



# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN KOOPERATIF TEAMS ASSISTED INDIVIDUALIZATION (TAI) DAN LEARNING TOGETHER (LT) TERHADAP PRESTASI BELAJAR DITINJAU KEMAMPUAN MATEMATIK SISWA PADA POKOK BAHASAN KONSEP MOL KELAS X SMA NEGERI 4 SURAKARTA TAHUN AJARAN 2013/2014

**Cici Putri Rahmawati<sup>1,\*</sup>, Ashadi<sup>2</sup>, dan Suryadi Budi Utomo<sup>2</sup>**

<sup>1</sup> Mahasiswa Program Studi Pendidikan Kimia, PMIPA, FKIP, UNS, Surakarta, Indonesia

<sup>2</sup> Dosen Program Studi Pendidikan Kimia, PMIPA, FKIP, UNS, Surakarta, Indonesia

\*Keperluan Korespondensi, telp: 085725565229, email: [cici.putri.rahmawati@gmail.com](mailto:cici.putri.rahmawati@gmail.com)

## ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model pembelajaran kooperatif TAI dan LT, kemampuan matematik tinggi dan rendah, serta interaksinya terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Konsep Mol. Penelitian ini menggunakan metode eksperimen semu dengan rancangan penelitian desain faktorial 2x2. Sampel penelitian adalah siswa kelas X MIA 1 dan X MIA 4 semester 2 SMA Negeri 4 Surakarta tahun pelajaran 2013/2014. Cara pengambilan sampel menggunakan teknik *Cluster Random Sampling*. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes untuk prestasi belajar aspek pengetahuan dan kemampuan matematik. Metode angket serta observasi untuk prestasi belajar aspek sikap. Uji hipotesis menggunakan anava dua jalan dengan sel tak sama. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan: 1) terdapat pengaruh model pembelajaran TAI dan LT terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan, tetapi tidak terdapat pengaruh model pembelajaran TAI dan LT terhadap prestasi belajar aspek sikap siswa pada pokok bahasan Konsep Mol. 2) Terdapat pengaruh kemampuan matematik siswa terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan, tetapi tidak terdapat pengaruh kemampuan matematika terhadap prestasi belajar aspek sikap pada pokok bahasan Konsep Mol. 3) Tidak adanya interaksi antara model pembelajaran kooperatif TAI dan LT dengan kemampuan matematik terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Konsep Mol.

**Kata Kunci:** TAI, LT, kemampuan matematik, prestasi belajar, konsep mol.

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan salah satu faktor penting bagi suatu bangsa, karena menjadi tolak ukur kemajuan bangsa tersebut. Berbagai usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia antara lain memperbaiki kurikulum, metode pembelajaran, sistem penilaian serta sarana dan prasarana yang menunjang dalam pendidikan. Usaha yang secara nyata dilakukan di Indonesia adalah pembaharuan Kurikulum yang semula menggunakan kurikulum KTSP menjadi kurikulum 2013. Sesuai permendikbud no. 69 Tahun 2013 tentang Kurikulum 2013

merupakan langkah lanjutan pengembangan Kurikulum Berbasis Kompetensi (KBK) yang telah dirintis pada tahun 2004 dan KTSP 2006 yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu. Karakteristik kurikulum 2013 adalah menggunakan pendekatan saintifik serta difokuskan pada kegiatan aktif siswa dengan suatu proses ilmiah yang bertujuan membentuk peserta didik yang tidak hanya unggul dalam kompetensi pengetahuan, tetapi juga unggul dalam sikap dan ketrampilan dalam bekerja [1].

Pembelajaran yang baik sudah

seharusnya bukan hanya sekedar transfer pengetahuan tetapi juga memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif selama proses pembelajaran. Dengan ikut berpartisipasi aktif siswa memiliki kesempatan yang lebih besar untuk memahami dan mengingat materi pelajaran daripada hanya mendengarkan dan menonton secara pasif [2]. Salah satu cara untuk membuat siswa lebih terlibat aktif yaitu dengan interaksi kooperatif di dalam kelas, membuat mereka untuk mengajarkan materi pelajaran satu sama lain dan menggali lebih dalam pemahaman materi yang diajarkan [3].

Keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran merupakan hal yang utama, akan tetapi keadaan di lapangan menunjukkan hal yang berbeda. Model konvensional dimana guru sebagai sumber informasi (*teacher center learning*) nampaknya masih banyak diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas dengan alasan pembelajaran seperti ini masih dianggap lebih praktis dan tidak banyak menyita waktu. Berdasarkan observasi di SMA Negeri 4 Surakarta diperoleh informasi bahwa penyampaian kebanyakan materi pelajaran kimia, khususnya pokok bahasan Konsep Mol dalam materi stoikiometri masih menggunakan model pembelajaran konvensional. Kondisi yang demikian tidak hanya mengakibatkan kebosanan pada siswa selama pembelajaran, tetapi juga menyebabkan kegagalan dalam pencapaian tujuan pembelajaran sehingga berimbas pada rendahnya prestasi belajar siswa, dibuktikan bahwa sebanyak 44,22% siswa belum mencapai ketuntasan atau mendapatkan nilai di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yaitu 75.

Ada dua faktor yang mempengaruhi keberhasilan belajar siswa, yaitu faktor internal dan faktor eksternal. Model pembelajaran yang dipilih guru merupakan salah satu faktor eksternal yang menunjang keberhasilan siswa. Berbagai model pembelajaran diciptakan dalam dunia pendidikan untuk menciptakan suasana belajar yang lebih mengedepankan

keikutsertaan siswa dalam proses belajar, antara lain model pembelajaran kooperatif. Melalui pembelajaran kooperatif, siswa bekerja dalam tim dalam memecahkan masalah yang mereka hadapi selama proses belajar, ternyata dapat melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran untuk mengkonstruksi pengetahuannya secara emosi, mental, dan sosial, sedangkan guru bertindak sebagai pembimbing dan fasilitator yang mendukung kegiatan belajar siswa. Siswa bukan hanya belajar dan menerima apa yang disajikan guru dalam PBM, melainkan bisa juga belajar dari siswa lainnya, dan sekaligus sebagai pembelajar bagi siswa yang lain, dengan demikian dimungkinkan akan menghasilkan hasil belajar yang lebih baik [4]. Memperhatikan kondisi demikian maka penggunaan model kooperatif dapat digunakan sebagai alternatif dalam pembelajaran pokok bahasan Konsep Mol dalam stoikiometri.

Salah satu alternatif model pembelajaran yang dapat diterapkan yaitu pembelajaran kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) dan pembelajaran kooperatif tipe *Learning Together* (LT). Model kooperatif tipe *Team Assisted Individualization* (TAI) mengkombinasikan keunggulan pembelajaran kooperatif dan pembelajaran individual, dimana siswa dikelompokkan dalam kelompok kecil yang dipimpin oleh seorang ketua kelompok yang bertugas sebagai asisten yang mempunyai pengetahuan lebih tinggi dibandingkan anggotanya, kesulitan pemahaman materi yang dialami siswa dapat dipecahkan bersama ketua kelompok serta bimbingan dari guru. Model pembelajaran TAI lebih efektif diterapkan pada pembelajaran yang berhubungan dengan kinerja matematik dimana siswa memiliki kesempatan untuk bekerja sama dalam tim, berbagi pandangan dan pendapat, dan terlibat dalam pemikiran untuk menyelesaikan masalah [4].

Pilihan lain dapat menggunakan model kooperatif *Learning Together* (LT), siswa belajar dalam kelompok-

kelompok, tiap kelompok belajar mendiskusikan bahan belajar secara kolaboratif, mempresentasikan hasil diskusi kelompok dalam diskusi kelas. Dalam model pembelajaran ini siswa akan mengerjakan permasalahan dalam suatu kelompok, dimana setiap individu memberikan sumbangan pemikiran pada pemecahan masalah sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai. *Learning Together* menekankan pada empat unsur yaitu interaksi tatap muka, interpendensi kelompok, tanggung jawab individual, serta kemampuan interpersonal. Melalui model pembelajaran LT diharapkan siswa dapat memperlihatkan bahwa mereka secara individual telah menguasai materi yang dibangun bersama-sama dengan anggota kelompoknya [4].

