

REMEDIASI MENGGUNAKAN MODEL *LEARNING CYCLE 5E* PADA MATERI KESEIMBANGAN DAN DINAMIKA ROTASI UNTUK MENINGKATKAN ASPEK KOGNITIF SISWA KELAS XI MIPA

Ravena Nurul Huda Alfiani, Jamzuri, Daru Wahyuningsih

Program Studi Pendidikan Fisika
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret
Jl. Ir. Sutami 36 A, Surakarta, Telp/ Fax (0271) 648939
Email : ravena.nurul@student.uns.ac.id

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa untuk mencapai ketuntasan aspek kognitif pada materi Keseimbangan dan Dinamika Rotasi dengan penerapan remediasi pembelajaran Fisika menggunakan model *Learning Cycle 5E*. Penelitian ini merupakan penelitian pre-eksperimen dengan menggunakan rancangan *one group pre-test and post-test design*. Subjek penelitian adalah siswa kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2016/2017 sebanyak 32 siswa. Data diperoleh melalui kajian dokumen, observasi, dan *pre-test & post-test*. Teknik analisis data dengan uji-t pada taraf signifikansi 5%. Berdasarkan analisis data dan pembahasan dalam penelitian ini dapat disimpulkan bahwa remediasi pembelajaran Fisika dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan kemampuan kognitif siswa dari 37,5% menjadi 75%. Hal ini juga dapat dilihat dari hasil tes awal diperoleh nilai rata-rata 65,5 dan hasil tes akhir diperoleh nilai rata-rata adalah 80,3. Dari hasil analisis data menggunakan uji-t menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 5%, $t_{hitung} > t_{tabel} = 3,905 > 1,694$.

Kata Kunci : Remediasi, *Learning Cycle 5E*, Kognitif

PENDAHULUAN

Pendidikan adalah segala pengalaman belajar yang berlangsung dalam segala lingkungan dan sepanjang hidup. Pendidikan adalah segala situasi hidup yang mempengaruhi pertumbuhan individu (Redja, 2008 : 3). Di dalam undang-undang Sistem Pendidikan Nasional nomor 20 tahun 2003 Bab II Pasal 3 tentang sistem pendidikan nasional, disebutkan bahwa:

Pendidikan nasional berfungsi mengembangkan kemampuan dan membentuk watak serta peradaban bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa yang bermartabat dalam rangka mencerdaskan kehidupan bangsa, bertujuan untuk berkembangnya potensi peserta didik 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.

Dalam pendidikan formal jenjang menengah khususnya jurusan MIPA (Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam) bidang studi fisika merupakan bidang studi yang wajib dipelajari. Fisika adalah ilmu yang mempelajari tentang

kejadian alam yang memungkinkan penelitian dengan percobaan dan pengujian secara

systematis dan berdasarkan peraturan umum. Fisika merupakan salah satu mata pelajaran yang penting untuk dipelajari dan memiliki banyak peran dalam kehidupan sehari – hari baik dalam bidang teknologi, penemuan – penemuan yang mutakhir maupun kejadian – kejadian dalam lingkungan peserta didik itu sendiri.

Belajar adalah suatu proses perubahan perilaku, baik perubahan yang menyangkut pengetahuan, keterampilan, maupun sikap. Fakhruddin (2010: 37) berpendapat bahwa:

Belajar merupakan suatu proses perubahan tingkah laku yang terjadi pada diri seseorang karena interaksi antar individu maupun interaksi antara individu dengan lingkungan. Perubahan yang dimaksud adalah perubahan yang terjadi pada diri seseorang yang semula tidak tahu menjadi tahu, dari ragu-ragu menjadi yakin, dari tidak sopan menjadi sopan.

