

**IMPLEMENTATION OF REACT STRATEGY TO IMPROVE THE  
UNDERSTANDING OF PHYSICS CONCEPTS ON XI CLASS  
DYNAMIC FLUID MATERIALS IN SMA N 7 PEKANBARU**

Dewi Susanti, Fakhruddin, Zulirfan

Email: id.dewi31@gmail.com, HP: 081268796562, faruqfisika@yahoo.com, zulirfan\_aziz@yahoo.com

*Physics Education Study Program  
Faculty of Teacher's Training and Education  
University of Riau*

**Abstract:** *The purpose of this study is to improve student's understanding about physic concept of fluid dynamic topic with implementation REACT strategy. There were 70 students of SMA N 7 Pekanbaru in XI MIA 2 dan XI MIA 3 participated as research subject in this study. We used lesson plan and student worksheet of fluid dynamic as learning materials. The instrument that used to measure the level of understanding physic concept was comprehension test. The data taken in this study analyzed descriptively. Based on the data analysis, we found that understanding concept of experimental class using REACT strategy better than control class using conventional learning. Thus it can be concluded that the REACT strategy can improve student's concept understanding on fluid dynamic materials.*

**Keywords:** *Fluid dynamic, REACT strategy, understanding physics concept*

# **IMPLEMENTASI STRATEGI REACT UNTUK MENINGKATKAN PEMAHAMAN KONSEP FISIKA PADA MATERI FLUIDA DINAMIS KELAS XI DI SMAN 7 PEKANBARU**

Dewi Susanti, Fakhruddin, Zulirfan

*Email:* id.dewi31@gmail.com, HP: 081268796562, faruqfisika@yahoo.com, zulirfan\_aziz@yahoo.com

Program Studi Pendidikan Fisika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat pemahaman konsep siswa dan peningkatan pemahaman konsep fisika materi fluida dinamis. Terdapat 70 orang siswa SMA N 7 Pekanbaru yang berada di kelas XI MIA 2 dan XI MIA 3 sebagai subjek dari penelitian ini. Dalam penelitian ini digunakan RPP dan LKS fluida dinamis. Instrumen yang digunakan untuk mengukur tingkat pemahaman konsep adalah tes pemahaman konsep. Data yang diambil dianalisis secara deskriptif. Berdasarkan analisis data, didapatkan bahwa pemahaman konsep kelas eksperimen yang menggunakan strategi REACT lebih baik daripada kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa strategi REACT dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa pada materi fluida dinamis.

**Kata Kunci:** Fluida Dinamis, Strategi REACT, Pemahaman Konsep Fisika

## PENDAHULUAN

Tujuan pendidikan yang tercantum dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 Pasal 3 yang menyebutkan, “Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi siswa agar menjadi manusia yang beriman dan bertakwa kepada Tuhan Yang Maha Esa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab” (Risetidkti, 2016).

Dewasa ini, dalam pelaksanaan proses kegiatan belajar mengajar guru lebih cenderung menerapkan metode ceramah atau menjelaskan. Padahal penerapan metode tersebut sangat kurang memberikan peran kepada peserta didik untuk dapat berpikir kreatif dan berkembang. Kemampuan berpikir ditingkat pendidikan dasar dan menengah masih sangat rendah karena strategi pembelajaran yang dilaksanakan oleh para guru belum mengarah pada kemampuan berpikir tingkat tinggi (berpikir analitis, evaluatis, dan kreatif) (Umrotun, 2012).

Pembelajaran fisika memerlukan pemahaman yang baik karena untuk memahami konsep yang baru, diperlukan pemahaman konsep sebelumnya. Sehingga pengetahuan yang diperoleh siswa dibangun atau dikonstruksi menurut pengalaman belajar masing-masing sesuai tahap perkembangan dan lingkungan sekitarnya. Pembelajaran yang menerapkan pengamalan langsung adalah proses pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksi pengetahuan dengan cara menemukan dan mengalami sendiri secara langsung (Dimiyati dan Mudjiono, 2006).

