



PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM BASED LEARNING* BERBANTUAN *TV-NEWS* TERHADAP KEMAMPUAN ANALISIS SISWA PADA MATERI BAHAN KIMIA KEHIDUPAN

Ai Astuti[✉], Sumadi, Wiwi Isnaeni

Jurusan Biologi, FMIPA Universitas Negeri Semarang, Indonesia
Gedung D6 Lt.1 Jl Raya Sekaran Gunungpati Semarang Indonesia 50229

Info Artikel

Sejarah Artikel:
Diterima: Juni 2016
Disetujui: Agustus 2016
Dipublikasikan:
Agustus 2016

Keywords:
Chemical material; life;
analytical skill;
Problem Based
Learning, TV-News

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *TV-News* terhadap kemampuan analisis siswa menggunakan *quasi experiment design* dengan pola *Pretest-Posttest one group design*. Populasi adalah seluruh siswa kelas VIII SMP N 24 Semarang, sedangkan sampelnya adalah sebagian dari kelas VIII yaitu kelas VIII C menggunakan teknik *convenience sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai kemampuan analisis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Dari hasil analisis uji t diperoleh bahwa $t \text{ hitung} > t \text{ tabel}$ yaitu $2.07 > 2.03$ maka ada perbedaan signifikan antara kemampuan analisis siswa sebelum dan sesudah pembelajaran. Selain itu kemampuan analisis siswa berada pada kriteria baik dan cukup, dengan persentase baik 56.25 dan cukup 43.75. Hal ini didukung dengan aktivitas siswa dan tanggapan guru dan siswa yang memberikan respon positif terhadap pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *TV-News* berpengaruh dalam meningkatkan kemampuan analisis siswa pada materi bahan kimia kehidupan.

Abstract

The study aims to understand the influence of learning model the problem based learning through tv-news of the ability of analysis students to the matter chemicals life. The study is quasi experiment design. The design of the study uses pretest-posttest one group design. The population in this study is all of the eighth grade students of Junior High School in 24 Semarang, while the sample is the students of class VIII C. The samples were collected by convenience sampling. The results of the study showed that there are differences average score pretest and posttest. The results of pretest and posttest obtained later in analysis by t-test. The results of pretest and posttest acquired analysis by t-test. t-test results obtained that $t \text{ count} > t \text{ table}$. t count is 2.07, whereas for the t table is 2.03. So any significant difference between pretest and posttest grades. In addition analytical capability students are to a criterion good and quite, with the good of 56.25 and quite of 43.75. This is supported with the activity students and the response of teachers and students who provide a positive response to the problem of learning model based learning through tv-news. Based on the results of the study concluded that learning a problem with a model based learning through tv-news impact on analytical capability students on any material chemicals life.

PENDAHULUAN

Bahan kimia kehidupan adalah salah satu materi IPA SMP yang sangat penting dan menjadi dasar bagi siswa dalam menyikapi berbagai miskonsepsi terhadap bahan-bahan kimia yang dianggap berbahaya. Setelah mempelajari materi bahan kimia kehidupan, siswa diharapkan dapat memecahkan masalah-masalah di kehidupan sehari-hari. Sebagai contoh, siswa dapat menjelaskan alasan perlunya menggunakan pasta gigi untuk menjaga gigi agar tetap sehat, bahan kimia yang terkandung dalam pasta gigi, dan mekanisme kerja bahan kimia tersebut dalam menjaga gigi agar tetap sehat. Semua masalah-masalah tersebut dapat dianalisis melalui pembelajaran materi bahan kimia kehidupan. Jadi siswa tidak hanya memahami konsep, tetapi juga mampu melakukan analisis terhadap konsep-konsep tersebut.

Kemampuan analisis merupakan salah satu kemampuan dasar yang harus dikuasai siswa dalam berpikir tingkat tinggi, sebagaimana tercantum dalam dokumen KTSP 2006 tentang standar kompetensi dan kompetensi dasar. Dalam Dokumen KTSP 2006 disebutkan bahwa kompetensi-kompetensi yang harus dikuasai siswa SMP mencakup kemampuan faktual, konseptual dan prosedural. Untuk mencapai kemampuan prosedural, siswa memerlukan kemampuan yang mendasarinya yaitu kemampuan menganalisis.

