

## Penggunaan Taksonomi SOLO (*Structure of Observed Learning Outcomes*) pada Pembelajaran Kooperatif *Truth and Dare* dengan *Quick on the Draw* untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Siswa pada Biologi SMA

Herliani

Program Studi Pendidikan Biologi FKIP Universitas Mulawarman

\*Corresponding Email: ellieherliani@gmail.com

**Abstract:** Berpikir adalah soal kecakapan menggunakan metode-metode (cara-cara) menyelesaikan masalah yang dihadapi. Metode-metode ini dapat diajarkan kepada orang lain asalkan tingkat perkembangan jiwa orang itu telah matang untuk menerimanya. Taksonomi SOLO (*Structure of Observed Learning Outcomes*) mengelompokkan tingkat kemampuan siswa pada lima level berbeda dan bersifat hirarkis, yaitu level 0: prastruktural (*pre-structural*), level 1: unistruktural (*uni-structural*), level 2: multistruktural (*multi-structural*), level 3: relasional (*relational*), dan level 4: *extended abstract*. Model pembelajaran Kooperatif *Truth and Dare* dengan *Quick on The Draw* merupakan model pembelajaran yang melibatkan siswa dalam suatu permainan, dan merupakan strategi pembelajaran yang mengajak siswa untuk belajar aktif dan bertujuan agar siswa saling bekerja sama dalam belajar serta menumbuhkan daya kreatifitas. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui keterampilan berpikir siswa dengan menggunakan Taksonomi SOLO pada Pembelajaran Kooperatif *Truth and Dare* dengan *Quick on The Draw* pada Mata Pelajaran Biologi di SMA Negeri 8 Samarinda". Data yang diperoleh dianalisis dengan menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Sampelnya adalah siswa kelas X-2 yang berjumlah 33 orang dan siswa kelas X-4 yang berjumlah 28 orang. Hasil yang di dapat keterampilan berpikir siswa Kelas X SMA Negeri 8 Samarinda setelah diajar dengan model pembelajaran *Truth and Dare* dan model pembelajaran *Quick on the draw*, yakni: 1) Kemampuan berpikir siswa pada level unistruktural (U) dengan persentase 92,4%. Kemampuan berpikir siswa dalam menggunakan satu informasi dari soal dan dapat menyelesaikan soal dengan sederhana dari soal yang diberikan sudah baik sekali. 2) Kemampuan berpikir siswa pada level multistruktural (M) dengan persentase 75,8 %. Kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan dua informasi atau lebih dari satu konsep materi yang diajarkan sudah baik sekali. 3) Kemampuan berpikir siswa pada level relasional (R) dengan persentase 66,1 %. Kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan dua informasi atau lebih dari soal yang diajarkan sudah baik, dan siswa juga sudah dapat menjelaskan hubungan antara berbagai konsep pada materi yang diajarkan. 4) Kemampuan berpikir siswa pada level abstrak diperluas 24,1 %. Kemampuan berpikir siswa dalam menjelaskan hubungan antar konsep materi yang diajarkan kurang. Siswa kurang dapat mengaitkan dan membangun konsep materi tersebut dengan konsep diluar materi yang diajarkan.

**Kata kunci:** Taksonomi SOLO, Pembelajaran Kooperatif *Truth and Dare*, *Quick on The Draw*, Keterampilan Berpikir

### 1. PENDAHULUAN

Peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia Nomor 65 tahun 2013 tentang proses pembelajaran pada satuan pendidikan diselenggarakan secara interaktif, inspiratif, menyenangkan, menantang, memotivasi peserta didik untuk berpartisipasi aktif, serta memberikan ruang yang cukup bagi prakarsa, kreativitas, dan kemandirian sesuai dengan bakat, minat, dan perkembangan fisik serta psikologis peserta didik. Untuk itu setiap satuan pendidikan melakukan perencanaan pembelajaran, pelaksanaan proses pembelajaran serta penilaian proses pembelajaran untuk meningkatkan efisiensi dan keefektifan ketercapaian kompetensi lulusan (Mendiknas, 2013: 2).

