



PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN TAI-LKS UNTUK MENINGKATKAN INTERAKSI SOSIAL DAN PRESTASI BELAJAR SISWA PADA MATERI REDOKS

Nur Fitri Fatimah¹, Sulistyio Saputro², Widiastuti Agustina ES³

¹ Program Studi Pendidikan Kimia FKIP Universitas Sebelas Maret, Surakarta, 57126

Email Korespondensi: sulistyio68@yahoo.com

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan interaksi sosial siswa dan prestasi belajar siswa melalui penerapan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) dilengkapi lembar kerja siswa berbasis hierarki konsep pada materi pokok redoks di SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali. Penelitian ini merupakan penelitian tindakan kelas (PTK) yang dilaksanakan dalam 2 siklus. Tiap siklus terdiri atas perencanaan, pelaksanaan tindakan, observasi, dan refleksi. Subjek penelitian adalah siswa kelas X.4 SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali tahun pelajaran 2015/2016. Teknik pengumpulan data melalui observasi, wawancara, tes, angket, dan dokumentasi. Validasi data menggunakan teknik triangulasi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) dilengkapi LKS dapat meningkatkan interaksi sosial siswa dan prestasi belajar siswa pada materi pokok redoks di SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali. Persentase interaksi sosial meningkat dari 78,79% pada siklus I menjadi 80,96% pada siklus II. Persentase ketuntasan belajar kognitif siswa pada siklus I adalah 34,28% dengan rata-rata kelas 60,29 meningkat menjadi 82,86% dengan rata-rata kelas 81,13 pada siklus II, sedangkan persentase capaian afektif pada siklus I adalah 85,29% meningkat menjadi 94,11% pada siklus II.

Kata Kunci: *Team Assisted Individualization* (TAI), interaksi sosial, prestasi belajar, redoks

Pendahuluan

Pendidikan merupakan masalah penting bagi setiap bangsa, karena dengan adanya pendidikan akan dihasilkan generasi yang berkualitas yang akan berperan dalam pembangunan bangsa dan negara, sehingga perlu upaya untuk meningkatkan mutu pendidikan. Mutu pendidikan dapat dilihat dalam dua hal yakni mengacu pada proses dan hasil pendidikan. Pendidikan dalam proses pembelajaran, siswa tidak didorong untuk mengembangkan kemampuan berpikir, memecahkan masalah, serta potensi yang dimiliki, melainkan hanya diarahkan untuk mengingat dan menimbun informasi tanpa dituntut untuk menghubungkan informasi tersebut dalam kehidupan sehari-hari. Akibatnya, siswa hanya pintar secara teoritis tetapi miskin aplikasi dan tujuan pendidikan tidak tercapai. Keberhasilan suatu pendidikan terkait dengan masalah pencapaian keberhasilan dalam proses belajar mengajar, untuk itu perlu adanya perhatian yang khusus untuk menangani masalah ini yakni perlu

dimulainya sebuah perbaikan, yang mencakup berbagai bidang di antaranya peningkatan sarana dan prasarana, perubahan kurikulum, proses belajar mengajar, peningkatan kualitas guru, dan usaha-usaha lain yang tercakup dalam komponen pendidikan (Ismail, 2008).

Salah satu variabel yang mempengaruhi sistem pendidikan di Indonesia adalah kurikulum. Saat ini, ada dua kurikulum yang digunakan yaitu KTSP dan Kurikulum 2013. Adapun kurikulum yang digunakan dalam penelitian ini adalah KTSP. Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan (KTSP) adalah kurikulum operasional yang disusun dan dilaksanakan di masing-masing satuan pendidikan. Pada implementasi kurikulum ini, siswa tidak lagi menjadi obyek melainkan sebagai subyek yang belajar sesuai dengan bakat, minat dan kemampuan yang dimilikinya, sehingga paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru harus diubah menjadi pembelajaran yang berpusat pada siswa (Haryati, 2007).

