



# PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *PROBLEM SOLVING* DAN *STUDENT TEAMS ACHIEVEMENT DIVISIONS (STAD)* BERKOMBINASI *DRILL AND PRACTICE* DENGAN MEMPERHATIKAN KEMAMPUAN MATEMATIKA TERHADAP PRESTASI BELAJAR SISWA (Pokok Bahasan Konsep Mol Kelas X MIPA SMA Negeri 3 Surakarta Semester Genap Tahun Pelajaran 2014/2015)

**Rohman Abduhan<sup>1</sup>, Sri Mulyani<sup>2,\*</sup> dan Budi Utami<sup>2</sup>**

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

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

\*keperluan korespondensi, tel/fax : 081548603734, email: sri.mulyani@uns.ac.id

## **ABSTRAK**

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui (1) pengaruh model pembelajaran *Problem Solving* dan *STAD* berkombinasi *Drill and Practice* terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan konsep mol, (2) pengaruh kemampuan matematika terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan konsep mol, (3) interaksi antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *STAD* berkombinasi *Drill and Practice* dengan kemampuan matematika terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan konsep mol. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas X MIPA 1 dan X MIPA 2 SMAN 3 Surakarta tahun pelajaran 2014/2015 yang diambil dengan teknik *cluster random sampling*. Analisis data penelitian ini menggunakan uji Anava Dua Jalan dan uji statistik Kruskal Wallis. Dari hasil penelitian diperoleh kesimpulan: (1) terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Solving* dan *STAD* berkombinasi *Drill and Practice* terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan, tetapi tidak terdapat pengaruh terhadap prestasi belajar aspek sikap dan keterampilan pada pokok bahasan konsep mol, (2) tidak terdapat pengaruh kemampuan matematika terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan pada pokok bahasan konsep mol, (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Problem Solving* dan *STAD* berkombinasi *Drill and Practice* dengan kemampuan matematika terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan, sikap dan keterampilan pada pokok bahasan konsep mol.

**Kata Kunci** : *Problem Solving, STAD* berkombinasi *Drill and Practice, Kemampuan Matematika, Prestasi Belajar, Konsep Mol*

## **PENDAHULUAN**

Pendidikan merupakan bagian integral dalam kemajuan suatu bangsa. Sedangkan salah satu diantara permasalahan dalam bidang pendidikan di Indonesia adalah rendahnya mutu pendidikan. Berbagai usaha untuk meningkatkan mutu pendidikan di Indonesia telah banyak dilakukan, salah satu upaya nyata yang dilakukan adalah pembaharuan kurikulum yang semula menggunakan kurikulum KTSP menjadi

kurikulum 2013. Kurikulum 2013 merupakan pengembangan kurikulum yang mencakup kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan secara terpadu.

Kurikulum 2013 sejatinya sangat mengutamakan keterlibatan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran. Pembelajaran bukan hanya sekedar transfer pengetahuan tetapi juga memfasilitasi siswa untuk terlibat aktif selama proses pembelajaran, akan

tetapi keadaan di lapangan menunjukkan hal yang berbeda. Model konvensional yang berpusat pada guru (*teacher centered*) tampaknya masih banyak diterapkan dalam proses pembelajaran di kelas dengan alasan pembelajaran seperti ini masih dianggap lebih praktis dan efisien waktu.

Ketidaktepatan guru dalam menerapkan model pembelajaran adalah salah satu hal yang sering terjadi. Hal ini tentu akan berakibat pada rendahnya ketuntasan belajar siswa. Penerapan model pembelajaran seharusnya disesuaikan dengan karakteristik siswa dan materi yang akan diajarkan. Karena, salah satu faktor yang mempengaruhi ketuntasan belajar siswa adalah model pembelajaran yang diterapkan [1].

Pembelajaran kimia merupakan salah satu cabang Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) yang terkesan sulit. Salah satu faktor penyebab pembelajaran kimia terkesan sulit adalah bahwa beberapa konsep dalam kimia bersifat abstrak serta dikarenakan kimia memiliki perbendaharaan kata yang khusus, dimana mempelajari kimia seperti mempelajari bahasa yang baru [2]. Selain itu, dalam pembelajaran kimia terdapat pemahaman konsep, perhitungan dan hafalan.