Materi stoikiometri merupakan materi yang bersifat konseptual dan hitungan, sehingga dalam mempelajarinya diperlukan kemampuan matematik yang baik. Kemampuan matematik merupakan kemampuan dalam menyelesaikan perhitungan dan pengoperasian angka. Pernyataan Tobias bahwa banyak siswa gagal dalam pemecahan masalah kimia yang terkait dengan hitungan kimia bukan karena lemah dalam pemahaman konseptual akan tetapi diduga lemah dalam melakukan operasi matematika [6]. Sehingga, kemampuan matematik berupa pengoperasian angka untuk memecahkan masalah dalam kimia diduga memberikan efek yang signifikan terhadap prestasi siswa, bahwa hanya siswa yang memiliki kemampuan matematik tinggi yang berhasil dalam aspek kuantitatif kimia. Kemampuan matematik memberikan peran yang sangat penting bagi tercapainya hasil belajar khususnya pada pembelajaran sains [7].

Berdasarkan uraian diatas, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran TAI dan LT terhadap prestasi belajar siswa dengan memperhatikan kemampuan matematik pada pokok bahasan Konsep Mol kelas X di SMA Negeri 4 Surakarta Tahun Ajaran 2013/2014.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMA Negeri 4 Surakarta pada kelas X semester 2 Tahun Ajaran 2012/2013. Metode penelitian yang digunakan adalah metode eksperimen dengan rancangan faktorial 2x2. Adapun bagan desain penelitian tersaji pada Tabel 1.

Tabel 1. Rancangan Penelitian Desain Faktorial 2 x 2

Kelas	Model Pembelajaran	Kemampuan matematik	
		Tinggi (B <sub>1</sub> )	Rendah (B <sub>2</sub> )
Eksp I	TAI (A <sub>1</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>
Eksp II	LT (A <sub>2</sub> )	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>

Keterangan : A<sub>1</sub>B<sub>1</sub> = Prestasi kelompok siswa yang menerapkan model TAI dengan kemampuan matematik tinggi, A<sub>1</sub>B<sub>2</sub> = Prestasi kelompok siswa yang menerapkan model LT dengan kemampuan matematik tinggi, A<sub>2</sub>B<sub>1</sub> = Prestasi kelompok siswa yang menerapkan model TAI dengan kemampuan matematik rendah, A<sub>2</sub>B<sub>2</sub> = Prestasi kelompok siswa yang menerapkan model LT dengan kemampuan matematik analisis rendah.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah siswa kelas X semester 2 SMA Negeri 4 Surakarta tahun ajaran 2013/2014. Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling*. Sampel yang terpilih adalah kelas X MIA 4 sebagai kelas eksperimen I yang diberi perlakuan model TAI dan kelas X MIA 1 sebagai kelas eksperimen II diberi perlakuan model LT.

Teknik pengambilan data dilakukan dengan tes untuk mengukur kemampuan matematik dan prestasi belajar aspek pengetahuan dan angket serta observasi untuk mengukur prestasi belajar aspek sikap.

Instrumen pengambilan data meliputi instrumen penilaian kemampuan matematik, tes pengetahuan, dan angket sikap. Instrumen tes kemampuan matematik diuji validitas isi dan reliabilitas. Instrumen tes pengetahuan diuji validitas isi, validitas item, reliabilitas, tingkat kesukaran dan daya pembeda. Sedangkan angket sikap diuji validitas isi.

Analisis data yang digunakan meliputi uji prasyarat analisis dan uji

hipotesis menggunakan bantuan *software SPSS 18*. Uji prasyarat analisis meliputi uji kesetaraan (*t-matching*) menggunakan *t-test*, uji normalitas dengan metode *Kolmogorov-Smirnov*, dan uji homogenitas dengan *Levene Test*. Sedangkan uji hipotesis dilakukan dengan menggunakan analisis variansi (anava) dua jalan dengan sel tak sama.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Pada tahap awal, dilakukan analisis terhadap kondisi awal siswa kedua kelas eksperimen. Analisis dilakukan untuk mengetahui kesetaraan kedua kelas eksperimen, normalitas sampel, dan homogenitas sampel. Analisis ini dilakukan dengan mengambil nilai ulangan akhir semester gasal. Dari perhitungan didapatkan signifikansi uji *Leneve's* adalah 0,10 dan *p-value* untuk uji-t sebesar 0,05 sehingga nilai *p-value* > 0,05, maka dapat disimpulkan bahwa keadaan awal kedua kelas eksperimen sama. Sedangkan hasil uji normalitas diperoleh nilai *p-value* untuk kelas X MIA 4 dan X MIA 1 berturut turut sebesar 0,14 dan 0,61 sehingga nilai *p-value* > 0,05 artinya kedua kelas eksperimen berasal dari populasi yang terdistribusi normal. Begitu pula dengan uji homogenitas diperoleh nilai *p-value* sebesar 0,10 sehingga nilai *p-value* > 0,05 sehingga variansi setiap kelas eksperimen sama (homogen).