Pembelajaran fisika dikelas masih menghadapi beberapa beberapa masalah. Mereka menemukan bahwa siswa-siswa itu sulit karena mereka harus menghadapi dengan gambaran yang berbeda-beda seperti eksperimen, rumus-rumus, perhitungan, grafik dan penjelasan konsep pada saat yang bersamaan (Ornek, 2008).

Berdasarkan hasil pengamatan di SMAN 7 Pekanbaru yang ditemukan oleh peneliti saat observasi yang dibuktikan dengan rendahnya hasil ulangan akhir semester ganjil yaitu hanya 5% yang mencapai nilai ketuntasan. Sedangkan pada ulangan kognitif pada bab Keseimbangan Benda Tegar terdapat 24% dari 70 orang siswa yang mencapai nilai ketuntasan pada 2 kelas yang diobservasi.

Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Dewi, dkk (2015) 73,68% nilai hasil belajar fisika siswa masih dibawah batas KKM (Kriteria Ketuntasan Minimal) yang telah ditetapkan sekolah yaitu 75. Penelitian yang dilakukan oleh Diani, dkk (2015) menunjukkan nilai rata-rata hasil belajar fisika siswa sebesar 67,29. Salah satu penyebab rendahnya hasil belajar siswa tersebut adalah rendahnya pemahaman konsep-konsep fisika pada materi pembelajaran fisika. Rendahnya pemahaman konsep telah ditunjukkan oleh berbagai penelitian. Penelitian-penelitian tersebut menyarankan bahwa siswa belajar untuk menyelesaikan masalah-masalah standar pada fisika tanpa mengaplikasikan konsep (Gaigher, 2007).

Materi Fluida Dinamis pada kelas XI memiliki konsep-konsep fisika yang penting dan memiliki banyak terapan dalam kehidupan sehari-hari. Maka dari itu, untuk menjelaskan konsep tersebut diperlukan pembelajaran yang mampu menghubungkan konsep yang akan diajarkan dengan kehidupan sehari-hari, tujuannya siswa dapat mengamati, menjelaskan serta dapat menarik kesimpulan terhadap fenomena-fenomena alam. Kegiatan-kegiatan tersebut merupakan proses ilmiah yang membutuhkan metode dan media pembelajaran yang tepat. Oleh karena itu untuk mengajarkan materi Fluida

Dinamis diperlukan strategi pembelajaran yang melibatkan keaktifan siswa dalam memperoleh pengetahuan sehingga menjadi lebih mudah dipahami (Supardi, 2012).

Banyak strategi pembelajaran yang dapat diterapkan dalam proses pembelajaran fisika untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Salah satu strategi yang dapat digunakan adalah strategi REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*). Strategi ini bersifat konstruktivistik karena siswa diberi kebebasan memikirkan persoalan fisika yang diajukan dan siswa menemukan hubungan penuh makna antara ide-ide abstrak dengan penerapan praktis di dalam kehidupan sehari-hari melalui penghubungan konsep, melakukan praktek, dan mencari penjelasannya serta penggunaan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari (Kokom Komalasari, 2010).

Strategi REACT diduga mampu meningkatkan kualitas pembelajaran. Strategi REACT adalah strategi yang fokus terhadap pengajaran dan pembelajaran yang berdasarkan pada prinsip konstruktivisme, dimana strategi ini mewakili metode yang digunakan guru-guru yang didukung penelitian mengenai bagaimana orang belajar dengan baik (Crawford, 2001).

Berdasarkan latar belakang masalah diatas, maka dalam penelitian ini peneliti mencoba menimplementasikan strategi pembelajaran REACT untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa pada materi fluida dinamis. Pemilihan materi ini didasarkan atas materi yang sedang berlangsung dalam pembelajaran yang dilaksanakan disekolah.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan di SMA N 7 Pekanbaru dan Laboratorium Pengembangan Strategi Pembelajaran Fisika Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Riau pada bulan Januari 2017 – Juli 2017. Subjek penelitian ini adalah siswa SMA N 7 Pekanbaru kelas XI MIA<sub>2</sub> dan MIA<sub>3</sub> dengan masing-masing kelas terdiri dari 35 siswa dengan melakukan tes pemahaman konsep. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif.