Salah satu materi kimia yang sulit untuk dikuasai adalah stoikiometri. Stoikiometri merupakan materi dasar kimia yang membutuhkan kecerdasan matematik dan kemampuan analisis. Dalam mempelajari stoikiometri sering ditemukan siswa yang mengalami kesulitan dalam mengerjakan soal-soal perhitungan kimia, terutama yang menyangkut penalaran dan penggunaan konsep mol. Hal ini diperkuat dengan data Badan Standar Nasional Pendidikan (BSNP) mengenai Laporan Hasil Ujian Nasional Tahun 2013 menunjukkan bahwa nilai rata-rata Ujian Nasional di Provinsi Jawa Tengah untuk materi stoikiometri sebesar 75,95 dan tingkat Nasional hanya sebesar 67,08. Dari data tersebut mengindikasikan bahwa materi stoikiometri khususnya pokok bahasan konsep mol merupakan materi yang sulit bagi siswa. Selain sulit,

pokok bahasan konsep mol dalam stoikiometri yang diberikan di kelas X juga merupakan materi yang sangat penting bagi siswa. Konsep mol akan menjadi dasar dan akan terus digunakan untuk mempelajari materi yang ada di kelas XI dan XII. Oleh karena itu, fatal jika terjadi miskonsepsi dalam materi tersebut.

Berdasarkan permasalahan di atas, perlu diupayakan suatu bentuk pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik pokok bahasan konsep mol pada materi stoikiometri. Ada beberapa model pembelajaran yang sesuai dengan pokok bahasan konsep mol pada materi stoikiometri salah satunya model pembelajaran *Problem Solving*.

Model pembelajaran *Problem Solving* adalah suatu cara mengajar menghadapkan siswa kepada suatu masalah agar dipecahkan atau diselesaikan [3]. Model ini menuntut kemampuan untuk melihat sebab akibat, mengobservasi *problem*, mencari hubungan antara berbagai data yang terkumpul kemudian menarik kesimpulan yang merupakan hasil pemecahan masalah.

Model pembelajaran *Problem Solving* dalam pembelajaran kimia di kelas telah banyak dilakukan. Model pembelajaran *Problem Solving* lebih efektif dibandingkan dengan model pembelajaran konvensional. Selain itu, *Problem Solving* juga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa dalam mata pelajaran kimia [4]. Pembelajaran *Problem Solving* membuat siswa aktif, dan dapat meningkatkan kemampuan berpikir siswa dalam mata pelajaran kimia. Selain itu, *Problem Solving* cocok digunakan dalam merubah aktivitas dan sikap siswa dalam pelajaran kimia [5]. Alternatif lain yang sesuai dengan pokok bahasan konsep mol pada materi stoikiometri adalah model pembelajaran *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) berkombinasi *Drill and Practice*.

STAD adalah model pembelajaran kooperatif yang paling banyak diaplikasikan dalam pembelajaran. Namun, jika dibandingkan dengan model kooperatif yang lain seperti LT

dan TAI, penerapan model pembelajaran STAD belum memberikan efek yang maksimal terhadap prestasi belajar siswa. Untuk mengatasi hal tersebut, maka dalam penelitian ini peneliti mengkombinasikan STAD dengan model pembelajaran *Drill and Practice*.

Model pembelajaran *Drill and Practice* adalah suatu model pembelajaran dengan jalan melatih siswa terhadap bahan pelajaran yang sudah diberikan [6]. Model *Drill and Practice* ini tepat diterapkan dalam pembelajaran materi hitungan, bahasa asing, dan peningkatan perbendaharaan kata-kata (*vocabulary*) [7]. Model *Drill and Practice* juga dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan matematika [8]. Selain itu dalam penelitian lain, model *Drill and Practice* juga dapat meningkatkan prestasi belajar siswa pada materi hitungan yaitu hidrolisis garam [9].