Salah satu materi kimia SMA yang mengandung konsep-konsep yang bersifat abstrak adalah reaksi redoks. Pada materi tersebut terdapat beberapa konsep seperti, transfer elektron, proses pelepasan dan penerimaan elektron yang tidak bisa dilihat oleh mata dan lain-lain. Konsep-konsep tersebut bersifat abstrak sebab berhubungan dengan ion, molekul dan ikatan kimia yang tidak dapat diamati oleh mata (Firman, 2007).

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SMA Negeri I Ngemplak Boyolali pada tanggal 19 Januari 2016, materi reaksi redoks dirasakan sulit bagi siswa. Kesulitan siswa pada materi reaksi redoks juga dibuktikan dari data nilai ujian tengah semester yang berhubungan dengan materi redoks yaitu ikatan kimia, konfigurasi elektron dan sifat-sifat unsur yang ditunjukkan dalam Tabel 1.

Tabel 1. Ketuntasan Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Nilai Ujian Tengah Semester Ganjil Kimia Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali Tahun Pelajaran 2015/2016

Kelas	KKM	Ketuntasan (%)
X.1	70,00	25,00
X.2	70,00	12,12
X.3	70,00	25,00
X.4	70,00	8,57
X.5	70,00	24,24
X.6	70,00	11,74

Dari keenam kelas tersebut sebagian besar memiliki prestasi belajar yang rendah. Hal ini terlihat dari nilai ulangan akhir semester ganjil siswa kelas X Tahun Pelajaran 2015/2016 yang ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Ketuntasan Mata Pelajaran Kimia Berdasarkan Nilai Ulangan Akhir Semester Kelas X SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali Tahun Pelajaran 2015/2016

Kelas	KKM	Rata-rata	Ketuntasan (%)
X.1	70	54,43	31,25
X.2	70	49,62	18,19
X.3	70	51,81	25,00
X.4	70	49,28	11,43
X.5	70	58,06	27,27
X.6	70	50,00	14,70

Dari Tabel 2 menunjukkan bahwa kelas X.4 memiliki nilai rata-rata kelas yang paling rendah yaitu sebesar 49,28. Hal itu didukung dari hasil observasi bahwa dalam proses pembelajaran masih menggunakan metode konvensional yaitu ceramah yang menjadikan guru sebagai pusat kegiatan belajar mengajar. Aktivitas siswa hanya mendengarkan, mencatat pelajaran dan mengerjakan soal yang diberikan guru. Akibat dari kebiasaan tersebut siswa menjadi kurang aktif dalam memecahkan masalah, partisipasi rendah dan aktivitas kelompok rendah, selain itu ketika siswa diberi soal dengan tipe berbeda siswa tidak dapat menentukan informasi dan masalah apa yang terdapat dalam soal. Siswa cenderung hanya menghafal rumus dan bentuk soal. Siswa kurang memiliki kemampuan dalam memecahkan soal yang melibatkan penggabungan konsep-konsep yang sudah dipelajari. Siswa juga merasa sulit untuk menentukan langkah penyelesaian masalah.

Berdasarkan uraian di atas, maka dapat disimpulkan bahwa permasalahan pembelajaran yang terjadi di kelas X.4 adalah rendahnya interaksi sosial siswa dan prestasi belajar siswa.

Interaksi sosial merupakan suatu hubungan antara dua atau lebih individu manusia dimana kelakuan individu yang satu mempengaruhi, mengubah atau memperbaiki kelakuan individu yang lain atau sebaliknya (Santosa, 2006). Pembelajaran dengan memperhatikan interaksi sosial dapat memberikan hasil yang baik pada perkembangan kognitif, moral, sosial, mental serta perkembangan sains (Rossita, 2015). Oleh karena itu, interaksi sosial merupakan salah satu faktor penting yang mempengaruhi tingkat penguasaan materi pelajaran terutama kompetensi reaksi redoks yang memerlukan pemahaman konsep yang kuat.

Berbagai permasalahan tersebut merupakan masalah di dalam suatu proses pembelajaran yang dapat diselesaikan dengan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) atau *Classroom Action Research* (CAR). Oleh karena itu, tindakan yang dapat dilakukan untuk menyelesaikan permasalahan ini adalah melalui penggunaan model pembelajaran yang dapat meningkatkan interaksi sosial siswa maupun prestasi belajar

siswa kelas X.4 SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali, khususnya pada materi reaksi redoks.

