertemuan pertama yang memerlukan pemahaman tinggi, juga dikarenakan siswa banyak yang tidak serius ketika mengikuti pembelajaran sehingga menyebabkan mereka tidak dapat menjawab soal dengan benar. Hal ini selaras dengan pendapat Wahidmurni, dkk (2010) yang mengungkapkan bahwa untuk menjamin hasil belajar yang baik, maka siswa harus mempunyai perhatian terhadap bahan yang dipelajarinya.

Hasil belajar diukur untuk mengetahui ketercapaian tujuan pembelajaran bagi siswa yang mengikuti proses belajar mengajar (Purwanto, 2014). Keberhasilan tujuan pembelajaran dapat dilihat dari pencapaian indikator soal yang terdapat pada Tabel 2 berikut.

**Tabel 2**  
**Percentase Ketercapaian Indikator Soal**

No.	Indikator Soal	No. Soal	Percentase Siswa yang Menjawab Benar	
			Eksperimen	Kontrol
1.	Menentukan kecepatan yang paling besar dari beberapa luas penampang yang berbeda.	1	100%	55,41%
2.	Menghitung kecepatan fluida pada salah satu luas penampang suatu pipa berdasarkan persamaan kontinuitas.	3, 5	70,54%	59,73%
3.	Menentukan besarnya tekanan beberapa titik dalam suatu pipa.	2	47,84%	26,76%
4.	Menganalisis peristiwa dua buah benda yang ditiup pada celah di antara keduanya, yang menunjukkan hubungan tekanan dengan kelajuan fluida berdasarkan persamaan Bernoulli.	4	48,51%	22,97%
5	Menghitung salah satu tekanan pada salah satu penampang berdasarkan persamaan Bernoulli.	6	40,95%	30,07%
<b>Rata-rata</b>			<b>61,56%</b>	<b>38,99%</b>

Dari Tabel 2, diketahui bahwa rata-rata persentase jumlah siswa yang menjawab benar dari kelima indikator soal pada kelas eksperimen sebesar 61,56%, sedangkan pada kelas kontrol sebesar 38,99%. Persentase ini menunjukkan bahwa hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi

daripada kelas kontrol. Dari kelima indikator soal yang ada, kelas eksperimen mempunyai persentase yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol pada semua indikator soal.

Berdasarkan persentase ketercapaian indikator soal, hasil belajar kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol. Ini menunjukkan bahwa pemahaman materi siswa yang belajar menggunakan pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* lebih baik dibandingkan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional dengan metode ceramah dan metode demonstrasi. Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan Riska (2014) dan Putra (2014) bahwa penerapan strategi *REACT* ini mampu meningkatkan pemahaman konsep siswa. Hasil yang demikian pada kelas eksperimen dikarenakan pada kegiatan *relating* sampai *transferring* konsep diajarkan secara berulang sehingga membuat siswa menjadi lebih mudah mengingat atau memahami materi daripada siswa di kelas kontrol. Sesuai dengan pendapat Wahidmurni, dkk (2010) yang menyatakan bahwa mengulangi besar pengaruhnya dalam belajar, karena dengan pengulangan, bahan yang belum dikuasai serta mudah dilupakan akan tetap diingat. Selain itu, menurut Slameto (2010), pelajaran yang diulang akan memberikan tanggapan yang jelas dan tidak mudah dilupakan.