Mempelajari pokok bahasan konsep mol pada materi stoikiometri diperlukan kemampuan matematika yang memadai agar siswa dapat menguasai materi tersebut. Namun tidak semua siswa memiliki kemampuan matematika yang sama. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian tentang pengaruh model pembelajaran *Problem Solving* dan *Student Teams Achievement Divisions* (STAD) berkombinasi *Drill and Practice* dengan memperhatikan kemampuan matematika terhadap prestasi belajar siswa pada pokok bahasan Konsep Mol kelas X MIPA di SMA Negeri 3 Surakarta Tahun Pelajaran 2014/2015.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilaksanakan di SMAN 3 Surakarta pada kelas X MIPA Semester 2 Tahun Ajaran 2014/2015. 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 2x2

Kelas Eks.	Model Pembelajaran	Kemampuan Matematika	
		Tinggi (B <sub>1</sub> )	Rendah (B <sub>2</sub> )
I	<i>Problem Solving</i> (A <sub>1</sub> ) STAD	A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>
II	berkombinasi <i>Drill and Practice</i> (A <sub>2</sub> )	A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>

Waktu penelitian dilaksanakan dari bulan Januari sampai September 2015 dengan subjek penelitian adalah siswa kelas X yang berjumlah 60 siswa yang terbagi menjadi 2 kelas, yaitu kelas X MIPA 1 sebanyak 29 siswa dan X MIPA 2 sebanyak 31 siswa dengan pertimbangan kedua kelas tersebut memiliki rata-rata kemampuan yang hampir sama. Kelas X MIPA 1 diberikan model pembelajaran *Problem Solving* dan kelas X MIPA 2 diberikan model pembelajaran STAD berkombinasi *Drill and Practice*.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

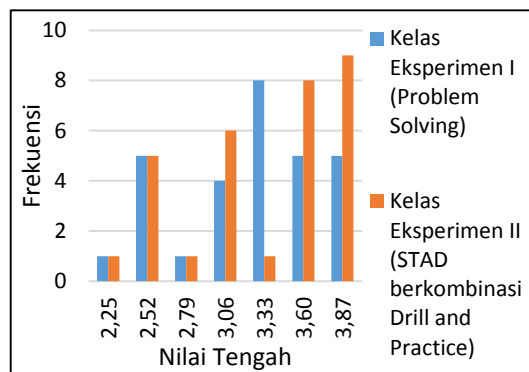
Data yang diperoleh pada penelitian ini adalah nilai kemampuan matematika siswa dan prestasi belajar pada materi konsep mol yaitu meliputi prestasi belajar aspek pengetahuan, aspek sikap dan aspek keterampilan. Untuk lebih jelasnya dibawah ini disajikan data dari masing-masing variabel.

### 1. Data Prestasi Belajar Aspek Pengetahuan

Pada kelas eksperimen I, nilai tertinggi prestasi pengetahuan siswa adalah 4,00, nilai terendah 2,13 dan nilai rata-ratanya adalah 3,03. Untuk kelas eksperimen II, nilai tertinggi prestasi pengetahuan siswa adalah 4,00, nilai terendah 2,13 dan nilai rata-ratanya adalah 3,34. Perbandingan distribusi frekuensi untuk kelas eksperimen I dan kelas eksperimen II pada materi konsep mol dapat dilihat pada Tabel 2 dan Gambar 1.

Tabel 2. Perbandingan Distribusi Frekuensi Prestasi Pengetahuan Siswa Kelas Eksperimen I (*Problem Solving*) dan Eksperimen II (STAD berkombinasi *Drill and Practice*) pada Pokok Bahasan Konsep Mol.