Mendikbud (2013: 72) bahwa tema Kurikulum 2013 adalah kurikulum yang dapat menghasilkan insan Indonesia yang produktif, kreatif, inovatif, afektif melalui penguatan, sikap, keterampilan dan

pengetahuan yang terintegrasi. Berdasarkan permasalahan tersebut perlu dilakukan perbaikan proses pembelajaran sebagai upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan di negara kita. Pengembangan kemampuan siswa dalam bidang sains merupakan salah satu kunci keberhasilan dalam menyesuaikan diri dengan kemajuan zaman. Untuk kepentingan itu, proses pembelajaran yang masih bersifat konvensional dan mengutamakan nilai kognitif siswa harus diubah menjadi proses pembelajaran yang lebih aplikatif.

Media pembelajaran merupakan perangkat alat bantu atau pelengkap yang digunakan oleh guru atau pendidik dalam rangka berkomunikasi dengan siswa atau peserta didik. Dalam hal ini fungsi media selain untuk membantu menyampaikan informasi dari guru kepada siswa, juga untuk menarik minat siswa agar berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran, sehingga motivasi belajar siswa dapat meningkat. Salah satu media yang diminati siswa yaitu permainan. Atas alasan itu, penelitian ini



menampilkan permainan *Truth and Dare* dengan permainan *Quick on the Draw*.

Strategi permainan *Truth and Dare* (Mencari Jawaban Kartu) adalah suatu strategi pembelajaran yang mengajak siswa untuk belajar aktif dan bertujuan agar siswa saling bekerja sama dalam belajar serta menumbuhkan daya kreatifitas. Strategi ini bisa digunakan sebagai strategi alternatif yang dirasa lebih memahami karakteristik siswa. Karakteristik yang dimaksud disini adalah bahwa siswa menyukai belajar sambil bermain, maksudnya dalam proses belajar mengajar, guru harus bisa membuat siswa merasa tertarik dan senang terhadap materi yang disampaikan sehingga nantinya tujuan pembelajaran dapat dicapai.

*Quick on the draw* adalah salah satu model pembelajaran yang diharapkan dapat meningkatkan motivasi dan keaktifan siswa. Ginnis (2008) mengungkapkan model pembelajaran *quick on the draw* merupakan salah satu aktivitas pembelajaran yang dibutuhkan oleh guru dan siswa untuk menumbuhkan konsentrasi dan motivasi. Menurut Fitriansyah (2010) Model pembelajaran *quick on the draw* adalah sebuah aktivitas yang menekankan kepada kecepatan dan kerjasama tim. Model pembelajaran ini merupakan model dengan desain permainan ke dalam proses pembelajaran. Siswa akan termotivasi dan membuat siswa menjadi lebih aktif sehingga dapat meningkatkan hasil belajar siswa.

Penelitian dengan model pembelajaran kooperatif *Truth and Dare* ini pernah dilakukan sebelumnya oleh Priatmoko (2007). Pada penelitian sebelumnya untuk mengetahui pengaruh media permainan *Truth and Dare* terhadap hasil belajar kimia pada materi hidrokarbon, siswa yang diberi media permainan *Truth and Dare* lebih baik daripada hasil belajar siswa yang tidak diberi media *Truh and Dare*. Model pembelajaran *Quick on the draw* pernah dilakukan oleh Yasthophi (2011) dengan judul penelitian Penerapan model pembelajaran kooperatif *Quick on the draw* untuk meningkatkan hasil belajar siswa, pada pokok bahasan kelarutan dan hasil kali kelarutan diperoleh model pembelajaran kooperatif *Quick on the draw* dapat meningkatkan hasil belajar siswa. Kesimpulan ini diambil berdasarkan harga  $t_{hitung}$  yang lebih besar dari  $t_{tabel}$ . Model pembelajaran kooperatif *Truth and Dare* dengan *Quick on the draw* ini memberikan harapan adanya peningkatan terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran kimia khususnya.

