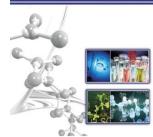




CiE 2 (2) (2013)

Chemistry in Education<http://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/chemined>

Chemistry in Education

**PENINGKATAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA DENGAN PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN ARIAS****W Andriyani , Soeprudjo**

Jurusan Kimia FMIPA Universitas Negeri Semarang

Gedung D6 Kampus Sekaran Gunungpati Telp. 8508112 Semarang 50229

Info Artikel**Sejarah Artikel:**

Diterima 26 Januari 2013

Disetujui 26 Februari 2013

Dipublikasikan April 2013

Keywords:*critical thinking competence**larutan penyanga**buffer**ARIAS model's***Abstrak**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran ARIAS untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi larutan penyanga dan hidrolisis. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas XI IPA SMA Negeri 12 Semarang tahun pelajaran 2012/2013. Analisis data menggunakan statistik parametrik, dilengkapi dengan uji ketuntasan klasikal dan analisis deskriptif. Keterampilan berpikir kritis siswa diukur dari hasil jawaban uraian siswa dan di analisis secara deskriptif. Berdasarkan hasil analisis tersebut dapat dikatakan bahwa keterampilan berpikir kritis siswa kelompok eksperimen lebih baik daripada siswa kelompok kontrol. Rata-rata keseluruhan penguasaan siswa tiap indikator pada kelas eksperimen 2,67 yang berarti penguasaannya cukup. Sedangkan pada kelas kontrol rata-ratanya 1,47 yang berarti penguasaannya sangat rendah. Rerata keterampilan berpikir kritis siswa pada kelompok eksperimen mencapai 70,5% dengan kategori baik sedangkan kelompok kontrol hanya mencapai 35,4% dengan kategori jelek. Jadi dapat disimpulkan penerapan model pembelajaran ARIAS efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas XI IPA SMAN 12 Semarang.

Abstract

The purpose of this research is to observe the effectiveness of using ARIAS as the learning method to increase the students' critical thinking competence in the material of Larutan penyanga and Hydrolysis Liquid. The population of this research is the XI grade science student of Semarang 12 State Senior High School on the year of 2012/2013. The data analysis is using parametric statistic completed with the test of the limitation classical score and the descriptive analysis. Measured students' critical thinking skills of the students and the answers the description in the descriptive analysis. Based on the results of the analysis can be said that the students' critical thinking skills of the experimental group was better than control group students. Overall average student mastery of each indicator in the experimental class 2,67 which means penguasaannya enough. While the control class average is 1.47, which means very low mastery. The mean critical thinking skills of students in the experimental group reached 70.5% in both categories, while the control group only accounted for 35.4% with the ugly categor. So, we can conclude that the use of ARIAS learning method is effective to increase the students' critical thinking competence.

© 2013 Universitas Negeri Semarang

 Alamat korespondensi:

Email: ukh.ween@gmail.com, HP: 085641719392

ISSN NO 2252-6609

Pendahuluan

Berpikir kritis adalah keterampilan yang harus dimiliki oleh siswa untuk bekal masa depan mereka (Thompson, 2011). Berpikir kritis telah menjadi suatu istilah yang sangat popular dalam dunia pendidikan. Di masa lalu penekanan sebagian besar pengajaran menyatakan bahwa mereka telah membelajarkan kepada para siswanya tentang bagaimana berpikir (Colley, 2012). Sebagian besar akan mengatakan bahwa mereka melakukannya secara tidak langsung atau secara implisit, yaitu sembari menyampaikan isi materi pelajaran mereka. Lambat laun, para pendidik mulai meragukan efektivitas membelajarkan keterampilan-keterampilan berpikir dengan cara ini (Arend, 2009). Saat ini banyak pengajar semakin tertarik untuk membelajarkan keterampilan-keterampilan ini secara langsung (Fisher, 2009).