No	Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	
			Eks. I	Eks. II
1	2,12 – 2,38	2,25	1	1
2	2,39 – 2,65	2,52	5	5
3	2,66 – 2,92	2,79	1	1
4	2,93 – 3,19	3,06	4	6
5	3,20 – 3,46	3,33	8	1
6	3,47 – 3,73	3,60	5	8
7	3,74 – 4,00	3,87	5	9
Jumlah			29	31



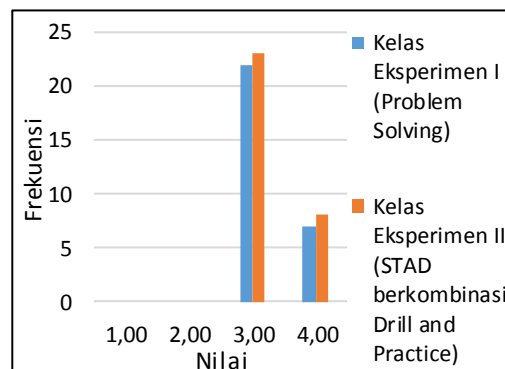
Gambar 1. Histogram Perbandingan Prestasi Pengetahuan Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II.

2. Data Prestasi Belajar Aspek Sikap

Pada kelas eksperimen I, nilai tertinggi prestasi sikap siswa adalah 4,00, nilai terendah 3,00 dan nilai rata-ratanya 3,24. Sedangkan kelas eksperimen II, nilai tertinggi adalah 4,00, nilai terendah 3,00 dan nilai rata-ratanya 3,26. Perbandingan distribusi frekuensi prestasi sikap dapat dilihat pada Tabel 3 dan Gambar 2.

Tabel 3. Perbandingan Distribusi Frekuensi Prestasi Sikap Siswa Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II pada Pokok Bahasan Konsep Mol.

No	Nilai	Frekuensi	
		Eks. I	Eks. II
1	1,00	0	0
2	2,00	0	0
3	3,00	22	23
4	4,00	7	8
Jumlah		29	31



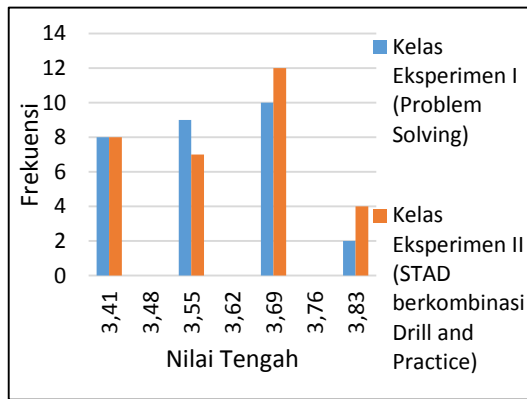
Gambar 2. Histogram Perbandingan Prestasi Sikap Kelas Eksperimen I dan II.

3. Data Prestasi Belajar Aspek Keterampilan

Pada kelas eksperimen I, nilai tertinggi dari prestasi keterampilan siswa adalah 3,85, nilai terendah 3,38 dan rata-ratanya 3,59. Sedangkan untuk kelas eksperimen II, nilai tertinggi adalah 3,85, nilai terendah 3,38 dan rata-ratanya 3,62. Perbandingan distribusi frekuensi prestasi keterampilan kelas eksperimen I dan eksperimen II dapat dilihat pada Tabel 4 dan Gambar 3.

Tabel 4. Perbandingan Distribusi Frekuensi Prestasi Keterampilan Siswa Kelas Eksperimen I dan II pada Pokok Bahasan Konsep Mol.

No	Interval	Nilai Tengah	Frekuensi	
			Eks. I	Eks. II
1	3,38 – 3,44	3,41	8	8
2	3,45 – 3,51	3,48	0	0
3	3,52 – 3,58	3,55	9	7
4	3,59 – 3,65	3,62	0	0
5	3,66 – 3,72	3,69	10	12
6	3,73 – 3,79	3,76	0	0
7	3,80 – 3,86	3,83	2	4
Jumlah			29	31



Gambar 2. Histogram Perbandingan Prestasi Keterampilan Siswa Kelas Eksperimen I dan Eksperimen II.