Keberhasilan pembelajaran juga dipengaruhi oleh 2 faktor, faktor yang berasal dari dalam diri siswa meliputi kecerdasan, kemampuan, bakat, motivasi, dan lain sebagainya. Sedangkan faktor yang berasal dari luar diri siswa meliputi lingkungan alam, sosial-ekonomi, guru, metode

mengajar, kurikulum, program, materi pelajaran, sarana dan prasarana. Kemampuan awal merupakan salah satu faktor yang berasal dari dalam diri siswa, kemampuan awal merupakan faktor penting yang harus dimiliki siswa sebelum kegiatan pembelajaran. Sebagai contoh, kemampuan awal siswa di bidang IPA khususnya fisika antara siswa yang satu dengan siswa yang lain pada umumnya mempunyai perbedaan. Karena adanya perbedaan maka diperkirakan ada perbedaan dalam penerimaan pelajaran dan hasil belajar siswa. Siswa dengan kemampuan awal tinggi pada umumnya akan lebih mudah menerima pelajaran dibandingkan siswa yang mempunyai kemampuan awal rendah. Dengan demikian faktor kemampuan awal sangat mempengaruhi siswa terhadap proses belajar-mengajar berikutnya.

Dalam kurikulum 2013 siswa dituntut untuk dapat memenuhi batas ketuntasan yang telah ditetapkan oleh pihak sekolah. Untuk memenuhi tuntutan yang telah ditetapkan, maka diperlukan suatu program khusus yang bisa menghilangkan kesulitan-kesulitan belajar bagi siswa agar dapat memenuhi batas ketuntasan dalam belajar.

Berdasarkan hasil wawancara dengan guru Fisika dan pengamatan langsung di kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 7 Surakarta dapat dikemukakan bahwa ketika proses pembelajaran berlangsung masih ada siswa yang melakukan aktivitas di luar kegiatan pembelajaran seperti berbicara dengan teman, mengantuk, melamun dan bermain sendiri sehingga fokus siswa menjadi terpecah saat pembelajaran berlangsung. Dilihat dari karakteristik siswa masih terlihat individualis dalam belajar. Dalam penyajian materi guru masih banyak menggunakan metode yang menjadikan guru sebagai pusat pembelajaran (*teacher centered*), seperti metode ceramah yang masih dominan dalam kegiatan belajar mengajar dengan aktivitas belajar siswa saat pembelajaran siswa hanya mencatat dan mendengarkan. Apabila dilihat dari nilai kognitif mata pelajaran fisika siswa pada materi Keseimbangan dan Dinamika Rotasi siswa kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 7 Surakarta yang memenuhi KKM hanya 10 orang sedangkan 22 siswa lainnya dibawah nilai KKM (nilai KKM=75).

Maka perlu dilakukan tindakan untuk memperbaiki kualitas proses belajar mengajar sehingga diharapkan dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa dan kemampuan kognitif fisika siswa. Salah satu perbaikan yang perlu

dilakukan adalah perbaikan pembelajaran dengan mengadakan pembelajaran remedial.

Pembelajaran remedial adalah suatu bentuk pengajaran yang bersifat menyembuhkan atau membetulkan atau dengan singkat pengajaran yang membuat menjadi lebih baik. Pengajaran perbaikan atau *remedial teaching* itu adalah bentuk khusus pengajaran yang berfungsi untuk menyembuhkan, membetulkan atau membuat menjadi baik.

Menurut Hermawan (2012:75), “pengajaran remediasi adalah pengajaran yang diberikan kepada siswa yang mengalami kesulitan belajar yang tidak bisa ditanggulangi dengan bimbingan belajar biasa, akan tetapi menuntut penanganan khusus yang sifat sesungguhnya individual

Program pengajaran remediasi adalah program khusus atau program yang bersifat spesifik bila dibandingkan dengan program biasanya (regular). Program pengajaran remediasi diarahkan dalam rangka menghilangkan kesulitan yang dialami oleh siswa, dalam pelaksanaannya lebih ditekankan pada usaha-usaha perbaikan cara-cara belajar, cara mengajar dan penyesuaian materi pelajaran, serta hambatan-hambatan lain, disamping itu pengajaran remediasi bersifat kegiatan pencegahan hambatan belajar. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (2014:84) mengartikan remedial berarti pengajaran ulang bagi murid yang hasil belajarnya jelek atau bersifat menyembuhkan. Jadi untuk siswa yang mengalami lambat belajar diatasi dengan pembelajaran remedial yang bersifat menyembuhkan untuk mencapai kriteria ketuntasan. Dalam proses pembelajaran remedial perlu didampingi suatu model, adanya model yang efektif dan menarik agar menarik minat siswa. Banyak model yang dapat dikembangkan oleh guru untuk membuat siswa lebih aktif, kreatif dan inovatif untuk mendapatkan hasil belajar yang baik dan optimal.