Kemampuan berpikir dapat dilatihkan guru kepada anak melalui skenario pembelajaran tertentu. Salah satu strategi yang dapat dilakukan guru dalam pembelajaran yaitu dengan memberikan materi yang tidak terlalu banyak tetapi mendalam, karena tujuan belajar bukanlah mengakumulasikan dari berbagai fakta, tetapi kemampuan untuk menggunakan sejumlah kecil pengetahuan dasar untuk memprediksi atau menjelaskan beragam fenomena, sehingga siswa mendapatkan manfaat dari sedikit pengetahuan yang diingatnya dan dipahaminya

Marzano (1992: 16), menyatakan bahwa dalam pembelajaran siswa harus memiliki sikap dan perilaku belajar yang kondusif serta memanfaatkan

keterampilan berpikir, untuk selanjutnya tugas pertama siswa dalam belajar yaitu siswa mengumpulkan dan mengintegrasikan pengetahuan baru, di mana siswa harus mengasimilasikan pengetahuan baru dan keahliannya dengan apa yang telah diketahuinya.

Secara umum berpikir dianggap sebagai suatu proses kognitif, yaitu suatu aktivitas mental untuk memperoleh pengetahuan. Dijelaskan Preissen seperti dikutip oleh Costa (1985) bahwa dalam proses berpikir terjadi kegiatan yang kompleks, reflektif dan kreatif. Kemampuan berpikir dapat dikembangkan dan diperkaya dengan memperkaya pengalaman-pengalaman yang bermakna (Carin & Sund, 1989). Sementara itu Tyler (1986) berpendapat bahwa pengalaman atau pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh keterampilan-keterampilan dalam penyelesaian masalah akan mewujudkan pengembangan kemampuan berpikir. Oleh karena itu mengajar untuk berpikir berarti memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih penggunaan konsep-konsep dasar untuk berpikir. Pengalaman ini diperlukan agar siswa memiliki struktur konsep yang dapat berguna dalam menganalisis dan mengevaluasi suatu permasalahan. Keterampilan berpikir selalu berkembang dan dapat dipelajari (Nickerson, et al, 1985). Suatu pendapat lain mengatakan bahwa berpikir adalah soal kecakapan menggunakan metode-metode (cara-cara) menyelesaikan masalah yang dihadapi. Metode-metode ini dapat diajarkan kepada orang lain asalkan tingkat perkembangan jiwa orang itu telah matang untuk menerimanya (Selz dalam Purwanto, 1998).

Taksonomi SOLO (*Structure of Observed Learning Outcomes*) mengelompokkan tingkat kemampuan siswa pada lima level berbeda dan bersifat hirarkis, yaitu level 0: prastruktural (*pre-structural*), level 1: unistruktural (*uni-structural*), level 2: multistruktural (*multi-structural*), level 3: relasional (*relational*), dan level 4: *extended abstract* (Biggs dan Collis, 1982).

Biggs & Collis (1982) mendeskripsikan setiap level tersebut sebagai berikut. Siswa yang tidak menggunakan data yang terkait dalam menyelesaikan suatu tugas, atau tidak menggunakan data yang tidak terkait yang diberikan secara lengkap dikategorikan pada level *prastruktural*. Siswa yang dapat menggunakan satu penggal informasi dalam merespons suatu tugas (membentuk suatu data tunggal) dikategorikan pada *unistruktural*. Siswa yang dapat menggunakan beberapa penggal informasi tetapi tidak dapat menghubungkannya secara bersama-sama dikategorikan pada level *multistruktural*. Siswa yang dapat memadukan penggalan-penggalan informasi yang terpisah untuk menghasilkan penyelesaian dari suatu tugas dikategorikan pada level *relasional*. Siswa yang dapat menghasilkan prinsip umum dari data terpadu yang dapat diterapkan untuk situasi baru (mempelajari konsep tingkat tinggi) dapat dikategorikan pada level *extended abstract*.

## 2. METODE PENELITIAN

Jenis penelitian menggunakan analisis deskriptif kualitatif. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 8 Samarinda. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa-siswi kelas X SMA Negeri 8 Samarinda tahun pembelajaran 2015/2016. Sampel dalam penelitian diambil dengan teknik *Random Sampling*, yaitu pengambilan anggota sampel dari populasi yang dilakukan secara acak tanpa memperhatikan strata yang ada dalam populasi itu. Jadi sampel dalam penelitian ini adalah dua kelas dari seluruh siswa kelas X-2 yang berjumlah 33 siswa dan kelas X-4 yang berjumlah 28 siswa.