Data yang diperoleh dalam penelitian ini adalah prestasi belajar siswa pada materi pokok bahasan Konsep Mol dalam Stoikiometri yang meliputi aspek pengetahuan dan sikap yang diperoleh dari 2 kelas yaitu kelas eksperimen I (model TAI) dan kelas eksperimen II (model LT). Deskripsi data penelitian mengenai prestasi belajar secara ringkas disajikan pada Tabel 2 dan Tabel 3.

Tabel 2. Rangkuman Nilai Rata-rata Prestasi Belajar berdasarkan Kelas Eksperimen

Jenis Penilaian	Kelas Eksperimen	
	TAI	LT
Pengetahuan	81,68	74,00
Sikap	3,00	3,01

Tabel 2. menunjukkan rata-rata prestasi belajar aspek pengetahuan dan prestasi belajar aspek sikap berdasarkan kelas eksperimen, sedangkan untuk prestasi belajar kedua kelas eksperimen berdasarkan kemampuan matematik ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rangkuman Nilai Rata-rata Prestasi Belajar berdasarkan Kemampuan Matematik

Jenis Penilaian	Kemampuan Matematik	
	Tinggi	Rendah
Pengetahuan	88,69	66,82
Sikap	3,03	2,99

Berdasarkan Tabel 2. terlihat bahwa rata-rata nilai aspek pengetahuan kelas eksperimen I (TAI) lebih tinggi daripada kelas eksperimen II (LT). sedangkan pada Tabel 3. terlihat nilai rata-rata aspek pengetahuan siswa dengan kemampuan matematik tinggi lebih tinggi dibandingkan dengan siswa kemampuan matematik rendah. Namun rata-rata prestasi belajar aspek sikap tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan.

Hasil penelitian olahan data dan pembahasan lebih lanjut disajikan sebagai berikut:

**1. Hipotesis Pertama**

Hasil uji pengaruh pembelajaran TAI dan LT terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan disajikan pada Tabel 4 sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Uji Pengaruh Pembelajaran TAI dan LT terhadap Prestasi Belajar Aspek Pengetahuan

Sumber	Nilai Signifikansi Kriteria ( <i>p</i> )	Keputusan Uji
Model Pembelajaran	0,04	<i>p</i> < 0,05 H <sub>0</sub> ditolak

Berdasarkan pada Tabel 4, H<sub>0</sub> ditolak. Hal ini berarti ada pengaruh model pembelajaran TAI dan LT terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan. Penggunaan model pembelajaran TAI dan LT memberikan pengaruh yang berbeda terhadap

prestasi aspek pengetahuan. Hal ini diketahui dari Tabel 2 besarnya rata-rata prestasi siswa yang diajar dengan model TAI adalah 81,68, sedangkan rata-rata prestasi siswa yang diajar dengan model LT adalah 74,00. Sesuai dengan penelitian Sari, dkk [8] dimana model pembelajaran TAI memberikan prestasi lebih baik dibandingkan model CPS pada materi termokimia. Salah satu faktor yang mempengaruhi prestasi belajar siswa adalah faktor pendekatan belajar meliputi model, strategi, dan metode yang digunakan guru dalam kegiatan belajar mengajar [9].

