

PENGARUH PENERAPAN *LEARNING CYCLE* TERHADAP HASIL BELAJAR STATISTIKA PADA SISWA MTs. DARUL MUHAJIRIN**Fitria Ningsih**

Pemerhati Pendidikan Matematika

E-mail: fitri_juteq93@yahoo.com

ABSTRAK: Tujuan penelitian ini untuk mengetahui pengaruh penerapan *learning cycle* terhadap hasil belajar statistika pada siswa MTs. Darul Muhajirin. Model pembelajaran *learning cycle* adalah model pembelajaran yang menyarankan agar proses pembelajaran dapat melibatkan siswa dalam kegiatan belajar yang aktif. *Learning cycle* dalam penelitian ini terdiri dari 7 tahapan atau 7e, yaitu *elicit, engagement, exploration, explanation, elaboration, evaluation, dan extend*. Jenis penelitian yang digunakan adalah eksperimen dengan menggunakan desain Quasi eksperimen. Pengambilan sampel dilakukan secara *purposive sampling* sehingga dalam penelitian ini yang dijadikan kelas eksperimen yaitu siswa kelas VII A yang berjumlah 22 orang dan siswa kelas VII B yang berjumlah 23 orang sebagai kelas kontrol. Adapun instrumen yang digunakan untuk mengumpulkan data yaitu berupa lembar tes dengan 15 soal pilihan ganda dan 4 soal uraian. Untuk mengetahui pengaruh penggunaan model digunakan uji-*t* dengan rumus *polled varian*. Berdasarkan hasil perhitungan dan analisis data diperoleh nilai $t_{hitung} = 2,06$ dan $t_{tabel} = 2,017$ pada taraf signifikan 5% dengan $dk = 45$, maka $t_{hitung} > t_{tabel}$. Karena $t_{hitung} > t_{tabel}$ maka hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *learning cycle* berpengaruh terhadap hasil belajar statistika pada siswa MTs. Darul Muhajirin.

Kata Kunci: *Learning cycle, Hasil Belajar, Statistika.*

PENDAHULUAN

Pengajaran adalah "proses penggunaan metode yang tepat, tenaga pendidik dan materi dengan cara yang paling efektif untuk mencapai tujuan yang telah ditentukan". Pengajaran adalah kegiatan sadar dan terarah, berorientasi pada tujuan untuk mendapatkan perilaku yang diinginkan (Uzun dalam Abdulkadir, 2013:73). Mengajar bukan tugas yang ringan bagi seorang guru. Dalam mengajar guru berhadapan dengan sekelompok siswa, mereka adalah makhluk yang memerlukan bimbingan, dan pembinaan untuk menuju kedewasaan (Slameto, 2010:35). Dalam mengajar setiap guru perlu menghubungkan pelajaran yang akan diberikan dengan pengetahuan yang telah dimiliki siswa, ataupun pengalamannya.

America Association for Advancement of Science (AAAS) menunjukkan bahwa pemahaman ilmiah bisa diperoleh melalui penyelidikan yang dihasilkan dari pengalaman siswa. Juga Akerson, Flick dan Lederman (dalam Madu dan Amaechi, 2012:173) mengatakan bahwa dalam kebanyakan kelas sains bisa diharapkan siswa akan memiliki pengalaman yang membantu mereka mengembangkan konsep yang stabil dan fungsional dalam ilmu tentang dunia.

Matematika merupakan ilmu universal yang mendasari perkembangan teknologi

modern, mempunyai peranan penting dalam berbagai disiplin ilmu dan memajukan daya pikir manusia. Sutarto dan Syarifuddin (2013:1) mengungkapkan bahwa untuk menguasai dan menciptakan teknologi di masa depan diperlukan penguasaan matematika yang kuat sejak dini. Namun pada kenyataannya sampai sekarang ini matematika oleh sebagian besar peserta didik masih dianggap sebagai mata pelajaran yang sulit. Kondisi ini tentu menjadi tantangan bagi para guru. Para guru dituntut untuk membelajarkan matematika dengan cara yang menarik, menyenangkan dan mudah dipahami. Sehingga dapat menjadikan peserta didik tertarik dan merasa nyaman dalam belajar matematika. Guru matematika di MTs. Darul Muhajirin tidak pernah mencoba menerapkan metode *learning cycle* yaitu metode yang melibatkan siswanya secara langsung dalam menghubungkan konsep-konsep yang dipelajari dengan pengalamannya.

