

## **The Ability to Analyze Higher Order Thinking Skill Through Contextual Based Learning on The Lessons Elastic and Hooke's Law**

Mischa Manda Pradana, Fakhruddin, Syahril  
Email: mandamp91@gmail.com, HP: 082383260996,  
faruqfisika@yahoo.com, syahrilel@yahoo.com

Physics Education Study Program  
Faculty of Teacher's Training and Education  
University of Riau

**Abstract:** *The aim of this research is to find out the application of contextual based learning in train ability to analyze higher order thinking skill. The research design is Quasy Experimental with intact group comparison design. The subjects is student of X MIA grade MUTUAL senior high school, where X MIA 1 as experiment class with 24 student and X MIA2 as control class with 24 student. The data will be analyze by descriptive analysis technique by looking at the learning result of student's physics concept understanding using the criteria of absorption and inferensial analysis. For the result, the student average absorption is 73.96% for experiment class and 67.36% for control class. Meanwhile, inferensial analysis get 2.248 is count of t and 2.202 is table of t. then, there is a difference between experiment class and control class. Then, it can be concluded is contextual based learning can train ability to analyze higher order thinking skill on the lessons elastic and hooke's law.*

**Key word:** *Ability Of Higher Order Thinking Skill, Contextual, Understanding Of Concept*

## **Kemampuan Menganalisis berpikir tingkat tinggi Melalui Pembelajaran Berbasis Kontekstual Pada Materi Elastisitas dan hukum hooke**

Mischa Manda Pradana, Fakhruddin, Syahril  
Email: mandamp91@gmail.com, HP: 082383260996,  
faruqfisika@yahoo.com, syahrilel@yahoo.com

Program Studi Pendidikan Fisika  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Riau

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui penerapan pembelajaran berbasis kontekstual dalam melatih kemampuan menganalisis berpikir tingkat tinggi siswa. Jenis penelitian ini adalah *Quasy Experimental Design* dengan rancangan *intact group comparison*. Adapun subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru, yaitu kelas X MIA 1 yang berjumlah 24 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 2 yang berjumlah 24 siswa sebagai kelas kontrol. Data dalam penelitian ini berupa skor rata-rata daya serap hasil belajar setelah menerapkan pembelajaran berbasis kontekstual yang dianalisis secara deskriptif dan inferensial. Berdasarkan analisis data secara deskriptif diperoleh skor sebesar 73.96% pada kelas eksperimen yaitu dalam katogori baik dan skor sebesar 67.36% dalam kategori cukup baik pada kelas kontrol. Skor daya serap pada kelas eksperimen lebih besar dari kelas kontrol. Sedangkan secara analisis inferensial diperoleh nilai t hitung sebesar 2.248 dan t tabel didapatkan nilai sebesar 2.202. Maka terdapat perbedaan skor rata-rata daya serap pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pembelajaran berbasis kontekstual dapat melatih kemampuan menganalisis berpikir tingkat tinggi dalam pembelajaran fisika.

**Kata kunci:** Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi, Kontekstual, Pemahaman Konsep

## PENDAHULUAN

Pendidikan memerlukan peningkatan proses pembelajaran, hal ini penting dilakukan untuk kemajuan kualitas pendidikan yang tidak hanya menekankan pada teori, tetapi juga harus bisa diarahkan pada pembelajaran yang bersifat praktis dan interaktif. Sesuai dengan Permendikbud No. 65 tahun 2013 yang menyatakan bahwa proses pembelajaran perlu diselenggarakan secara interaktif, menyenangkan, menantang, dan memotivasi peserta didik untuk bersifat aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik dan psikologis peserta didik.

Fisika ialah salah satu dari mata pelajaran IPA yang dapat dijadikan sebagai media dalam melatih berbagai kemampuan siswa. Kemampuan tersebut berupa mengamati, menganalisa, berhipotesis, memprediksi, merangkai, mengukur dan menarik kesimpulan. Kemampuan tersebut ialah merupakan kemampuan yang mestinya dilatih guru di sekolah. Karena akan berpengaruh langsung terhadap potensi diri, perkembangan intelektual dan *attitude* siswa. Hal ini sesuai dengan tuntutan pembelajaran IPA yaitu IPA sebagai proses, produk, dan sikap (Purwanto, 2013).

