

Penerapan modul pembelajaran fisika model REACT berbasis kontekstual pada konsep usaha dan energi

Een Ibrahim¹, dan Mursalin²

Program Magister Pendidikan Fisika, Pascasarjana Universitas Negeri Gorontalo

E-mail: ¹end.jstar@gmail.com, ²mursalin@ung.ac.id.

Abstrak. Penelitian ini memaparkan hasil penerapan modul pembelajaran fisika model REACT berbasis kontekstual untuk meningkatkan hasil belajar kognitif pada konsep usaha dan energi. Penelitian eksperimen ini menggunakan rancangan *pretest-posttest control group design*. Sampel penelitian sebanyak 56 peserta didik ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes tertulis bentuk uraian dan angket. Analisis data dilakukan dengan rerata gain ternormalisasi dan persentase. Hasil penelitian mengungkapkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan modul pembelajaran fisika model REACT memiliki nilai pretest 20,6; posttest 61,2; nilai gain 0,5 (kategori sedang) dan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran langsung memiliki nilai pretest 21,2; posttest 56,5; dan nilai gain 0,4 (kategori sedang). Rerata persentase tanggapan minat peserta didik > 61 % setuju dapat meningkatkan minat belajar fisika peserta didik. Hasil ini menunjukkan penerapan modul pembelajaran fisika model REACT berbasis kontekstual efektif meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik serta mampu meningkatkan minat belajar peserta didik.

1. Pendahuluan

Struktur kurikulum 2013 tingkat SMA, menunjukkan bahwa fisika adalah merupakan mata pelajaran yang termasuk dalam kelompok peminatan matematika dan ilmu pengetahuan alam. Fisika adalah salah satu cabang ilmu pengetahuan alam (*Natural Science*) yang mempelajari gejala alam dan menjelaskan bagaimana gejala tersebut terjadi [1]. Disamping itu, fisika merupakan mata pelajaran yang tidak hanya berisi teori dan persamaan matematis untuk dihafal tetapi lebih menuntut pemahaman dan aplikasi konsep, sehingga terjadi belajar bermakna. Belajar akan lebih bermakna jika peserta didik mengalami sendiri apa yang dipelajarinya. Dengan demikian, dalam pembelajaran fisika peserta didik dituntut untuk dapat membangun pengetahuan dalam diri mereka sendiri dengan peran aktifnya dalam proses belajar mengajar [2].

Dalam proses pembelajaran fisika, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan disekolah menunjukkan terdapat permasalahan yang sering timbul. Permasalahan tersebut diantaranya dari segi sumber belajar umumnya peserta didik belajar menggunakan buku pelajaran (buku siswa) yang telah disediakan sekolah yang konsep pembelajarannya masih sulit untuk dipahami oleh peserta didik dan belum tersusun secara sistematis. Dari segi proses pembelajaran umumnya menggunakan metode ceramah yang berpusat pada guru. Metode ini menjadi salah satu faktor penyebab kurang optimalnya proses pembelajaran, dikarenakan peserta didik memperoleh pengetahuan secara teoritis dan pasif, sementara guru yang bertindak aktif untuk memberikan informasi sehingga berdampak pada hasil

belajar yang rendah. Menurut pendapat Noersasongko, bahwa pembelajaran dengan metode konvensional guru lebih dominan terlalu banyak, sehingga peserta didik menjadi penerima pasif dan akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar peserta didik [3].

Konsep fisika tentang usaha dan energi adalah salah satu konsep yang diajarkan di sekolah yang ada dalam kurikulum 2013. Konsep usaha dan energi dalam pembelajaran di sekolah ternyata masih dianggap sebagai salah satu konsep yang sulit untuk dipahami dengan baik oleh peserta didik, dan untuk mengaitkan konsep usaha dan energi dengan kehidupan sehari-hari peserta didik belum mampu untuk melakukannya yang berdampak pada hasil belajar fisika yang masih tergolong rendah. Sehubungan dengan beberapa permasalahan ini, maka peneliti menduga bahwa sumber belajar yang ada dan metode pembelajaran yang dipilih dan digunakan belum efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik dan membuat peserta didik dapat mengetahui kaitan antara konsep dengan kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, diperlukan adanya upaya penerapan suatu metode pembelajaran dan sumber belajar bagi peserta didik yang diduga dapat meningkatkan hasil belajar kognitif peserta didik.