Menurut Selçuk (dalam Abdulkadir, 2013:73), konsep-konsep baru, informasi dan prinsip-prinsip yang harus dipelajari hanya bisa masuk akal ketika mereka berhubungan dengan keadaan sebelumnya. Peserta didik diberi kesempatan mengeksplorasi kemampuan yang dimilikinya, membuktikan konsep-konsep melalui percobaan yang dilakukan sendiri sehingga memperoleh pengalaman belajar yang dapat meningkatkan pemahamannya. Selain

itu, guru sebagai fasilitator harus merancang dan mengimplementasikan pendekatan, metode, model-model pembelajaran yang disesuaikan dengan karakter materi yang disampaikan serta karakter siswa yang diajarnya. Model pembelajaran yang baik adalah model pembelajaran yang melibatkan siswanya secara langsung dalam pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang melibatkan siswa dengan pengalamannya secara langsung adalah model pembelajaran *learning cycle*. Model pembelajaran *learning cycle* merupakan perwujudan dari filosofi konstruktivisme, dimana pengetahuan dibangun dalam pikiran siswa yang sesuai dengan teori belajar Piaget. Menurut Sutarto dan Syarifuddin (2009:58) salah satu prinsip utama dari teori ini adalah bahwa peserta didik membangun pengetahuan mereka sendiri melalui tindakan dan berfikir reflektif.

Learning cycle merupakan salah satu model konstruktivis dalam pembelajaran yang digunakan di kelas (Campbell dalam Abdulkadir, 2013:74). Model pembelajaran *learning cycle* berpusat pada siswa (*student centere*) yang merupakan rangkaian tahap-tahap kegiatan yang diorganisasi sedemikian rupa sehingga siswa dapat menguasai kompetensi yang harus dicapai dalam pembelajaran dengan berperan aktif. Model pembelajaran *learning cycle* dikembangkan dari teori perkembangan kognitif Piaget yang berbasis konstruktivisme.

Menurut Eisenkraft tahapan-tahapan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dapat dijelaskan sebagai berikut:

1. *Elicit*

Tujuan dari tahap ini adalah untuk memusatkan perhatian siswa pada materi yang akan dipelajari (Abdulkadir dan Ahmet, 2013:74). Guru berusaha menimbulkan atau mendatangkan pengetahuan awal siswa.

2. *Engagment*

Fase ini digunakan untuk memfokuskan perhatian siswa, merangsang kemampuan berfikir siswa serta membangkitkan minat dan motivasi siswa terhadap konsep yang akan diajarkan. Fase ini dapat dilakukan dengan demonstrasi, diskusi, membaca, atau aktivitas lain yang digunakan untuk membuka pengetahuan siswa dan mengembangkan rasa keingintahuan siswa.

3. *Exploration*

Fase ini, guru hanya membimbing siswa, tidak berpartisipasi sepenuhnya kepada hasil siswa. Selama proses

pembelajaran jika seorang guru mengetahui kesalahan siswa, guru tidak langsung memperbaikinya, tetapi memberikan beberapa petunjuk atau cara kepada siswa untuk mengoreksi kesalahan mereka sendiri. Mereka bisa mengemukakan pendapat, menguji setiap ide dan hasil, mencoba untuk menafsirkan dan menjelaskan hasil pengamatan mereka (Carin dan Bass dalam Abdulkadir, 2013:75).

4. *Explanation*

Fase ini siswa diperkenalkan pada konsep, hukum dan teori baru, siswa menyimpulkan dan mengemukakan hasil dari temuannya pada fase *explore*. Guru mengenalkan siswa pada beberapa kosa kata ilmiah, dan memberikan pertanyaan untuk merangsang siswa agar menggunakan istilah ilmiah untuk menjelaskan hasil eksplorasi.

5. *Elaboration*

Fase yang bertujuan untuk membimbing siswa menerapkan simbol, definisi, konsep, dan keterampilan pada permasalahan yang berkaitan dengan contoh dari pelajaran yang dipelajari.