Teknik yang digunakan untuk mengumpulkan data dalam penelitian ini ialah teknik tes, dokumentasi, dan observasi. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan analisis deskriptif persentase, yaitu analisis yang bertujuan untuk memberikan deskripsi mengenai subjek penelitian berdasarkan data dari distribusi subjek menurut kategori-kategori nilai variabel dalam bentuk penyajian persentase. Setelah data yang menjadi fokus penelitian diperoleh dan dikumpulkan, maka selanjutnya adalah menganalisis data tersebut dengan langkah-langkah sebagai berikut:

1. Membuat peta respon siswa per nomor soal berdasarkan taksonomi SOLO.
2. Menentukan level respon siswa dengan cara membandingkan jawaban mereka dengan jawaban benar optimal pada tiap-tiap soal.
3. Menghitung frekuensi dan persentase siswa pada masing-masing level SOLO. Persentase siswa dihitung dengan rumus persentase sederhana, yakni:

$$P = \frac{f}{N} \times 100\%$$

Dimana:

$P$  = Persentase siswa

$f$  = Frekuensi siswa

4. Dari data kuantitatif di atas, data diolah dan ditransformasikan ke dalam data kualitatif dengan kriteria persentase sebagai berikut:

Tabel 4. Level Respon Siswa Sesuai Kategori yang Diinginkan Pada Kelas X-2 dan X-4

Nomor Soal	1		2		3		4		5	
	U		M		M		R		E	
Kelas	X-2	X-4								
Jumlah Siswa	27	25	28	23	24	26	23	15	14	5
Persentase (%)	81,8	89,3	84,8	82,1	72,7	92,9	69,7	53,6	42,4	17,9

Rata-rata pencapaian siswa per level dapat dilihat pada Tabel 5

Tabel 5. Rata-Rata Pencapaian Siswa Per Level

Level SOLO	Pokok Bahasan Bakteri		Rata-Rata Persentase	Kriteria
	10-2	10-4		
Unistruktural	81,8	89,3	85,6	Baik Sekali
Multistruktural	78,8	87,5	83,2	Baik Sekali
Relasional	69,7	53,6	61,7	Cukup
Abstrak Diperluas	42,4	17,9	30,2	Kurang

Tabel 1. Kriteria interval Interpretasi Persentase

Rata-rata Nilai	Kriteria
$75\% \leq x \leq 100\%$	Baik Sekali
$65\% \leq x < 74\%$	Baik
$55\% \leq x < 64\%$	Cukup
$0\% \leq x < 54\%$	Kurang

(Sumber : Adaptasi dari Sudijono dalam rosmaini dkk; 2004)

## 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembuatan soal-soal diikuti dengan penentuan level SOLO pada tiap soal. Level SOLO untuk tiap soal post-test per pokok bahasan dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 2. Level SOLO Untuk Tiap Post-Test

Soal	Level SOLO			
	U	M	R	E
Post-test	1	2	1	1

Peta respon siswa pada post-test Kelas X-2 dan X-4 dapat dilihat pada Tabel 4 dibawah ini.

Tabel 3. Peta respon siswa pada post-test Kelas X-2 dan Keas X-4

No. Soal	Level Respon Siswa									
	P	U	M	R	E	P	U	M	R	E
	X2	X4	X2	X4	X2	X4	X2	X4	X2	X4
1	6	3	27	25	-	-	-	-	-	-
2	3	-	2	5	28	23	-	-	-	-
3	1	2	8	-	24	26	-	-	-	-
4	6	-	-	-	4	13	23	15	-	-
5	3	1	-	2	12	11	4	9	14	5

Data yang telah diperoleh dicocokkan dengan kriteria level SOLO yang diinginkan pada tiap pertemuannya, sehingga didapatkan hasil sebagai berikut:



Mencermati hasil pada tabel di atas, diketahui bahwa tingkat persentase pencapaian siswa dengan soal-soal evaluasi disusun berdasarkan taksonomi SOLO pada tiap pertemuannya adalah beragam. Penggunaan model pembelajaran *Truth and Dare* dan model pembelajaran *Quick on the draw* disusun soal evaluasi sebanyak 5 soal dengan tingkatan level SOLO; 1 soal unistruktural, 2 soal multistruktural, 1 soal relasional, dan 1 soal abstrak diperluas. Penentuan level SOLO ini dengan mempertimbangkan tingkat kesulitan materi kelas X SMA.