Dalam proses pembelajaran, berpikir kritis merupakan berpikir tingkat tinggi yang berhubungan dan dapat digunakan dalam berbagai keadaan, meliputi penggunaan bahasa, membuat kesimpulan, menghitung hasil, membuat keputusan, dan pemecahan masalah (Paul dan Nosich, 2004). Berpikir kritis adalah proses mental untuk menganalisis atau mengevaluasi informasi tersebut didapat dari hasil pengamatan, pengalaman akal sehat, atau komunikasi (Facione, 2010). Menurut Ennis (2001) ada lima indikator berpikir kritis yaitu (1) *Elementary Clarification* (memberikan penjelasan sederhana), (2) *Basic Support* (membangun ketrampilan dasar), (3) *Inference* (menyimpulkan), (4) *Advance Clarification* (memberikan penjelasan lebih lanjut), (5) *Strategy and tactics* (mengatur strategi dan taktik).

Kemampuan siswa dalam berpikir kritis masih perlu dikembangkan untuk melatih berpikir siswa (Hashemi, 2011). Penelitian yang dilakukan oleh Nursalam (2007) di salah satu SMAN di Kendari menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa masih rendah, kemampuan berpikir kritis siswa ditingkatkan melalui model *cooperative learning*. Penelitian lain yang menunjukkan kemampuan berpikir kritis siswa dapat ditingkatkan antara lain dilakukan Allo (2005), hasil penelitiannya menunjukkan pembelajaran berbasis komputer mampu meningkatkan pemahaman konsep,

keterampilan berpikir kritis, dan sikap positif siswa kelas XI SMA. Sebuah studi kasus yang diteliti oleh Perkins dan Murphy (2006) diperoleh bahwa keterampilan berpikir kritis siswa juga dapat ditingkatkan dengan model *Online Asynchronous Discussion (OAD)*, yaitu semacam diskusi *online* antarsiswa, sedangkan Quitadamo dan Kurtz (2007) meningkatkan berpikir kritis dengan menggunakan tulisan siswanya. Menurut Mattes (2009) keterampilan berpikir kritis siswa harus ditumbuhkan dengan strategi dan model pembelajaran yang sesuai.

Salah satu model pembelajaran yang dapat diterapkan untuk lebih memotivasi, mengaktifkan, dan menantang siswa untuk berpikir adalah model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevant, Interest, Assessment, and Satisfaction*). Model ARIAS dikembangkan untuk merancang pembelajaran yang dapat mempengaruhi motivasi berprestasi dan hasil belajar siswa (Keller, 2010).

Model pembelajaran ARIAS terdiri dari lima komponen yaitu *assurance*, *relevance*, *interest*, *assessment*, dan *satisfaction*. *Assurance* (percaya diri), yang berhubungan dengan sikap percaya, yakin akan berhasil atau yang berhubungan dengan harapan untuk berhasil. *Relevance*, berhubungan dengan kehidupan siswa baik berupa pengalaman sekarang atau yang telah dimiliki maupun yang berhubungan dengan kebutuhan karir yang sekarang atau yang akan datang. *Interest*, adalah yang berhubungan dengan minat/perhatian siswa. *Assessment*, yaitu yang berhubungan dengan evaluasi terhadap siswa. Evaluasi merupakan suatu bagian pokok dalam pembelajaran yang memberikan keuntungan bagi guru dan siswa. *Satisfaction*, yaitu yang berhubungan dengan rasa bangga, puas atas hasil yang dicapai. Dalam teori belajar *satisfaction* adalah *reinforcement* (penguatan) (Keller, 2010).

Rumusan masalah dalam penelitian ini yaitu apakah model pembelajaran ARIAS efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi larutan penyanga dan hidrolisis. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui keefektifan model pembelajaran ARIAS untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi larutan penyanga dan hidrolisis.