6. *Evaluation*

Pada tahap ini, beberapa evaluasi yang digunakan untuk membangun pengetahuan siswa. Siswa dapat menjawab pertanyaan lisan, membuat ringkasan, membaca grafik dan mengevaluasi tabel. Selain itu, siswa diminta untuk mengaitkan apa yang telah mereka pelajari dengan kehidupan nyata.

7. *Extend*

Pada fase ini bertujuan untuk berfikir, mencari, menemukan dan menjelaskan contoh penerapan konsep yang telah dipelajari bahkan kegiatan ini dapat merangsang siswa untuk mencari hubungan konsep yang mereka pelajari dengan konsep lain yang sudah atau belum mereka pelajari.

Dalam penelitian ini tahap *learning cycle* yang dilakukan dalam proses pembelajaran yaitu:

1. *Tahap Elicit*

- Mengucapkan salam
- Mengabsen kehadiran siswa
- Menyampaikan tujuan pembelajaran yang hendak dicapai.
- Menimbulkan pengetahuan awal siswa.

2. *Tahap Engagement*

- Guru membimbing siswa mengkaitkan materi statistika dengan kehidupan nyata

- b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk menceritakan pengalaman pribadi mengenai statistika
 - c. Memotivasi peserta didik dengan memberi penjelasan tentang pentingnya mempelajari materi ini.
3. *Tahap Eksploration*
 - a. Guru menjelaskan materi statistika.
 - b. Membagi siswa menjadi enam kelompok dengan tiap-tiap kelompok beranggotakan 4 – 5 orang dengan komposisi yang heterogen
 - c. Membagi LKS kepada masing-masing kelompok
 - d. Memberikan kesempatan siswa untuk mengerjakan LKS secara berkelompok.
 4. *Tahap Eksplanation*
 - a. Memberi kesempatan kepada masing-masing perwakilan kelompok untuk mempersentasikan hasil diskusi kelompoknya dengan kalimat mereka sendiri
 - b. Memberi kesempatan kepada kelompok lain untuk menanggapi hasil presentasi kelompok yang maju.
 - c. Mengajukan beberapa pertanyaan tentang kelayakan pemecahan masalah sehubungan dengan hasil presentasi yang telah disampaikan.
 5. *Tahap Elaboration*
 - a. Memberikan latihan berupa soal-soal kepada setiap siswa
 - b. Memberikan kesempatan kepada siswa untuk mendiskusikan jawaban soal-soal latihan secara berkelompok
 - c. Meminta setiap siswa untuk mengumpulkan jawaban soal-soal latihan yang telah didiskusikan.
 6. *Tahap Evaluation*
 - a. Melakukan refleksi, dengan mengajukan beberapa pertanyaan yang berkaitan dengan materi statistika
 - b. Memberikan suatu permasalahan baru yang berkaitan dengan materi statistika untuk diselesaikan secara individu.
 7. *Tahap Extend*
 - a. Membimbing siswa menyelesaikan masalah yang belum dipecahkan
 - b. Memberi kesempatan kepada siswa untuk menyelesaikan masalah yang diberikan.

Ketujuh tahapan di atas adalah hal-hal yang harus dilakukan guru dan siswa untuk menerapkan *learning cycle 7e* pada pembelajaran di kelas. Guru dan siswa mempunyai peran masing-masing dalam setiap kegiatan pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan tahapan dari siklus belajar.

Hasil belajar yang dimaksud dalam penelitian ini adalah hasil yang dicapai oleh siswa setelah mengalami proses belajar di dalam kelas dengan menggunakan model *learning cycle*. Hasil belajar siswa menurut Sudjana (2013:22) pada hakikatnya adalah perubahan tingkah laku. Tingkah laku sebagai hasil belajar dalam pengertian yang luas mencakup bidang kognitif, afektif dan psikomotoris.

Ranah kognitif berkenaan dengan hasil belajar intelektual yang terdiri dari enam aspek, yakni pengetahuan atau ingatan, pemahaman, aplikasi, analisis, sintesis, dan evaluasi. *Ranah afektif* berkenaan dengan sikap yang terdiri dari lima aspek, yakni penerimaan, jawaban atau reaksi, penilaian, organisasi, dan internalisasi. *Ranah psikomotoris* berkenaan dengan hasil belajar keterampilan kemampuan bertindak.