Fakta di lapangan menunjukkan bahwa pengembangan kemampuan siswa dalam menganalisis untuk mendukung kemampuan prosedural belum direalisasikan. Hal ini sesuai dengan pendapat Risner (Martin *et al* 2005) yang menyatakan bahwa sekitar 95% dari pertanyaan-pertanyaan dalam tes menuntut kemampuan mengetahui atau memahami, sekitar 5% menuntut kemampuan mengaplikasi, dan 0.2 % menuntut kemampuan mengevaluasi. Sedangkan pertanyaan-pertanyaan analisis dan sintesis masih belum banyak digunakan. Berdasarkan latar belakang tersebut maka dapat ditegaskan bahwa

kemampuan analisis untuk mendukung kemampuan prosedural belum direalisasikan. Oleh karena itu, guru perlu mengembangkan suatu model pembelajaran yang mampu merangsang kemampuan analisis siswa.

Model pembelajaran *Problem Based Learning* dapat menjadi solusi dalam meningkatkan kemampuan berpikir analisis siswa. Hal ini didasarkan pada penelitian Susilo (2012) tentang Pengembangan Model Pembelajaran IPA Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Berpikir Kritis Siswa SMP. Menurut Susilo (2012), menyatakan bahwa pembelajaran dengan model berbasis masalah dapat merangsang kemampuan berpikir kritis siswa. Selain itu, penelitian dari Setyorini *et al* (2011) menyatakan bahwa pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa yang mencakup *higher order thinking* (analisis, sintesis, evaluasi).

Menurut Chareonwongsok (Montaku 2011), berpikir analitis merupakan kemampuan individu untuk dapat membedakan dan mengidentifikasi suatu peristiwa/permasalahan menjadi sub-masalah, dan menentukan hubungan yang wajar/logis untuk menemukan penyebab dari permasalahan yang terjadi. Hal tersebut menunjukkan bahwa berpikir analitis merupakan pemikiran yang didasarkan data dan fakta yang akan membantu dalam pemecahan masalah sehingga dapat mendukung tahapan berpikir kritis, kreatif dan berpikir memecahkan masalah. Berdasar kepada uraian tersebut maka dapat ditegaskan bahwa kemampuan analisis dapat dikembangkan dengan pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*).

Materi bahan kimia kehidupan merupakan materi IPA SMP yang sangat cocok dibelajarkan dengan cara memberikan masalah (*Problem Based Learning*). Hal ini karena bahan kimia sudah sangat erat kaitannya dengan kehidupan siswa. Namun bahan kimia dalam kehidupan merupakan materi IPA SMP yang sangat banyak karena mencakup satu standar

kompetensi dan lima kompetensi dasar. Dalam lima kompetensi dasar tersebut, siswa dituntut untuk menguasai semua konsep-konsep materi bahan kimia karena materi bahan kimia dalam kehidupan adalah salah satu materi yang sangat penting dan menjadi dasar bagi siswa dalam menyikapi berbagai miskonsepsi terhadap bahan-bahan kimia yang berbahaya. Untuk mengatasi masalah tersebut, guru harus kreatif memilih media pembelajaran yang mendukung *Problem Based Learning* sehingga kemampuan analisis siswa akan lebih mudah dikembangkan.