Metode Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah kelas XI IPA yang terdiri dari lima kelas di SMA Negeri 12 Semarang tahun ajaran 2012/2013. Pengambilan sampel dilakukan dengan menggunakan *cluster random sampling* menghasilkan kelas XI IPA1 dan XI IPA setelah sebelumnya dilakukan analisis data awal yang hasilnya populasi berdistribusi normal, memiliki homogenitas yang sama serta memiliki varians yang sama. Pada kelompok eksperimen, pembelajaran menerapkan model pembelajaran ARIAS sedangkan pada kelompok kontrol pembelajaran menerapkan model pembelajaran konvensional.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah model pembelajaran ARIAS untuk kelompok eksperimen dan model pembelajaran konvensional untuk kelompok kontrol, sedangkan variabel terikatnya adalah keterampilan berpikir kritis siswa pada materi larutan penyingga dan hidrolisis. Perangkat pembelajaran dalam penelitian ini meliputi

Silabus, RPP, LKS, dan Soal. Sedangkan pengumpulan data menggunakan metode dokumentasi, tes, dan angket.

Rancangan penelitian *true experimental design*, dengan *control group pre test-post test design*. Pengujian *instrument* dalam penelitian ini menggunakan daya pembeda butir soal, tingkat kesukaran butir soal, validitas butir soal, dan reliabilitas butir soal. Sedangkan uji keefektifan model ARIAS untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa menggunakan rubrik keterampilan berpikir kritis siswa yang telah dibuat.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini membandingkan hasil belajar kimia materi pokok koloid dari tiga kelas yang diberikan perlakuan berbeda. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui metode pembelajaran yang memberikan hasil belajar paling baik pada materi pokok koloid. Hasil belajar dilihat dari nilai *pre test* dan *pos test* ketiga kelas seperti pada tabel 1.

Tabel 1. Ringkasan nilai tes hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol

| Sumber Variansi | Kelas Eksperimen | | Kelas Kontrol | |
|---------------------------------|-------------------------|----------|----------------------|----------|
| | Pretest | Posttest | Pretest | Posttest |
| Rata-rata | 31,21 | 82,87 | 39,83 | 76,17 |
| Banyak siswa yang tuntas | 0 | 27 | 0 | 22 |

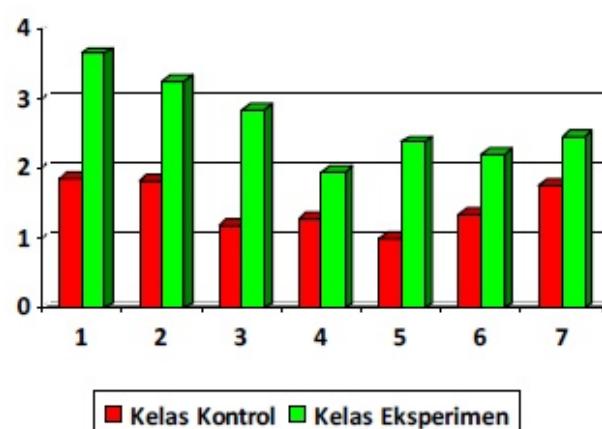
Tabel 1 menunjukkan rata-rata nilai *post test* siswa kelas eksperimen yang diberi model ARIAS lebih tinggi dibandingkan dengan rata-rata nilai *post test* kelas kontrol yang diberi model Konvensional. Berdasarkan hasil uji ketuntasan belajar klasikal dapat dikatakan bahwa kelompok eksperimen telah mencapai ketuntasan belajar karena dari 31 siswa, 27 siswa memperoleh nilai lebih dari sama dengan 76, sedangkan kelompok kontrol belum mencapai ketuntasan belajar karena dari 30

siswa, hanya 22 siswa yang memperoleh nilai lebih dari 76.

Rubrik Keterampilan berpikir kritis terdapat tujuh indikator yang tiap indikatornya dianalisis secara deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui indikator mana yang dimiliki siswa dan indikator mana yang perlu dibina dan dikembangkan lagi. Kriterianya meliputi sangat tinggi, tinggi, cukup, rendah, dan sangat rendah. Rata-rata nilai keterampilan berpikir kritis dimuat pada Tabel 2