Model pembelajaran TAI lebih efektif diterapkan pada pembelajaran yang berhubungan dengan kinerja matematik dimana siswa memiliki kesempatan untuk bekerja sama dalam tim, berbagi pandangan dan pendapat, dan terlibat dalam pemikiran untuk menyelesaikan masalah [5]. Sesuai dengan penelitian Rejeki, dkk [10] dimana Model TAI dilengkapi Peta konsep efektif untuk meningkatkan prestasi belajar dan aktivitas siswa pada materi kelarutan dan hasil kali kelarutan [10]. Keunggulan dari model pembelajaran *Team Assisted Individualization* (TAI) dibandingkan pembelajaran *Learning Together* (LT) yaitu dalam pembelajaran menggunakan model TAI terdapat kombinasi antara pembelajaran konstruktivisme dan pengajaran individual. Siswa lebih termotivasi karena disamping siswa dapat mengkonstruksi pengetahuannya secara individu, siswa tersebut mendapatkan bimbingan secara langsung dari teman sebaya yang lebih mampu dalam hal kemampuan akademiknya. Pada model TAI seorang yang lebih mampu dibidang akademik tersebut berperan sebagai asisten yang bertugas menjadi tutor membantu siswa secara individual kepada siswa lain yang kurang mampu dalam satu kelompok.

Sedangkan pada kelas LT dimana tiap kelompok hanya mengerjakan satu lembar kerja pada saat diskusi berlangsung, terlihat tidak semua siswa dalam tiap kelompok aktif memecahkan masalah. Ada siswa yang sangat

semangat dalam menyelesaikan tugas, namun ada siswa yang tidak paham dan malas-malasan dalam berdiskusi, ia hanya bergantung pada teman yang dianggap pandai. Tidak ada yang bertanggung jawab memberi penjelasan pada tiap anggota kelompok yang mengalami kesulitan. Kebanyakan dari siswa juga tidak berani bertanya kepada guru ketika mengalami kesulitan ataupun saat presentasi kelas. Hal ini yang menyebabkan pembelajaran kurang maksimal. Kelemahan lain dari model pembelajaran LT adalah kegaduhan kelas yang tidak dapat dihindari, siswa yang mengkatungkan tugas kepada salah satu teman dalam kelompok memilih ramai sendiri dan seolah-olah tidak ikut bertanggung jawab atas tugas kelompok, dalam model LT diperlukan pengelolaan kelas yang ekstra supaya pembelajaran dapat berjalan lebih efektif dan efisien. Dari hasil di atas dapat dikatakan pembelajaran dengan model TAI lebih baik daripada model LT.

Sedangkan untuk hasil uji pengaruh pembelajaran TAI dan LT terhadap prestasi belajar aspek sikap disajikan pada Tabel 5 sebagai berikut :

Tabel 5. Hasil Uji Pengaruh Pembelajaran TAI dan LT terhadap prestasi Belajar Aspek Sikap

Sumber	Nilai Signifikansi Kriteria ( $p$ )	Keputusan Uji
Model Pembelajaran	0,91 $p > 0,05$	$H_0$ diterima

Berdasarkan pada Tabel 5,  $H_0$  diterima, menunjukkan tidak ada pengaruh model pembelajaran TAI dan LT terhadap prestasi belajar aspek sikap. Rerata prestasi belajar aspek sikap siswa yang diajar dengan model TAI yaitu 3,00 relatif sama dengan rerata siswa yang diajar dengan model LT yaitu 3,01 seperti ditunjukkan ada Tabel 2.

Hal ini disebabkan karena kedua model pembelajaran yang diterapkan sama-sama model pembelajaran kooperatif dimana keduanya menekankan siswa belajar dalam

kelompok-kelompok kecil untuk membantu satu sama lain dalam mempelajari materi pelajaran.

Dalam pembelajaran TAI siswa termotivasi untuk belajar secara individu maupun kelompok. Keaktifan siswa terlihat pada saat diskusi, dalam bertanya kepada asisten, menyampaikan pendapat ataupun menyanggah ide-ide yang disampaikan anggota kelompok lain. Siswa yang berperan sebagai asisten dapat melatih diri untuk mengembangkan kemampuan berkomunikasi dalam menjelaskan materi sekaligus meningkatkan tanggung jawab dalam membantu teman yang mengalami kesulitan. Akan tetapi siswa yang aktif tidak hanya siswa yang berperan sebagai asisten, tetapi juga anggota kelompok yang lain. Anggota kelompok yang lain juga dapat meningkatkan kemampuan dalam berkomunikasi dengan cara bertanya ataupun menyampaikan pendapat dalam diskusi. Selain itu dapat dilihat pada saat presentasi, siswa yang menyampaikan dan menjelaskan hasil diskusi bukanlah asisten kelompok melainkan anggota lain dalam kelompok. Hal ini melatih siswa percaya diri tampil di depan kelas serta termotivasi untuk lebih aktif dan menguasai materi yang diajarkan.