TV-News dapat dijadikan pilihan oleh guru sebagai pendukung model *Problem Based Learning*. *TV-News* adalah berita-berita yang disajikan dalam televisi yang memuat berita yang mencakup semua permasalahan terkait bahan kimia kehidupan. Media ini sangat mendukung pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* karena televisi merupakan salah satu media masa elektronik yang paling berpengaruh dalam kehidupan manusia (Ardianto *et al* 2005). Sedangkan berita (News) menurut Spencer (2009) dalam bukunya "*News Writings*" adalah setiap fakta yang akurat atau suatu ide yang dapat menarik perhatian bagi sejumlah besar pembaca. Jadi dapat ditegaskan bahwa *TV-News* adalah berita-berita televisi yang dapat menjadi solusi bagi guru dalam membelajarkan konsep-konsep materi bahan kimia kehidupan yang mendukung pembelajaran berbasis masalah (*Problem Based Learning*) untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka perlu dilakukan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *TV-News* terhadap kemampuan analisis siswa pada materi bahan kimia kehidupan.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan jenis penelitian *Quasi Experimental* yang dirancang dengan desain *Pretest-Posttest One group Design* (Arikunto 2010). Populasi yang digunakan dalam

penelitian ini adalah seluruh siswa SMPN 24 Semarang kelas VIII tahun ajaran 2015-2016. Sampel dalam penelitian ini diambil dengan teknik *convenience sampling*. Kelas yang dijadikan sampel adalah 1 kelas yaitu kelas VIII C. Prosedur yang disusun dalam penelitian ini adalah sebagai berikut: (1) Melakukan observasi awal melalui wawancara dengan guru IPA kelas VIII di SMP N 24 Semarang; (2) Menentukan kelas sampel penelitian dengan teknik *Convenience sampling*; (3) Merancang kegiatan pembelajaran yang akan diterapkan dalam penelitian termasuk merancang perangkat pembelajarannya ; (4) Membuat instrumen penelitian yang digunakan untuk mendapatkan data yang dibutuhkan; (5) Menguji cobakan soal *pretest posttest* yang akan digunakan untuk mengukur kemampuan analisis siswa di kelas VIII SMP N 24 Semarang; (6) Menganalisis hasil uji coba soal yang meliputi validitas, reliabilitas, daya beda dan tingkat kesukaran soal; (7) Melaksanakan pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *TV-News*; (8) Menganalisis data kemampuan analisis siswa, aktivitas siswa dan tanggapan guru dan siswa ; (9) menyusun hasil dan pembahasan penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMP N 24 Semarang di kelas VIII C (kelas eksperimen) pada semester genap tahun ajaran 2015-2016. Pembelajaran pada kelas eksperimen diselenggarakan dengan menerapkan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *TV-News*. Hal ini disebabkan karena bahan kimia kehidupan adalah salah satu materi IPA SMP yang sangat penting dan menjadi dasar bagi siswa dalam menyikapi berbagai miskonsepsi terhadap bahan-bahan kimia yang dianggap berbahaya. Setelah mempelajari materi bahan kimia kehidupan, siswa diharapkan dapat memecahkan masalah-masalah dalam kehidupan sehari-hari dan kemampuan analisis siswa akan berkembang. Dari penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil yang meliputi kemampuan berpikir

analisis, aktivitas siswa, tanggapan guru dan tanggapan siswa.

Kemampuan analisis siswa sebelum dan sesudah mengikuti **pembelajaran** dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *TV-News* disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Kemampuan analisis siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran *based learning* berbantuan *TV-News* pada materi bahan kimia dalam kehidupan

Keterangan	Pretest	Posttest
Jumlah siswa	32	32
Rata-rata	41.87	58.75
Nilai tertinggi	70	80
Nilai terendah	10	40

Berdasarkan Tabel 1 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan nilai rata-rata kemampuan analisis siswa sebelum dan sesudah mengikuti pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *TV-News*. Hal ini menunjukkan bahwa pembelajaran dengan *Problem Based Learning* berbantuan *TV-News* dapat memberikan pemahaman yang lebih baik kepada siswa dalam menganalisis masalah-masalah terkait bahan-bahan kimia dalam kehidupan. Hasil analisis menggunakan uji t diperoleh bahwa harga $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $2.07 > 2.03$ maka ada perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dengan *posttest*. Hal ini menunjukkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *TV-News* berpengaruh terhadap kemampuan analisis siswa pada materi bahan kimia kehidupan.