Dalam penelitian ini, strategi REACT bisa dikatakan sebagai salah satu strategi alternatif untuk meningkatkan pemahaman konsep jika gain ternormalisasi dan peningkatan pemahaman konsep berada pada kategori tinggi  $0.7 < g \leq 1.0$  . berikut kriteria kategori gain ternormalisasi:

Tabel 1. Interpretasi Skor Rata-Rata Gain Ternormalisasi

No.	Nilai (g)	Kategori
1	$0.00 < g \leq 0.30$	Rendah
2	$0.30 < g \leq 0.70$	Sedang
3	$0.70 < g \leq 1.00$	Tinggi

Hake (dalam Sawaludin,2013)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan analisis deskriptif yang mendeskripsikan peningkatan pemahaman konsep fisika dalam tes pemahaman konsep. Hasil penelitian diperoleh bahwa peningkatan pemahaman konsep kelas eksperimen sebesar 73.95% terhadap kelas kontrol. Peningkatan ini termasuk dalam kategori tinggi.

### Analisis Skor Pemahaman Konsep Siswa

Dari hasil skor pre-test dan post-test pemahaman konsep yang diberikan pada kedua kelas diperoleh Tabel 2.

Tabel 2. Hasil Pre-Test dan Post-Test Pemahaman Konsep Siswa

No.	Interval Nilai	Pre-Test		Post-Test	
		Jumlah Siswa (%)		Jumlah Siswa (%)	
		Eksperimen	Kontrol	Eksperimen	Kontrol
1.	0-20	20	22.86	0	0
2.	21-40	62.86	77.14	0	2.86
3.	41-60	17.14	0	0	74.28
4.	61-80	0	0	2.86	20
5.	81-100	0	0	97.14	2.86

Tabel 2 menunjukkan hasil *pre-test* dan *post-test* pemahaman konsep fisika pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada hasil *pre-test* di kedua kelas tidak terdapat siswa yang memiliki skor pada interval 61-80 dan 81-100. Pada interval nilai 0-20 dan 21-40 jumlah siswa di kelas kontrol lebih banyak yaitu 22.86% dan 77.14% sedangkan pada kelas eksperimen jumlah siswa yang mendapat skor pada interval 0-20 dan 21-40 adalah 20% dan 62.86% , sedangkan pada interval 41-60 jumlah siswa di kelas eksperimen lebih banyak 17.14% sedangkan pada kelas kontrol tidak ada siswa yang mendapat skor pada interval 41-60.

Pada hasil *post-test* kedua kelas tidak ada siswa yang mendapat skor pada interval 0-20. Pada kelas eksperimen tidak ada siswa yang mendapat skor 21-40 dan 41-60. Sedangkan pada kelas kontrol masih terdapat siswa yang mendapat skor tersebut yaitu 2.86% dan 74.28%. Jumlah siswa pada interval 61-80 di kelas eksperimen adalah 2.86% sedangkan pada kelas kontrol sebesar 20%. Pada kelas eksperimen jumlah siswa yang mendapat skor interval 81-100 adalah 97.14% sedangkan pada kelas kontrol hanya 2.86%.

### Analisis Skor Pre-Test dan Post-Test Rata-Rata Tiap Indikator Pemahaman Konsep

Adapun hasil analisis rata-rata skor tiap indikator pemahaman konsep dapat dilihat pada Tabel 3