Hasil belajar merupakan suatu bukti keberhasilan seseorang dalam mempelajari mata pelajaran di sekolah dinyatakan dalam nilai yang diperoleh dari evaluasi hasil belajar siswa dapat berupa angka, huruf atau kata-kata seperti baik, sedang, atau kurang. Hasil belajar tidak dapat dipisahkan dari proses belajar, karena kualitas hasil belajar dipengaruhi oleh proses belajar itu sendiri.

Statistik adalah ilmu data yang melibatkan pengumpulan, pengklasifikasian, peringkasan, penganalisisan, dan penafsiran informasi numerik. Statistik digunakan dalam beberapa disiplin ilmu yang berbeda (baik ilmiah dan non-ilmiah) untuk membuat keputusan dan mengambil kesimpulan berdasarkan data (Darius, 2013:8).

Dalam penelitian ini selama proses pembelajaran siswa dilibatkan langsung dalam menghubungkan konsep yang dipelajari dengan pengalamannya. Belajar statistika dan dihubungkan dengan pengalaman siswa dapat memberikan pengetahuan yang menjadikan siswa mampu menghubungkan konsep yang dipelajari dengan pengalamannya. Siswa mampu belajar berkelompok dan belajar mengkaitkan hal-hal yang telah mereka pelajari dalam kehidupan nyata.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian eksperimen. Penelitian eksperimen merupakan metode penelitian yang digunakan untuk mencari pengaruh perlakuan tertentu terhadap yang lain dalam kondisi yang terkendali (Sugiyono, 2014:107). Bentuk desain eksperimen yang digunakan adalah kuasi eksperimen. Kuasi eksperimen mempunyai kelompok kontrol,

tetapi tidak sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi eksperimen (Sugiyono, 2014:114)

Penelitian ini menggunakan dua variabel yaitu variabel terikat, dan variabel bebas. Variabel bebas merupakan variabel yang mempengaruhi atau yang menjadi sebab perubahannya atau timbulkan variabel terikat. Variabel terikat merupakan variabel yang dipengaruhi atau yang menjadi akibat karena adanya variabel bebas (Sugiyono, 2014:61).

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VII MTs. Darul Muhajirin Praya. Sampel ditentukan dengan teknik *Purposive Sampling*. Adapun yang dimaksud dengan *Purposive Sampling* adalah pengambilan sampel yang disesuaikan dengan

Table 1. Desain Penelitian

No	Kelas	Pre-test	Perlakuan	Post-test
1	Eksperimen	$O_{E.1}$	X_E	$O_{E.2}$
2	Kontrol	$O_{K.3}$	X_K	$O_{K.4}$

Teknik pengumpulan data dalam penelitian ini yaitu data nilai awal (*pre-test*) dan data nilai akhir (nilai *post-test*) pada materi statistika. Tes awal ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan kemampuan awal dari kedua kelas sampel. Sedangkan tes akhir ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat

tujuan penelitian. Untuk memilih kelas eksperimen dan kelas kontrol dilakukan dengan cara melihat nilai rata-rata masing-masing kelas dimana nilai rata-rata yang homogen dan berdistribusi normal dijadikan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Sampel yang dijadikan sebagai objek penelitian sebanyak 2 kelas yaitu kelas VII-A dan VII-B yang terdiri dari kelas kontrol dan kelas eksperimen.

Di dalam model ini sebelum dimulai perlakuan, kedua kelompok diberi tes awal *pre-test* untuk mengukur kondisi awal. Selanjutnya pada kelompok eksperimen diberi perlakuan (X) dan pada kelompok pembandingan tidak diberi perlakuan. Sesudah selesai perlakuan kedua kelompok diberi tes lagi sebagai *post-test*.

perbedaan hasil belajar pada siswa dari kedua sampel.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil

Hasil penelitian tentang *pretest* siswa kelas VII MTs. Darul Muhajirin Praya ditunjukkan pada Tabel 1 berikut :

Tabel 2. Data Hasil *Pretest* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah siswa	23	22
Nilai Maksimum	35	40
Nilai Minimum	6	6
Rata-rata	19,32	26,11

Berdasarkan tabel data nilai *pretest* siswa tersebut diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen yaitu 19,32 sedangkan nilai rata-rata untuk kelas kontrol yaitu 26,11.