Model pembelajaran yang sesuai untuk meningkatkan interaksi sosial siswa dan prestasi belajar siswa yaitu dengan menerapkan model pembelajaran kooperatif. Penerapan pembelajaran kooperatif akan mempermudah siswa untuk menemukan dan memahami konsep-konsep yang sulit apabila siswa dapat saling mendiskusikan masalah-masalah yang dihadapi dengan temannya. Hal itu didukung penelitian dari Slavin yang menyatakan bahwa, pembelajaran kooperatif dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dan dapat merealisasikan kebutuhan siswa dalam belajar berinteraksi sosial (Slavin, 2008).

Salah satu model pembelajaran kooperatif adalah model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI). Model pembelajaran TAI merupakan model pembelajaran secara kelompok dengan seorang siswa yang lebih pandai berperan sebagai asisten yang bertugas membantu secara individual siswa lain yang kurang pandai dalam kelompok itu. Dalam hal ini, peran pendidik hanya sebagai fasilitator dan mediator dalam proses belajar mengajar. Unsur dalam TAI yang diperkirakan dapat meningkatkan interaksi sosial siswa adalah saat siswa mengidentifikasi dan menganalisis informasi untuk memecahkan masalah dengan saling bertukar pendapat dalam diskusi kelompok. Penerapan model TAI dalam proses pembelajaran memberikan kesempatan kepada siswa untuk mengkonstruksikan sendiri kemampuannya, sehingga semua siswa mendapat kesempatan yang merata untuk dapat berpartisipasi aktif dalam pembelajaran (Setiawan, 2015), selain itu penerapan model TAI sangat efektif untuk meningkatkan prestasi belajar matematika (Awofala, 2013).

Penerapan model pembelajaran kooperatif TAI dalam proses pembelajaran perlu ditunjang dengan media pembelajaran salah satunya LKS. LKS merupakan lembar-lembar kertas yang berisi materi, ringkasan dan petunjuk-petunjuk pelaksanaan tugas pembelajaran yang harus dikerjakan oleh siswa yang mengacu pada kompetensi dasar yang harus dicapai (Prastowo, 2012).

Penggunaan LKS ini dipilih karena materi reaksi redoks kelarutan mengandung banyak konsep-konsep. Dengan digunakannya LKS diharapkan siswa dapat termotivasi untuk meningkatkan prestasi belajar dengan memahami materi dan mengerjakan tugas-tugas yang ada di dalam LKS. Pembelajaran dengan LKS lebih efektif daripada kelas yang diajar dengan metode konvensional karena siswa ikut aktif dalam pembelajaran dan guru dapat menentukan target pembelajaran yang bisa dicapai melalui pembelajaran tersebut, selain itu pembelajaran dengan LKS dapat meningkatkan prestasi belajar siswa khususnya untuk materi kimia yang melibatkan konsep-konsep abstrak (Yildirim, 2011). LKS Hierarki adalah LKS yang disusun dari tingkatan konsep yang paling umum sampai konsep yang paling khusus. Urutan penempatan konsep yang lebih umum dituliskan di atas dan konsep yang lebih khusus dituliskan di bawahnya (Novak, 2008).

Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas perlu untuk melakukan penelitian tentang “Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) dilengkapi Lembar Kerja Siswa untuk Meningkatkan Interaksi Sosial Siswa dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Reaksi Redoks Kelas X.4 SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali Tahun Pelajaran 2015/2016”.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan Penelitian Tindakan Kelas (*Classroom Action Research*). Prosedur Penelitian Tindakan Kelas ini dilaksanakan dua siklus. Prosedur yang digunakan dalam melaksanakan Penelitian Tindakan Kelas (PTK) ini berupa model spiral. Ada empat tahap dalam model spiral, yaitu perencanaan (*planning*), tindakan (*acting*), pengamatan (*observing*) dan refleksi (*reflecting*) (Arikunto, 2009).