Dalam pembelajaran IPA menekankan adanya pemberian pengalaman langsung untuk mengembangkan kompetensi dan menumbuhkan kemampuan berpikir. Perkembangan Kurikulum 2013 yang berbasis pada proses pembelajaran dengan mengedepankan pengalaman personal melalui proses mengamati, menanya, menalar, dan mencoba (*observation based learning*) bertujuan untuk meningkatkan kemampuan berpikir siswa. Sehingga proses pembelajaran lebih optimal, tidak hanya mengacu pada penerapan teori maupun konsep akan tetapi perlu adanya suatu proses keterampilan dalam pembelajaran (Istiyono dkk, 2012)

Kondisi ini secara kasat mata ditunjukkan oleh hasil survey internasional *The Third International Mathematics and Science Study* (TIMSS) bahwa kemampuan siswa Indonesia dalam menyelesaikan soal-soal tidak rutin (masalah matematis) sangat lemah, namun relatif baik dalam menyelesaikan soal-soal tentang fakta dan prosedural (Mullis dkk, 2000).

Fakta lain yang menunjukkan rendahnya pembelajaran tingkat kecakapan berpikir tingkat C4, C5, dan C6 dengan didukung penelitian Tjalla (2010) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang dominan di sekolah merupakan pembelajaran tingkat rendah yakni mengetahui, memahami, dan menggunakan, belum mampu menumbuhkan kebiasaan berpikir menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan. Pendidik sebagian besar belum mengembangkan pembelajaran yang mengembangkan kemampuan menganalisis berpikir tingkat tinggi siswa. Kemampuan menganalisis merupakan bagian dari kemampuan berpikir tingkat tinggi yang menjadi salah satu aspek dari tiga aspek lainnya meliputi aspek mengevaluasi dan mengkreasikan. Aspek-aspek yang melandasi berpikir tingkat tinggi memiliki sub indikator yang lebih terperinci

Namun hingga kini masih menjadi persoalan besar dalam pembelajaran fisika. Pembelajaran di sekolah khususnya sekolah menengah (SMP, SMA, dan SMK) masih menekankan kepada penguasaan konsep, belum melatih kemampuan-kemampuan dasar sains kepada diri siswa misalnya kemampuan menganalisis dan memaknai pembelajaran. Rendahnya kemampuan ini tidak terlepas dari pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan selama ini (Purwanto, 2013).

Hasil wawancara yang telah dilakukan di SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru pada 10 November 2015, diperoleh informasi dari guru bidang studi fisika kelas X MIA

bahwa dalam proses pembelajaran siswa kelas X MIA telah aktif dan terampil dalam mengerjakan soal yang persis sama dengan contoh soal yang diberikan. Tetapi ketika soalnya tidak sesuai dengan contoh soal maka siswa tidak dapat menyelesaikannya secara mandiri. Selain itu siswa terfokus pada penghafalan rumus tanpa memahami makna dan aplikasi konsep dalam kehidupan sehari-hari ditemukannya dilingkungan sekitarnya. Sehingga pembelajaran fisika di kelas masih belum bisa secara optimal dan bermakna siswa dapatkan.

Hal tersebut menjadi suatu tantangan bagi guru untuk melatih kemampuan analisis berpikir tingkat tinggi siswa, dalam hal ini penulis memberikan salah satu alternatif yaitu penerapan pembelajaran berbasis kontekstual untuk meningkatkan kemampuan analisis siswa. *Contextual learning* adalah konsep belajar yang membantu guru mengaitkan antara materi yang diajarkan dengan situasi nyata siswa dan mendorong siswa mengaitkan antara pengetahuan yang dimiliki dengan penerapannya dalam kehidupan sehari-hari (Nurhadi dkk, 2003)

Berdasarkan uraian latar belakang di atas menunjukkan bahwa perlu dilakukan penelitian mengenai “Penerapan Pembelajaran Berbasis Kontekstual dalam Melatih Kemampuan Menganalisis HOTS pada Materi Elastisitas dan Hukum Hooke”.

Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan manfaat diantaranya. (1) Dapat mengetahui pengaruh proses pembelajaran dengan menggunakan pendekatan kontekstual. (2) Dapat mengetahui peningkatan kemampuan menganalisis dalam proses pembelajaran. (3) Dapat menambah pengetahuan guru tentang kemampuan menganalisis dalam proses pembelajaran. (4) Dapat membantu guru dalam meningkatkan proses pembelajaran. (5) Dapat menjadi bahan referensi dalam menganalisis permasalahan belajar siswa dalam proses pembelajaran.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA MUTUAL lebih tepatnya pada kelas X MIA 1. Penelitian ini terlaksana dari bulan November sampai Januari 2016. Jenis penelitian ini adalah *Quasy Experimental*. Rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah rancangan *intact group comparison*. Rancangan penelitian digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1. Rancangan penelitian *intact group comparison Design* Punaji (2010)

Keterangan :

X = Treatment yang diberikan yaitu penerapan pembelajaran berbasis kontekstual

O<sub>1</sub> = Observasi yaitu hasil setelah diberikan perlakuan pada Kelas Eksperimen

O<sub>2</sub> = Observasi yaitu hasil setelah diberikan perlakuan pada Kelas Kontrol

Gambar 1. menjelaskan bahwa penelitian ini melibatkan dua kelas, yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada kelas eksperimen diterapkan pembelajaran berbasis kontekstual, sedangkan di kelas kontrol diterapkan pembelajaran konvensional. Pada kelas eksperimen diberikan treatment (perlakuan) berupa LKPD sedangkan pada kelas kontrol lebih dominan metode ceramah. Kemudian di akhir pembelajaran, pada kedua kelas diberikan tes berupa soal objektif yang sama sebanyak 12 soal dengan 5 opsi pilihan.

Adapun subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIA SMA Muhammadiyah 1 Pekanbaru. Pemilihan subjek penelitian, peneliti tidak dapat melakukan pemilihan subjek secara *random* (*individual random*) adapun berdasarkan keputusan pihak sekolah dengan kelas X MIA 1 yang berjumlah 24 siswa sebagai kelas eksperimen dan kelas X MIA 2 yang berjumlah 24 siswa sebagai kelas kontrol. Selain itu dalam penelitian ini, peneliti juga menggunakan data sekunder yaitu berupa nilai Ujian Semester Ganjil siswa kelas X MIA. Data sekunder digunakan untuk uji homogenitas dan uji normalitas. Instrumen penelitian yang digunakan dalam penelitian ini ada dua jenis yaitu instrumen perangkat pembelajaran dan instrument pengumpulan data. Perangkat pembelajaran berupa silabus, RPP, dan LKPD serta pengumpulan data berupa skor rata-rata daya belajar siswa.

Teknis analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis deskriptif dan analisis inferensial. Analisis data secara deskriptif menggunakan kategori skor daya serap seperti pada tabel berikut.

Tabel 1 Kategori Daya Serap

Interval (%)	Kategori Daya Serap
85-100	Amat baik
70-84	Baik
50-69	Cukup baik
0-49	Kurang baik

Teknis analisis data secara analisis berupa penarikan kesimpulan berdasarkan nilai  $t$  hitung dan  $t$  tabel dengan menggunakan program SPSS (Sofyan dkk, 2013).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

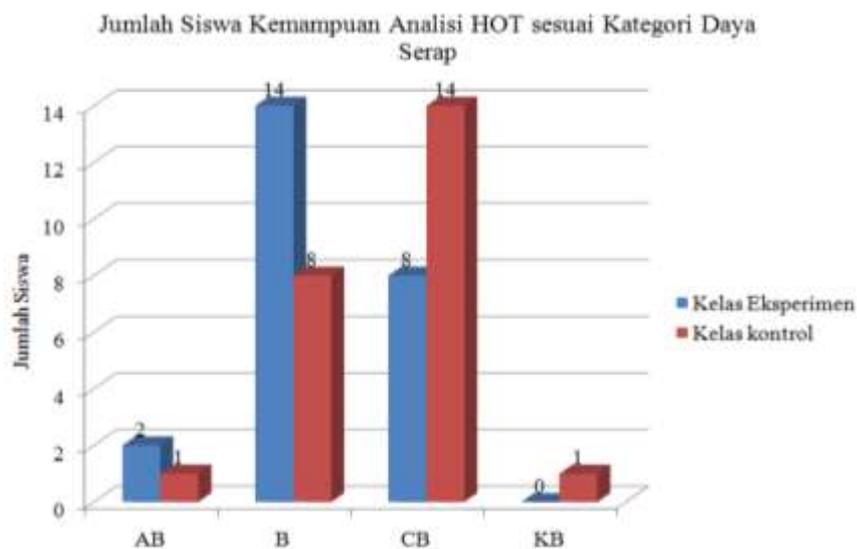
Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, diperoleh bahwa terdapat perbedaan skor belajar siswa kelas eksperimen melalui pembelajaran kontekstual dengan kelas kontrol melalui pembelajaran konvensional. Pada kelas eksperimen skor rata-rata daya serap siswa sebesar 73.96% yaitu dalam kategori baik dan kelas kontrol sebesar 67.36% dalam kategori cukup baik.