Hasil *posttest* siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberi perlakuan ditunjukkan pada tabel 2 di bawah ini.

Tabel 3. Data Hasil *Posttest* Siswa Kelas Eksperimen dan Kelas Kontrol

Data	Kelas Eksperimen	Kelas Kontrol
Jumlah siswa	23	22
Nilai Maksimum	87	85
Nilai Minimum	55	45
Rata-rata	70,58	65,38

Berdasarkan tabel data nilai *posttest* siswa tersebut diperoleh nilai rata-rata untuk kelas eksperimen yaitu 70,58 sedangkan nilai rata-rata untuk kelas kontrol yaitu 65,38.

Setelah data dari setiap variabel terkumpul, kemudian dianalisis. Analisis data dalam penelitian ini adalah untuk menguji hipotesis penelitian menggunakan

rumus statistik uji-*t* pada taraf signifikansi 5%. Pada penelitian ini digunakan taraf signifikansi 5% artinya kita mengambil resiko salah dalam mengambil keputusan untuk menolak hipotesis yang benar adalah sebanyak-banyaknya 5% dan benar dalam mengambil keputusan sedikit-dikitnya 95%. Atau dengan kata lain, kita percaya bahwa

95% dari keputusan untuk menolak hipotesis yang salah adalah benar.

Tabel 4. Uji-t Data Posttest

Kelas	N	t _{hitung}	t _{tabel}	Keterangan
Eksperimen	23	2,06	2,017	Ha diterima
Kontrol	22			

Berdasarkan pada tabel 3 di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar antara kelas eksperimen dan kelas kontrol setelah diberikan perlakuan.

B. Pembahasan

Penggunaan model pembelajaran *learning cycle* dalam penelitian ini menggunakan tujuh tahapan kegiatan yaitu tahap *elicit, engagement, exploration, explanation, elaboration, evaluation, dan extend*. Dalam melaksanakan dan merencanakan pembelajaran guru mencoba untuk mengkombinasikan model *learning cycle* dengan pengalaman yang sudah diperoleh siswa sehingga diharapkan hasil belajar siswa meningkat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya pengaruh model pembelajaran *learning cycle* terhadap hasil belajar siswa. Untuk mengukur ada tidaknya pengaruh terhadap hasil belajar siswa, digunakan instrumen berupa soal *pretest* dan *posttest*. Soal *pretest* digunakan sebelum sampel diberikan perlakuan dan soal *posttest* diberikan setelah sampel diberikan perlakuan.

Berdasarkan analisis data hasil *pretest* menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil *pretest* kelas kontrol lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata hasil *pretest* kelas eksperimen dengan jumlah nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 19,32 dan kelas kontrol adalah 26,11. Hal ini dikarenakan tes diberikan sebelum materi diajarkan sehingga siswa sulit dalam menjawab soal yang diberikan.

Berdasarkan analisis data hasil *posttest* menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil *posttest* kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan nilai rata-rata *posttest* kelas kontrol dengan jumlah nilai rata-rata untuk kelas eksperimen adalah 70,36 dan kelas kontrol adalah 65,38. Dilihat dari rata-rata tersebut dapat disimpulkan bahwa masih diperlukan pengembangan lebih lanjut untuk mengoptimalkan hasil belajar siswa. Walaupun kedua kelas diberikan perlakuan yang berbeda, kelas eksperimen dengan metode *learning cycle* dan kelas kontrol dengan metode ceramah, diskusi dan tanya

jawab, tetapi antusiasme dan kemampuan kedua kelas dalam menerima pelajaran tidak jauh berbeda. Hal ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan setelah diterapkannya model pembelajaran *learning cycle* pada kelas eksperimen dan metode ceramah dan diskusi pada kelas kontrol. Sesuai dengan Teori Bruner (Sutarto dan Syarifuddin, 2013:22) yang berpendapat bahwa kegiatan belajar akan berjalan baik dan kreatif jika peserta didik dapat menemukan sendiri suatu aturan atau kesimpulan tertentu. Bruner juga menyatakan bahwa belajar matematika akan lebih berhasil jika proses pengajaran diarahkan pada konsep dan struktur yang termuat dalam materi yang diajarkan.