Tabel 2. Rata-rata keterampilan berpikir kritis

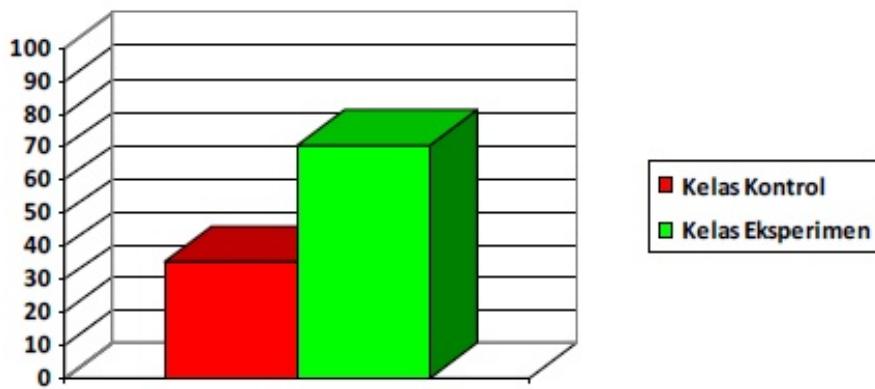
| No | Indikator | Eksperimen | | Kontrol | |
|----|--|------------|---------------|---------|---------------|
| | | Mean | Kategori | Mean | Kategori |
| 1 | Mengidentifikasi atau memformulasikan pertanyaan | 3,65 | Sangat tinggi | 1,86 | Rendah |
| 2 | Mengidentifikasi dengan menuliskan pertanyaan | 3,26 | Tinggi | 1,83 | Rendah |
| 3 | Menggunakan Prosedur yang ada | 2,83 | Tinggi | 1,20 | Sangat rendah |
| 4 | Membuat kesimpulan | 1,96 | Rendah | 1,28 | Sangat rendah |
| 5 | Menerapkan prinsip-prinsip yang diterima | 2,38 | Cukup | 1,00 | Sangat rendah |
| 6 | Mempertimbangkan prinsip-prinsip | 2,21 | Cukup | 1,36 | Sangat rendah |
| 7 | Menggabungkan konsep-konsep | 2,46 | Cukup | 1,77 | Rendah |



Gambar 1. Perolehan nilai tiap indikator keterampilan berpikir kritis

Gambar 1 menyatakan bahwa pencapaian keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen lebih tinggi daripada kelas kontrol pada semua indikator. Pada kelas kontrol semua indikator berkategori rendah, hal ini disebabkan karena pada kelas kontrol guru menggunakan model pembelajaran konvensional yang kurang menumbuhkan keterampilan berpikir kritis siswa, siswa cenderung lebih pasif dan bosan karena suasana belajar dan proses pembelajaran kurang menarik. Sedangkan pada kelas eksperimen rata-rata keterampilan berpikir kritis siswa sudah cukup baik dan tinggi, walaupun ada satu indikator yang mendapat kategori rendah. Hal ini disebabkan karena pada kelas eksperimen

guru menggunakan model pembelajaran ARIAS yang dapat menumbuhkan keterampilan berpikir siswa dengan proses pembelajaran yang menarik (Sudiarsana, 2012). Siswa kelas eksperimen cenderung lebih aktif karena suasana belajar yang menyenangkan, sehingga mereka tidak segan untuk bertanya hal-hal yang mereka kurang pahami sehingga itu akan memacu keterampilan berpikir kritis siswa. Pemberian reward kepada siswa yang berhasil menjawab pertanyaan juga memotivasi siswa untuk meningkatkan kemampuan belajar mereka. Pada indikator membuat kesimpulan kelas eksperimen mendapat kategori rendah, hal ini disebabkan oleh kemampuan siswa yang kurang dalam hal menyimpulkan.