Dalam pembelajaran LT, keaktifan siswa tidak jauh berbeda dibandingkan dengan kelas TAI. Dalam pembelajaran ini keaktifan siswa terlihat saat berdiskusi dan bekerja sama untuk menyelesaikan permasalahan. Masing-masing anggota kelompok memiliki tanggung jawab yang sama untuk saling membantu dalam menyelesaikan permasalahan kelompok dan memahami materi, sehingga sikap kerja sama saling membantu lebih terbentuk dalam kelompok LT karena setiap anggota kelompok mempunyai kedudukan yang sama. Motivasi siswa muncul ketika dihadapkan pada persoalan dimana siswa harus mengembangkan kemampuan berpikirnya dengan cara berkomunikasi dengan teman-temannya. Selain itu, dalam kedua kelas eksperimen sikap yang berkaitan dengan sikap spiritual,

kejujuran, dan sopan santun berdasarkan observasi tidak begitu terlihat perbedaannya, banyak siswa dalam kelas eksperimen bersikap jujur saat mengerjakan tugas atau ulangan harian, mereka juga bersikap sopan pada sesama teman dan guru.

Sehingga secara umum, prestasi belajar aspek sikap kedua kelas eksperimen tersebut dikatakan sama-sama baik karena terjadinya interaksi yang positif antar siswa yang dapat menimbulkan minat belajar siswa sehingga setiap siswa menunjukkan sikap positif saat proses pembelajaran.

Tidak adanya perbedaan prestasi belajar aspek sikap juga dimungkinkan karena adanya siswa yang menjawab angket tidak sesuai dengan kondisi yang sebenarnya dan juga pengamatan sikap saat observasi yang tidak sepenuhnya dapat teramati dengan baik karena jumlah observer yang lebih sedikit dibandingkan dengan jumlah siswa sehingga observer tidak dapat mengamati setiap perilaku dari satu per satu siswa.

## 2. Hipotesis Kedua

Hasil uji pengaruh kemampuan matematik terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan disajikan pada Tabel 6 sebagai berikut :

Tabel 6. Hasil Uji Pengaruh Kemampuan Matematik terhadap Prestasi Belajar Aspek Pengetahuan

Sumber	Nilai Signifikansi Kriteria ( $p$ )	Keputusan Uji
Kemampuan Matematik	0,00 $p < 0,05$	$H_0$ ditolak

Berdasarkan pada Tabel 6,  $H_0$  ditolak, yang menunjukkan terdapat pengaruh kemampuan matematik tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan. Hal ini diketahui dari besarnya rata-rata prestasi siswa dengan kemampuan matematik tinggi adalah 87,34 sedangkan besar rata-rata prestasi siswa dengan kemampuan matematik rendah adalah 66,82. Hasil tersebut sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Oyedeji yang menyatakan bahwa kemampuan

matematik memberikan peran yang sangat penting bagi tercapainya hasil belajar khususnya pada pembelajaran sains [7].

Pada pokok bahasan konsep Mol banyak kaitannya dengan konversi suatu variable, misalnya dari masa ke mol, mol ke volume dan lain-lain yang sangat berkaitan dengan operasi matematika seperti perkalian, pembagian dan kesebandingan. Pentingnya kemampuan matematik terlihat ketika siswa yang memiliki pemahaman konsep kuat dan siswa yang memiliki kemampuan matematik tinggi akan lebih mudah dalam mengerjakan soal-soal perhitungan dalam pokok bahasan konsep mol dibandingkan dengan siswa yang memiliki kemampuan matematik rendah. Siswa yang dapat memahami konsep tetapi mengalami kesulitan dalam menyelesaikan perhitungan akan mengalami kendala dalam menyelesaikan soal konsep mol yang banyak berhubungan dengan operasi matematik. Sehingga dapat dikatakan bahwa siswa yang memiliki kemampuan matematik tinggi akan mendapatkan peluang lebih besar untuk memiliki prestasi belajar lebih tinggi dibandingkan siswa lain yang kemampuan matematiknya rendah. Oleh karena itu terdapat perbedaan yang signifikan antara prestasi belajar aspek pengetahuan siswa pada materi pokok bahasan Konsep Mol.