Adapun deskripsi data hasil tes kemampuan analisis HOTS berdasarkan kegiatan peserta didik yang diperoleh siswa dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2 Deskripsi Kemampuan Analisis Berpikir Tingkat Tinggi Siswa Kelas X MIA 1

No	Skor (%)	Kategori	Jumlah Siswa		Persentase Siswa (%)	
			E	K	E	K
1	85 – 100	Amat Baik	2	1	8.33%	4.16%
2	70 – 84	Baik	14	8	58.33%	33.33%
3	50 - 69	Cukup Baik	8	14	33.33%	58.33%
4	49 - 0	Kurang Baik	0	1	0	4.16%

Analisis deskriptif skor daya serap siswa dari tabel diatas dijelaskan pada gambar yang jumlah siswa dan persentasenya pada materi Elastisitas dan Hukum Hooks seperti pada gambar 2.



Gambar 2 Grafik Jumlah Siswa Dalam Kategori Daya Serap Kemampuan Analisis HOTS

Hasil Skor Rata-rata Kemampuan Analisis HOTS siswa Kelas Eksperimen dibahas berdasarkan indikator menganalisis berpikir tingkat tinggi dengan mengelompokkan soal tes berdasarkan indikator HOTS.

Tabel 3 Skor Rata-rata Kemampuan Analisis HOTS siswa Kelas Eksperimen

No	Indikator Analisis HOTS	Skor Rata-rata(%)	Kategori
1	Menganalisis dan Menstrukturkan Informasi	81.25	Baik
2	Mengenali dan Membedakan faktor penyebab dan akibat	66.67	Cukup baik
3	Mengidentifikasi/merumuskan Pertanyaan	73.95	Baik
Skor rata-rata siswa		73.95	Baik

Berdasarkan tabel 3, dapat dilihat bahwa skor rata-rata siswa setiap indikator kemampuan analisis berpikir tingkat tinggi bervariasi begitu juga dengan kategorinya yaitu baik dan cukup baik. Skor tertinggi terdapat pada indikator kemampuan analisis HOTS yang pertama yaitu sebesar 81.25% dengan kategori baik sedangkan skor terendah terdapat pada indikator ke tiga yaitu sebesar 66.67% dengan kategori cukup baik. Sehingga secara umum skor yang diperoleh siswa adalah 73.95% dengan kategori baik.

#### 1. Menganalisis dan Menstrukturkan Informasi

Penilaian kemampuan analisis HOTS siswa setelah mengerjakan lembar kegiatan peserta didik dinilai berdasarkan hasil tes kemampuan analisis HOTS di akhir pembelajaran materi Elastisitas dan Hukum Hooks. Persentase menganalisis dan menstrukturkan informasi yang diperoleh siswa sebesar 81.25% dan ada pada kategori baik. Dalam indikator menganalisis dan menstruktur informasi disajikan soal yang tidak begitu rumit dalam menghitungnya akan tetapi lebih menekankan dalam pemahaman menganalisis dan menstruktur informasi dari materi elastisitas dan hukum hooks sehingga menjadi suatu penyelesaian yang kompleks. Hasil tes pada indikator ini menunjukkan bahwa kemampuan analisis HOTS siswa telah terlatih pada indikator menganalisis dan menstrukturkan informasi suatu permasalahan. Hal ini didukung oleh penelitian dilakukan Ika dkk (2013) yang menyatakan bahwa subjek berkemampuan tinggi dalam menyelesaikan soal HOTS tingkat menganalisis termasuk kategori baik. Hal tersebut selaras dengan Pemahaman Menurut Winkel dan Mukhtar (2012) yang menyatakan bahwa menganalisis merupakan kemampuan seseorang untuk menangkap makna dan arti dari bahan yang dipelajari, yang dinyatakan dengan menguraikan isi pokok dari suatu bacaan atau mengubah data yang disajikan dari bentuk satu ke bentuk lainnya.