Meningkatkan hasil belajar seperti didik khususnya pada konsep usaha dan energi merupakan suatu kewajiban yang harus dilakukan oleh guru. Proses pembelajaran yang diduga dapat mengatasi permasalahan tersebut yaitu dengan menerapkan model REACT (*Relating, Experiencing, Applying, Cooperating, Transferring*) berbasis kontekstual. Model pembelajaran REACT belajar melalui lima tahapan yaitu *relating* (menghubungkan), *experiencing* (mengalami), *applying* (menerapkan), *cooperating* (bekerja sama), dan *transferring* (mentransfer). REACT merupakan model pembelajaran yang dapat membantu guru untuk menanamkan konsep pada peserta didik dengan mengajak menemukan sendiri konsep yang dipelajarinya, bekerja sama, menerapkan konsep tersebut dalam kehidupan sehari-hari dan mentransfer dalam kondisi baru [2]. Berkaitan dengan sumber belajar yang dapat digunakan yaitu modul pembelajaran.

Modul merupakan bentuk sumber belajar bagi peserta didik yang memuat materi pelajaran yang disusun secara sistematis dengan bahasa yang mudah dipahami sehingga dapat membantu peserta didik untuk menyerap materi dan belajar secara mandiri. Keuntungan yang diperoleh dari pembelajaran dengan menerapkan modul yaitu.

- a. Meningkatkan motivasi siswa, karena setiap kali mengerjakan tugas pelajaran yang dibatasi dengan jelas dan sesuai dengan kemampuan.
- b. Setelah dilakukan evaluasi, guru dan siswa mengetahui benar pada modul yang mana siswa telah berhasil dan pada bagian modul yang mana mereka belum berhasil.
- c. Siswa mencapai hasil sesuai dengan kemampuannya.
- d. Bahan pelajaran terbagi lebih merata dalam satu semester [4].

Berdasarkan uraian di atas, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui peningkatan hasil belajar kognitif pada konsep Usaha dan Energi dengan menerapkan modul pembelajaran fisika model REACT berbasis kontekstual

2. Metode

Penelitian dengan metode eksperimen ini menggunakan rancangan *pretest-posttest control group design* [5]. Desain penelitian ini disajikan sebagaimana pada tabel 1.

Tabel 1. Desain penelitian

Kelas	Pretest	Perlakuan	Posttest
Eksperimen	O ₁	Modul Fisika REACT berbasis kontekstual	O ₂
Kontrol	O ₁	Pembelajaran Langsung	O ₂

Paparan Tabel 1 menunjukkan bahwa penelitian eksperimen ini dilakukan pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Sampel penelitian sebanyak 56 peserta didik ditentukan dengan teknik *cluster random sampling*. Instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data adalah tes tertulis bentuk uraian dan angket. Tes uraian dimaksudkan untuk mengukur hasil belajar peserta didik dalam ranah kognitif sedangkan angket digunakan untuk melihat minat peserta didik terhadap penggunaan modul fisika. Pengumpulan data diawali dengan pemberian pretes pada kedua kelas sebelum proses pembelajaran dilaksanakan. Pretest diberikan untuk melihat tingkat homogenitas pengetahuan awal peserta didik. Pasca perlakuan dengan belajar menggunakan modul pembelajaran fisika model REACT berbasis kontekstual untuk kelas eksperimen dan pembelajaran langsung untuk kelas kontrol, peserta didik diberikan posttest dan angket. Posttest dilakukan untuk mengetahui seberapa besar peningkatan hasil belajar dalam ranah kognitif peserta didik setelah diberi perlakuan. Analisis peningkatan hasil belajar peserta didik pada konsep Usaha dan Energi dilakukan dengan menghitung rerata gain ternormalisasi $\langle g \rangle$ dengan menggunakan persamaan Hake [6]. Nilai hitung rerata gain ternormalisasi diklasifikasikan sebagaimana pada Tabel 2.