**Pengujian Hipotesis**

Pengujian hipotesis dilakukan dengan analisis variansi (ANAVA) dua

jalan dengan sel tak sama. Sebelumnya dilakukan uji Anava, data harus memenuhi uji prasyarat analisis, yaitu meliputi uji normalitas, dan uji homogenitas. Uji normalitas dilakukan dengan metode Lilliefors, sedangkan uji homogenitas dilakukan dengan metode Barlett. Uji prasyarat tersebut digunakan untuk mengetahui data penelitian terdistribusi normal dan mempunyai variansi yang sama atau tidak. Untuk data yang tidak memenuhi prasyarat analisis (berdistribusi normal dan homogen), pengujian hipotesis dilakukan dengan uji statistik non parametrik Kruskal Wallis. Berikut hasil dari uji normalitas dan uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 5 dan Tabel 6.

Tabel 5. Hasil Uji Normalitas Prestasi Siswa Kelas Eksperimen I (*Problem Solving*) dan Eksperimen II (STAD berkombinasi *Drill and Practice*).

Kelompok Siswa	L tabel	Pengetahuan		Sikap		Keterampilan	
		L hitung	Kesimpulan	L hitung	Kesimpulan	L hitung	Kesimpulan
A <sub>1</sub>	0,16	0,12	Normal	0,47	Tidak Normal	0,16	Normal
A <sub>2</sub>	0,16	0,14	Normal	0,46	Tidak Normal	0,14	Normal
B <sub>1</sub>	0,14	0,12	Normal	0,43	Tidak Normal	0,14	Normal
B <sub>2</sub>	0,19	0,14	Normal	0,52	Tidak Normal	0,16	Normal
A <sub>1</sub> B <sub>1</sub>	0,19	0,12	Normal	0,44	Tidak Normal	0,19	Normal
A <sub>1</sub> B <sub>2</sub>	0,27	0,16	Normal	0,52	Tidak Normal	0,20	Normal
A <sub>2</sub> B <sub>1</sub>	0,20	0,17	Normal	0,42	Tidak Normal	0,16	Normal
A <sub>2</sub> B <sub>2</sub>	0,23	0,17	Normal	0,50	Tidak Normal	0,20	Normal

Tabel 6. Hasil Uji Homogenitas Prestasi Siswa Kelas Eksperimen I (*Problem Solving*) dan Eksperimen II (STAD berkombinasi *Drill and Practice*).

Uji Homogenitas	$\chi^2$ Hitung			$\chi^2$ tabel	Kesimpulan
	Pengetahuan	Sikap	Keterampilan		
Homogenitas ditinjau dari Model Pembelajaran	0,02	0,01	0,00	3,84	Homogen
Homogenitas ditinjau dari kemampuan matematika	0,29	2,03	1,05	3,84	Homogen
Homogenitas antar sel	1,07	1,94	1,06	7,82	Homogen

Berdasarkan Tabel 5 dan 6, data penelitian yang memenuhi prasyarat analisis anava adalah data prestasi pengetahuan dan keterampilan. Sedangkan data prestasi sikap tidak

memenuhi syarat analisis, karena berdistribusi tidak normal sehingga pengujian hipotesis menggunakan analisis non parametrik Kruskal Wallis.

## 1. Hipotesis Pertama

Hasil ANAVA dua jalan sel tak sama pada hipotesis pertama diperoleh hasil kedua model tersebut menunjukkan bahwa  $F_{hitung} > F_{tabel}$  dengan nilai  $5,21 > 4,03$  yang berarti bahwa  $H_0$  ditolak. Hal ini membuktikan bahwa terdapat pengaruh antara kelas eksperimen I (model pembelajaran *Problem Solving*) dan kelas eksperimen II (model pembelajaran STAD berkombinasi *Drill and Practice*) terhadap prestasi belajar pengetahuan siswa pada materi konsep mol.

Besarnya rataan prestasi pengetahuan siswa yang diajar dengan model pembelajaran *Problem Solving* adalah 3,03. Sedangkan besarnya rataan prestasi pengetahuan siswa yang diajar dengan model pembelajaran STAD berkombinasi *Drill and Practice* adalah 3,34. Perbedaan ini disebabkan pembelajaran dengan model STAD berkombinasi *Drill and Practice*, siswa memperoleh lebih banyak kesempatan untuk latihan soal dibandingkan dengan model *Problem Solving*. Dengan latihan yang terus-menerus, maka akan tertanam dan kemudian akan menjadi kebiasaan. Selain itu, latihan juga dapat menambah kecepatan, ketepatan, kesempurnaan dalam melakukan sesuatu [6].