Sedangkan untuk hasil uji pengaruh kemampuan matematik terhadap prestasi belajar aspek sikap disajikan pada Tabel 7 sebagai berikut :

Tabel 7. Hasil Uji Pengaruh Kemampuan Matematik terhadap Prestasi Belajar Aspek Sikap

Sumber	Nilai Signifikansi ( $p$ )	Kriteria	Keputusan Uji
Kemampuan Matematik	0,32	$p > 0,05$	$H_0$ diterima

Berdasarkan pada Tabel 7.  $H_0$  diterima, berarti tidak terdapat pengaruh kemampuan matematik terhadap prestasi belajar aspek sikap. Dimana rerata prestasi belajar aspek sikap siswa

yang memiliki kemampuan matematik tinggi yaitu 3,03 tidak berbeda secara signifikan dengan rerata siswa yang memiliki kemampuan matematik rendah yaitu 2,99.

Prestasi belajar aspek sikap disini berkaitan dengan sikap-sikap siswa meliputi kedisiplinan, kejujuran, sikap spiritual, tanggung jawab, keaktifan dan kesopanan dalam proses pembelajaran. Sementara kemampuan matematik berkaitan dengan kemampuan seseorang dalam menyelesaikan hitungan angka-angka. Siswa yang kemampuan matematiknya baik belum tentu memiliki perilaku atau sikap yang baik pula saat pembelajaran berlangsung meskipun sebenarnya siswa tersebut lancar saat mengerjakan soal. Penilaian prestasi aspek sikap dilakukan melalui observasi dan angket yang diisi oleh siswa, angket yang dikerjakan oleh siswa hanya berisi pernyataan yang harus disesuaikan dengan tingkah laku atau sikap selama proses pembelajaran, dan tidak memerlukan kemampuan matematik dalam mengisi angket. Dengan demikian perbedaan kemampuan matematik tidak berpengaruh terhadap prestasi belajar aspek sikap.

### 3. Hipotesis Ketiga

Hasil uji interaksi antara pembelajaran TAI dan LT dengan kemampuan matematik terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan disajikan pada Tabel 8 sebagai berikut :

Tabel 8. Hasil Uji Interaksi antara TAI dan LT dengan Kemampuan Matematik terhadap Prestasi Belajar Aspek Pengetahuan

Sumber	Nilai Signifikansi ( $p$ )	Kriteria	Keputusan Uji
Model * Kemampuan Matematik	0,35	$p > 0,05$	$H_0$ diterima

Berdasarkan pada Tabel 8,  $H_0$  diterima, berarti tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan matematik terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan.

Tidak adanya interaksi antara model pembelajaran dengan

kemampuan matematik mungkin dikarenakan faktor internal yang berupa intelegensi yang dapat mempengaruhi prestasi belajar. Seperti yang dikemukakan Sukardi bahwa intelegensi terdiri dari tujuh kecakapan primer yaitu kemampuan menggunakan bahasa, kefasihan kata-kata, kecakapan menghitung, kemampuan orientasi ruang, kemampuan memori, kemampuan mengamati dengan cermat dan tepat serta kemampuan berpikir logis [11]. Kemampuan menghitung atau kemampuan matematik memang dapat mempengaruhi prestasi belajar, namun tidak mutlak baik buruknya prestasi belajar dapat dipertimbangkan dari kemampuan matematik, masih banyak kemungkinan faktor seperti yang tersebut diatas yang dapat mempengaruhi prestasi belajar. Kemungkinan lain yang mengakibatkan tidak adanya interaksi antara model pembelajaran dengan kemampuan matematik siswa terhadap prestasi belajar adalah keterbatasan dari penelitian ini sendiri dalam menentukan kriteria kemampuan matematik siswa tinggi dan rendah. Siswa yang dapat masuk dalam criteria berkemampuan tinggi dalam penelitian ini jika hasil tes kemampuan matematiknya diatas rata-rata gabungan yaitu sebesar 83,40 dengan nilai maksimum 100. Dengan kata lain siswa yang dikategorikan dalam siswa berkemampuan matematik rendah sebenarnya memiliki kemampuan matematik yang cukup tinggi.