## 2. Mengenali dan Membedakan faktor penyebab dan akibat

Kemampuan analisis HOTS pada indikator mengenali dan membedakan faktor penyebab dan akibat dari suatu permasalahan yang rumit yang disajikan berupa soal objektif terdiri dari 4 buah soal sehingga diperoleh skor sebesar 66.67% dan berada pada kategori kurang baik. Persentase skor terendah siswa berada pada indikator ini, pada tes analisis HOTS siswa hanya mendapatkan skor rata-rata persentase sebesar 66.67%.

Hal ini terjadi akibat tingkat kesukaran soal pada indikator ini cukup tinggi sehingga dibutuhkan analisis dan kemampuan berpikir yang baik untuk menyelesaikannya. Kemampuan mengenali dan membedakan faktor penyebab dan akibat dari suatu skenario yang rumit tidak mudah bagi siswa, karena banyak terdapat siswa yang salah dalam menjawab soal pada indikator ini yang disebabkan oleh tingkat kesulitan soal yang cukup tinggi.

Hal ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurina Ayuningtyas dkk (2013) yang menyatakan bahwa siswa yang berkemampuan tinggi cukup dapat memenuhi indikator mengenali dan membedakan faktor penyebab dan akibat karena soal yang dia jawab masih belum menunjukkan bahwa dia dapat mengenali dan membedakan faktor penyebab dan akibat dari suatu permasalahan yang rumit.

## 3. Mengidentifikasi/merumuskan Pertanyaan

Kemampuan analisis HOT siswa dilakukan diakhir materi Elastisitas dan Hukum Hooks yang berupa soal tes kemampuan analisis HOTS siswa. Soal tes kemampuan analisis HOT siswa pada indikator mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan persentase mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan sebesar 73.95% dan ada pada kategori baik. Indikator ini memiliki tingkat kesukaran soal sedang karena dari hasil tes yang dilakukan, didapatkan skor sebesar 73.95% yang berada diantar skor pada indikator pertama dan kedua. Hal ini menunjukkan siswa dapat terlatih dalam menyelesaikan soal pada indikator ini. Pernyataan ini didukung oleh Ramos et al (2013) yang menyatakan didalam kelas keterampilan yang mencakup HOTS seperti berpikir kompleks yang melampaui mengingat dasar fakta-fakta seperti evaluasi dan penemuan, memungkinkan peserta didik untuk menyimpan informasi dan untuk menerapkan solusi pemecahan masalahnya di dunia nyata.

Pada indikator Mengidentifikasi/merumuskan Pertanyaan, siswa diharapkan dapat Mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan sendiri dari permasalahan yang telah diberikan pada lembar kegiatan peserta didik pada materi Elastisitas dan Hukum Hooks dan selanjutnya siswa dengan sendirinya akan mampu menyelesaikan permasalahan yang berada dalam lingkungan sehari-hari maupun soal-soal yang cukup rumit. Pembelajaran berbasis kontekstual dengan menggunakan lembar kegiatan peserta didik dengan berdiskusi berkelompok dapat melatih kemampuan analisis HOTS siswa pada indikator Mengidentifikasi/ merumuskan Pertanyaan.

Mengidentifikasi/merumuskan pertanyaan merupakan suatu kemampuan berpikir dengan mengembangkan kemampuan mengenal dan memilah-milah

dan mendapatkan merumuskan suatu pernyataan, hal ini didukung oleh hasil penelitian Nunung Fitriani dkk (2015) yang menyatakan dalam menyelesaikan soal HOTS tingkat merumuskan siswa termasuk dalam kategori baik karena siswa dapat menyelesaikan soal tingkat HOTS dalam indikator merumuskan suatu permasalahan dengan nilai yang tergolong baik.

#### 4. Uji t dengan menggunakan program SPSS

Dalam melakukan analisis inferensial pada uji t, didapatkan t hitung sebesar 2.248 sedangkan pada t tabel didapatkan nilai sebesar 2.202 maka nilai t hitung  $>$  t tabel sehingga  $H_0$  ditolak dan secara otomatis  $H_a$  diterima, sehingga terdapat perbedaan skor rata-rata daya serap antara kelas kontrol dengan kelas eksperimen sebesar 6.60%.