Karakteristik materi konsep mol yang berupa hitungan cocok dengan model pembelajaran *Drill and Practice*. Model *drill and practice* pada materi stoikiometri sesuai untuk diterapkan pada siswa, baik siswa pandai, siswa sedang, maupun kurang pandai [10]. Sedangkan model pembelajaran *Problem Solving* hanya cocok diterapkan pada siswa berkemampuan awal yang tinggi daripada siswa yang berkemampuan awal rendah [11]. Karena, siswa berkemampuan awal tinggi setidaknya akan lebih siap dan lebih terampil dalam memecahkan masalah.

Hasil dari analisis Kruskal Wallis aspek sikap dari kedua model tersebut menunjukkan bahwa nilai signifikansi 0,88 lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, maka  $H_0$  diterima. Hal ini membuktikan bahwa tidak ada pengaruh

antara kelas eksperimen I (model pembelajaran *Problem Solving*) dan kelas eksperimen II (model pembelajaran STAD berkombinasi *Drill and Practice*) terhadap prestasi belajar ranah sikap siswa pada materi konsep mol.

Tidak adanya perbedaan prestasi belajar aspek sikap dimungkinkan karena karakteristik dari prestasi sikap itu sendiri. Sikap merupakan suatu karakter yang sudah melekat dalam diri individu, sehingga sulit dirubah dalam kurun waktu yang relatif singkat. Aspek sikap siswa lebih dipengaruhi oleh faktor internal yang ada dalam diri siswa seperti minat, konsep diri, dan rasa ingin tahu siswa terhadap materi pelajaran. Sedangkan model pembelajaran merupakan suatu faktor eksternal yang keberadaannya tidak terlalu berpengaruh pada prestasi sikap siswa.

Hasil dari anava dua jalan sel tak sama aspek keterampilan dari kedua model tersebut menunjukkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan nilai  $0,70 < 4,03$  yang berarti bahwa  $H_0$  diterima. Hal ini membuktikan bahwa tidak ada pengaruh antara model pembelajaran *Problem Solving* dan STAD berkombinasi *Drill and Practice* terhadap prestasi belajar ranah keterampilan siswa pada materi konsep mol.

Hal ini disebabkan baik pembelajaran *Problem Solving* maupun STAD berkombinasi *Drill and Practice*, penilaian keterampilan hanya dilakukan dalam 1 kali pertemuan saja. Artinya, untuk kelas STAD berkombinasi *Drill and Practice* tidak diberikan pelatihan terlebih dahulu terkait dengan penilaian keterampilannya. Begitu pula dengan kelas *Problem Solving*. Materi yang digunakan dalam penilaian keterampilan merupakan materi baru yang sama-sama belum pernah didapatkan dalam pembelajaran sebelumnya. Sehingga saat penilaian keterampilan dilakukan, kemampuan awal siswa dari kedua kelas tidak jauh berbeda. Dengan kemampuan yang relatif sama dan dengan menggunakan instrumen penilaian yang sama pula, maka menghasilkan prestasi keterampilan yang tidak jauh berbeda.

## 2. Hipotesis Kedua

Hasil dari anava dua jalan sel tak sama aspek pengetahuan menunjukkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan nilai  $2,32 < 4,03$  yang berarti bahwa  $H_0$  diterima sehingga  $H_1$  ditolak. Hal ini membuktikan bahwa tidak ada pengaruh antara kemampuan matematika siswa pada kategori tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan siswa pada materi konsep mol. Hal ini disebabkan materi konsep mol tidak hanya fokus pada perhitungan saja, tetapi pemahaman konsep juga mutlak harus dikuasai siswa. Penelitian lain menyatakan bahwa kemampuan matematika tidak memiliki hubungan dengan prestasi kimia siswa [4]. Dengan demikian, dapat disimpulkan tidak ada pengaruh kemampuan matematika terhadap prestasi belajar pengetahuan siswa.