Sedangkan untuk hasil uji interaksi antara pembelajaran TAI dan LT dengan kemampuan matematik terhadap prestasi belajar aspek sikap disajikan pada Tabel 9 sebagai berikut:

Tabel 9. Hasil Uji Interaksi antara TAI dan LT dengan Kemampuan Matematik terhadap Prestasi Belajar Aspek Sikap

Sumber	Nilai Signifikansi Kriteria ( $p$ )	Keputusan Uji
Model * Kemampuan Matematik	0,52 $p > 0,05$	$H_0$ diterima

Berdasarkan pada Tabel 9,  $H_0$  diterima. Hal ini berarti tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran dengan Kemampuan matematik terhadap prestasi belajar aspek sikap. Hal ini dimungkinkan banyak faktor yang dapat mempengaruhi proses pencapaian prestasi belajar baik dalam maupun luar diri siswa selain faktor model pembelajaran dan kemampuan matematik siswa yang digunakan dalam penelitian ini, serta masih banyak keterbatasan sehingga peneliti tidak dapat mengontrol faktor-faktor tersebut di luar kegiatan belajar mengajar.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan:

1. Terdapat pengaruh pembelajaran kimia dengan menggunakan model TAI dan LT terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Konsep Mol. Prestasi belajar aspek pengetahuan menunjukkan model pembelajaran TAI lebih baik daripada model pembelajaran LT. Sedangkan dari prestasi belajar aspek sikap tidak terdapat perbedaan antara model TAI dan LT.
2. Terdapat pengaruh kemampuan matematik terhadap prestasi belajar siswa. Prestasi belajar aspek pengetahuan menunjukan siswa yang memiliki kemampuan matematik tinggi lebih baik daripada siswa yang memiliki kemampuan matematik rendah. Sedangkan pada prestasi belajar aspek sikap tidak terdapat pengaruh kemampuan matematik terhadap prestasi belajar siswa.
3. Tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran TAI dan LT dengan kemampuan matematik terhadap prestasi belajar siswa baik aspek pengetahuan dan sikap.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih diberikan kepada Drs. Yusmar Setyobudi, MM, M.Pd., selaku Kepala SMA Negeri 4 Surakarta yang telah mengizinkan penulis untuk mengadakan penelitian



serta kepada Dra. Hartiningsih, M.Pd, selaku guru mata pelajaran Kimia SMA Negeri 4 Surakarta, yang telah mengizinkan menggunakan kelasnya kepada penulis untuk penelitian.

#### DAFTAR RUJUKAN

- [1] Gutom, S. 2014. *Materi Pelatihan Guru Implementasi Kurikulum 2013*. Jakarta: Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan.
- [2] Arsyad, A. 2011. *Media Pembelajaran*. Jakarta: Rajawali Pers.
- [3] Dikici, A., & Yazuver, Y. 2006. *Australian Journal of Teacher Education*, 31 (2), 36-44.
- [4] Slavin, R.E. 2008. *Cooperative Learning: Teori, Riset dan Praktik*. Bandung: Nusa Media.
- [5] Awofala, A.O., Arigabu, A., & Awofala, A.A. 2013. *Acta Didactica Napocensia*, 13 (1), 1-22.
- [6] Nakhleh, M.B & Krajcik, J.S. 1993. *Journal of Research in Science Teaching*, 3 (9), 1149-1168.
- [7] Oyedeji. 2011. *World Journal Young Research*, 1 (4), 60-65.
- [8] Sari, D.K., Mulyani, B., & Mulyani, S. 2014. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3 (1), 51-57.
- [9] Syah, M. 2006. *Psikologi Pendidikan: Suatu Pendekatan Baru*. Bandung: Rosdakarya.
- [10] Rejeki, G.S., Haryono, & Arini, S.R.D. 2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 2 (3), 175-181.
- [11] Sukardi. 2003. *Analisis tes Psikologi*. Jakarta: Rineka Cipta.