Subjek penelitian adalah siswa kelas X.4 semester genap SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali tahun pelajaran 2015/2016 yang berjumlah 35 siswa. Pemilihan subjek dalam penelitian ini

didasarkan pada pertimbangan bahwa subjek tersebut mengalami permasalahan yang telah teridentifikasi pada saat observasi awal. Objek penelitian ini adalah interaksi sosial siswa dan prestasi belajar siswa (kognitif dan afektif) terhadap pembelajaran yang diterapkan.

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini meliputi data informasi tentang keadaan siswa dilihat dari aspek kualitatif dan kuantitatif. Aspek kualitatif berupa data hasil observasi, wawancara, kajian dokumen dan pemberian angket menggambarkan proses pembelajaran di kelas. Aspek kuantitatif berupa tes interaksi sosial siswa dan prestasi belajar siswa pada materi reaksi redoks yang meliputi aspek kognitif dan afektif untuk siklus I sedangkan untuk siklus II berupa tes interaksi sosial siswa dan prestasi belajar meliputi aspek kognitif dan afektif.

Analisis data dalam Penelitian Tindakan Kelas (PTK) dimulai sejak awal sampai berakhirnya pengumpulan data. Data-data dari hasil penelitian di lapangan diolah dan dianalisis secara kualitatif. Analisis kualitatif yang dimaksud adalah analisis deskriptif. Teknik analisis juga mengacu pada model analisis Miles dan Huberman yang dilakukan dalam tiga komponen yaitu reduksi data, penyajian data, penarikan kesimpulan dan verifikasi (Miles, 1992).

Teknik validasi data yang digunakan dalam penelitian ini adalah triangulasi. Triangulasi merupakan teknik pemeriksaan data yang memanfaatkan sesuatu yang lain diluar data itu untuk keperluan pengecekan atau pembandingan terhadap data itu. Teknik triangulasi yang digunakan adalah triangulasi metode (Moleong, 2013). Dalam penelitian ini peneliti menggunakan metode pengumpulan data melalui teknik observasi, wawancara, kajian dokumen, angket dan tes.

Hasil Penelitian Dan Pembahasan

Dari data observasi awal tanggal 19 Januari 2016 menunjukkan proses pembelajaran masih berpusat pada guru, selain itu berdasarkan kajian dokumen menunjukkan bahwa penguasaan siswa terhadap materi reaksi redoks masih rendah.

Hal ini menyebabkan proses pembelajaran menjadi pasif. Padahal keterlibatan dan penguasaan konsep siswa dalam proses kegiatan belajar mengajar dapat dijadikan sebagai indikator keberhasilan dari kualitas pembelajaran yang dapat dilihat dari perolehan prestasi belajar dari siswa. Salah satu faktor internal yang mempengaruhi tingkat penguasaan konsep adalah interaksi sosial. Oleh karena itu, interaksi sosial perlu dikembangkan dalam proses pembelajaran. Salah satu sarana yang digunakan untuk mengasah kemampuan ini melalui model pembelajaran kooperatif TAI. Unsur dalam TAI yang diperkirakan dapat meningkatkan interaksi sosial siswa adalah saat siswa mengidentifikasi dan menganalisis informasi untuk memecahkan masalah dengan saling bertukar pendapat dalam diskusi kelompok. Dengan meningkatnya interaksi sosial siswa maka kesulitan-kesulitan yang dialami oleh siswa terkait dengan materi akan dapat teratasi, sehingga prestasi belajar siswa dapat meningkat.

Siklus I

Pada tahap perencanaan, peneliti bersama guru menyiapkan silabus, RPP, media pembelajaran, instrumen penelitian, dan merencanakan jadwal penelitian. Pembelajaran direncanakan terdiri dari 6 jam pelajaran (2 kali tatap muka) yaitu 4 x 45 menit untuk penyampaian materi dan 2 x 45 menit untuk tes evaluasi siklus I.

Berdasarkan perencanaan tindakan yang telah dilakukan oleh peneliti, kemudian diterapkan di kelas X.4 SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali. Proses pembelajaran menggunakan model *Team Assisted Individualization* (TAI), siswa dibagi menjadi 6 kelompok dengan masing-masing kelompok beranggotakan 5-6 orang dengan salah satu anggota sebagai asisten, Kemudian guru memberikan garis besar materi yang dipelajari, Siswa selanjutnya diberikan waktu untuk mempelajari materi secara individual. Siswa kemudian berdiskusi. Selanjutnya dilaksanakan latihan soal individual dan penghargaan kelompok. Kemudian guru memberikan penekanan-penekanan mengenai konsep materi dan membimbing siswa membuat kesimpulan.