Hasil dari uji statistik Kruskal Wallis pada aspek sikap menunjukkan bahwa nilai signifikansi 0,12 lebih besar dari taraf signifikansi 0,05, maka  $H_0$  diterima. Hal ini menunjukkan tidak ada pengaruh antara kemampuan matematika siswa pada kategori tinggi dan rendah terhadap prestasi belajar aspek sikap pada materi konsep mol.

Prestasi sikap yang diukur dalam penelitian ini meliputi sikap spiritual siswa, dan sikap sosial (jujur, percaya diri, tanggungjawab, dan disiplin). Sedangkan instrumen yang digunakan untuk mengukur prestasi sikap siswa berupa angket diri, angket teman sebaya, dan observasi kelas. Ketiga penilaian sikap tersebut, tidak berhubungan dengan kemampuan matematika yang dimiliki siswa. Artinya baik siswa berkemampuan matematika tinggi maupun rendah mempunyai peluang yang sama untuk mendapatkan nilai yang baik pada aspek sikap.

Hasil dari anava dua jalan sel tak sama pada aspek keterampilan menunjukkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  dengan nilai  $3,40 < 4,03$  yang berarti bahwa  $H_0$  diterima sehingga  $H_1$  ditolak. Hal ini menunjukkan tidak ada pengaruh antara kemampuan matematika siswa pada kategori tinggi dan rendah

terhadap prestasi belajar aspek keterampilan pada materi konsep mol.

Hal ini disebabkan instrumen yang digunakan untuk mengukur kemampuan matematika jauh berbeda dengan instrumen untuk menilai prestasi keterampilan siswa. Keduanya tidak saling mempengaruhi. Instrumen penilaian keterampilan lebih fokus ke arah psikomotorik siswa pada saat melakukan kerja laboratorium dan keterampilan siswa saat mengolah dan menyajikan data hasil kerja laboratorium ke dalam bentuk laporan praktikum. Sehingga untuk mengerjakan kedua kegiatan tersebut tidak dituntut untuk memiliki kemampuan matematika tinggi.

## 3. Hipotesis Ketiga

Hasil dari anava dua jalan sel tak sama dengan menggunakan nilai prestasi pengetahuan menunjukkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $0,01 < 4,03$  yang berarti bahwa  $H_0$  diterima. Hal ini membuktikan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Problem Solving* dan STAD berkombinasi *Drill and Practice* dengan kemampuan matematika terhadap prestasi belajar aspek pengetahuan siswa pada materi konsep mol.

Tidak ada perbedaan efek antara siswa yang diajar *Problem Solving* dan STAD berkombinasi *Drill and Practice* ditinjau dari kemampuan matematika terhadap prestasi pengetahuan siswa dikarenakan ada faktor internal yang berupa intelegensi yang dapat mempengaruhi prestasi belajar. 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 [12]. Kemampuan matematika memang dapat mempengaruhi prestasi belajar, namun tidak mutlak baik buruknya prestasi belajar ditentukan dari kemampuan matematikanya saja.

Hasil dari uji statistik Kruskal Wallis dengan menggunakan nilai prestasi sikap menunjukkan bahwa nilai signifikansi 0,48 lebih besar dari taraf

signifikansi 0,05, yang berarti bahwa  $H_0$  diterima. Hal ini membuktikan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Problem Solving* dan STAD berkombinasi *Drill and Practice* dengan kemampuan matematika terhadap prestasi belajar aspek sikap siswa pada materi konsep mol.

Hasil dari anava dua jalan sel tak sama dengan menggunakan nilai prestasi keterampilan menunjukkan bahwa  $F_{hitung} < F_{tabel}$  yaitu  $0,70 < 4,03$  yang berarti bahwa  $H_0$  diterima. Hal ini membuktikan bahwa tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Problem Solving* dan STAD berkombinasi *Drill and Practice* dengan kemampuan matematika terhadap prestasi belajar aspek keterampilan siswa pada materi konsep mol.