Pembelajaran remedial dapat dilaksanakan dengan berbagai macam model. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan pada mata pelajaran Fisika adalah model pembelajaran yang dapat meningkatkan partisipasi siswa yaitu model pembelajaran *Learning Cycle 5E*. Model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan motivasi belajar siswa karena siswa dilibatkan secara aktif dalam proses pembelajaran, pada model *Learning Cycle 5E* siswa diajak untuk

mengembangkan sikap ilmiah yang dimiliki sehingga pembelajaran menjadi lebih berwarna.

Penerapan model *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Hal tersebut sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Helni Senindra, Muhammad Muslim, dan Apit Fathurahman (2016) dengan hasil yaitu penggunaan model *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan hasil belajar fisika siswa. Hal tersebut ditunjukkan oleh rata-rata nilai siswa di kelas yang belajar dengan model *Learning Cycle 5E* lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai pada siswa di kelas yang menggunakan model pembelajaran konvensional. Menurut Rika Mardiana, Yennita dan M. Rahmad (2015), menunjukkan bahwa model *Learning Cycle 5E* lebih baik untuk meningkatkan pemahaman konsep fisika siswa daripada model pembelajaran konvensional.

Penelitian mengenai *Learning Cycle 5E* juga dilaksanakan oleh Nurfitri Widya Pratiwi dan Z. A. Imam Supardi (2014) dan diperoleh hasil bahwa model *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan ketrampilan proses sains siswa dan hasil belajar siswa. Menurut Nurul Azizah dan Titin Sunarti (2012), model *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan hasil belajar fisika.

METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode *pre-experimental*. Kemudian rancangan penelitian yang digunakan adalah “*One Group Pre-Test-Post-Test*”. Penelitian ini termasuk penelitian jenis kuantitatif. Adapun bentuk rancangan penelitian dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Rancangan Penelitian One Group Pretest Posttest Design (Sugiyono, 2012 : 111)

Group	Pretest	Treatment	Posttest
Eksperimen	T1	X	T2

Keterangan :

T₁ = Tes awal (*pretest*). Tes awal dilakukan melalui ulangan harian materi Keseimbangan dan Dinamika Rotasi. Tes awal berfungsi untuk mengetahui pemahaman awal siswa terhadap materi Keseimbangan dan Dinamika Rotasi.

X = Perlakuan (*treatment*). Perlakuan yang diterapkan berupa remediasi pembelajaran menggunakan model *Learning Cycle 5E* pada materi Keseimbangan dan Dinamika Rotasi.

T₂ = Tes akhir (*posttest*). Tes akhir dilakukan untuk mengetahui pemahaman siswa terhadap materi Keseimbangan dan Dinamika Rotasi setelah dilakukan *treatment*. *Posttest* dilakukan melalui tes remediasi.

Penelitian dilakukan melalui beberapa tahap. Mula – mula memberikan tes awal (*pre-test*) kepada siswa, yaitu berupa ulangan harian materi Keseimbangan dan Dinamika Rotasi. Ulangan harian berfungsi untuk mengetahui siswa-siswa yang perlu mengikuti pembelajaran remediasi. Siswa-siswa yang mengikuti pembelajaran remediasi merupakan siswa yang nilai ulangannya tidak mencapai batas tuntas sebesar 75.

Setelah dilakukan remediasi pembelajaran menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*, selanjutnya siswa diberi tes akhir (*post-test*) yang berupa tes remedi. Tes remedi dilakukan untuk mengetahui hasil belajar siswa setelah mengikuti program remediasi pembelajaran. Data yang diperoleh kemudian dianalisis dengan uji statistik untuk menguji hipotesis yang diajukan. Efektivitas model pembelajaran *Learning Cycle 5E* diukur menggunakan perbandingan hasil belajar sebelum dan sesudah dilaksanakan remediasi pembelajaran. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah remediasi menggunakan model *Learning Cycle 5E*, sedangkan variabel terikat dalam penelitian yaitu kemampuan kognitif siswa.