Selain itu, kriteria kemampuan analisis siswa yang diperoleh dari nilai *posttest*, lembar diskusi siswa dan lembar analisis *TV-News* menunjukkan bahwa siswa memiliki kemampuan analisis yang berkriteria baik dan cukup. Jumlah siswa yang memiliki kemampuan analisis dengan kriteria baik adalah 18 orang dengan persentase 56.25, sedangkan untuk siswa yang memiliki kemampuan analisis dengan kriteria cukup berjumlah 14 orang dengan persentase 43.75. Berpikir analisis berada pada ranah kognitif C4

di dalam taksonomi bloom yang telah direvisi oleh Anderson dan Krathwohl (2001). Menurut Anderson dan Krathwohl, kemampuan analisis akan dapat tercapai apabila siswa telah menguasai ranah-ranah kognitif sebelumnya yang meliputi kemampuan mengetahui, memahami dan mengaplikasikan. Model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan *TV-News* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir analisis siswa. Hal ini disebabkan karena pada model *Problem Based Learning* berbantuan *TV-News* siswa dilatih untuk berpikir secara sadar dalam menyelesaikan permasalahan-permasalahan yang disajikan dalam tayangan televisi dengan dikontekskan pada dunia nyata. Dari permasalahan tersebut, siswa dilatih berpikir aktif untuk mencari proses pemecahannya. Pada proses pemecahan masalah inilah siswa akan termotivasi untuk menyelidiki lebih luas mengenai permasalahan yang dihadapi sehingga dapat membangun pengetahuan secara mandiri serta memunculkan pertanyaan-pertanyaan tingkat tinggi yang secara tidak langsung melatih siswa untuk berpikir analisis.

Kemampuan analisis siswa juga dapat dilihat dari aktivitas yang dilakukan oleh siswa saat pembelajaran berlangsung. Rekapitulasi hasil observasi aktivitas siswa saat pembelajaran dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *TV-News* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil observasi aktivitas siswa*

Kriteria	Jumlah siswa	Persentase (%)
Sangat aktif	15	46.875
Aktif	5	15.625
Cukup aktif	3	9.375
Kurang aktif	3	9.375
Tidak aktif	6	18.75

*Aktivitas siswa yang di maksud mencakup aktivitas siswa dalam melaksanakan kegiatan belajar, memecahkan masalah, bertanya, mencari informasi tambahan dan diskusi.

Berdasarkan Tabel 2 dapat dilihat bahwa aktivitas siswa dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan *TV-News* ber kriteria sangat aktif sampai dengan tidak aktif. Hasil penelitian tersebut menunjukkan bahwa pembelajaran dengan berbasis masalah yang berbantuan tayangan televisi mampu membuat siswa aktif. Aktivitas siswa yang tinggi selama proses pembelajaran tercapai karena proses pembelajaran didesain agar siswa senantiasa aktif selama proses pembelajaran yaitu melalui kegiatan diskusi. Proses diskusi dilaksanakan oleh siswa secara berkelompok untuk menyelesaikan soal-soal analisis dalam lembar diskusi siswa dan lembar analisis *TV-News*. Setelah semua kelompok menyelesaikan soal analisis, dilaksanakan diskusi klasikal dalam satu kelas untuk membahas permasalahan dan solusi yang bijak serta cara menyikapi permasalahan yang dibahas. Aktivitas siswa yang tinggi selama proses pembelajaran karena adanya diskusi membahas soal analisis yang terdapat dalam lembar diskusi siswa dan lembar analisis *TV-News* dalam penelitian ini sesuai dengan pendapat Zohar & Dori (2003) yang menyatakan bahwa melalui diskusi terbimbing dan penugasan *problem solving*, siswa akan mampu merefleksikan kemampuan berpikir tingkat tinggi, membuat generalisasi dan memperhatikan peranan dari kemampuan berpikir, serta mengungkapkan bagaimana, kapan, dan mengapa suatu kemampuan yang spesifik perlu digunakan. Ketika siswa melaksanakan diskusi kelompok secara kritis dan menyelesaikan soal studi kasus, siswa akan berinteraksi satu sama lain, dengan demikian siswa akan mampu membangun pemahaman baru dan keaktifan siswa akan meningkat. Keaktifan siswa dalam proses pembelajaran akan menumbuhkan motivasi belajar yang tinggi dan pada akhirnya akan berpengaruh terhadap kemampuan analisis.