Hasil yang didapat pada kelas X-2 dengan menggunakan model pembelajaran *Truth and Dare* pada pokok bahasan bakteri melalui nilai post-test menunjukkan 81,8 % kemampuan berpikir siswa pada level unistruktural. Kemampuan berpikir siswa dalam menggunakan satu informasi dari soal dan dapat menyelesaikan soal dengan sederhana dari soal yang diberikan sudah baik sekali. Kemampuan berpikir siswa pada level multistruktural dengan persentase 78,75 %. Kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan dua informasi atau lebih dari satu konsep materi yang diajarkan sudah baik sekali. Kemampuan berpikir siswa pada level relasional dengan persentase 69,7 %. Kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan dua informasi atau lebih dari soal yang diajarkan sudah baik, dan siswa juga sudah dapat menjelaskan hubungan antara berbagai konsep pada materi yang diajarkan. Sedangkan kemampuan berpikir siswa pada level abstrak diperluas 42,4 %. Kemampuan berpikir siswa dalam menjelaskan hubungan antar konsep materi yang diajarkan kurang. Siswa kurang dapat mengaitkan dan membangun konsep materi tersebut dengan konsep diluar materi yang diajarkan.

Hasil yang didapat pada kelas X-4 dengan menggunakan model pembelajaran *Quick on the draw* pada pokok bahasan bakteri melalui nilai post-test menunjukkan 89,3 % kemampuan berpikir siswa pada level unistruktural. Kemampuan berpikir siswa dalam menggunakan satu informasi dari soal dan dapat menyelesaikan soal dengan sederhana dari soal yang diberikan sudah baik sekali. Kemampuan berpikir siswa pada level multistruktural dengan persentase 87,5 %. Kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan dua informasi atau lebih dari satu konsep materi yang diajarkan sudah baik. Kemampuan berpikir siswa pada level relasional dengan persentase 53,6 %. Kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan dua informasi atau lebih dari soal yang diajarkan pada kriteria cukup, dan siswa juga dalam menjelaskan hubungan antara berbagai konsep pada materi yang diajarkan dengan kriteria cukup. Sedangkan kemampuan berpikir siswa pada level abstrak diperluas 17,9 %. Kemampuan berpikir siswa dalam menjelaskan hubungan antar konsep materi yang diajarkan kurang. Siswa kurang dapat mengaitkan dan membangun konsep materi tersebut dengan konsep diluar materi yang diajarkan.

Penurunan persentase yang sangat terlihat pada level abstrak diperluas dengan kriteria kurang, baik pada pembelajaran yang menggunakan model pembelajaran *Truth and Dare* dan model pembelajaran *Quick on the draw*. Kesulitan utama siswa untuk mencapai level ini terletak pada kekurangan kemampuan siswa untuk menggali kembali pemahaman mereka mengenai materi di luar pokok bahasan. Faktor lain yang juga mempengaruhi penurunan persentase ini terletak pada kurang maksimalnya pelaksanaan model pembelajaran *Truth and Dare* dan model pembelajaran *Quick on the draw* di kelas

Berdasarkan penjabaran diatas dengan menggunakan model pembelajaran *Truth and Dare* dan model pembelajaran *Quick on the draw* dapat digunakan untuk melatih kemampuan berpikir siswa. Hal ini dapat terlihat dari persentase pada tingkat level SOLO, baik pada level unistruktural dengan kriteria baik sekali, multistruktural dengan kriteria baik sekali, dan relasional dengan kriteria baik. Berpikir dianggap sebagai suatu proses kognitif, yaitu suatu aktivitas mental untuk memperoleh pengetahuan. Tyler (1986) berpendapat bahwa pengalaman atau pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk memperoleh keterampilan-keterampilan dalam pemecahan masalah akan mewujudkan pengembangan kemampuan berpikir. Oleh karena itu mengajar untuk berpikir berarti memberikan kesempatan kepada siswa untuk melatih penggunaan konsep-konsep dasar untuk berpikir. Pengalaman ini diperlukan agar siswa memiliki struktur konsep yang dapat berguna dalam menganalisa dan mengevaluasi suatu permasalahan.