Populasi dalam penelitian adalah semua siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 7 Surakarta yang terdiri dari 5 kelas, dengan jumlah siswa sebanyak 160 siswa. Pengambilan sampel menggunakan *simple random sampling* dengan cara populasi yang diambil secara acak tanpa ada pertimbangan tertentu (Sugiyono, 2012 : 120). Sampel dalam penelitian adalah siswa dari kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Ajaran 2016/2017 yang belum mencapai ketuntasan belajar aspek kognitif pada materi Keseimbangan dan Dinamika Rotasi.

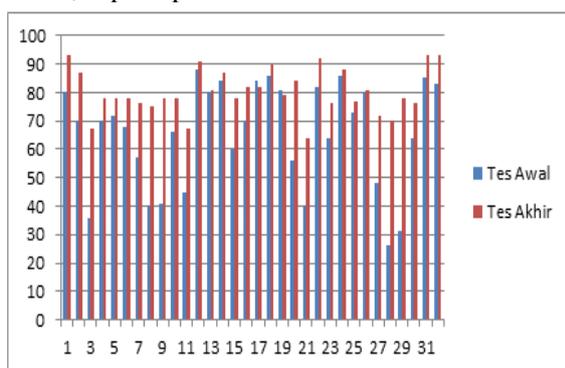
Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah teknik observasi, teknik kajian dokumen dan teknik tes. Peneliti menggunakan teknik validasi isi, reliabilitas, daya pembeda dan tingkat kesukaran untuk soal kognitif yang digunakan untuk *pre-test* dan *post-test*. Untuk menguji hipotesis, sebelumnya dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas pada sampel *pre-test* dan sampel *post-test*. uji normalitas pada penelitian ini menggunakan metode Liliefors

dan uji homogenitas menggunakan metode Bartlett. jika sampel *pre-test* dan sampel *post-test* berdistribusi normal dan homhomogenylanjutnya di uji hipotesis menggunakan uji t dan uji gain ternormalisasi. Uji-t digunakan untuk mengetahui keberhasilan dari perlakuan yang dilakukan dalam penelitian. Sedangkan uji gain ternormalisasi untuk mengetahui peningkatan rata-rata prestasi belajar setelah perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini data yang diperoleh adalah prestasi belajar siswa (aspek kognitif) pada materi pokok Keseimbangan dan Dinamika Rotasi. Data prestasi belajar siswa ditinjau dari aspek kognitif dapat diketahui dari nilai siswa pada tes awal yaitu sebelum pembelajaran remediasi dan tes akhir setelah dilakukan pembelajaran remediasi. Hasil tes awal kemampuan kognitif siswa kelas XI MIPA 4 terdapat 62,5% siswa yang belum tuntas, dengan nilai rata-rata 65,50.

Setelah dilakukan pembelajaran remediasi dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E*, maka dilakukan tes akhir (*post-test*). Hasil tes akhir kemampuan kognitif siswa kelas XI MIPA 4 terdapat 75% siswa yang tuntas dengan nilai rata-rata 80,28. Hasil dari tes akhir menunjukkan bahwa nilai siswa dapat mencapai batas KKM. Sehingga dengan demikian, dapat dikatakan bahwa pengajaran remediasi berhasil untuk mencapai KKM aspek kognitif siswa. Nilai pada tes akhir, siswa kelas XI MIPA 4 telah mencapai KKM, seperti pada Gambar 1



Gambar 1 Perbandingan Nilai Tes Awal dengan Tes Akhir

Penelitian bertujuan untuk mengetahui peningkatan kemampuan kognitif untuk mencapai ketuntasan siswa setelah dilakukan remediasi pembelajaran fisika menggunakan model *Learning Cycle 5E*. Hasil eksperimentasi dapat dilihat dari selisih prestasi belajar yang dicapai siswa dalam mengerjakan tes awal yang

dilakukan sebelum remediasi dan tes akhir yang diberikan setelah siswa mengikuti pembelajaran remediasi.

Penelitian diawali dengan kegiatan pencarian data-data yang bertujuan untuk mengetahui kemampuan kognitif Fisika siswa kelas XI MIPA SMA Negeri 7 Surakarta. Kegiatan yang dilaksanakan meliputi observasi kelas saat proses pembelajaran berlangsung serta kajian dokumen hasil kemampuan kognitif Fisika Siswa.