Selain itu, jika dilihat dari hasil LKS pada proses pembelajaran yang telah berlangsung, pada pertemuan pertama, fase dari strategi *REACT* yang telah memberikan kontribusi lebih besar dalam meningkatkan hasil belajar siswa antara lain *relating*, *experiencing*, *applying*, dan *cooperating*, dengan masing-masing besar persentase ketuntasan belajar sebesar 72,97%, 80,41%, 77,09%, 71,73%; dan pada pertemuan kedua, antara lain *experiencing*, *applying*, dan *cooperating* dengan masing-masing persentase ketuntasan sebesar 61,11%, 93,75%, 60,56%. Semua pencapaian ketuntasan belajar siswa pada pertemuan pertama dan kedua dapat dikatakan baik, karena persentase ketuntasannya lebih tinggi jika dibandingkan dengan persentase yang tidak tuntas. Hal ini dikarenakan kegiatan *relating* membuat siswa memiliki antusias yang cukup tinggi untuk mempelajari suatu materi karena fenomena yang disajikan dekat dengan siswa, pada kegiatan *experiencing* konsep yang diperoleh lebih bermakna karena siswa mengalami sendiri, *applying* membuat siswa menjadi lebih percaya diri menjawab permasalahan baru dengan bekal yang telah ia peroleh di kegiatan *relating* dan *experiencing*, *cooperating* memberikan kontribusi dalam membantu siswa yang kesulitan memahami materi dengan bantuan teman sekelompoknya. Seperti yang dikemukakan oleh para ahli pembelajaran berikut: dengan kegiatan *relating*, kebanyakan siswa menjadi lebih tertarik pada pembelajaran sehingga meningkatkan prestasi mereka (Trianto, 2009); pengetahuan lebih cepat dipahami siswa ketika mengalami langsung atau mendemonstrasikan suatu peristiwa yang berkaitan dengan konsep yang dipelajari dan melakukan penyelidikan secara aktif (*experiencing*) (Davtyan, 2014); siswa memperoleh tingkat

pemahaman yang lebih tinggi ketika mengerjakan latihan yang realistik atau autentik (*applying*) (Crawford, 2001); dan kebanyakan siswa belajar lebih efisien ketika mereka bekerja dalam kelompok belajar (*cooperating*) (Trianto, 2009: 104).

## **SIMPULAN DAN SARAN**

### **Simpulan**

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa: 1) kemampuan siswa kelas XI IPA SMA Negeri 9 Pontianak sebelum belajar menggunakan pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* tergolong rendah atau tidak berbeda secara signifikan, yang ditunjukkan dengan hasil uji  $U$  *Mann-Whitney*  $-Z_{tabel} \leq Z_{hitung} \leq Z_{tabel}$  ( $-1,96 < -0,47 < 1,96$ ), 2) hasil belajar siswa kelas XI IPA SMA Negeri 9 Pontianak setelah belajar menggunakan pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* tergolong sedang dengan rata-rata 60,72, sedangkan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional tergolong rendah, yaitu dengan rata-rata 42,80, 3) terdapat perbedaan hasil belajar antara siswa yang belajar menggunakan pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* dan siswa yang belajar menggunakan pembelajaran konvensional, yaitu  $Z_{hitung} < -Z_{tabel}$  ( $-4,12 < -1,96$ ), dan 4) efektivitas pembelajaran kontekstual dengan strategi *REACT* terhadap hasil belajar siswa sebesar 1,39 (kategori tinggi), yaitu memberikan pengaruh sebesar 41,77% meningkatkan hasil belajar siswa.

### **Saran**

Berdasarkan hasil pembahasan, disarankan bahwa sebaiknya pada kegiatan *transferring*, waktu yang disediakan lebih lama apabila konsep yang akan disampaikan termasuk kategori sulit, dan sebaiknya dirancang kegiatan pengukuran terhadap suatu variabel pada aktivitas siswa sehingga konsep yang ditemukan dapat lebih diterima, atau jika tidak, dibuat pertanyaan yang dapat menggiring siswa membuat alasan dan kesimpulan.

## **DAFTAR RUJUKAN**

Crawford, M. 2001. *Teaching Contextually*. Texas: CCI Publishing. (Online).([http://www.cord.org/uploadedfiles/Teaching%20Contextually%20\(Crawford\).pdf](http://www.cord.org/uploadedfiles/Teaching%20Contextually%20(Crawford).pdf), diakses 19 Januari 2016).

Davtyan, R. 3-5 April 2014 . *Contextual Learning*. ASEE 2014 Zone I Conference.(Online). ([www.asee.org/documents/zones/zone1/2014/Student/PDFs/56.pdf](http://www.asee.org/documents/zones/zone1/2014/Student/PDFs/56.pdf) diakses 12 Desember 2015).