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa prestasi belajar aspek pengetahuan pada siswa yang menerapkan model pembelajaran STAD berkombinasi *Drill and Practice* lebih baik daripada siswa yang menerapkan model pembelajaran *Problem Solving*.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan yaitu (1) terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Solving* dan model pembelajaran STAD berkombinasi *Drill and Practice* terhadap prestasi belajar siswa materi konsep mol pada aspek pengetahuan, tetapi tidak ada pengaruh pada aspek sikap dan keterampilan, (2) tidak ada pengaruh kemampuan matematika terhadap prestasi belajar siswa materi konsep mol baik aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan, (3) tidak terdapat interaksi antara model pembelajaran *Problem Solving* dan model pembelajaran STAD berkombinasi *Drill and Practice* dengan kemampuan matematika terhadap prestasi belajar siswa materi konsep mol baik aspek pengetahuan, sikap, maupun keterampilan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Bapak H. Makmur Sugeng, M.Pd selaku Kepala SMA Negeri 3 Surakarta yang telah memberikan ijin

penelitian serta Ibu Dra. AL. Sukaryaningsih selaku guru mata pelajaran kimia yang telah memberikan bimbingan dan bantuan selama melaksanakan penelitian.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] Hamid, H. (2013). *Pengembangan Sistem Pendidikan di Indonesia*. Bandung: Pustaka Setia.
- [2] Chang, R. (2005). *Kimia Dasar: Konsep-konsep Inti* (Jilid 1, Edisi 3), Terj. Muh. Abdulkadir. Jakarta: Erlangga.
- [3] Anitah, S. (2009). *Teknologi Pembelajaran*. Surakarta: Yuma Pustaka.
- [4] Fatoke, A.O., Ogunlade, T.O., & Ibidiran, V.O. (2013). The Effect of Problem-Solving Instructional Strategy and Numerical Ability on Students' Learning Outcomes. *The International Journal of Engineering and Science*, 2 (10), 97-102.
- [5] Festus, C., & Ekpete. (2012). Improving Students' Performance and Attitude towards Chemistry through Problem-Based-Solving Techniques (PBST). *International Journal of Academic Research in Progressive Education and Development*, 1 (1), 167-174.
- [6] Rusman. (2013). *Model-model Pembelajaran: Mengembangkan Profesionalisme Guru* (Edisi ke-2). Jakarta: Raja Grafindo Persada.
- [7] McDonough, Sharon K. (2001). Way Beyond Drill and Practice: Foreign Language Lab Activities in Support of Constructivist Learning. *Int'l J of Instructional Media*. 28 (1), 75-81.
- [8] Woodward, J. (2006). Developing Automaticity in Multiplication Facts: Integrating Strategy Instruction with Time Practice Drills. *Journal of Learning Disability Quarterly*, 29 (1), 269-289



- [9] Nugroho, S.A., Redjeki, T., & Mulyani, S. (2014). Penerapan Metode Drill and Practice Dilengkapi Modul untuk Meningkatkan Keaktifan dan Prestasi Belajar pada Materi Pokok Hidrolisis Garam Kelas XI IPA 5 SMA Negeri 7 Surakarta Tahun Pelajaran 2012/2013. *Jurnal Pendidikan Kimia*, 3 (4), 93-99.
- [10] Rijani, E.W. (2011). Implementasi Metode Latihan Berjenjang untuk Meningkatkan Kemampuan Siswa Menyelesaikan Soal-Soal Hitungan pada Materi Stoikiometri di SMA. *E-Jurnal Dinas Pendidikan Kota Surabaya*, 1 (1), 1-6.
- [11] Adesoji, F.A. (2008). Students' Ability Levels and Effectiveness of Problem-Solving Instructional Strategy. *Journal Social Science*, 17 (1), 5-8.
- [12] Maulidah, N., & Santoso, A. (2012). Permainan Konstruktif untuk Meningkatkan Kemampuan Multiple Intelegence (Visual-Spasial dan Interpersonal). *Jurnal Bimbingan dan Konseling Islam*, 2 (1), 27-47.