### **SIMPULAN DAN REKOMENDASI**

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan maka diperoleh kemampuan daya serap siswa pada kelas eksperimen dengan pembelajaran kontekstual berada dalam kategori baik sedangkan di kelas kontrol melalui pembelajaran konvensional dalam kategori cukup baik. Serta terdapat perbedaan antara kelas eksperimen dengan menggunakan pembelajaran kontekstual dan kelas kontrol dengan pembelajaran konvensional. Sehingga dapat disimpulkan bahwa penerapan pembelajaran berbasis kontekstual dapat diterapkan pada materi Elastisitas dan Hukum Hooks serta dapat melatih kemampuan analisis HOTS siswa di kelas X MIA 1 SMA MUTUAL. Penulis merekomendasikan agar penerapan pembelajaran berbasis kontekstual dapat digunakan sebagai salah satu alternatif dalam melatih kemampuan analisis HOTS siswa serta manajemen waktu yang baik pada perencanaan program pembelajaran yang memprioritaskan pada kegiatan inti pembelajaran supaya dapat memaksimalkan kemampuan analisis siswa dalam pembelajaran fisika.

### **DAFTAR PUSTAKA**

- Depdiknas. 2013. *Teori Pembelajaran IPA*. <http://dnoeng.wordpress.com/2011/07/17teori-pembelajaran-ipa>. (diakses pada 15 November 2015)
- Edi Istiyono dkk. 2012. *Pengembangan Tes Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Fisika Peserta Didik SMA*. <http://journal.uny.ac.id/>. (diakses pada tanggal 4 april 2016)
- Ika Victoria dkk. 2013. *Profil Kemampuan Siswa SMP dalam Menyelesaikan Soal HOT pada Materi Lingkaran Ditinjau Dari Kemampuan Matematika*. <http://scholar.google.co.id/scholar/berpikir+tingkat+tinggi/>. (diakses pada 12 April 2016)

- Mullis dkk.T.A 2000. TIMSS 1999. *International Mathematics Report*. Boston: ISC.  
 Dalamjurnal : Tatang Herman. 2007. Pembelajaran Berbasis Masalah untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Matematis Tingkat Tinggi Siswa Sekolah Menengah Pertama. No. 1 Vol. 1 Januari 2007 [Online]. (diakses pada 14 November 2015)
- Nunung Fitriani. 2015. *Pengaruh HOTS Melalui Model SPPKB Pada Pembelajaran Matematika Terhadap Kemampuan Berpikif Kreatif Siswa*. <http://scholar.google.co.id/scholar/berpikir+tingkat+tinggi/>. (diakses pada 12 April 2016)
- Nurima Ayuningtiyas dkk. 2013. *Pengembangan Soal Untuk Mengukur Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Pokok Bahasan Barisan dan Deret di Kelas IX SMP Xaverius Maria Palembang*. <http://scholar.google.co.id/scholar/berpikir+tingkat+tinggi/>. (diakses pada 15 April 2016)
- Nurhadi dkk. 2003. *Pendekatan Kontekstual (Cooperatof Learning di Ruang-ruang Kelas)*. GramediaWidiasrana. Jakarta
- Punaji Setyosari. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Dan Pengembangan*. Kencana Prenada Media Group. Jakarta
- Purwanto. 2013. *Analisis Kemampuan Inkuiri dan Hasil Belajar Siswa Sekolah Menengah Melalui Model Pembelajaran Berbasis Model Hierarchie of Inkuiri*. Prosiding Petemuan Ilmiah XXVII HFI Jateng & DIY. Surakarta. hal, 107-110
- SofyanYamin dan Heri Kurniawan. 2013. *SSPS Complete Teknik Analisis Statistik Terlengkap Dengan Software SPSS*. Salemba Infotek. Jakarta
- Tjalla A. 2010. *Potret Mutu Pendidikan Indonesia Ditinjau Dari Hasil-hasil Studi Internasional*. <http://pustaka.ut.ac.id/pdfartikel/TIG601.Pdf>. (diakses pada 06 November 2015)
- Winkel dan Mukhtar. 2012. Efektivitas Model Pembelajaran Kontruvtivisme Untuk Meningkatkan Kemampuan HOT siswa. <http://scholar.google.co.id/scholar/berpikir+tingkat+tinggi/>. (diakses pada 15April 2016)