Rata-rata pencapaian siswa per level (Tabel 5) menunjukkan 85,6% kemampuan berpikir siswa pada level unistruktural. Kemampuan berpikir siswa dalam menggunakan satu informasi dari soal dan dapat menyelesaikan soal dengan sederhana dari soal yang diberikan sudah baik sekali. Kemampuan berpikir siswa pada level multistruktural dengan persentase 83,2 %. Kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan dua informasi atau lebih dari satu konsep materi yang diajarkan sudah baik sekali. Kemampuan berpikir siswa pada level relasional dengan persentase 61,7 %. Kemampuan berpikir siswa dalam menyelesaikan soal dengan menggunakan dua informasi atau lebih dari soal yang diajarkan cukup, dan siswa juga dapat menjelaskan hubungan antara berbagai konsep pada materi yang diajarkan. Sedangkan kemampuan berpikir siswa pada level abstrak diperluas 30,2 %. Kemampuan berpikir siswa dalam menjelaskan hubungan antar konsep materi yang diajarkan kurang. Siswa kurang dapat mengaitkan dan membangun konsep materi tersebut dengan konsep diluar materi yang diajarkan.

#### 4. SIMPULAN

Berdasarkan penjabaran diatas sebagian besar siswa mengalami perkembangan tingkat kognitif setelah diajar dengan menggunakan model pembelajaran *Truth and Dare* dan model pembelajaran *Quick on the*



*draw*. Keterampilan berpikir dapat dilatihkan guru kepada siswa melalui skenario pembelajaran tertentu. Salah satu strategi yang dapat dilakukan guru dalam pembelajaran yaitu dengan memberikan materi yang tidak terlalu banyak tetapi mendalam, karena tujuan belajar bukanlah mengakumulasikan dari berbagai fakta, tetapi kemampuan untuk menggunakan sejumlah kecil pengetahuan dasar untuk memprediksi atau menjelaskan beragam fenomena, sehingga siswa mendapatkan manfaat dari sedikit pengetahuan yang diingatkannya dan dipahaminya..

## 5. DAFTAR PUSTAKA

- Biggs, J. & Collis, K.F. 1982. *Evaluating the quality of learning: The SOLO taxonomy*. New York: Academic Press.
- Biggs, J.1995. Assesing for learning: Some dimensions underlying new approaches to educational assesment. *The alberta Journal of Educational Research* 41 (1). [http://www.tedi.uq.edu.au/downloads/Biggs\\_SOLO.pdf](http://www.tedi.uq.edu.au/downloads/Biggs_SOLO.pdf)
- Carin, A and Sund, R.B. 1989. *Teaching Science Through Discovery*. Columbus, Ohio: Merril Publishing Company.
- Chaerun A. 2005. Panduan Pengungkapan dan Pembentukan Habits of Mind (Untuk Guru Biologi) (Produk tesis): Bandung PPS, UPI.
- Costa, A.L. and Presseisen, B.Z. (1985). *Glossary of Thinking Skill*, in A.L. Costa (ed) *Developing Minds: A Resource Book for Teaching Thinking*, Alexandria: ASCD.
- Eggen & Kauchak., 2000 <http://pembelajaran> kooperatif.2000.co.id/item/. Diakses: 20 Juni 2013
- Ginnis., 2008. Media Permainan Quick on the draw <http://media.kartu.2008.co.id/>. Diakses: 15 Juli 2013
- Ibrahim. 2000, *Pembelajaran Kooperatif*. University Press; Surabaya
- Kahl, S. 2008. *The Assessment of 21st Century Skills. Something Old, Something New, Something Borrowed* . Paper presented at the National Conference on Student Assessment, Council of Chief State School Officers, Orlando, June 15-18. 1-9.
- Marzano, Robert J. (1992). *A different Kind of Classroom: Teaching with Dimensions of Learning*. Pittsburgh: ASCD
- Mendiknas. 2013. *Peraturan Menteri pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia No 65 tahun 2013*. Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. Jakarta.
- Nur dan Wikandari., 2000, *Pengajaran Berpusat pada Siswa dan Pendekatan Kotruktivis dalam Pengajaran*, University Press; Surabaya.
- Priatmoko, S. 2007. *Pengaruh Media Permainan Truth and Dare Terhadap Hasil Belajar Kimia Siswa SMA dengan Visi SETS*. Universitas Semarang: Pdf.
- Yasthophi, A. 2011. *Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Quick on the draw untuk Meningkatkan Hasil Belajar Kimia Siswa*. Universitas Riau Pdf