Tabel 2. Klasifikasi hitung rerata gain ternormalisasi

Persamaan Hake	No.	Gain	Kategori
$\langle g \rangle = \frac{\langle S_{post} \rangle - \langle S_{pre} \rangle}{100 - \langle S_{pre} \rangle}$	1.	$\langle g \rangle \geq 0,7$	Tinggi
	2.	$0,3 \leq \langle g \rangle < 0,7$	Sedang
	3.	$\langle g \rangle < 0,3$	Rendah

$\langle S_{post} \rangle$ = skor rerata hasil posttes; dan $\langle S_{pre} \rangle$ = skor rerata hasil pretes

Data minat peserta didik terhadap penerapan modul pembelajaran fisika model REACT berbasis kontekstual dalam pembelajaran dianalisis menggunakan teknik persentase [5] sebagaimana pada tabel 3.

Tabel 3. Rentang penilaian kualifikasi [7]

Persamaan	No.	Rentang	Kualifikasi
$P = \frac{\text{Jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{skor ideal}} \times 100\%$	1.	81- 100	Sangat Baik
	2.	61- 80	Baik
	3.	41- 60	Cukup Baik
	4.	21 - 40	Kurang Baik
	5.	0 - 20	Sangat Kurang Baik

3. Hasil dan Pembahasan

Rerata skor pretes, posttes, dan gain hasil belajar peserta didik pada konsep Usaha dan Energi pada kelas eksperimen yang menggunakan modul pembelajaran fisika model REACT berbasis kontekstual dan kelas kontrol yang menggunakan metode pembelajaran langsung disajikan sebagaimana pada tabel 4.

Tabel 4. Rerata skor peretes, postes, dan gain hasil belajar peserta didik

Kelas	Rerata Skor		$\langle g \rangle$	
	Pretes	Postes	Nilai	Kategori
Eksperimen	20,6	61,2	0,5	Sedang
Kontrol	21,2	56,5	0,4	Sedang

Tabel 4 menunjukkan hasil rerata skor pretest kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dianggap homogen. Setelah diberi perlakuan pembelajaran modul fisika model REACT berbasis kontekstual pada kelas eksperimen dan pembelajaran langsung pada kelas kontrol dilanjutkan dengan pemberian posttest. Hasil analisis gain ternormalisasi pada kelas eksperimen dan kelas kontrol menunjukkan

kategori sedang. Hasil ini diduga terjadi karena tahapan model pembelajaran REACT tidak terlaksana dengan maksimal. Senada dengan penelitian Selamet [8], mengenai pengaruh model pembelajaran kontekstual model REACT terhadap pemahaman konsep fisika siswa kelas VIII SMP menunjukkan terdapat perbedaan pemahaman konsep fisika antara kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran kontekstual REACT dan kelompok siswa yang belajar dengan model pembelajaran konvensional.

Respon peserta didik untuk setiap pernyataan angket mengenai penerapan modul pembelajaran fisika model REACT berbasis kontekstual pada konsep Usaha dan Energi disajikan sebagaimana pada tabel 5.

Tabel 5. Tanggapan peserta didik terhadap penerapan modul REACT berbasis kontekstual

No.	Pernyataan Angket	Setuju (%)
1	Pembelajaran akan lebih mudah dan menyenangkan dengan menggunakan modul fisika model REACT berbasis kontekstual pada konsep usaha dan energi	83
2	Penerapan modul fisika model REACT berbasis kontekstual membuat saya lebih tertarik untuk belajar fisika khususnya pada konsep usaha dan energi	80
3	Melalui kegiatan <i>relating</i> dan <i>experiencing</i> , kemampuan saya untuk memahami konsep usaha dan energi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari meningkat	80
4	Melalui proses <i>applying</i> , kemampuan saya untuk menerapkan konsep dalam pemecahan masalah meningkat	80
5	Melalui pengalaman bekerja sama, saya lebih tertarik dan aktif bekerja sama dan berinteraksi dengan teman-teman dalam kelompok	80