Gambar 2. Persentase rerata keterampilan berpikir kritis siswa

Berdasarkan Gambar 2 rerata keterampilan berpikir kritis siswa pada kelompok eksperimen mencapai 70,5% dengan kategori baik sedangkan kelompok kontrol hanya mencapai 35,4% dengan kategori jelek. Dapat disimpulkan bahwa keterampilan berpikir kritis dan hasil belajar kognitif siswa kelas eksperimen lebih unggul daripada kelas kontrol (Ningsih, 2010). Unggulnya kelas eksperimen dikarenakan pembelajaran pada kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran ARIAS yang dapat meningkatkan perhatian siswa. Hal ini dikarenakan pembelajaran tersebut merupakan suatu hal yang baru pada pembelajaran kimia yang berbeda dengan model konvensional, yang memasukan unsur-unsur yang menarik seperti membuat pembelajaran lebih menyenangkan dan menghindarkan dari kebosanan sehingga dapat menumbuhkan motivasi belajar (Siahaan *et al*, 2010). Hal ini ditunjukkan pada saat pembelajaran siswa terlihat antusias, siswa cenderung lebih aktif bertanya pada teman maupun pada guru. Lain halnya dengan kelompok kontrol. Pada kelompok kontrol pembelajaran menggunakan model pembelajaran konvensional. Hasil yang diamati menunjukkan banyak siswa yang menjadi cepat bosan, dan tidak memperhatikan penjelasan guru. Hal ini ditunjukkan oleh gejala siswa saling berbicara dengan temannya, mengantuk. Gejala-gejala siswa mengalami kebosanan pada kelompok kontrol mengakibatkan kelompok kontrol belum bisa mencapai ketuntasan klasikal.

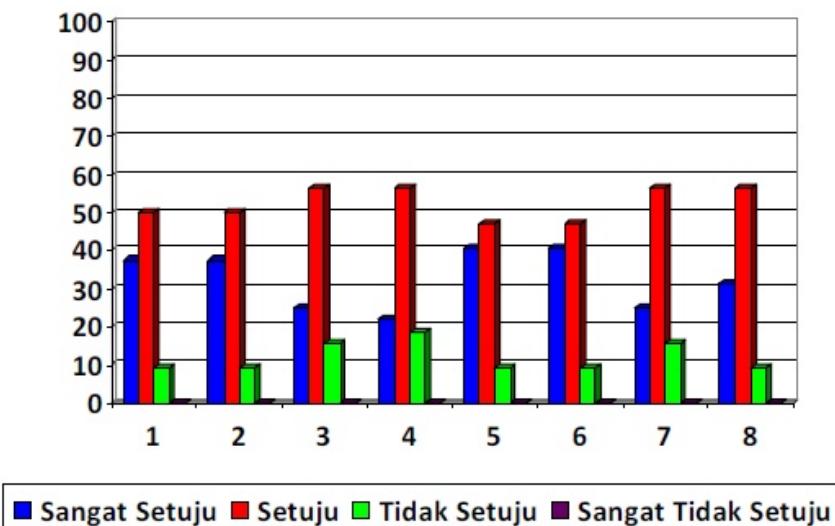
Perbedaan hasil kemampuan pemahaman konsep dan keterampilan berpikir kritis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dikarenakan kelas eksperimen menerapkan model pembelajaran ARIAS yang dirancang untuk memotivasi dan mengaktifkan

siswa pada saat proses pembelajaran berlangsung (Khoiru *et al*, 2011). Model pembelajaran ARIAS akan membangkitkan minat/perhatian siswa, memberi kesempatan kepada siswa untuk mengadakan evaluasi diri dan siswa merasa dihargai yang dapat menimbulkan rasa bangga pada mereka. Hal tersebut dibuktikan dari keterampilan berpikir kritis siswa kelas eksperimen mencapai 22/31 siswa, sedangkan kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran konvensional hanya 10/31 siswa, sehingga model pembelajaran ARIAS efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa (Keller, 2006).

Hasil angket tanggapan yang diberikan pada 31 siswa kelas eksperimen dapat dilihat pada Gambar 3. Angket yang diberikan terdiri dari delapan aspek mengenai proses pembelajaran menggunakan model pembelajaran ARIAS.

Tanggapan siswa terhadap pembelajaran yang telah dilakukan pada kelas eksperimen diukur dengan angket. Hasil angket tanggapan siswa menunjukkan bahwa 27/31 siswa itu merasa lebih mudah memahami materi larutan penyanga dan hidrolisis garam, 20/31 siswa bisa menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan materi larutan penyanga dan hidrolisis garam, partisipasi siswa meningkat pada saat pembelajaran. Siswa menjadi aktif memberikan pendapat saat PBM berlangsung, dan 28/31 siswa dapat memberikan jawaban atas setiap pertanyaan yang dilontarkan oleh guru.