Pada akhir siklus I dilakukan tes interaksi sosial, tes kognitif dan pemberian angket afektif. Penilaian untuk aspek kognitif diperoleh ketuntasan sebanyak 12 siswa dari 35 siswa. Sehingga persentase ketuntasan aspek pengetahuan siswa XI IPA 3 adalah 34,28% dengan rata-rata kelas 60,29. Penilaian aspek afektif menggunakan angket serta observasi. Hasil belajar aspek afektif diperoleh presentase ketuntasan siswa XI IPA 3 adalah 85,29%. Penilaian untuk aspek interaksi sosial siswa menggunakan tes. Hasil tes interaksi sosial siswa diperoleh persentase ketuntasan sebesar 78,79%. Ketercapaian masing-masing aspek pada siklus I disajikan dalam Tabel 3.

Tabel 3. Keberhasilan Siklus I Materi Reaksi Redoks Kelas X.4 SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali Tahun Pelajaran 2015/2016

Aspek	Siklus I (%)		Kriteria
	Capaian	Target	
Interaksi Sosial	78,79	70,00	Tercapai
Kognitif	60,29	70,00	Belum Tercapai
Afektif	85,29	70,00	Tercapai

Berdasarkan Tabel 3 terlihat bahwa prestasi belajar kognitif belum mencapai target, sehingga perlu dilakukan perbaikan di siklus II, sedangkan untuk aspek afektif dan interaksi sosial sudah mencapai target siklus I namun tetap dilaksanakan siklus II untuk memenuhi target indikator-indikator yang belum tercapai serta untuk mengetahui besar peningkatannya.

Siklus II

Berdasarkan dari hasil refleksi tindakan siklus I maka dilakukan perencanaan untuk pelaksanaan tindakan pada siklus II. Pada pembelajaran siklus II difokuskan pada indikator kompetensi yang belum tercapai. Guru mengulang kembali indikator kompetensi pada aspek kognitif yang belum tuntas, yaitu membedakan konsep oksidasi-reduksi, mengelompokkan reaksi kedalam reaksi redoks, bukan redoks, dan autoreduksi. Asisten di siklus II dipilih berdasarkan nilai terbaik saat siklus I dan dibantu teman yang sudah tuntas.

Pada pertemuan terakhir siklus II dilberikan tes kognitif, angket afektif, dan interaksi sosial. Hasil tes kognitif siklus II

diperoleh persentase ketuntasan siswa sebesar 82,86%, aspek afektif sebesar 94,11% sedangkan interaksi sosial 80,96%. Hasil dari aspek kognitif sudah mencapai target yang ditetapkan. Sedangkan aspek afektif dan interaksi sosial siswa mengalami peningkatan. Ketercapaian masing-masing aspek di siklus II disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Keberhasilan Siklus II Materi Reaksi Redoks Kelas X.4 SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali Tahun Pelajaran 2015/2016

Aspek	Siklus II (%)		Kriteria
	Capaian	Target	
Kognitif	82,86	70,00	Berhasil
Afektif	94,11	70,00	Berhasil
Interaksi Sosial	80,96	70,00	Berhasil

Perbandingan antar Siklus

Perbandingan hasil tindakan antar siklus ini bertujuan untuk mengetahui peningkatan yang terjadi selama tindakan siklus I dan siklus II. Perbandingan hasil tindakan antar siklus yang disajikan dalam Tabel 5.