Dantes, Nyoman. 2012. *Metode Penelitian*. Yogyakarta: Andi.

Jihad, A., & Haris, A. 2012. *Evaluasi Pembelajaran*. Yogyakarta: Multi Presindo.

Muchith, Saekhan. 2008. *Pembelajaran Kontekstual*. Jakarta: Rineka Cipta.

Napitupulu. 2012. *Prestasi Sains dan Matematika Indonesia Turun*. (Online).

(<http://edukasi.kompas.com/read/2012/12/14/09005434/Prestasi.Sains.dan.Matematika.Indonesia.Menurun>, diakses 2 Februari 2016).

Novinda, Firsta T. 2011. *Deskripsi Kesalahan Siswa dalam Menyelesaikan Soal Fluida Dinamis Di Kelas XI IPA SMA Negeri 7 Pontianak*. Pontianak: FKIP UNTAN Pontianak.

Purwanto. 2014. *Evaluasi Hasil Belajar*. Yogyakarta: Pustaka Belajar

Putra, (dkk). 2014. *Pengaruh Strategi REACT terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas V*. Jurnal Mimbar PGSD Universitas Pendidikan Ganesha Jurusan PGSD. (Online). (<http://download.portalgaruda.org/article.php?article=145600&val=1342&title=PENGARUH%20STRATEGI%20REACT%20TERHADAP%20HASIL%20BELAJAR%20MATEMATIKA%20SISWA%20KELAS%20V>, diakses 12 Januari 2015).

Rizka, (dkk). 2014. *Pengaruh Penerapan Strategi Relating, Experiencing, Appying, Cooperating, Transferring terhadap Kemampuan Pemahaman Konsep Matematika Siswa 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 12 Januari 2015).

Saprianti, Yovi. 2010. *Deskripsi Miskonsepsi Siswa Kelas XI IPA SMA Negeri 7 Pontianak Tentang Fluida Dinamis*. Pontianak: FKIP Universitas Tanjungpura Pontianak. (Skripsi)

Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya*. Jakarta: Rineka Cipta.

Suparno, Paul. 2005. *Miskonsepsi dan Perubahan Konsep dalam Pendidikan Fisika*. Jakarta: Grasindo.

Suprijono, A. 2009. *Cooperative Learning Teori dan Aplikasi Pakem*. Yogyakarta: Pustaka Belajar.

Sutopo. 2011. *Kontribusi Mata Pelajaran Fisika pada Pendidikan Karakter.*(Online).

([http://fisika.um.ac.id/download/doc\\_download/158-kontribusi-matapelajaran-fisika-pada-pembangunan-karakter-bangsa.html](http://fisika.um.ac.id/download/doc_download/158-kontribusi-matapelajaran-fisika-pada-pembangunan-karakter-bangsa.html), diakses 12 Jnuari 2015).

Sutrisno, Kresnadi, & Kartono. tanpa tahun. *Pengembangan Pembelajaran IPA di SD Unit 4.* (Online).

([http://educloud.fkip.unila.ac.id/index.php/Pendidikan/Pendidikan/Guru/Sekolah/Dasar/Pengembangan/Pembelajaran/IPA/SD/&file=pngbngn\\_IPA/SD\\_Unit\\_4.pdf](http://educloud.fkip.unila.ac.id/index.php/Pendidikan/Pendidikan/Guru/Sekolah/Dasar/Pengembangan/Pembelajaran/IPA/SD/&file=pngbngn_IPA/SD_Unit_4.pdf), diakses 2 Februari 2016).

Trianto. 2008. *Mendesain Pembelajaran Kontekstual (Contextual Teaching and Learning) di Kelas.* Jakarta: Cerdas Pustaka Publisher.

Trianto. 2009. *Mendesain Model Pembelajaran Inovatif-Progresif.* Jakarta: Kencana Prenada Media Group.

Wahidmurni, dkk. 2010. *Evaluasi Pembelajaran (Kompetensi dan Praktek).* Yogyakarta: Nuha Litera.

Wartono. 2003. *Strategi Belajar Mengajar Fisika.* Malang: Universitas Negeri Malang.