Meningkatnya keaktifan yang dilakukan oleh siswa dapat menjadi indikator bahwa siswa melakukan kegiatan belajar yang efektif, karena siswa dilatih untuk dapat menguasai pengetahuan, namun juga tidak melupakan

sikap dan keterampilan yang berdampak pada rasa tanggung jawab, jujur, menghargai pendapat atau karya orang lain. Keaktifan siswa ini dilatih dengan menerapkan model pembelajaran berbasis masalah. Dengan model pembelajaran berbasis masalah siswa benar-benar diberi kesempatan dan tuntunan untuk belajar secara mandiri dan tentunya masih dengan bimbingan guru. Menurut Piaget dan Vygotsky dalam (Ibrahim dan Nur 2000), guru memberi kesempatan pada siswa untuk melakukan pengamatan, percobaan, mencoba memanipulasi tanda-tanda, memanipulasi simbol-simbol, bertanya dan menemukan sendiri jawabannya, mencocokkan apa yang dilihat pada suatu saat dengan apa yang mereka lihat pada saat lain dan membandingkan temuannya dengan temuan anak lain. Oleh karena itu, bimbingan guru secara berulang-ulang dapat mendorong dan mengarahkan siswa untuk mengajukan pertanyaan, dan mencari pemecahan masalah yang mereka hadapi. Aktivitas siswa saat pembelajaran tidak semuanya menunjukkan keaktifan yang baik. Hal ini dapat dilihat dari hasil aktivitas siswa yang menunjukkan bahwa 9.375% siswa kurang antusias dalam pembelajaran bahkan sekitar 18.75% siswa tidak antusias dan cenderung mengabaikan proses pembelajaran.

Aktivitas yang rendah saat pembelajaran sangat dipengaruhi oleh banyak faktor baik faktor internal dalam diri siswa maupun faktor eksternal. Syah (2008) menyatakan bahwa siswa yang tidak aktif saat pembelajaran sangat dipengaruhi oleh faktor internal dalam dirinya, baik berupa motivasi siswa, tingkat intelegensi maupun kondisi fisik siswa. Selain itu, faktor eksternal seperti motivasi dari orang tua, teman sepermainan dan guru sangat mempengaruhi aktivitas siswa. Guru sebagai pendidik di sekolah sangat berperan penting untuk membuat siswa menjadi aktif. Apabila berbagai macam kegiatan yang dapat membuat siswa aktif diciptakan di kelas, tentu kelas tidak akan membosankan dan benar-benar menjadi pusat aktivitas belajar yang maksimal. Kreativitas dan kapabilitas guru mutlak diperlukan agar dapat merencanakan kegiatan siswa yang membuat

siswa senang sehingga siswa akan antusias dalam pembelajaran. Kemampuan guru sangat menentukan keberhasilan dan efektivitas dalam proses pembelajaran. Agar guru sukses membelajarkan siswa-siswanya, seorang guru harus menguasai kompetensi sebagai pendidik profesional. Sardiman (2011) menyatakan bahwa ada beberapa kompetensi guru yang menentukan sukses tidaknya proses pembelajaran yang meliputi penguasaan materi, pengelolaan kelas, pemilihan media/sumber belajar, dan pengelolaan interaksi pembelajaran.