Berdasarkan data di atas, diperoleh keterangan bahwa pembelajaran dengan model ARIAS efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. Hal ini dapat dilihat dari hasil belajar kognitif siswa kelas



Gambar 3. Hasil analisis angket tanggapan siswa

eksperimen yang mencapai ketuntasan klasikal dan keterampilan berpikir kritis siswa berkategori baik. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan model pembelajaran ARIAS efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa.

SIMPULAN

Penerapan model pembelajaran ARIAS (*Assurance, Relevant, Interest, Assessment, and Satisfaction*) pada materi larutan penyangga dan hidrolisis efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa pada materi larutan penyangga dan hidrolisis kelas XI IPA di SMA N 12 Semarang tahun ajaran 2012/2013.

DAFTAR PUSTAKA

- Allo, E. 2005. *Pembelajaran zat radioaktif berbasis komputer dalam upaya meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis dan sikap positif siswa*. Tesis. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Arend, B. 2009. Encouraging Critical Thinking in Online Threaded Discussions. *University of Denver The Journal of Educators*. 6(1): 1-23.
- Colley, MK. 2012. Reflection: a key component to thinking critically. *The Canadian Journal for the Scholarship of Teaching and Learning*. 3(1): 23-43.
- Ennis, RH. 2001. *Critical thinking assessment*. New York: Prentice Hall.
- Facione, PA. 2010. The disposition toward critical thinking. *International Journal of Education*. 20(1): 61-84.
- Fisher, A. 2009. *Berpikir kritis: sebuah pengantar*. Terjemahan B. Hadinata. Jakarta : Erlangga.
- Hashemi, SA. 2011. The use of critical thinking in social science textbooks of high school. *International Journal of Instruction*. 4(1): 54-70.
- Keller, JM. 2006. *What is motivational design*. Artikel. Encyclopedia Article.
- . 2010. *ARIAS-Motivation Theory*. Paper yang dipresentasikan pada VII Semanario. Santiago.
- Khoiru, I., Ahmad H. & Syarifudin. 2011. *Strategi pembelajaran sekolah terpadu*. Jakarta: Prestasi Pustaka.
- Mattes, CTW. 2009. Theaching and learning critical thinking in science a general strategy. *International Journal of Science Education*. 57(3): 882-885.
- Ningsih, K. 2010. Efektivitas model pembelajaran arias berbasis contextual teaching and learning dalam meningkatkan pencapaian kompetensi dasar sains pada siswa smp kota Pontianak. *Jurnal Guru Membangun*. 24(2): 153-165.
- Nursalam, M. 2007. *Penerapan pembelajaran berbasis computer model tutorial untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran biologi di madrasah aliyah negeri se-kota Bandung*. Tesis. Bandung: Universitas Pendidikan Indonesia.
- Paul, R & Nosich, GM. 2004. *A model for the national assessment of higher order thinking*. Paper. United States Department of Education.
- Perkins, C & Murphy, E. 2006. Identifying and measuring individual engagement in critical thinking in online discussions. *Journal International of Educational Technology & Society*. 9(1): 298-307.
- Quitadamo, TJ. & Kurtz, MJ. 2007. Learning to improve: Using writing to increase critical thinking performance in general education biology. *Journal of College Science Theaching*. 36(6): 140-154.
- Siahaan, P., Setiawan, W. & Sa'adah. 2010. Penerapan model arias (*assurance, relevance*,

- interest, assessment, dan satisfaction)* dalam pembelajaran tik (teknologi informasi dan komunikasi). *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi dan Komunikasi*. 3(1): 23-17.
- Sudiarsana, IN. 2012. Penerapan model pembelajaran arias untuk meningkatkan hasil belajar matematika siswa pokok bahasan faktor bilangan kelas iv di sdn 47 Cakranegara tahun pelajaran 2012/2013. *Jurnal PPKHB*. 1(1): 121-130.
- Thompson, C. 2011. Critical thinking across the curriculum: process over output. *International Journal of Humanities and Social Science*. 1(9): 1-7.