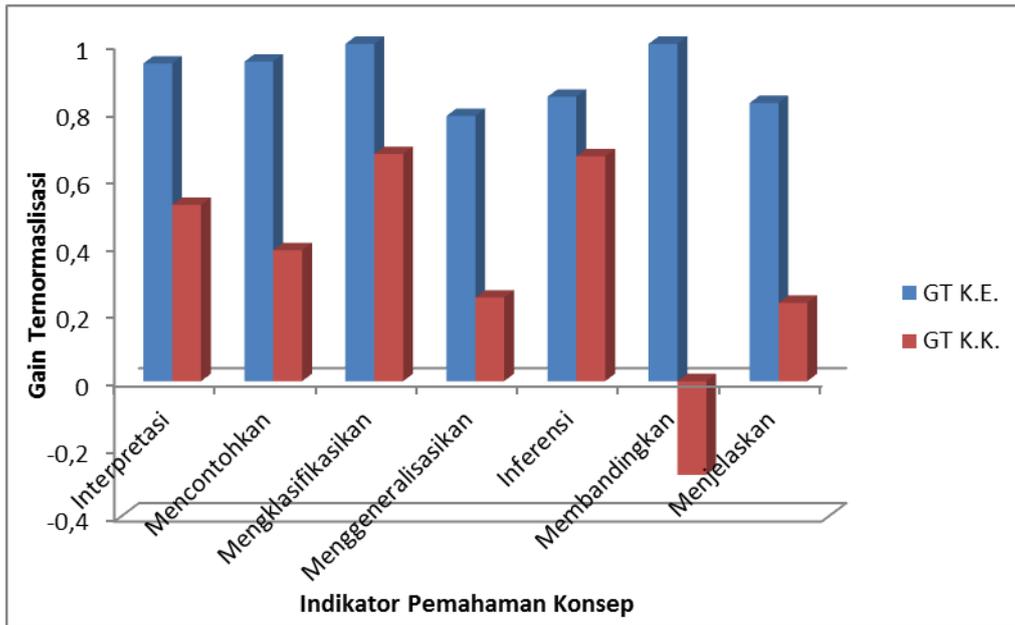
Tabel 3 Hasil Skor Pre-Test dan Post-Test Rata-Rata Indikator Pemahaman Konsep

Kelas	Indikator	Pre-Test (%)	Post-Test (%)
Eksperimen	Interpretasi	34.3	96.2
	Mencontohkan	32.1	96.4
	Mengklasifikasikan	44.3	100
	Menggeneralisasikan	26.4	84.3
	Inferensi	27.1	88.6
	Membandingkan	28.6	100
	Menjelaskan	24.6	86.8
Kontrol	Interpretasi	27.1	65.2
	Mencontohkan	26.4	55
	Mengklasifikasikan	30	77.1
	Menggeneralisasikan	22.1	41.4
	Inferensi	31.4	77.1
	Membandingkan	22.9	1.43
	Menjelaskan	24.6	42.1

Berdasarkan Tabel 3 diperoleh data bahwa pada indikator pemahaman interpretasi, mencontohkan, mengklasifikasikan, menggeneralisasikan, dan membandingkan kelas eksperimen memperoleh skor yang lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol baik pada *pre-test* dan *post-test*. Pada indikator inferensi untuk skor *pre-test* kelas eksperimen lebih rendah dibandingkan kelas kontrol tetapi untuk skor *post-test* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol. Pada indikator menjelaskan kedua kelas memperoleh skor yang sama pada *pre-test* sedangkan pada *post-test* skor kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol.

### Analisis *Gain* Ternormalisasi

*Gain* ternormalisasi kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan *gain* ternormalisasi kelas kontrol. Dengan nilai *GT* kelas eksperimen sebesar 0.88 yang termasuk dalam kategori tinggi dan kelas kontrol sebesar 0.35. hal ini menunjukkan bahwa strategi REACT dalam pembelajaran fisika memberikan pengaruh cukup besar terhadap peningkatan pemahaman konsep. Sedangkan *GT* rata-rata tiap indikator pemahaman konsep fisika dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1 . *Gain* Ternormalisasi Rata-Rata Tiap Indikator Pemahaman Konsep

Berdasarkan Gambar 1 besar *gain* ternormalisasi kelas eksperimen untuk tiap indikator pemahaman konsep jauh lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional. Berdasarkan hasil *gain* yang ditunjukkan pada grafik ditemukan bahwa strategi pembelajaran di kelas eksperimen memberikan pengaruh terhadap peningkatan pemahaman konsep kearah yang lebih baik karena siswa telah melakukan berbagai tahapan yang menuntut siswa mencari serta menemukan fakta untuk membentuk konsep fisika.