Pengajaran dengan menggunakan model ini memberikan hasil yang lebih baik dibandingkan dengan pengajaran menggunakan model pembelajaran konvensional. Sesuai dengan yang dikatakan (Abdulkadir, 2013) bahwa dalam proses pembelajaran yang menggunakan model *learning cycle* siswa dilatih untuk memecahkan masalah dan mengaplikasikannya langsung untuk membangun pengetahuan mereka sendiri dan guru hanya sebagai fasilitator dalam membantu mereka.

Dengan demikian, model pembelajaran *learning cycle* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Amaechi (2012) menyatakan bahwa dengan penerapan model pembelajaran *learning cycle* pada materi elastisitas berpengaruh terhadap pemahaman konsep siswa.

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa Ada Pengaruh Penerapan *Learning Cycle* Terhadap Hasil Belajar Statistika Pada Siswa Kelas VII MTs. Darul Muhajirin Praya.

SARAN

Adapun saran yang disampaikan oleh peneliti adalah :

1. Bagi guru matematika, disarankan kepada guru mata pelajaran matematika agar dapat mempertimbangkan taraf berfikir anak didik sebagai acuan dalam memilih metode dan strategi belajar serta mencoba

- mengimplementasikan pembelajaran dengan model *learning cycle* karena akan memungkinkan siswa aktif dalam kelas.
2. Bagi peneliti selanjutnya yang ingin menindak lanjuti penelitian ini hendaknya menggunakan model pembelajaran *learning cycle* dipadukan dengan alat peraga untuk lebih mempermudah siswa dalam menerima penjelasan sehingga akan mendapatkan hasil belajar yang optimal.
 3. Bagi mahasiswa, dengan adanya penelitian mengenai pengaruh penerapan *learning cycle* terhadap hasil belajar ini dapat memberi pengetahuan mengenai model *learning cycle* dalam pembelajaran yang dapat digunakan pada saat praktek mengajar.

Sugiyono. 2014. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alfabeta.

Sugiyono. 2014. *Statistika Untuk Penelitian*. Bandung: Alfabeta.

Sukmadinata, Nana S. 2004. *Metode Penelitian Pendidikan*. Yogyakarta : Rosda.

Sutarto dan Syarifuddin. 2013. *Desain Pembelajaran Matematika*. Yogyakarta: Samudra Biru.

Syahrir. 2009. *Metodologi Penelitian Matematika*. Yogyakarta : Naufan Pustaka.

DAFTAR RUJUKAN

- Abdulkadir dan Ahmet. 2013. *The Effect Of 5E Learning Cycle Model In Teaching Trigonometry On Student's Academic Achievement And The Permanence Of Their Knowledge*. International Journal on New Trends in Education and Their Implications. ISSN 1309-6249.
- Arifin, Zaenal. 2009. *Evaluasi Pembelajaran*. Bandung: Rosdakarya.
- Arikunto, Suharsimi. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Darius. 2013. *A Handbook Of Statistics* (online). <http://www2.aku.edu.tr/~icaga/kitaplar/a-handbook-of-statistics.pdf>, Accessed on 13 Maret 2015 at 09.11 a.m.
- Hartono. 2012. *Penerapan Model Learning Cycle 7e Untuk Meningkatkan Kemampuan Berfikir Mahasiswa terhadap Ilmu Pengetahuan*. Jurnal Pendidikan Fisika Indonesia 9 (2013) 58-66. ISSN: 1693-1246.
- Madu dan Amaechi. 2012. *Effect Of Five-Step Learning Cycle Model On Student's Understanding Of Concepts Related To Elasticity*. Journal of Education and Practice. ISSN 2222-1735 (Paper) ISSN 2222-288X (Online)
- Riduwan. 2003. *Dasar-Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Slameto. 2010. *Belajar dan Faktor-faktor yang Mempengaruhinya*. Bandung: Rosdakarya.
- Sudjana, Nana. 2013. *Penilaian Hasil Proses Belajar Mengajar*. Bandung: Rosdakarya.