Dari hasil kajian dokumen berupa nilai Ulangan Akhir Semester I dan Ulangan Harian materi Keseimbangan dan Dinamika Rotasi didapatkan data bahwa siswa kelas XI MIPA 4 dan XI MIPA 5 masih banyak siswa yang kemampuan kognitif Fisikanya belum mencapai KKM.

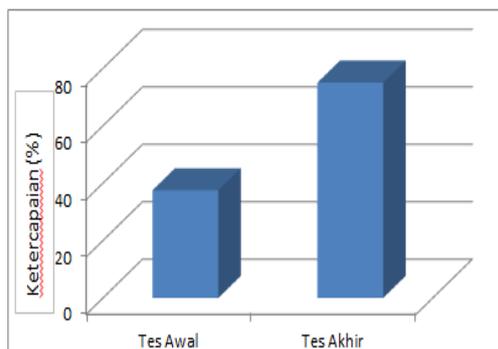
Dari kedua kelas, selanjutnya dilakukan pengambilan sampel dengan teknik *cluster random sampling*. Setelah dilakukan pengambilan sampel teknik *cluster* didapatkan kelas XI MIPA 4 sebagai kelas eksperimen. Sehingga sampel dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI MIPA 4.

Berdasarkan data-data observasi, peneliti dan guru menyusun suatu tindakan untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa sehingga siswa dapat mencapai nilai KKM. Adapun tindakan yang telah disepakati adalah diadakannya pembelajaran remedial dengan penggunaan model *Learning Cycle 5E* pada materi Keseimbangan dan Dinamika Rotasi. Pemilihan model pembelajaran didasarkan pada keadaan siswa yang pasif dalam kegiatan kognitif Fisika siswa agar tercapai ketuntasan aspek kognitif Fisika siswa kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 7 Surakarta.

Pembelajaran remediasi dilakukan terhadap siswa kelas XI MIPA 4. Remediasi yang dilakukan lebih ditekankan pada keaktifan siswa untuk lebih banyak melakukan percobaan, melakukan latihan soal dan berdiskusi kelompok. Pembelajaran remediasi dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E* meningkatkan kemampuan kognitif siswa dari proses pembelajaran menentukan masalah, analisis masalah, merumuskan alternatif jawaban, penyajian solusi, menerapkan konsep dalam situasi baru, kesimpulan dan evaluasi. Pada tahap pertama mendiagnosis kesulitan-kesulitan yang dialami siswa dan mengumpulkan data mengenai proses pembelajaran yang dilakukan guru. Setelah mendiagnosis, dilakukan pembelajaran

remidiasi dengan model *Learning Cycle 5E* untuk memperbaiki proses pembelajaran dalam pencapaian ketuntasan pada aspek nilai kemampuan kognitif siswa. Nilai kognitif siswa yang mencapai ketuntasan dijadikan sebagai tolok ukur keberhasilan atau tujuan dalam pembelajaran remediasi.

Setelah pembelajaran remediasi, maka diberikan tes akhir. Berdasarkan hasil nilai Ulangan Harian materi Keseimbangan dan Dinamika Rotasi semester II tahun ajaran 2016/2017, persentase ketuntasan belajar siswa sebelum pembelajaran remediasi adalah 37,5% dari jumlah siswa 32. Setelah pembelajaran remediasi menggunakan model *Learning Cycle 5E* diterapkan pada materi Keseimbangan dan Dinamika Rotasi, ketuntasan siswa dapat mencapai 75%. Hasil tes akhir menunjukkan bahwa nilai siswa di atas batas tuntas. Sehingga dapat dikatakan bahwa pengajaran remediasi berhasil meningkatkan kemampuan kognitif siswa untuk mencapai KKM. Persentase ketuntasan siswa setelah pembelajaran remediasi dapat dilihat pada gambar 2



Gambar 2 Persentase Ketercapaian Kemampuan Kognitif Siswa Kelas XI MIPA 4 SMA Negeri 7 Surakarta