Tabel 5. Perbandingan Hasil Tindakan antar Siklus Materi Reaksi Redoks Kelas X.4 SMA Negeri 1 Ngemplak Boyolali Tahun Pelajaran 2015/2016

Aspek	Capaian (%)		Kriteria
	Siklus I	Siklus II	
Kognitif	60,29	81,13	Berhasil
Afektif	85,29	94,11	Berhasil
Interaksi Sosial	78,79	80,96	Berhasil

Berdasarkan Tabel 5 diatas dapat dilihat bahwa terjadi adanya peningkatan dari siklus I ke siklus II. Aspek kognitif pada siklus II dapat mencapai target yang diinginkan, sedangkan untuk aspek afektif dan interaksi sosial siswa meningkat di siklus II. Dalam penelitian tindakan kelas, suatu penelitian dinyatakan berhasil apabila masing-masing aspek yang diukur telah mencapai target yang telah ditetapkan.

Simpulan, Saran, dan Rekomendasi

Model pembelajaran kooperatif *Team Assisted Individualization* (TAI) dilengkapi

LKS dapat meningkatkan interaksi sosial siswa dan prestasi belajar siswa pada materi reaksi redoks

Daftar Pustaka

- Arikunto, S., Suhardjono, & Supardi. (2009). *Penelitian Tindakan Kelas*. Jakarta: PT Bumi Aksara.
- Awofala, A.O.A., Arigbabu, A.A., Awofala, A.A. (2013). Effect of Framing and Team Asisted Individualised Instructional Strategies on Senior Secondary School Student' Attitudes Toward Mathematics. *Acta Didactica Napocensia*, 6 (1), 1-22
- Firman, H. (2007). Pendidikan Kimia. Dalam Tim Pengembang Ilmu Pendidikan UPI. *Ilmu dan Aplikasi Pendidikan*. (hlm. 221-242). Bandung: PT. Imperial Bhakti Utama.
- Haryati, O. (2007). *Model dan Teknik Penilaian pada Tingkat Satuan Pendidikan*. Jakarta: Gaung Persada Press.
- Ismail, Feiby. (2008). Solusi Peningkatan Kualitas Pendidikan. *Jurnal Pendidikan*, 5 (1), 1-9.
- Miles, M., & Huberman, A.M. (1992). *Analisis Data Kualitatif* Terj. Cecep Rohendi Effendi. Jakarta: UI Press.
- Moleong, L.J.(2013). *Metodologi Penelitian Kualitatif* Terj.Sonny Keraf. Bandung: PT Remaja Rosdakarya.Santosa, Slamet. 2006. *Dinamika Kelompok*. Jakarta : Bumi Aksara.
- Novak, J. D., and Gowin, D. B. (2008). *Learning How to learn*. Cambridge : Cambridge University Press.
- Prastowo, A. (2012). *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: DIVA Press.
- Rossita Wati, Henny. 2015. Penggunaan Model Pembelajaran TAI (*Team Assisted Individualization*) Dilengkapi dengan Media Kartu Soal untuk Meningkatkan Interaksi Sosial dan Prestasi Belajar pada Materi Hukum Dasar dan Konsep Mol Kelas X SMA Negeri Kebakramat Tahun Pelajaran 2014/2015. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 4 (1), 97-103.
- Setiawan, Arif. 2015. Penerapan Model pembelajaran Kooperatif Team Assisted Individualization (TAI) untuk meningkatkan Interaksi Sosial dan Prestasi Belajar Siswa pada Materi Hidrolisis Kelas XI.IPA Semester Genap SMA Negeri 2 Sukoharjo Tahun Pelajaran 2013/2014. *Jurnal Pendidikan Kimia (JPK)*, 4 (1), 97-103.
- Slavin, R.E. (2008). *Cooperative Learning : Teori, Riset, dan Praktik* Terj. Nurulita Yusron. Bandung : Nusa Media.
- Yildirim, N., Kurt, S., & Ayas, A. (2011). The Effect of The Worksheets on Students' Achievement in Chemical Equilibrium. *Journal of Turkish Science Education*, 8 (3), 1-15.

Daftar Pertanyaan: Sri Listiyorini

Pertanyaan : Apakah ada observer dari penelitian yang dilakukan?

Jawaban : Ada. Penelitian ini mempunyai observer untuk melihat bagaimana kondisi awal kelas sebelumnya.

Muhammad Nur Hudha

Pertanyaan : Bagaimana ciri khas dari model TAI?

Jawaban : TAI memiliki kelebihan dimana siswa mampu bekerja sama dan saling menghargai pendapat orang lain.