Tabel 5 menunjukkan tanggapan peserta didik dengan persentase paling tinggi yaitu pada aspek pembelajaran akan lebih mudah dan menyenangkan dengan menggunakan modul fisika model REACT berbasis kontekstual pada konsep usaha dan energi. Disusul dengan empat aspek lainnya dengan persentase 80% yaitu pada aspek penerapan modul fisika model REACT berbasis kontekstual membuat saya lebih tertarik untuk belajar fisika khususnya pada konsep usaha dan energi, melalui kegiatan *relating* dan *experiencing*, kemampuan saya untuk memahami konsep usaha dan energi yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari meningkat, melalui proses *applying*, kemampuan saya untuk menerapkan konsep dalam pemecahan masalah meningkat, dan melalui pengalaman bekerja sama, saya lebih tertarik dan aktif bekerja sama dan berinteraksi dengan teman-teman dalam kelompok.

4. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan maka simpulan dalam penelitian ini mengungkapkan bahwa penerapan modul fisika model REACT berbasis kontekstual pada konsep usaha dan energi dalam pembelajaran efektif dapat meningkatkan hasil belajar dalam ranah kognitif peserta didik. Hasil data angket tanggapan peserta didik menunjukkan modul fisika model REACT berbasis kontekstual dapat menarik minat belajar peserta didik. Penelitian ini direkomendasikan pada setiap topik pembelajaran fisika sebagai upaya untuk membiasakan peserta didik melakukan proses belajar dengan langkah-langka belajar dari menghubungkan, mengalami, menerapkan, bekerja sama dan proses transfer materi pembelajaran.

Daftar Pustaka

- [1] Bakri, M. 2017. Pengembangan Modul Pembelajaran Fisika untuk SMA/MA Kelas X Semester Ganjil Berbasis Pendekatan Saintifik. *Tesis*. Tidak diterbitkan. (Gorontalo: Pascasarjana, Universitas Negeri Gorontalo).

- [2] Ismayana S. N., Subiki, & Harijanto A. 2015. Penerapan Model Pembelajaran REACT terhadap Motivasi dan Hasil Belajar dalam Pembelajaran Fisika di SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, Vol. 4, No. 2. Hal. 2-3.
- [3] Noersasongko, E. 2009. Jurnal Penyesuaian dengan Modus Pembelajaran untuk Siswa SMK Kelas X. *Jurnal Teknik Informasi*. Vol. 5, No. 2, Oktober 2009. ISSN 1414-9999.
- [4] Indriyanti, N. Y., & Susilowati E. 2010. *Pengembangan Modul*. (Surakarta: Universitas Sebelas Maret).
- [5] Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan*. (Bandung: ALFABETA cv).
- [6] Jumiati, S. M., & Akmalia, D. 2011. Peningkatan Hasil Belajar Siswa dengan Menggunakan Model Numbereds Head Together (NHT) pada Materi Gerak Tumbuhan di Kelas VIII SMP Sei Putih Kampar. *Lecture*. Hal. 161-185.
- [7] Arikunto, S. 2010. *Manajemen Penelitian*. (Jakarta: Rineka Cipta).
- [8] Selamat, I. 2013. Pengaruh Model Pembelajaran Kontekstual REACT terhadap Pemahaman Konsep Fisika dan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas VIII SMP. *E-jurnal Program Pascasarjana Universitas Pendidikan Ganesha, Program Studi IPA*. Vol. 03. Hal 11.

Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih ditujukan pada Kepala sekolah SMA N 1 Bolaang dan teristimewa guru fisika SMA N 1 Bolaang yang telah memfasilitasi terlaksananya penelitian ini dengan lancar.