Setelah dilakukan pembelajaran remediasi dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E* ternyata hasil belajar siswa menjadi lebih baik karena dengan model *Learning Cycle 5E*, siswa dapat melakukan aktifitas belajar dengan baik. Sehingga dapat mempermudah siswa memahami materi Keseimbangan dan Dinamika Rotasi. Setelah dilakukan uji hipotesis diketahui bahwa pembelajaran remediasi dengan menggunakan model *Learning Cycle 5E* dapat membantu siswa mencapai KKM pada aspek kognitif, dapat dibuktikan dengan menggunakan analisis uji-t berpasangan, dimana nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $3,905 > 1,694$.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil analisis data dan pembahasan yang telah dilakukan menunjukkan bahwa hipotesis dapat diterima. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa implementasi model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan kemampuan kognitif Fisika agar dapat mencapai KKM pada pembelajaran remedial materi Keseimbangan dan Dinamika Rotasi di kelas XI SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Ajaran 2016/2017

Hasil tes awal diperoleh nilai rata-rata dan tes akhir nilai rata-rata. Dari analisis data menggunakan uji-t berpasangan menunjukkan bahwa pada taraf signifikansi 5% menunjukkan $t_{hitung} = 3,905$ dan $t_{tabel} = 1,694$ ada peningkatan kognitif Fisika siswa setelah mengikuti pembelajaran remediasi yang ditunjukkan dengan meningkatnya jumlah siswa yang mencapai KKM dari 37,5% menjadi 75%. Sehingga pembelajaran remedial dengan model *Learning Cycle 5E* sesuai dan dapat digunakan untuk pengajaran remediasi pada materi pokok Keseimbangan dan Dinamika Rotasi.

Berdasarkan simpulan dan implikasi, maka dapat disampaikan saran-saran yang dapat dipergunakan sebagai bahan pertimbangan sebagai berikut:

- Penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat dijadikan model pembelajaran alternatif bagi guru dalam pembelajaran remediasi karena dengan model *Learning Cycle 5E* siswa dapat terlibat secara aktif sehingga dapat meningkatkan kemampuan kognitif Fisika siswa.
- Penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 5E* dapat dijadikan model pembelajaran agar siswa terbiasa dengan model pembelajaran *Learning Cycle 5E*.
- Penelitian dapat dilanjutkan guru dengan mendiagnosis permasalahan lain yang dirasakan guru selama proses pembelajaran untuk meningkatkan profesionalitasnya.
- Peneliti lain yang ingin melakukan penelitian sejenis melalui penerapan model *Learning Cycle 5E* sedapat mungkin perlu menganalisis kembali perangkat pembelajaran yang telah dibuat untuk disesuaikan penggunaannya, terutama dalam hal alokasi waktu, fasilitas pendukung dan

karakteristik siswa yang ada pada sekolah tempat penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Azizah, Nurul. 2012. Pengaruh Penerapan Model *Learning Cycle 5E* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Topik Cahaya di MTS NU Trate Gresik. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika Volume 1 Nomer 1*.
- Departemen Pendidikan dan Kebudayaan. (2014). *Kamus Besar Bahasa Indonesia*. Jakarta: Balai Pustaka.
- Depdiknas. 2003. *Undang-undang RI No. 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional*. Jakarta: Depdiknas.
- Fakhruddin, Asef Umar. 2010. *Menjadi Guru Favorit*. Yogyakarta: Diva Press.
- Hermawan. (2012). *Bimbingan Belajar dan Remedial Akademik*. Surakarta: UNS Press.
- Mardiana, Rika, dkk. 2015. Implementasi Model *Learning Cycle 5E* untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Fisika Pada Materi Fluida Statis di Kelas X SMAN Plus Propinsi Riau. *Universitas Riau: Riau*
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R & D*. Bandung: Alfabeta.
- Pratiwi, Nurfitriya Widya. 2014. Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* pada Materi Fluida Statis Siswa Kelas X SMA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika (JIPF) Volume 3 Nomor 2 (143-148)*. ISSN:2302-4496.
- Redja, M. 2008. *Pengantar Pendidikan Sebuah Studi Awal Tentang Dasar-Dasar Pendidikan pada Umumnya dan Pendidikan di Indonesia*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Seinindra, Helni, dkk. 2015. Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Terhadap Hasil Belajar Fisika Siswa Kelas XI MAN Prabumulih. *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika*. ISSN: 2335-023X.