Selain dari aktivitas siswa yang menunjukkan tingkat keaktifan yang baik. Tanggapan dari guru dan siswa mengenai pembelajaran model *Problem Based Learning* berbantuan *TV-News* juga sangat baik. Dari hasil wawancara dengan guru IPA di SMP N 24 Semarang diketahui bahwa guru mengapresiasi proses pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *TV-News*, karena menurutnya pembelajaran berbasis masalah dengan bantuan tayangan-tayangan televisi membuat siswa lebih antusias dalam belajar. Pembelajaran tersebut juga dapat melatih siswa untuk berpikir menganalisis masalah-masalah yang erat kaitannya dengan bahan-bahan kimia dalam kehidupan. Sedangkan hasil analisis tanggapan siswa menunjukkan bahwa siswa mendapatkan pemahaman yang lebih baik saat belajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*, menjadi lebih termotivasi untuk aktif saat kegiatan belajar berlangsung, menjadi lebih berani dalam mengemukakan pendapat melalui model pembelajaran *Problem Based Learning*, dan siswa menjadi rajin belajar karena setiap awal pembelajaran siswa dihadapkan pada masalah. Selain itu, siswa sangat antusias belajar dengan memulainya melalui permasalahan, memiliki kemampuan berpikir analisis yang lebih baik setelah belajar dengan model pembelajaran *Problem Based Learning*. Siswa juga senang belajar dengan media *TV-News* dan lebih mudah memahami materi pelajaran dengan bantuan media *TV-News*.

SIMPULAN

Simpulan dari penelitian ini bahwa pembelajaran dengan model *Problem Based Learning* berbantuan *TV-News* dapat meningkatkan kemampuan analisis siswa kelas VIII SMP N 24 Semarang pada materi bahan kimia kehidupan.

DAFTAR PUSTAKA

- Anderson & Krathwohl. 2001. *A Taxonomy for Learning, Teaching, and Assesing: A Revision of Bloom's Taxonomy of Educatioanl Objectives*. New York: Addison Wesley Longman, Inc.
- Ardianto, Erdinaya dan Komala, L. 2005. *Komunikasi massa: suatu pengantar*. Bandung: Simbiosis Rekatama Media.
- Arikunto. 2010. *Prosedur Penelitian Suatu Pendekatan Praktik*. Jakarta: PT Rineka Cipta.
- Ibrahim M dan M Nur. 2000. *Pengajaran Berdasarkan Masalah*. Surabaya: Universitas Negeri Surabaya University Press.
- Martin, R., Sexton, C., Franklin, T., Gerlovich, J. 2005. *Teaching Science for All Children: Inquiry Methods for Constructing Understanding*. 3rd. Boston: Pearson.
- Montaku. 2011. *Results of analytical thinking skills training through students in system analysis and design course* pada Proceedings of the IETEC'11 Conference, Kuala Lumpur, Malaysia, 2011. Tersedia di www.ietecconference.com/ietec11/conference%20proceedings/ietec/papers/conference%20papers%20Non_Refereed/NR2_50.pdf. [diakses 13-06-2015].
- Sardiman. 2011. *Interaksi dan Motivasi Belajar Mengajar*. Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- Sagala. 2010. *Konsep dan Makna Pembelajaran*. Alfabeta : Bandung.
- Santyasa. 2007. *Landasan Konseptual Media Pembelajaran*. Makalah disajikan dalam *Workshop Media Pembelajaran bagi Guru-Guru SMA Negeri Banjar Angkan Klungkung*. Bandung: Universitas Pendidikan Ganesha Bandung. 10 Januari 2007.
- Sardiman. 2001. *Interaksi dan Motovasi Belajar Mengajar*. Jakarta : PT Raja Grafindo Persada.

- Setyorini, Sukiswo dan Subali. Penerapan Model *Problem Based Learning* Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Fisika Indoensia*. 7(11): 52-56. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Spencer. 2009. *News Writing*. Boston: D. C. HEATH & CO.
- Susilo. 2012. Pengembangan Model Pembelajaran IPA Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar dan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Journal of Primary Educational*, 1(1): 61-62. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Syah. 2008. *Psikologi Pendidikan Dengan Pendekatan Baru*. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.
- Zohar, A. & Y.J. Dori. 2003. Higher Order Thinking Skills and Low-Achieving Students: Are They Mutually Exclusive?. *The Journal Of The Learning Sciences*, 12(2), 145–181. Jerusalem: Hebrew University.