Berdasarkan hasil peningkatan pemahaman konsep siswa diperoleh bahwa peningkatan pemahaman konsep kelas eksperimen terhadap kelas kontrol berdasarkan skor akhir rata-rata *post-test* sebesar 73.95 % yang berada pada kategori tinggi. Dari hasil penelitian diperoleh hubungan antara strategi pembelajaran REACT dapat menjadi alternatif strategi pembelajaran untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa.

Sesuai dengan penelitian Nina Muzdalifa (2015) tentang hasil belajar dari pengimplementasian strategi REACT yaitu diperoleh ketuntasan belajar klasikal sebesar 80% dan daya serap klasikal sebesar 77.07% yang termasuk dalam kategori tinggi. Berdasarkan hasil penelitian, berupa *gain* ternormalisasi dan peningkatan pemahaman konsep fisika yang diperoleh peneliti di kelas eksperimen menunjukkan bahwa strategi REACT dapat meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa dan dapat diterapkan pada proses pembelajaran di sekolah.

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan didapatkan bahwa terjadi peningkatan skor pemahaman konsep di kelas eksperimen terhadap kelas kontrol sebesar 73.95% yang berada dalam kategori tinggi. *Gain* ternormalisasi kelas eksperimen juga berada pada kategori tinggi yaitu sebesar 0.88 dan *gain* ternormalisasi pada kelas kontrol berada pada kategori sedang yaitu sebesar 0.35.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan maka penulis menyarankan untuk peneliti selanjutnya menggunakan strategi REACT untuk meningkatkan pemahaman konsep, namun pada tahap *Experiencing* peserta didiknya lebih dibimbing kearah pembuatan proyek sederhana, tidak hanya terfokus pada melakukan eksperimen saja.

### DAFTAR PUSTAKA

- Crawford, Michael L.2001.*Teaching Contextually*. CORD
- Dewi,dkk.2015.*Perbandingan Hasil Belajar Fisika Siswa yang Menggunakan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Group Investigation dengan Discovery Inquiry di SMA*.Prosiding Seminar Nasional Fisika (E-Journal) SNF2015 Vol. 4 ISSN: 2339-0654:Jakarta (diakses pada tanggal 22 Januari 2017)
- Diani,dkk.2015.*Pengaruh Model Pembelajaran Decision Making Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswwa Kelas X SMA Negeri 3 Lubuk Linggau Tahun Pelajaran 2014/2015*.Skripsi:Lubuk Linggau (diakses pada tanggal 22 Januari 2017)
- Dimiyati dan Mudjiono. 2006. *Belajar dan pembelajaran*. Rineka Cipta:Jakarta.
- Gaigher, E. 2007. *Exploring the Development of Conceptual Understanding thorough Structured Problem-Solving in Physics*. OpenUP.
- Kokom Komalasari.2010.*Pembelajaran Kontekstual:Konsep & Aplikasi*.PT. Refika Aditama:Bandung
- Ornek, Funda. 2008. What Makes Physics Difficult?.*International Journal of Environmental and Science Education from Australia*.ISSN 1306-3065 Volume 3 (1), 30-34. [http://www.ijese.com/V3\\_N1\\_Ornek\\_etall.pdf](http://www.ijese.com/V3_N1_Ornek_etall.pdf) (diakses pada tanggal 21 Januari 2017)
- Ristekdikti.2016.*Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*.kelembagaan.risetdikti.go.id (diakses pada tanggal 21Januari 2017)
- Sawaludin, Ridwan.2013. *Penerapan Metode Eksperimen untuk Meningkatkan Keterampilan Proses dan Pemahaman Konsep Fisika Siswa*. Repositori Universitas Pendidikan Indonesia
- Supardi, U.S, dkk.2012.*Pengaruh Media Pembelajaran dan Minat Belajar Terhadap Hsil Belajar Fisika*.Jurnal Formatif 2 (1)

Umrotun.2012.*Peningkatan Kemampuan Pemahaman Konsep Optik Melalui Teknik Inkuiri Terbimbing Peserta Didik Kelas VIII Semester Genap Tahun Ajaran 2011/2012*.Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika. ISSN:2086-2407 Vol.3 No.1:Demak (diakses pada tanggal 20 Januari 2017)